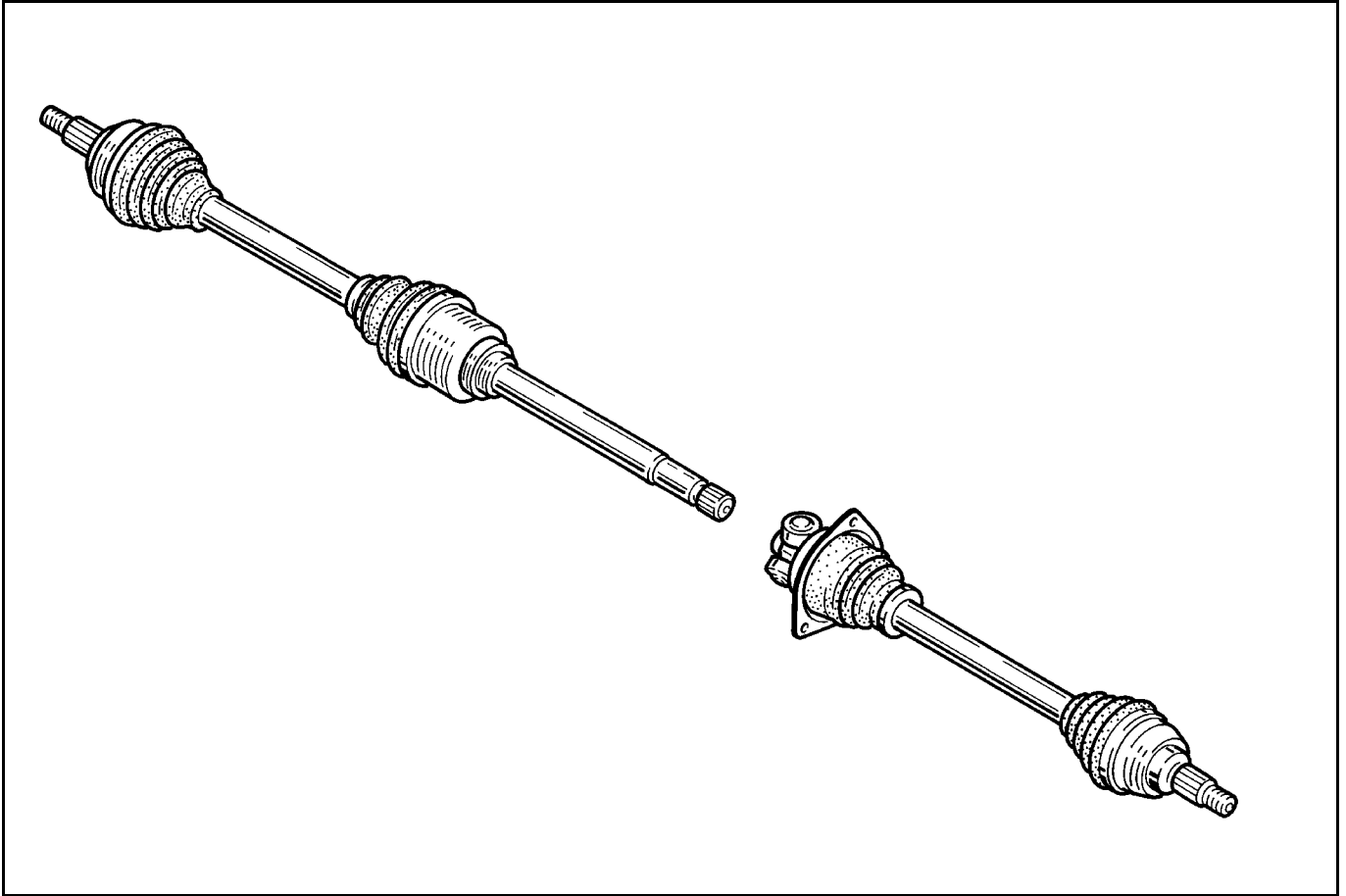



TRANSMISIÓN CAJA DE VELOCIDADES PK



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476 Extractor de rótulas

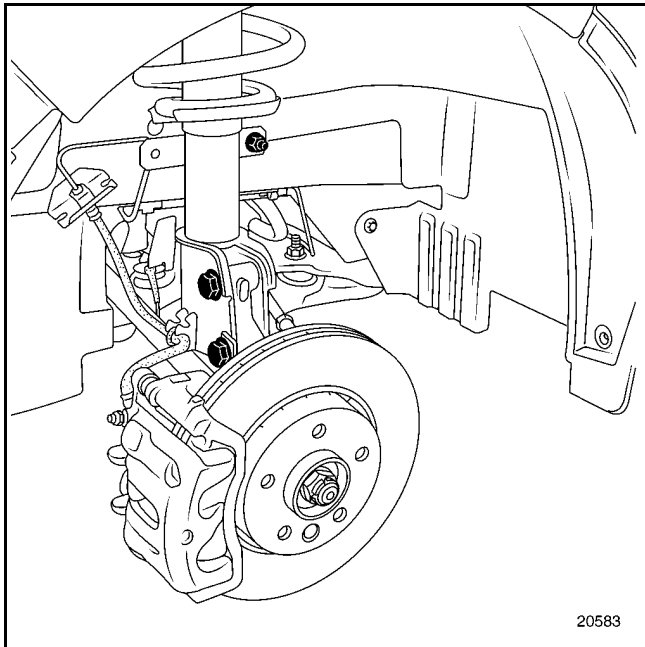
| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillo inferior del amortiguador | 18 |
| Tuerca de rótula bieleta de dirección | 3,7 |
| Tuerca del buje | 28 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos de fijación en caja de velocidades | 4,4 |
| Tornillos de fijación en soporte intermedio | 4,4 |
| Espárrago en la caja de velocidades | 0,8 |

EXTRACCIÓN LADO RUEDA

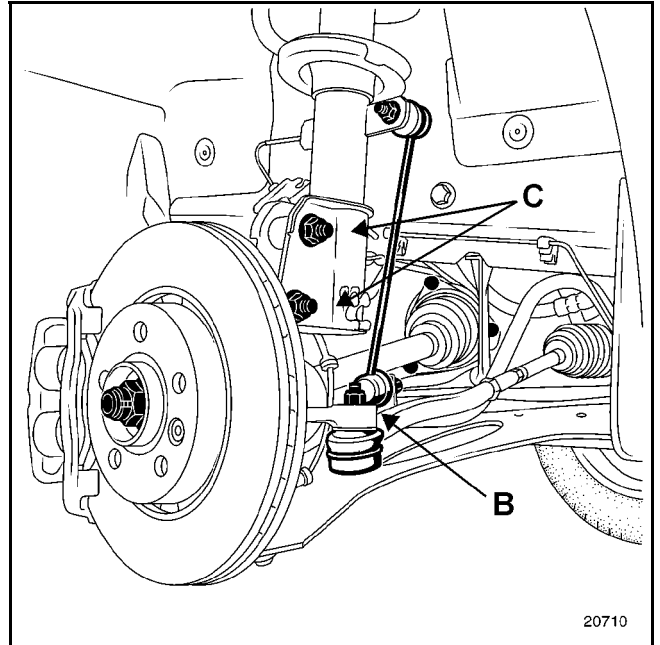
Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- el embellecedor de la rueda,
- la tuerca del buje,
- las ruedas delanteras,



- la tuerca de rótula de la bieleta de dirección (B),
- los tornillos de fijación inferior del amortiguador (C).



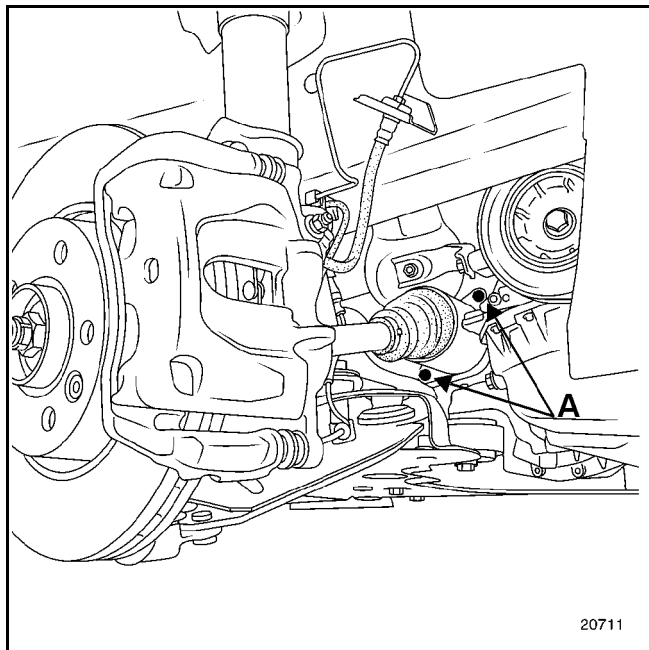
Empujar la transmisión en el portamanguetas inclinando éste.

EXTRACCIÓN LADO CAJA

Lado derecho

Extraer:

- los dos tornillos (A) de fijación del soporte intermedio,



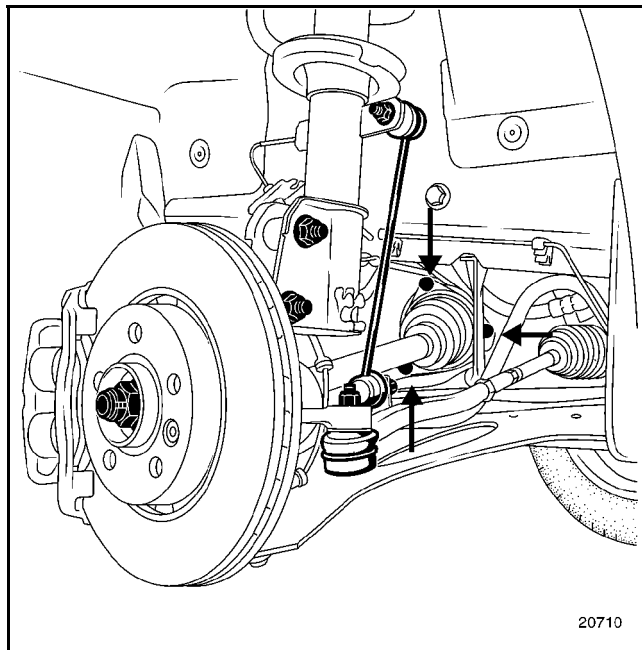
- la transmisión lado caja de velocidades.

Lado izquierdo

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades,

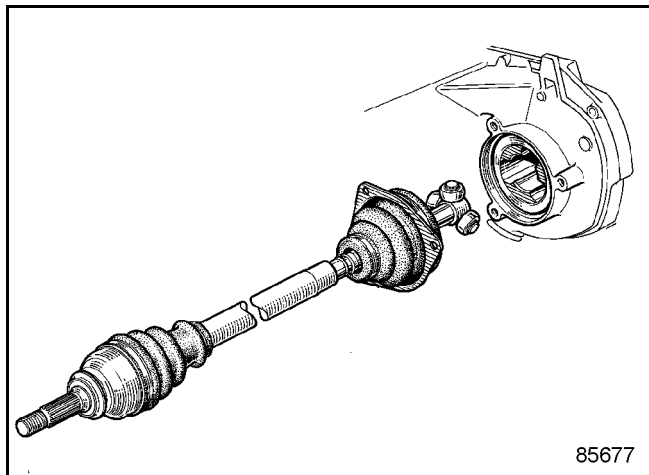


- la transmisión lado caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Lado izquierdo

Extraer el protector de plástico del fuelle del rodamiento de la transmisión lo más horizontalmente posible.

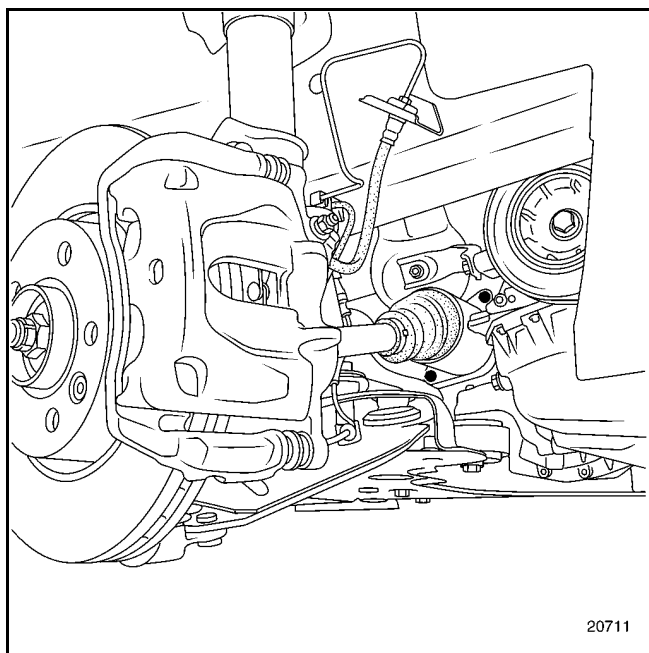


La transmisión debe entrar libremente hasta que la rosca sobresalga, lo que permitirá la colocación de la tuerca de mangueta.

Lado derecho

Limpiar el diámetro del apoyo que recibe el rodamiento.

Controlar el estado del asiento de la junta labiada en el árbol intermedio.



NOTA: sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial.

Con el protector colocado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades, con grasa **MOLYKOTE BR 2**.

Posicionar la transmisión e introducirla.

La transmisión debe entrar libremente hasta que la rosca sobresalga, lo que permitirá la colocación de la tuerca de mangueta.

Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

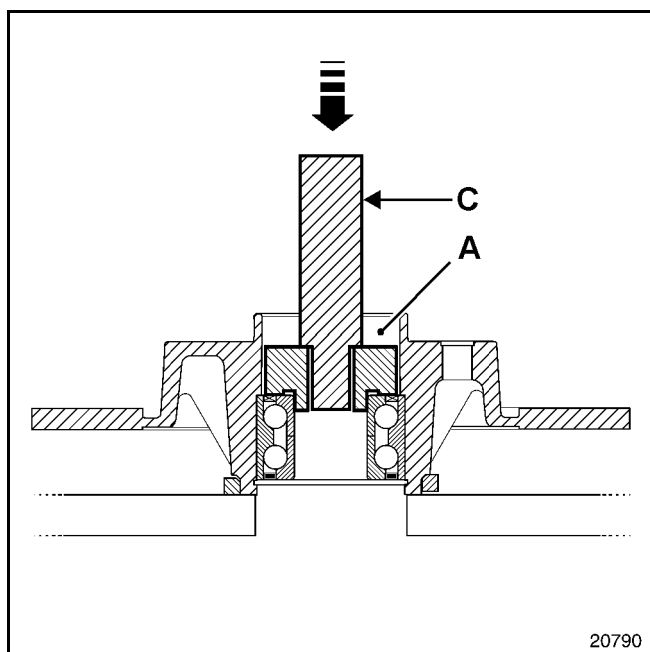
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Ar. 1623 Maletín de útiles para sustituir los rodamientos traseros

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el disco de freno (consultar el método correspondiente),
- el circlips del disco.

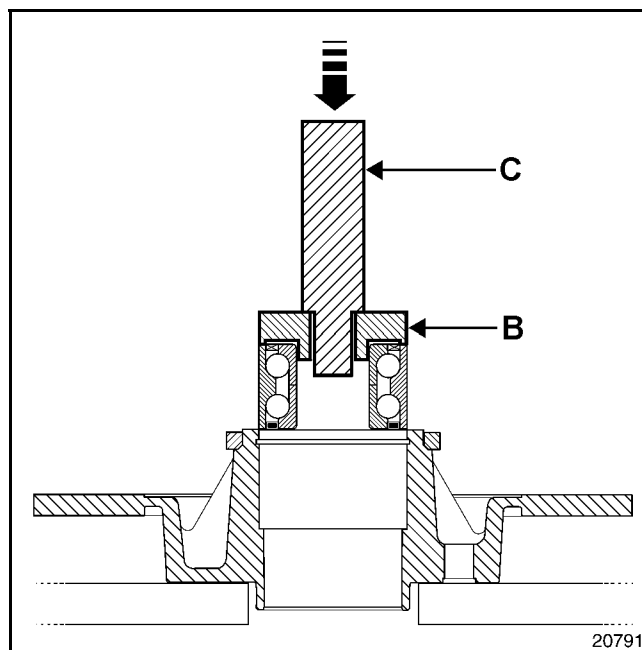


- el rodamiento mediante los útiles A y C.

NOTA:

Es imperativo colocar un rodamiento nuevo.

REPOSICIÓN

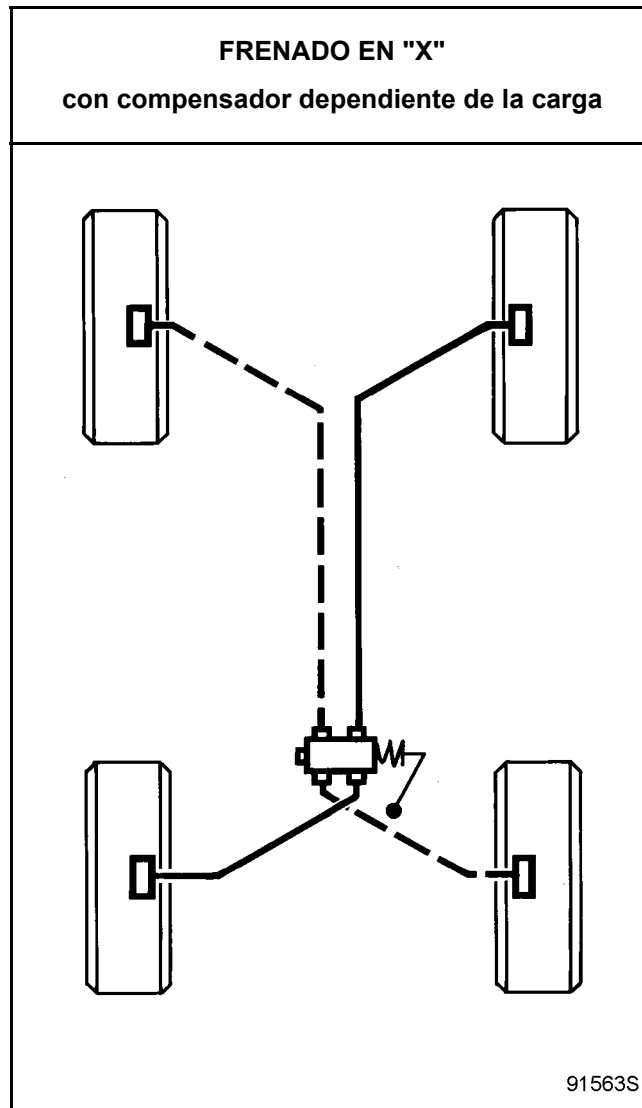


Colocar:

- el rodamiento mediante los útiles B y C,
- el circlips del disco,
- el disco de freno (consultar el método correspondiente).

NOTA:

El esquema siguiente es un esquema de principio general; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.



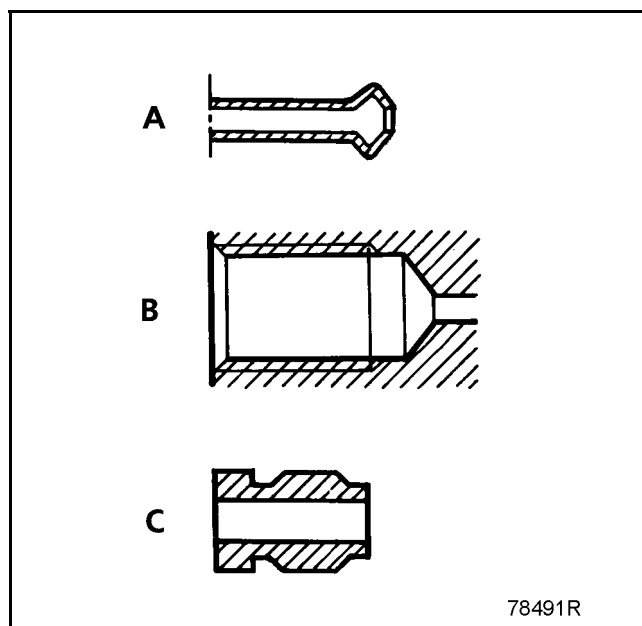


La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO MÉTRICO.

En consecuencia, es importante utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas:

- FORMA del extremo de las TUBERÍAS de acero o de cobre (A),
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B),
- RACORES de las tuberías de color VERDE o NEGRO: 6 caras exteriores de 11 ó 12 mm (C).



Líquido de frenos

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos, y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de ebullición, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de una ligera toma de humedad (ver **carpet de garantía - mantenimiento del vehículo** para cambio del líquido).

Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados:

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la norma **SAE J 1703 dot 4**.

Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, Nissan preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm²/s** a **- 40°C**).

Constitución dimensiones elementos principales de frenado

| | | |
|--|--|---|
| FRENOS DELANTEROS LUCAS (mm) | | |
| Diámetro de los cilindros receptores | | 40-45 |
| Diámetro de los discos | | 305 |
| Espesor de los discos | | 28 |
| Espesor mínimo de los discos | | 24 |
| Alabeo máximo de los discos | | 0,07 |
| Espesor de las pastillas (soporte incluido) | | 18 |
| Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido) | | 9 |
| FRENOS TRASEROS LUCAS (mm) | | |
| Diámetro de los cilindros receptores | | 41 |
| Diámetro de los discos | | 280 |
| Espesor de los discos | | 12 |
| Espesor mínimo de los discos | | 10 |
| Alabeo máximo de los discos | | 0,07 |
| Espesor de las pastillas (soporte incluido) | | 17 |
| Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido) | | 9 |
| Bomba de frenos (mm) | | |
| Diámetro x carrera | <div style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</div> | Dirección a izquierda 25,4 x 36 Dirección a derecha 20,6 x 52 Control dinámico de conducción 20,6 x 52 |

GENERALIDADES

Purga del circuito de frenado (salvo ABS)

30

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Aparato de purga de los circuitos de frenado

Para los vehículos equipados con un servofreno, es importante que durante la purga y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea accionado.

La purga se efectúa en un elevador de cuatro columnas, con las ruedas en el suelo

Conectar el aparato de purga en los purgadores del Circuito de freno.

Poner en servicio el aparato de purga siguiendo su manual de utilización.

Regular la presión de salida en **2 bares**.

Este vehículo está equipado de un circuito de frenado en X, por lo que hay que proceder como sigue:

Abrir:

- el tornillo de purga de **la rueda trasera derecha** y contar aproximadamente **20 segundos** de salida de líquido,
- el tornillo de purga de **la rueda delantera izquierda** y contar aproximadamente **20 segundos** de salida de líquido.

No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.

Abrir:

- el tornillo de purga de la **rueda trasera izquierda** y contar aproximadamente **20 segundos** de salida de líquido,
- el tornillo de purga de la **rueda delantera derecha** y contar aproximadamente **20 segundos** de salida de líquido.

Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisarlo (pisar varias veces).

Rehacer la purga si es necesario.

Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga.

Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los capuchones de estanquidad.

La eficacia y el equilibrio del frenado del vehículo pueden ser controlados en un banco de frenado apropiado.

(Para la purga del circuito de frenado equipado con un sistema de antibloqueo de ruedas, consultar el capítulo 38).

GENERALIDADES

30

Características de las barras estabilizadoras delanteras

| Diámetro de barra (mm) | Color de identificación |
|------------------------|-------------------------|
| 22 | sin |

GENERALIDADES

Pares de apriete (daN.m)

30



FRENO

| MANDO | |
|--|-----|
| Tuercas de fijación del amplificador | 2,1 |
| Tuercas de fijación de la bomba de frenos | 2,5 |
| Canalizaciones de salida de la bomba de frenos | 1,4 |
| Tornillos de fijación del compensador | 1,8 |
| Canalizaciones de entrada del compensador | 1,4 |
| Canalizaciones de salida del compensador | 1,4 |
| Tornillos de fijación del grupo hidráulico | 0,9 |
| Canalizaciones de entrada del grupo hidráulico | 1,4 |
| Canalizaciones de salida del grupo hidráulico | 1,4 |

| PARTE DELANTERA | |
|--|-----------|
| Tornillo de purga de freno | 0,9 a 1,1 |
| Canalizaciones entrada estribo | 1,4 |
| Tornillos de guía del estribo de freno | 10,5 |
| Tornillos de fijación del estribo | 3,5 |

| PARTE TRASERA | |
|--|-----------|
| Tornillo de purga de freno | 0,9 a 1,1 |
| Canalizaciones entrada estribo | 1,4 |
| Tornillos de guía del estribo de freno | 18,0 |
| Tornillos de fijación del estribo | 3,3 |
| Tornillos del deflector de protección | 0,8 |



TREN

| PARTE DELANTERA | |
|---|------|
| Tuercas de pala inferior sobre la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación trasera de la cuna en la carrocería | 12 |
| Tornillos de fijación delantera de la cuna en escuadra | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la escuadra en la carrocería | 6,2 |
| Tornillo de pala inferior en la cuna | 18,0 |
| Tuercas de apoyos de la barra estabilizadora | 2,1 |
| Tuercas de rótula inferior | 10,5 |
| Tornillos de ruedas | 14,2 |
| Tornillos de fijación en pie del amortiguador | 18,0 |
| Tuercas de transmisión | 28,0 |
| Tuercas superiores del vástago del amortiguador | 6,2 |
| Tuercas de bieleta del amortiguador | 4,4 |

| PARTE TRASERA | |
|---|------|
| Tornillos de fijación superior del amortiguador | 18 |
| Tornillos de fijación inferior del amortiguador | 18 |
| Tornillos de pinza en la carrocería | 10,5 |
| Tornillos de la pinza sobre el eje | 10,5 |
| Tornillos de ruedas | 14,2 |
| Tornillos de fijación del buje | 10,5 |
| Tuercas del buje | 28,0 |



DIRECCIÓN

| COLUMNA | |
|---|-----|
| Tornillos de fijación del Volante | 4,4 |
| Tornillos de fijación superior de columna | 2,1 |

| CAJA DE DIRECCIÓN | |
|---|------|
| Tornillos de fijación de la caja de dirección | 18,0 |
| Tornillos de pinza de unión | 2,1 |
| Tuercas de la rótula de dirección | 3,7 |

GENERALIDADES

Altura bajo casco

30

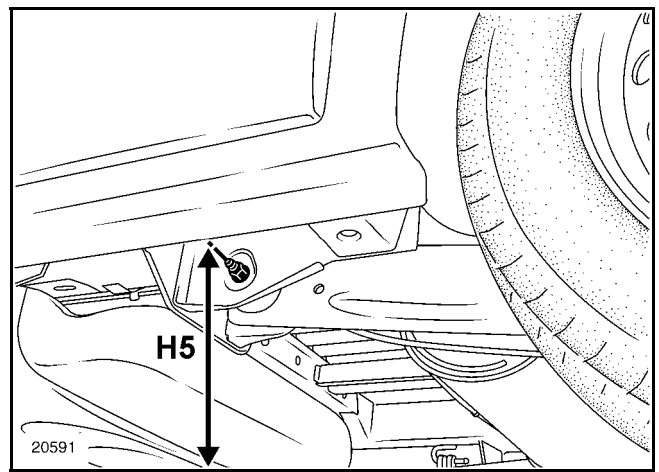
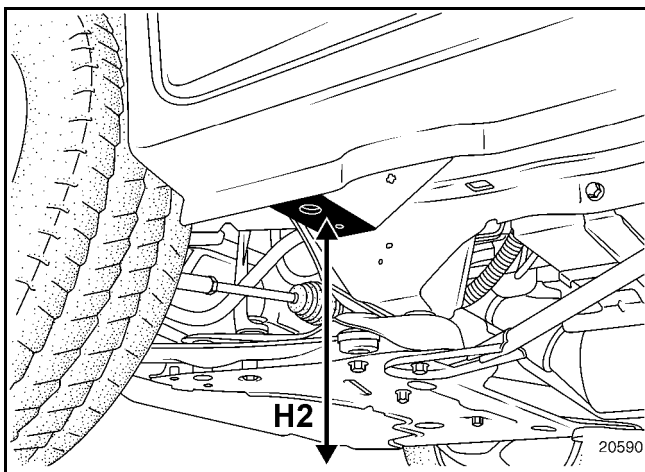
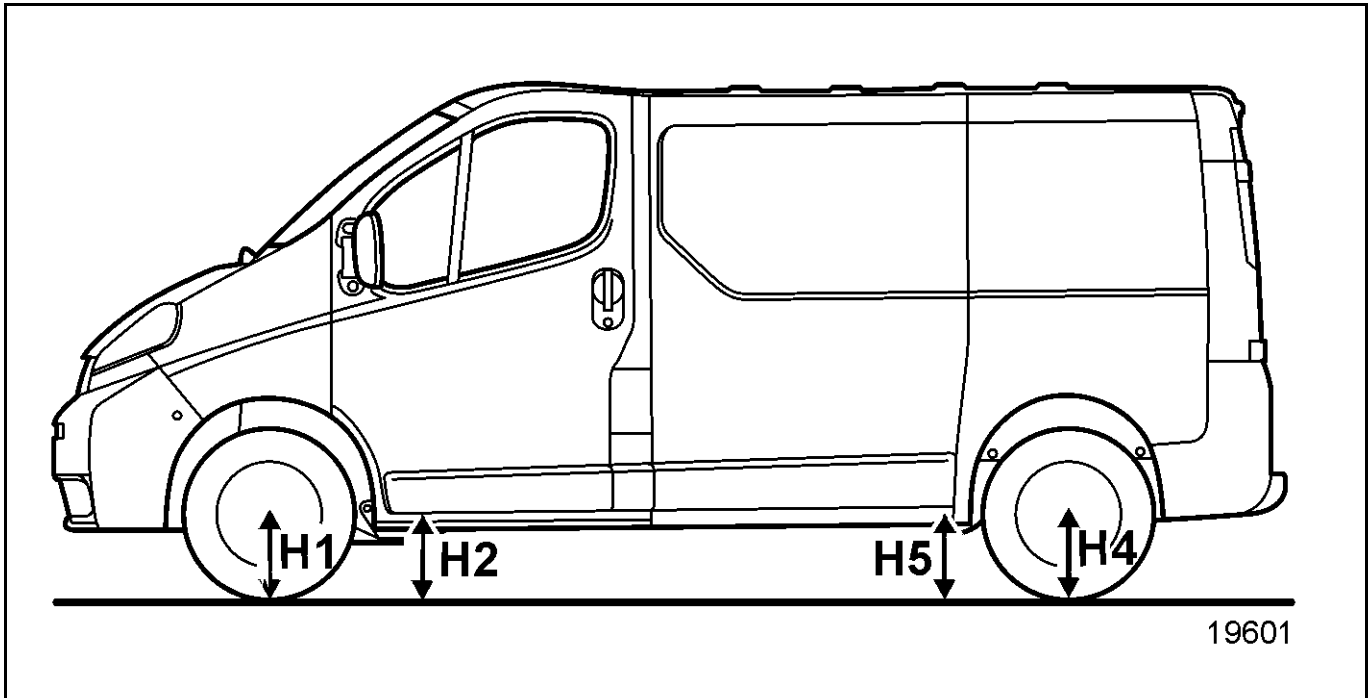
| VEHÍCULO | Parte delantera H1 - H2 =... mm | Parte trasera H4 - H5 =... mm | Cota X (en mm) Dcha e Izda |
|----------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| FLOX | 49 | 14 | - |
| JLOX | 52 | 30 | - |

Tolerancia: $\pm 7,5$ mm

La diferencia entre el lado derecho y el lado izquierdo del mismo eje de un vehículo no debe exceder de **5 mm**, siendo siempre el lado del conductor el más alto.

Tras cualquier modificación de la altura bajo casco, hay que verificar el reglaje del limitador de frenado y de los faros.

PUNTOS DE MEDIDA



Las cotas H1 y H4 se toman en el eje de la rueda.
La cota H2 se toma bajo el apoyo del gato.
La cota H5 se toma en el eje de fijación del eje trasero.

Influencia de los diferentes ángulos sobre la estabilidad de la trayectoria y sobre el desgaste de los neumáticos de los vehículos.

CAÍDA

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado entre ambos lados origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

El valor de este ángulo es generalmente bajo: del orden de 1° .

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

Se caracteriza, a velocidad estabilizada, por un tiro hacia el lado en el que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCIÓN

Este parámetro influye en la variación del paralelismo durante los movimientos de la suspensión.

Las variaciones de paralelismo diferentes entre las ruedas derecha e izquierda implican (sin que el volante cambie de posición):

- un desvío hacia un lado al acelerar,
- un desvío hacia el otro lado al frenar,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje tiene poca importancia sobre el comportamiento en carretera.

Cabe destacar:

- que un **exceso grande de divergencia** origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos,
- que un **exceso grande de convergencia** origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren:
 - dimensiones,
 - presiones,
 - grado de desgaste.
- articulación:
 - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
 - juego de las rótulas,
 - juego de los rodamientos.
- alabeo de las ruedas: no debe superar **1,2 mm** (se compensará con los aparatos de lectura).
- simetría de las alturas bajo casco (estado de la suspensión).

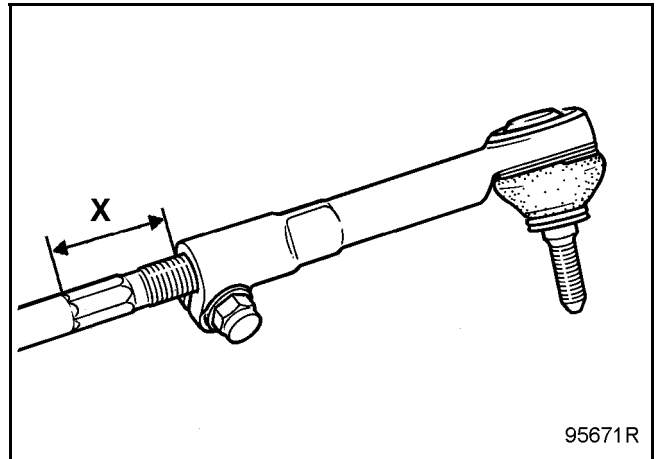
DETERMINACIÓN DEL PUNTO MEDIO DE DIRECCIÓN

Una operación de control y reglaje del tren delantero requiere poner la dirección en el punto medio para evitar los fenómenos de tiro.

- Extraer las llaves del contactor de arranque.
- Poner las ruedas rectas.
- Bloquear la dirección: se obtiene así la posición "punto medio" de ésta.

En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Cuando se regla el paralelismo, **hay que respetar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** en las bieletas de dirección.

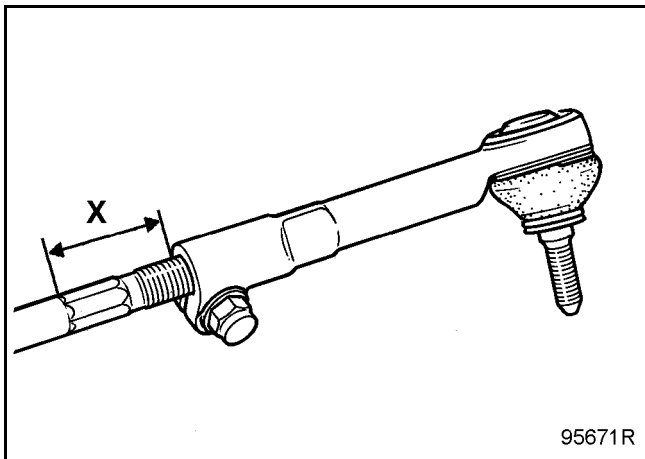


ORDEN CRONOLÓGICO DE LAS OPERACIONES

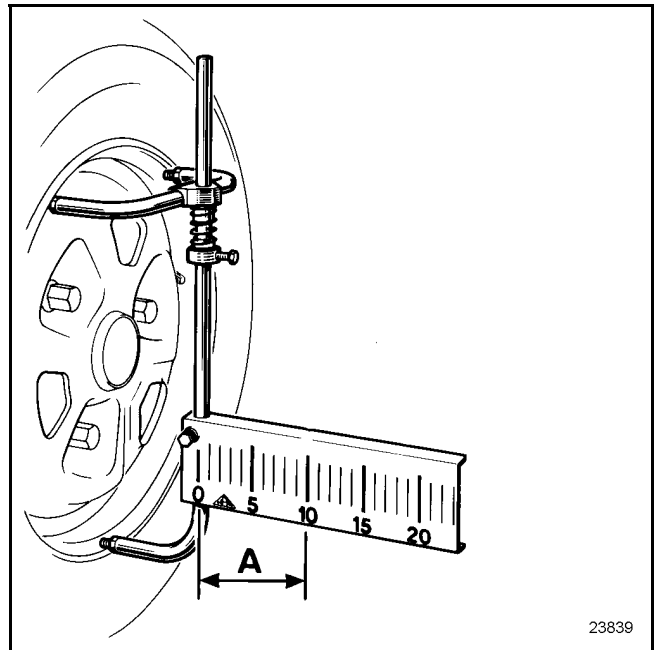
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, PIVOTE, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes en el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

Es, por ello, primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato en el vehículo, respetando las instrucciones del fabricante,
- determinar el punto medio de la dirección (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- colocar el vehículo sobre plataformas pivotantes,
- colocar el aprieta-pedal de freno,
- mover la suspensión para poner el vehículo en su altura libre,
- **Verificar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** en 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:**

- anotar las cotas (A) del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir a cada lado 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 para equilibrar las cotas (A) en ambos lados:

$$A = 13$$

- en esta posición, poner las plataformas pivotantes a cero,
- controlar según el orden:
 - el avance,
 - el pivote,
 - la caída,
 - el paralelismo.

GENERALIDADES

Control-Reglaje del tren delantero

30

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos:

| | Paralelismo | Reparto | Corrección que hay que efectuar |
|---|-------------|---------|---|
| ① | BIEN | MAL | Efectuar el mismo número de vueltas de casquillo de reglaje (o de conteras) pero en sentido contrario a izquierda y a derecha para obtener el mismo valor (A) en ambos lados. |
| ② | MAL | BIEN | Reglar el paralelismo con el mismo valor a derecha y a izquierda asegurándose de que se siguen teniendo valores (A) idénticos en ambos lados. |
| ③ | MAL | MAL | Efectuar un primer reparto para equilibrar los valores (A) de cada lado y después reglar el paralelismo según el caso nº ② |

Diagnóstico del tren delantero

| Incidentes | Causas posibles |
|---|--|
| Avance incorrecto | <ul style="list-style-type: none"> – Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseados |
| Caída + pivote correcto pero Caída incorrecta Pivote incorrecto | <ul style="list-style-type: none"> – Brazo falseado – Larguero o cuna-tren falseados |
| Caída correcta pero Pivote incorrecto | <ul style="list-style-type: none"> – Portamanguetas falseado |
| Pivote correcto pero Caída incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> – Portamanguetas falseado |
| Variación de paralelismo incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> – Ver avance Brazo falseado <li style="text-align: right;">Larguero falseado |
| Paralelismo incorrecto en más de 6 mm | <ul style="list-style-type: none"> – Portamanguetas derecho o izquierdo falseado |

GENERALIDADES

Diagnóstico del frenado

30

El presente diagnóstico recoge todos los tipos de circuitos y de elementos de frenos de la gama de vehículos actuales sin **Antibloqueo de ruedas**.

Para los vehículos equipados de **Antibloqueo de ruedas**, consultar el **Capítulo 38**.

Sólo los elementos propios al vehículo descritos en el presente **Manual de Reparación** se tendrán 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 escasa deceleración | <ul style="list-style-type: none">- Fallo de asistencia- Guarniciones:<ul style="list-style-type: none">- grasientas,- cristalizadas, no conformes- que se recalientan en frenado prolongado con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes- Pistón gripado- Canalización aplastada |
| Pedal elástico: NOTA: El índice de asistencia de los vehículos actuales es elevado, dando una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, hay que efectuar dos pruebas 1. Con el vehículo circulando Pruebas de enjuiciamiento: relación carrera del pedal/deceleración 2. Con el vehículo parado motor apagado Prueba complementaria de la carrera del pedal: efectuar 5 pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba | <ul style="list-style-type: none">- Presencia de aire en el circuito: purga incorrecta- Fuga interna del circuito de frenado- Falta de líquido en el depósito (fuga exterior del circuito de frenado) |

Pedal con mucho recorrido

Prueba que hay que efectuar con el vehículo parado, motor apagado.

NOTA:

Es necesario efectuar 5 pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- Mal reglaje de las zapatas

Freno de discos y de tambores

Reglaje automático: cable del freno de mano demasiado tenso

NOTA:

La recuperación automática se efectúa mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo.

- **Desgaste importante y no simétrico de las guarniciones** (en bisel o en hueco)
- **Demasiada guarda de la bomba de frenos**
- **Líquido en ebullición o que se ha calentado**

Pedal en el piso

Prueba que hay que efectuar con el vehículo parado, motor apagado.

NOTA:

Es necesario efectuar 5 pisadas en el pedal de freno, para vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.

- **Fuga hidráulica** (verificar estanquidad)
- **Fallo 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 pegan | <ul style="list-style-type: none"> - Guarnición que hay que destalonar - Guarniciones ligeramente grasientas - Resortes que hay que cambiar |
| Frenos que vibran | <ul style="list-style-type: none"> - Tambores ovalados - Discos muy alabeados - Discos de espesor no constante - Depósito anormal en los discos (oxidación entre la pastilla y el disco) |

Tiro al frenado (parte delantera)

- **Suspensión** tren delantero, dirección que hay que verificar
- **Pistón gripado***
- **Neumáticos** (desgaste - inflado)
- **Canalización aplastada***

***ATENCIÓN:**

En los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente del circuito opuesto.

Desvío al frenar (parte trasera)

- **Compensador o limitador de frenado** (reglaje funcionamiento)
- **Pistón gripado**
- **Mal reglaje de las zapatas**

Reglaje automático: cable del freno de mano demasiado tenso

NOTA:

La recuperación automática se efectúa mediante el pedal de freno, si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo

- **Muelle de recuperación**

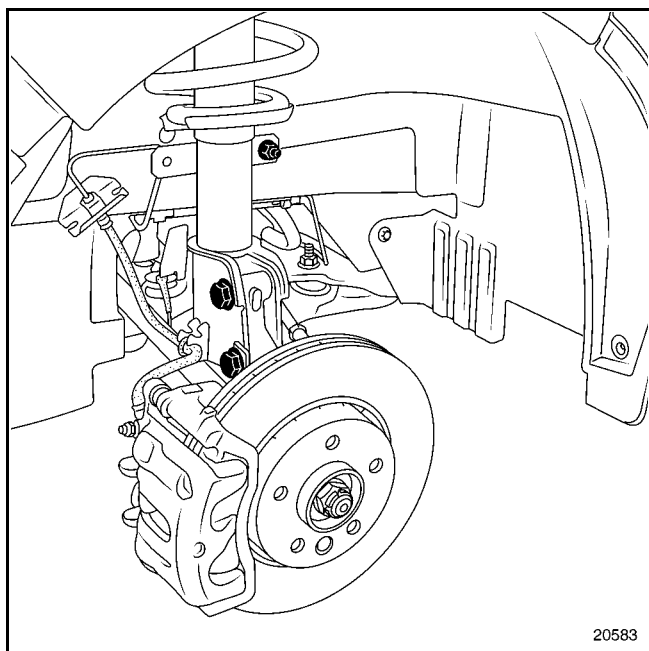
Frenos que se recalientan

- **Guarda de la bomba de frenos insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de frenos**
- **Pistón gripado o que vuelve mal**
- **Canalización aplastada**
- **Gripado del mando del freno de mano**
- **Mal reglaje del mando del freno de mano**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823 Empujador de pistón de freno

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|--|------|---|
| Tornillos de rueda | 14,2 | |
| Tornillos del estribo de freno (columneta) | 3,5 | |



EXTRACCIÓN

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los tornillos de fijación inferior de los estribos.

Aflojar los tornillos de fijación superior de los estribos.

Desgrapar los flexibles de freno.

Pivotar los estribos hacia arriba.

Extraer las pastillas.

Verificar:

- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- el estado de los discos de freno.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones en los estribos mediante el útil **Fre. 823**.

Colocar:

- unas pastillas nuevas,
- los estribos,
- los tornillos de fijación de los estribos,
- los flexibles de freno.

Apretar al par preconizado los tornillos de los estribos.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos.

Verificar el nivel del líquido de freno.

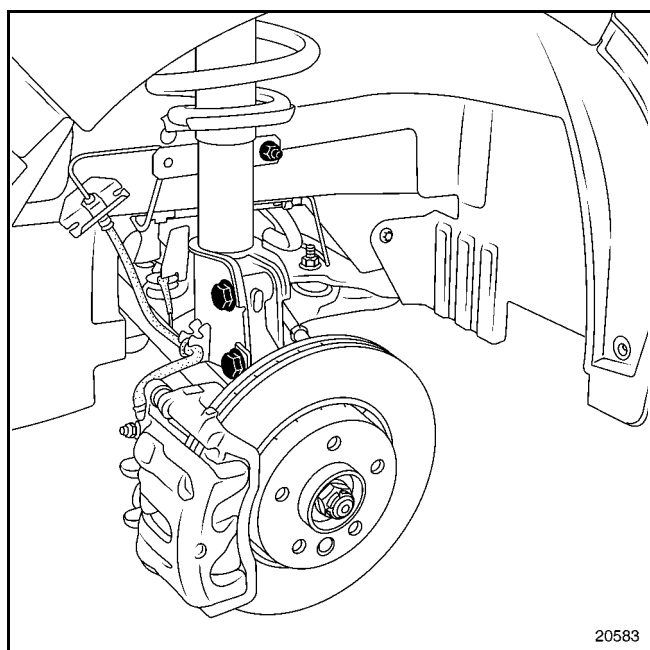
Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823 Empujador de pistón de freno

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|--|------|
| Flexible de freno en el estribo | 1,4 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno (columneta) | 3,5 |



Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (esto tiene por efecto limitar la caída de líquido de freno).

EXTRACCIÓN

Extraer la rueda delantera.

Aflojar el flexible de freno en el estribo.

Quitar los tornillos de fijación del estribo.

Sacar el estribo y las pastillas.

Extraer el estribo, girándolo sin doblar el flexible.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- el estado de los discos de freno.

Limpiar el soporte del estribo y el estribo.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 823**.

Atornillar el estribo en el flexible sin doblar este último.

Colocar:

- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo,

Apretar al par preconizado:

- los tornillos del estribo,
- el flexible.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos.


Verificar el nivel del líquido de freno.

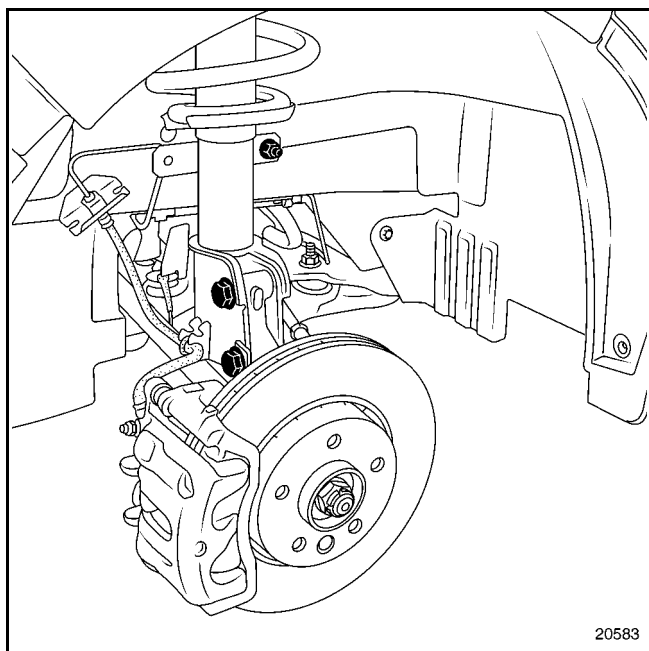
Colocar la rueda delantera.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823 Empujador de pistón de freno

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno (columneta) | 3,5 |
| Tornillos del soporte del estribo | 10,5 |



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la rueda delantera,
- los tornillos de fijación del estribo.

Sacar el estribo y las pastillas.

Suspender el estribo sin doblar el flexible.

Extraer:

- los tornillos de fijación del soporte del estribo,
- el soporte del estribo.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- el estado de los discos de freno.

Limpiar el estribo y el soporte.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 823**.

Colocar:

- el soporte del estribo,
- los tornillos del soporte del estribo,
- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo.

Apretar al par preconizado:

- los tornillos del soporte del estribo,
- los tornillos del estribo.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos.


Verificar el nivel del líquido de freno.

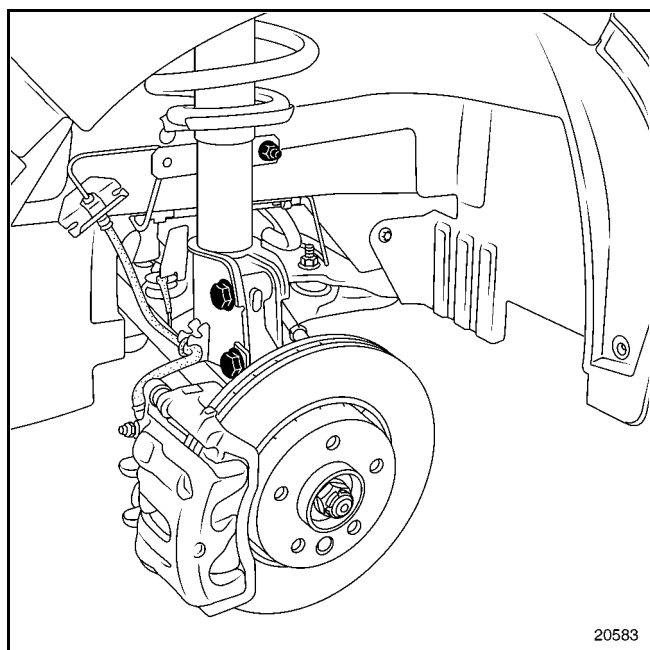
Colocar la rueda delantera.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 823 Empujador de pistón de freno

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno (columneta) | 3,5 |
| Tornillos del soporte del estribo | 10,5 |
| Tornillos de fijación de un disco de freno | 2,1 |



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la rueda delantera,
- los tornillos de fijación del estribo.

Sacar el estribo y las pastillas.

Suspender el estribo sin doblar el flexible.

Extraer:

- los tornillos de fijación del soporte del estribo,
- el soporte del estribo,
- el tornillo de fijación del disco de freno,
- el disco de freno.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías.

limpiar las superficies de apoyo del disco, el estribo y el soporte.

REPOSICIÓN

Empujar el pistón en el estribo mediante el útil **Fre. 823**.

Colocar:

- el disco de freno,
- el tornillo de fijación del disco,
- el soporte del estribo,
- los tornillos del soporte del estribo,
- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo.

Apretar al par preconizado:

- los tornillos del soporte del estribo,
- los tornillos del estribo.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos.

Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar la rueda delantera.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

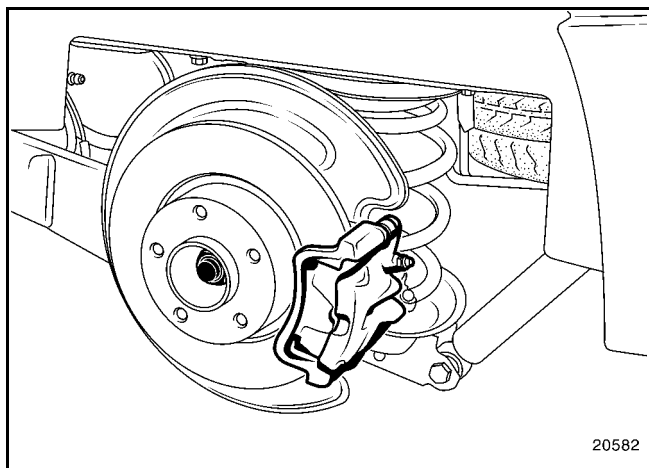
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|--------------------------------|------|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno | 3,3 |

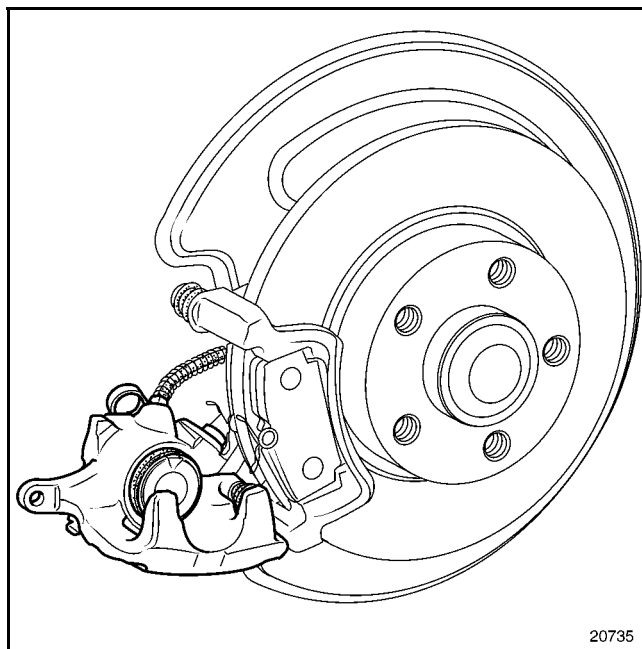


EXTRACCIÓN

Extraer:

- las ruedas traseras,
- los tornillos de fijación superior de los estribos.

Aflojar los tornillos de fijación inferior de los estribos.



Pivotar los estribos hacia abajo.

Extraer las pastillas de los dos lados del vehículo.

Verificar:

- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- los discos de freno.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones de los estribos mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Colocar:

- unas pastillas nuevas,
- los estribos,
- los tornillos de fijación de los estribos,
- los flexibles de freno.

Apretar los tornillos de los estribos al par preconizado.


Pisar varias veces el pedal del freno, para poner los pistones en contacto con las pastillas.
Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar las ruedas.

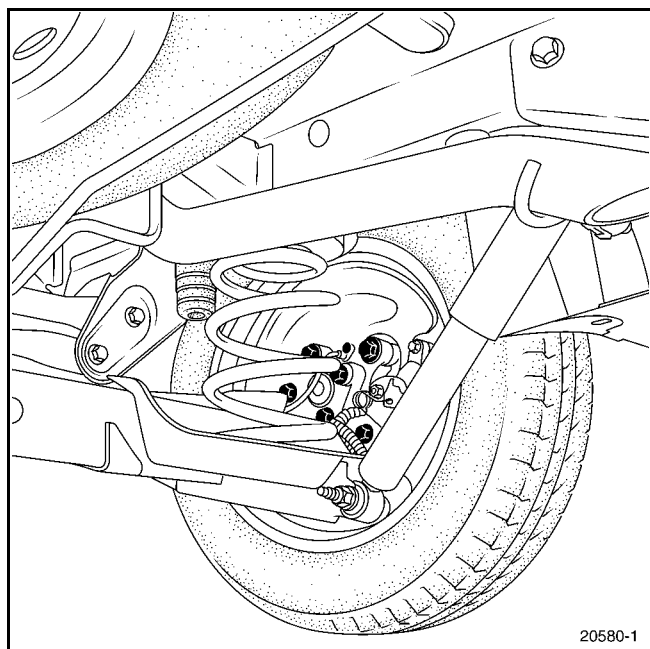
Apretar los tornillos de las ruedas al par preconizado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------------|---|
| Flexible de freno en el estribo | 1,4 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno | 3,3 |

Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (lo que tiene por efecto limitar la pérdida del líquido de freno).



EXTRACCIÓN

Extraer la rueda trasera.

Separar el cable del freno de mano.

Aflojar el flexible del freno lado estribo.

Quitar los tornillos de fijación del estribo.

Sacar el estribo y las pastillas.

Extraer el estribo, girándolo sin doblar el flexible.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- los discos de freno.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Atornillar el estribo en el flexible sin doblar éste.

Colocar:

- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo,
- el cable del freno de mano.

Apretar al par preconizado:

- los tornillos del estribo,
- el flexible.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).


Controlar la carrera de la palanca del freno de mano.

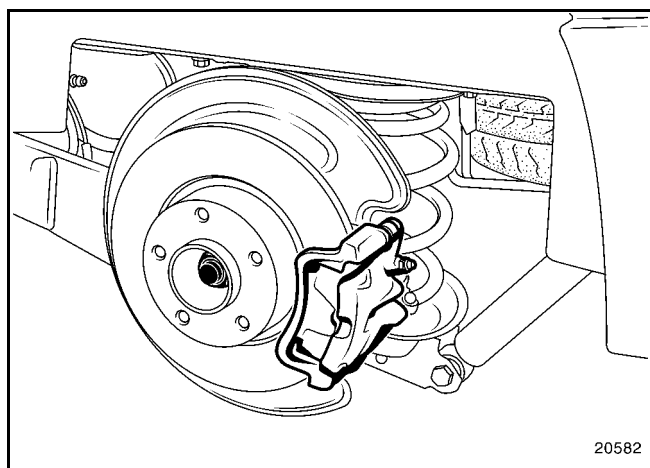
Colocar la rueda trasera.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|-----------------------------------|---|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno | 3,3 |
| Tornillos del soporte del estribo | 18 |



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la rueda trasera,
- los tornillos de fijación del estribo.

Sacar el estribo y las guarniciones.

Suspender el estribo sin doblar el flexible.

Quitar los tornillos de fijación del soporte del estribo.

Extraer el soporte del estribo.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías,
- los discos de freno.

Limpiar el estribo y el soporte.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Colocar:

- el soporte del estribo,
- los tornillos del soporte del estribo,
- los guarnecidos,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo.

Apretar al par preconizado:


- los tornillos del soporte del estribo,
- los tornillos del estribo.

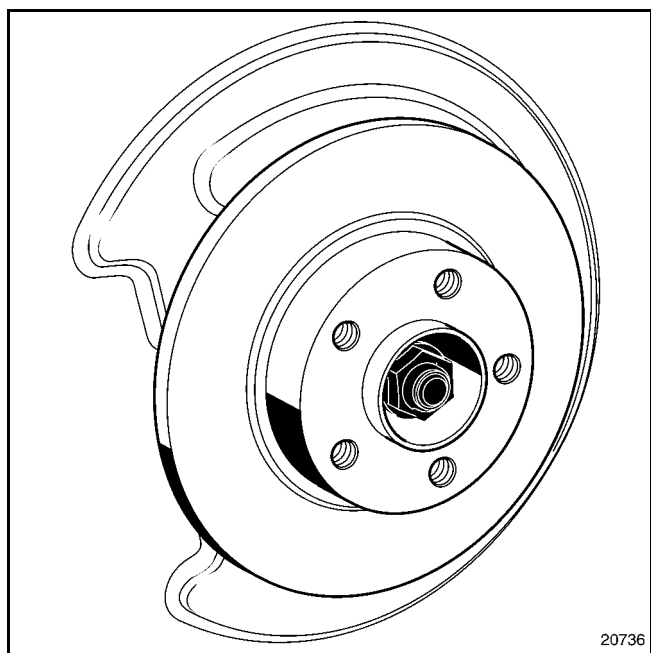
Colocar la rueda trasera.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|-----------------------------------|---|
| Tuerca del buje | 28 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del estribo de freno | 3,3 |
| Tornillos del soporte del estribo | 18 |



EXTRACCIÓN

Extraer el soporte del estribo (consultar el método correspondiente).

Extraer:

- la tuerca del buje,
- el disco.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de los guardapolvos de las guías.

limpiar las superficies de apoyo del disco, el estribo y el soporte.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Colocar:

- el disco,
- el soporte del estribo,
- los tornillos del soporte del estribo,
- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo.

Apretar al par preconizado:

- la tuerca del buje,
- los tornillos del soporte del estribo,
- los tornillos del estribo.

Colocar las ruedas traseras.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Deflector de protección del disco

33

PAR DE APRIETE (en daN.m)



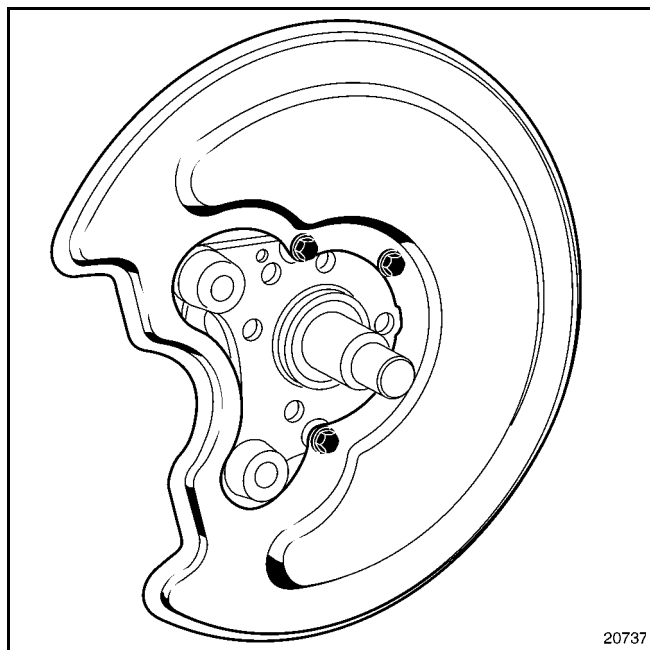
Tornillos de fijación del deflector

0,8

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el disco de freno (consultar el método correspondiente),



- los tres tornillos de fijación del deflector,
- el deflector.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el deflector,
- los tres tornillos de fijación del deflector.

Apretar al par los tres tornillos de fijación del deflector.

Colocar el disco de freno (consultar el método correspondiente).

PAR DE APRIETE (en daN.m)



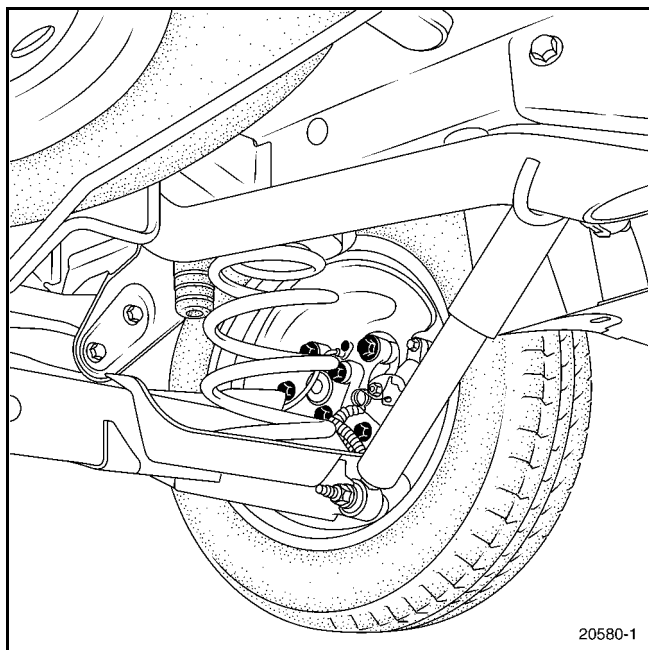
Tornillos de fijación del buje

10,5

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el deflector de protección del disco (consultar el método correspondiente),



- los cuatro tornillos de fijación de buje,
- el buje.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el buje,
- los cuatro tornillos de fijación del buje.

Apretar al par los cuatro tornillos de fijación del buje.

Colocar el deflector de protección del disco (consultar el método correspondiente).

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|---|-----|
| Racores de canalizaciones en la bomba de frenos | 1,4 |
| Tornillos de fijación del bocal | 0,8 |
| Tuercas de fijación de la bomba de frenos | 2,5 |

EXTRACCIÓN

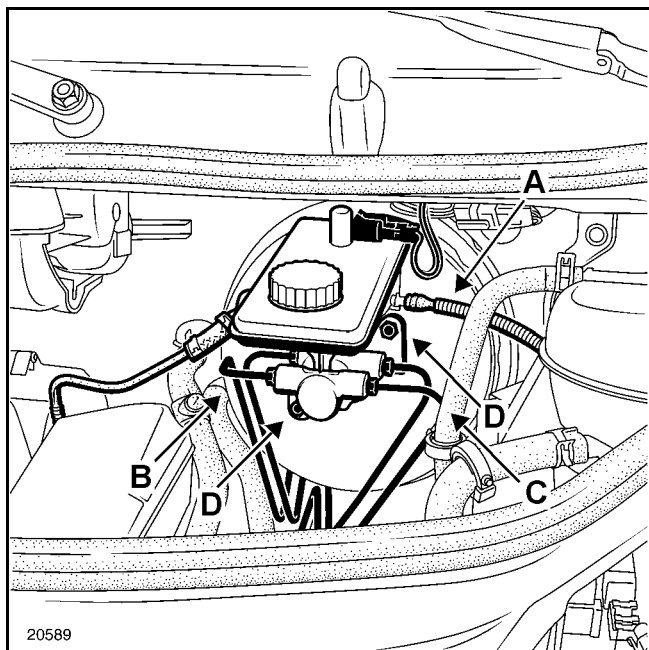
Extraer:

- el conector del nivel líquido de freno,
- el tapón del bocal del líquido de freno.

Colocar bajo la bomba de frenos un recipiente para recuperar el líquido de freno usado.

Desconectar y recuperar el líquido de freno:

- del tubo del emisor del embrague (A),
- de las canalizaciones de freno (B),
- de las canalizaciones de freno (C) para los vehículos sin antibloqueo de ruedas.



Extraer:

- el tornillo de fijación del bocal,
- el bocal,
- las tuercas de fijación de la bomba de frenos (D),
- la bomba de frenos.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:

Sustituir imperativamente la junta de estanquidad entre la bomba de frenos y el servofreno.

ATENCIÓN:

Colocar la junta del tubo de emisor del embrague en el tubo (y no en el bocal) antes de realizar el montaje. Si la junta del tubo del emisor del embrague presenta daños, es imperativo cambiarla.

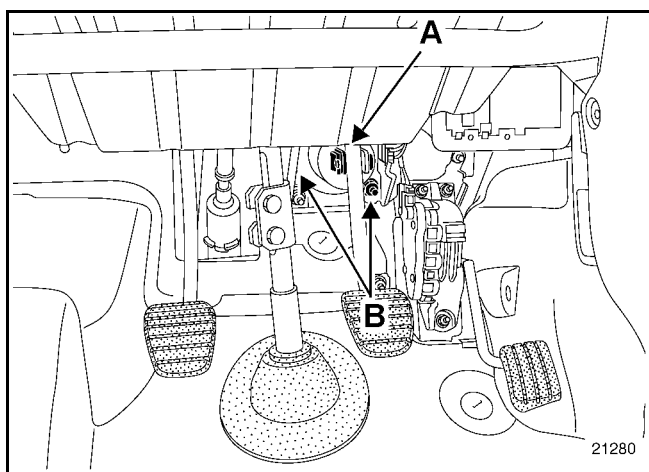
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos y las tuercas.

Purgar los circuitos de frenado y de embrague (consultar los métodos correspondientes).

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|---|-----|
| Racores de canalizaciones en la bomba de frenos | 1,4 |
| Tornillos de fijación del bocal | 0,8 |
| Tuercas de fijación de la bomba de frenos | 2,5 |
| Tuercas de fijación del servofreno | 2,1 |

EXTRACCIÓN



Extraer:

- la bomba de frenos (consultar el método correspondiente),
- la grapa del eje del pedal de freno (A),
- el eje del pedal de freno,
- las dos tuercas de fijación del servofreno (B),
- el servofreno.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:

Sustituir imperativamente las tuercas de fijación del servofreno.

ATENCIÓN:

Sustituir imperativamente la junta de estanquidad entre la bomba de frenos y el servofreno.

ATENCIÓN:

Colocar la junta del tubo de emisor del embrague en el tubo (y no en el bocal) antes de realizar el montaje. Si la junta del tubo del emisor del embrague presenta daños, es imperativo cambiarla.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos y las tuercas.

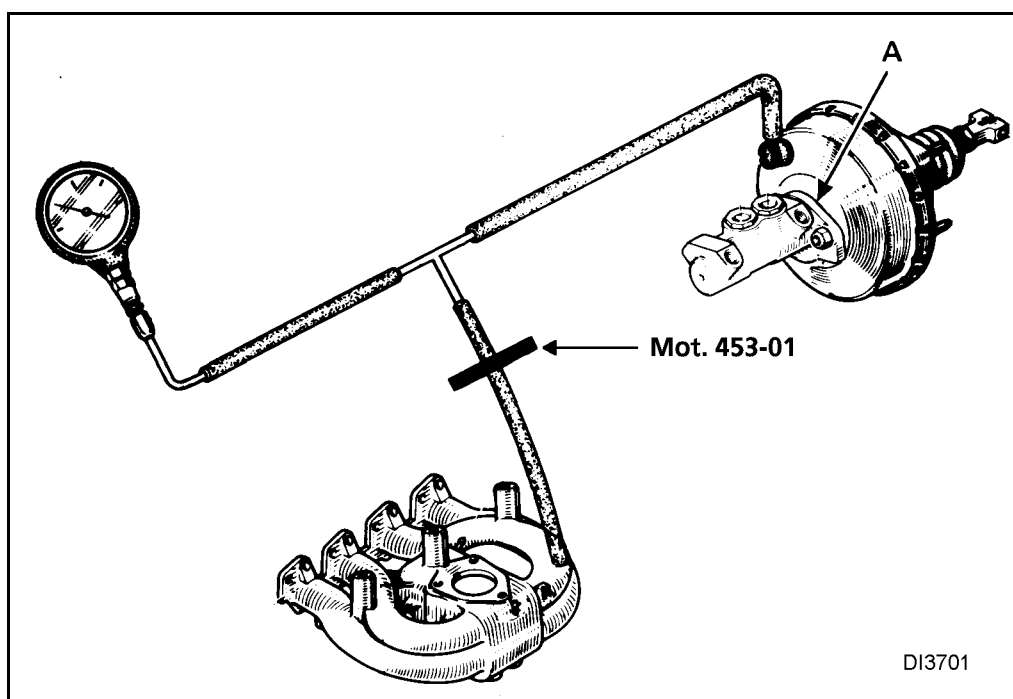
Purgar los circuitos de frenado y de embrague (consultar los métodos correspondientes).

Controlar la estanquidad del circuito de depresión (consultar el método correspondiente).

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| Mot. 453-01 | Pinza para tubos |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Bomba de depresión | |

En 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 perfecto estado de funcionamiento.

Conectar la bomba de depresión en el circuito neumático (entre el servofreno y la fuente de depresión) con ayuda de un racor de tres vías y de un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto con el fin de establecer una depresión normal de utilización.

Pinzar el tubo (pinza **Mot. 453-01**) entre el racor de tres vías y la fuente de depresión.

Parar el motor.

Si la depresión cae rápidamente, uno de los elementos constitutivos del circuito y/o el ensamblado están defectuosos.

Verificar la estanquidad:

- de los empalmes,
- de las uniones de los elementos,
- de los elementos.

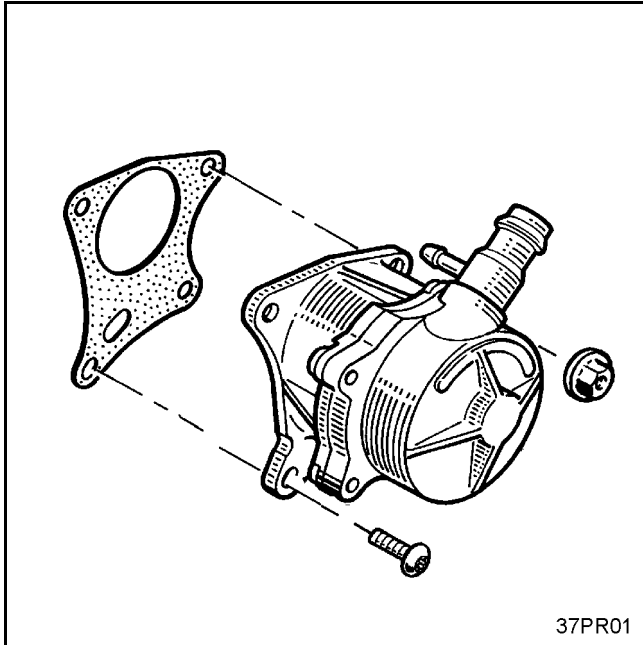
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la bomba de vacío 2,3

Tuercas de fijación de la bomba de vacío 2,3

EXTRACCIÓN



Desconectar los tubos de la bomba de vacío.

Extraer:

- los tornillos y tuercas de fijación,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

Limpiar los planos de junta.

ATENCIÓN:

Está prohibido emplear productos abrasivos o herramientas cortantes en la limpieza de los planos de junta.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos y las tuercas.

Conectar los tubos de la bomba de vacío.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



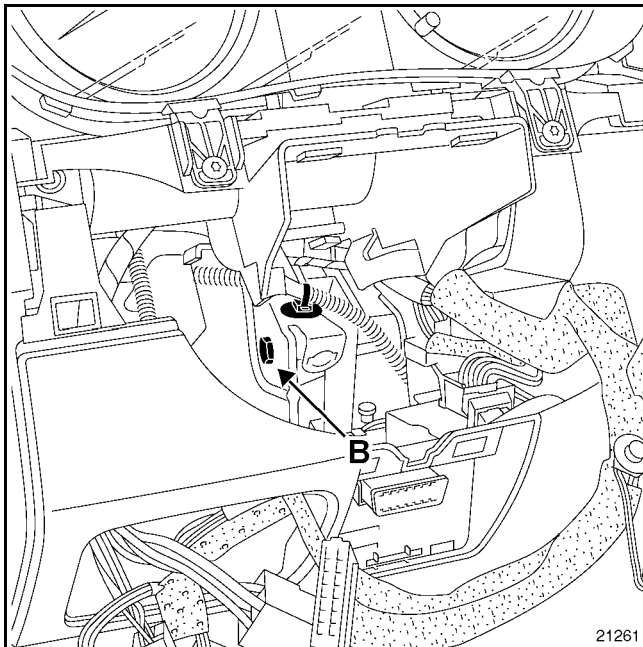
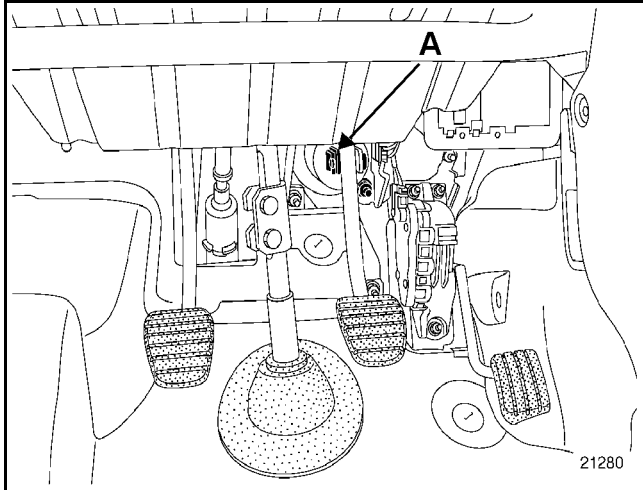
Tornillos del eje del pedal de freno

4,5

EXTRACCIÓN

NOTA:

No es necesario extraer la columna de dirección.



Extraer:

- la grapa del eje del pedal de freno (A),
- el eje del pedal de freno,
- el tornillo del eje del pedal de freno (B),
- el pedal de freno.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el tornillo del eje de articulación de pedal de freno.

PAR DE APRIETE (en daN.m)

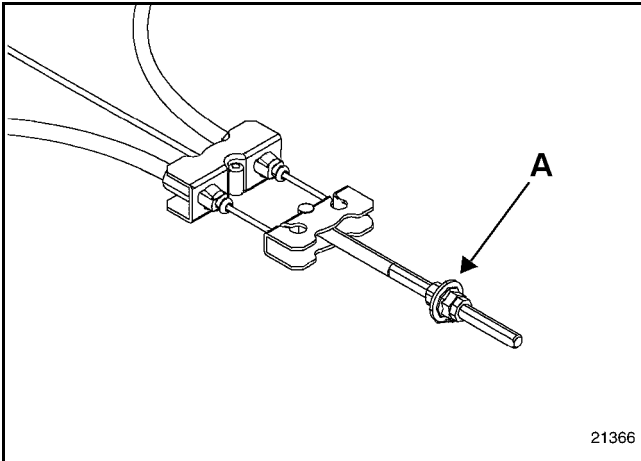


Tornillos de fijación de la palanca del freno de mano

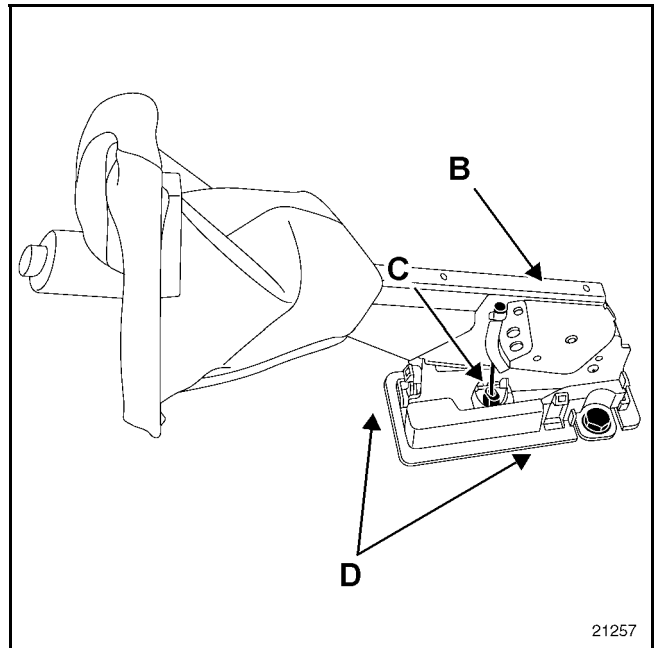
4,4

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.



Destensar los cables del freno de mano actuando en la tuerca de reglaje del balancín (A).



Sacar el cable (B).

Soltar el cable (C).

Extraer:

- los tornillos de fijación (D) de la palanca de mando del freno de mano,
- la palanca de mando del freno de mano.

REPOSICIÓN

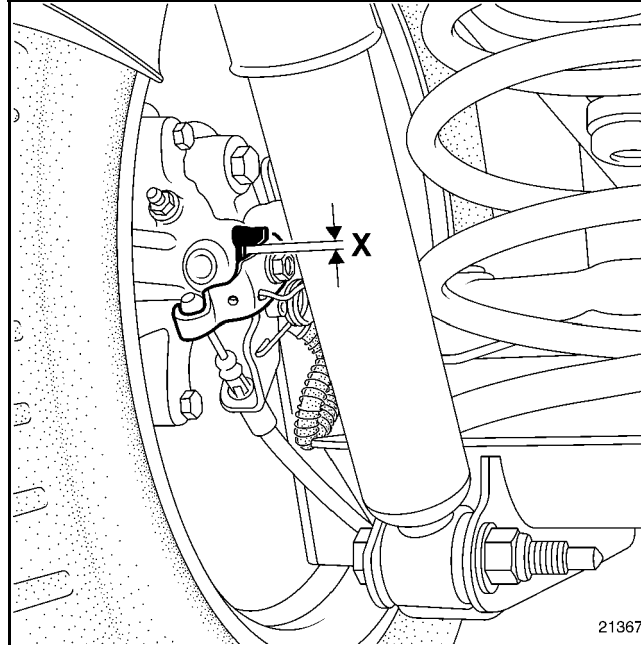
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos de fijación de la palanca de mando del freno de mano.

Efectuar un reglaje.

REGLAJE

Efectuar cinco acciones en la palanca para poner los cables en condiciones normales de utilización.



Medir las cotas X en los estribos izquierdo y derecho. La suma de las cotas debe estar comprendida entre **0,1 y 0,5 mm**.

ATENCIÓN:

La suma de las cotas no debe ser superior a **0,5 mm**.


Ajustar estas cotas actuando en la tuerca de reglaje del balancín.

ATENCIÓN:

Utilizar siempre una tuerca autofrenada con un casquillo de nylon.

Efectuar cinco acciones en la palanca para poner los cables en condiciones normales de utilización.

Controlar el reglaje.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------------------|---|
| Canalizaciones hidráulicas | 1,4 |
| Tornillos de fijación del compensador | 1,8 |
| Tornillos de reglaje de la varilla | 1 |
| Tuerca de rótula de la varilla | 1 |

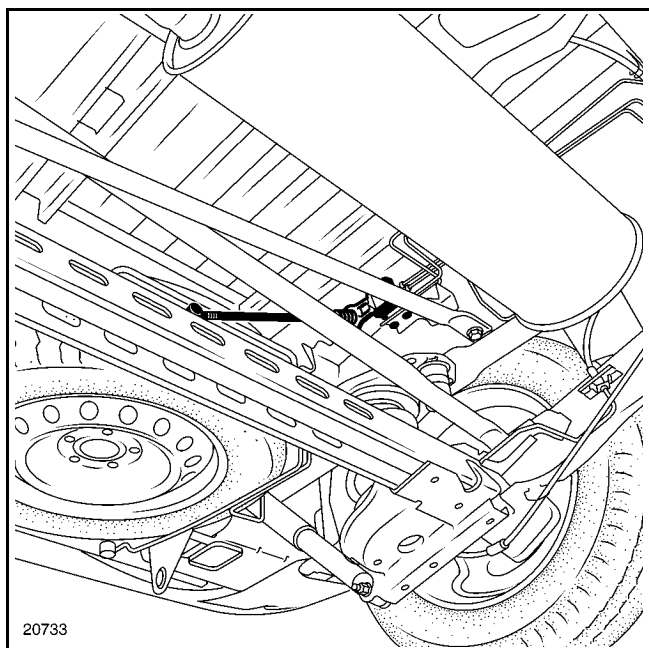
Con el vehículo levantado y las ruedas colgando.

Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (esto tiene por efecto limitar la caída de líquido de freno).

NOTA:

Es imperativo limpiar con cuidado el compensador y sus elementos circundantes para evitar los riesgos de intrusión de cuerpos extraños en el circuito de frenado.

EXTRACCIÓN



Quitar la tuerca de la rótula de la varilla del compensador.

Desconectar los tubos de frenos del compensador.

Extraer:


- las fijaciones del compensador,
- el compensador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Purgar y controlar el circuito de frenado (consultar los métodos correspondientes).

| | |
|---|---|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| Fre. 244-03 o Fre. 1085-01 | Manómetro de control del tarado del limitador |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|------------------------------------|---|
| Tornillos de reglaje de la varilla | 1 |
| Tornillo de purga del estribo | 0,9 a 1,1 |

Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (esto tiene por efecto limitar la caída de líquido de freno).

CONTROL (vehículo en vacío)

Conectar los dos manómetros **Fre. 244-03** ó **Fre. 1085-01**:

- uno en la parte delantera izquierda,
- otro en la parte trasera derecha.

Purgar los manómetros.

Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores). Leer entonces la presión correspondiente en la rueda trasera.

En caso de diferencias **IMPORTANTE** (valores fuera de tolerancia) proceder a sustituir el compensador, al no estar autorizada ninguna intervención.

REGLAJE

El método de reglaje de los compensadores utilizado hasta hoy en Post-Venta es sencillo; tan sólo requiere la utilización de dos manómetros que deben ser conectados al circuito de frenado (rueda delantera izquierda y rueda trasera derecha).

El control y el reglaje se efectúan con el vehículo en vacío, con el depósito de carburante lleno y con el conductor a bordo.

Tras haber impuesto cierta presión en la parte delantera pisando el pedal del freno, basta con leer la presión en la parte trasera y compararla con el valor dado en el **capítulo 07**. A continuación, actuar en la varilla del compensador tras haber desbloqueado el tornillo de reglaje de esta misma varilla.

Este método es difícilmente realizable cuando un vehículo está cargado, lo que ocurre especialmente en los casos de los vehículos comerciales equipados generalmente con estanterías repletas de piezas sueltas y de utilajes.

El caso de estos vehículos comerciales nos lleva a definir otro método de reglaje que se basa en el cálculo de la deflexión (flecha de aplastamiento de los neumáticos (poco costoso pero cuya realización debe ser efectuada con esmero). Después, basta con consultar las curvas de las presiones traseras establecidas en función de la carga (sobre el eje trasero) y de la deflexión de los neumáticos.

Utilaje necesario:

- Una cinta métrica montada sobre un zócalo (utilizada para medir las alturas bajo casco).
- Un manómetro de precisión.

1) Preparación del vehículo

El vehículo debe dejarse cargado.

La persona encargada de pisar el pedal de freno durante el reglaje del compensador debe estar en el vehículo durante la medición del **radio bajo carga** de las ruedas traseras.

El vehículo debe ser colocado imperativamente sobre un suelo horizontal, liso y limpio (la utilización de un elevador de cuatro columnas parece ser lo más adecuado).

2) Marcado del centro de las ruedas traseras

Levantar la parte trasera del vehículo para poder girar las ruedas traseras.

Aplicar tiza en la tapa del buje o en el embellecedor en el punto, que parece encontrarse, lo más cerca posible del centro de la rueda.

Hacer girar muy rápidamente la rueda con la mano presionando fuertemente la tiza, esta operación permite dibujar círculos concéntricos alrededor del centro real de rotación de la rueda.

Marcar el centro con una cruz mediante un lápiz encima de la tiza.

Proceder de la misma forma con la segunda rueda trasera.

3) Puesta a presión de los neumáticos traseros

La presión debe ser reglada con las ruedas en el suelo y con una persona a bordo en el puesto de conducción.

Desinflar, mediante un manómetro de precisión correctamente calibrado, las dos ruedas traseras hasta una presión baja (**ATENCIÓN:** consultar el valor de esta presión en el ábaco que corresponde a la marca y al tipo de neumático del vehículo).

Esperar unos minutos para que el aire contenido en los neumáticos vuelva a la temperatura ambiente ya que éste se ha enfriado durante la expansión y por lo tanto su presión está modificada.

Reajustar la presión con la mayor precisión posible.

4) Medida del radio en vacío

Levantar las ruedas traseras para que los neumáticos no estén deformados por la carga del eje (hasta que las ruedas despeguen del suelo).

Medir la distancia entre el suelo y el centro de la rueda con la cinta métrica.

5) Medida del radio bajo carga de las ruedas traseras

Poner el vehículo sobre sus ruedas.

Medir la distancia entre el suelo y el centro de la rueda con la cinta métrica.

6) Cálculo de la deflexión del neumático

Restar las dos medidas halladas anteriormente con el fin de obtener la deflexión del neumático.

7) Proceder a las etapas 4, 5 y 6 para la segunda rueda trasera

8) Cálculo de la deflexión media de los dos neumáticos

Sumar los dos valores de las dos deflexiones halladas para las dos ruedas traseras y dividir por dos el valor hallado, con el fin de determinar la deflexión media.

9) Lectura de los ábacos

Leer en el primer ábaco la carga en el eje trasero en función de la deflexión media hallada.

Consultar el segundo ábaco y leer la presión de salida **P2** (correspondiente a la presión aplicada en cada rueda trasera) en función del valor de carga obtenido en el primer ábaco.

10) Reglaje del compensador

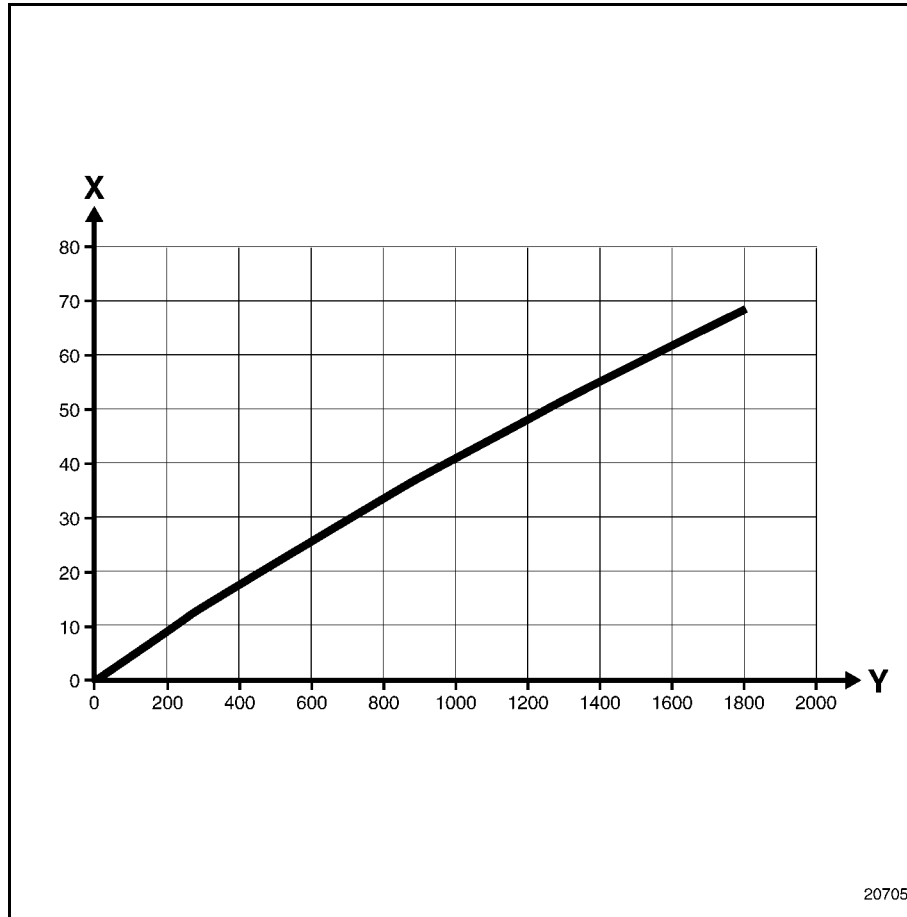
Aplicar el método actualmente descrito en Post-Venta en caso de un mal reglaje.

11) Preparación del vehículo

Poner el vehículo en condición normal de utilización (presión de los neumáticos, pares de apriete correctos).

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

GOODYEAR 195/65 R 16 C

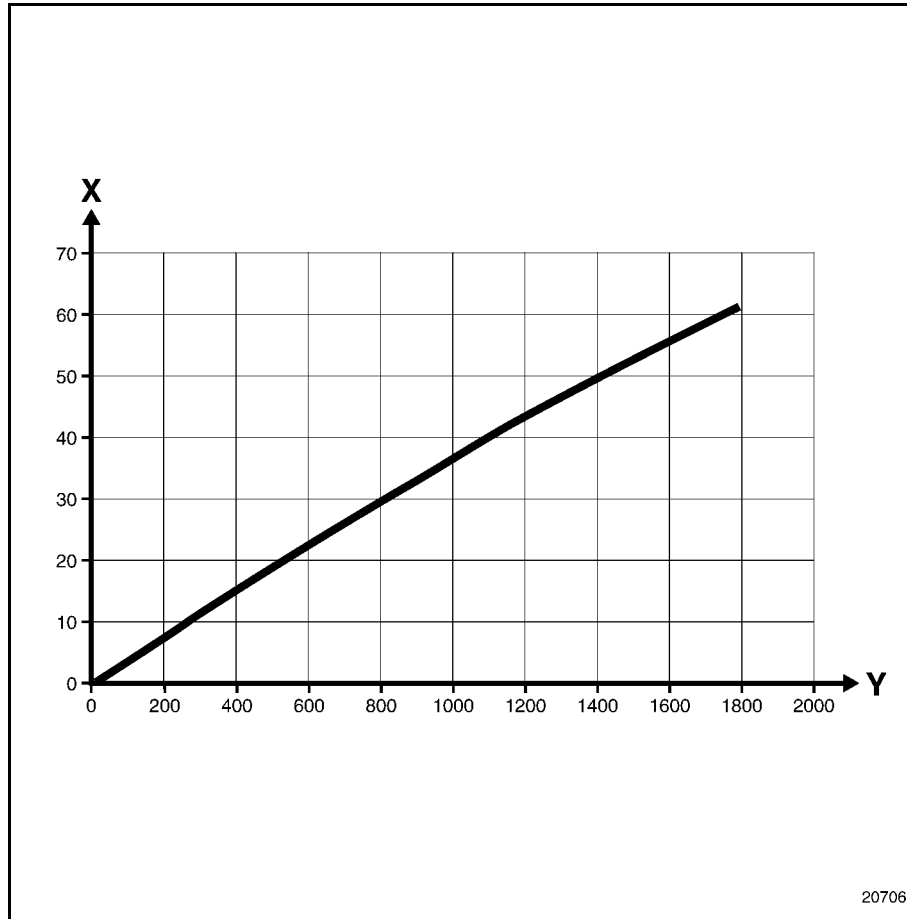


X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

GOODYEAR 205/65 R 16 C

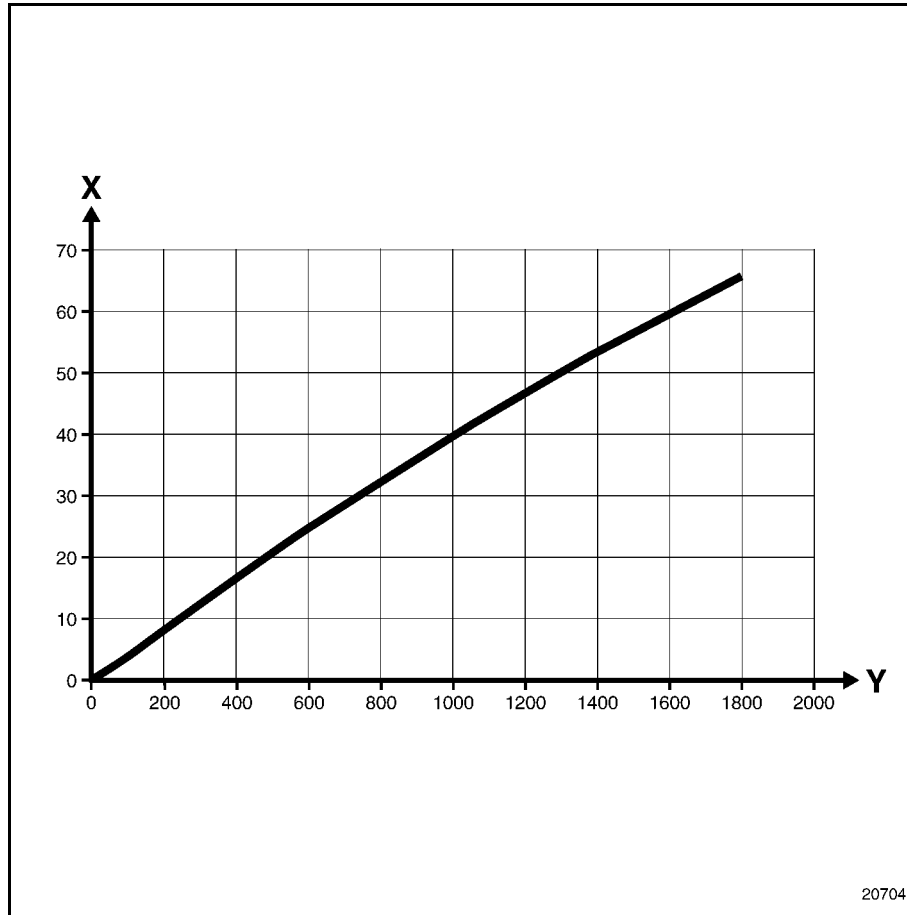


X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

GOODYEAR 215/65 R 16 C

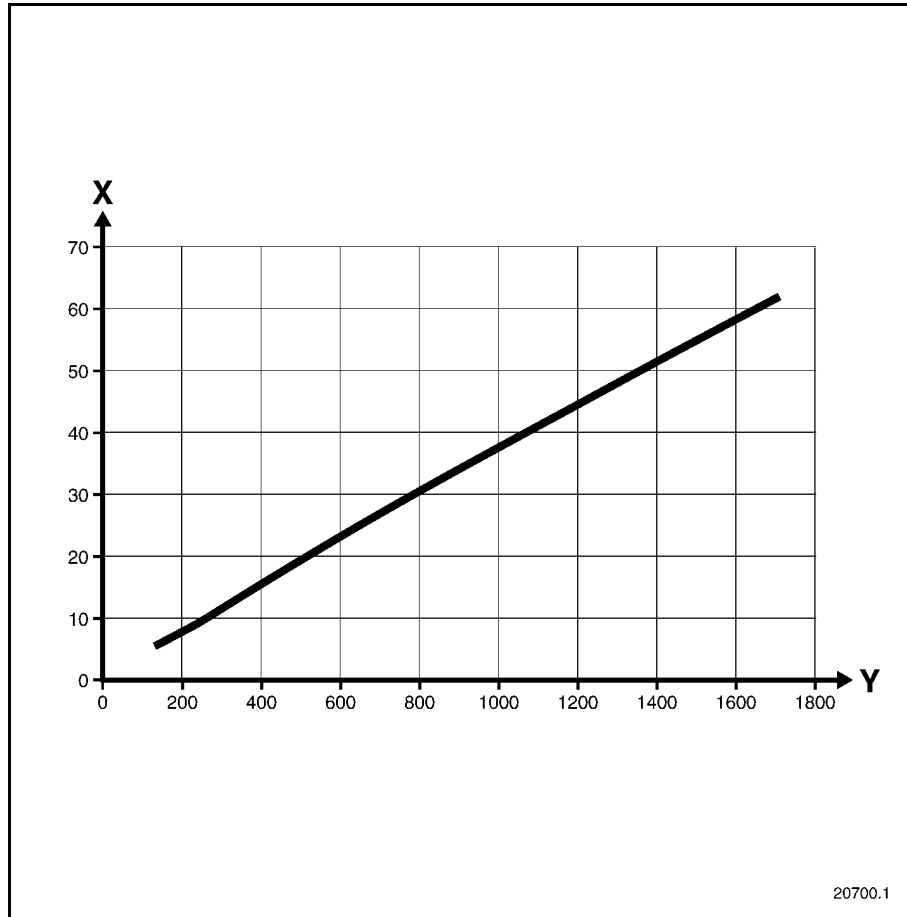


X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

CONTINENTAL 195/65 R 16

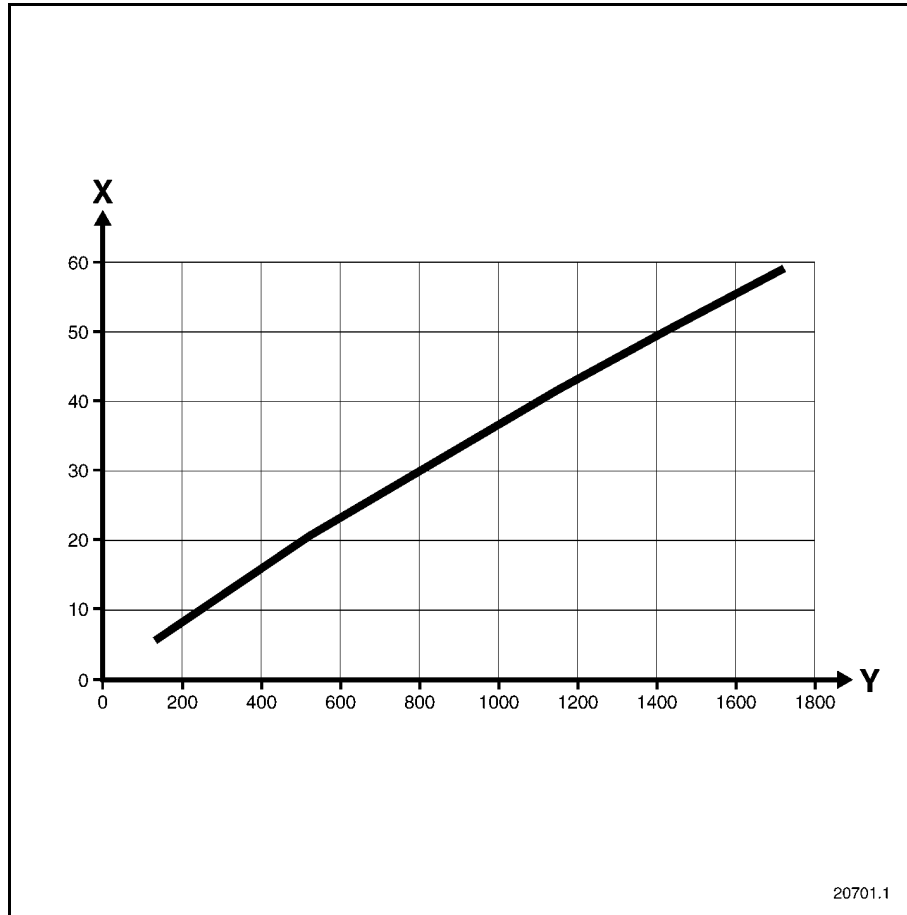


X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

CONTINENTAL 205/65 R 16

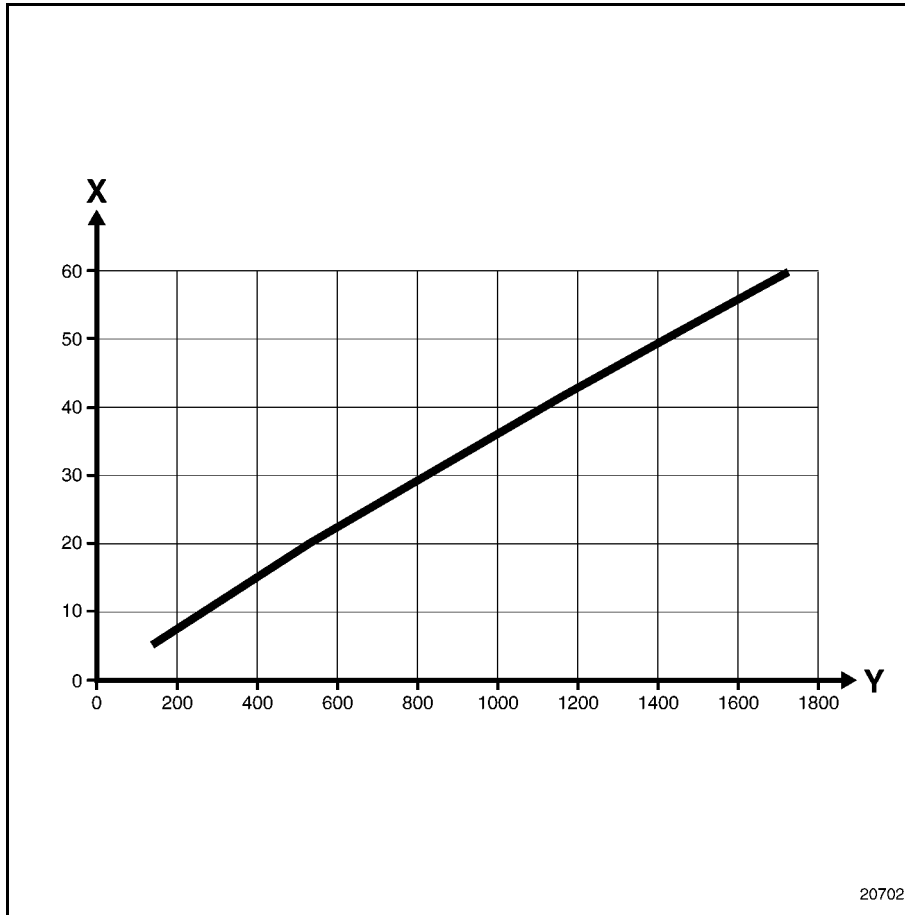


X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Carga en el eje trasero / deflexión del neumático (presión 1 bar)

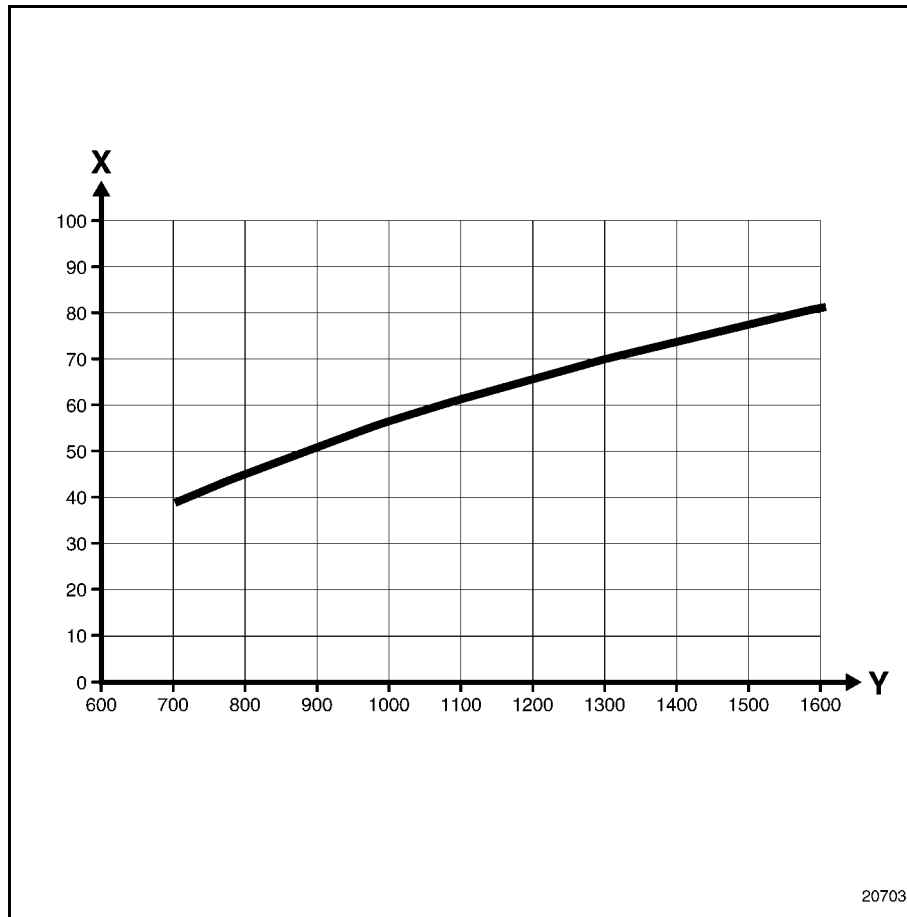
CONTINENTAL 215/65 R 16



X = Deflexión (mm)

Y = Carga en el eje trasero (kg)

Reglaje de la presión de salida del compensador / carga en el eje trasero




X = Presión de salida **P2 (bares)** (para una presión de **100 bares** en la parte delantera)

Y = Carga en el eje trasero (**kg**)

ESPECIFICIDADES

El sistema consta de cuatro captadores de velocidad. Cada vía hidráulica va asociada a un captador colocado a la altura de cada rueda. Así, la presión en cada pistón de freno es regulada por separado. La compensación de la presión de los pistones traseros de un vehículo en carga es gestionada por el calculador.

GRUPO HIDRÁULICO

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------------|---|
| Tubos de freno sobre el grupo | 1,4 |
| Tornillos de fijación del grupo | 0,9 |

El grupo está colocado debajo del vehículo, en la parte trasera del soporte de la batería.

Consta de ocho electroválvulas.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Colocar un aprieta-pedal de freno para limitar las pérdidas del líquido de frenos.

NOTA:

Es imperativo limpiar con cuidado el grupo hidráulico y sus elementos circundantes para evitar los riesgos de intrusión de cuerpos extraños en el circuito de frenado.

Desconectar:

- el conector **ABS**,
- los tubos de freno en el grupo.

Colocar unos tapones de protección en los tubos de freno y en el grupo hidráulico.

Extraer:

- el tornillo de fijación superior,
- el tornillo de fijación inferior,
- el grupo hidráulico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tubos de frenos.

Purgar el circuito de frenado.

| Inscripción en el grupo | Significado de los empalmes | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| MC1 | Premier Circuito | Bomba de frenos |
| RR | | Estribo trasero derecho |
| LF | | Estribo delantero izquierdo |
| MC2 | Segundo circuito | Bomba de frenos |
| RF | | Estribo delantero derecho |
| LR | | Estribo trasero izquierdo |

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Aparato de purga de los circuitos de frenado

NOTA:

El grupo hidráulico está pre-llenado.

Este proceso de purga es aplicable tras una extracción de los elementos siguientes:

- el grupo hidráulico,
- la bomba de frenos,
- la tubería (entre el grupo y la bomba de frenos).

NOTA:

El circuito de frenado equipado con el **ABS** debe estar exento de fallos y debe funcionar correctamente. Si no es así, reparar el circuito **ABS** tanto hidráulica como electrónicamente. Si tras una prueba en carretera con regulación **ABS** la carrera del pedal no es correcta, efectuar la purga del grupo hidráulico.

1. Efectuar la purga convencional del circuito de frenado (aparato de purga).

IMPORTANTE: respetar el orden de purga empezando por el freno trasero derecho - trasero izquierdo y después delantero derecho - delantero izquierdo.

2 a) Purga del grupo hidráulico con el útil de diagnóstico (circuito primario y secundario):

- abrir el tornillo de purga del freno,
- pisar el pedal de freno bombeando (unas 10 veces),
- Mantener el pie en el pedal y lanzar el mando de purga con el útil de diagnóstico,
- **AC153:** "Purga rueda delantera izquierda"; **AC154:** "Purga rueda delantera derecha"; **AC155:** "Purga rueda trasera izquierda",
- **AC156:** "Purga rueda trasera derecha",
- efectuar un bombeo con el pedal de freno durante la fase de purga del diagnóstico,
- al final del ciclo de purga del útil de diagnóstico, seguir bombeando con el pedal de freno y cerrar el tornillo de purga del freno.

b) Efectuar el proceso descrito en 2a) para el freno trasero izquierdo, trasero derecho y delantero izquierdo.

c) Controlar la carrera del pedal; si ésta no es satisfactoria, repetir el proceso de purga.

IMPORTANTE:

Asegurarse de la presencia suficiente de líquido de frenos en el bocal.

NOTA:

El circuito de frenado es de tipo en "X", por lo que es posible efectuar una purga aislada en una sola rueda (en caso de sustitución de un flexible, estribo...).

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores de antibloqueo de ruedas montados en PRIMASTAR.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- Este capítulo del Manual de Reparación PRIMASTAR "Diagnóstico".
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- El bornier "Ele. 1620".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo Preliminar.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDEN:

Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del antibloqueo de ruedas y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los siguientes casos:

- No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

| Nombre del fallo | Estado de los testigos | | |
|---|-------------------------------|------------------|------------------------|
| | Testigo antibloqueo de ruedas | Testigo NIVOCODE | Testigos intermitentes |
| Ausencia de escritura del desarrollo de las ruedas | | | X |
| Un captador en fallo (fallo eléctrico, corona dentada, comparación de velocidad, coherencia) | X | | |
| Tres captadores en fallo (fallo eléctrico, corona dentada, comparación de velocidad, plausibilidad) | X | X | |
| Fallo electroválvula | X | | |
| Fallo electroválvula | X | X | |
| Fallo del motor de la bomba | X | | |
| Fallo relé de potencia (cortocircuito) | X | | |
| Fallo relé de potencia (circuito abierto) | X | X | |
| Fallo contacto stop | X | | |
| Circuito abierto o cortocircuito en los testigos ABS y nivel líquido de freno | | | |
| Incoherencia velocidades de ruedas | X | | |
| Fallo calculador | X | X | |
| Tiempo de activación de las electroválvulas demasiado largo | X | | |
| Sobretensión / Sub-tensión | X | | |

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Proceso de purga

NOTA:

El grupo hidráulico está pre-llenado.

Este proceso de purga es aplicable tras una extracción de los elementos siguientes:

- el grupo hidráulico,
- la bomba de frenos,
- la tubería (entre grupo y bomba de frenos).

NOTA: El circuito de frenado equipado del **antibloqueo de ruedas debe estar exento de fallos y debe funcionar correctamente**, si no es así, reparar el circuito antibloqueo de ruedas tanto a nivel hidráulico como eléctrico. **Si tras una prueba en carretera con regulación antibloqueo de ruedas, la carrera del pedal no es correcta, efectuar la purga del grupo hidráulico.**

1) Efectuar la **purga convencional** del circuito de frenado (con el pie o con un aparato para purgar)

IMPORTANTE:

Respetar el orden de purga empezando por el freno **trasero derecho, trasero izquierdo** y después **delantero derecho, delantero izquierdo**

2 **a) Purga del grupo hidráulico** con el útil de diagnóstico (circuito primario y secundario) :

- abrir el tornillo de purga del freno,
- Pisar el pedal de freno bombeando (aproximadamente **diez golpes**),
- mantener el pie en el pedal y lanzar el mando de purga con el útil de diagnóstico **AC153**: "Purga rueda delantera izquierda"; **AC154**: "Purga rueda delantera derecha"; **AC155**: "Purga rueda trasera izquierda"; **AC156**: "Purga rueda trasera derecha",
- efectuar un bombeo con el pedal de freno durante la fase de purga del diagnóstico,
- al final del ciclo de purga del útil de diagnóstico, seguir bombeando con el pedal de freno y cerrar el tornillo de purga del freno.

b) Efectuar el proceso descrito en 2a) para el freno trasero izquierdo, trasero derecho y delantero izquierdo.

c) Controlar la carrera del pedal, si ésta no es satisfactoria, repetir el proceso de purga.

IMPORTANTE: asegurarse de la presencia suficiente de líquido de frenos en el bocal.

NOTA: El circuito de frenado es de tipo en "X", por lo que es posible efectuar una purga aislada en una sola rueda (en caso de sustitución de un flexible, estribo...).

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF008 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u> 1. DEF : Incoherencia de la señal |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h con aceleración). |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar el estado y la conexión del conector del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda. Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que el captador está correctamente fijado . Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario. |
| Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía 19 —————> Vía 2 del captador de velocidad delantero izquierdo Calculador vía 20 —————> Vía 1 del captador de velocidad delantero izquierdo Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que no haya perturbaciones mecánicas o electrónicas que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas... |
| Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar un fallo del captador de rueda . Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|------------------------------|---|

Antibloqueo de ruedas

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF009 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>Señal captador velocidad rueda trasera izquierda</u> 1. DEF : Incoherencia de la señal |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h con aceleración). |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar el estado y la conexión del conector del captador de velocidad de rueda trasera izquierda. Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que el captador está correctamente fijado . Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario. |
| Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía 21 —————> Vía 2 del captador de velocidad trasero izquierdo Calculador vía 22 —————> Vía 1 del captador de velocidad trasero izquierdo Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que no haya perturbaciones mecánicas o electrónicas que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas... |
| Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar un fallo del captador de rueda . Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|-----------------------------|
| DF010 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO MOTOR BOMBA</u> |
|--|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h). |
|------------------|--|

| |
|---|
| Cortar y poner el contacto tres veces seguidas , con el fin de asegurarse que ninguna perturbación electrónica interfiera con el sistema de antibloqueo de ruedas . |
| Controlar el estado del cableado y verificar el estado de las vías 24 y 25 en el conector del calculador de antibloqueo de ruedas. Reparar o sustituir el cableado si es necesario. |
| En el conector del calculador de antibloqueo de las ruedas asegurarse de la presencia de un + 12 V en la vía 25 y de una masa en la vía 24 . |
| Desconectar el calculador y controlar la resistencia del motor entre las vías 25 y 24 . Sustituir el bloque de antibloqueo de ruedas si es necesario. |
| Si no se encuentra ningún fallo, sustituir el bloque de antibloqueo de ruedas. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF011 PRESENTE | <u>ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULAS</u> 1. DEF : Anomalía electrónica interna del calculador |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| <p>Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico.</p> |
| <p>Cortar y poner el contacto tres veces seguidas con el fin de asegurarse de que ninguna perturbación electrónica interfiera con el antibloqueo de ruedas.</p> |
| <p>Si el problema persiste, sustituir el bloque de antibloqueo de ruedas (problema interno al calculador).</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| DF014 PRESENTE | <u>RELÉ PRINCIPAL</u> |
|---------------------------|-----------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|--|
| Cortar y poner el + después de contacto tres veces seguidas, con el fin de asegurarse de que ninguna perturbación electrónica exterior interfiera con el antibloqueo de ruedas o, con el contacto cortado, desconectar los diferentes calculadores. |
| Verificar en el conector del calculador antibloqueo de ruedas el estado de las vías 11 y 12 . Utilizando el bornier (Elé. 1620) controlar el aislamiento y la continuidad de las vías 11 y 12 . Reparar o sustituir el cableado si es necesario. |
| Verificar en el conector del calculador antibloqueo de ruedas la presencia de un + 12 V en la vía 12 y de una masa en la vía 11 . Reparar o sustituir el cableado si es necesario. |
| Si no se encuentra ningún fallo, sustituir el bloque de antibloqueo de ruedas. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|-------------------|
| DF017 PRESENTE | <u>CALCULADOR</u> |
|---------------------------|-------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| Cortar y poner el contacto tres veces seguidas, con el fin de asegurarse de que ninguna perturbación electrónica exterior interfiera con el calculador. |
| Si el fallo persiste, sustituir el bloque de antibloqueo de ruedas. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

ABS TRW
Vdiag: 04

Antibloqueo de ruedas

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF028 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA</u> 1. DEF : Incoherencia de la señal |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h con aceleración). |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar el estado y la conexión del conector del captador de velocidad de la rueda delantera derecha. Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que el captador está correctamente fijado . Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro...) Limpiar si es necesario. |
| Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía 7 —————> Vía 2 del captador de velocidad delantero derecho Calculador vía 8 —————> Vía 1 del captador de velocidad delantero derecho Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que no haya perturbaciones mecánicas o electrónicas que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas... |
| Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar un fallo del captador de rueda . Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF029 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA</u> 1. DEF : Incoherencia de la señal |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h con aceleración). |
|------------------|---|

| |
|---|
| Verificar el estado y la conexión del conector del captador de velocidad de rueda trasera derecha. Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que el captador está correctamente fijado . Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro...). Limpiar si es necesario. |
| Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía 9 —————> Vía 2 del captador de velocidad trasero derecho Calculador vía 10 —————> Vía 1 del captador de velocidad trasero derecho Reparar si es necesario. |
| Asegurarse de que no haya perturbaciones mecánicas o electrónicas que puedan generar una señal de velocidad. Ejemplo: juego en el rodamiento, vibraciones del captador, presencia de limaduras metálicas... |
| Invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar un fallo del captador de rueda . Si el problema desaparece, el captador estaba implicado, si el incidente persiste, poner el captador antiguo y efectuar un cambio de la corona dentada. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF046 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CONTACTOR Y LUCES DE STOP</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prueba en carretera (velocidad superior a 30 km/h con aceleración). |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Verificar visualmente el correcto funcionamiento de las luces de stop. Si las luces de stop no se encienden, controlar las lámparas y el estado del fusible de las luces de stop. Sustituir el fusible y las lámparas si es necesario.</p> |
| <p>Controlar el estado del conector del calculador de antibloqueo de ruedas y verificar el estado de la vía 17. Reparar el conector si es necesario.</p> |
| <p>Verificar en la vía 17 del conector del calculador de antibloqueo de ruedas que la tensión pasa de 0 V a 12 V pisando el pedal. Sustituir el contactor de stop si es necesario.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF048 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u> 1. DEF : Ausencia de señal |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 40 km/h). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar la posición y el juego del rodamiento . Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos y si el problema persiste , borrar los fallos, invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF049 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA</u> 1. DEF : Ausencia de señal |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 40 km/h). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar la posición y el juego del rodamiento . Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos y si el problema persiste , borrar los fallos, invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF050 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA</u> 1. DEF : Ausencia de señal |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 40 km/h). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar la posición y el juego del rodamiento . Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos y si el problema persiste , borrar los fallos, invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF051 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR RUEDA TRASERA DERECHA</u> 1. DEF : Ausencia de señal |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 40 km/h). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar la posición y el juego del rodamiento . Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos y si el problema persiste , borrar los fallos, invertir los dos captadores del eje y hacer una prueba en carretera. Si el fallo sigue estando presente, sustituir la corona dentada; si no, el causante es el captador. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF059 PRESENTE | <p><u>CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA</u></p> <p>1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | <p>Nada que señalar.</p> |
|------------------|--------------------------|

| |
|---|
| <p>Verificar el estado de los contactos y la conexión de los conectores del calculador de antibloqueo de ruedas y del captador de velocidad delantero derecho. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.</p> |
| <p>Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 7 —————> Vía 2 del captador de velocidad delantero derecho</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 8 —————> Vía 1 del captador de velocidad delantero derecho</p> |
| <p>Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba invirtiendo los dos captadores del eje, con el fin de confirmar un fallo del captador.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.</p> |
|------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF060 PRESENTE | <p><u>CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u></p> <p>1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | <p>Nada que señalar.</p> |
|------------------|--------------------------|

| |
|---|
| <p>Verificar el estado de los contactos y la conexión de los conectores del calculador de antibloqueo de ruedas y del captador de velocidad delantero izquierdo. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.</p> |
| <p>Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 19 —————> Vía 2 del captador de velocidad delantero izquierdo</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 20 —————> Vía 1 del captador de velocidad delantero izquierdo</p> |
| <p>Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba invirtiendo los dos captadores del eje, con el fin de confirmar un fallo del captador.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.</p> |
|------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF061 PRESENTE | <p><u>CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA</u></p> <p>1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | <p>Nada que señalar.</p> |
|------------------|--------------------------|

| |
|--|
| <p>Verificar el estado de los contactos y la conexión de los conectores del calculador de antibloqueo de ruedas y del captador de velocidad trasero derecho. Reparar o sustituir el cableado si es necesario.</p> |
| <p>Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 9 —————> Vía 2 del captador de velocidad trasero derecho</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador vía 10 —————> Vía 1 del captador de velocidad trasero derecho</p> |
| <p>Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba invirtiendo los dos captadores del eje, con el fin de confirmar un fallo del captador.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema.</p> |
|------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF062 PRESENTE | <u>CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA</u> 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|--|
| Verificar el estado de los contactos y la conexión de los conectores del calculador de antibloqueo de ruedas y del captador de velocidad trasero izquierdo. Reparar o sustituir el cableado si es necesario. |
| Conectar el bornier (Elé. 1620) en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía 21 —————> Vía 2 del captador de velocidad trasero izquierdo Calculador vía 22 —————> Vía 1 del captador de velocidad trasero izquierdo |
| Si el cableado y los contactos son correctos, hacer una prueba invirtiendo los dos captadores del eje , con el fin de confirmar un fallo del captador. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF063 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>COHERENCIA VELOCIDADES DE RUEDAS</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h).</p> <p>En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad los DF048; DF049; DF050; DF051.</p> |
|------------------|--|

- | |
|---|
| Verificar que el vehículo no esté equipado con ruedas de tamaños diferentes . Instalar una versión idónea de rueda si es necesario. |
| Verificar el estado del rodamiento (corona dentada) y la fijación del captador . |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF090 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar el juego del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro, limaduras, etc.). |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Mediante el útil de diagnóstico, controlar la presencia de una señal de velocidad haciendo girar la rueda delantera derecha. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos . Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, será necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo "Ayuda"). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF091 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h). |
|------------------|--|

| |
|---|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar el juego del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro, limadura, etc.). |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Mediante el útil de diagnóstico, controlar la presencia de una señal de velocidad haciendo girar la rueda delantera izquierda. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos . Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, será necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo " Ayuda "). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF092 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h). |
|------------------|--|

| |
|---|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar el juego del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro, limadura, etc...). |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Mediante el útil de diagnóstico, controlar la presencia de una señal de velocidad haciendo girar la rueda trasera derecha. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos . Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, será necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo " Ayuda "). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|------------------------------|---|

Antibloqueo de ruedas

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF093 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (velocidad superior a 10 km/h). |
|------------------|--|

| |
|---|
| Verificar que el captador esté bien fijado en su soporte. |
| Asegurarse de que el captador no haya rozado en la corona dentada . Sustituir el captador si es necesario. |
| Controlar el juego del rodamiento. Sustituir el rodamiento si es necesario. |
| Asegurarse de la limpieza de la corona dentada (barro, limadura, etc...). |
| Si desmontaje del rodamiento , asegurarse de que la corona dentada (parte magnética) esté orientada por el lado del captador . Reparar si es necesario. |
| Mediante el útil de diagnóstico, controlar la presencia de una señal de velocidad haciendo girar la rueda trasera izquierda. Controlar el cableado del captador de rueda si es necesario. |
| Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos . Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Por tanto, será necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas mediante los mandos del útil de diagnóstico (consultar el capítulo " Ayuda "). Si los diez ciclos bloqueo / desbloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación del fallo. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF094 PRESENTE | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR MUY ALTA</u> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| Controlar la tensión en los bornes de la batería. Si la tensión es demasiado fuerte, verificar que la batería respete las preconizaciones . Sustituir la batería si es necesario. |
| Verificar la tensión suministrada por el regulador así como la unión entre el alternador y la batería . Sustituir el regulador si es necesario. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF095 PRESENTE | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR MUY BAJA</u> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|--|
| Controlar el estado del conector del calculador de antibloqueo de ruedas (entrada de agua, oxidación de los terminales...). |
| Asegurarse de que los terminales de la batería no estén oxidados . Limpiar los terminales si es necesario. |
| Controlar la tensión en los bornes de la batería. Recargar la batería si es necesario. |
| Verificar el cableado entre el alternador y la batería . |
| Controlar la tensión suministrada por el regulador . Sustituir el regulador si es necesario. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF156 PRESENTE | <u>CIRCUITO TESTIGO FALLO ABS / FRENOS</u> 1. DEF : Circuito abierto o cortocircuito |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| Desconectar el conector del calculador de antibloqueo de ruedas y verificar que los testigos de antibloqueo de ruedas y el Reparto electrónico de frenado se encienden al poner el contacto. Controlar los fusibles del cuadro de instrumentos si es necesario. |
| Verificar la continuidad, el aislamiento respecto a la masa y al + antes de contacto, en las vías 3 y 15 del conector del calculador de antibloqueo de ruedas. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF157 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TIEMPO ACTIVACIÓN ELECTROVÁLVULAS DEMASIADO LARGO</u> 1. DEF : La protección ha sido activada |
|--|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Las electroválvulas han sido solicitadas demasiado tiempo y **la protección ha sido activada.**

- **Esperar 10 minutos sin activación de las electroválvulas. Hay riesgo de sobrecalentamiento de las electroválvulas.**

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.</p> <p>Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.</p> |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|--|--|---|--|
| 1 | Alimentaciones eléctricas del calculador | PR005: Tensión de alimentación del calculador | 8 V < X < 14,5 V | <p>En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos</p> <p>DF094: Tensión de alimentación del calculador muy alta</p> <p>DF095: Tensión de alimentación del calculador muy baja</p> |
| 2 | Indexado de los neumáticos | PR030: índice taquimétrico | 195-65R 16 = 85 205-65R 16 = 127 215-65R 16 = 170 | <p>En caso de problemas: consultar la interpretación del parámetro</p> <p>PR030: Índice taquimétrico</p> |
| 3 | Velocidad del vehículo | PR038: Velocidad del vehículo | X = Valor de la velocidad del vehículo en km/h | <p>En caso de problemas: aplicar el método del diagnóstico</p> <p>DF063: Coherencia velocidades de ruedas</p> |
| 4 | Velocidad rueda | PR001: Velocidad rueda delantera derecha PR002: Velocidad rueda delantera izquierda PR003: Velocidad rueda trasera derecha PR004: Velocidad rueda trasera izquierda | X = Valor de la velocidad de la rueda en km/h | <p>En caso de problemas: aplicar el método de los diagnósticos:</p> <p>DF008: Señal rueda delantera izquierda</p> <p>DF009: Señal rueda trasera izquierda</p> <p>DF028: Señal rueda delantera derecha</p> <p>DF029: Señal rueda trasera derecha</p> |
| 5 | Contactador de las luces de stop. | ET006: Contactador de stop | ESTADO 1: pedal de freno sin pisar ESTADO 2: pedal de freno pisado | <p>En caso de problemas: aplicar el método del diagnóstico:</p> <p>DF046: Circuito contactor y luces de stop</p> |

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.</p> <p>Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.</p> |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| 6 | Motor de la bomba | ET015: Mando del motor de la bomba | ACTIVO | <p>Mando del motor de la bomba activo cuando el motor está en marcha</p> <p>En caso de problemas: aplicar el método del diagnóstico:</p> <p>DF010: Circuito motor bomba</p> |
| 7 | ABS | ET018: Función ABS | ACTIVO | <p>Función antibloqueo de ruedas activo cuando no hay fallos presentes o memorizados.</p> <p>En caso de problemas: efectuar una búsqueda completa de los fallos presentes o memorizados.</p> |
| 8 | Repartidor electrónico de frenado | ET019: Función regulador de frenado | ACTIVO | <p>Función Repartidor Electrónico de Frenado activa cuando no hay fallos presentes o memorizados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 captadores de rueda - electroválvulas - relé de potencia - calculador <p>En caso de problemas: efectuar una búsqueda completa de los fallos presentes o memorizados.</p> |

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

| | |
|-------|----------------------------|
| PR030 | <u>ÍNDICE TAQUIMÉTRICO</u> |
|-------|----------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

El desarrollo del neumático se debe **programar** en la memoria de un **calculador nuevo** o en caso de una **sustitución de los neumáticos** que tengan un tamaño diferente al de origen.
 El calculador de antibloqueo de ruedas calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".

| Referencia del neumático | Valor del índice (unidad mm) |
|--------------------------|------------------------------|
| 195-65R 16 | 85 |
| 205-65R 16 | 127 |
| 215-65R 16 | 170 |

Tras introducir el índice, **controlar** el parámetro "PR030" con el fin de **confirmar** que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - AYUDA

Afectación de las vías en el conector del captador de velocidad

Colocarse frente al conector del captador de velocidad (posicionador hacia arriba):

- la vía 1 (a la derecha): **Señal captador**
- la vía 2 (a izquierda): **Alimentación del captador**

DIAGNÓSTICO - AYUDA

UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE MANDO:

Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente. Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que vamos a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada (ejemplo: "Electroválvula rueda delantera izquierda" ...).

—————▶ Se deben constatar diez ciclos de bloqueo / desbloqueo en la rueda concernida.

Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda, efectuar un control de los diferentes elementos (captadores, coronas dentadas, inversión de tuberías...).

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN FRENO / ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

| | |
|--|--------|
| BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS | ALP 2 |
| ZIGZAGUEO | ALP 3 |
| FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL | ALP 4 |
| FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS | ALP 5 |
| FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (RADIO, TELÉFONO, CB...) | ALP 6 |
| PEDAL CON MUCHO RECORRIDO | ALP 7 |
| VIBRACIÓN DEL PEDAL DE FRENO | ALP 8 |
| TIRO | ALP 9 |
| EL TESTIGO ABS NO SE ENCIENDE AL PONER EL CONTACTO | ALP 10 |
| LOS TESTIGOS ABS Y REF PARPADEAN | ALP 11 |
| LOS TESTIGOS ABS Y REF PERMANECEN ENCENDIDOS TRAS LA REPARACIÓN Y BORRADO DE LOS FALLOS | ALP 12 |
| RUIDO DE LA BOMBA, DE LA TUBERÍA O DEL GRUPO HIDRÁULICO | ALP 13 |
| MUCHO RECORRIDO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (PEDAL BLANDO DURANTE LA ENTRADA EN REGULACIÓN) | ALP 14 |

OTROS CASOS

| | |
|---|-------|
| AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL ABS | ALP 1 |
|---|-------|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 1 | Ausencia de diálogo con el calculador del ABS |
|-------|--|

| | |
|------------------|------|
| CONSIGNAS | Sin. |
|------------------|------|

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
 Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
 Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: **(8 V < U batería < 14,5 V)**.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del antibloqueo de ruedas (**BP14** en la caja de fusibles del compartimiento del motor y **AP5** en el habitáculo.)
 Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
 Verificar las masas del antibloqueo de ruedas (**N26** y **N27** bajo la carrocería junto a la batería).
 Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- **Masa en las vías 11 y 24** en el conector del calculador de antibloqueo de ruedas
- **+ antes de contacto en las vías 12 y 25** en el conector del calculador de antibloqueo de ruedas
- **+ después de contacto en la vía 23** en el conector del calculador de antibloqueo de ruedas

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+ antes de contacto en la vía 16** de la toma de diagnóstico
- **Masa en la vía 5** de la toma de diagnóstico

Verificar / asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:
Vía 6 del calculador de antibloqueo de ruedas → **Vía 7 toma de diagnóstico**

Si el diálogo **sigue sin establecerse** tras estos diferentes controles, sustituir el calculador de antibloqueo de ruedas.

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 2 | Bloqueo de una o de varias ruedas |
|-------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

Recuerde: El **bloqueo** de las ruedas de un vehículo equipado del antibloqueo de las ruedas o el **chirrido de los neumáticos**, percibidos por el cliente como un bloqueo, **pueden estar ligados a una reacción normal del sistema** y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:

- Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activa ya la regulación).
- Frenado con regulación de antibloqueo de ruedas en muy **malas carreteras** (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente **bloqueo de la rueda o de las ruedas**, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- **Una posible inversión** en la conexión de los captadores de ruedas.

Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003, PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la **coherencia de los resultados obtenidos**.

- **Una posible inversión** de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Utilizar los mandos "electroválvulas rueda delantera izquierda", "electroválvulas rueda delantera derecha", "electroválvulas rueda trasera izquierda" y "electroválvulas rueda trasera derecha" **pisando el pedal de freno para verificar la presencia de diez ciclos bloqueo / desbloqueo en la rueda concernida**. Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada, verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).

Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda **sin inversión de tuberías**, sustituir el grupo hidráulico.

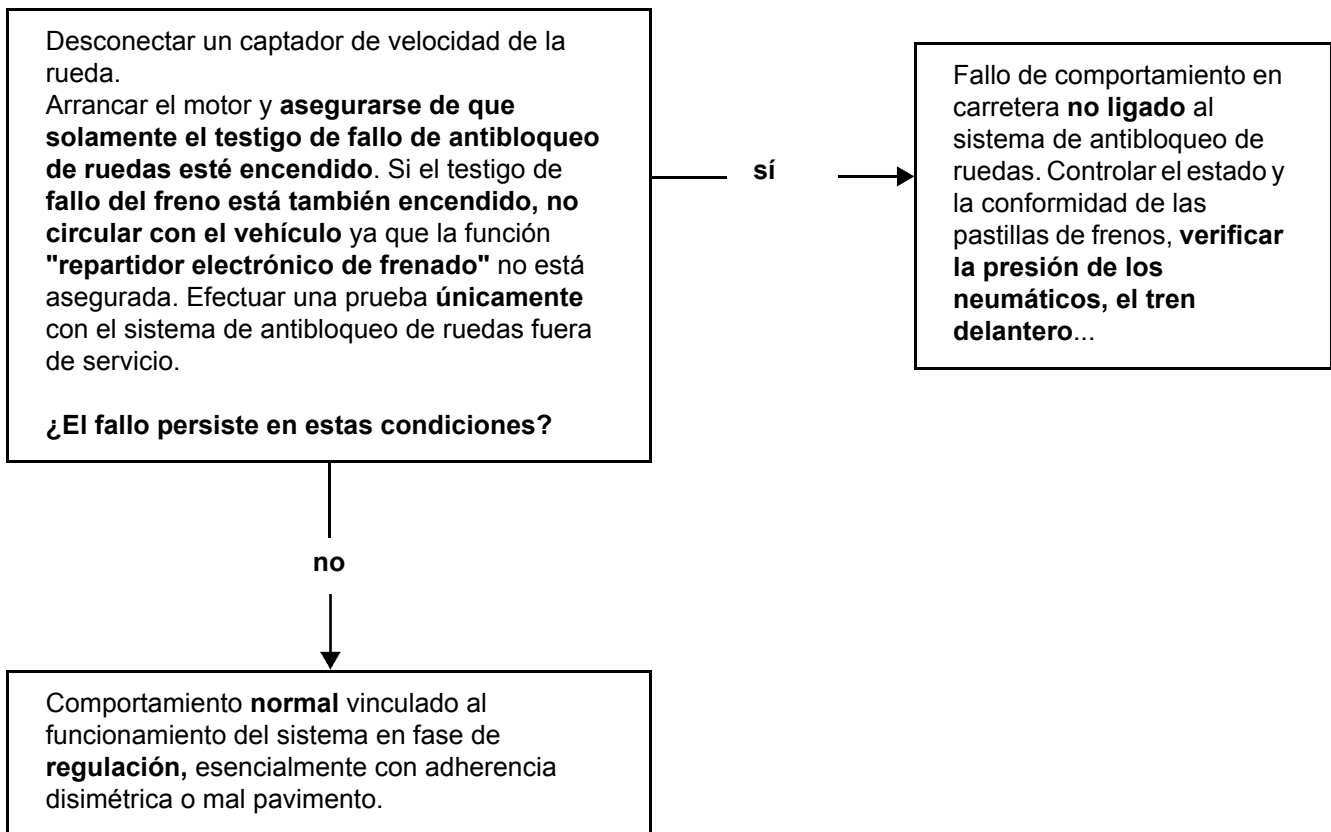
Verificar la fijación del captador.
Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|-----------|
| ALP 3 | Zigzagueo |
|-------|-----------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 4 | Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal |
|-------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. ATENCIÓN: la regulación de antibloqueo de ruedas es "sensible" con muy bajas adherencias (hielo, superficies mojadas...). |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Paso por ralentizadores. – Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior. <p>Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "repartidor de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.</p> |
|--|

| |
|---|
| Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad de rueda (micro-cortes). |
|---|

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 5 | Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras |
|-------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

En malas carreteras, es **normal** sentir tirones y vibraciones en el pedal así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento. Resulta de ello **una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.**

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---|
| ALP 6 | Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio, teléfono, CB...) |
|-------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté **homologado**.

Verificar que este equipamiento ha sido **correctamente instalado sin modificar el cableado de origen** y en particular el del antibloqueo de ruedas (**conexiones de la masa y del + después de contacto / antes de contacto del ABS no autorizadas**).

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---------------------------|
| ALP 7 | Pedal con mucho recorrido |
|-------|---------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
 Efectuar **una purga convencional** de los circuitos comenzando por el freno **trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho**. Repetir la operación si es necesario.

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|------------------------------|
| ALP 8 | Vibración del pedal de freno |
|-------|------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

Reacción normal en el pedal de freno durante una **fase de regulación de antibloqueo de ruedas** o de **limitación de la presión en el tren trasero** (función "repartidor de frenado").

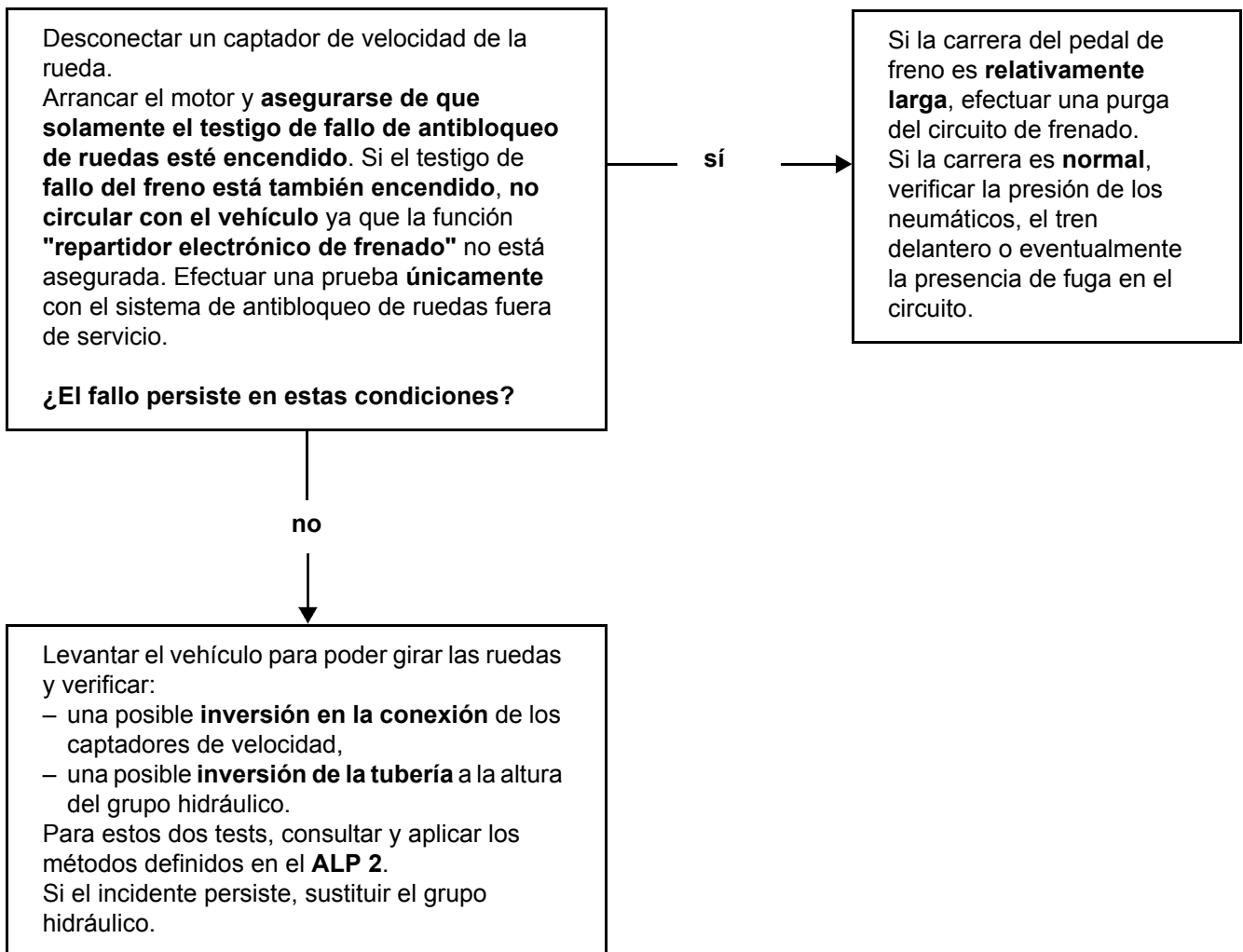
| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|-------------------------------|---|

Antibloqueo de ruedas

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|------|
| ALP 9 | Tiro |
|-------|------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

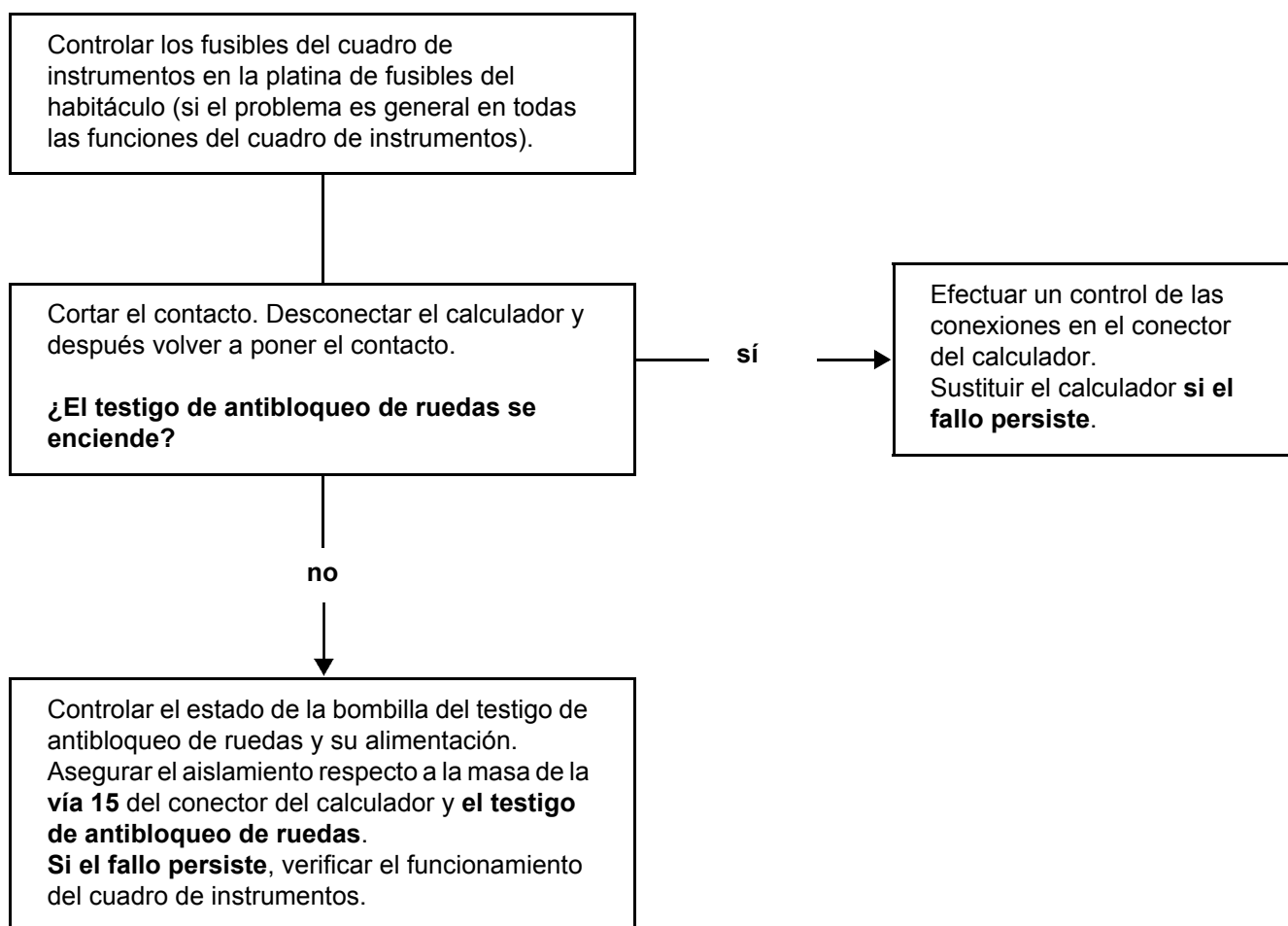


| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|--|
| ALP 10 | El testigo ABS no se enciende al poner el contacto |
|--------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después controlar con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|----------------------------------|
| ALP 11 | Los testigos ABS y REF parpadean |
|--------|----------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

El sistema no está **configurado**, el desarrollo del neumático **no está programado** en la memoria del calculador.

Mediante el mando "**ÍNDICE TAQUIMÉTRICO**" configurar el calculador **según la referencia de los neumáticos**.

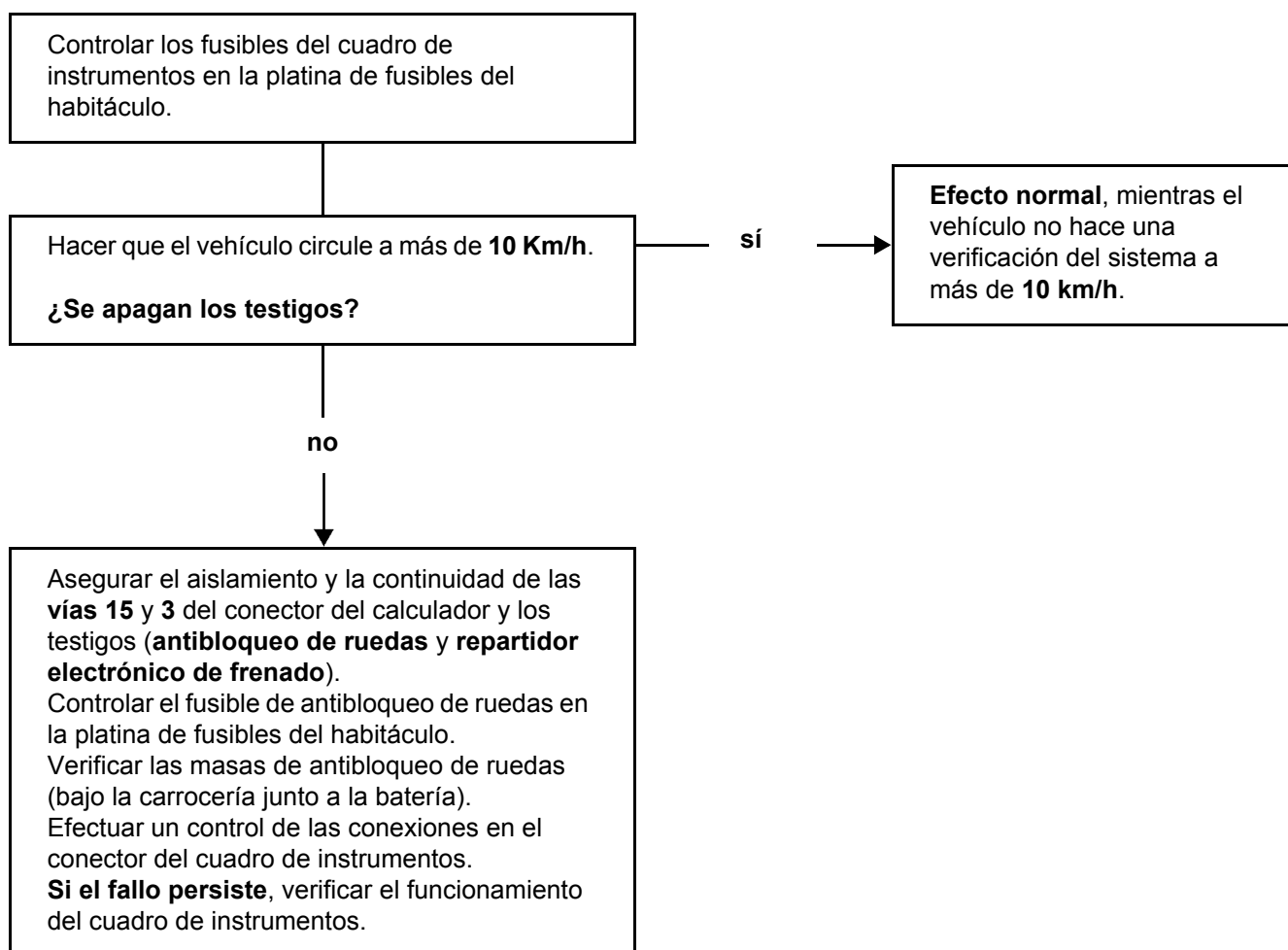
Tras introducir el índice, controlar el parámetro "**PR030**" con el fin de **confirmar que el índice introducido ha sido aceptado correctamente**.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|--|
| ALP 12 | Los testigos ABS y REF permanecen encendidos tras la reparación y borrado de los fallos |
|--------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|---|
| ALP 13 | Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico |
|--------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblochs de aislamiento del soporte del grupo. - Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería. <p>Para determinar de dónde viene el ruido es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "electroválvulas rueda delantera izquierda", "electroválvulas rueda delantera derecha", "electroválvulas rueda trasera izquierda", "electroválvulas rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera con el fin de confirmar el correcto funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|---|
| ALP 14 | Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación) |
|--------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos **según el proceso preconizado en el capítulo "preliminar"** (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, realizar una prueba en carretera con **regulación del antibloqueo de ruedas**.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior de nuevo una o dos veces.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

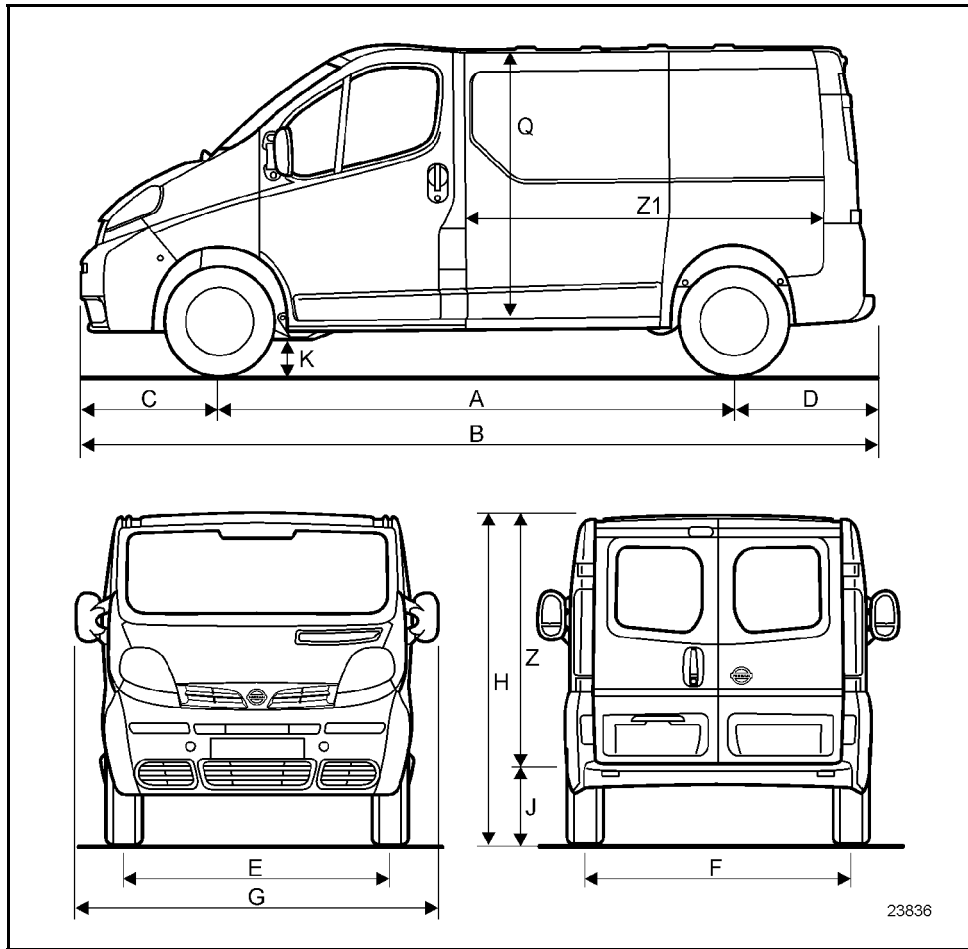
| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

CARACTERÍSTICAS

Dimensiones

01 C

Dimensiones en metros.



(1) en vacío
(2) en carga

| Versión | Furgón | | | Combi | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Corto | | Largo | Corto | | Largo |
| A | 3,098 | | 3,498 | 3,098 | | 3,498 |
| B | 4,782 | | 5,182 | 4,782 | | 5,182 |
| C | 0,833 | | | 0,833 | | |
| D | 0,851 | | | 0,851 | | |
| E | 1,615 | | | 1,615 | | |
| F | 1,630 | | | 1,630 | | |
| G | 2,232 | | | 2,232 | | |
| H ⁽¹⁾ | 1,959 | 1,965 | 1,958 | 1,940 | | 1,944 |
| J | 0,543 | 0,549 | 0,542 | 0,521 | | 0,525 |
| K ⁽²⁾ | 0,162 | 0,164 | 0,158 | 0,152 | 0,151 | 0,150 |
| Q | 1,387 | | | 1,369 | | |
| Y | 1,390 | | | 1,390 | | |
| Z | 1,335 | | | 1,306 | | |
| ZI | 2,380 | | 2,780 | 0,790 | | 1,190 |

CARACTERÍSTICAS

Motorización y equipamiento

01

C

| Tipo de vehículo | Motor | | Tipo de caja de velocidades |
|------------------|-------|-------------------------------|-----------------------------|
| | Tipo | Cilindrada (cm ²) | |
| XL0B XL0C | F9Q | 1870 | PK5 PK6 |

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Ejemplo: **FL0B**

F : Tipo de carrocería (Furgón)

L : Código proyecto

0B : Índice de la motorización

| Vehículo | Llanta | Neumático | Presión de inflado (bares) (1) en frío | |
|-----------------|--------|--------------|--|-------|
| | | | Adelante | Atrás |
| TODOS LOS TIPOS | 6J16 | 195/65 R16 C | 3,2 | 3,6 |
| | | 205/65 R16 C | 3,6 | 4,1 |
| | | 215/65 R16 C | 3,0 | 3,4 |

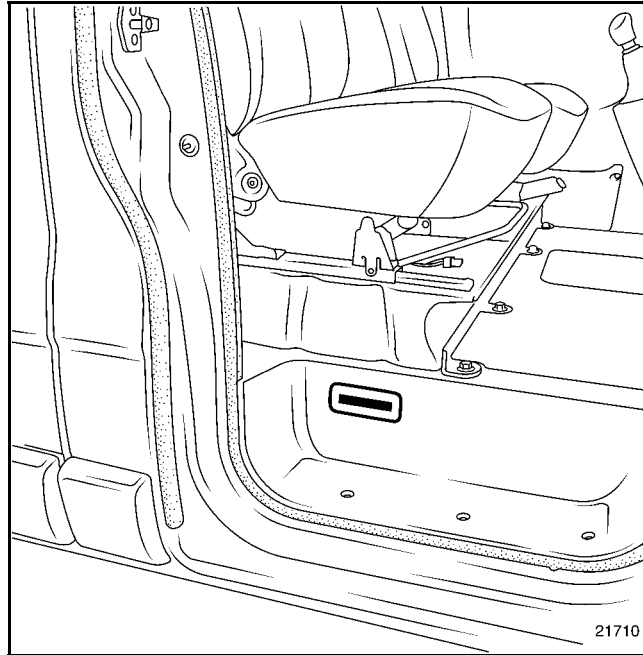
(1) En utilización a plena carga y en autopista.



Par de apriete de las tuercas de las ruedas: **14,2 daN.m**

Alabeo de la llanta: **1,2 mm**

TROQUELADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA



Al sustituir la carrocería completa, el troquelado debe realizarse conforme a la reglamentación vigente.

CARACTERÍSTICAS

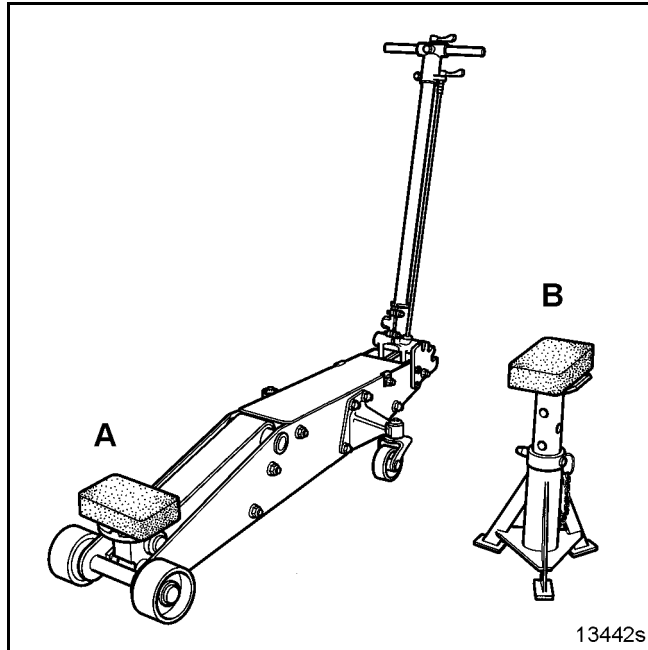
Medios de levantamiento

01 C

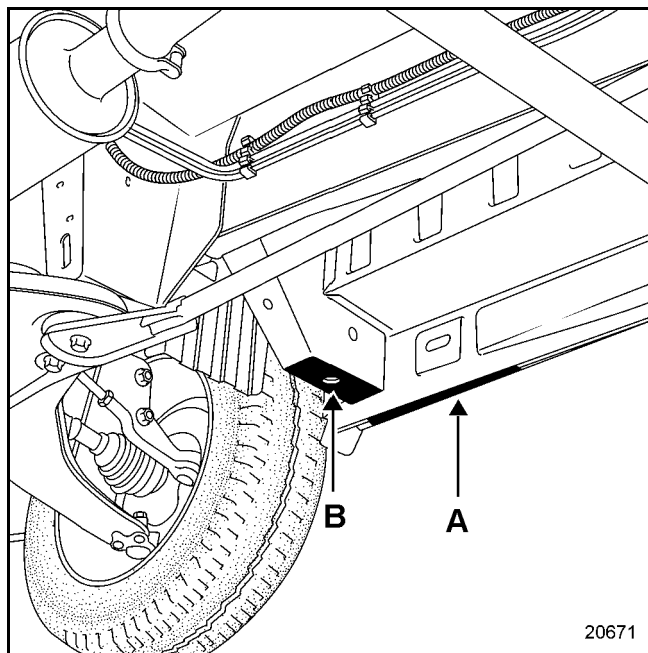
EMPLAZAMIENTO DEL GATO MÓVIL Y DE LAS BORRIQUETAS

NOTA:

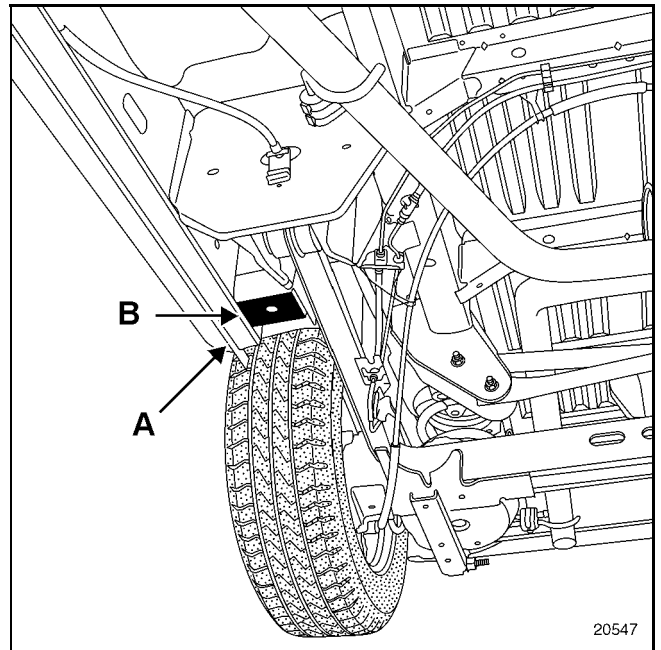
Utilizar el canto bajo la carrocería solamente en caso de colocar borriquetas.



ANTES



PARTE TRASERA



ELEVADOR CON TOMA BAJO CASCO

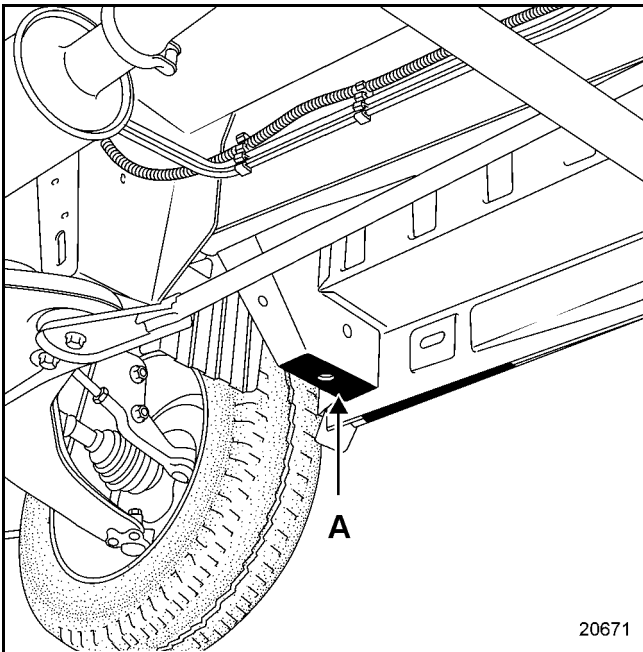
Se pueden considerar varios casos:

1 - CASO DE EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS

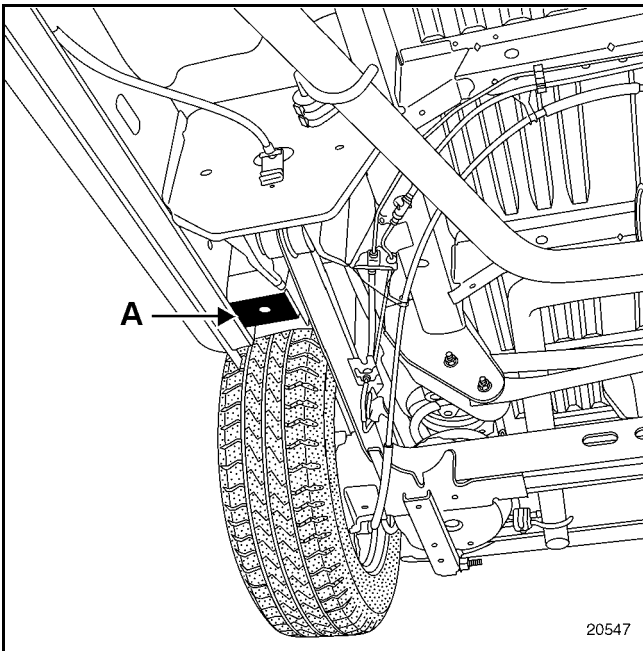
En general, no utilizar nunca un elevador de dos columnas cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

Si esto no es posible, colocar los patines de levantamiento sobre los apoyos del gato (A) indicados a continuación:

ANTES



PARTE TRASERA



2 - CASO DE EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS ÓRGANOS PESADOS

ATENCIÓN:

No utilizar nunca un elevador de dos columnas, para la extracción de los elementos pesados, sin poner unas bridas de seguridad.

Para su seguridad, cuando el vehículo se coloca en un elevador de dos columnas, hay que prestar atención al equilibrio del vehículo.

De hecho, en caso de extracción de los órganos pesados (como la extracción del grupo motopropulsor, del eje trasero o del depósito de carburante, etc.) y en función:

- de la carga del vehículo,
 - de su longitud,
 - de la posición de los patines,
- puede producirse un desequilibrio del vehículo.

Por ello, es obligatorio colocar una correa alrededor o por el interior de la carrocería y fijarla a los brazos del elevador, entre los patines del elevador.

CARACTERÍSTICAS

Remolcado

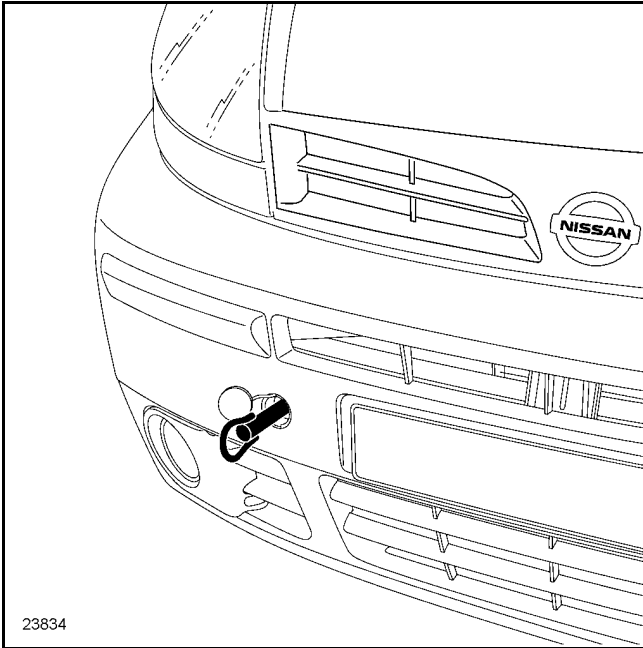
01 C

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY VIGENTE EN CADA PAÍS.

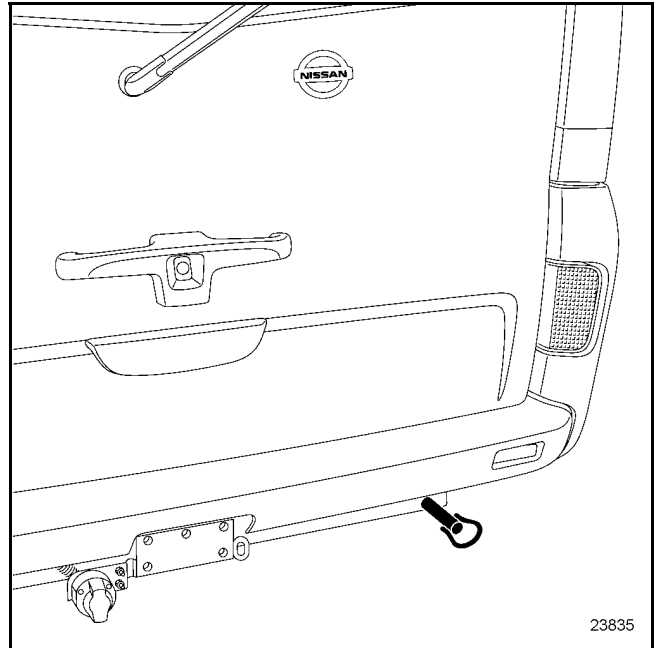
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTO DE ENGANCHE.

Los puntos de remolcado deben utilizarse únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

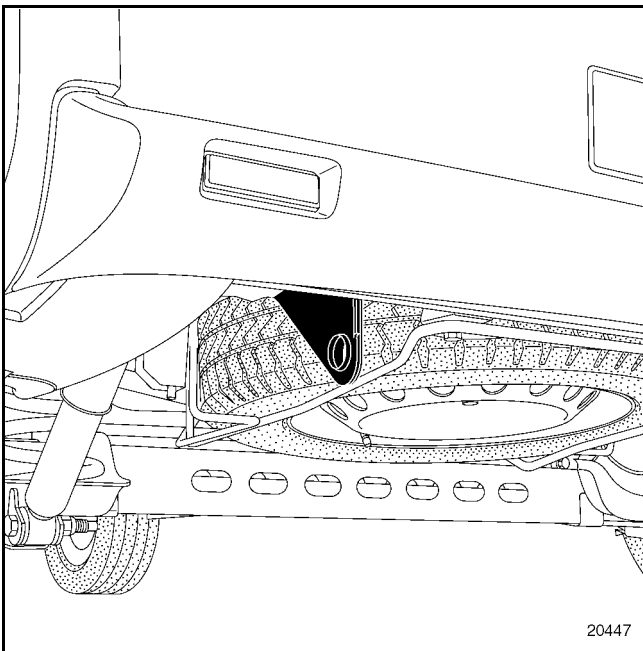
ANTES



PARTE TRASERA (vehículo con sistema de remolcado)



PARTE TRASERA (vehículo sin sistema de remolcado)



CARACTERÍSTICAS

Cotas del bastidor

01

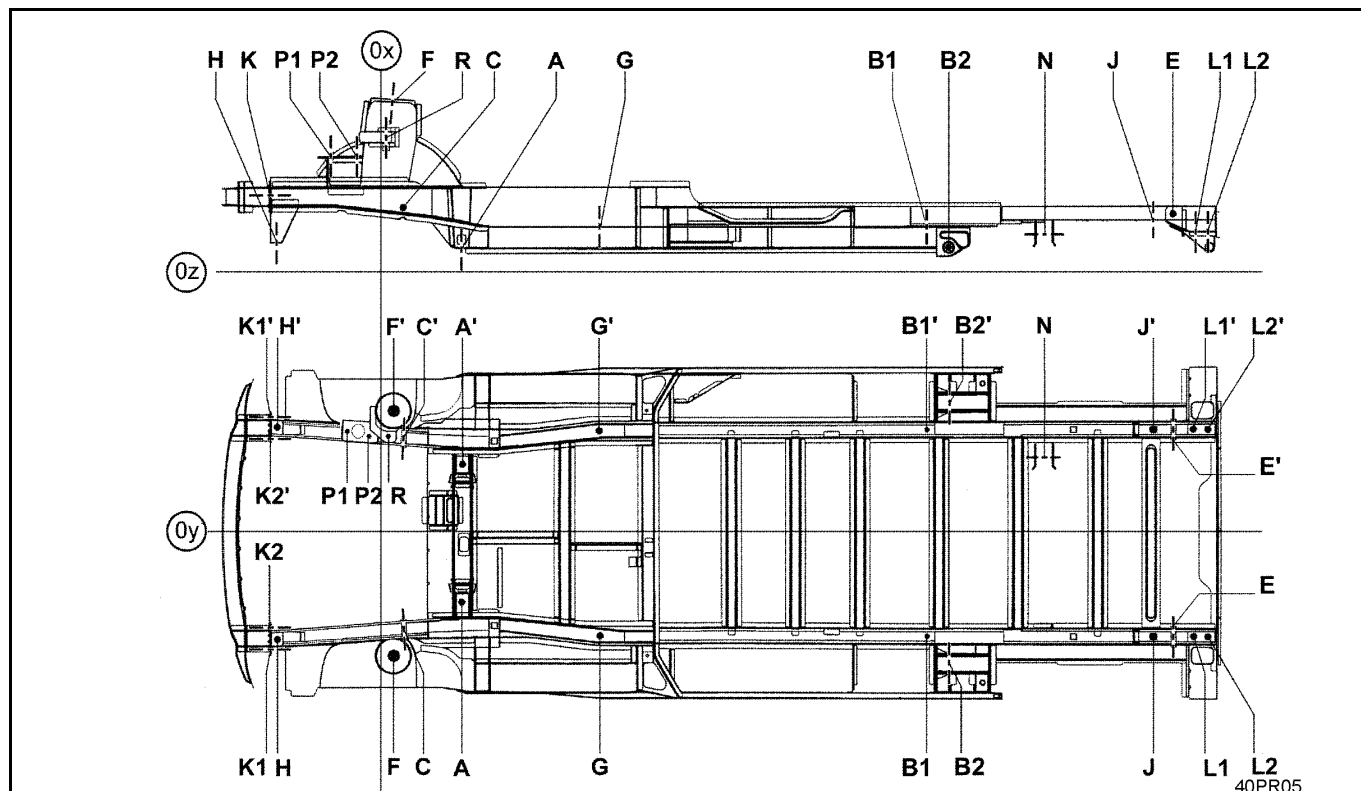
C

COTA DE BASTIDOR

| | DESIGNACIÓN | COTA X | COTA Y | COTA Z | DIÁMETRO | PENDIENTE % |
|----|---|---------|--------|--------|-----------------|---------------------|
| A | Fijación trasera de la cuna delantera izquierda | 390,2 | -337 | 70 | Ø24,5; M12 | 0 |
| A' | Fijación trasera de la cuna delantera derecha | 390,2 | 337 | 70 | Ø24,5 x 30; M12 | 0 |
| B1 | Piloto del tren trasero | 2321 | 516 | 176 | Ø20,5 | 0 |
| B2 | Fijación delantera del tren trasero | 2441* | 654 | 70 | Ø12,5 | 0 |
| C | Fijación delantera de la cuna delantera | 91,6 | 432,8 | 275 | Ø18,5 | 4° |
| E | Fijación superior del amortiguador trasero | 3575* | 465 | 235 | Ø14,5 | 90° |
| F | Fijación superior del amortiguador delantero (desde la parte más inferior del borde embutido) | 42,7 | 614 | 790,3 | Ø42 | x = 3°30' y = 3° |
| G | Piloto trasero del larguero delantero | 1240 | 516 | 174 | Ø14,5; M12 | 0 |
| H | Piloto delantero del larguero delantero | 543,4 | 528,4 | 96,3 | Ø12,2; M10 | 0 |
| J | Piloto trasero del larguero trasero | 3466* | 516 | 203 | 30 x 30 | 0 |
| K1 | Travesaño extremo delantero (fijación del frente) | 570 | 590,4 | 331,6 | M8 | 90° |
| K2 | Travesaño extremo delantero (fijación del frente) | 570 | 466,4 | 331,6 | M8 | 90° |
| L1 | Travesaño extremo trasero (faldón) | 3685* | 516 | 144 | Ø14,5; M10 | 0 |
| L2 | Travesaño extremo trasero (faldón) | 3740,5* | 516 | 144 | Ø14,5; M10 | 0 |
| P1 | Fijación del motor | 301,4 | 535 | 534,6 | Ø12,2; M10 | 0 |
| P2 | Fijación del motor | 146,4 | 513 | 534,6 | Ø12,2; M10 | 0 |
| R | Fijación complementaria del motor (tirante) | 22,9 | 458,1 | 631,5 | Ø12,2 | 0 |
| N | Fijación complementaria del tren trasero (tirante lateral) | 2933* | 455 | 59 | Ø12,2 | 90° |

A y B = referencial de colocación en el banco

*** Para la versión L2 añadir 400 mm**

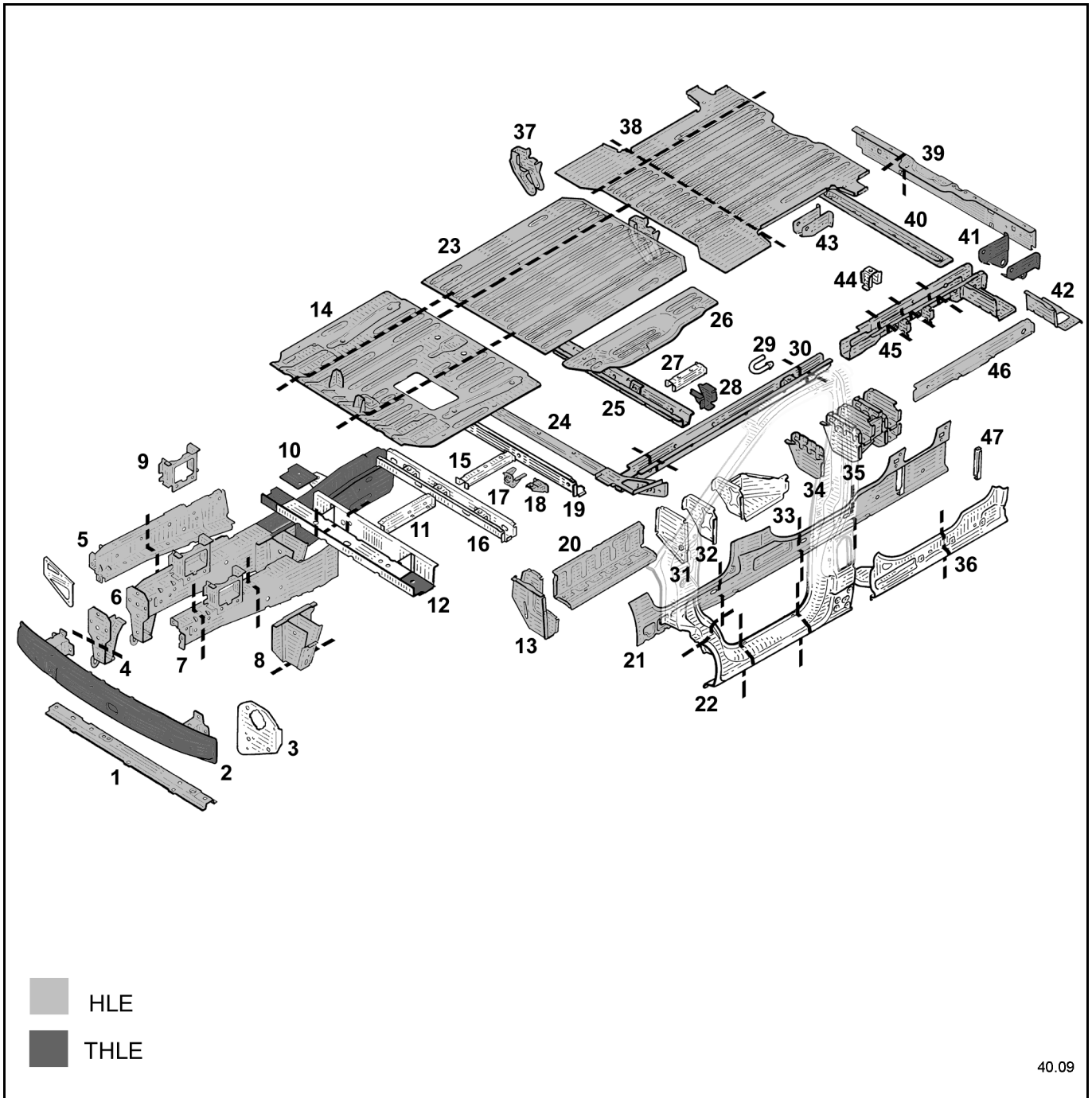


CARACTERÍSTICAS

Designación de las piezas (despiece)

01 C

ESTRUCTURA INTERIOR



NOTA: todas las chapas deberán ser sometidas a un electrozincado antes de la soldadura.

HLE: Alto Límite Elástico
THLE: Muy Alto Límite Elástico

CARACTERÍSTICAS

Designación de las piezas (despiece)

01 C

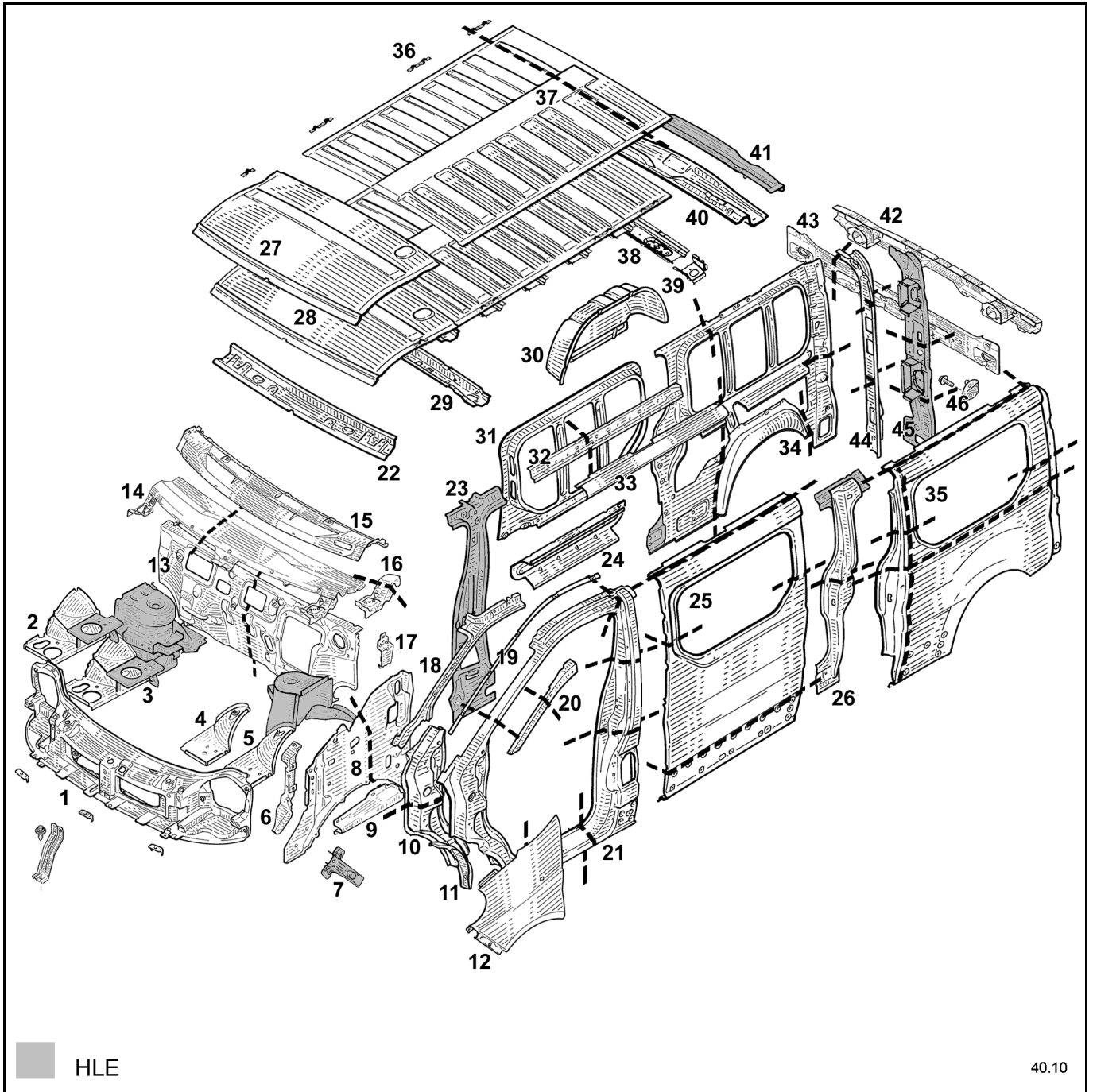
- 1 Travesaño soporte radiador (41 B)
- 2 Travesaño inferior extremo delantero (41 A)
- 3 Travesaño lateral extremo delantero (41 D)
- 4 Soporte del travesaño del radiador (41 C)
- 5 Cierre del larguero delantero parte delantera (41 F)
- 6 Larguero delantero (41 G)
- 7 Larguero delantero parte delantera (41 E)
- 8 Soporte trasero de la cuna delantera (41 I)
- 9 Refuerzo del soporte del motor (41 H)
- 10 Refuerzo trasero del larguero delantero parte delantera (41 J)
- 11 Tensor del piso cabina (41 X)
- 12 Travesaño delantero del piso de cabina (41 W)
- 13 Apoyo gato delantero (41 O)
- 14 Piso cabina (41 V)
- 15 Refuerzo de fijación del asiento delantero (41 Z)
- 16 Travesaño delantero bajo el asiento delantero (41 Z)
- 17 Freno de funda (41 AF)
- 18 Refuerzo de fijación de la palanca del freno de mano (41 AE)
- 19 Forro del travesaño delantero del piso trasero (41 AD)
- 20 Peldaño lateral delantero (41 P)
- 21 Cierre del bajo de carrocería (41 M)
- 22 Bajos de carrocería de cabina (41 K)
- 23 Piso trasero parte delantera (41 AB)
- 24 Travesaño delantero del piso trasero parte delantera (41 AC)
- 25 Travesaño medio del piso trasero (41 AK)
- 26 Peldaño lateral trasero (41 AA)
- 27 Refuerzo longitudinal de fijación del asiento trasero (41 AJ)
- 28 Riostra del travesaño medio del piso trasero (41 AL)
- 29 Soporte de fijación del escape (41 AH)
- 30 Larguero trasero parte delantera (41 AG)
- 31 Cierre trasero de peldaño lateral delantero (41 Q)
- 32 Refuerzo de cierre del bajo de carrocería (41 R)
- 33 Cajetín de raíl (41 S)
- 34 Travesaño lateral del piso trasero (41 T)
- 35 Cajetín de fijación delantera del tren trasero (41 U)
- 36 Bajos de carrocería bajo puerta lateral trasera (41 L)
- 37 Amarre del tirante lateral del tren trasero (41 AI)
- 38 Piso trasero parte trasera (41 AS)
- 39 Travesaño inferior extremo trasero (41 AU)
- 40 Travesaño trasero del piso trasero (41 AR)
- 41 Anilla de amarre trasera (41 AP)
- 42 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (41 AT)
- 43 Fijación del amortiguador trasero (41 AQ)
- 44 Riostra de fijación del asiento trasero (41 AM)
- 45 Larguero trasero (41 AN)
- 46 Refuerzo longitudinal del piso trasero (41 AO)
- 47 Cierre trasero del bajo de carrocería (41 N)

CARACTERÍSTICAS

Designación de las piezas (despiece)

01 C

ESTRUCTURA SUPERIOR



HLE: Alto Límite Elástico.

CARACTERÍSTICAS

Designación de las piezas (despiece)

01 C

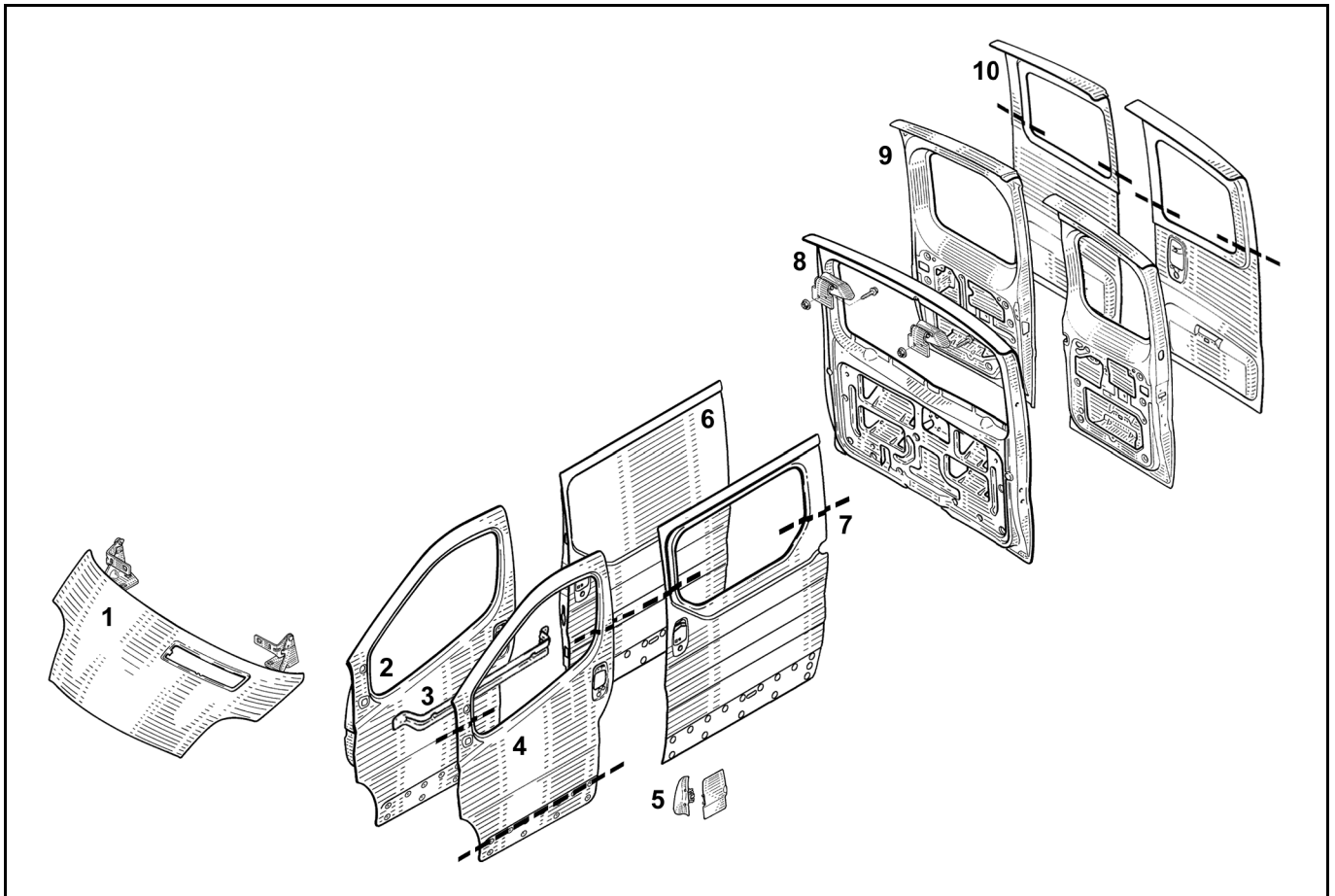
- 1 Frente delantero (42 C)
- 2 Paso de rueda delantero derecho parte delantera (42 I)
- 3 Paso de rueda delantero derecho (42 J)
- 4 Paso de rueda delantero izquierdo parte delantera (42 I)
- 5 Paso de rueda delantero izquierdo (42 J)
- 6 Soporte lateral de frente delantero (42 D)
- 7 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (42 B)
- 8 Costado de alero (42 E)
- 9 Refuerzo superior de costado de alero (42 F)
- 10 Refuerzo del pie delantero de cabina (43 C)
- 11 Cierre de pie delantero de cabina (43 B)
- 12 Aleta delantera (42 A)
- 13 Salpicadero (42 M)
- 14 Travesaño inferior de vano (42 K)
- 15 Refuerzo del travesaño inferior de vano (42 L)
- 16 Soporte de compás del capot (42 G)
- 17 Soporte del mando de apertura de capot (42 H)
- 18 Forro del montante de vano (43 D)
- 19 Forro de la junta de doble estanquidad (43 A)
- 20 Refuerzo de forro del montante de vano (43 E)
- 21 Costado de cabina (43 I)
- 22 Travesaño delantero del techo de cabina (45 E)
- 23 Forro del pie trasero de cabina (43 H)
- 24 Forro inferior de panel lateral parte delantera (44 C)
- 25 Panel lateral trasero parte delantera (44 A)
- 26 Pie medio trasero (44 E)
- 27 Techo de cabina (45 A)
- 28 Techo (45 B)
- 29 Techo trasero del techo de cabina (45 F)
- 30 Paso de rueda trasero interior (45 F)
- 31 Forro superior de panel lateral parte delantera (44 B)
- 32 Forro de viga trasera (44 H)
- 33 Viga trasera (44 G)
- 34 Forro de panel lateral trasero parte trasera (44 F)
- 35 Panel lateral parte trasera (44 D)
- 36 Puente travesaño de fijación de la baca (45 D)
- 37 Techo trasero parte trasera (45 C)
- 38 Travesaño central del techo (45 G)
- 39 Vierteaguas de panel lateral trasero (45 H)
- 40 Forro del travesaño trasero del techo (45 J)
- 41 Travesaño trasero del techo trasero (45 I)
- 42 Travesaño soporte paragolpes trasero (44 N)
- 43 Faldón trasero (44 M)
- 44 Vierteaguas de panel lateral trasero parte trasera (44 K)
- 45 Pie trasero (44 J)
- 46 Rótula de equilibrador (44 L)

CARACTERÍSTICAS

Designación de las piezas (despiece)

01 C

ESTRUCTURA ABRIENTES



- 1 Capot delantero (48 A)
- 2 Puerta lateral delantera (47 A)
- 3 Tensor de panel de puerta lateral delantera (47 C)
- 4 Panel de puerta lateral delantera (48 A)
- 5 Tapa de carburante (47 D)
- 6 Puerta lateral deslizante (47 E)
- 7 Panel de puerta lateral deslizante (47 F)
- 8 Portón (48 A)
- 9 Puerta trasera de carga (48 C)
- 10 Panel de puerta trasera de carga (48 D)

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para mayor detalle sobre cada punto que hay que controlar, consultar el párrafo que sigue referido al banco de reparación).

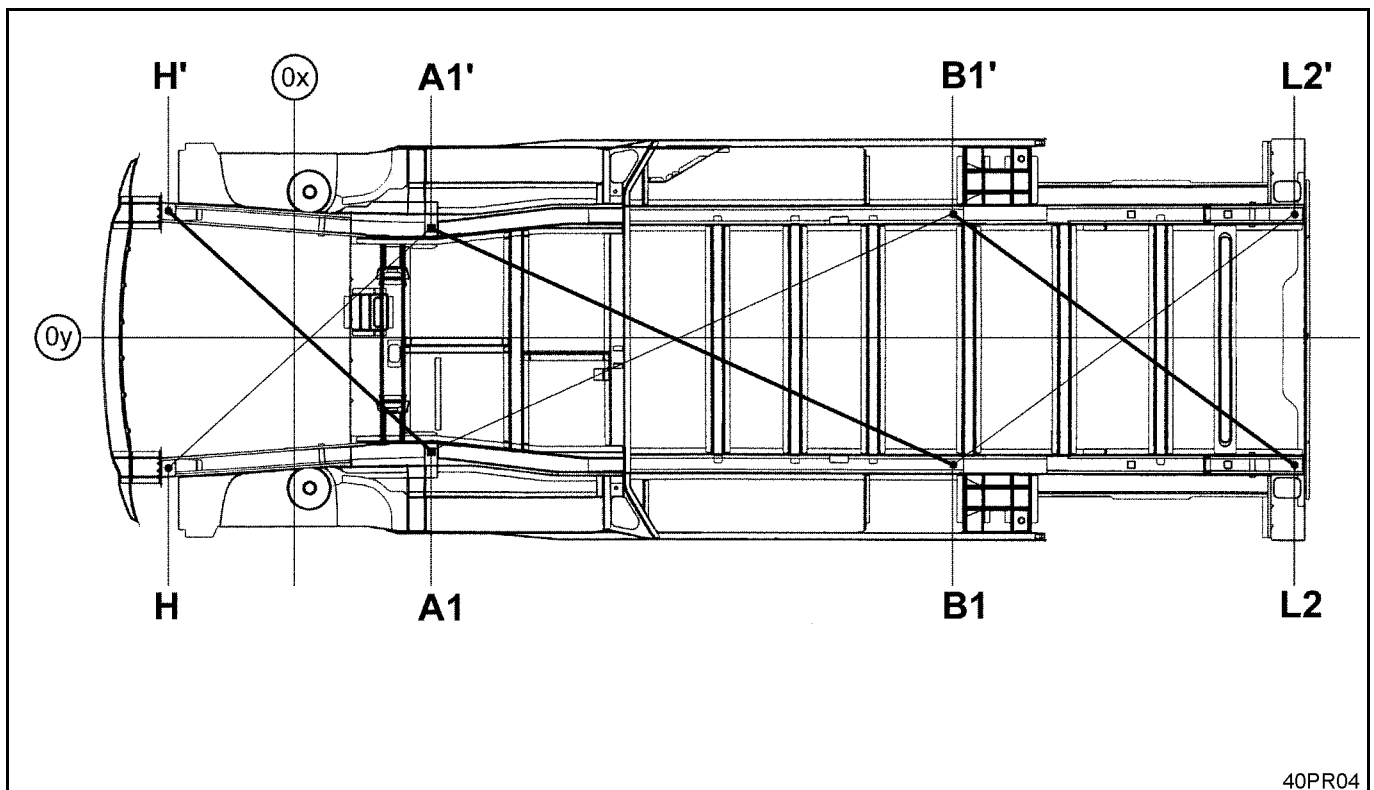
CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:

No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



40PR04

Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:

1: $B1 - A1' = B1' - A1$

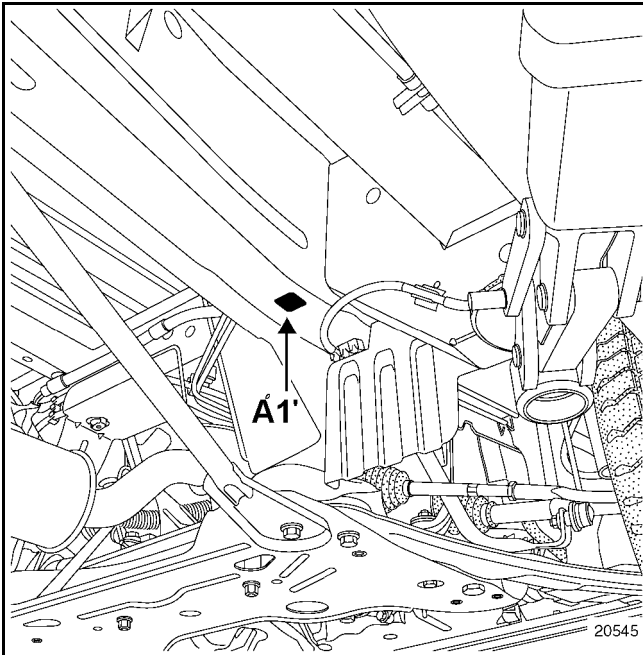
2: $A1' - H = A1 - H'$

Choque TRASERO

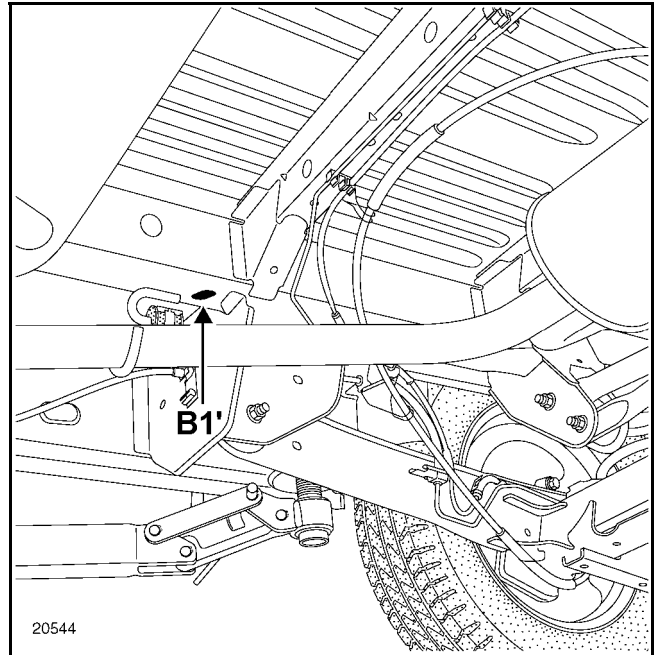
1: $A1' - B1 = A1 - B1'$

2: $B1' - L2 = B1 - L2'$

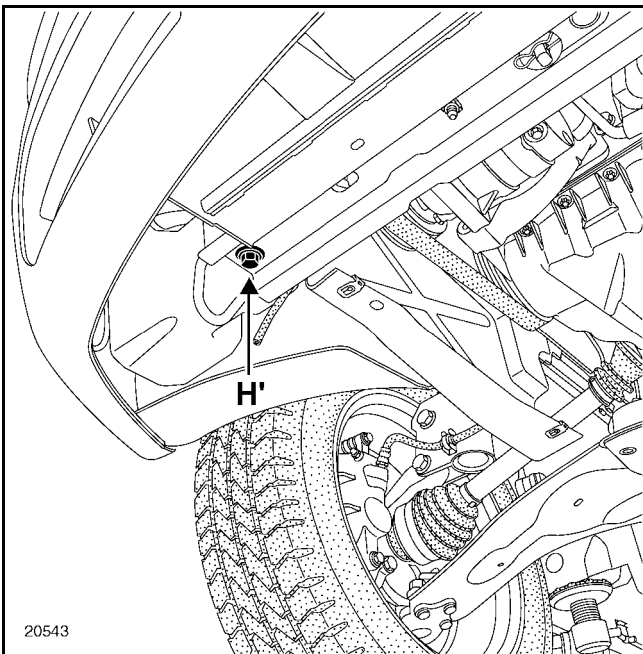
PUNTOS DE CONTROL



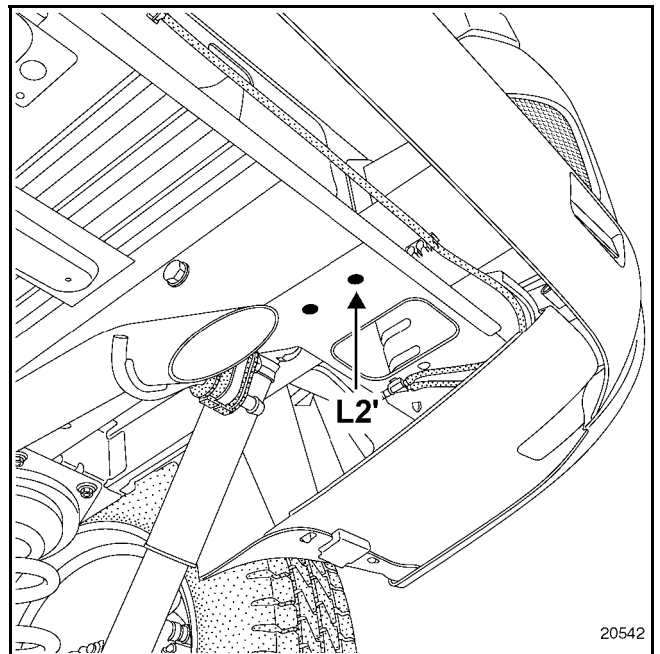
Punto A1'
Referencial delantero carrocería. Referencia de partida para el control de los puntos (H) y (H').



Punto B1'
Piloto de montaje del tren trasero. Referencia de partida para el control de los puntos (L2) y (L2').



Punto H'
Extremo delantero del larguero delantero.



Punto L2'
Extremo trasero del larguero trasero.

RECUERDEN:

Los orificios de control con el calibre están provistos de obturadores que sirven para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Tras el control con el calibre, será necesario colocarlos y sustituirlos si están deteriorados para asegurar la garantía anticorrosión del bastidor.

COLISIÓN

Combinaciones de los choques

03

B

Combinaciones de las piezas de recambio en función de los choques

| <i>Sin operación de chapa</i> | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|---|
| | Operaciones de base | Operaciones complementarias primer grado | Operaciones complementarias segundo grado |
| colisión delantera | paragolpes | capot frente delantero | frente delantero |
| | capot | frente delantero | |
| | aleta | capot | frente delantero |
| colisión lateral | puerta delantera | aleta delantera | puerta lateral deslizante |
| | puerta delantera | puerta lateral deslizante | |
| colisión trasera | paragolpes | portón o puerta batiente | |
| | portón o puerta batiente | | |

| <i>Con operación de chapa</i> | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| | Operaciones de base | Operaciones complementarias primer grado | Operaciones complementarias segundo grado |
| colisión delantera | <ul style="list-style-type: none"> - Soporte del travesaño del radiador - Travesaño lateral extremo delantero - Larguero delantero completo - Refuerzo superior de costado de alero | <ul style="list-style-type: none"> - Costado de alero parcial parte delantera - Paso de rueda parte delantera - Larguero delantero parte delantera parcial - Cierre del larguero delantero - Soporte del motor - Soporte de compás del capot - Soporte trasero de la cuna delantera | <ul style="list-style-type: none"> - Larguero delantero parte delantera completa - Paso de rueda completo - Salpicadero |
| colisión lateral | <ul style="list-style-type: none"> - Panel de puerta delantera - Pie delantero con refuerzo - Pie trasero de cabina con refuerzo - Costado de cabina con refuerzos - Bajos de carrocería de cabina - Techo de cabina | <ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo del montante de vano - Refuerzo del pie delantero - Refuerzo superior de costado de alero - Soporte de doble estanquidad - Travesaños delanteros del techo - Travesaños delanteros del techo | <ul style="list-style-type: none"> - Forro de pie delantero - Forro del pie trasero de cabina - Forro de bajos de carrocería - Forro del montante de vano. - Travesaño inferior de vano - Salpicadero - Piso cabina - Peldaño - Larguero delantero completo |

COLISIÓN

Combinaciones de los choques

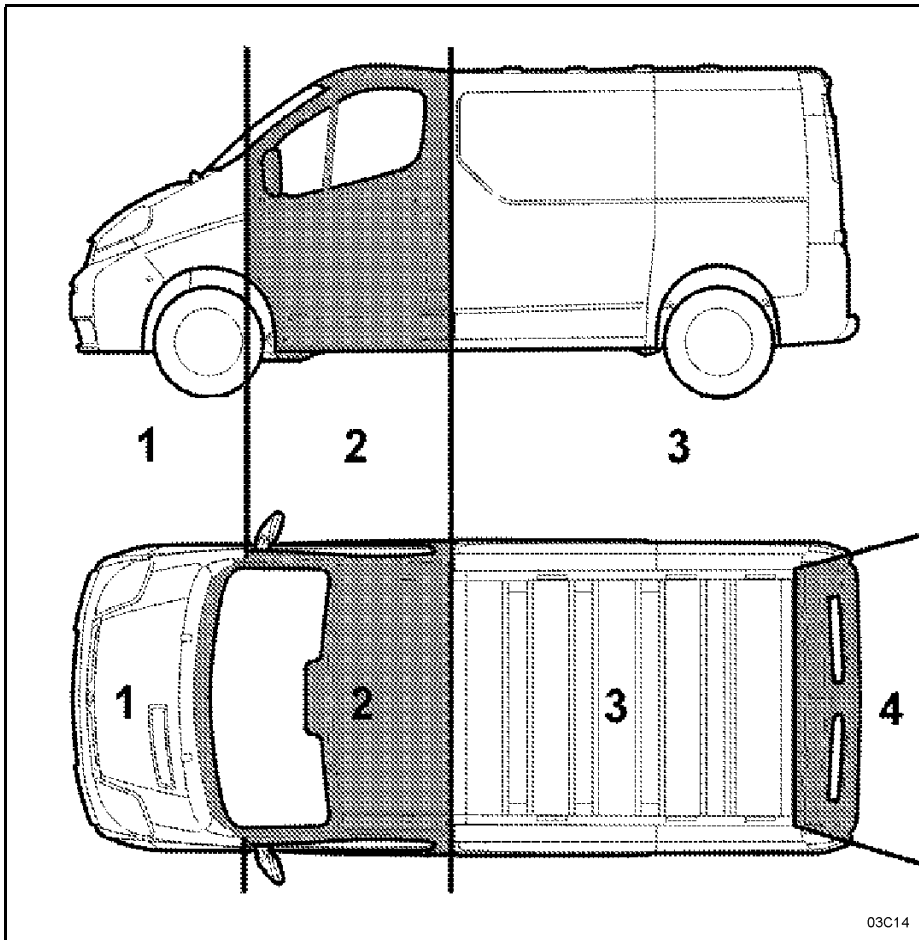
03 **B**

| colisión trasera | | | |
|------------------------|---|---|---|
| lateral trasera | <ul style="list-style-type: none"> - Panel de puerta lateral - Panel lateral delantero - Panel lateral trasero - Techo de carga | <ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo del pie medio - Paso de rueda exterior trasero - Vierteaguas de panel trasero - Añadido de forro - Viga superior | <ul style="list-style-type: none"> - Paso de rueda interior - Forro de panel - Larguero completo - Unit de piso trasero - Piso de carga - Caja de fijación del tren trasero - Cajetín de raíl de puerta lateral - Travesaño lateral trasero |
| trasera | <ul style="list-style-type: none"> - Faldón trasero - Panel de puertas traseras - Techo trasero | <ul style="list-style-type: none"> - Piso trasero parcial - Travesaño extremo trasero - Cajetín de fijación del amortiguador trasero - Panel de aleta - Soporte de pilotos parcial - Vierteaguas parcial - Forro de panel trasero parcial - Techo central parcial | <ul style="list-style-type: none"> - Larguero trasero parte trasera - Travesaño del piso trasero - Larguero trasero parte trasera |

COLISIÓN

Combinaciones de los choques

03 B



03C14

- 1 PARTE DELANTERA
- 2 CENTRAL
- 3 LATERAL TRASERO
- 4 PARTE TRASERA

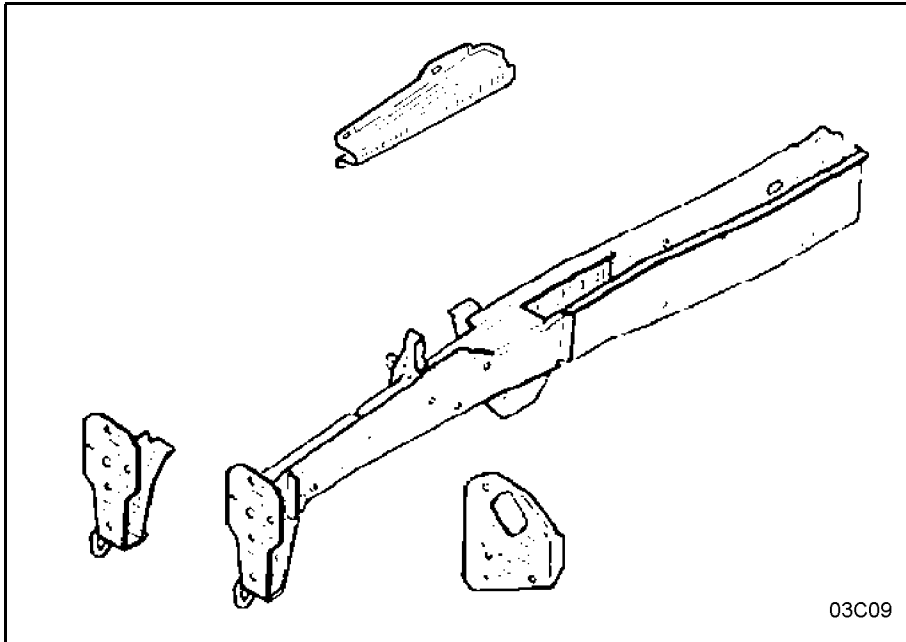
COLISIÓN

Combinaciones de los choques

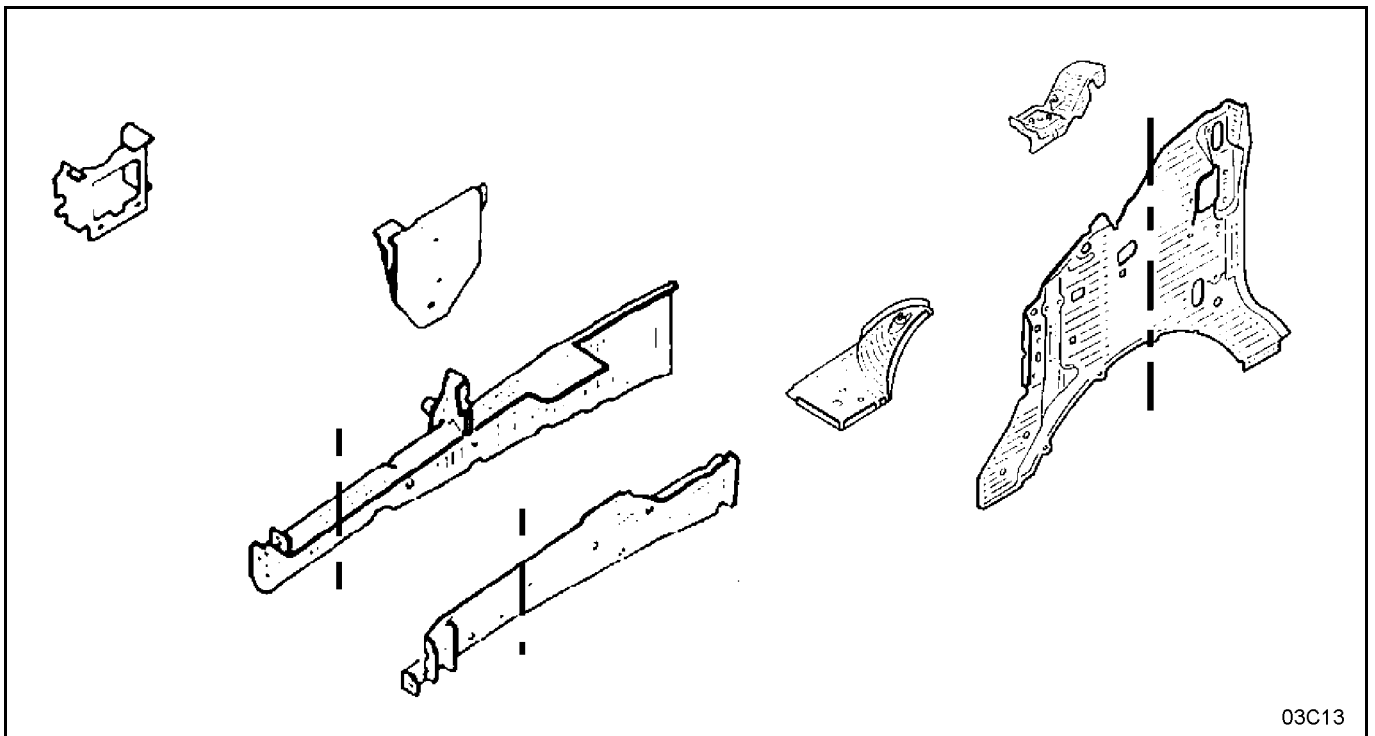
03 B

CHOQUE TRASERO

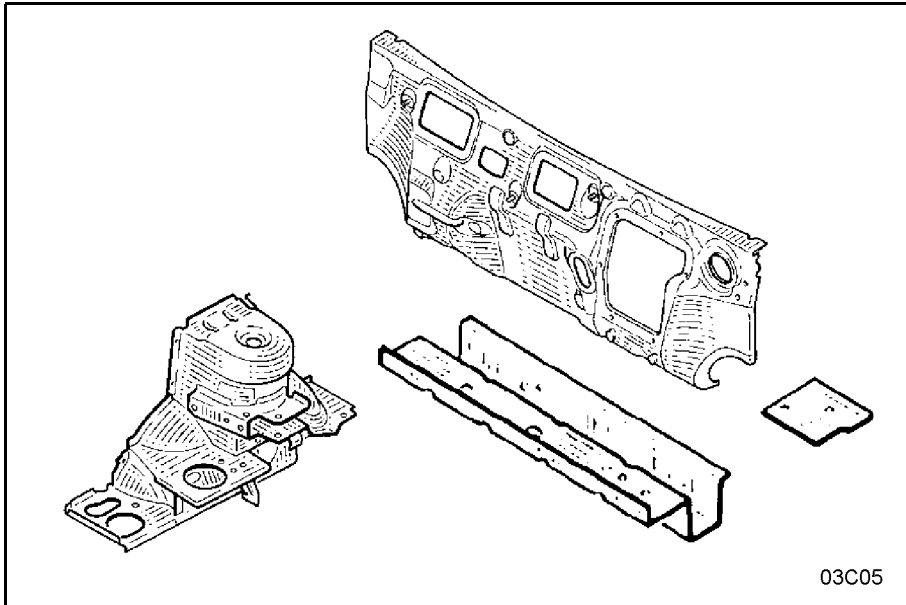
OPERACIÓN DE BASE



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO

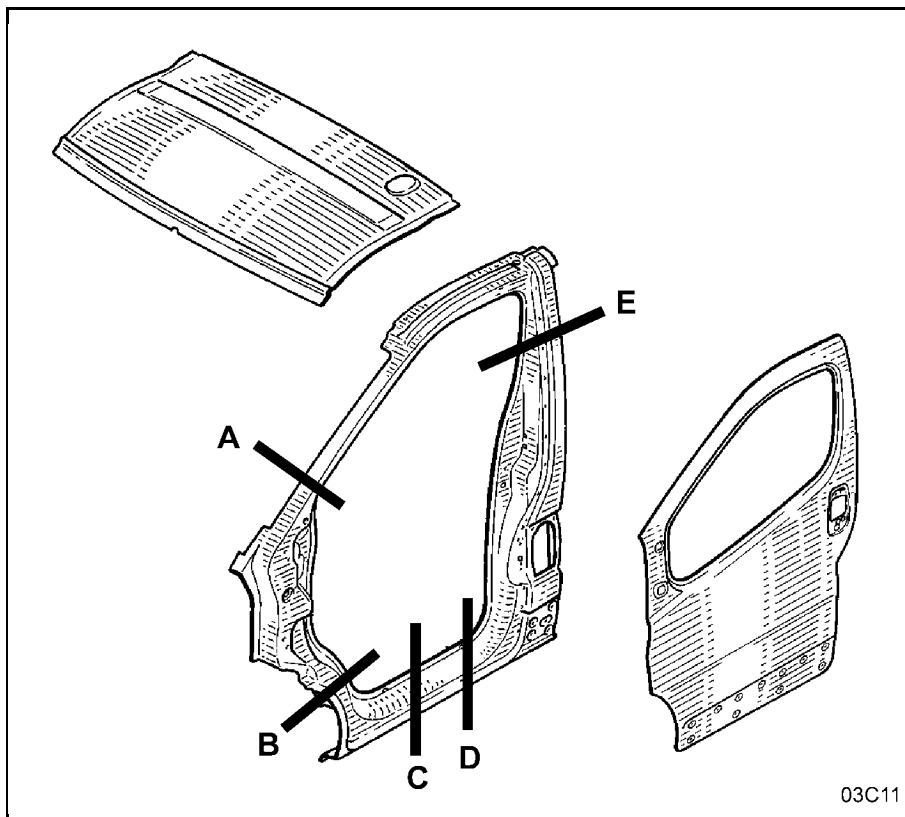


OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



CHOQUE LATERAL

OPERACIÓN DE BASE CHOQUE LATERAL



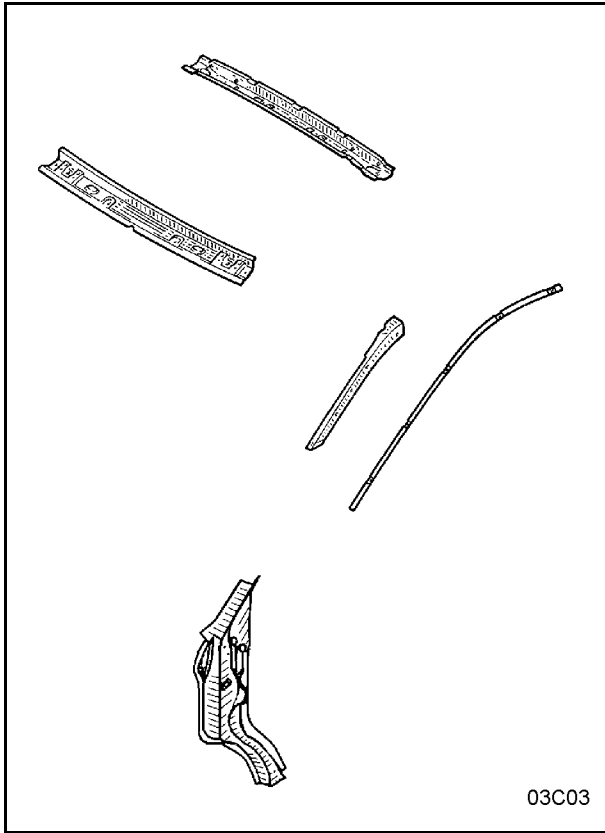
- AB** corte pie delantero
- CD** corte bajos de carrocería bajo puerta
- BD** corte bajos de carrocería parte central
- DE** corte pie medio

COLISIÓN

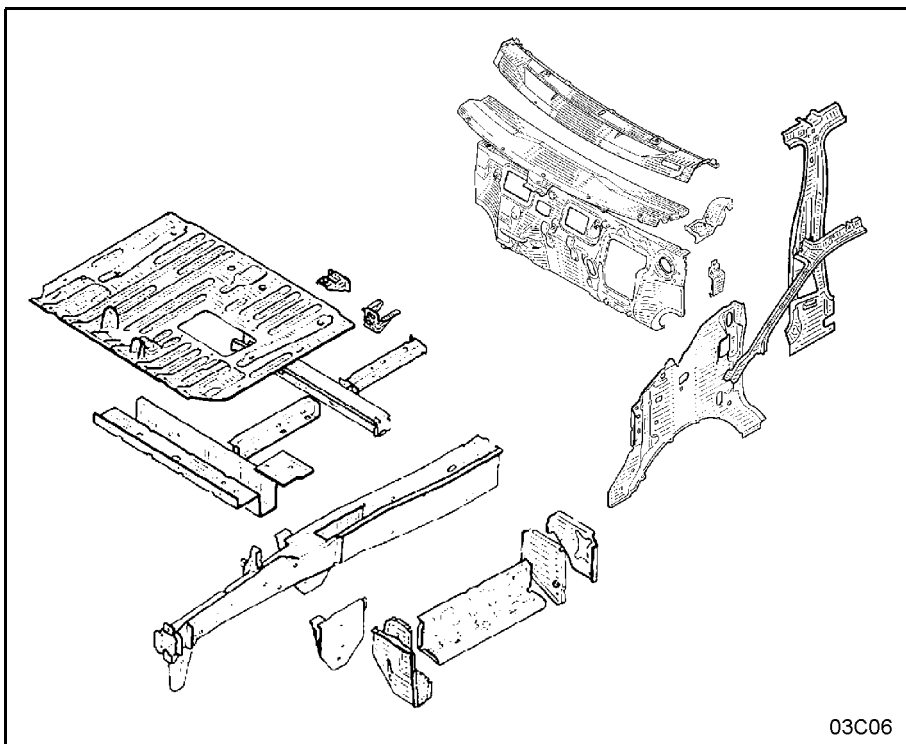
Combinaciones de los choques

03 B

OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



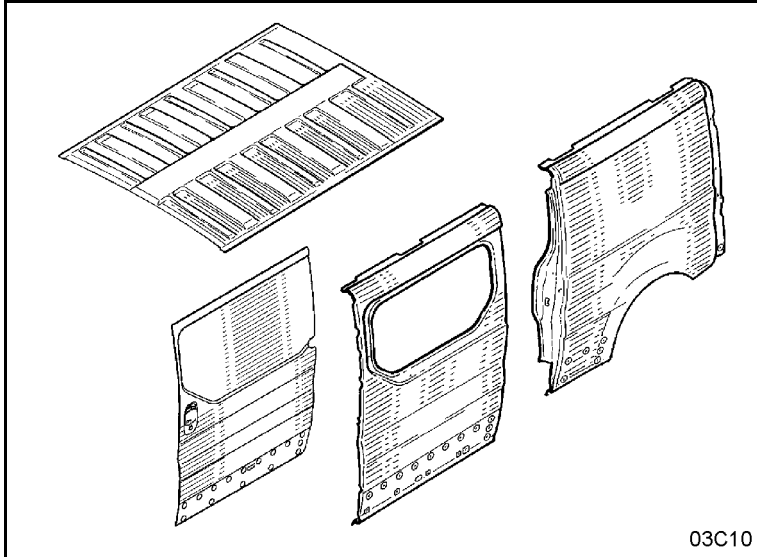
COLISIÓN

Combinaciones de los choques

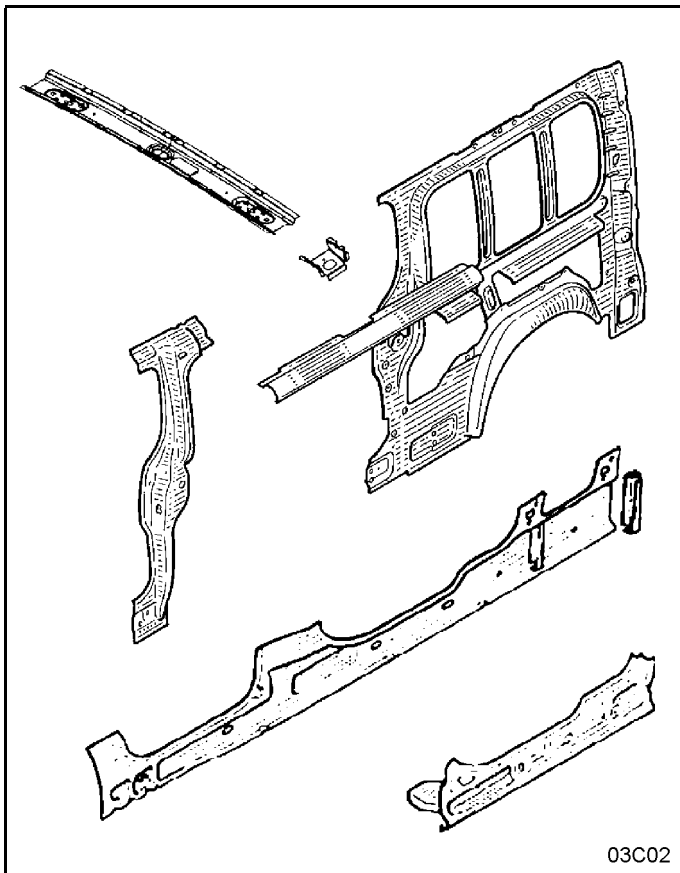
03 B

CHOQUE LATERAL TRASERO

OPERACIÓN DE BASE



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO CHOQUE LATERAL TRASERO

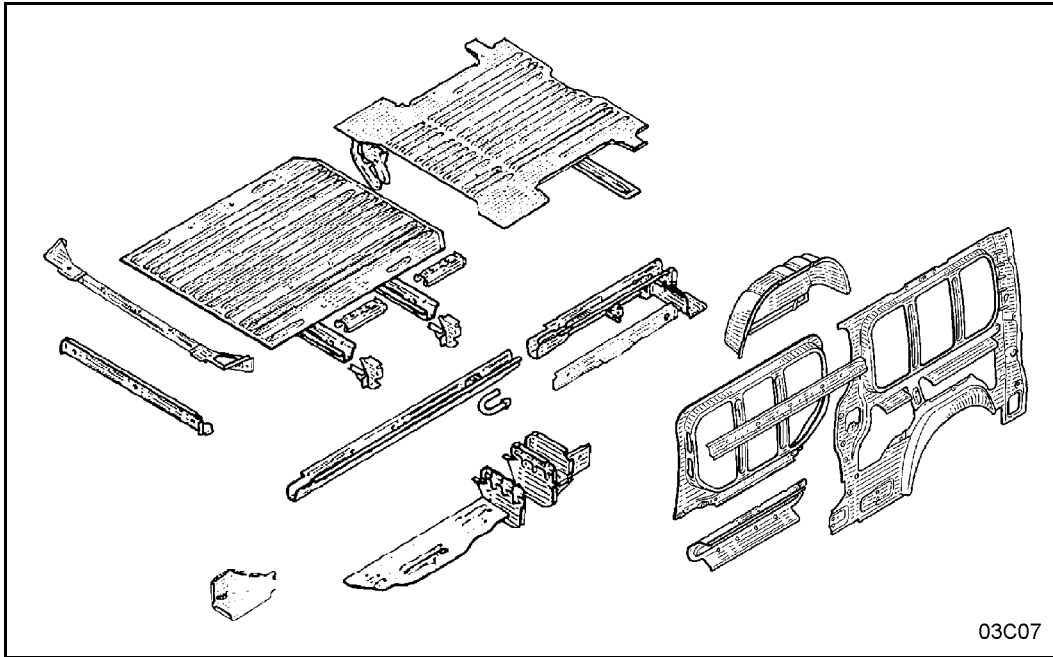


COLISIÓN

Combinaciones de los choques

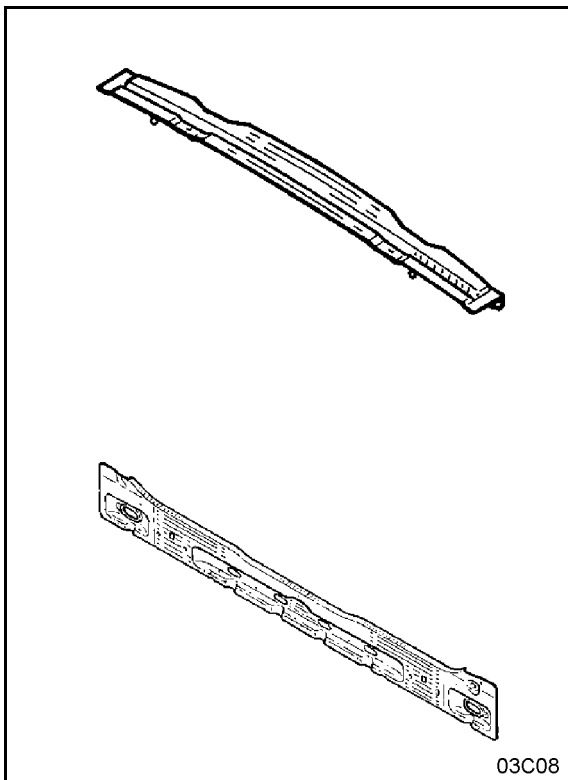
03 B

OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO



CHOQUE TRASERO

OPERACIÓN DE BASE

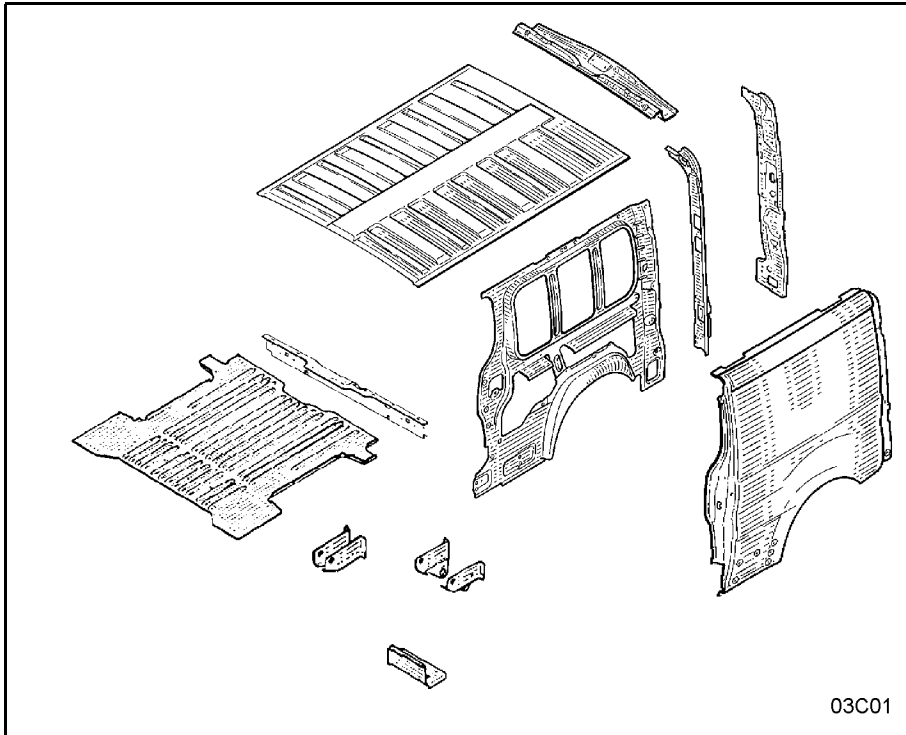


COLISIÓN

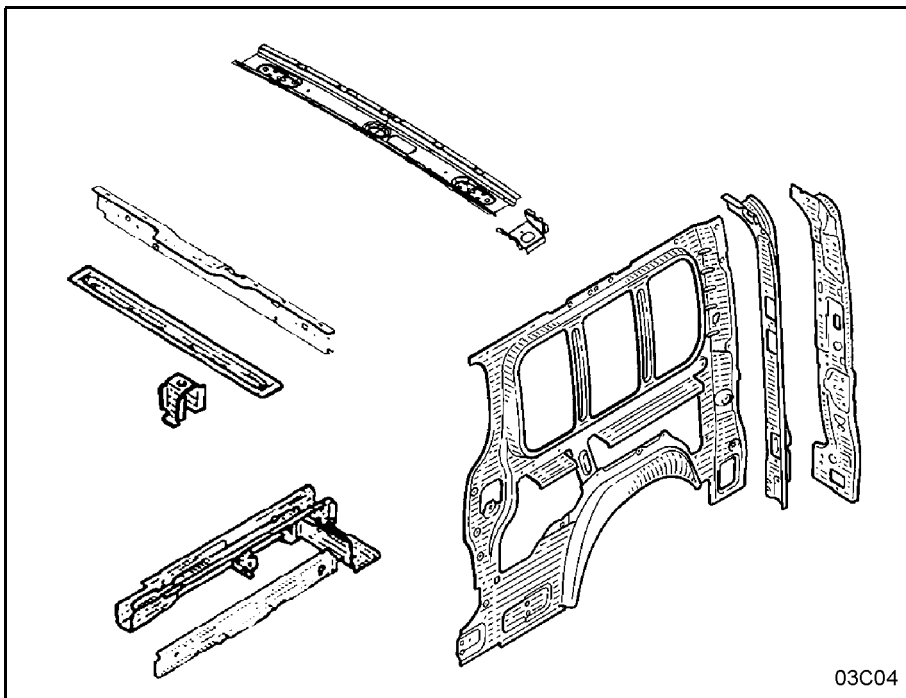
Combinaciones de los choques

03 B

OPERACIONES COMPLEMENTARIAS PRIMER GRADO



OPERACIONES COMPLEMENTARIAS SEGUNDO GRADO

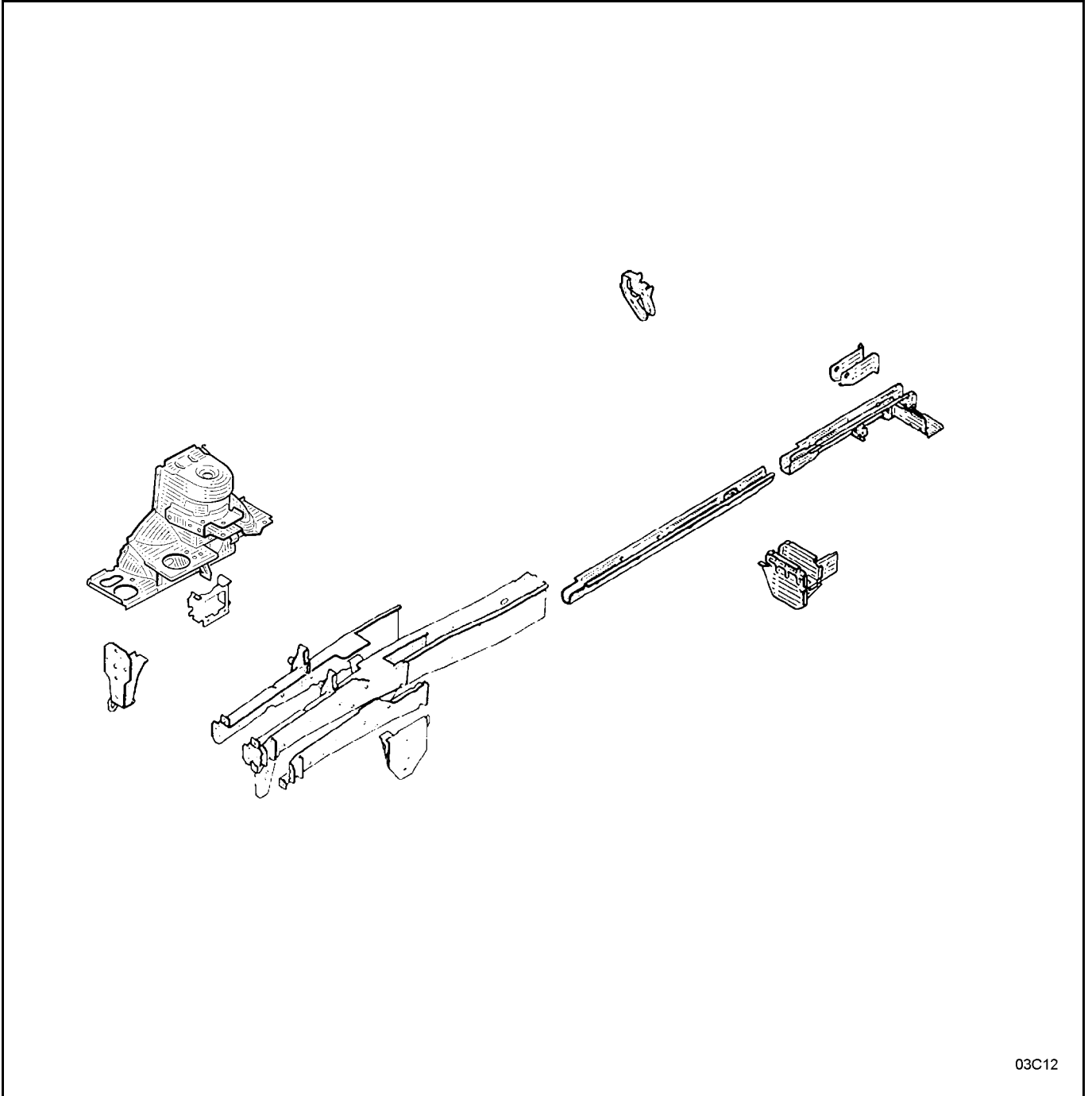


COLISIÓN

Reestructuración del bastidor

03 B

PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA



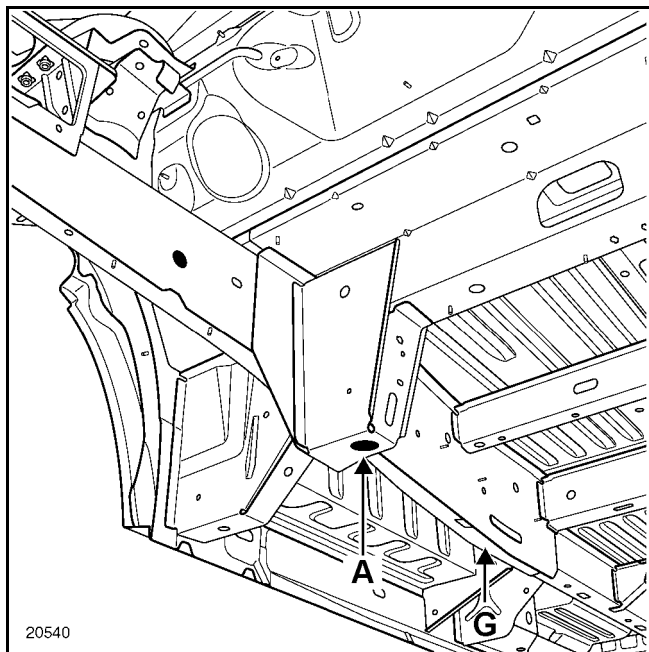
03C12

REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

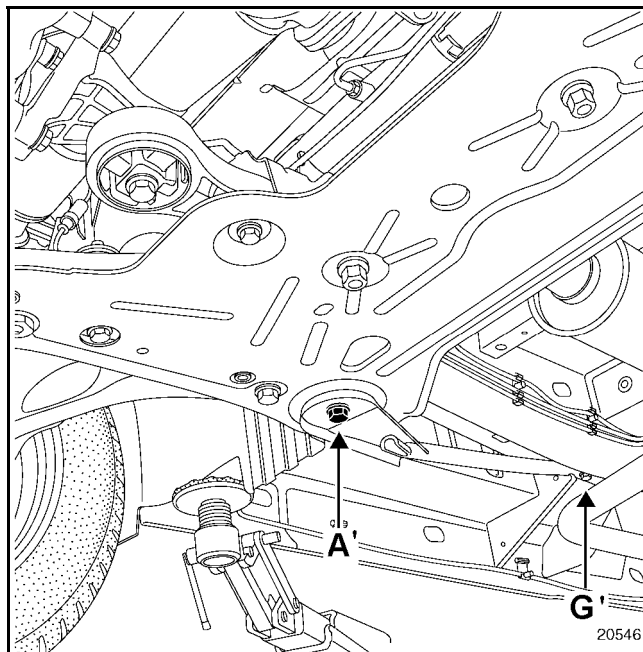


1 - Mecánica delantera extraída:

NOTA:

En el lado izquierdo, el orificio es redondo; En el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Se pueden presentar dos casos:

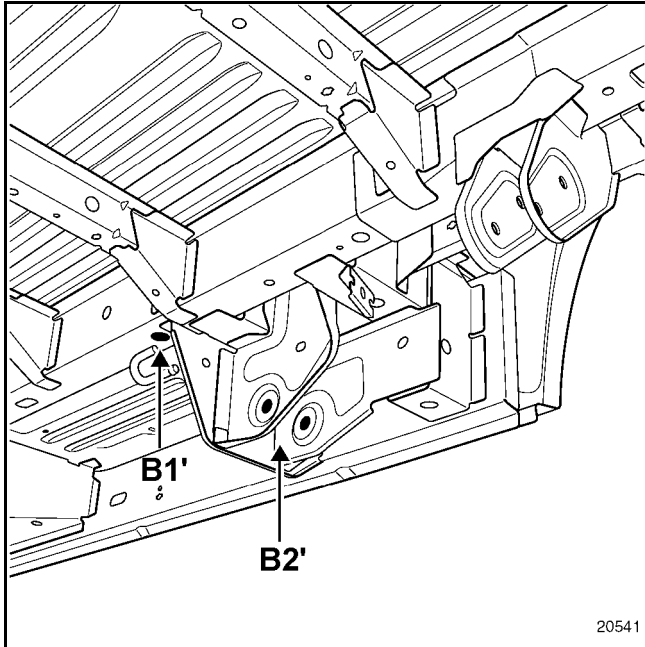
- 1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo,
- 2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

IMPORTANTE:

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

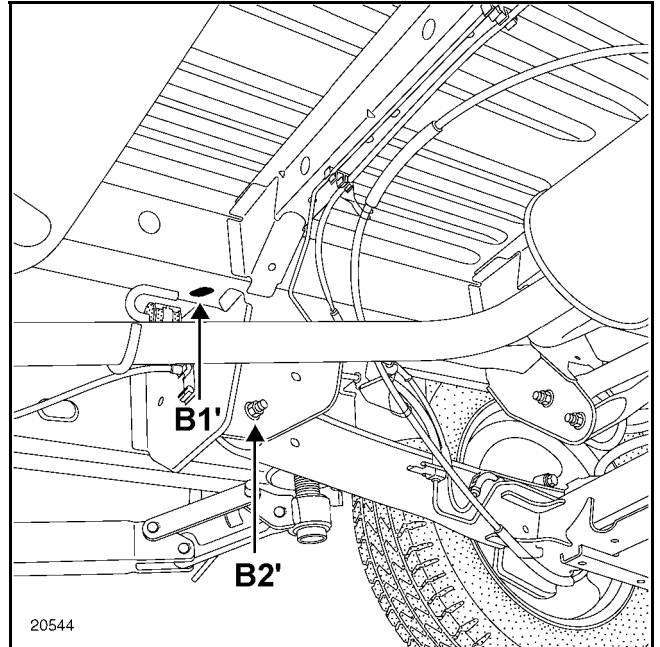
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecánica trasera extraída

El calibre va sujeto en la pinza de fijación del tirante del tren trasero (B2') o centrado en el orificio piloto de montaje del tren (B1').

En caso de sustituir el larguero trasero completo, esta referencia es reemplazada por el punto (G) (ver página anterior), situado en la parte trasera del larguero delantero; los puntos (B) sirven entonces para posicionar la pieza sustituida.



2 - Mecánica trasera colocada

El calibre está en apoyo bajo el larguero trasero, centrado en el orificio piloto de montaje del tren y cubre el bulón de fijación del tirante del tren trasero.

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

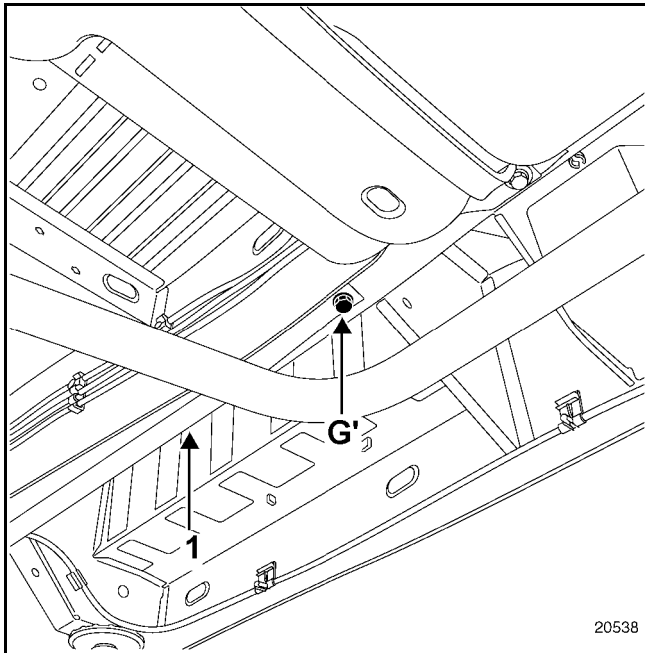
Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

IMPORTANTE:

Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

G - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



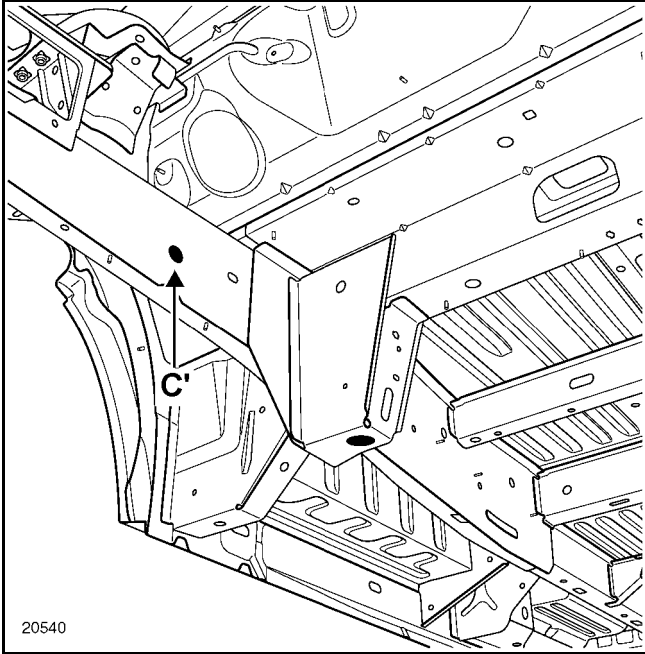
Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

NOTA:

Es necesario extraer el tirante (1) para acceder al orificio.

3. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

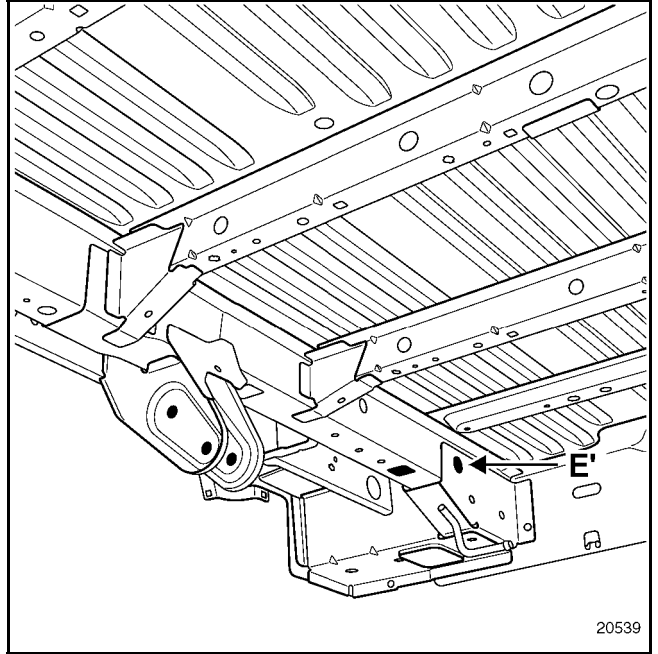
C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



El calibre va centrado y fijado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución de un larguero delantero parcial o completo.

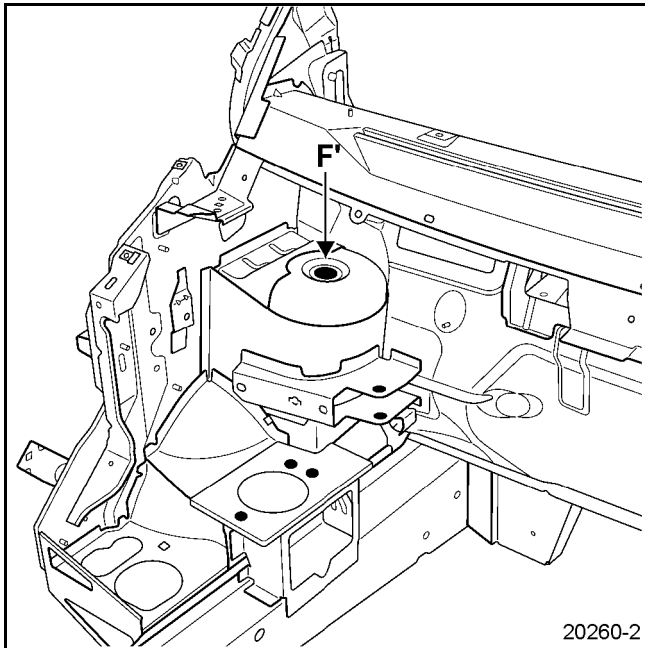
E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución de un larguero trasero parcial o completo.

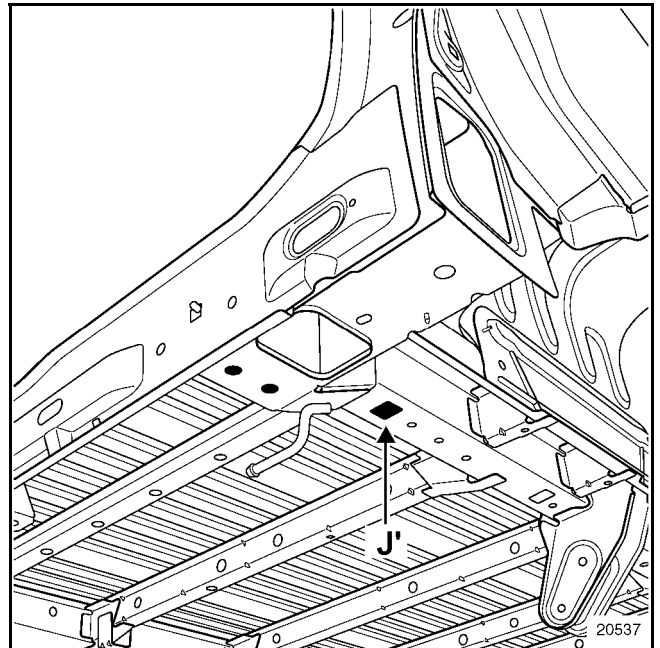
F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución del paso de rueda.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

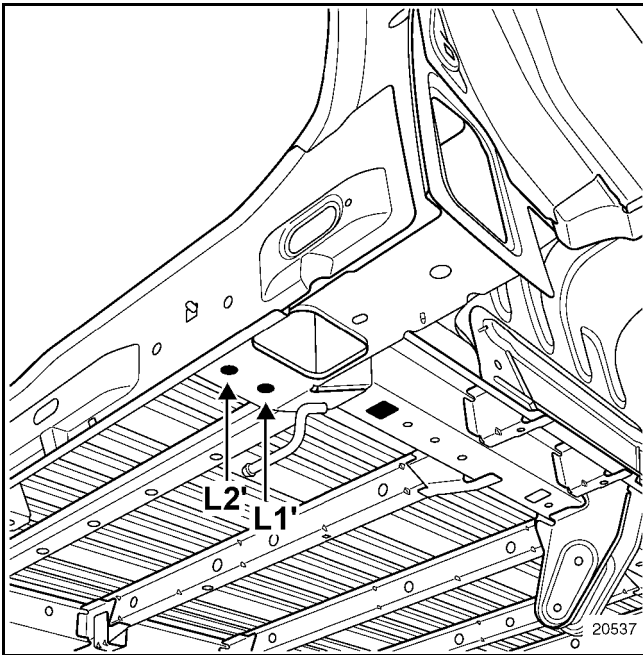


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Puede ser utilizado con la mecánica en su sitio, para la alineación del larguero, pero esto requiere la extracción del amortiguador.

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

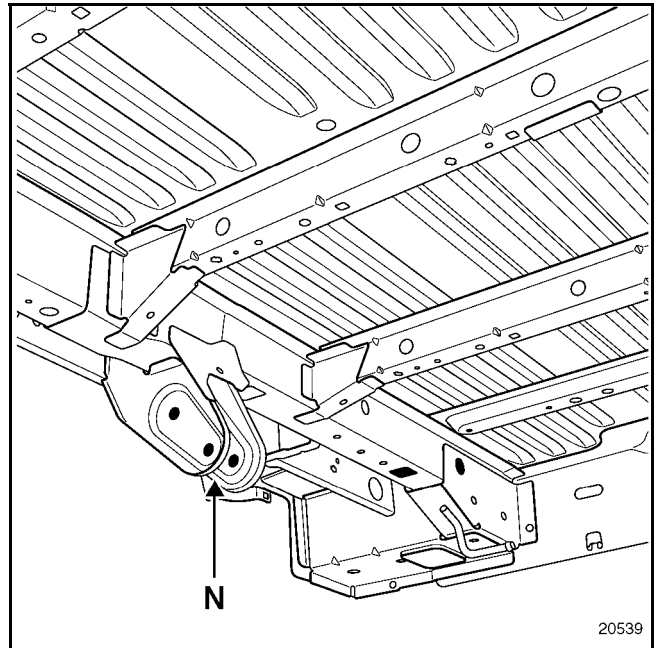
L - TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO



El calibre se apoya bajo el cajetín de fijación del amortiguador y va centrado en los orificios de fijación del sistema de remolcado.

Se utiliza para la sustitución del conjunto faldón travesaño trasero con o sin mecánica.

N - FIJACIÓN DE tirante LATERAL DE TREN TRASERO

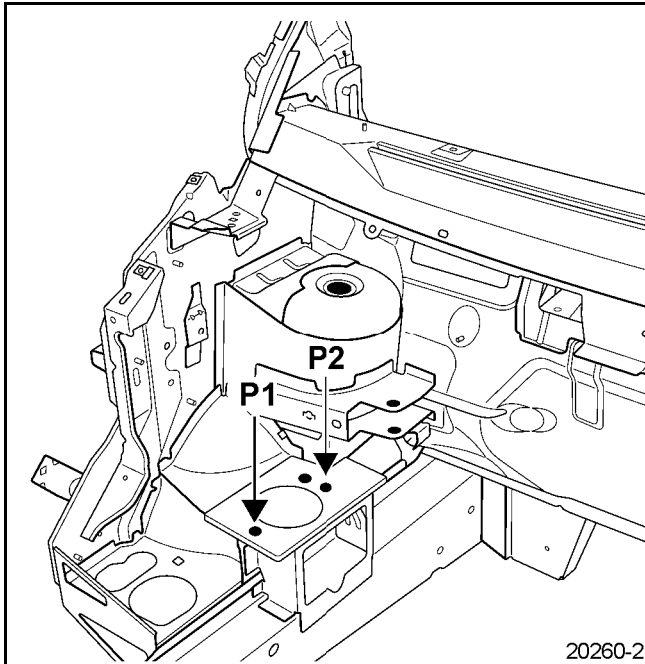


El calibre va centrado y fijado en el eje del tirante lateral del tren trasero.

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero trasero parcial o completo,
- del amarre del tirante.

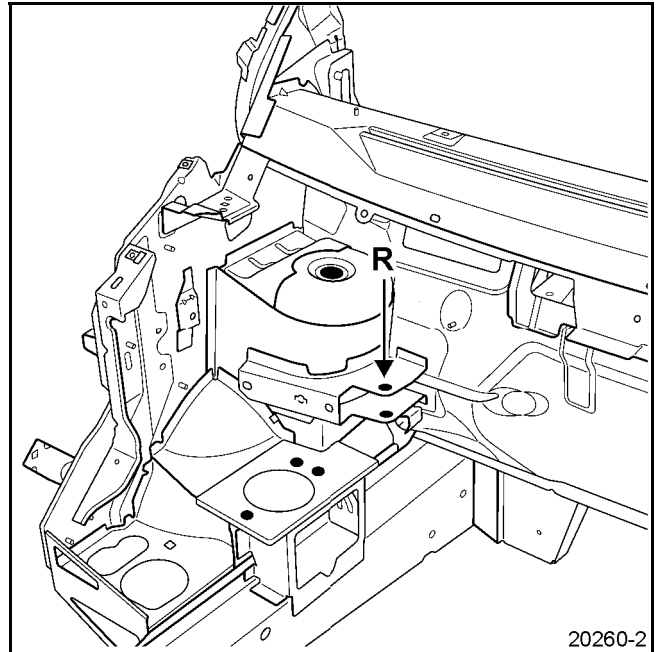
P - FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor, se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR



El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

Los cuerpos huecos de la estructura de este vehículo están protegidos en fábrica con una cera inyectada en caliente. Para garantizar una protección equivalente tras la reparación, será necesario inyectar sucesivamente dos productos complementarios que constituyen un kit denominado "PAC1, PAC2".

Después de la inyección, todos los orificios deben ser obstruidos con los obturadores adaptados a la forma de cada uno de ellos.

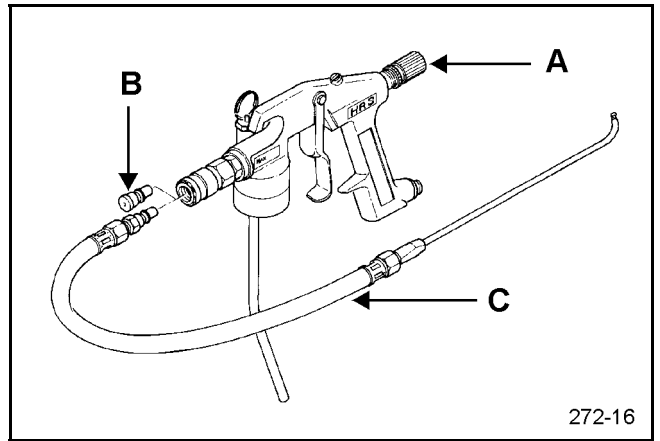
Los productos y materiales necesarios para realizar estas operaciones están disponibles en el almacén central de Piezas de Recambio:

Producto: 77 11 170 744



272-19

Material: conjunto pistola 77 11 172 528
cartucho vacío: 77 11 172 625



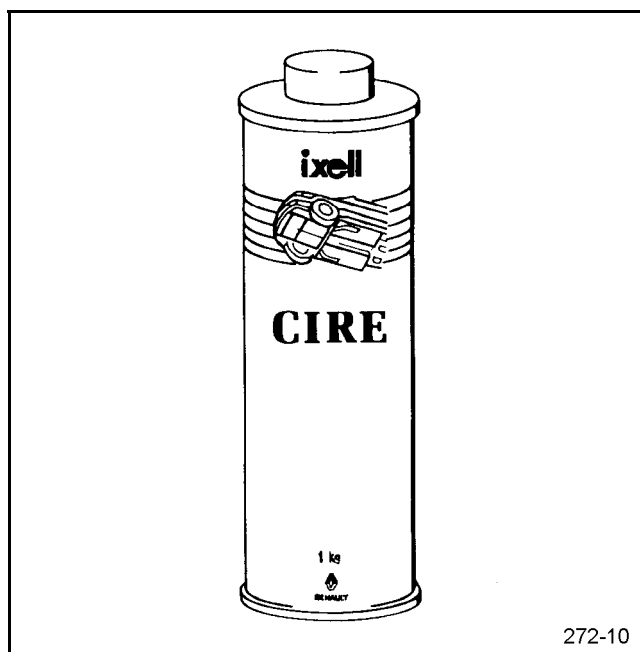
Los obturadores están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio.

PINTURA

Protección bajos de carrocería

04 E

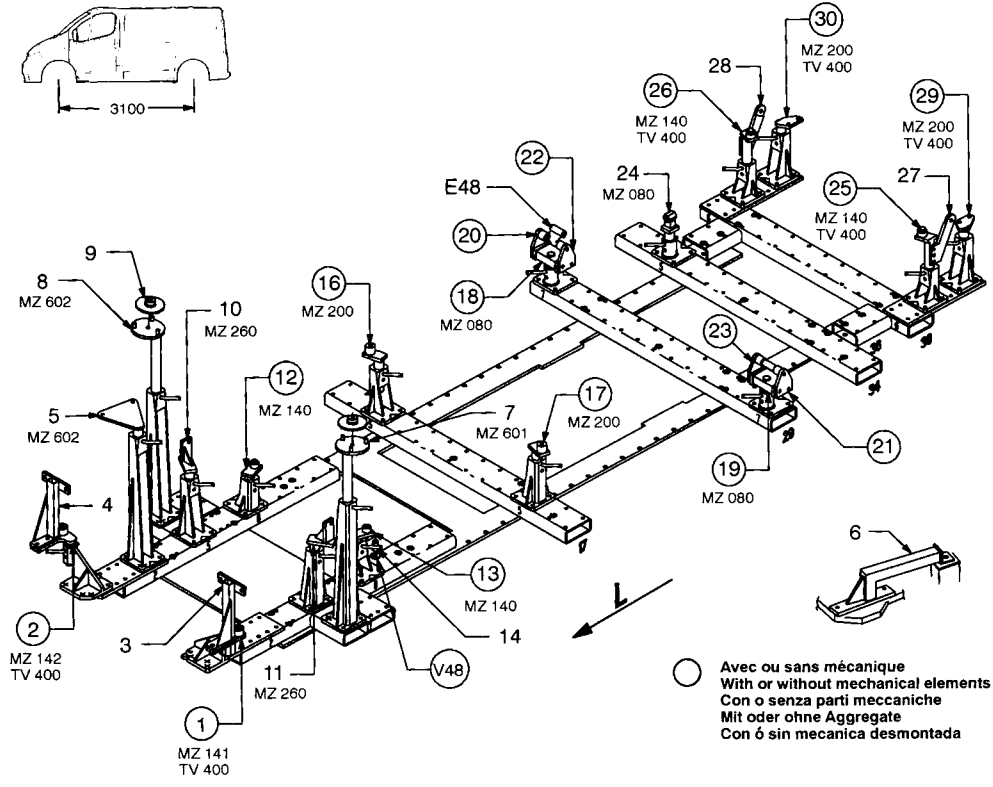
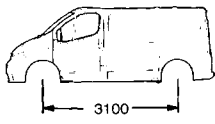
Además, el bastidor bajo el piso se pulveriza con una cera específica: 77 11 172529.



MATERIAL Y UTILLAJE

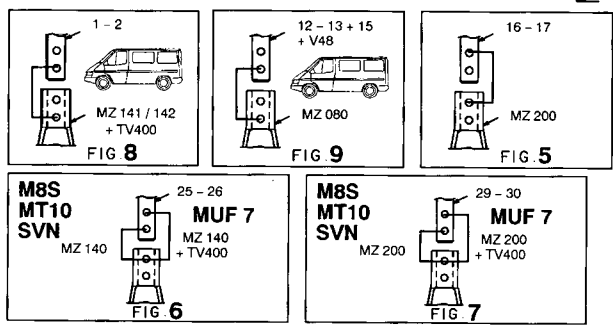
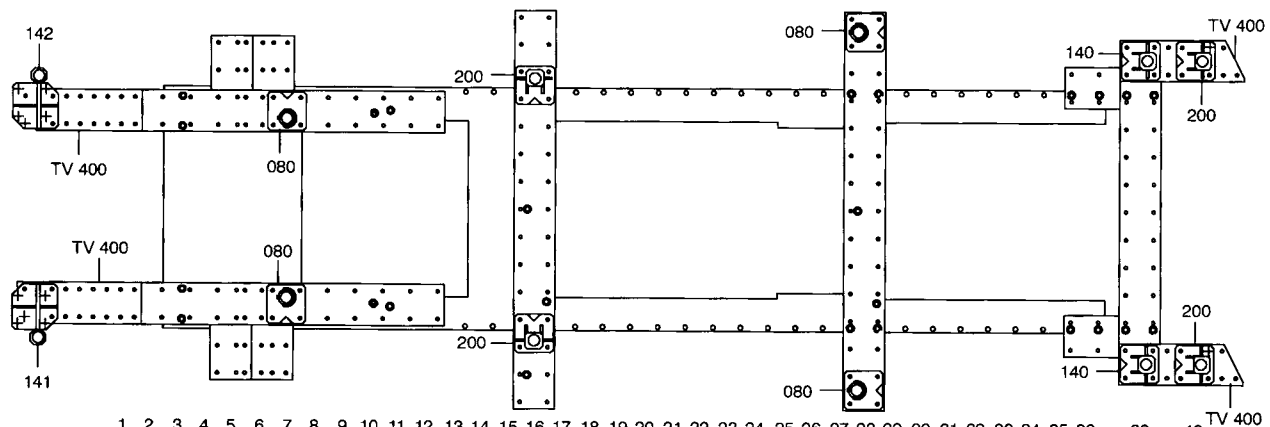
Banco de reparación

05 B



○ Avec ou sans mécanique
 With or without mechanical elements
 Con o senza parti meccaniche
 Mit oder ohne Aggregate
 Con ó sin mecánica desmontada

| REP. | REFERENCE | PDS | NB | MZ |
|----------------|-----------|------------|----|-----------|
| 1 | 874.7001 | 2,5 | 1 | 141 |
| 2 | 874.7002 | 2,5 | 1 | 142 |
| 3 | 874.7003 | 2,4 | 1 | |
| 4 | 874.7004 | 2,4 | 1 | |
| 5 | 874.7005 | 3,1 | 1 | 602 |
| 6 | 874.7006 | 1,4 | 1 | |
| 7 | 874.7007 | 3,0 | 1 | 601 |
| 8 | 874.7008 | 3,0 | 1 | 602 |
| 9 | 874.7009 | 1,2 | 2 | |
| 10 | 874.7010 | 2,2 | 1 | 260 |
| 11 | 874.7011 | 2,2 | 1 | 250 |
| 12 | 874.7012 | 1,3 | 1 | 140/080 |
| 13 | 874.7013 | 1,3 | 1 | 140/080 |
| 14 | 874.7014 | 0,1 | 2 | |
| 15 | 874.7015 | 0,1 | 2 | |
| 16 | 874.7016 | 2,3 | 1 | 200/142 |
| 17 | 874.7017 | 2,3 | 1 | 200/141 |
| 18 | 874.7018 | 2,9 | 1 | 080 |
| 19 | 874.7019 | 2,9 | 1 | 080 |
| 20 | 874.7020 | 1,1 | 1 | |
| 21 | 874.7021 | 1,1 | 1 | |
| 22 | 874.7022 | 1,1 | 1 | |
| 23 | 874.7023 | 1,1 | 1 | |
| 24 | 874.7024 | 1,7 | 1 | 080 |
| 25 | 874.7025 | 2,7 | 1 | 140 |
| 26 | 874.7026 | 2,7 | 1 | 140 |
| 27 | 874.7027 | 1,4 | 1 | |
| 28 | 874.7028 | 1,4 | 1 | |
| 29 | 874.7029 | 1,6 | 1 | 200 |
| 30 | 874.7030 | 1,6 | 1 | 200 |
| 31 | 874.7031 | 1,0 | 1 | |
| | E48 | 0,1 | 2 | |
| | V48 | 0,1 | 2 | |
| M 10-25 | | | | 2 |
| M 10-30 | | | | 4 |
| M 10-60 | | | | 2 |
| M 12-20 | | | | 1 |
| M 12-25 | | | | 4 |
| M 12-30 | | | | 10 |
| M 12-40 | | | | 4 |
| M 12-60 | | | | 1 |
| M 12-70 | | | | 4 |
| M 12-130 | | | | 2 |
| M 12-140 | | | | 2 |
| M 14-130 | | | | 2 |
| Chc 12-70 | | | | 2 |
| M 12 | | | | 8 |
| M 14 | | | | 2 |
| 874.300 | | | | |
| 62 Kg | | 19.04.2001 | | 427-D-28A |

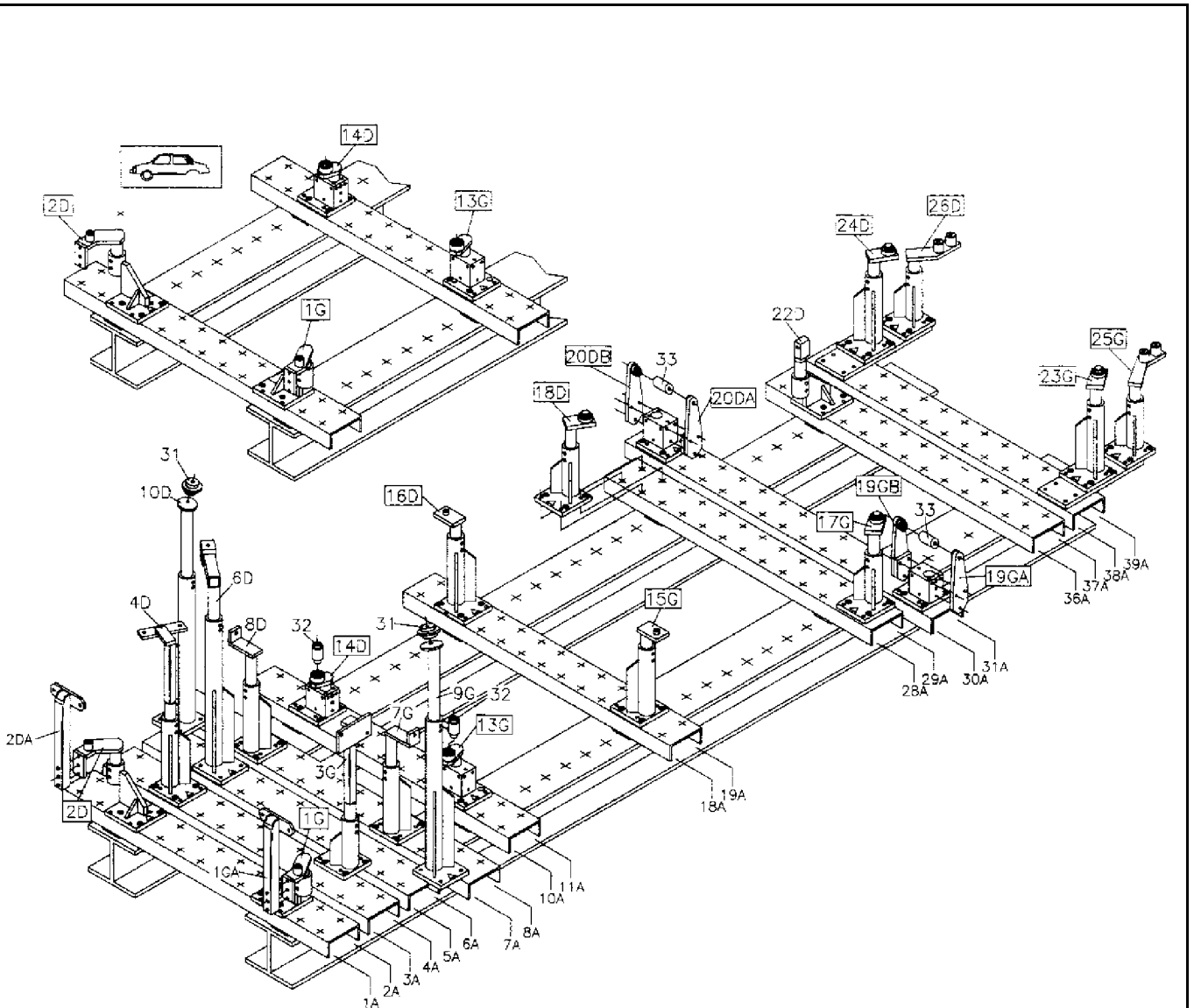


23847

MATERIAL Y UTILLAJE

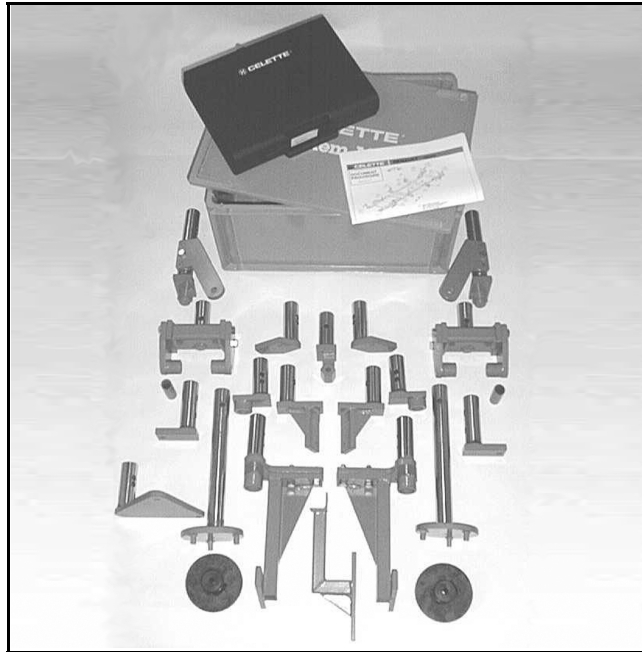
Banco de reparación

05 B



| | 1A-2A | 3A-4A | 4A-5A | 5A-6A | 6A-7A | 7A-8A | 10A-11A | 18A-19A | 28A-29A | 30A-31A | 36A-37A | 39A-40A | 41-42 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

CELETTE



Piezas proveedor

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

BLACKHAWK

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Estas páginas tratan de las evoluciones aportadas en la redacción detallada de los métodos.

Reglas fundamentales de reparación

Por lo general, al sustituir un elemento soldado de carrocería, la reparación debe ser idéntica al origen tanto en número de puntos como en tipo de soldadura, por razones de aspecto y de seguridad.

Si, por razones de realización en reparación, esta regla sólo puede ser parcialmente respetada, las soluciones de sustitución serán entonces idénticas a las de los métodos de reparación.

Estas soluciones garantizan la conformidad de las sujeciones mecánicas y eximen de responsabilidad al reparador.

Por todo ello, sólo se describen en los métodos las especificidades de soldadura que difieren del origen y los puntos de soldadura por resistencias eléctricas ya no se indicarán en los dibujos.

Casos más frecuentes encontrados para sustituir una soldadura eléctrica por resistencia:

- 1 Taponado
- 2 Cordón
- 3 Pegado
- 4 Remachado

Además, se indicarán si es necesario:

- los útiles y el material utilizados para las operaciones,
- las secciones de los apilados de las chapas especiales que necesiten explicaciones,
- las cotas para el posicionamiento de algunos elementos,
- la localización de las líneas de corte para las sustituciones parciales,
- la localización de las zonas de encolado específicas para la reparación.

ATENCIÓN:

Cuando una pieza es simétrica (lado derecho e izquierdo idénticos), en el método sólo se tratará un lado (ejemplo: piso trasero).

Esto significa que el lado opuesto se realizará siguiendo el mismo método (número de puntos de soldadura...), en caso contrario, se indicarán las especificidades.

Los métodos de reparación se efectúan en estructura sobre carrocerías con chapas desnudas sin masillas.

En el documento, los dibujos ilustran más bien la sustitución de las distintas piezas según un choque tipo descrito en cada introducción.

No obstante, es posible que algunos dibujos escapen a esta regla para permitir visualizar mejor la pieza sustituida.

Ejemplo de aplicación de la simbolización en una operación de sustitución de pieza

Las explicaciones están indicadas en *itálica*

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Paso de rueda parte delantera

42

F

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un costado de alero para una colisión lateral.

Esto sobreentiende que hay una operación de base asociada a la sustitución de esta pieza, en la cual estarán incluidas las operaciones preliminares.

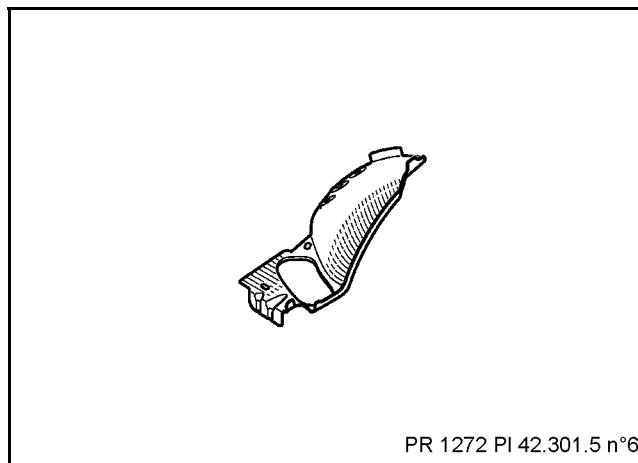
De ahí las frases siguientes:

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

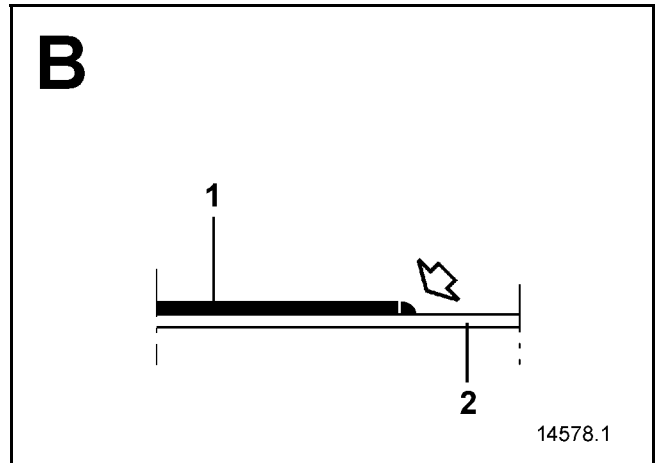
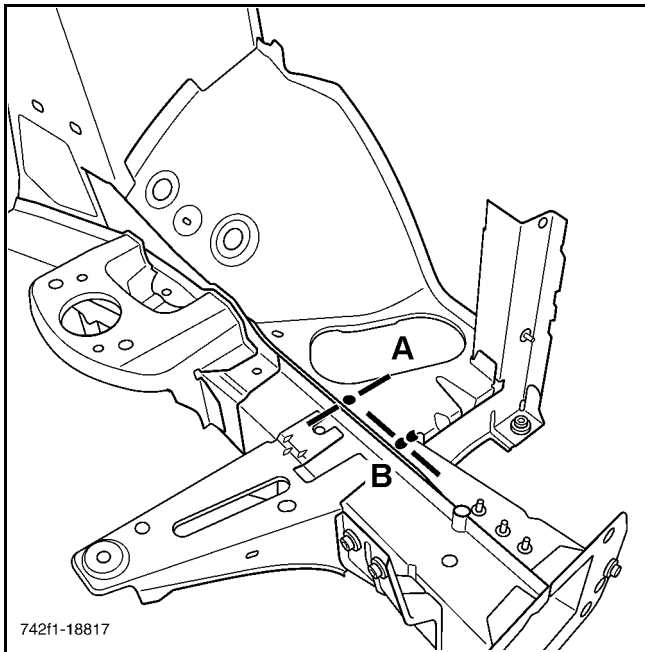
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

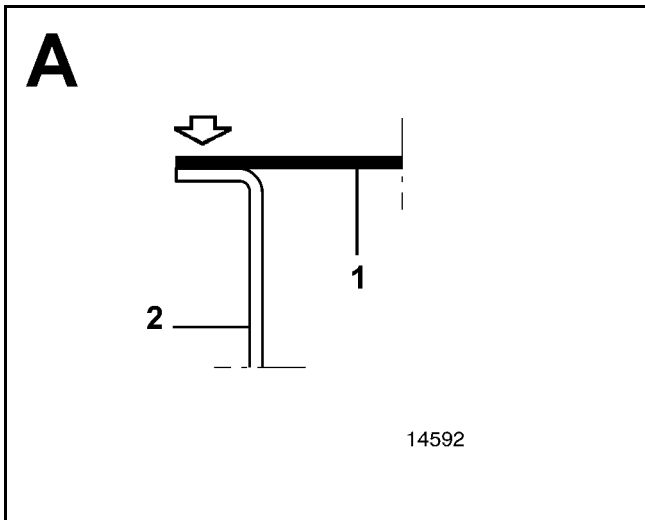
| | | |
|---|-------------------------------|---------|
| 1 | Paso de rueda parte delantera | 0,8 |
| 2 | Cierre del larguero delantero | 1,5/2,5 |
| 3 | Paso de rueda | 2 |

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen. La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).



La "L25" indica la longitud en milímetros del cordón que hay que realizar para la unión concernida.

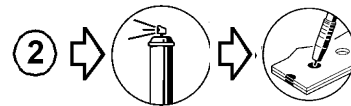
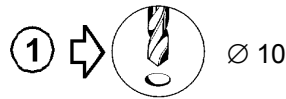
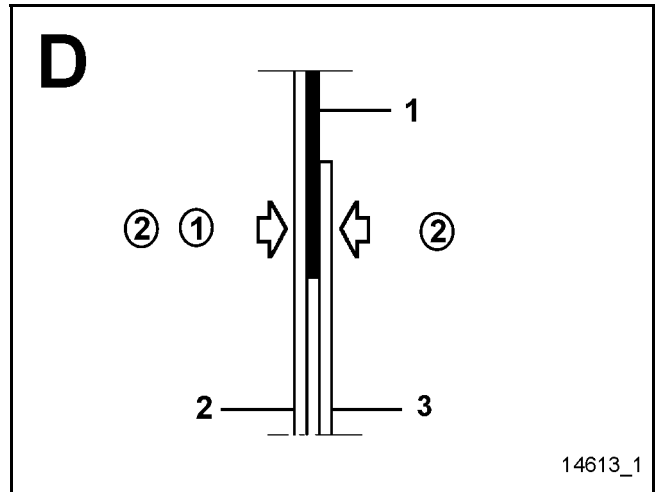
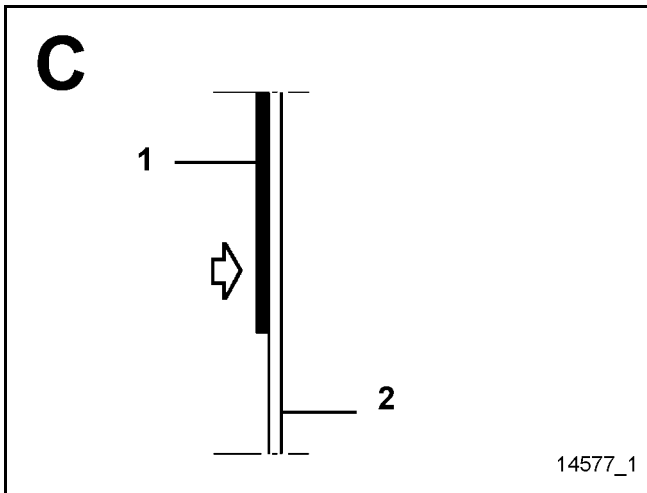
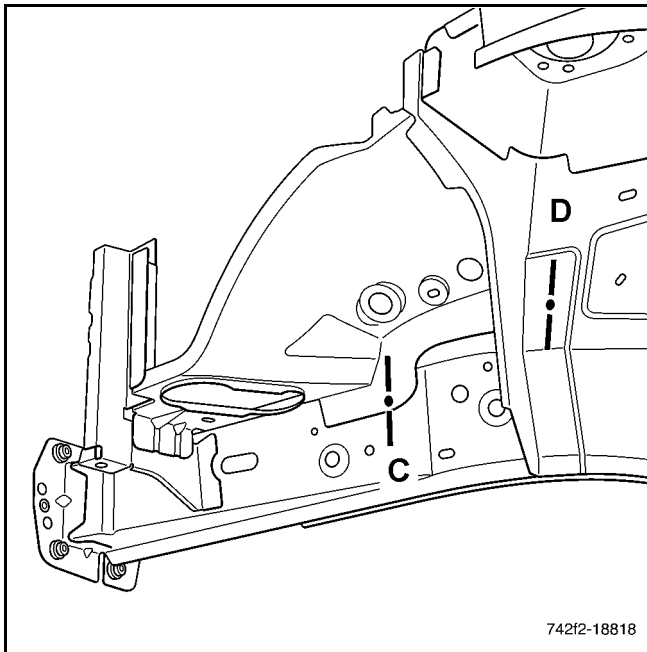
Si hay que realizar varios cordones, el número indicado precederá a la longitud de la soldadura. Si no se menciona ningún número, significa que no hay que realizar ningún punto. Para las sustituciones parciales, por recorte añadido el espaciado se indica en la introducción.



La "X3" indica el número de puntos que hay que realizar para la unión concernida.



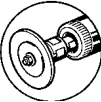

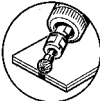

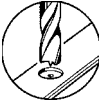
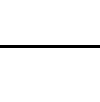


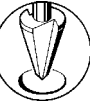


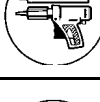

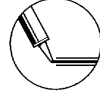
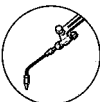



RECUERDEN:

No se indica la unión paso de rueda sobre torreta de amortiguador ya que los puntos que hay que realizar son idénticos a los de origen (por ello accesibles con la punteadora).



El "Ø10" indica, si es necesario, el diámetro de taladrado en milímetros que hay que realizar para la unión concernida.

Leyenda de las viñetas utilizadas en el documento

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Cortar con el buril |  | Engastado de los paneles exteriores de puerta. |
|  | Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta equipada con un disco de baquelita Ø 75, espesor 1,8 a 3,2 mm. |  | Baño de estaño. Soplete de aire caliente. Temperatura en la salida de la tobera 600° mini. Paleta + barra 33% de estaño + sebo. Nota: el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación fusible debidos a las soldaduras. |
|  | Fresar los puntos de soldadura. Esmeriladora recta 20.000 r.p.m. equipada con una fresa esférica Ø10 ó 16 mm. |  | Aplicación de masilla electrosoldable. Esta masilla es conductora de corriente, intercalada entre las dos chapas que se van a soldar por puntos, asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura |
|  | Perforar los puntos de soldadura. Broca para despuntear. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m. |  | Aplicación de pintura con base de aluminio. Se debe aplicar en las caras de ensamblado de cada una de las piezas que se van a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura. |
|  | Taladrar < Ø 8 mm. Broca para chapa. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m. |  | Dar un cordón de masilla extrusionada <ul style="list-style-type: none"> ● Pistola de cartucho manual o neumática ● Masilla para engastes o ensambles de uno o de dos componentes |
|  | Taladrar > Ø 8 mm. Fresa cónica. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m. |  | Dar una pulverización de masilla <ul style="list-style-type: none"> ● Pistola bajo presión ● Masilla antigraillonado y anticorrosión de dos componentes |
|  | Cortar con la sierra. Sierra neumática alternativa. |  | Aplicar un cordón de masilla cola extrusionado <ul style="list-style-type: none"> ● Pistola de cartucho manual o neumática ● Masilla cola de uno o de dos componentes |
|  | Cortar la pieza esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura restantes. Superficie de acabado de soldadura. Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y de un disco de fibra Ø 120 a 180 mm grano P36. |  | Limpeza térmica de las masillas extrusionadas o pulverizadas |
|  | Soldadura oxiacetilénica | | |
|  | Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG Nota: para una buena calidad de soldadura, se recomienda utilizar un gas compuesto de Argón + 15% de CO2 que es considerado como un gas activo (MAG). | | |
|  | Soldadura por puntos de resistencia eléctrica | | |
|  | Soldadura por taponado bajo gas de protección MAG. | | |

INTRODUCCIÓN

El útil **Car. 1504** se utiliza para colocar los insertos siguientes:

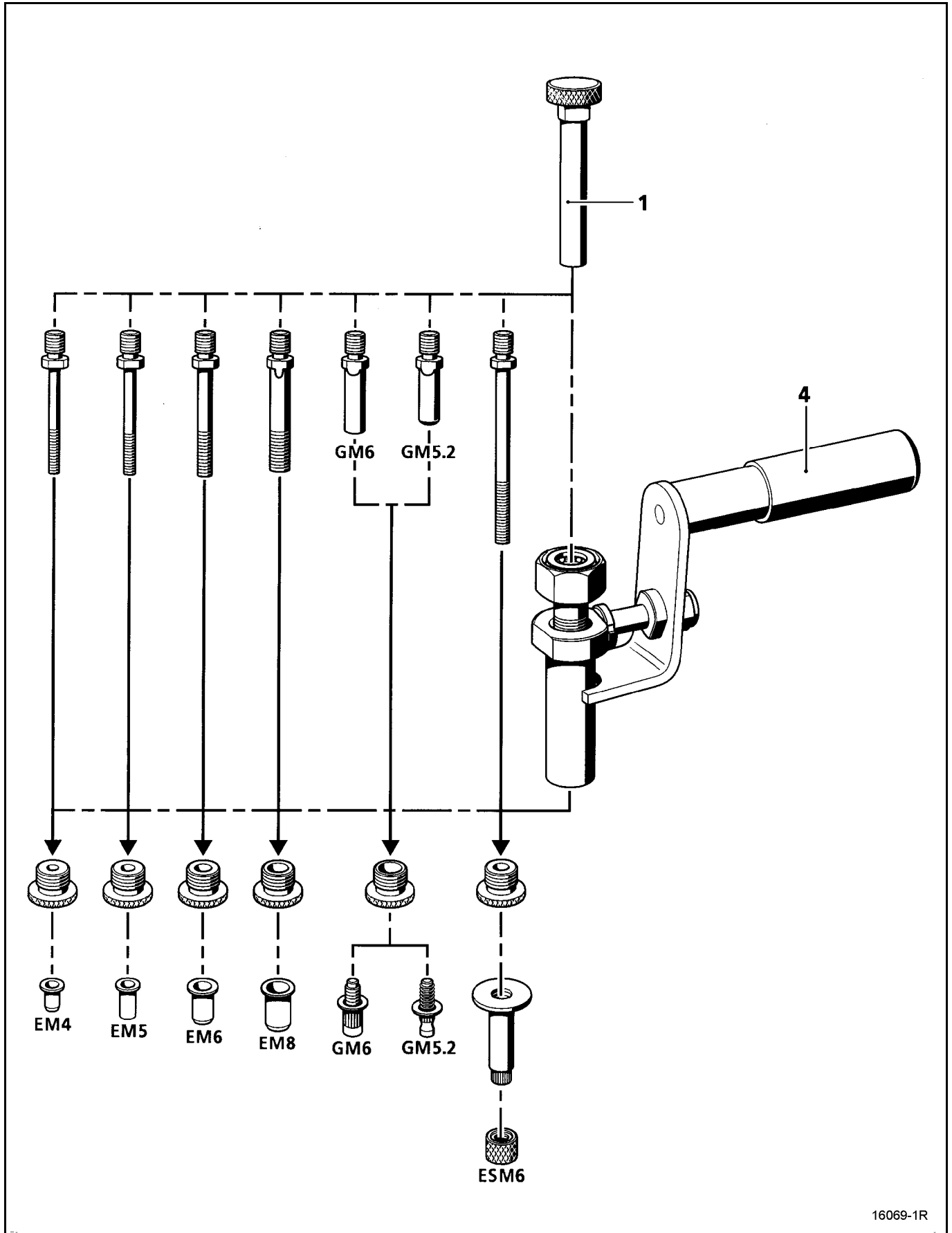
- Tuercas EM4 referencia **77 01 047 924**
 EM5 referencia **77 01 047 685**
 EM6 referencia **77 03 043 020**
 EM8 referencia **77 01 047 925**

- Espárragos GM6 referencia **77 01 047 926**
 GM5.2 referencia **77 01 047 927**

A continuación, encontrarán, los métodos que les permiten efectuar la colocación de los diferentes insertos.

COMPOSICIÓN DEL Car. 1504

Referencia de la Pieza de Recambio



16069-1R

GENERALIDADES

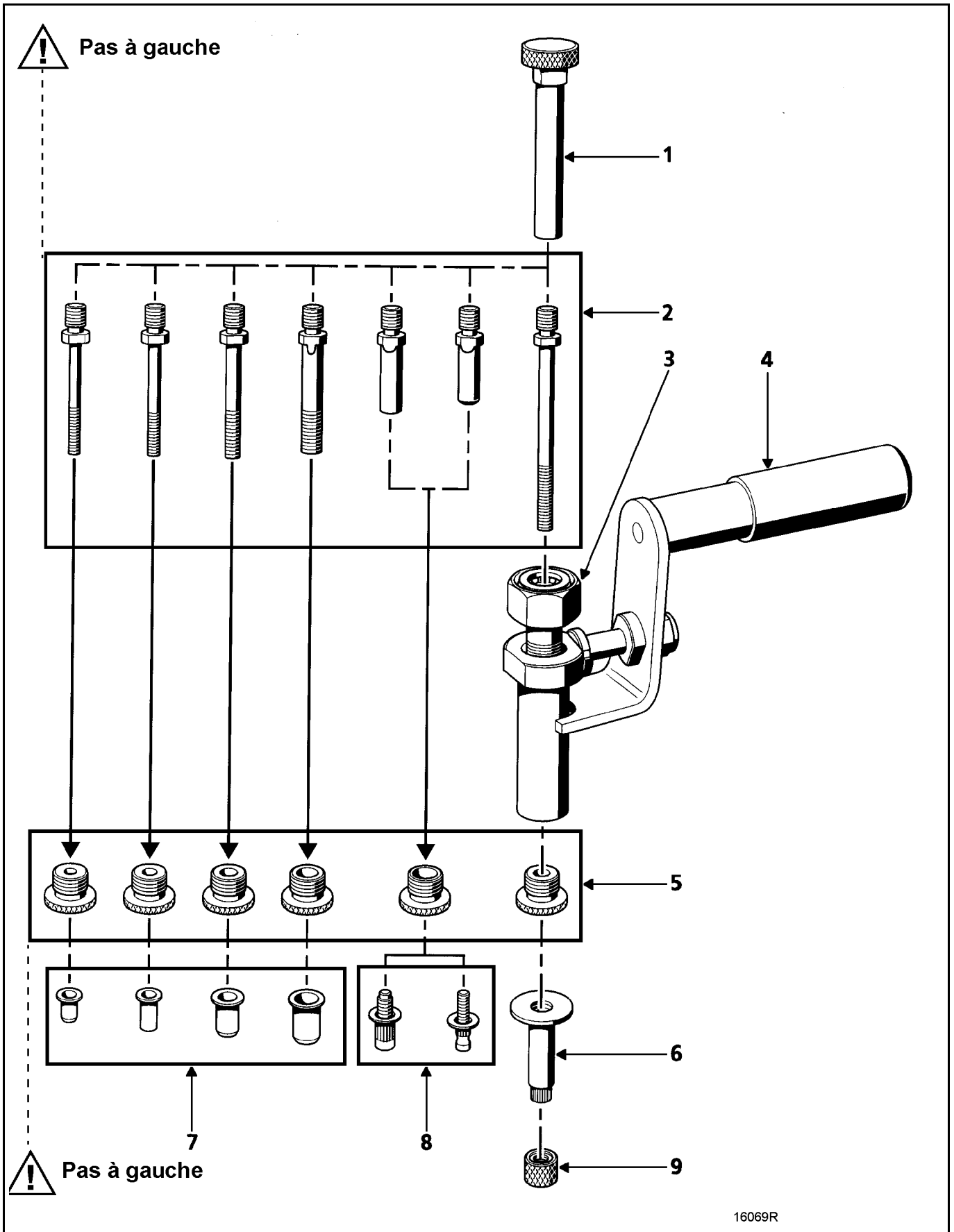
Utilaje

40

| NOMBRE | DESIGNACIÓN | DE TALADRADO | REFERENCIA | YUNQUE ADAPTADO | TIRANTE ADAPTADO |
|--|-------------|-----------------|---------------|--------------------|------------------------|
| Tuercas | EM4 | 6,1 mm | 77 01 047 924 | EM4 | EM4 |
| | EM5 | 7,1 mm | 77 01 047 685 | EM5 | EM5 |
| | EM6 | 9,1 mm | 77 03 043 020 | EM6 | EM6 |
| | EM8 | 11,1 mm | 77 01 047 925 | EM8 | EM8 |
| Espárragos: "paso estándar" "paso inclinado" | GM6 | 9,2 mm | 77 01 047 926 | G | GM9 |
| | GM5.2 | 7,4 mm | 77 01 047 927 | G | GM5.2 |
| Tuerca especial | EMS6 | 9,2 mm | 77 03 043 083 | ES | ES + contra-tirante |

1 Soporte tirante

4 Cuerpo



16069R

- 1 Soporte tirante
- 2 Tirantes
- 3 Tornillos de apriete
- 4 Cuerpo
- 5 Yunques
- 6 Tuerca especial
- 7 Tuercas
- 8 Espárragos
- 9 Tuerca de empuje

PREPARACIÓN DEL Car. 1504

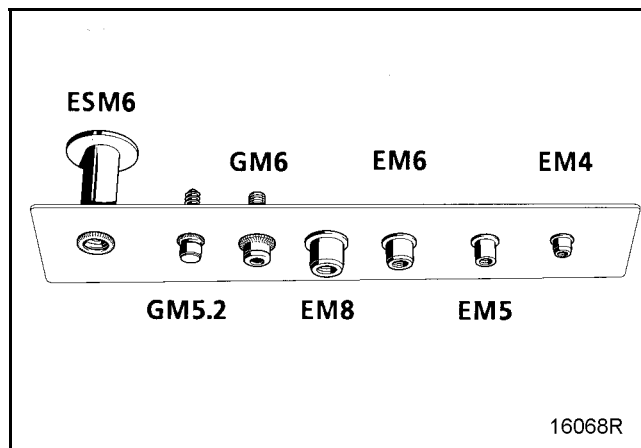
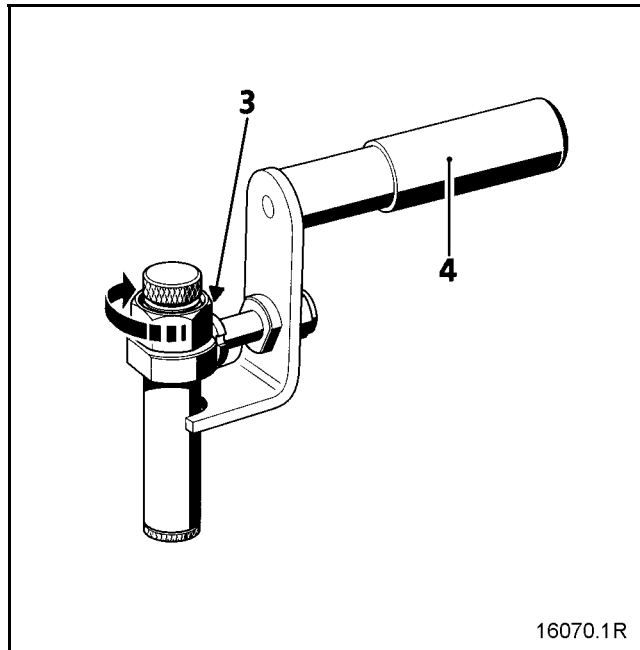
- Seleccionar el conjunto (tirante, yunque e inserto) adaptado al engastado que se vaya a realizar.
- Atornillar el tirante (2) en el soporte del tirante (1) (paso a izquierdas).
- Apretar el tornillo (3) a fondo en el cuerpo (4) (paso a izquierdas).
- Atornillar el yunque (5) en el cuerpo (4) (paso a izquierdas).
- Introducir el conjunto (1) y (2) en el cuerpo del útil.
- Atornillar el inserto (paso a derechas) en la varilla de tracción.

NOTA:

- Para la colocación de la tuerca especial (6), el tirante pasa a través de la tuerca que se va a engastar y se atornilla en la tuerca de empuje (9).
- Tras el taladrado y la puesta al desnudo de las chapas, será necesaria una operación de protección anticorrosión antes de pintar. La gama de protección anticorrosión debe aplicarse con los productos siguientes:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1 Imprimación fosfatante | 77 01 423 933 |
| Diluyente reactivo | 77 01 423 955 |
| 2 Aparejo (maxima) | 77 11 170 344 |

EMPLEO DEL ÚTIL



Girar el tornillo de apriete (3) en el sentido de la flecha del dibujo anterior sujetando a la vez el cuerpo (4).



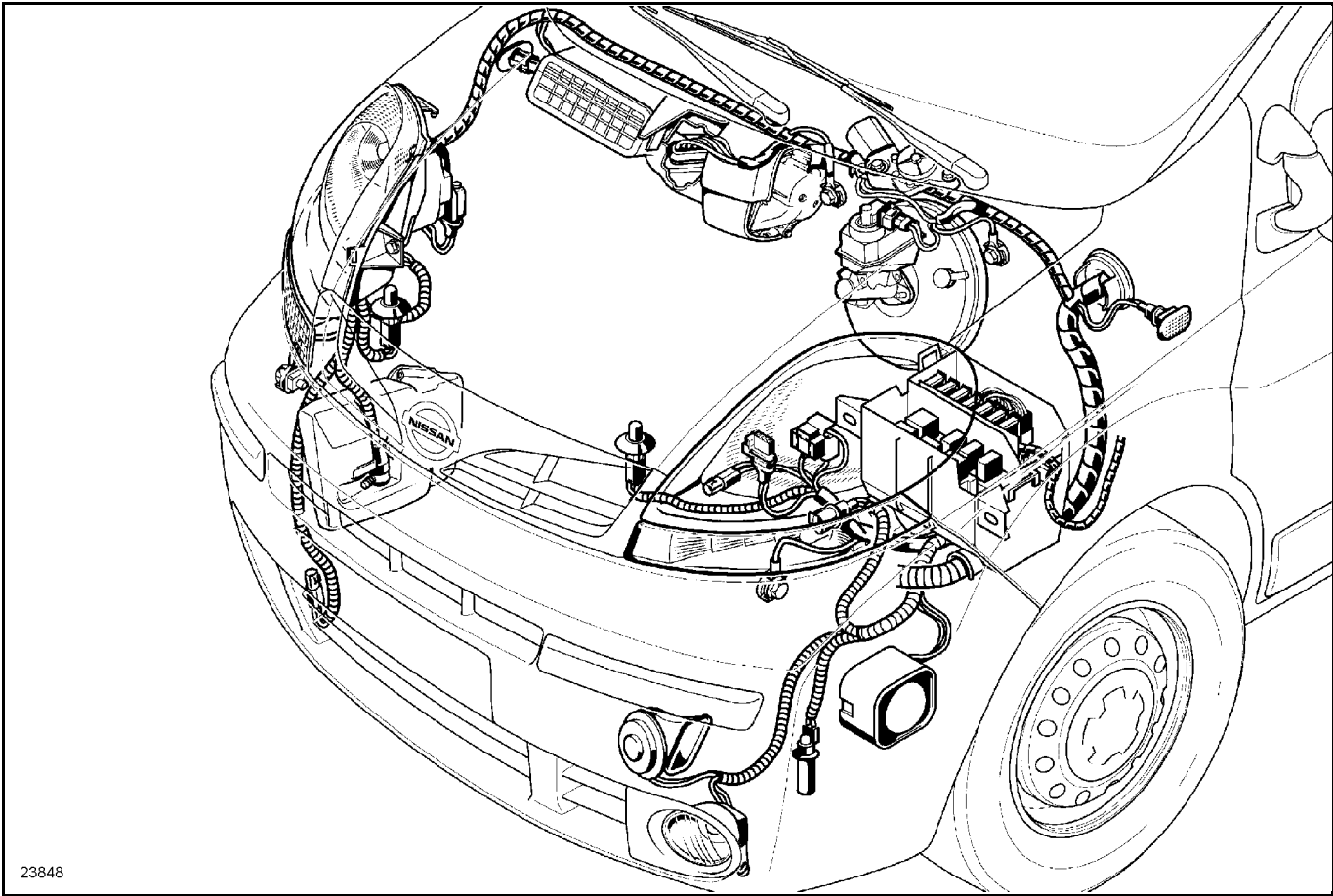
El operario debe notar el final del engastado (aumento del esfuerzo de apriete).

El engastado del inserto es correcto cuando ya no hay juego en la rotación de éste, lo cual se debe verificar antes de extraer el útil.

NOTA:

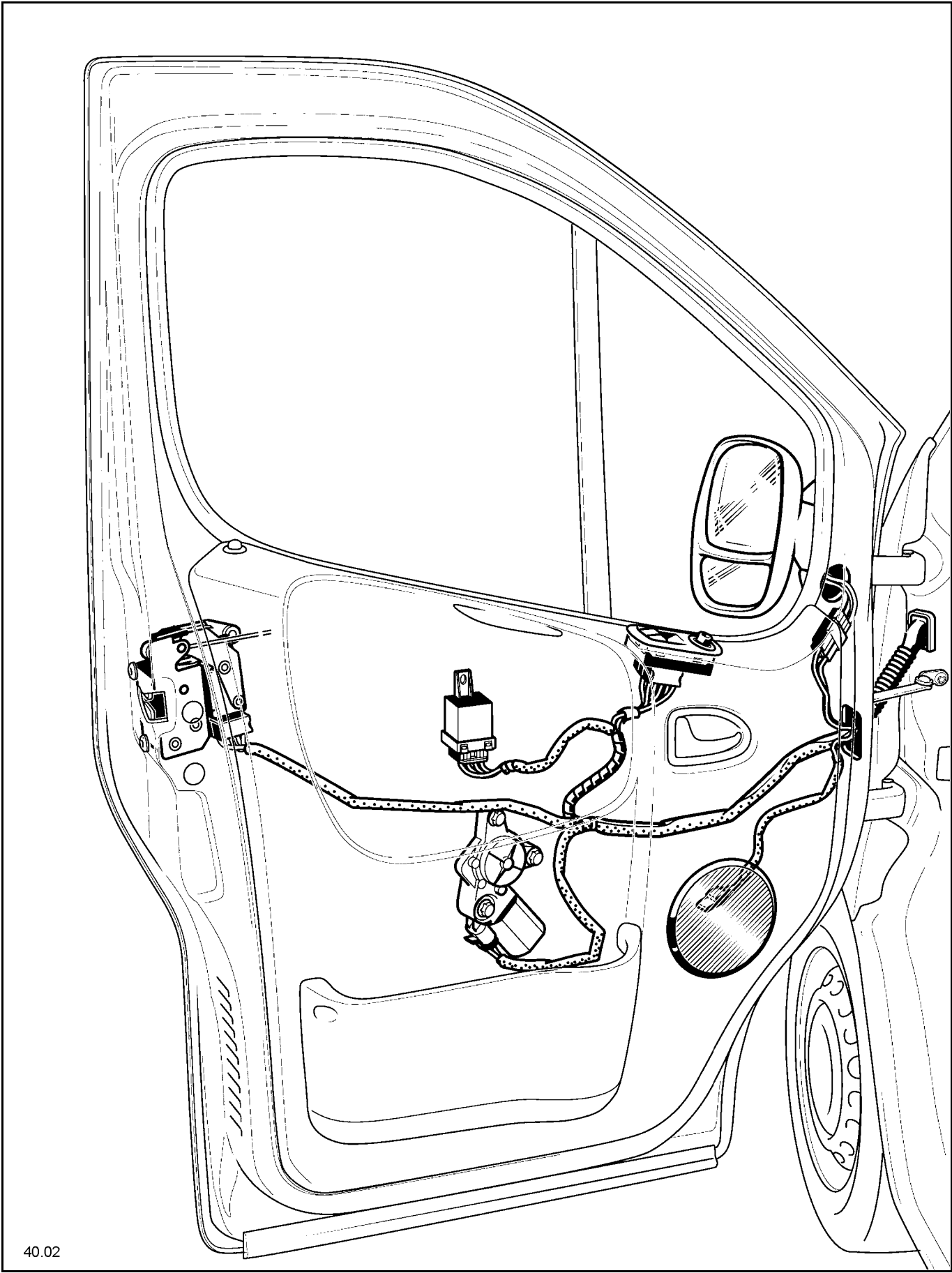
Esta operación de control debe efectuarse antes de aflojar el conjunto varilla de tracción/tirante.

UNIT DELANTERO



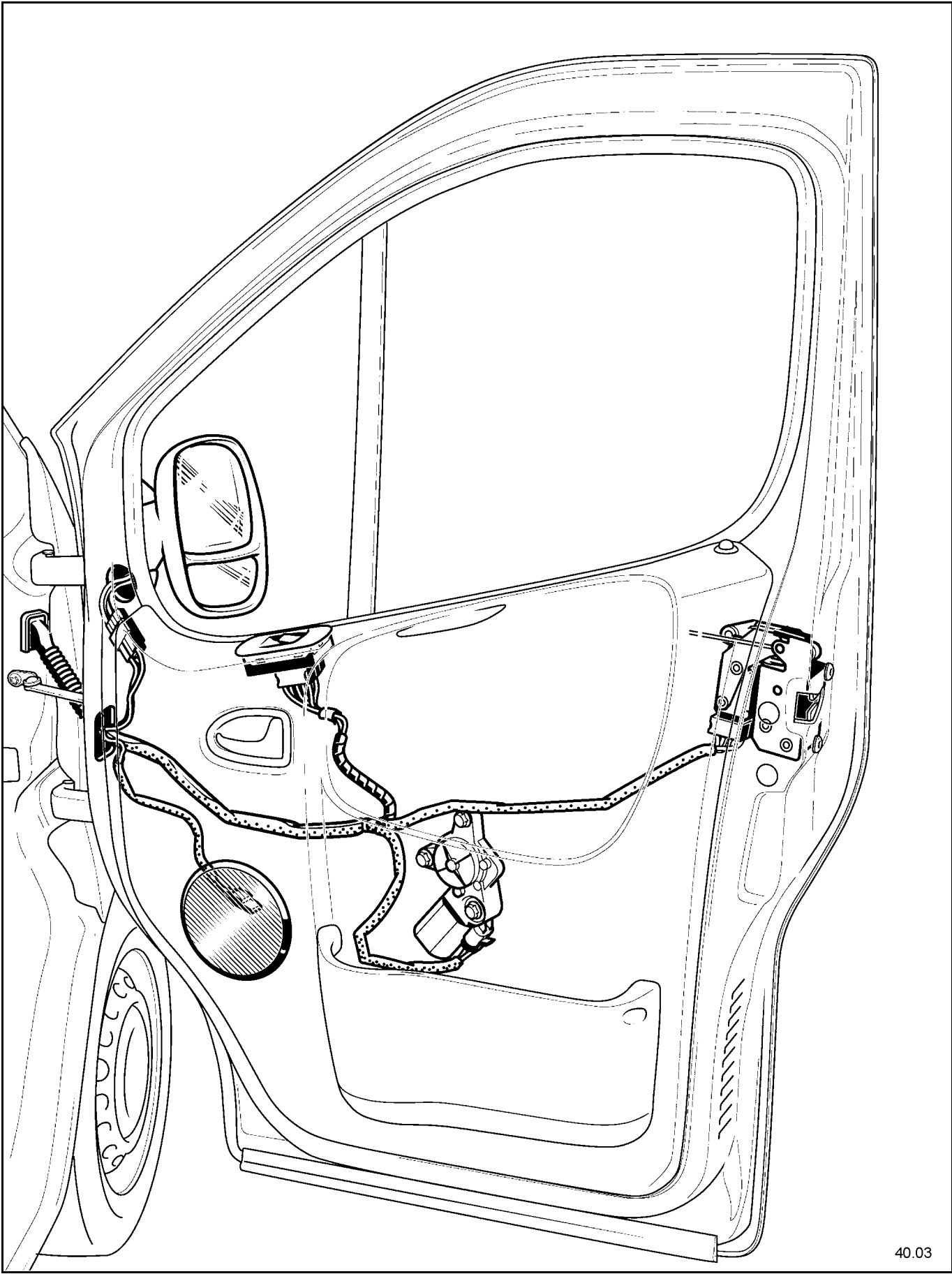
23848

PUERTA LATERAL DELANTERA IZQUIERDA

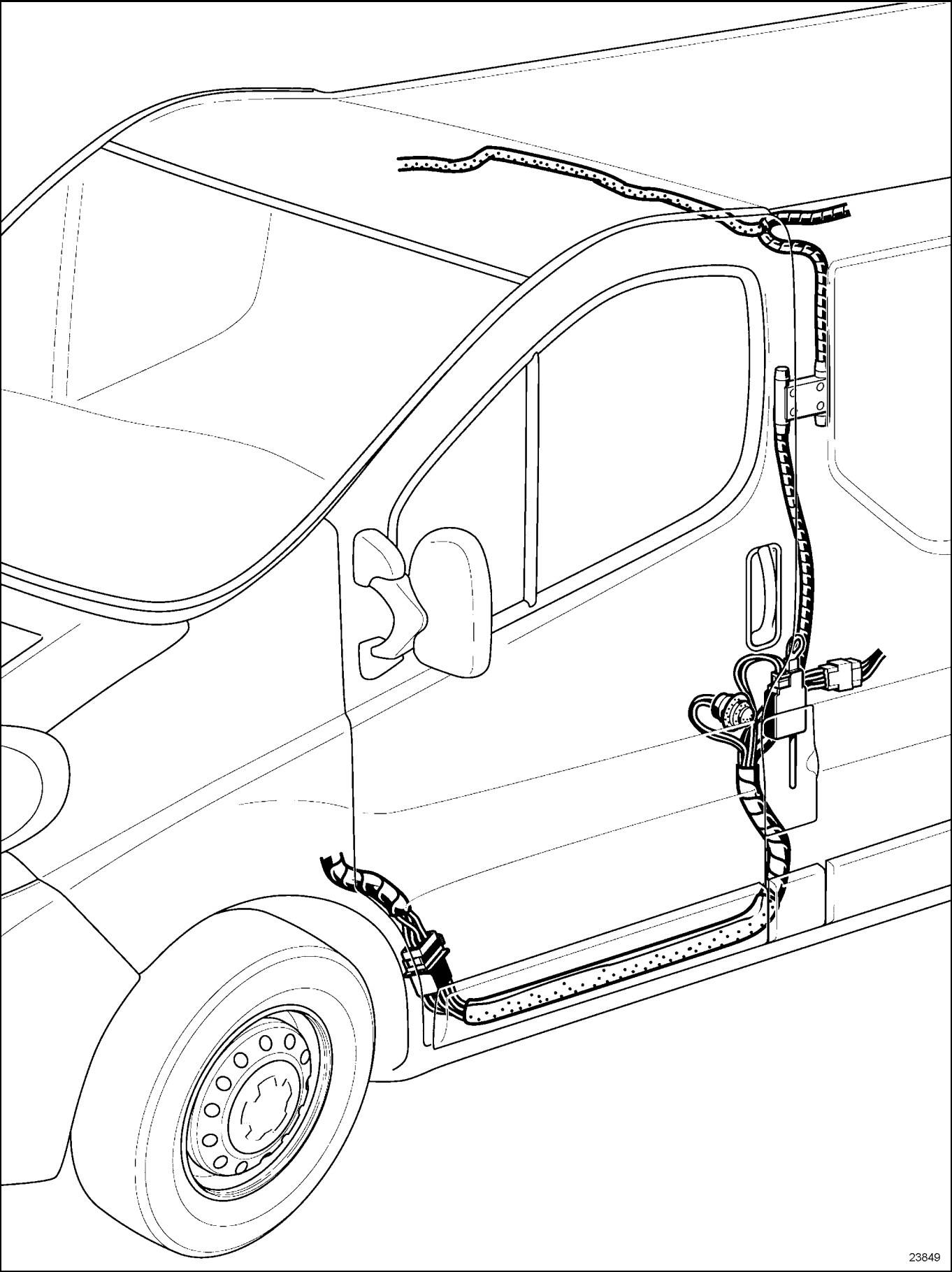


40.02

PUERTA LATERAL DELANTERA DERECHA

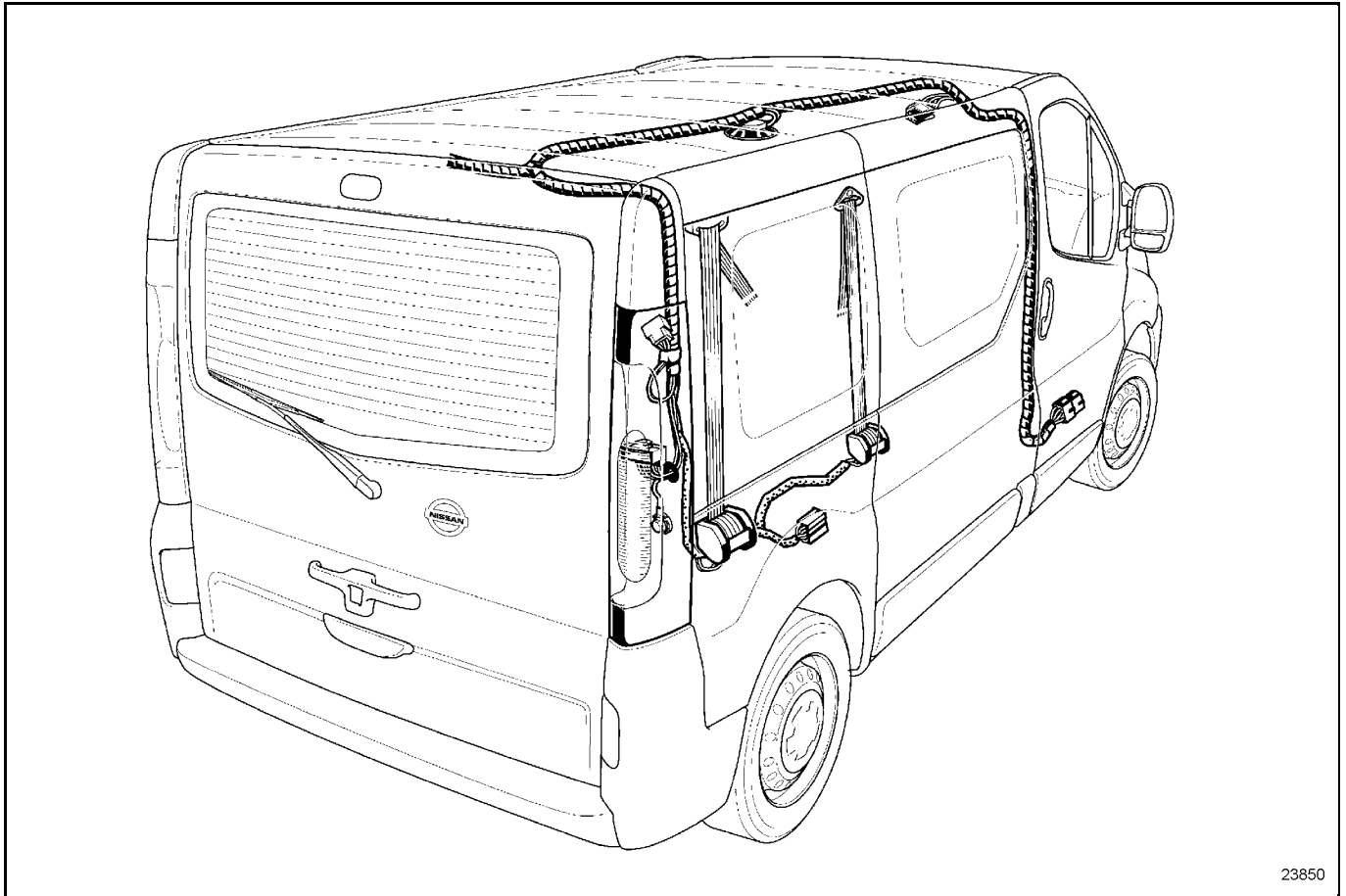


PIE TRASERO DE CABINA



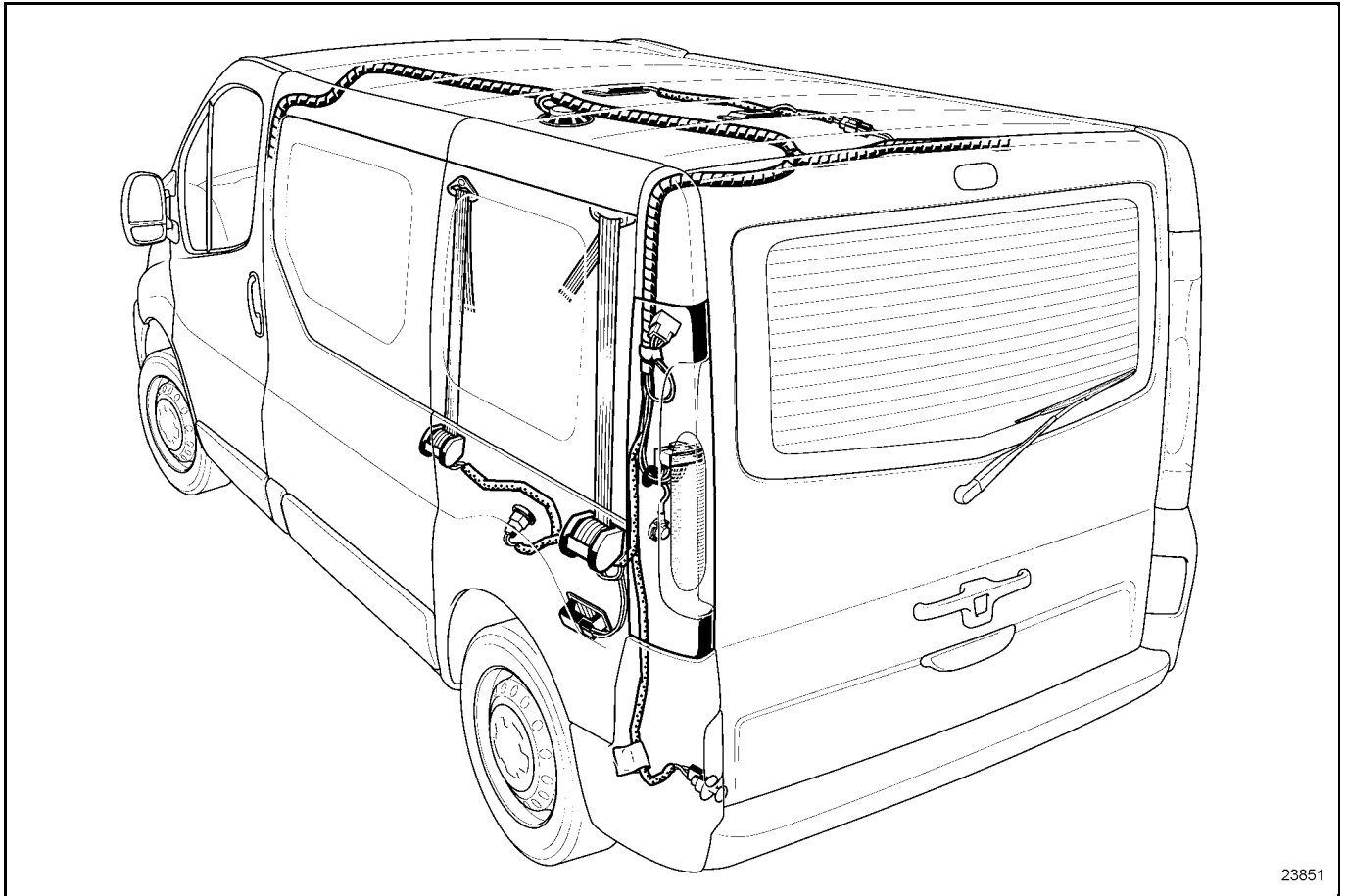
23849

COSTADO DE CARROCERÍA DERECHO

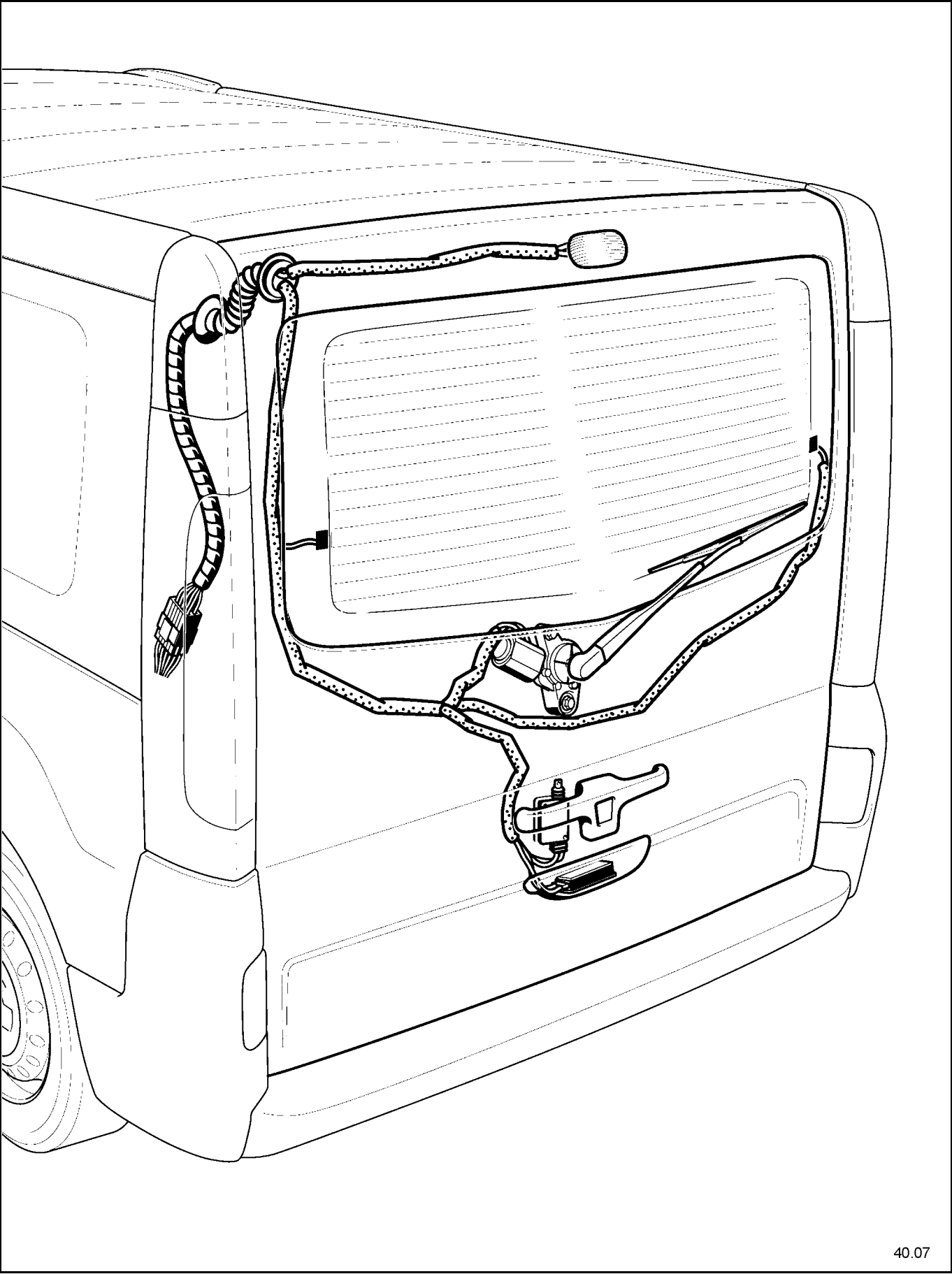


23850

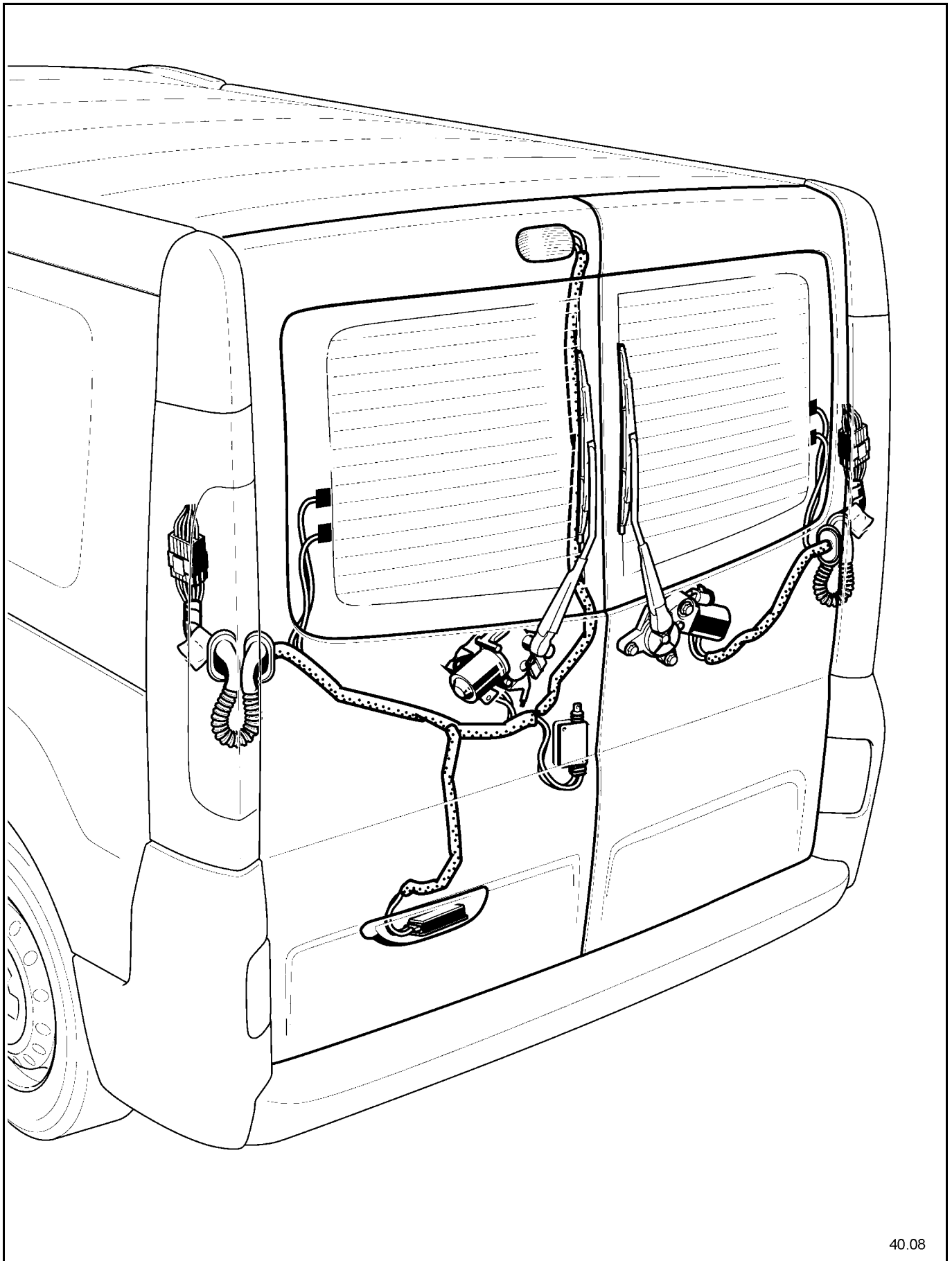
COSTADO DE CARROCERÍA IZQUIERDO



PORTÓN



PUERTAS TRASERAS DE CARGA

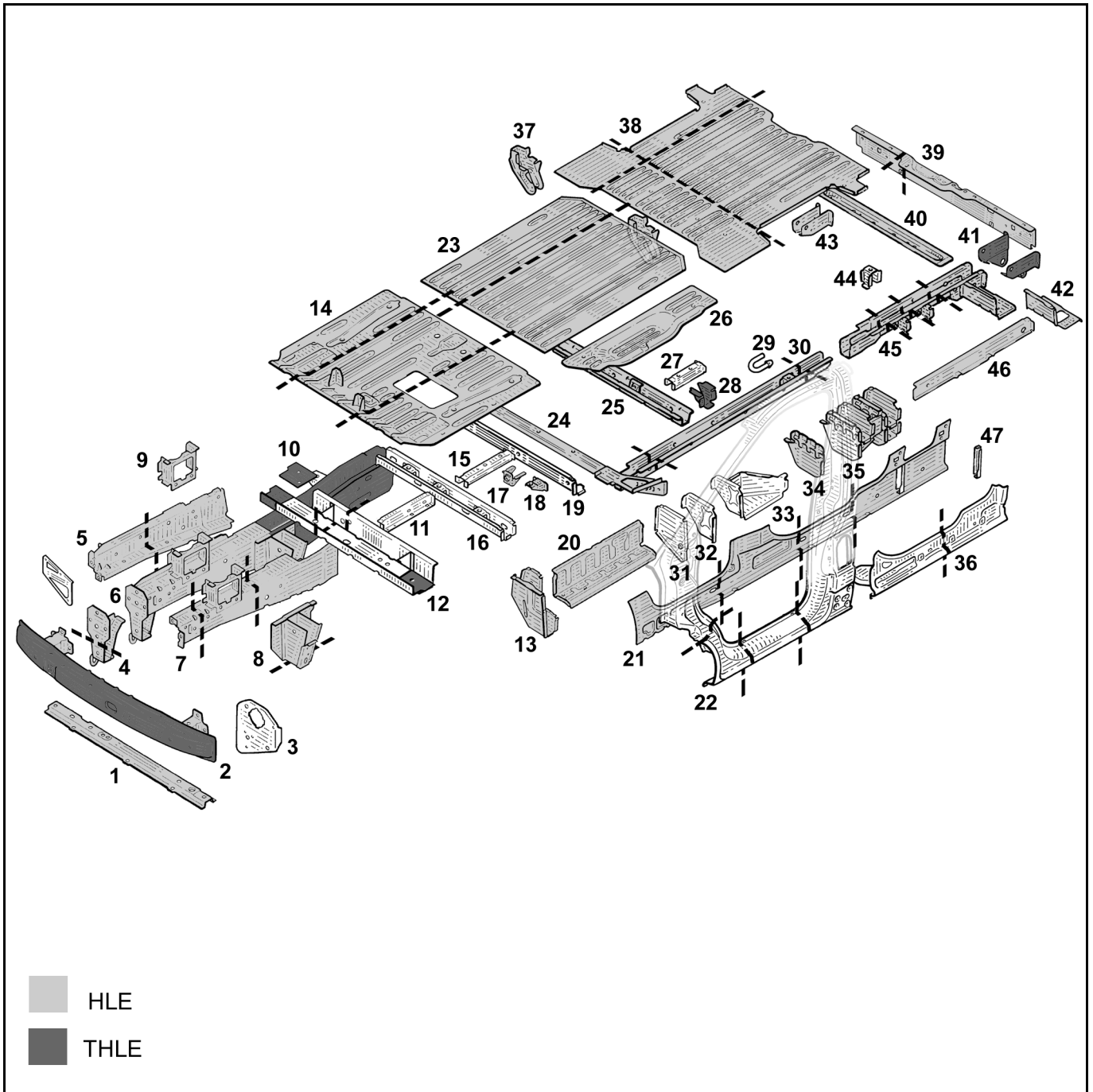


GENERALIDADES

Designación de las piezas (despiece)

40

ESTRUCTURA INFERIOR



NOTA:

Todas las chapas deberán ser sometidas a un electrozincado de las zonas separadas.

HLE: Alto Límite Elástico

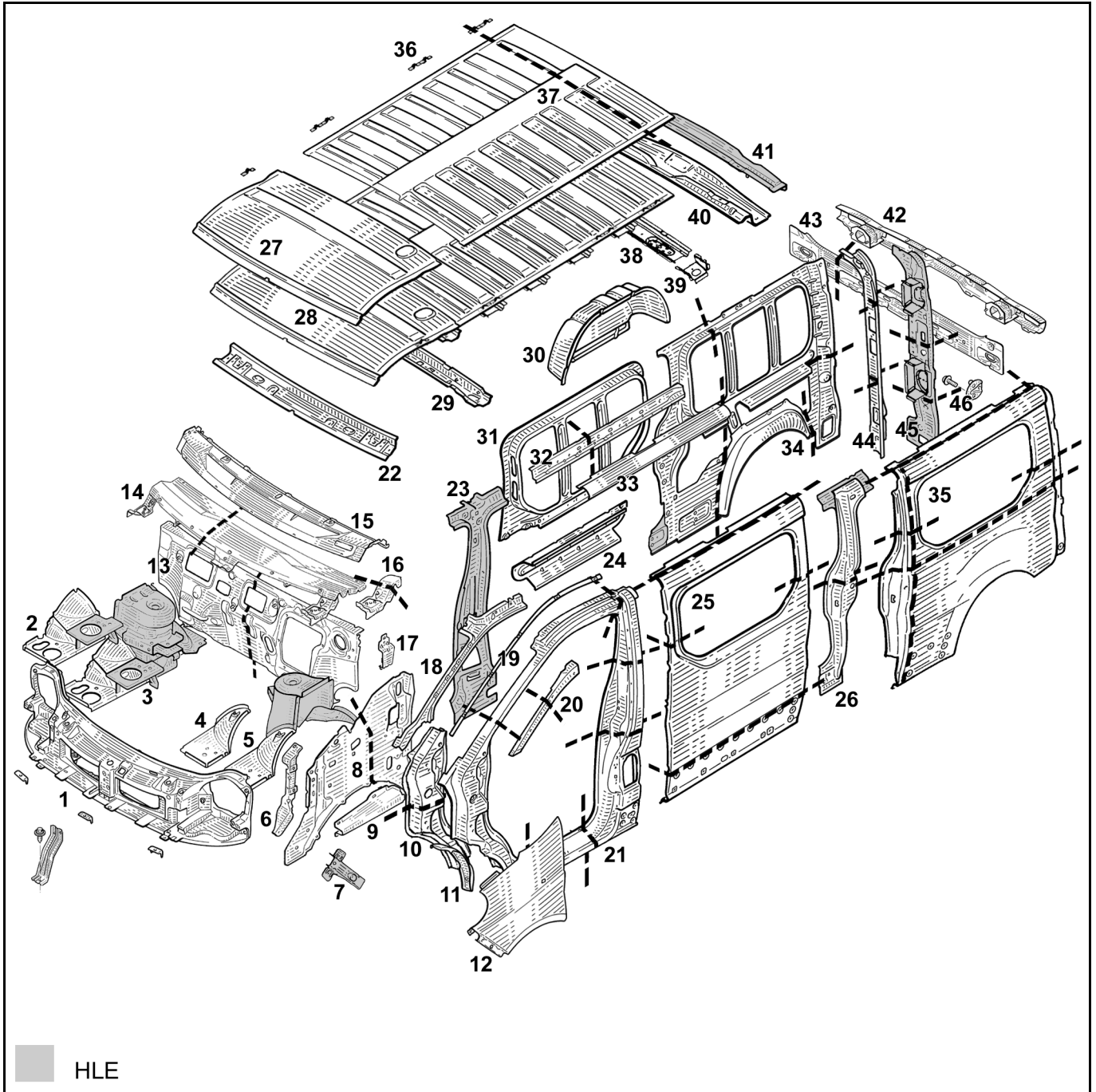
THLE: Muy Alto Límite Elástico

Designación de las piezas (despiece)

- 1 Travesaño soporte radiador (41 B)
- 2 Travesaño inferior extremo delantero (41 A)
- 3 Travesaño lateral extremo delantero (41 D)
- 4 Soporte del travesaño del radiador (41 C)
- 5 Cierre del larguero delantero parte delantera (41 F)
- 6 Larguero delantero (41 G)
- 7 Larguero delantero parte delantera (41 E)
- 8 Soporte trasero de la cuna delantera (41 I)
- 9 Refuerzo del soporte del motor (41 H)
- 10 Refuerzo trasero del larguero delantero parte delantera (41 J)
- 11 Tensor del piso cabina (41 X)
- 12 Travesaño delantero del piso de cabina (41 W)
- 13 Apoyo gato delantero (41 O)
- 14 Piso cabina (41 V)
- 15 Refuerzo de fijación del asiento delantero (41 Z)
- 16 Travesaño delantero bajo el asiento delantero (41 Y)
- 17 Freno de funda (41 AF)
- 18 Refuerzo de fijación de la palanca del freno de mano (41 AE)
- 19 Forro del travesaño delantero del piso trasero (41 AD)
- 20 Peldaño lateral delantero (41 P)
- 21 Cierre del bajo de carrocería (41 M)
- 22 Bajos de carrocería de cabina (41 K)
- 23 Piso trasero parte delantera (41 AB)
- 24 Travesaño delantero del piso trasero parte delantera (41 AC)
- 25 Travesaño medio del piso trasero (41 AK)
- 26 Peldaño lateral trasero (41 AA)
- 27 Refuerzo longitudinal de fijación del asiento trasero (41 AJ)
- 28 Riostra del travesaño medio del piso trasero (41 AL)
- 29 Soporte de fijación del escape (41 AH)
- 30 Larguero trasero parte delantera (41 AG)
- 31 Cierre trasero de peldaño lateral delantero (41 Q)
- 32 Refuerzo de cierre del bajo de carrocería (41 R)
- 33 Cajetín de raíl (41 S)
- 34 Travesaño lateral del piso trasero (41 T)
- 35 Cajetín de fijación delantera del tren trasero (41 U)
- 36 Bajos de carrocería bajo puerta lateral trasera (41 L)
- 37 Amarre del tirante lateral del tren trasero (41 AI)
- 38 Piso trasero parte trasera (41 AS)
- 39 Travesaño inferior extremo trasero (41 AU)
- 40 Travesaño trasero del piso trasero (41 AR)
- 41 Anilla de remolcado trasera (41 AP)
- 42 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (41 AT)
- 43 Amarre del amortiguador trasero (41 AQ)
- 44 Riostra de fijación del asiento trasero (41 AM)
- 45 Larguero trasero (41 AN)
- 46 Refuerzo longitudinal del piso trasero (41 AO)
- 47 Cierre trasero del bajo de carrocería (41 N)

Designación de las piezas (despiece)

ESTRUCTURA SUPERIOR

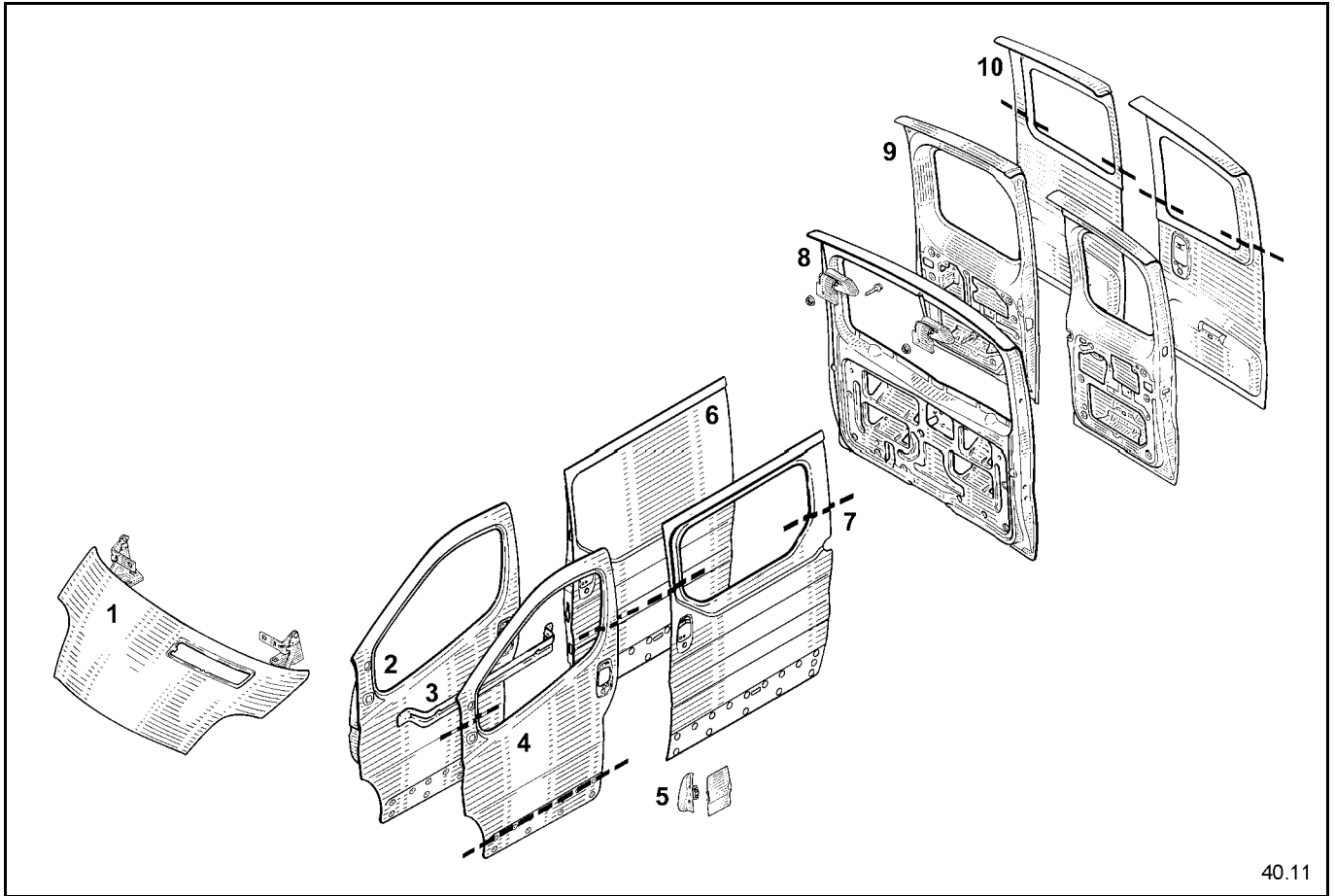


HLE: Alto Límite Eléctrico

Designación de las piezas (despiece)

- 1 Frente delantero (42 C)
- 2 Paso de rueda delantero derecho parte delantera (42 I)
- 3 Paso de rueda delantero derecho (42 J)
- 4 Paso de rueda delantero izquierdo parte delantera (42 I)
- 5 Paso de rueda delantero izquierdo (42 J)
- 6 Soporte lateral de frente delantero (42 D)
- 7 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (42 B)
- 8 Costado de alero (42 F)
- 9 Refuerzo superior del costado de alero (42 E)
- 10 Refuerzo del pie delantero de cabina (43 C)
- 11 Cierre de pie delantero de cabina (43 B)
- 12 Aleta delantera (42 A)
- 13 Salpicadero (42 M)
- 14 Travesaño inferior de vano (42 K)
- 15 Refuerzo del travesaño inferior de vano (42 L)
- 16 Soporte de compás del capot (42 G)
- 17 Soporte de mando de apertura del capot (42 H)
- 18 Forro del montante de vano (43 D)
- 19 Soporte de la junta de doble estanquidad (43 A)
- 20 Refuerzo de forro del montante de vano (43 E)
- 21 Costado de cabina (43 I)
- 22 Travesaño delantero del techo de cabina (45 E)
- 23 Forro del pie trasero de cabina (43 H)
- 24 Forro inferior de panel lateral parte delantera (44 C)
- 25 Panel lateral trasero parte delantera (44 A)
- 26 Pie medio trasero (44 E)
- 27 Techo de cabina (45 A)
- 28 Techo (45 B)
- 29 Travesaño trasero del techo de cabina (45 F)
- 30 Paso de rueda trasero interior (44 I)
- 31 Forro superior de panel lateral parte delantera (44 B)
- 32 Forro de viga trasera (44 H)
- 33 Viga trasera (44 G)
- 34 Forro de panel lateral trasero parte trasera (44 F)
- 35 Panel lateral trasero parte trasera (44 D)
- 36 Puente travesaño de fijación de la baca (45 D)
- 37 Techo trasero parte trasera (45 C)
- 38 Travesaño central del techo (45 G)
- 39 Vierteaguas de panel lateral trasero (45 H)
- 40 Forro del travesaño trasero del techo (45 J)
- 41 Travesaño trasero del techo trasero (45 I)
- 42 Travesaño soporte paragolpes trasero (44 N)
- 43 Faldón trasero (44 M)
- 44 Vierteaguas de panel lateral trasero parte trasera (44 K)
- 45 Pie trasero (44 J)
- 46 Rótula de equilibrador (44 L)

ESTRUCTURA DE ABRIENTES



40.11

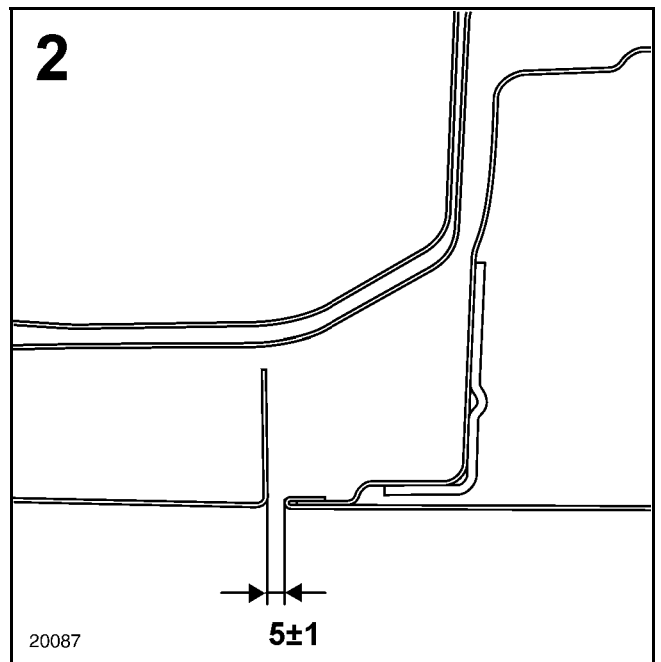
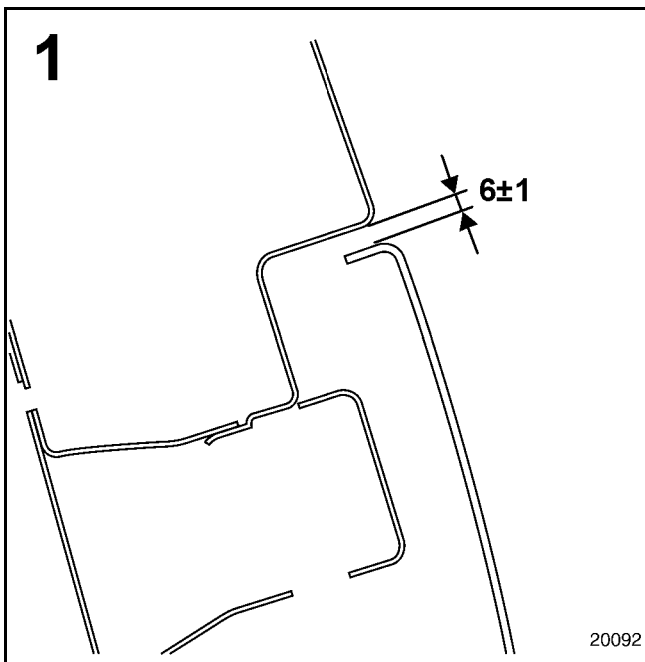
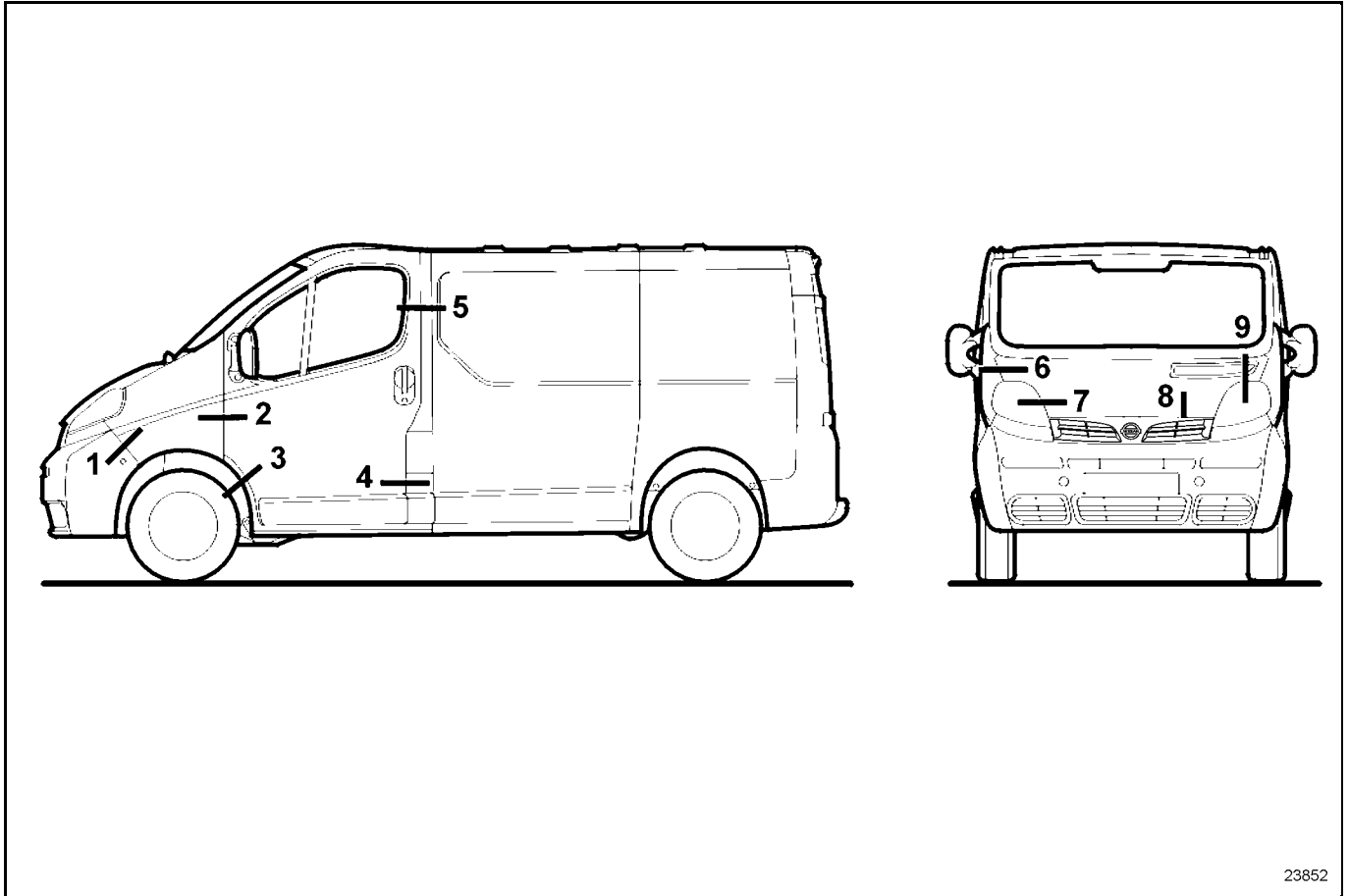
- 1 Capot delantero (48 A)
- 2 Puerta lateral delantera (47 A)
- 3 Tensor de panel de puerta lateral delantera (47 C)
- 4 Panel de puerta lateral delantera (48 A)
- 5 Tapa de carburante (47 D)
- 6 Puerta lateral deslizante (47 E)
- 7 Panel de puerta lateral deslizante (47 F)
- 8 Portón (48 A)
- 9 Puerta trasera de carga (48 C)
- 10 Panel de puerta trasera de carga (48 D)

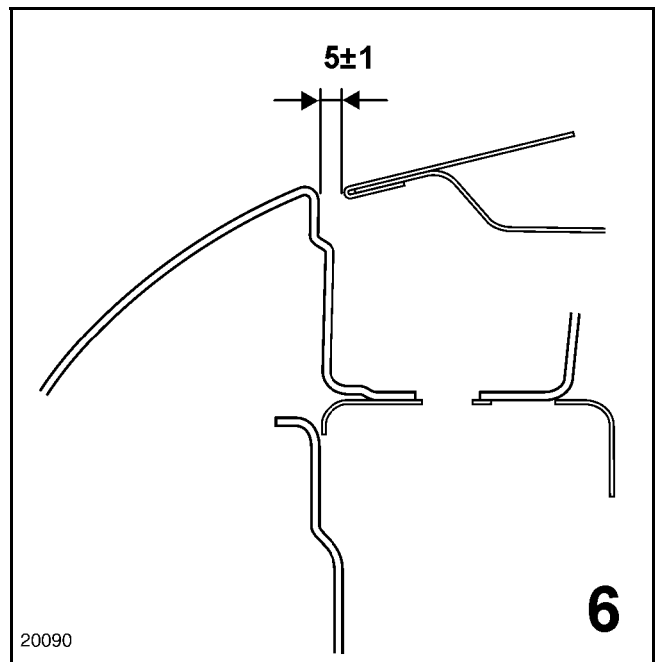
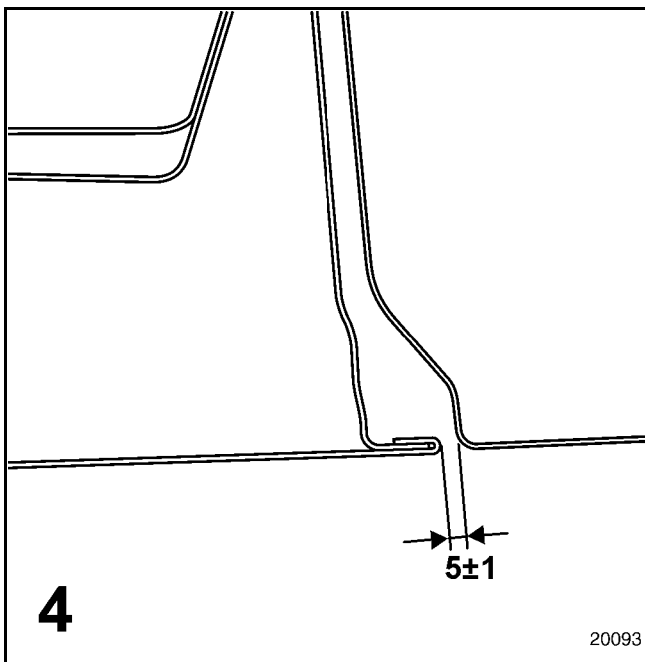
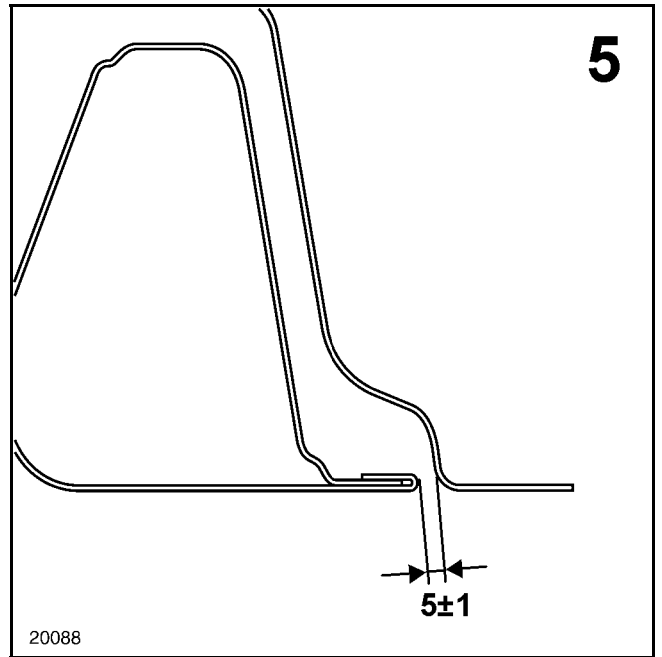
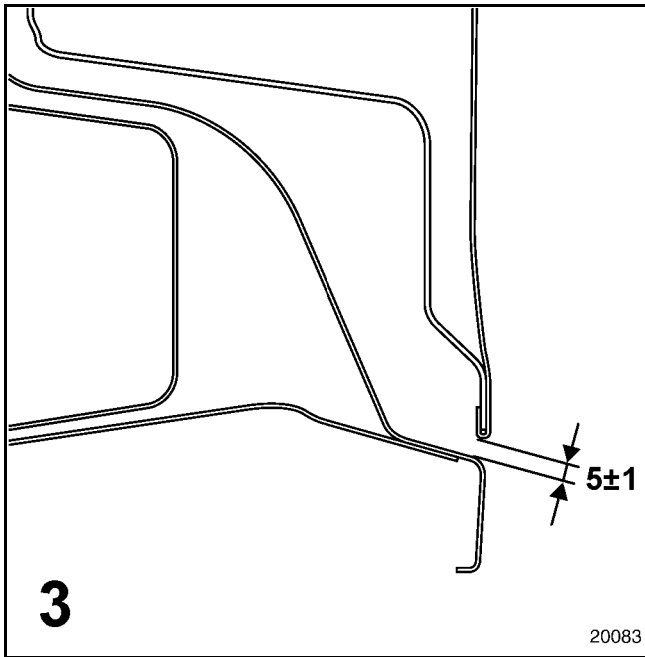
IMPORTANTE:

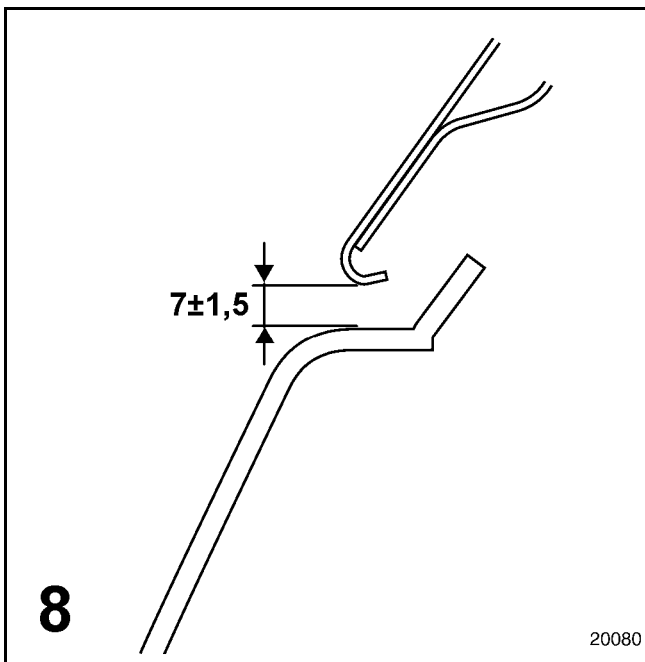
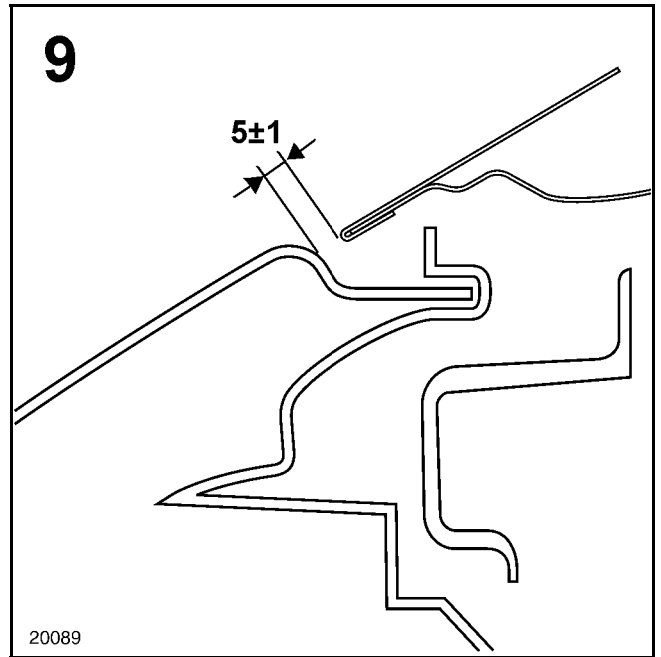
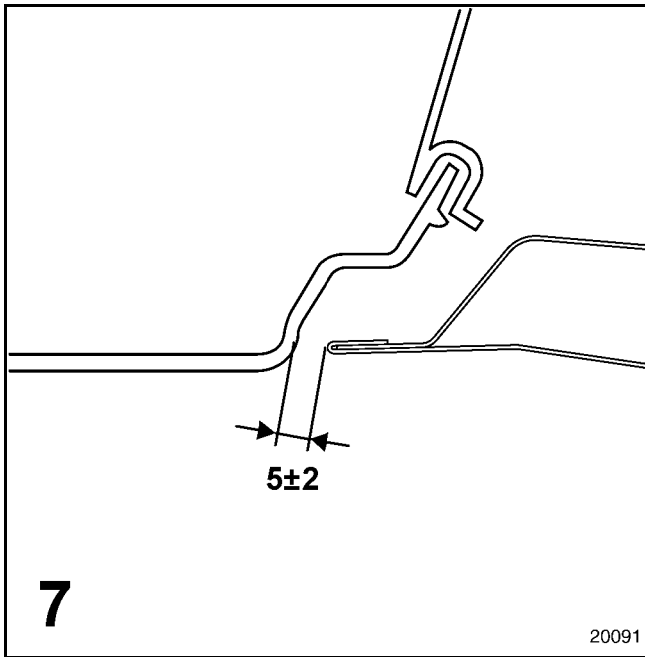
Los valores de los juegos se dan a título informativo con tolerancias.

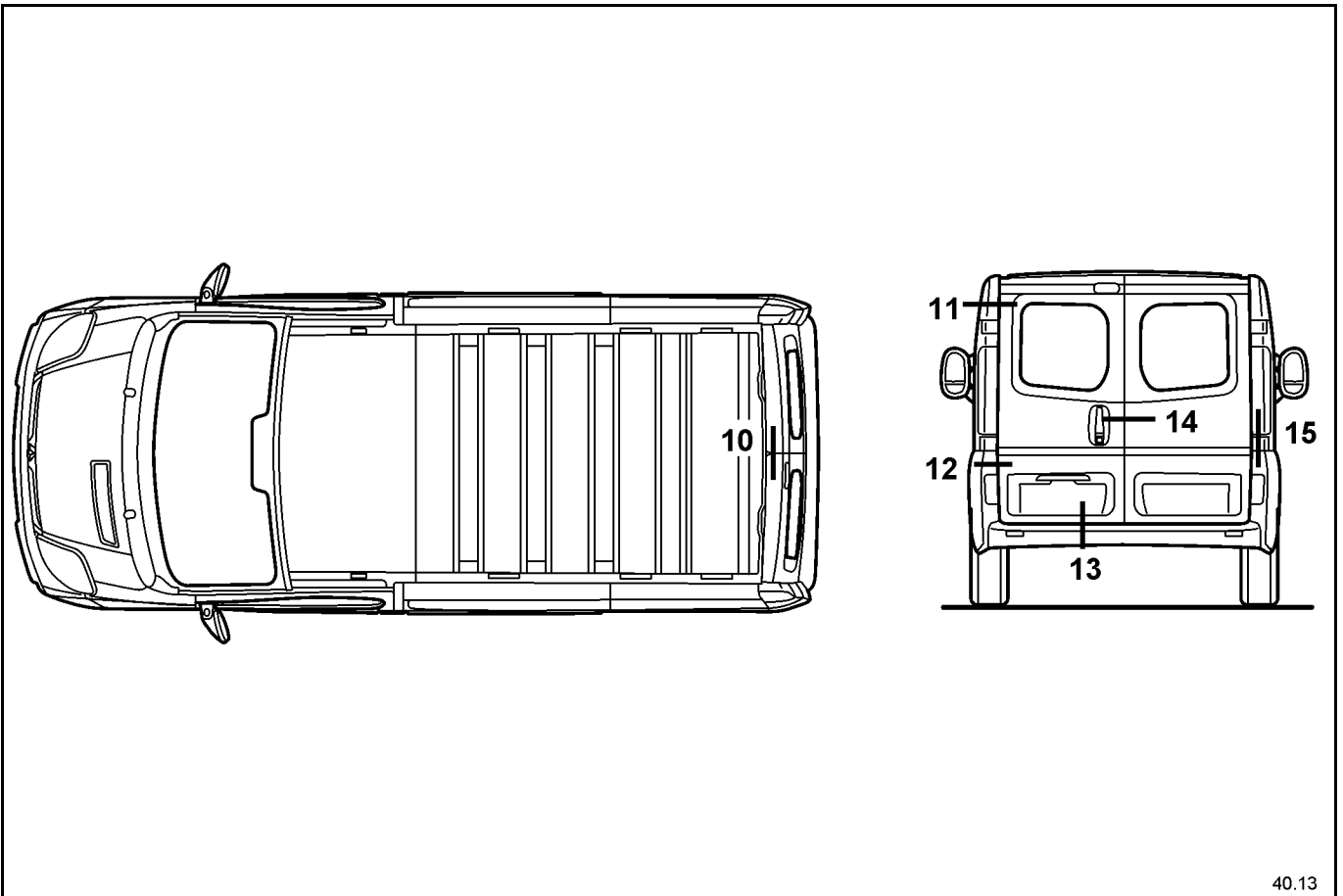
En un reglaje, es indispensable respetar prioritariamente ciertas reglas:

- asegurar una simetría respecto al lado opuesto,
- asegurar un hueco y un enrasado regular,
- controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.

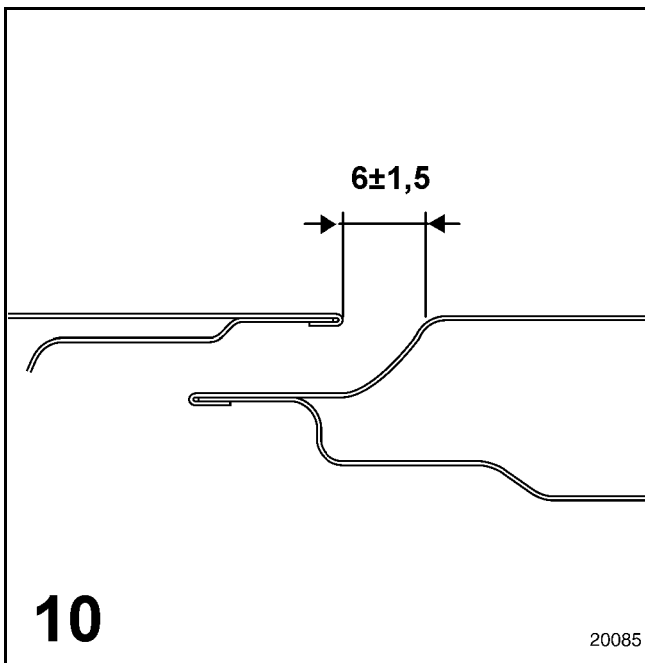




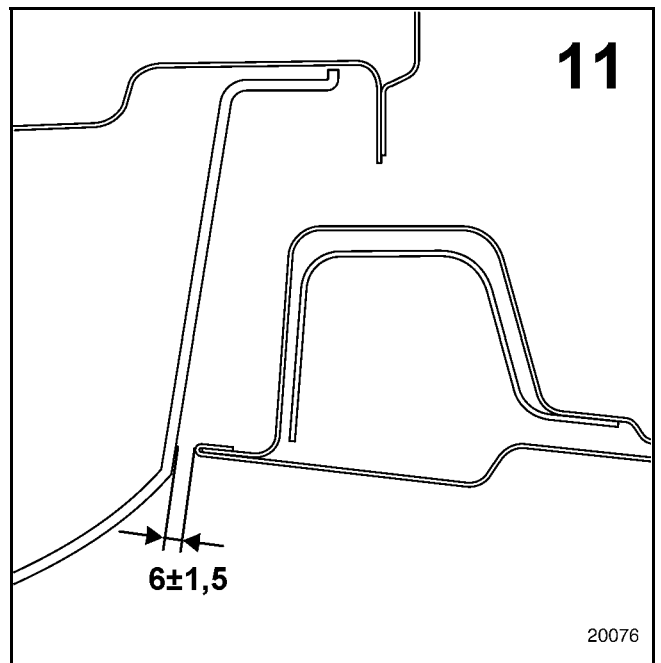




40.13

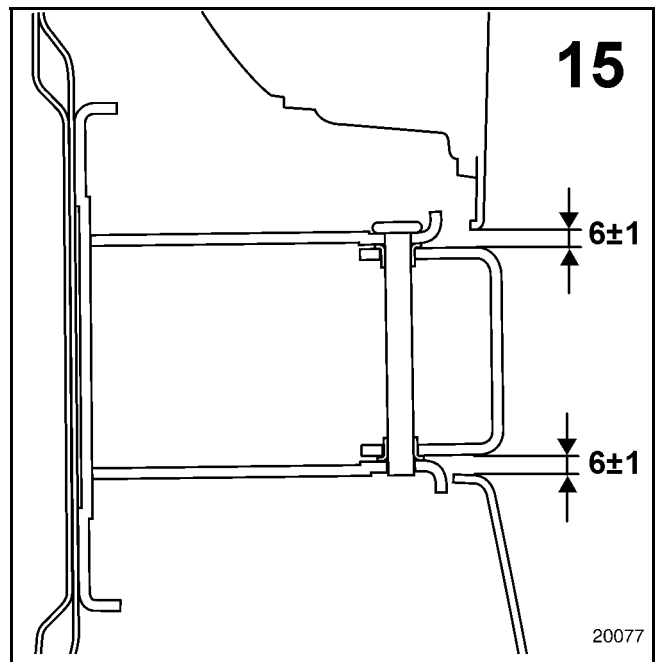
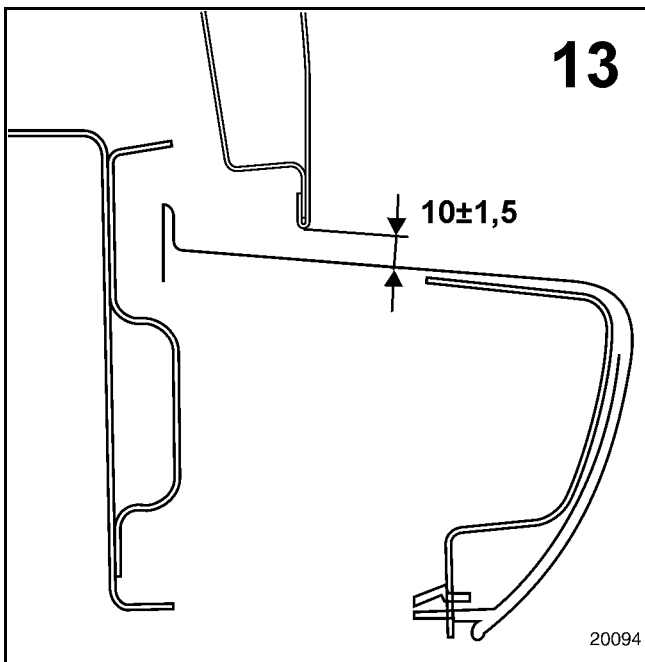
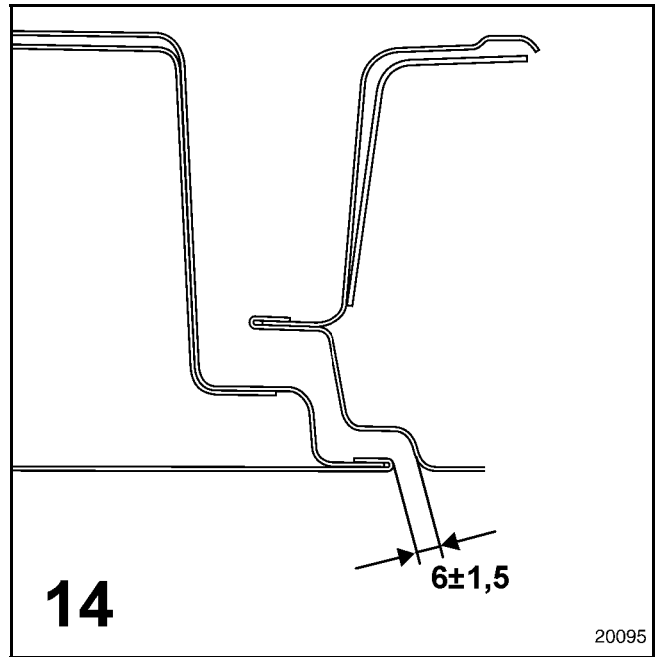
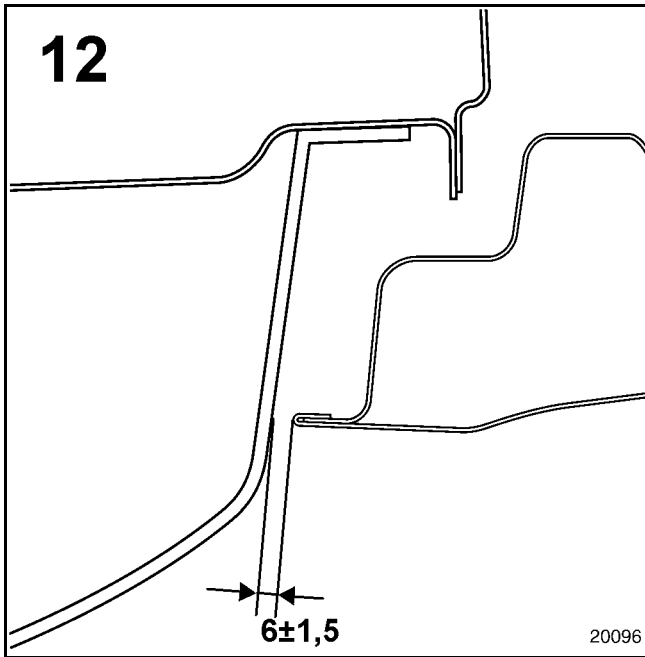


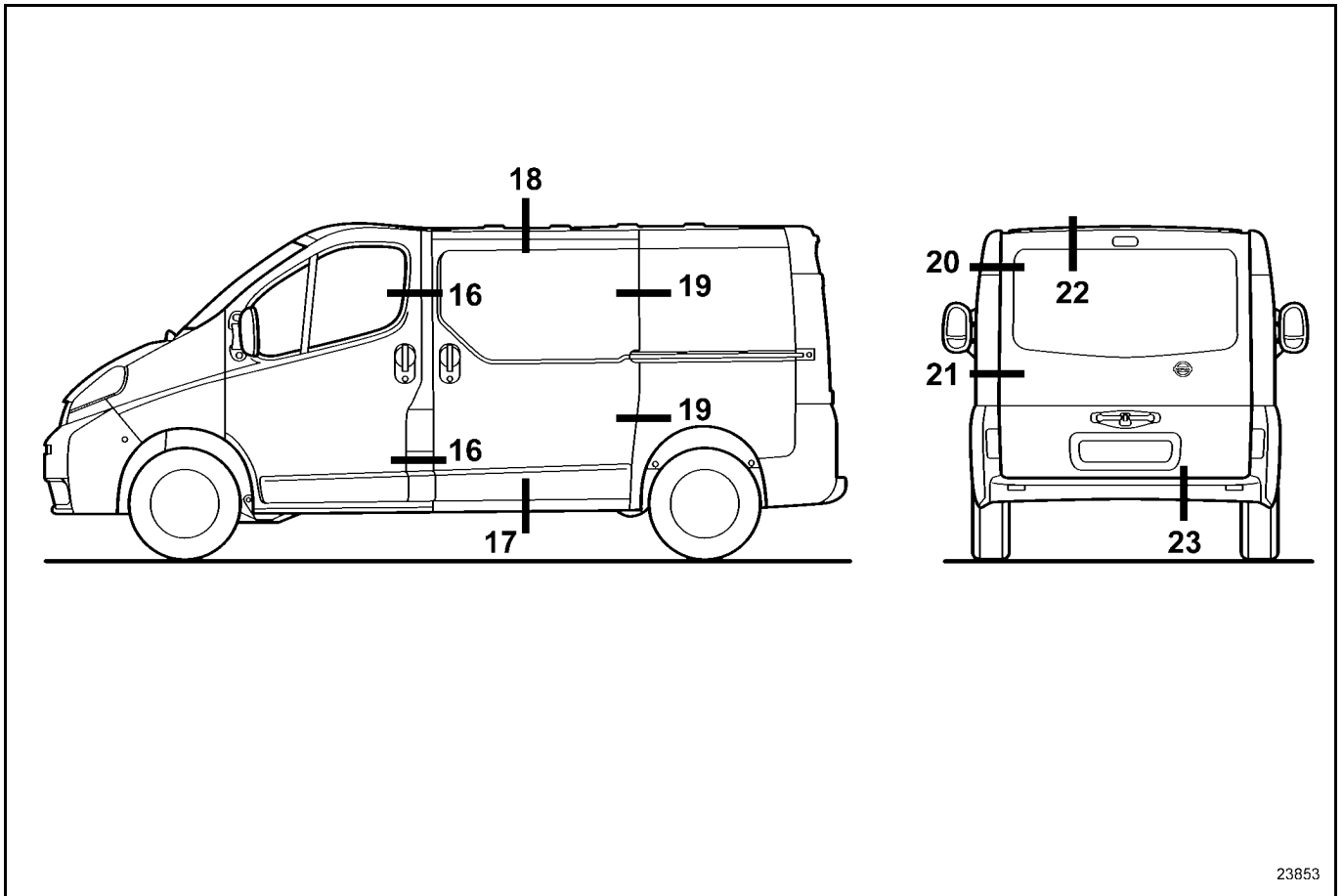
20085



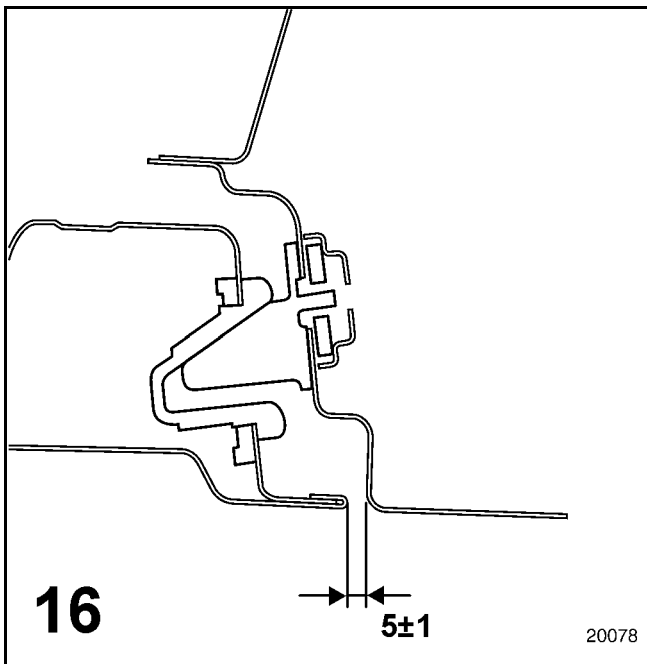
20076

La cota se toma en el ángulo exterior de las dos puertas.

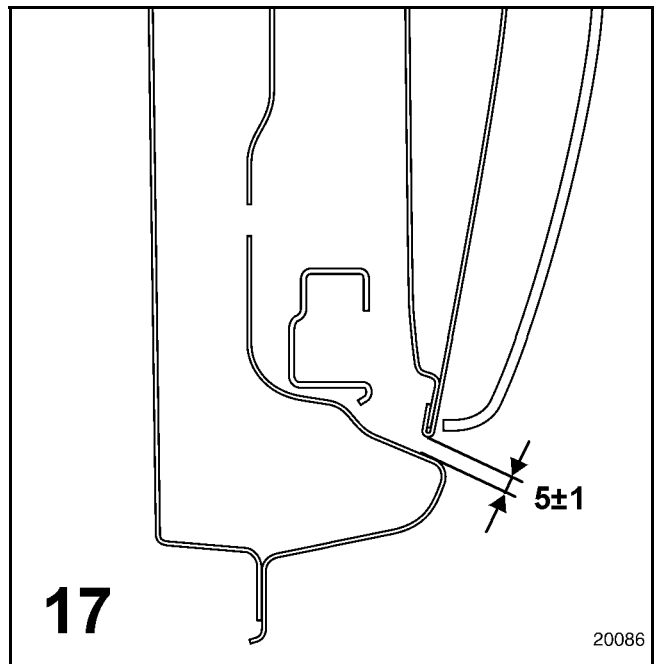




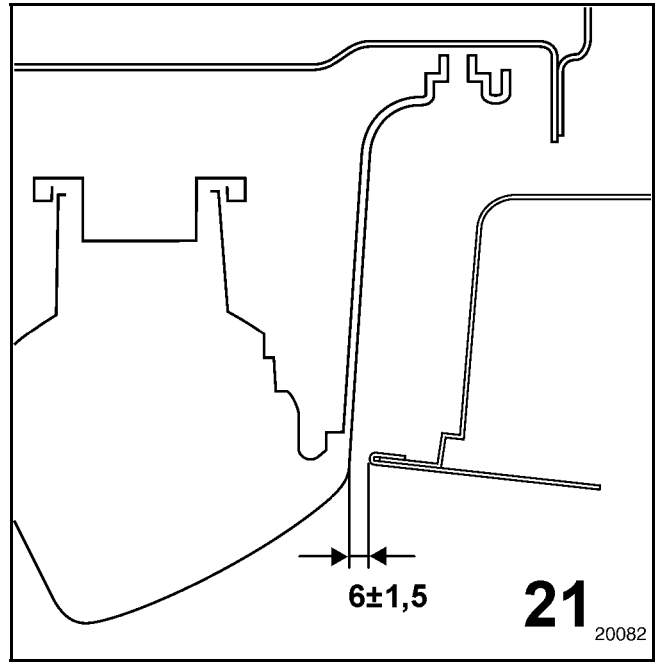
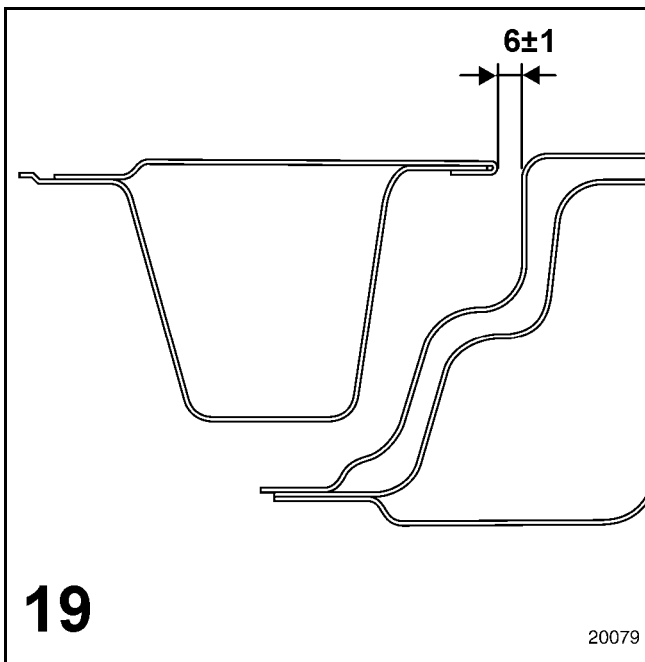
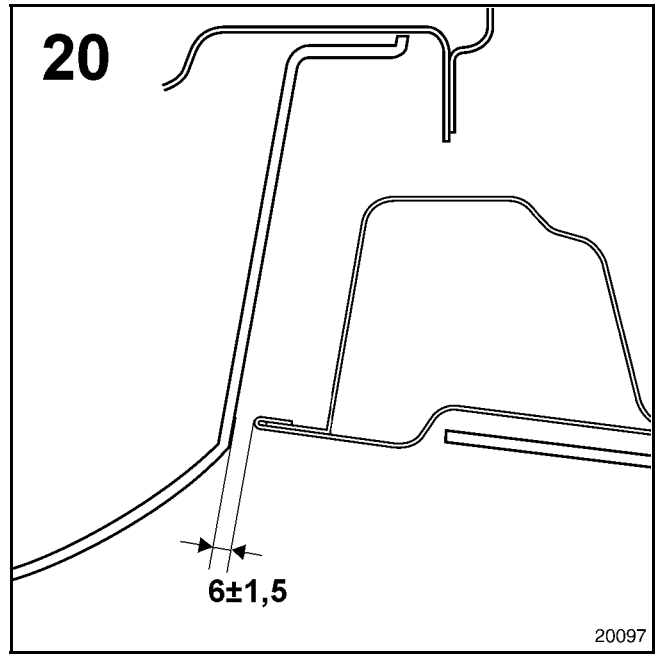
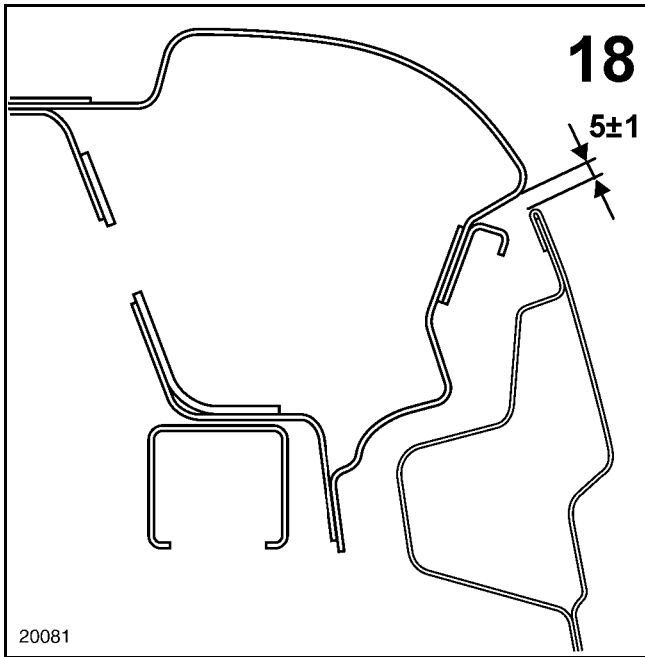
23853

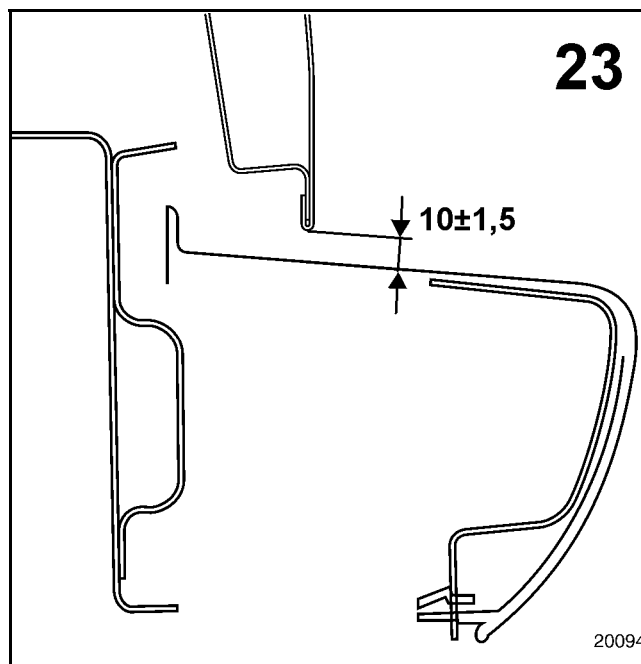
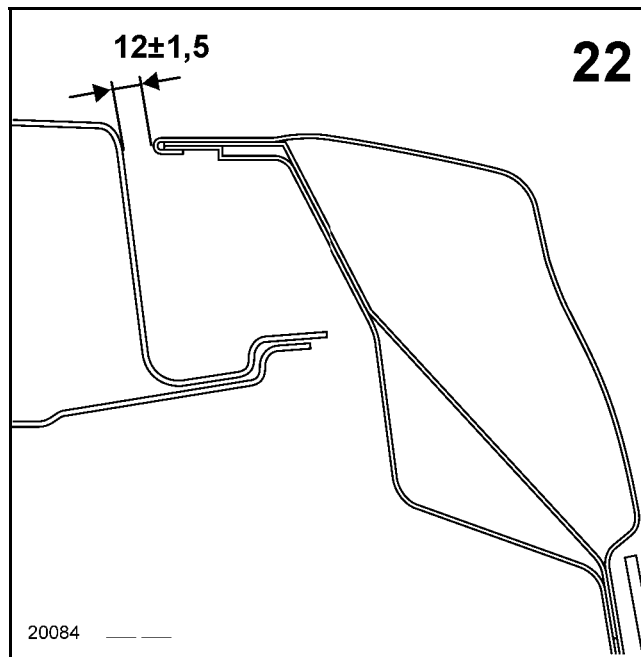


20078



20086





Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para mayor detalle sobre cada punto que hay que controlar, consultar el párrafo que sigue referido al banco de reparación).

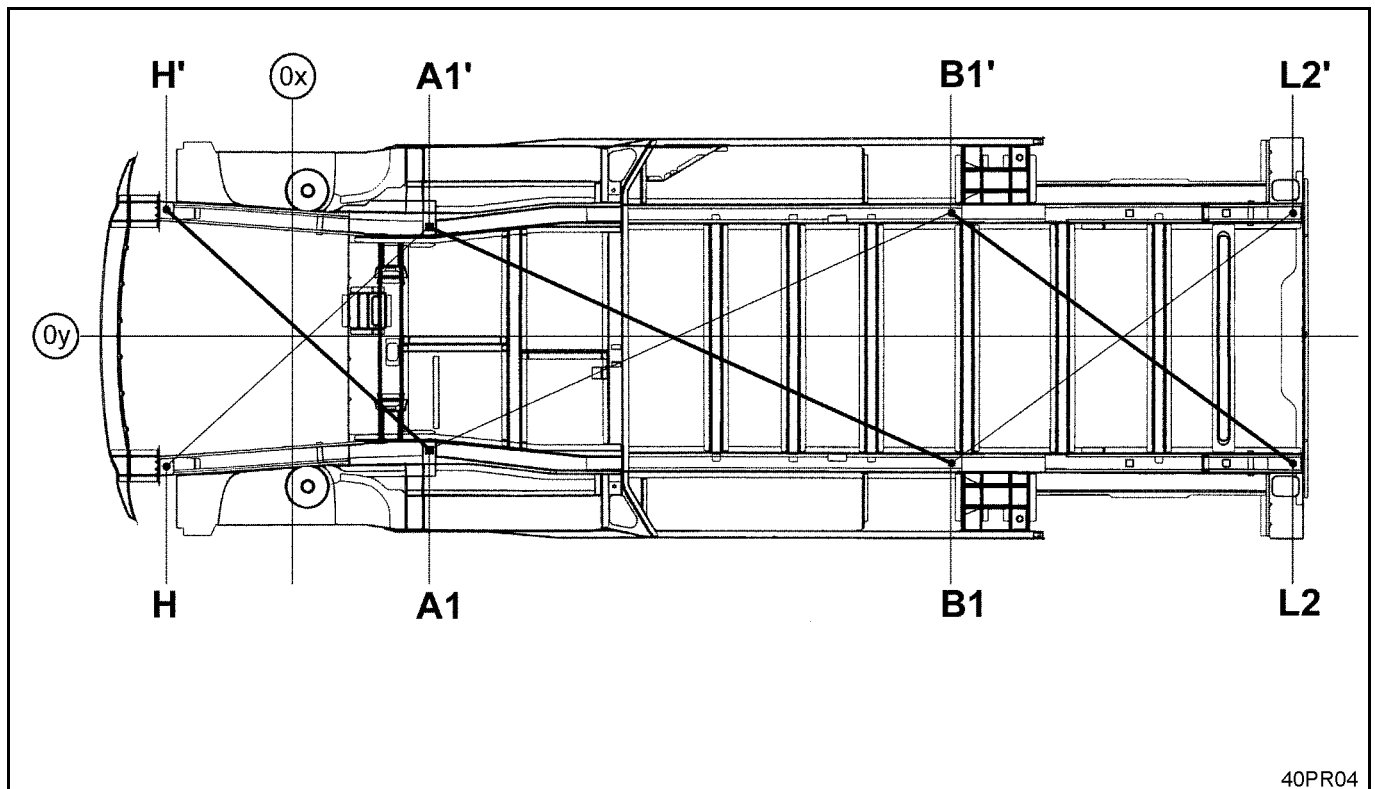
CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:

No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:

1: $B1 - A1' = B1' - A1$

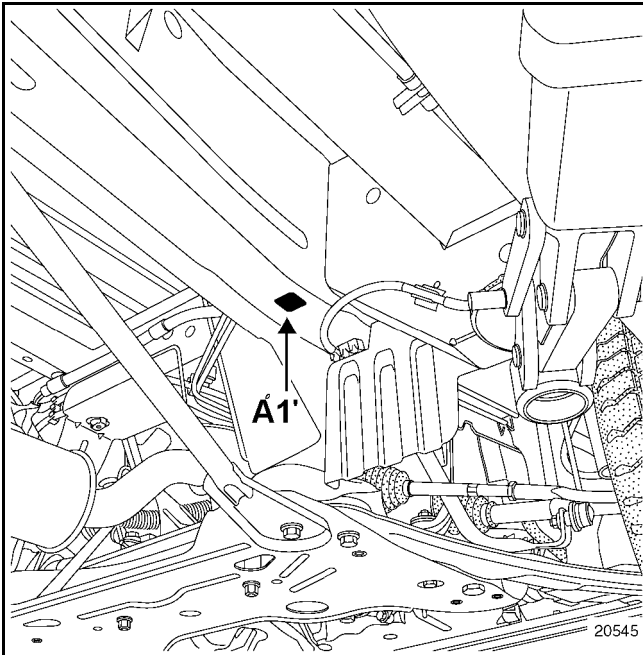
2: $A1' - H = A1 - H'$

Choque TRASERO:

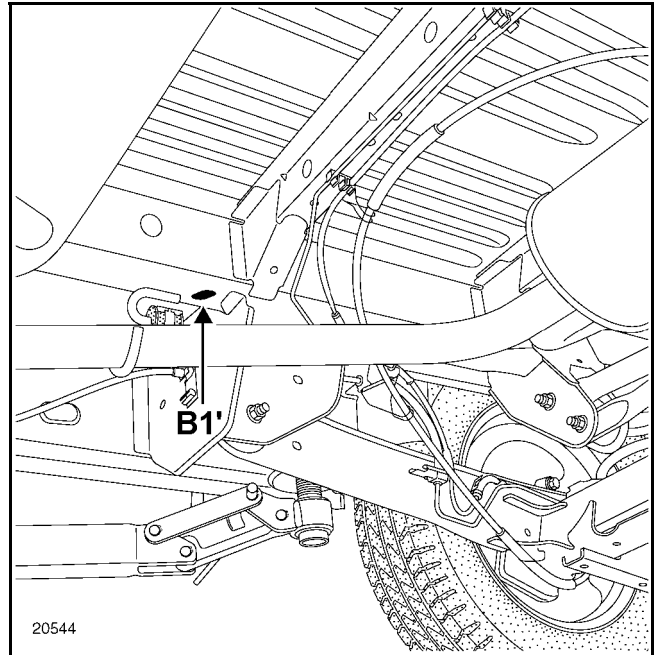
1: $A1' - B1 = A1 - B1'$

2: $B1' - L2 = B1 - L2'$

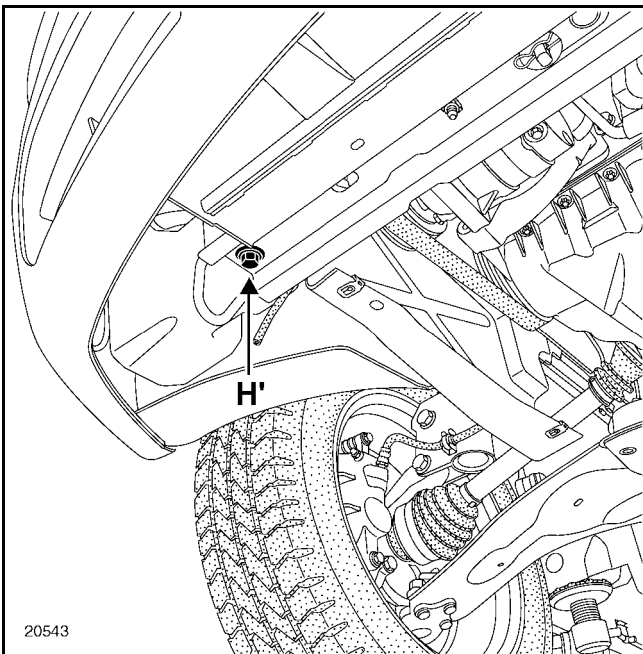
PUNTOS DE CONTROL



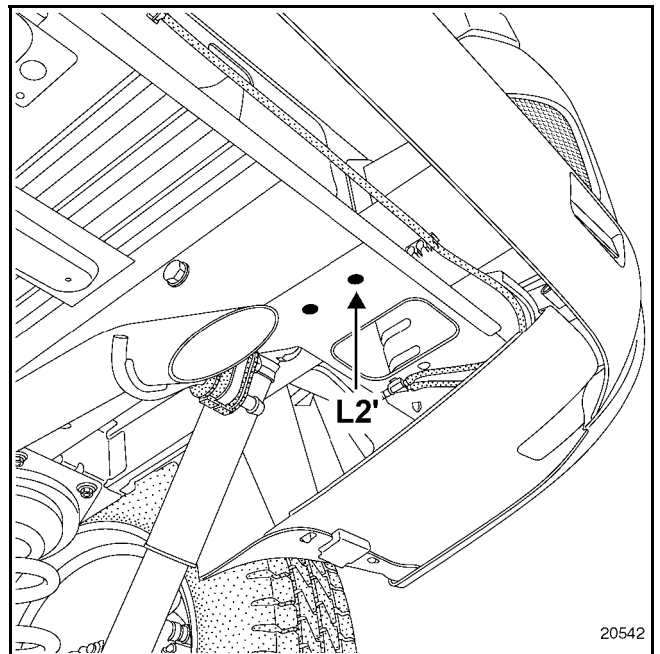
Punto A1'
Referencial delantero carrocería. Referencia de partida para el control de los puntos (H) y (H').



Punto B1'
Piloto de montaje del tren trasero. Referencia de partida para el control de los puntos (L2) y (L2').



Punto H'
Extremo delantero del larguero delantero.



Punto L2'
Extremo trasero del larguero trasero.

RECUERDEN

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

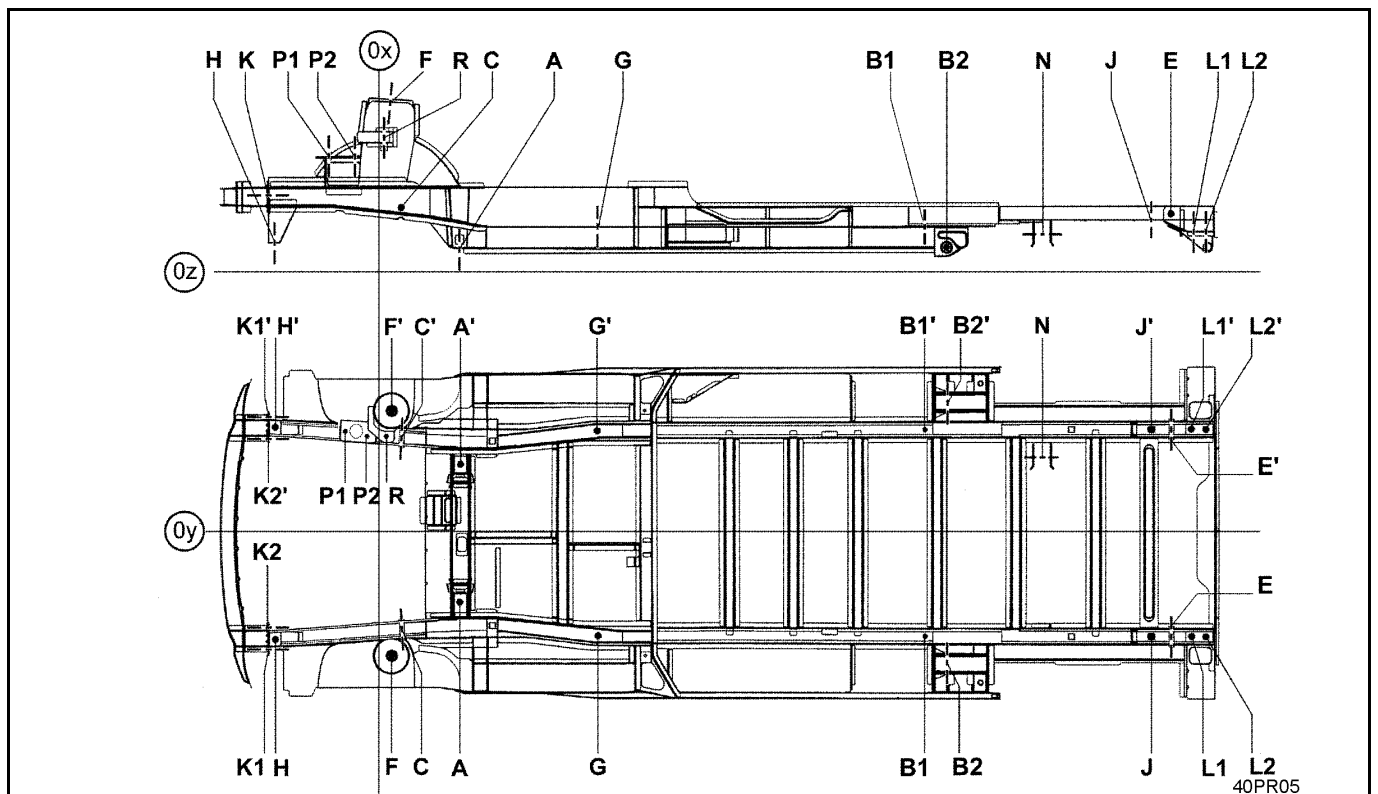
GENERALIDADES

Cotas del bastidor

40

| DESIGNACIÓN | COTA X | COTA Y | COTA Z | DIÁMETRO | PENDIENTE % | |
|-------------|---|----------------|-------------|------------|------------------------|---------------------|
| A | Fijación trasera de la cuna delantera G | 390,2 | -337 | 70 | Ø24,5; M12 | 0 |
| A' | Fijación trasera de la cuna delantera D | 390,2 | 337 | 70 | Ø24,5 x 30; M12 | 0 |
| B1 | Piloto del tren trasero | 2321,2* | 516 | 176 | Ø20,5 | 0 |
| B2 | Fijación delantera del tren trasero | 2441* | 654 | 70 | Ø12,5 | 0 |
| C | Fijación delantera de la cuna delantera | 91,6 | 432,8 | 275 | Ø18,5 | 4° |
| E | Fijación superior del amortiguador trasero | 3575* | 465 | 235 | Ø14,5 | 90° |
| F | Fijación superior del amortiguador delantero (desde la parte más inferior del borde embutido) | 42,7 | 614 | 790,3 | Ø42 | x = 3°30' y = 3° |
| G | Piloto trasero del larguero delantero | 1240 | 516 | 174 | Ø14,5; M12 | 0 |
| H | Piloto delantero del larguero delantero | 543,4 | 528,4 | 96,3 | Ø12,2; M10 | 0 |
| J | Piloto trasero del larguero trasero | 3466* | 516 | 203 | Ø30 x 30 | 0 |
| K1 | Travesaño extremo delantero (fijación del frente) | 570 | 590,4 | 331,6 | ØM8 | 90° |
| K2 | Travesaño extremo delantero (fijación del frente) | 570 | 466,4 | 331,6 | ØM8 | 90° |
| L1 | Travesaño extremo trasero (faldón) | 3685* | 516 | 144 | Ø14,5; M10 | 0 |
| L2 | Travesaño extremo trasero (faldón) | 3740,5* | 516 | 144 | Ø14,5; M10 | 0 |
| P1 | Fijación del motor | 301,4 | 535 | 534,6 | Ø12,2; M10 | 0 |
| P2 | Fijación del motor | 146,4 | 513 | 534,6 | Ø12,2; M10 | 0 |
| R | Fijación complementaria del motor (tirante) | 22,9 | 458,1 | 631,5 | Ø12,2 | 0 |
| N | Fijación complementaria del tren trasero (tirante lateral) | 2933* | 455 | 59 | Ø12,2 | 90° |

A y B = referencial de colocación en el banco
*** Para la versión L2 añadir 400 mm**

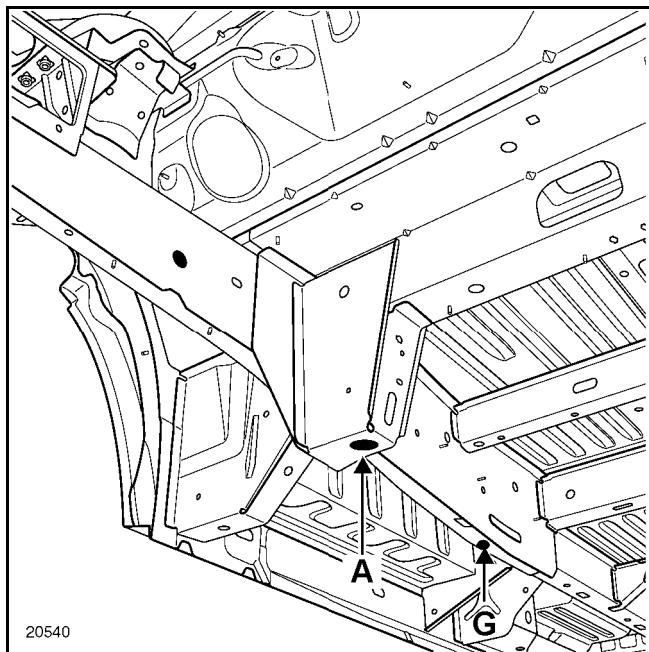


REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

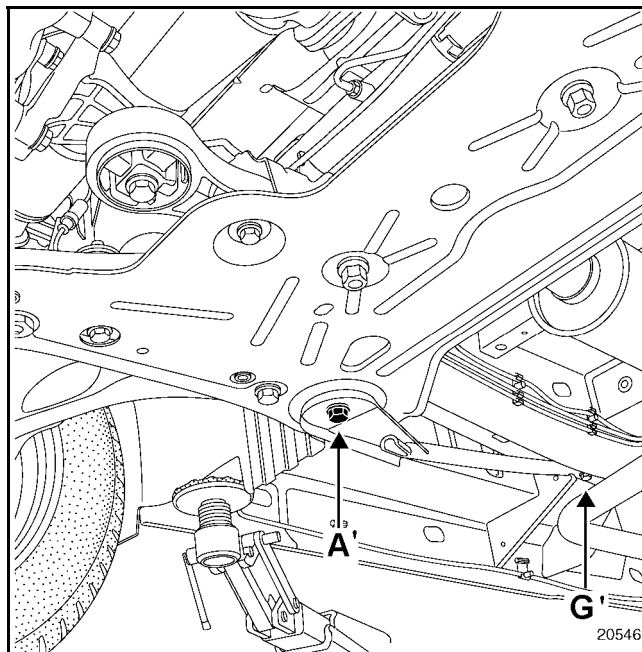


1 - Mecánica delantera extraída:

NOTA:

En el lado izquierdo, el orificio es redondo, en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustitución del soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Se pueden presentar dos casos:

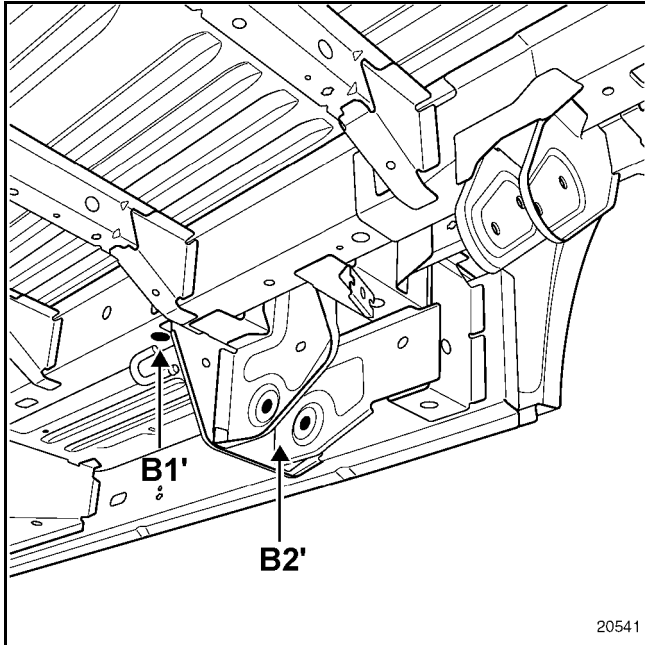
- 1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo,
- 2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

IMPORTANTE:

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

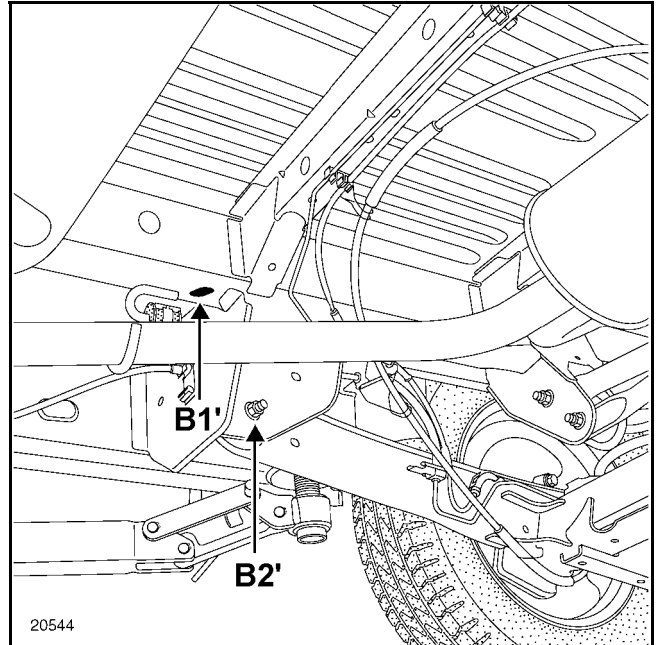
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecánica trasera extraída

El calibre va sujeto en la pinza de fijación del tirante del tren trasero (B2') o centrado en el orificio piloto de montaje del tren (B1').

En caso de sustituir el larguero trasero completo, esta referencia es reemplazada por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero, los puntos (B) sirven entonces para posicionar la pieza sustituida.



2 - Mecánica trasera colocada

El calibre está en apoyo bajo el larguero trasero, centrado en el orificio piloto de montaje del tren y cubre el bulón de fijación del tirante del tren trasero.

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

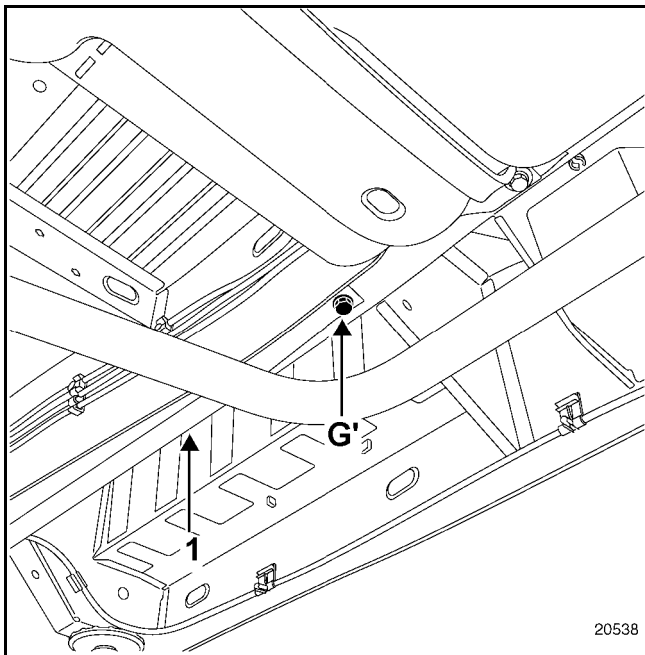
Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

IMPORTANTE:

Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

G - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



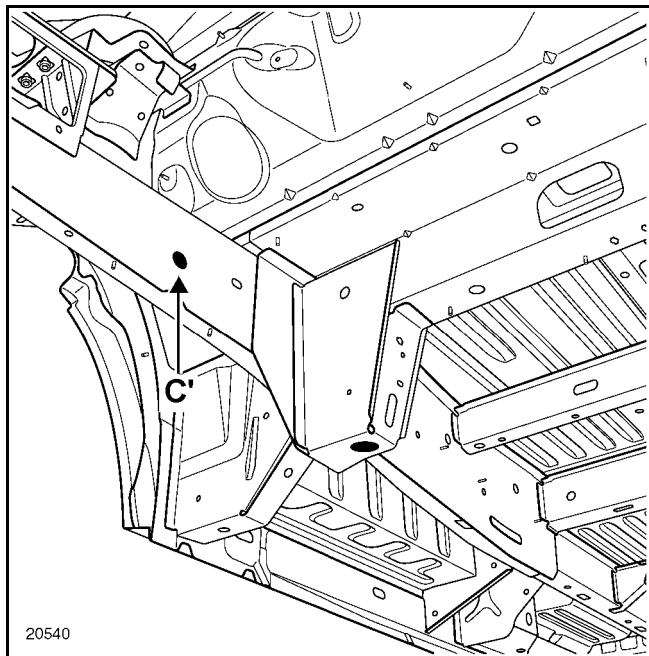
Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

NOTA:

Es necesario extraer el tirante (1) para acceder al orificio.

3.REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

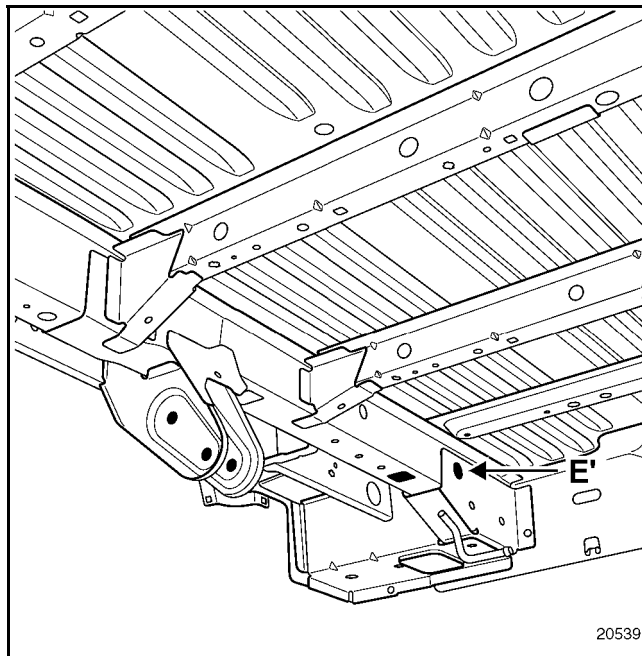
C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



El calibre va centrado y fijado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución de un larguero delantero parcial o completo.

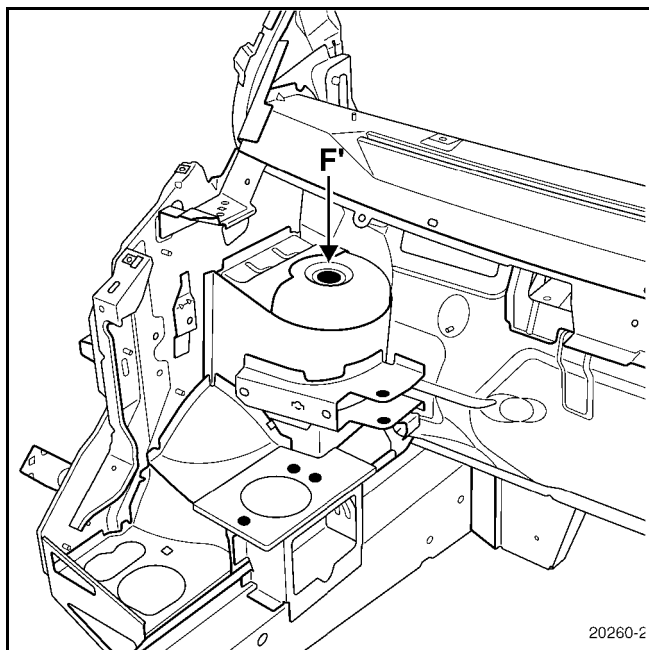
E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución de un larguero trasero parcial o completo.

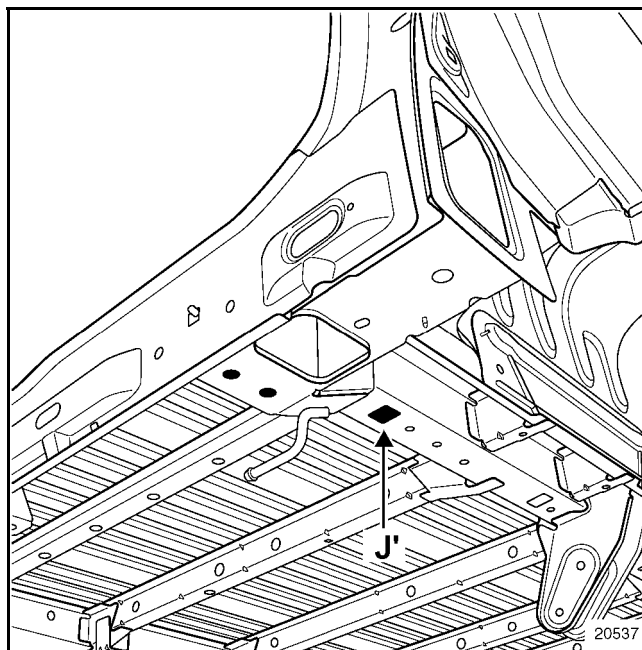
F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución del paso de rueda.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

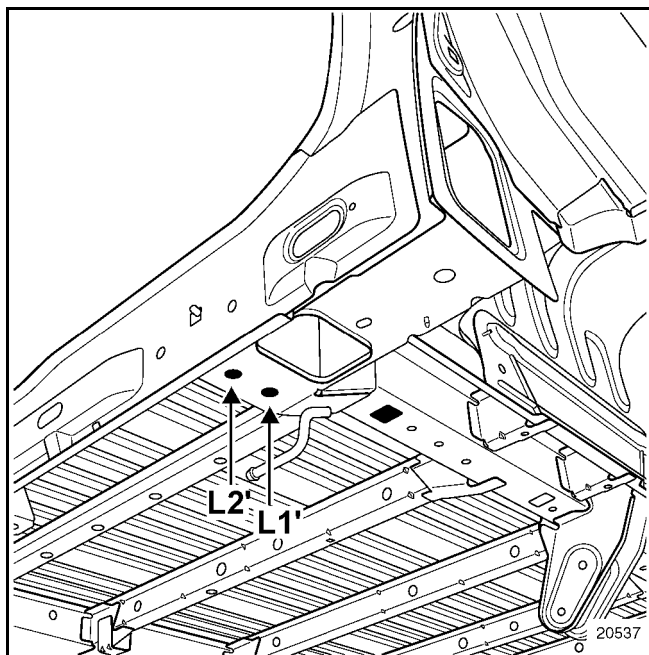


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Puede ser utilizado con la mecánica en su sitio, para la alineación del larguero, pero esto requiere la extracción del amortiguador.

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

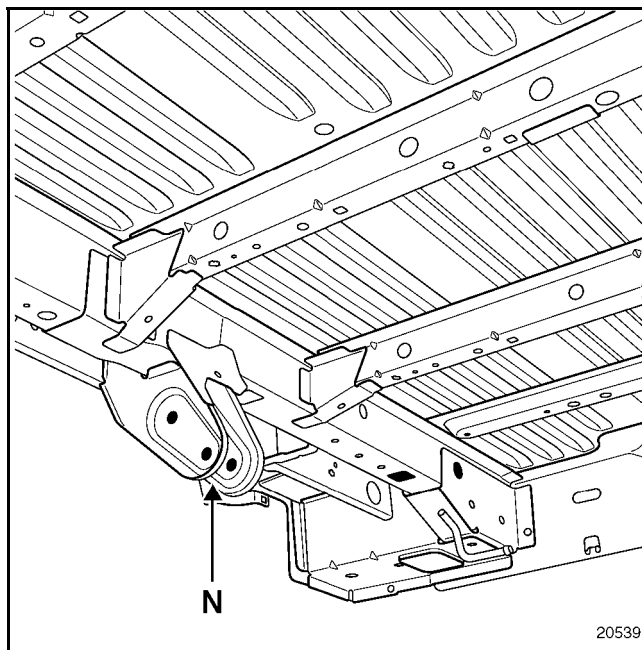
L - TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO



El calibre se apoya bajo el cajetín de fijación del amortiguador y va centrado en los orificios de fijación del sistema de remolcado.

Se utiliza para la sustitución del conjunto faldón travesaño trasero con o sin mecánica.

N - FIJACIÓN DE tirante LATERAL DE TREN TRASERO

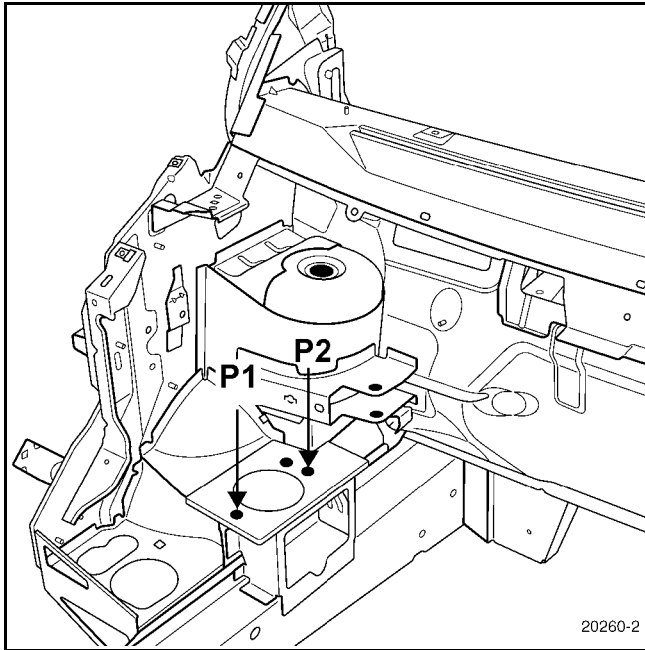


El calibre va centrado y fijado en el eje del tirante lateral del tren trasero.

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero trasero parcial o completo,
- del amarre del tirante.

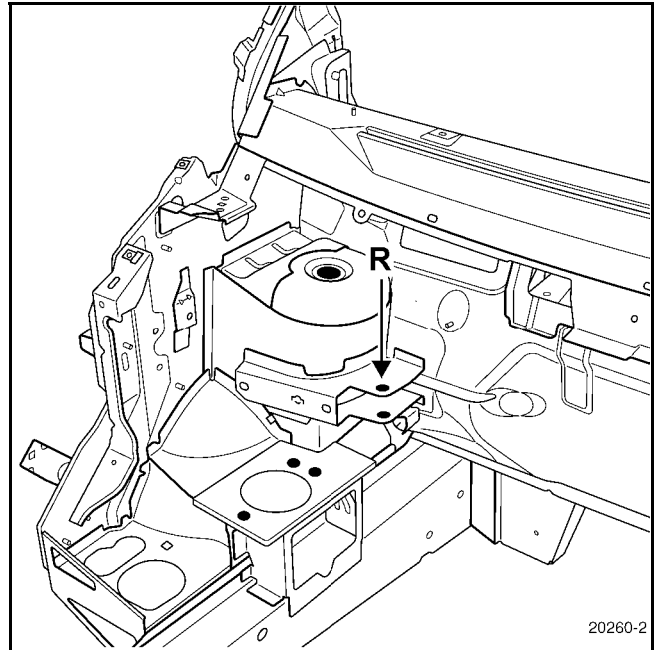
P - FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor, se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR



El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

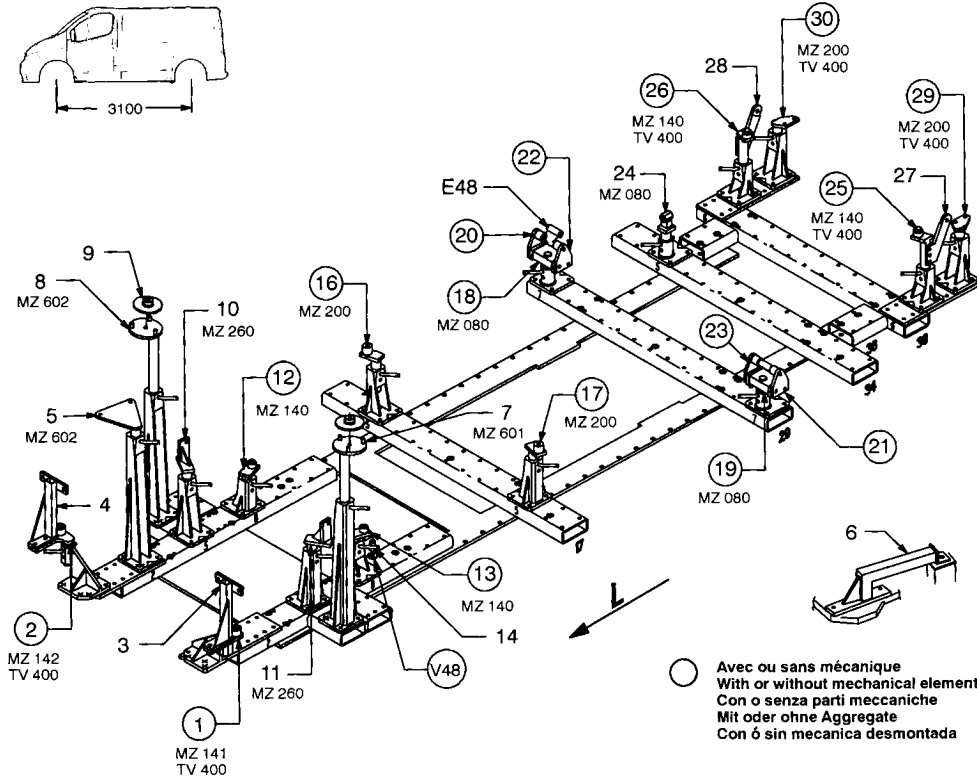
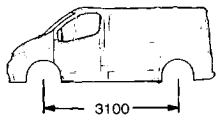
Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

GENERALIDADES

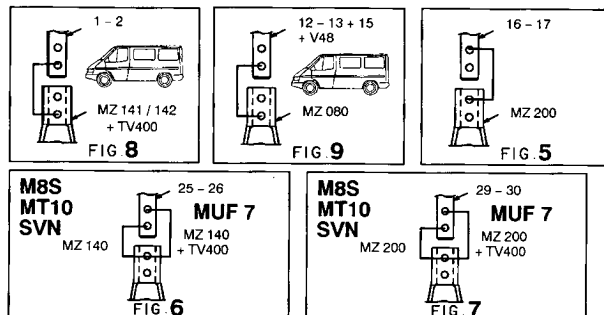
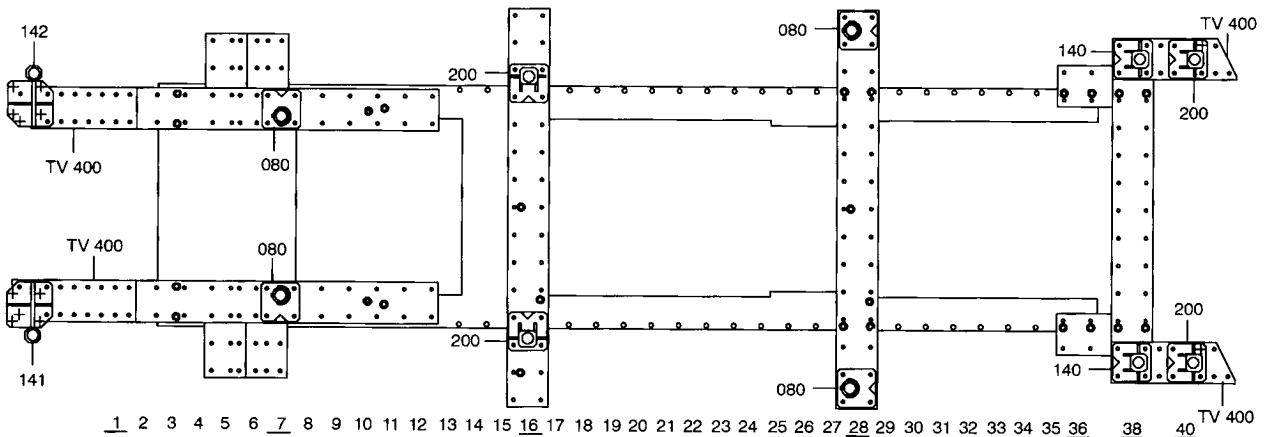
Reestructuración del bastidor

40

Ficha Celette



| REP. | REFERENCE | PDS | NB | MZ |
|----------------|-----------|------------|----|-----------|
| 1 | 874.7001 | 2,5 | 1 | 141 |
| 2 | 874.7002 | 2,5 | 1 | 142 |
| 3 | 874.7003 | 2,4 | 1 | |
| 4 | 874.7004 | 2,4 | 1 | |
| 5 | 874.7005 | 3,1 | 1 | 602 |
| 6 | 874.7006 | 1,4 | 1 | |
| 7 | 874.7007 | 3,0 | 1 | 601 |
| 8 | 874.7008 | 3,0 | 1 | 602 |
| 9 | 874.7009 | 1,2 | 2 | |
| 10 | 874.7010 | 2,2 | 1 | 260 |
| 11 | 874.7011 | 2,2 | 1 | 260 |
| 12 | 874.7012 | 1,3 | 1 | 140/080 |
| 13 | 874.7013 | 1,3 | 1 | 140/080 |
| 14 | 874.7014 | 0,1 | 2 | |
| 15 | 874.7015 | 0,1 | 2 | |
| 16 | 874.7016 | 2,3 | 1 | 200/142 |
| 17 | 874.7017 | 2,3 | 1 | 200/141 |
| 18 | 874.7018 | 2,9 | 1 | 080 |
| 19 | 874.7019 | 2,9 | 1 | 080 |
| 20 | 874.7020 | 1,1 | 1 | |
| 21 | 874.7021 | 1,1 | 1 | |
| 22 | 874.7022 | 1,1 | 1 | |
| 23 | 874.7023 | 1,1 | 1 | |
| 24 | 874.7024 | 1,7 | 1 | 080 |
| 25 | 874.7025 | 2,7 | 1 | 140 |
| 26 | 874.7026 | 2,7 | 1 | 140 |
| 27 | 874.7027 | 1,4 | 1 | |
| 28 | 874.7028 | 1,4 | 1 | |
| 29 | 874.7029 | 1,6 | 1 | 200 |
| 30 | 874.7030 | 1,6 | 1 | 200 |
| 31 | 874.7031 | 1,0 | 1 | |
| | E48 | 0,1 | 2 | |
| | V48 | 0,1 | 2 | |
| | M 10-25 | | 2 | |
| | M 10-30 | | 4 | |
| | M 10-60 | | 2 | |
| | M 12-20 | | 1 | |
| | M 12-25 | | 4 | |
| | M 12-30 | | 10 | |
| | M 12-40 | | 4 | |
| | M 12-60 | | 1 | |
| | M 12-70 | | 4 | |
| | M 12-130 | | 2 | |
| | M 12-140 | | 2 | |
| | M 14-130 | | 2 | |
| | Chc 12-70 | | 2 | |
| | M 12 | | 8 | |
| | M 14 | | 2 | |
| 874.300 | | | | |
| 62 Kg | | 19.04.2001 | | 427-D-28A |



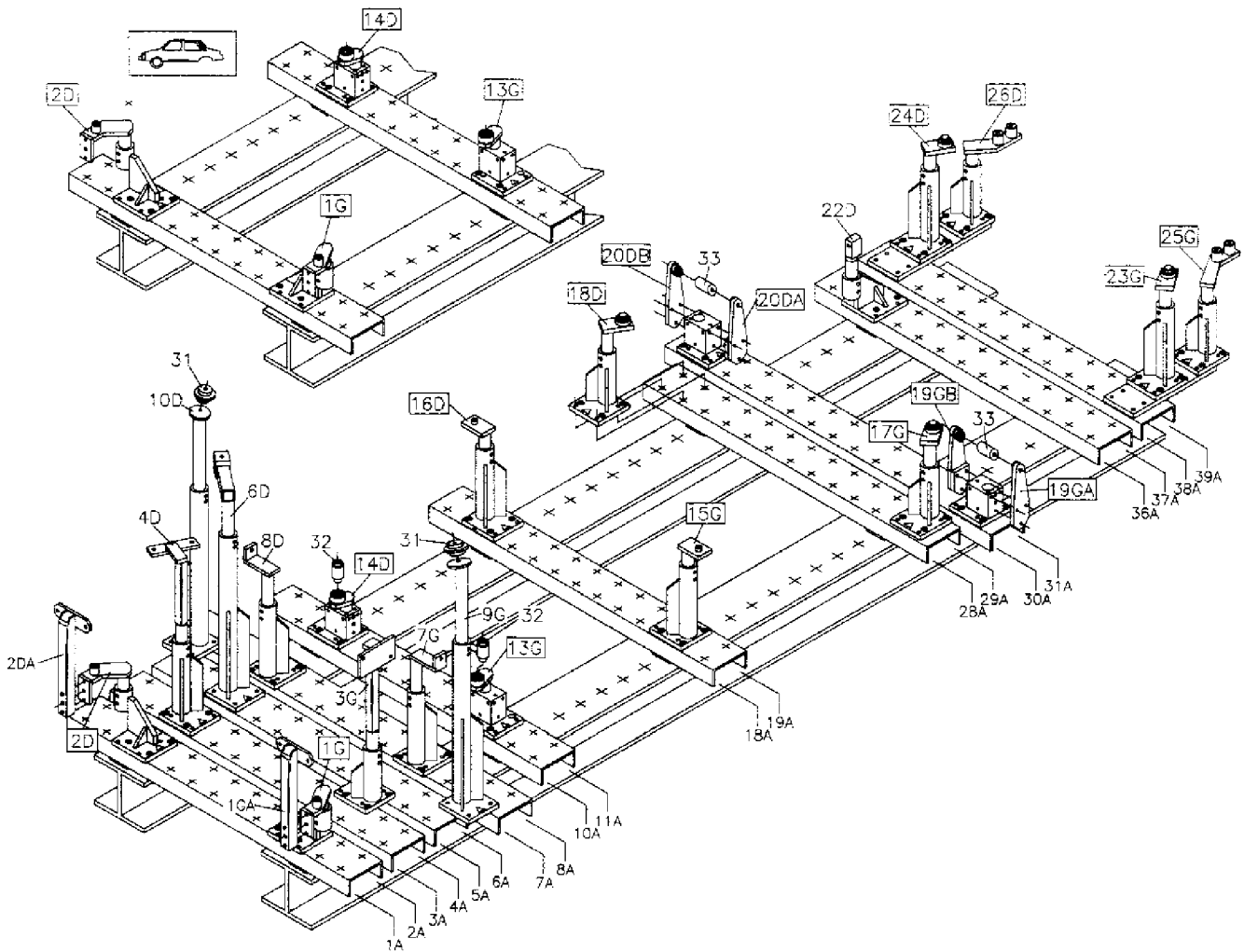
23847

GENERALIDADES

Reestructuración del bastidor

40

Fiche BLACKHAWK

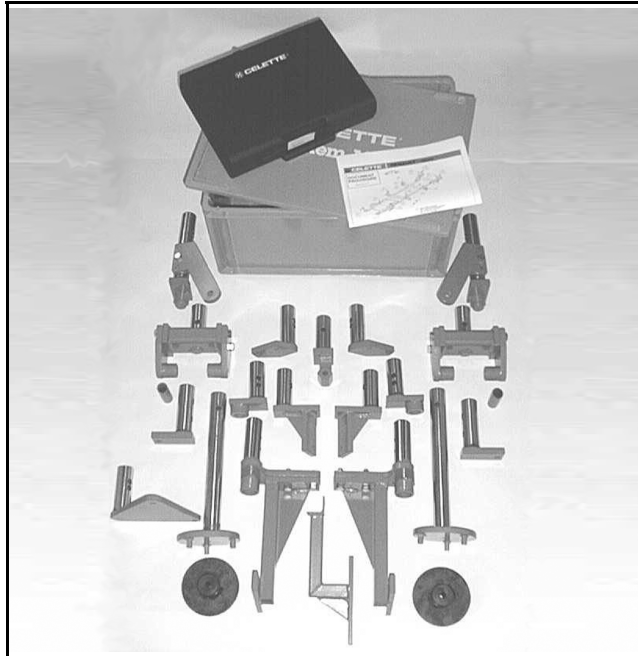


| | 1A-2A | 3A-4A | 4A-5A | 5A-6A | 6A-7A | 7A-8A | 10A-11A | 18A-19A | 28A-29A | 30A-31A | 36A-37A | 39A-40A | 41-42 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

21906

**4. REFERENCIAS DE LOS UTILLAJES
ESPECÍFICOS**

CELETTE



Piezas proveedor

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

BLACKHAWK

Piezas proveedor

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
Centre Eurofret
Rue de Rheinsfeld
67100 STRASBOURG

ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño inferior extremo delantero

41 A

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

Al sustituir el travesaño solo, es necesario efectuar un cordón de masilla del tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**) en el punto de encuentro con el larguero para garantizar la protección anticorrosión del ensamblado. La pieza suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio es de color negro y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:

Travesaño delantero

Tampones absorbedores

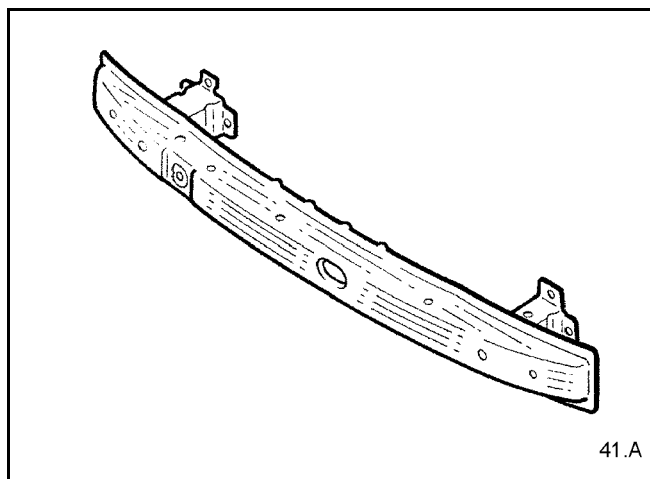
Soporte anilla de remolcado

Casquillo roscado

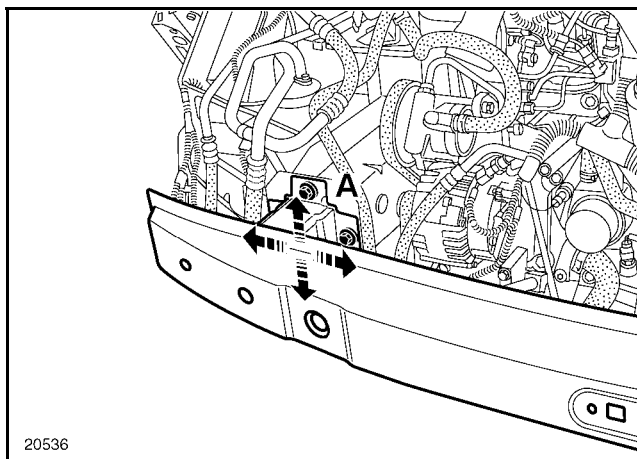
Refuerzo soporte anilla de remolcado

Elemento de cierre

Tuercas



| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos del travesaño | 4,4 |



EXTRACCIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación (A) (cuatro a cada lado).

REPOSICIÓN

Si la operación se efectúa con el motor en su sitio, será necesario levantar el motor de sus puntos de apoyo, para colocar los tornillos del travesaño.

IMPORTANTE:

El travesaño contribuye a la rigidez de la estructura del compartimiento motor. Por consiguiente, después de intervenir en éste, es imperativo respetar el par de apriete de los tornillos de fijación (A).

ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño soporte radiador

41 B

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño inferior del extremo delantero para una colisión delantera.

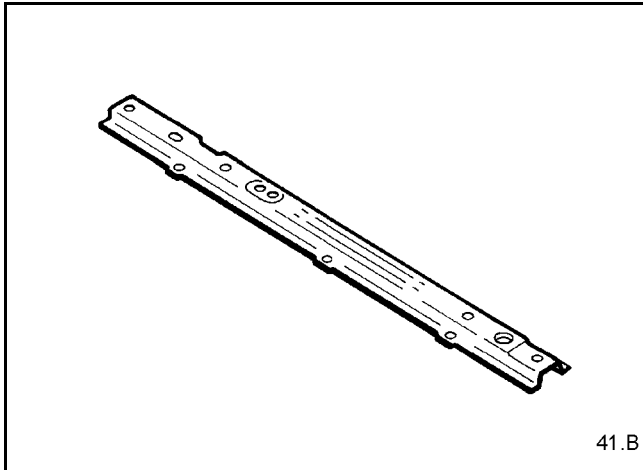
Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

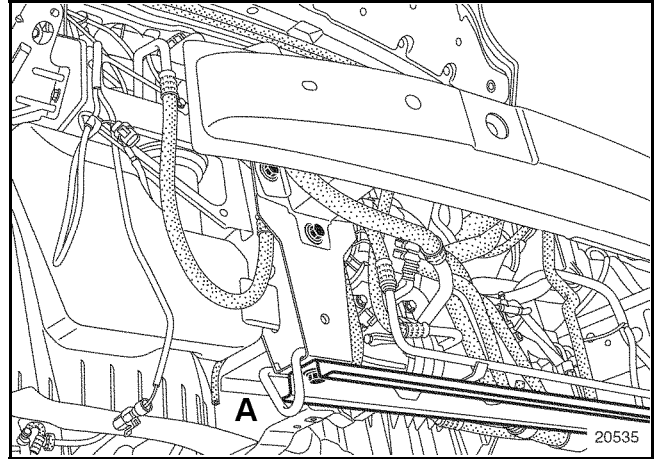
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos del travesaño | 2,2 |



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación (A) tras haber sacado los órganos mecánicos (radiador, ...).

ESTRUCTURA INFERIOR

Soporte del travesaño del radiador

41 C

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A**.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

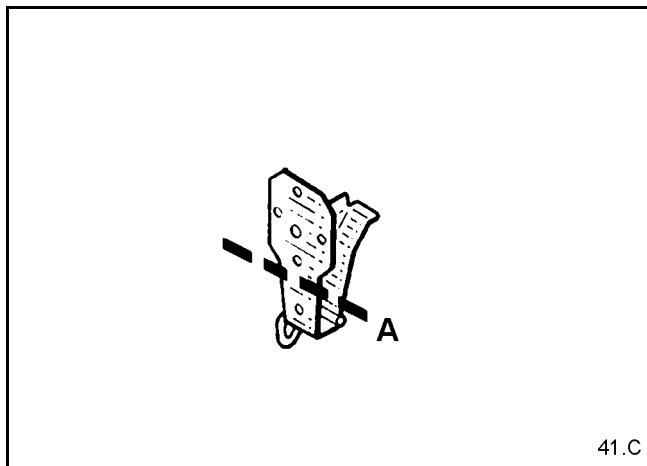
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Elemento de cierre

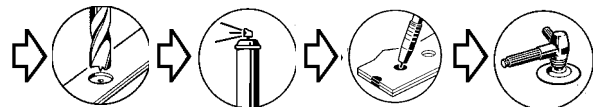
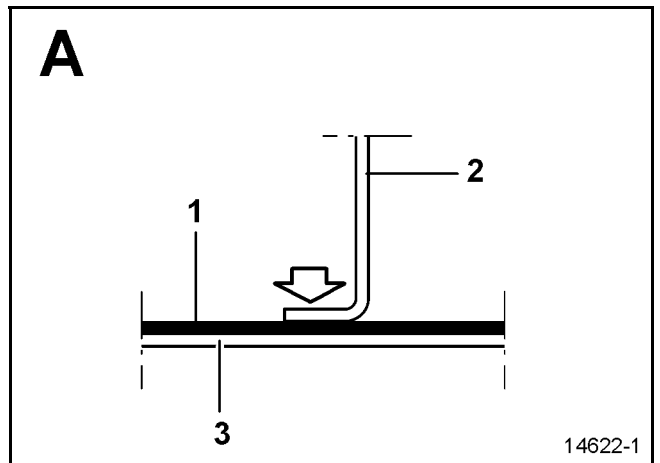
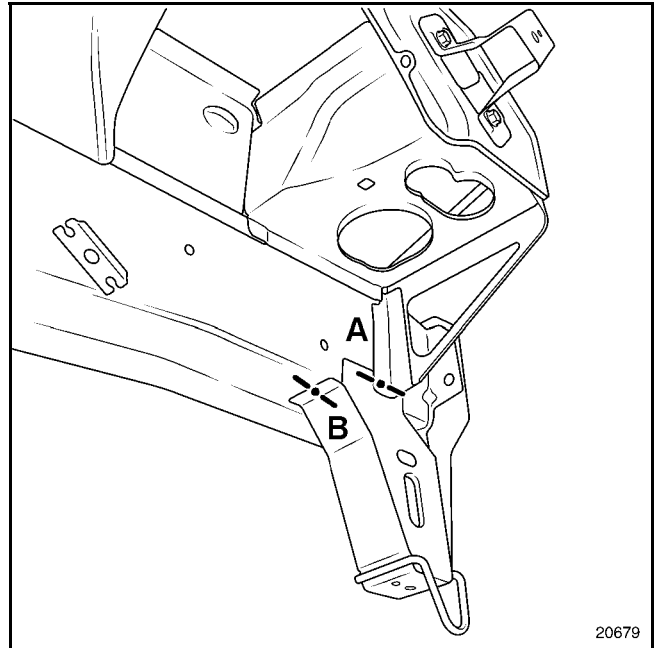
Anilla de amarre (lado derecho)



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|-------------------------------------|-----|
| 1 | Soporte del travesaño del radiador | 2 |
| 2 | Larguero delantero | 2,5 |
| 3 | Travesaño lateral extremo delantero | 1,5 |

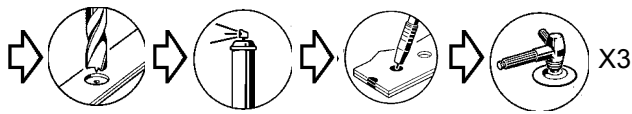
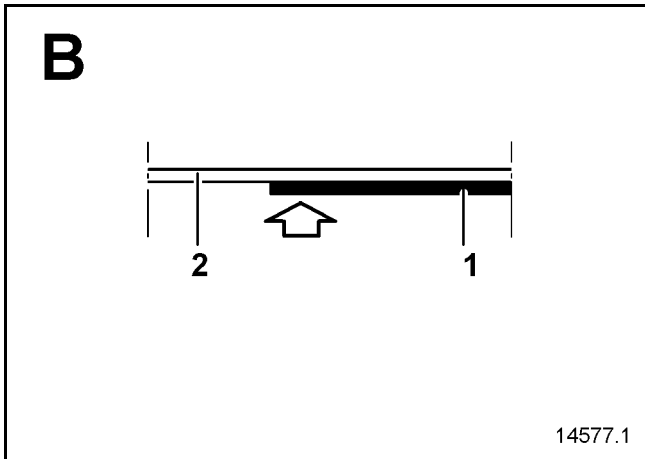
Sustitución completa



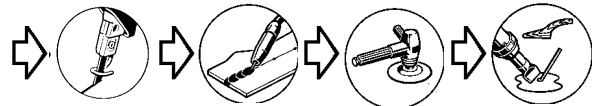
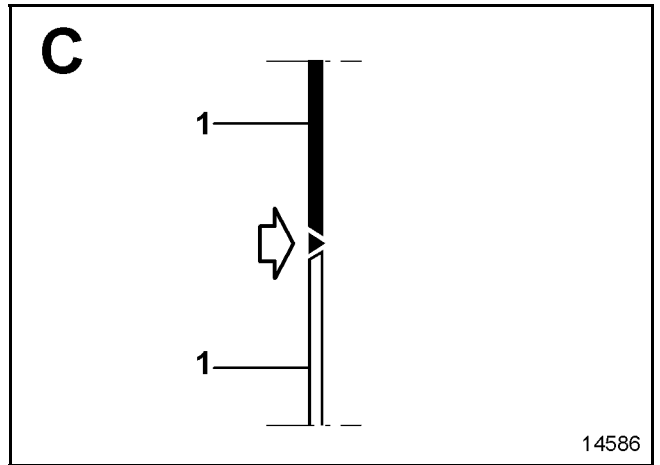
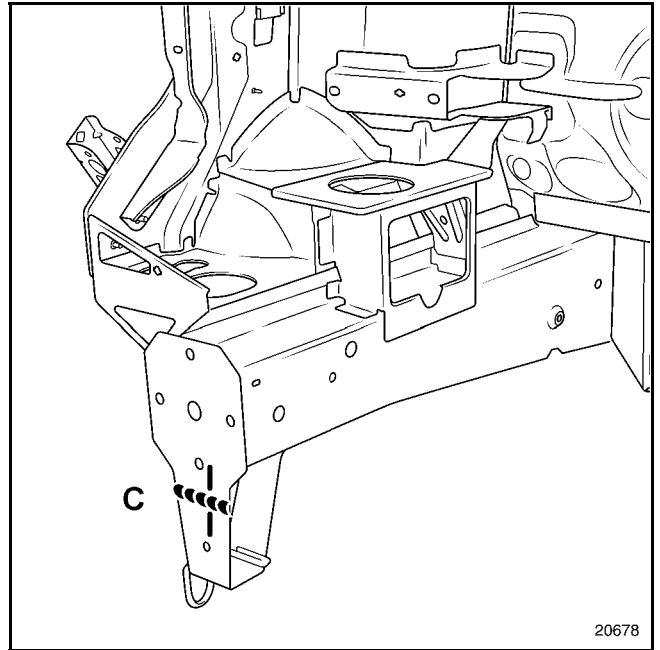
ESTRUCTURA INFERIOR

Soporte del travesaño del radiador

41 C



Sustitución parcial



ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño lateral extremo delantero

41 D

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

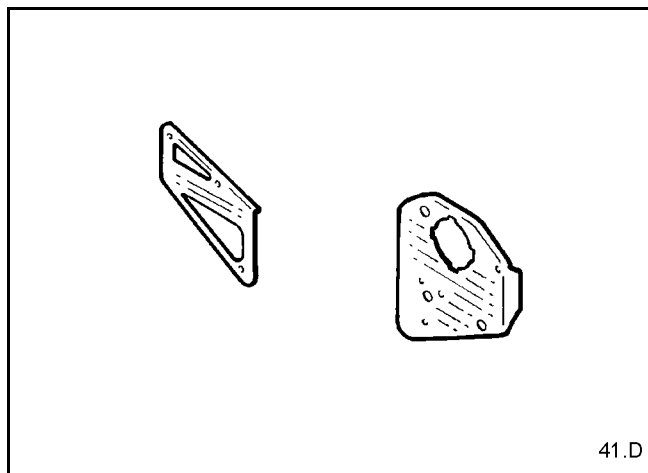
NOTA:

La pieza del lado derecho tiene una forma diferente pero el método sigue siendo el mismo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

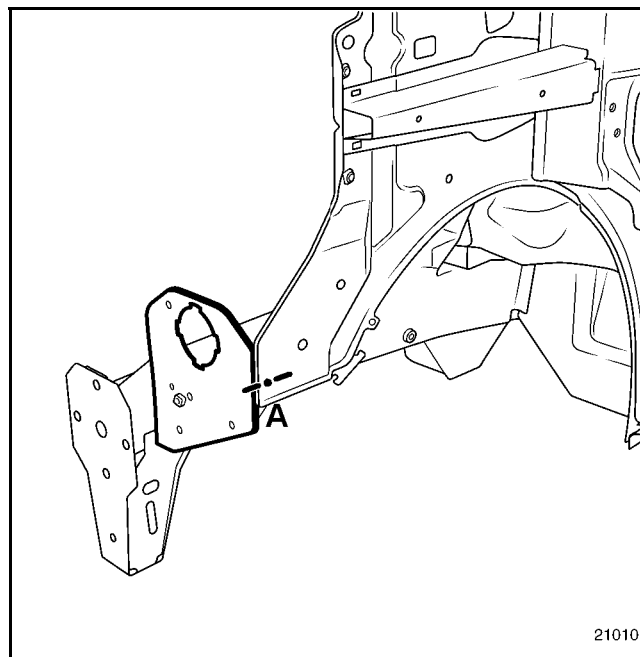
Pieza suministrada sola.



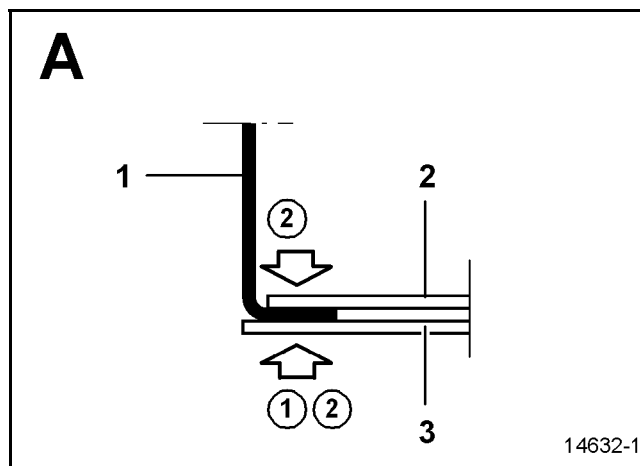
41.D

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

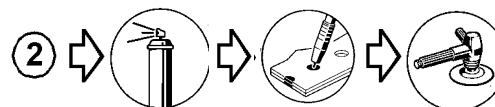
- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Travesaño lateral extremo delantero | 1,5 |
| 2 | Paso de rueda delantero parte delantera | 1 |
| 3 | Costado de alero | 1 |



21010



14632-1



ESTRUCTURA INFERIOR

Larguero delantero parte delantera

41 E

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del soporte del travesaño del radiador para una colisión delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- parcial según el corte **A**,
- parcial según el corte **B**.

IMPORTANTE:

es indispensable utilizar el banco de reparación salvo para la sustitución parcial según corte **A**.

En el método descrito a continuación sólo encontrarán las particularidades relativas a los cortes.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

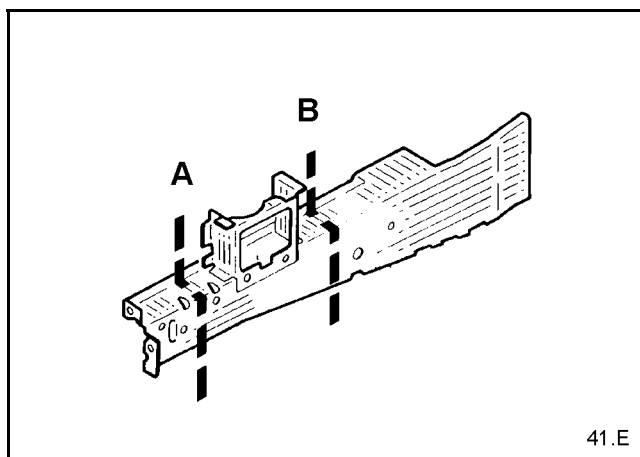
Refuerzo del larguero

Realce soporte tampón motor

Separador soldado

Escuadra de realce copela (lado izquierdo)

Placas de fijación (lado izquierdo)



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

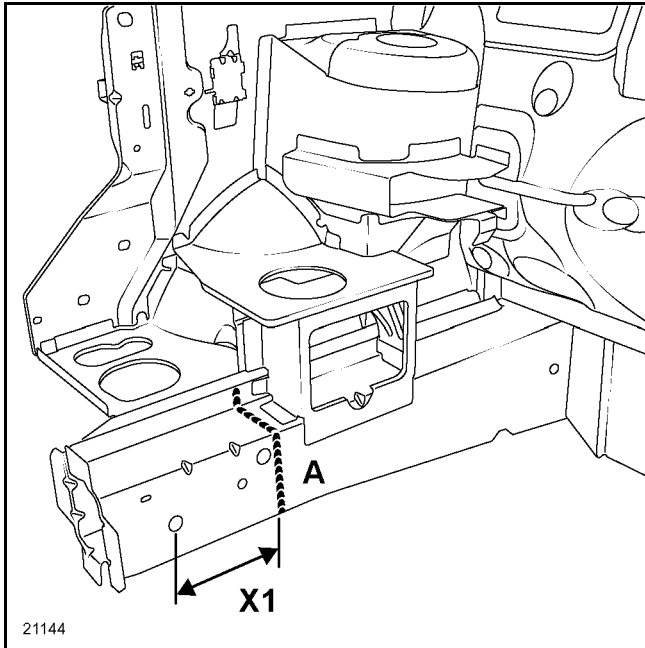
| | | |
|---|------------------------------------|-----|
| 1 | Larguero delantero parte delantera | 2,5 |
|---|------------------------------------|-----|

ESTRUCTURA INFERIOR

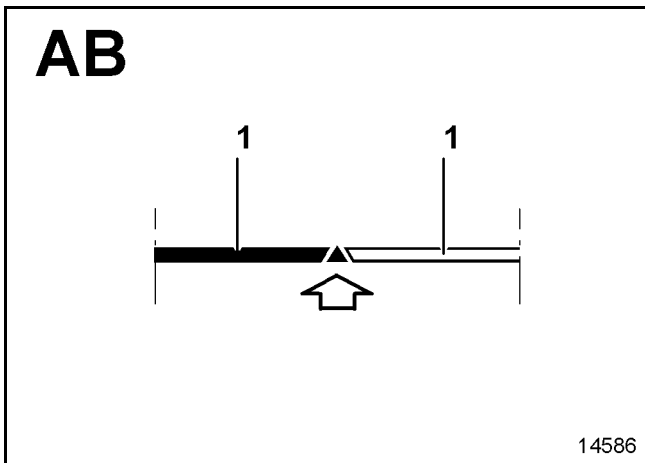
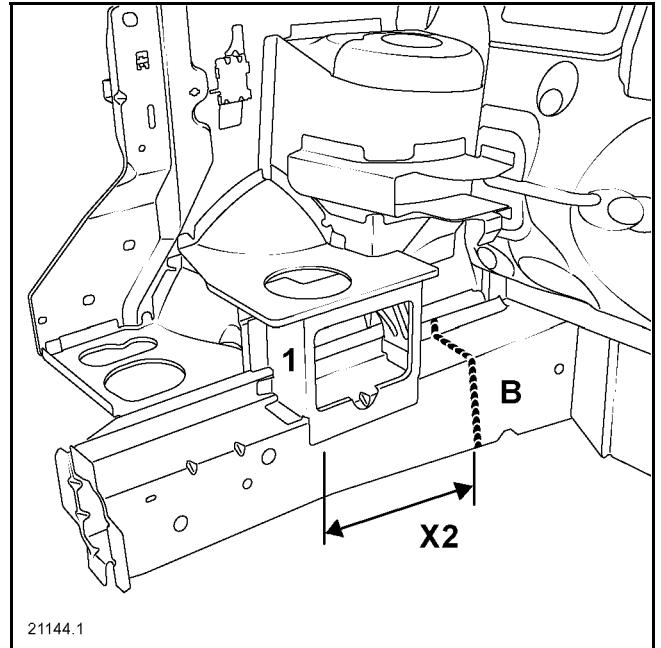
Larguero delantero parte delantera

41 E

Sustitución corte A



Sustitución parcial corte B



NOTA:

Esta operación puede efectuarse sin utilizar el banco de reparación.

El travesaño inferior extremo delantero se puede utilizar como calibre para el alineamiento de la parte sustituida.

IMPORTANTE:

El corte se efectúa en la zona X1, pero en ningún caso debe situarse en un orificio piloto o un punto fusible.

IMPORTANTE:

El corte se efectúa en la zona X2.

NOTA:

Es posible efectuar el corte bajo el refuerzo del soporte del motor, pero en este caso será necesario desgraparlos para realizar fácilmente la operación. Para ello, se aconseja solicitar como suplemento un refuerzo nuevo.

Las soldaduras del refuerzo en el larguero se realizarán por taponado.

La sustitución de esta pieza está ligada a la sustitución parcial del larguero delantero parte delantera.

Esta operación es complementaria al soporte del travesaño del radiador para una colisión delantera y al paso de rueda delantero parte delantera para una colisión lateral delantera.

Se puede efectuar parcialmente según el corte A.

NOTA:

Es posible la sustitución completa de esta pieza, dado que es complementaria a la sustitución del larguero parte delantera, encontrarán el método de sustitución detallado junto a la operación de sustitución del larguero delantero.

IMPORTANTE:

En caso de que el larguero y su cierre sean sustituidos simultánea y parcialmente, los cortes de cada pieza deberán ser **desplazados para no crear ninguna zona de debilitamiento**.

Esta operación puede efectuarse sin utilizar el banco de reparación.

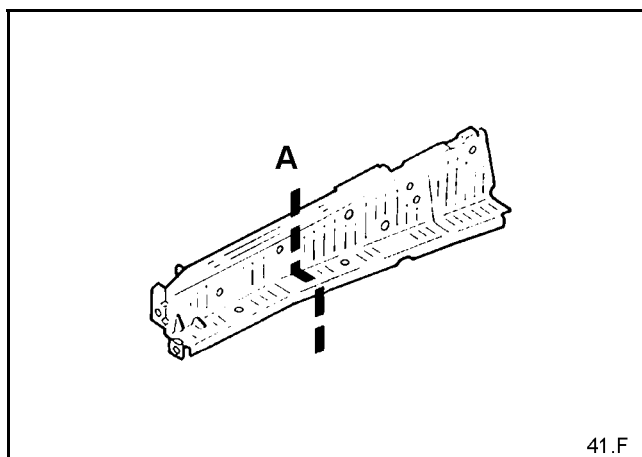
El travesaño inferior extremo delantero puede servir de plantilla para el alineamiento de la parte sustituida.

Encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

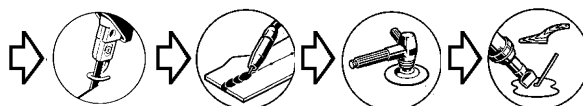
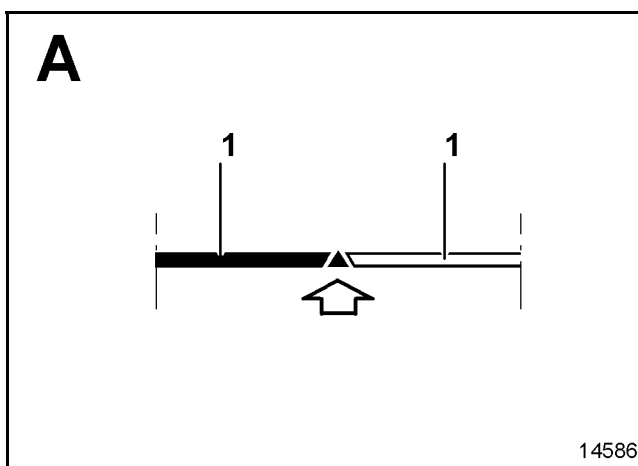
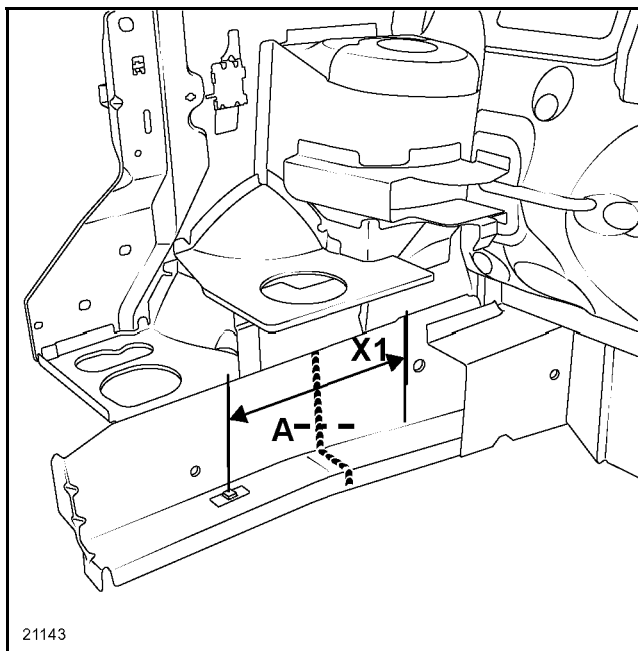
Pieza ensamblada con:
Escuadra del travesaño lateral extremo delantero
Placas de fijación
Escuadra flexible de freno
Espárragos soldados



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | Cierre del larguero delantero parte delantera | 2,5 |
|---|---|-----|

Sustitución parcial



IMPORTANTE:

El corte se efectúa en la zona X1, pero en ningún caso debe situarse en un orificio piloto o un punto fusible.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Para extraer el larguero completo, será necesario desgrapar varios elementos suplementarios:

- piso cabina parcial,
- parte lateral del travesaño delantero del piso de cabina,
- refuerzo trasero del larguero delantero parte delantera,
- soporte trasero de la cuna delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial, parte delantera únicamente. La parte trasera deberá ser desgrapada de la pieza de recambio.

NOTA:

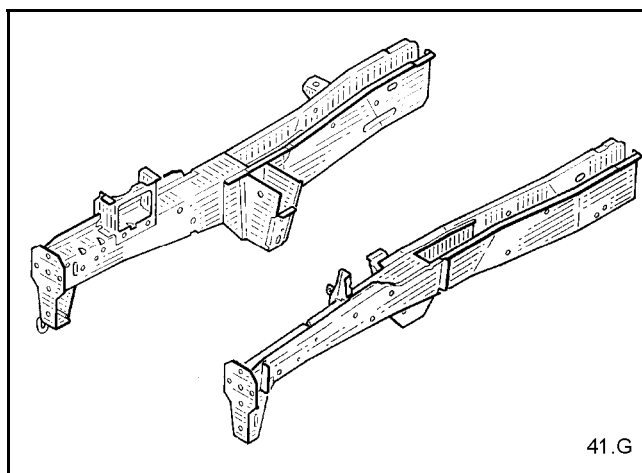
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas para la sustitución parcial a la altura del encajado del larguero con el habitáculo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Placa de fijación
Escuadra de realce
Soporte trasero de la cuna
Soporte interior trasero de la cuna
Parte delantera del larguero
Cierre del larguero
Riostra lateral
Escuadra flexible
Refuerzo del larguero
Refuerzo interior
Soporte del travesaño del radiador
Cierre del soporte del travesaño del radiador
Anilla de amarre (lado derecho)
Refuerzo del soporte del motor (lado derecho)
Espárragos soldados
Separador de fijación de la cuna
Tuercas soldadas



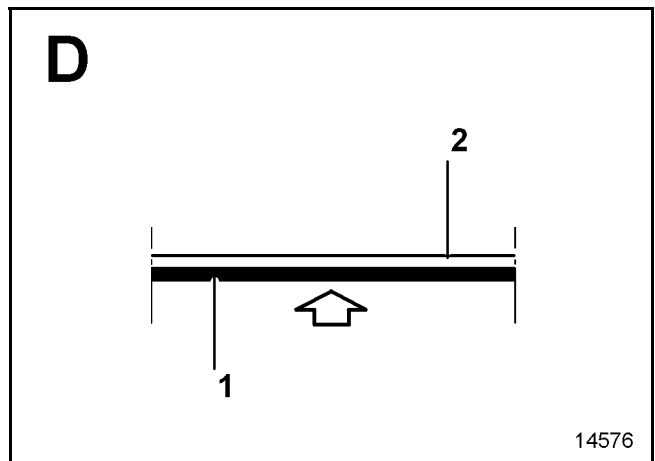
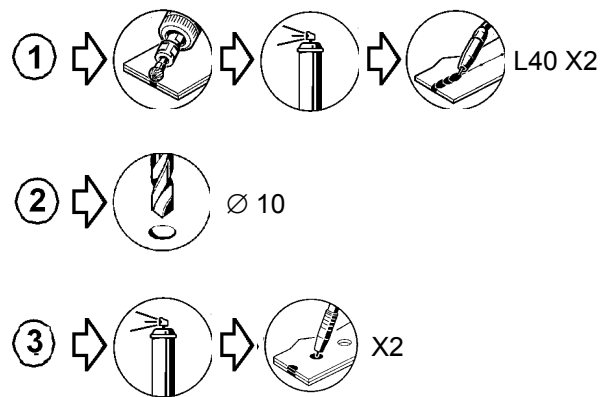
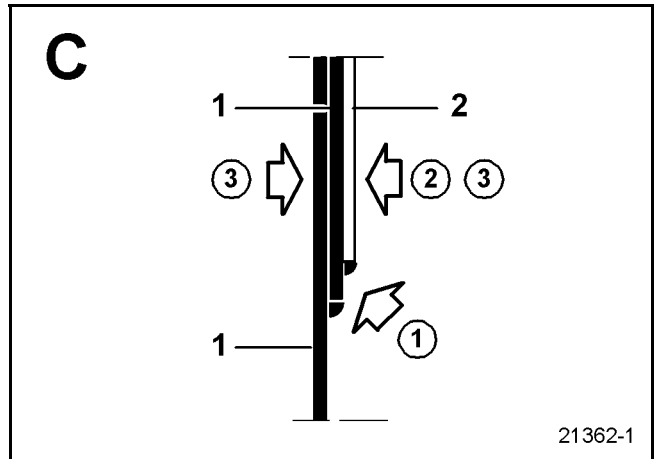
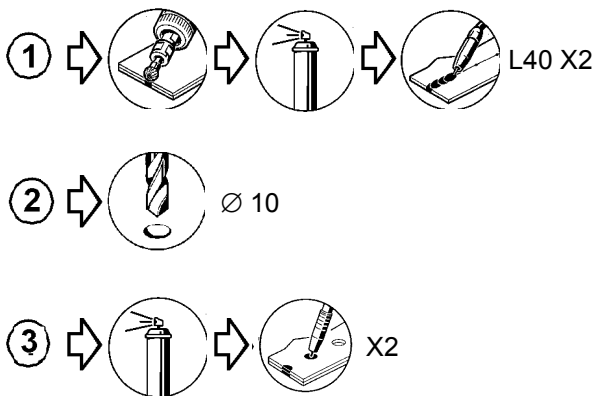
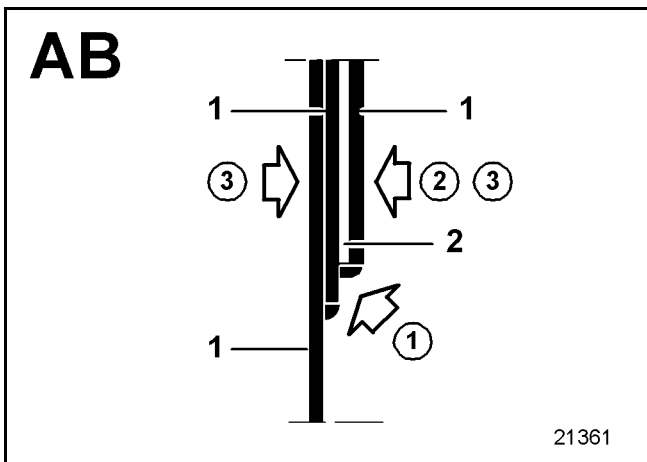
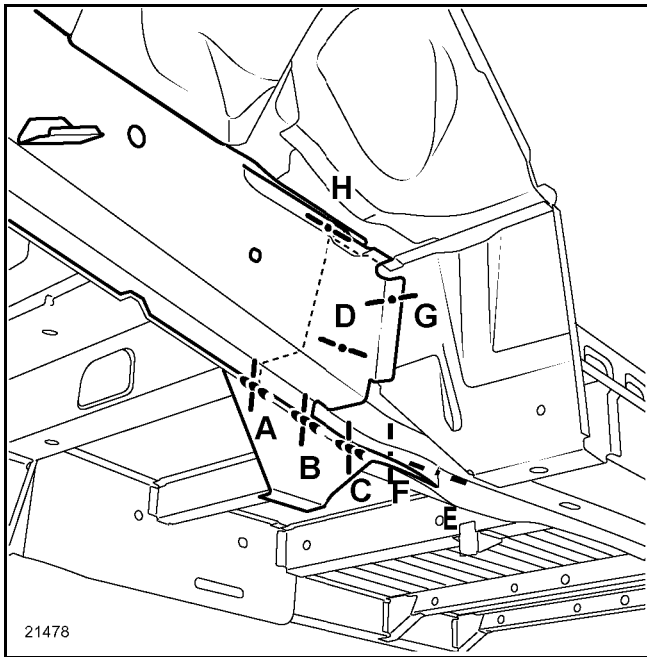
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

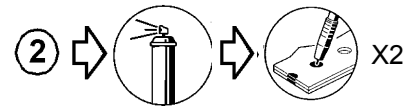
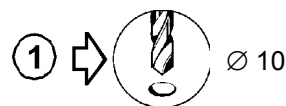
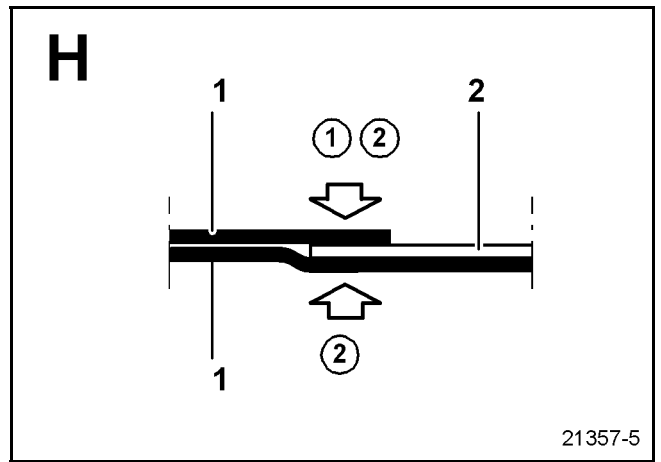
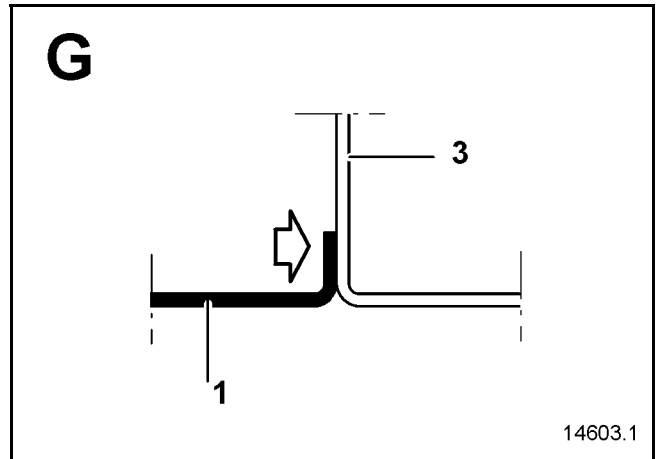
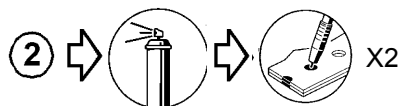
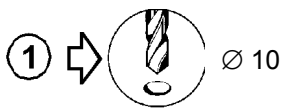
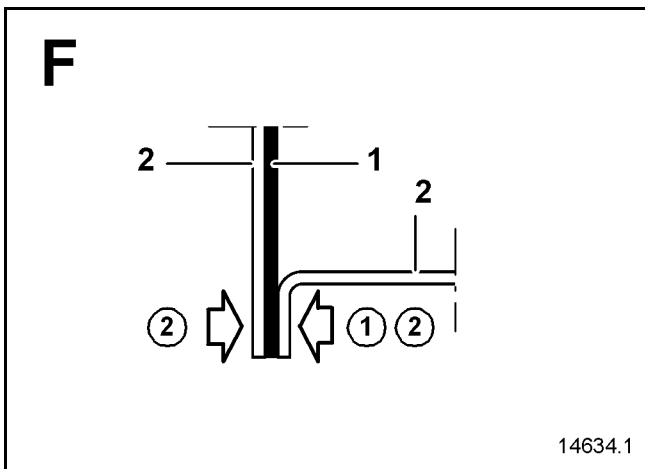
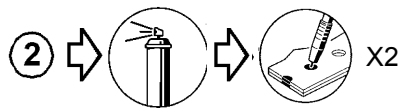
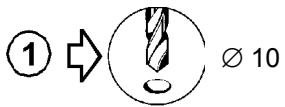
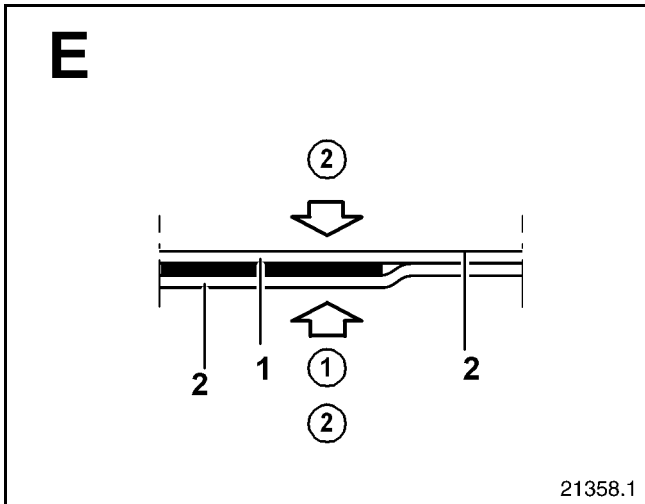
| | | |
|---|---|-----|
| 1 | Larguero delantero | 2,5 |
| 2 | Larguero delantero parte trasera | 2 |
| 3 | Apoyo gato | 1,2 |
| 4 | Travesaño delantero del piso de cabina | 1,5 |
| 5 | Refuerzo del larguero delantero parte trasera | 1 |

ESTRUCTURA INFERIOR

Larguero delantero

41 **G**

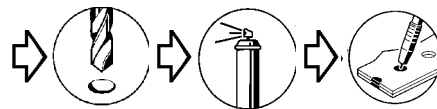
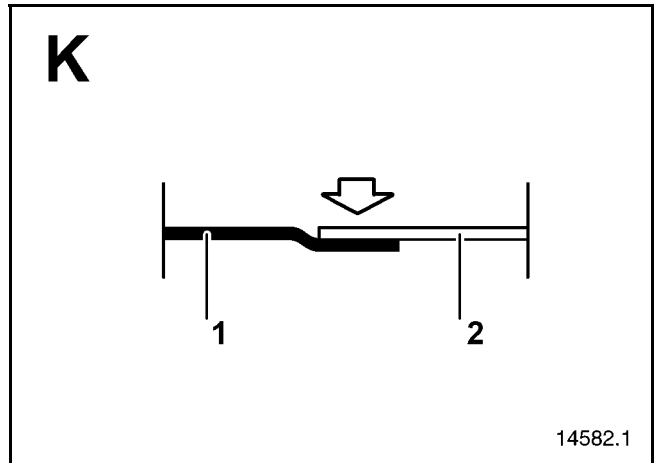
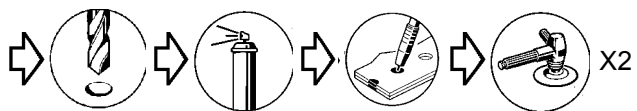
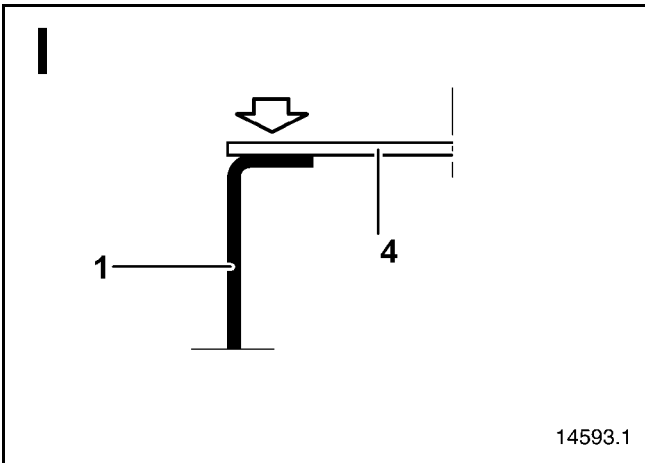
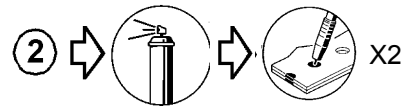
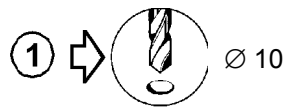
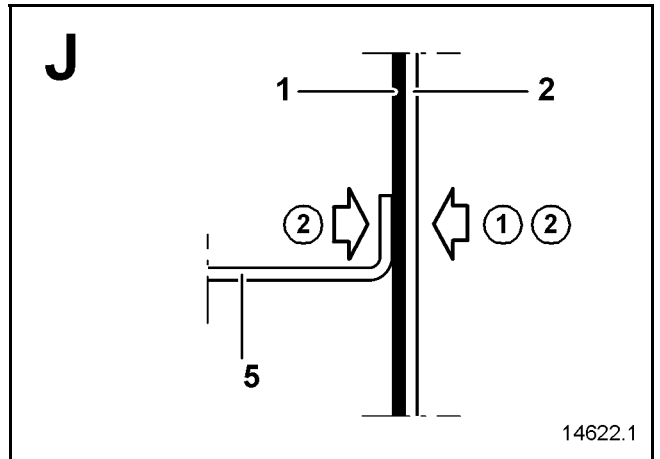
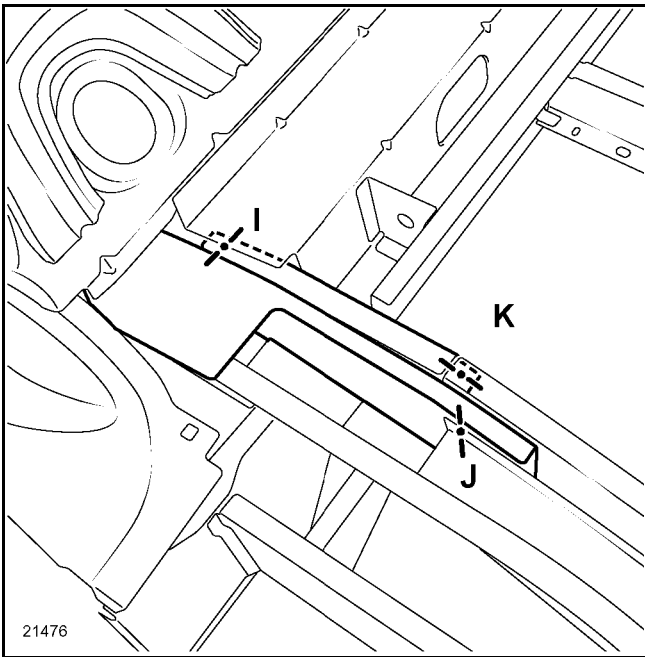




ESTRUCTURA INFERIOR

Larguero delantero

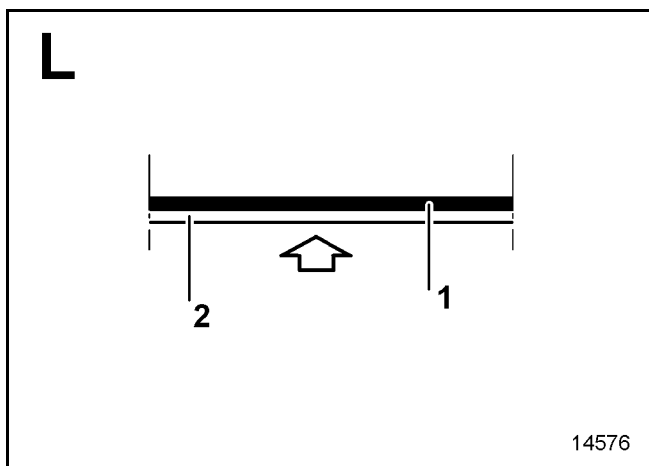
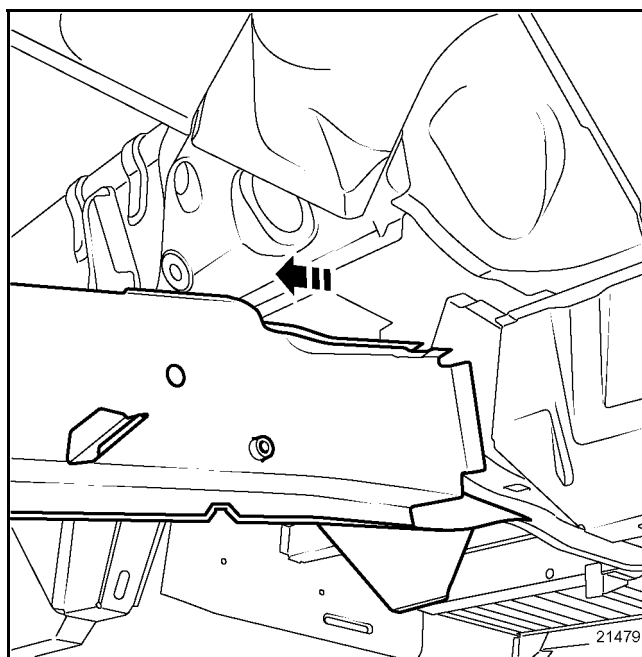
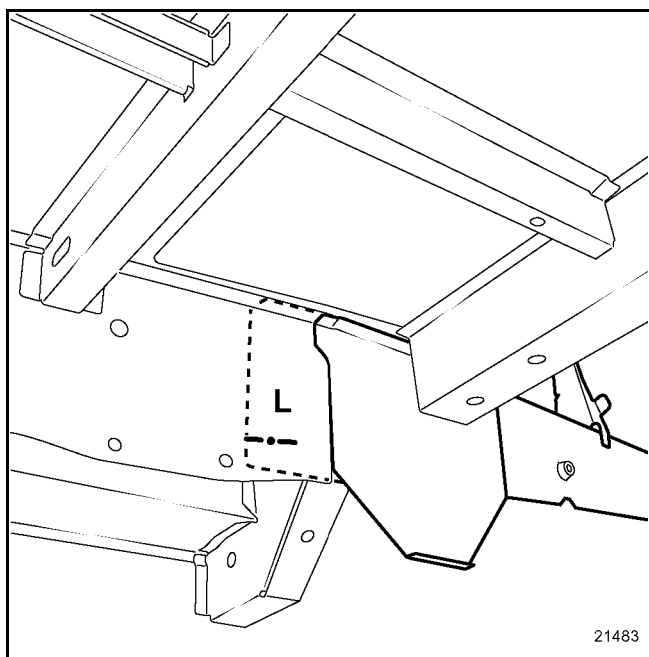
41 **G**



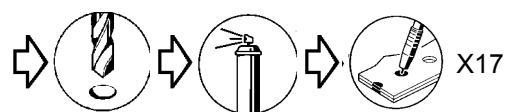
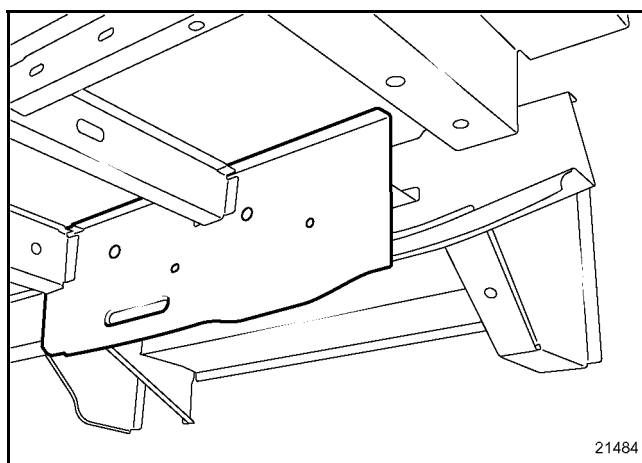
ESTRUCTURA INFERIOR

Larguero delantero

41 G



Sustitución completa



ATENCIÓN:

El peso del larguero es relativamente importante (ensamblado de chapas de gran espesor).

Tomar las precauciones necesarias para las operaciones de extracción-reposición.

Dibujo para información.

NOTA:

La sustitución completa del larguero requiere el desgrapado de la parte trasera del larguero delantero.

ESTRUCTURA INFERIOR

Refuerzo del soporte del motor

41 H

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del paso de rueda delantero parte delantera o al semi-bloque para una colisión delantera.

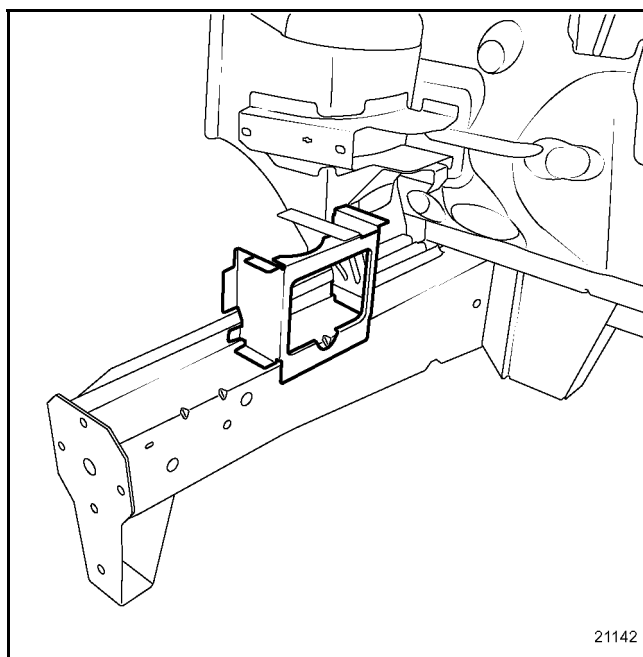
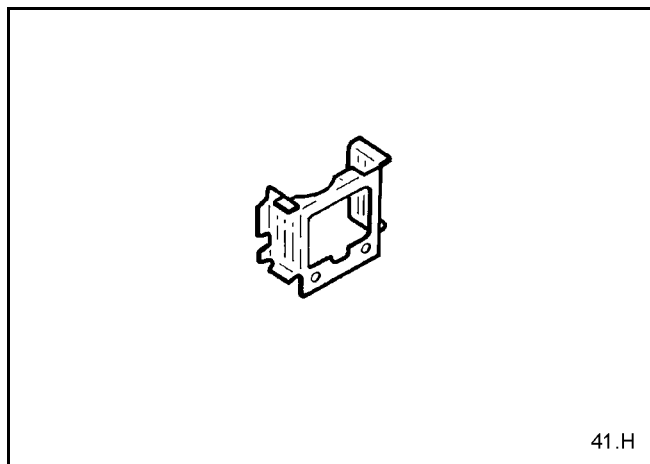
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



NOTA:

Los puntos de soldadura a la altura del larguero y de la copela del amortiguador deberán ser efectuados por taponado.

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la cuna delantera para una colisión delantera en la rueda.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A**.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

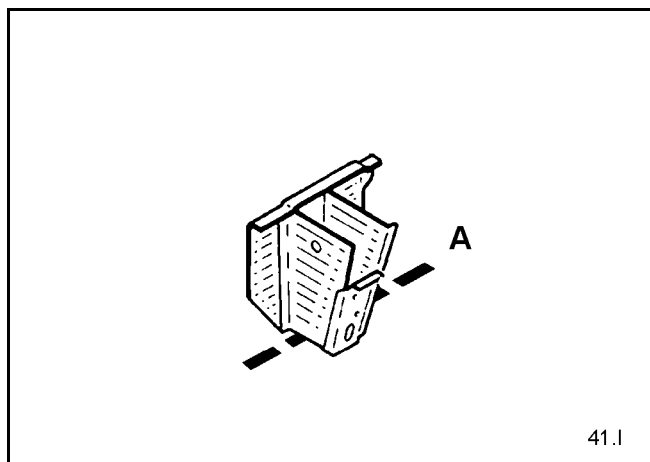
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Soporte interior
- Placa de fijación

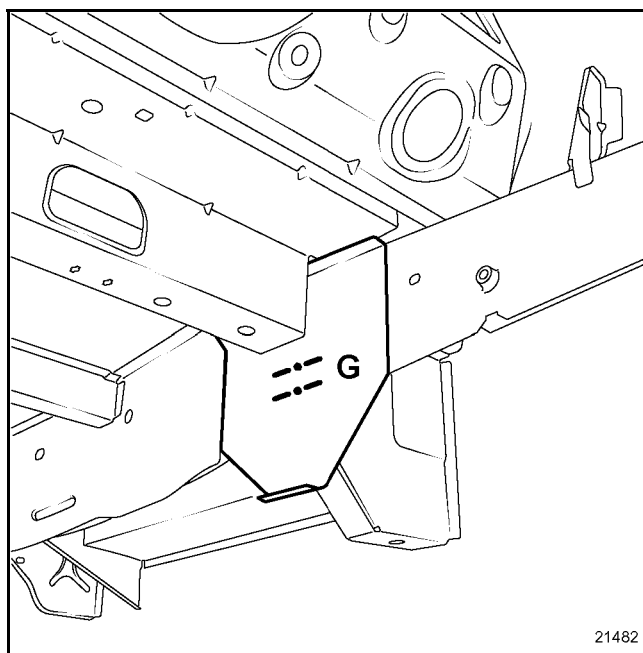


41.1

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|----------|--|-----|
| 1 | Soporte trasero de la cuna delantera | 1,5 |
| 2 | Travesaño delantero del piso de cabina | 1,5 |
| 3 | Larguero delantero parte delantera | 2,5 |
| 4 | Larguero delantero parte trasera | 2 |

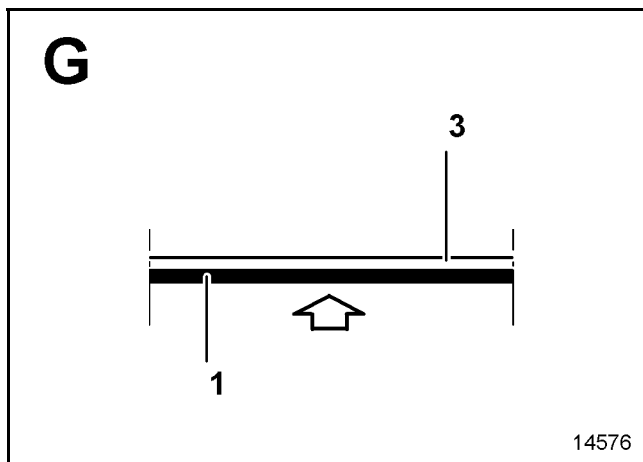
Sustitución completa



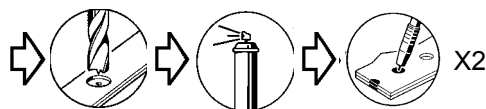
21482

NOTA:

La sustitución completa requiere el desgrapado parcial de la pieza como se ha indicado anteriormente para permitir el acceso a los dos puntos **G**.



14576



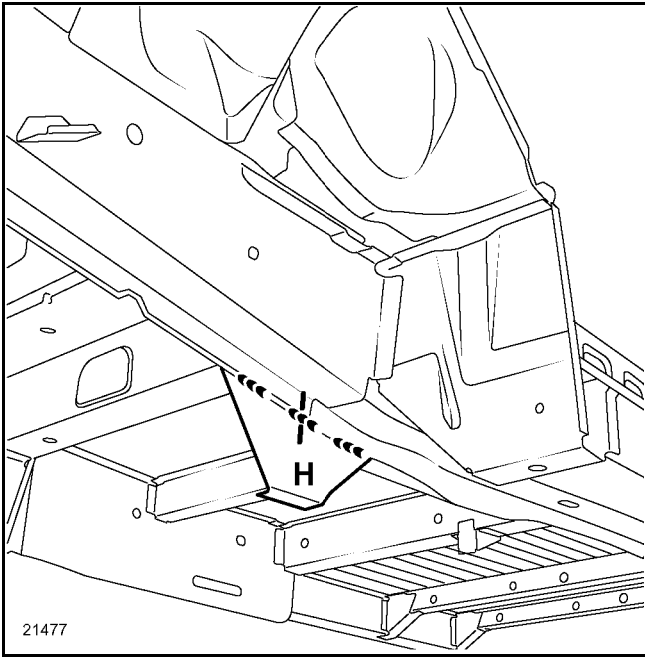
NOTA:

Todos los demás puntos deberán ser efectuados por taponado.

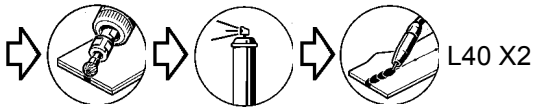
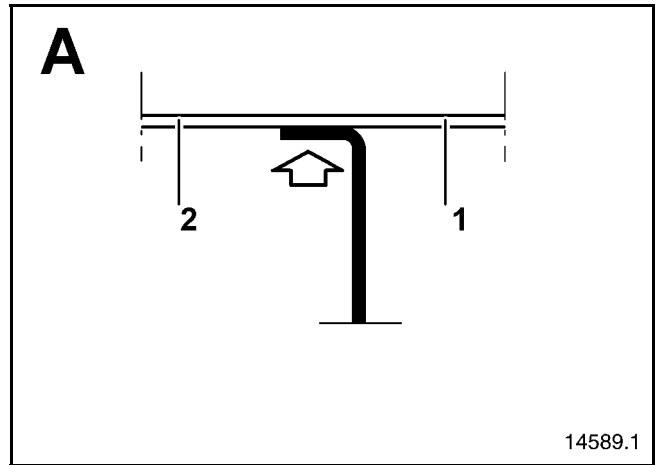
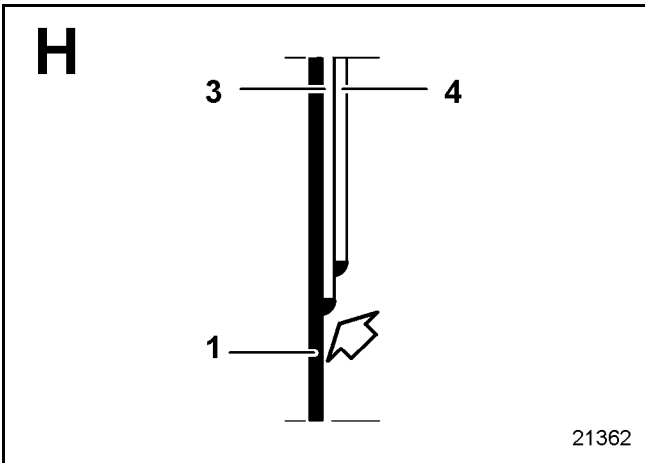
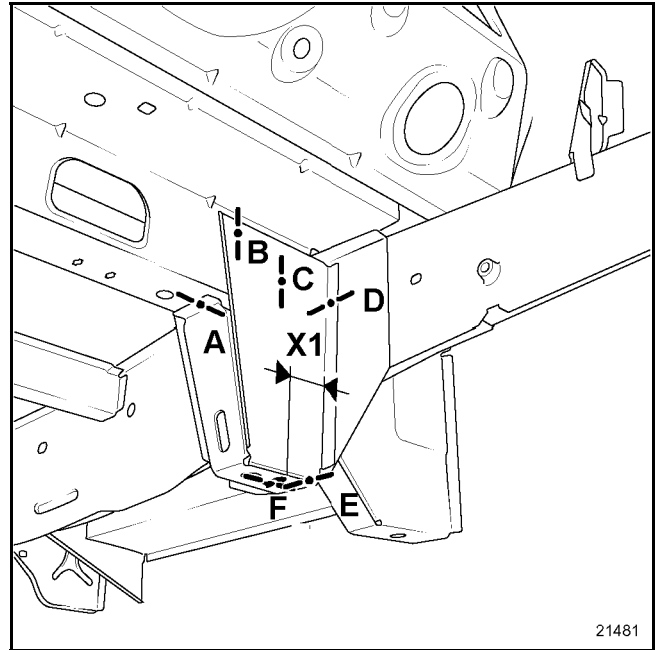
ESTRUCTURA INFERIOR

Soporte trasero de la cuna delantera

41 I



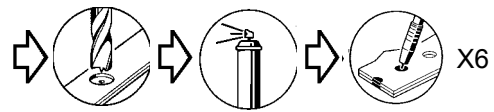
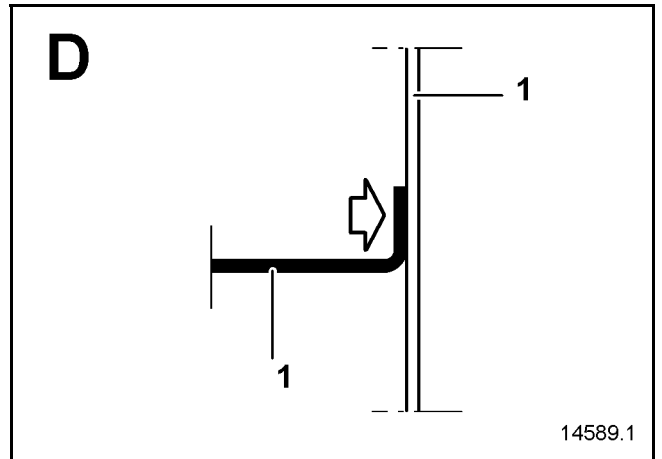
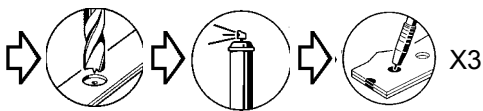
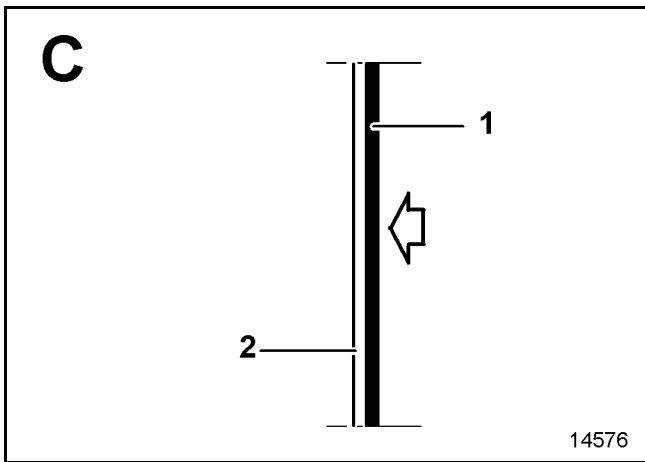
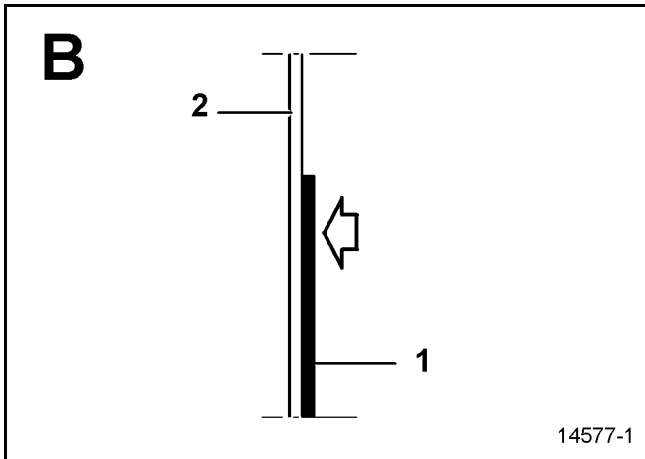
Sustitución parcial



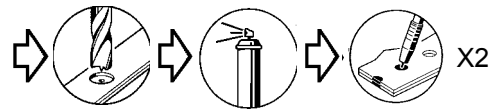
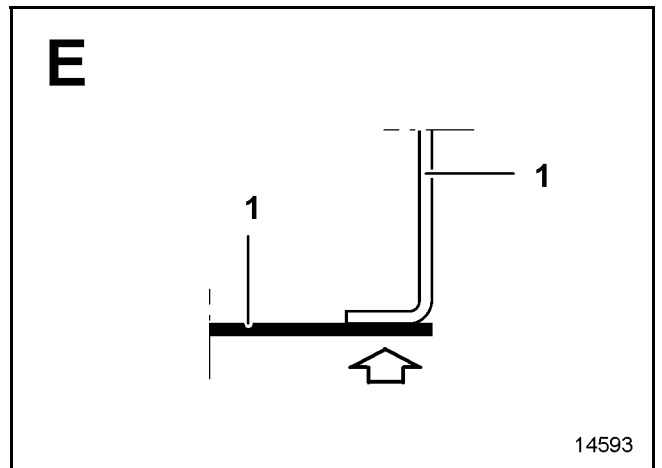
ESTRUCTURA INFERIOR

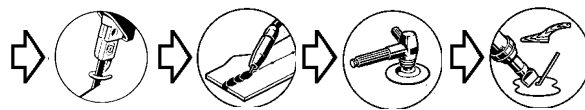
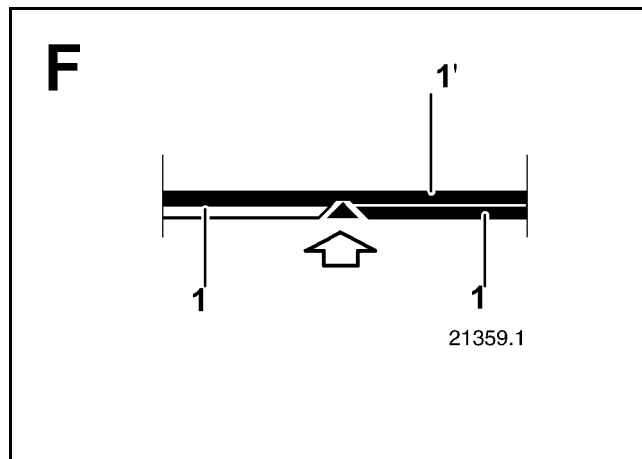
Soporte trasero de la cuna delantera

41 I



NOTA:
Los puntos **B**, **C** y **D** se deben realizar en ambos lados.





NOTA:
X1 = 40 mm

ATENCIÓN:
Preservar la parte 1' al efectuar el corte.

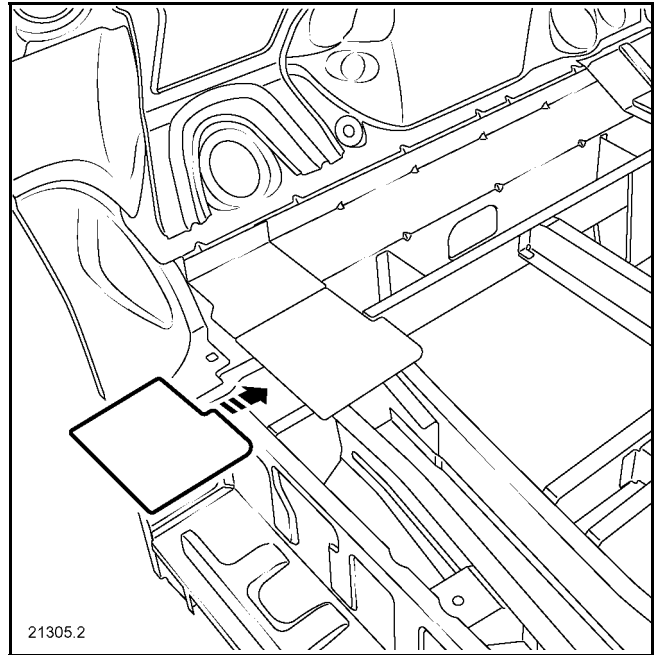
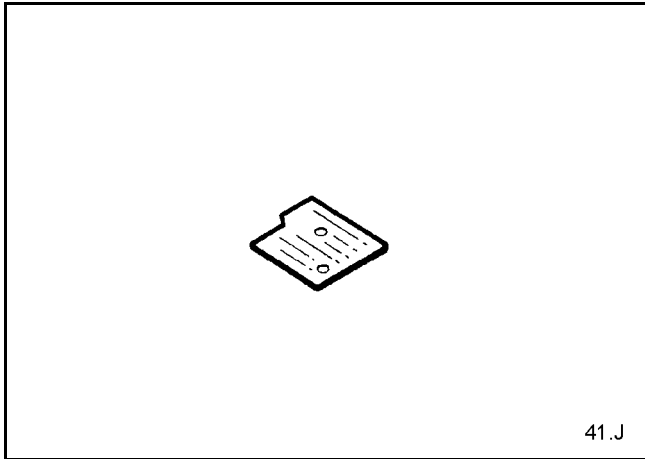
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del larguero delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



NOTA:

Todos los puntos deberán ser efectuados por taponado.

ESTRUCTURA INFERIOR

Bajos de carrocería de cabina

41 K

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- parcial bajo puerta según los cortes **A-B**,
- parcial según los cortes **A-C**.

IMPORTANTE:

La parte inferior de la carrocería se debe recortar en el costado de la cabina, los cortes dados en el método pueden ser desplazados según el grado del choque.

NOTA:

Para efectuar la operación parcial según los cortes A-C, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable de refuerzo de pie.

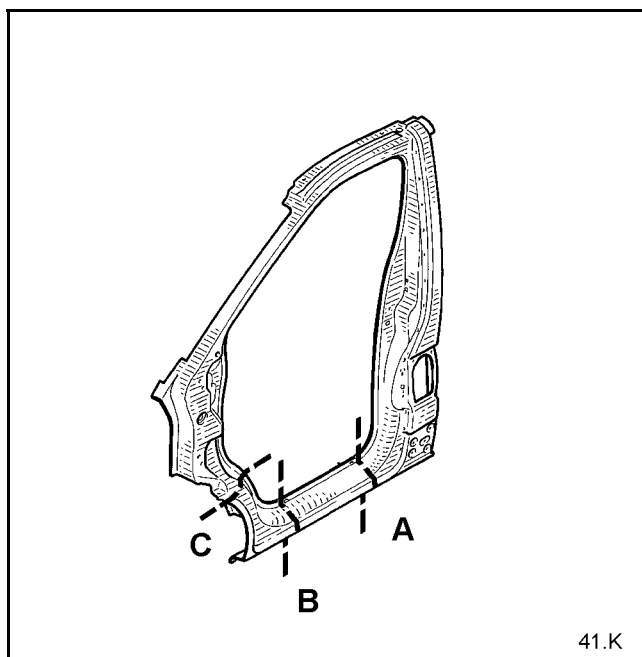
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Viga de encuadramiento
Refuerzo del resbalón
Placa del resbalón
Refuerzo centrador
Escuadra de fijación de la aleta
Refuerzo de pie
Refuerzo freno de puerta
Refuerzo de bisagra
Par superior de pie
Par inferior de pie
Tuercas soldadas

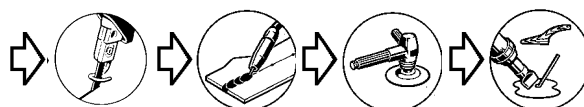
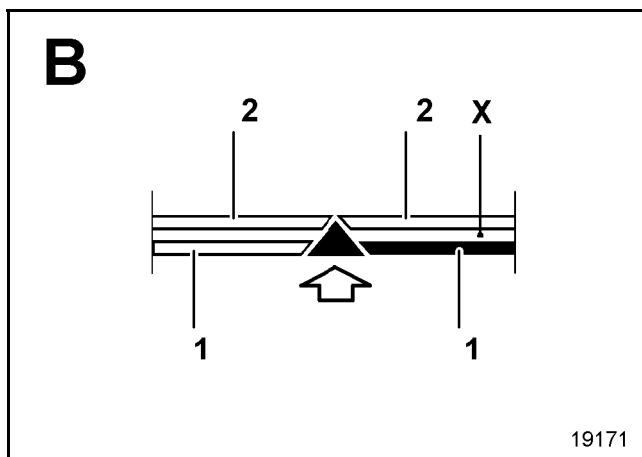
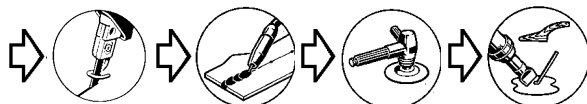
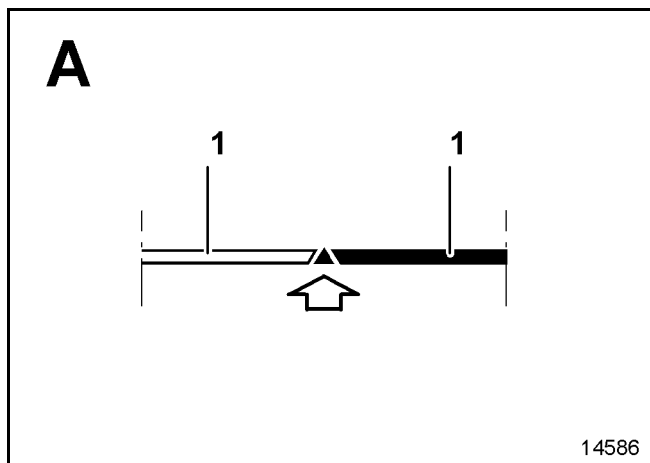
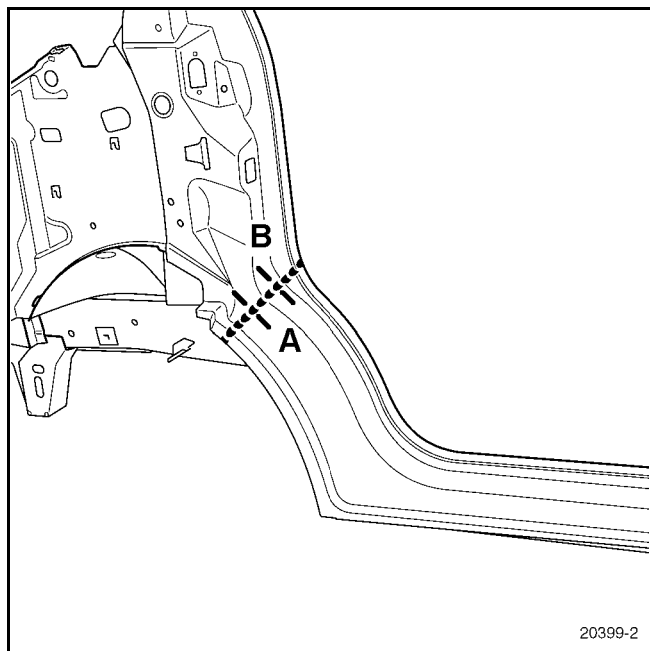


41.K

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|---------------------|-----|
| 1 | Bajos de carrocería | 0,9 |
| 2 | Refuerzo de pie | 1,2 |

Sustitución parcial



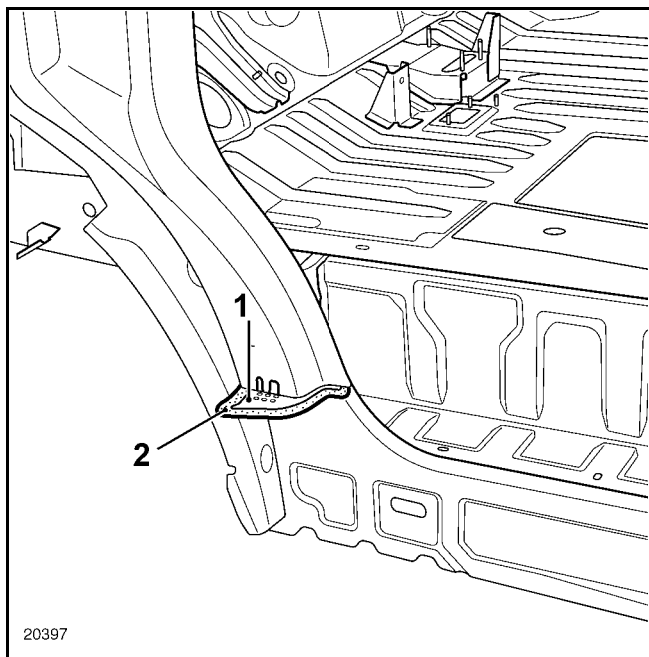
IMPORTANTE

Al efectuar el recorte, prestar atención para no estropear el refuerzo de pie (2).
En el caso de que éste se corte ligeramente, será necesario volver a soldarlo antes de posicionar el bajo de carrocería nuevo.

Asimismo, será necesario desgrapar el refuerzo de pie de la pieza de recambio antes de colocar la parte inferior de la carrocería en el vehículo.

NOTA:

La zona X está vacía.

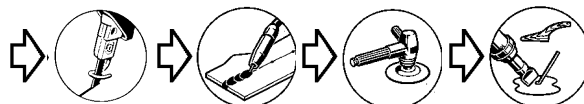
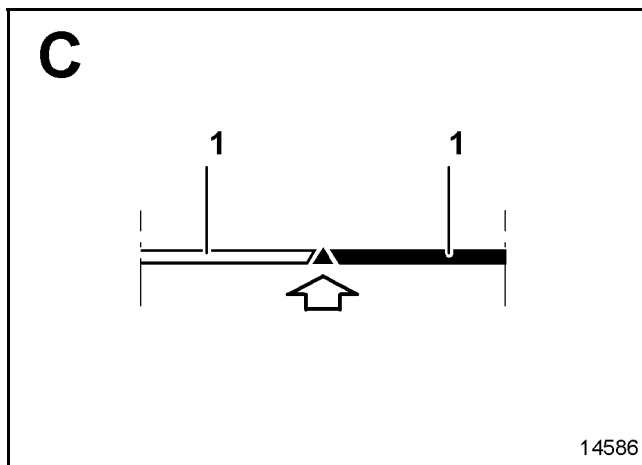
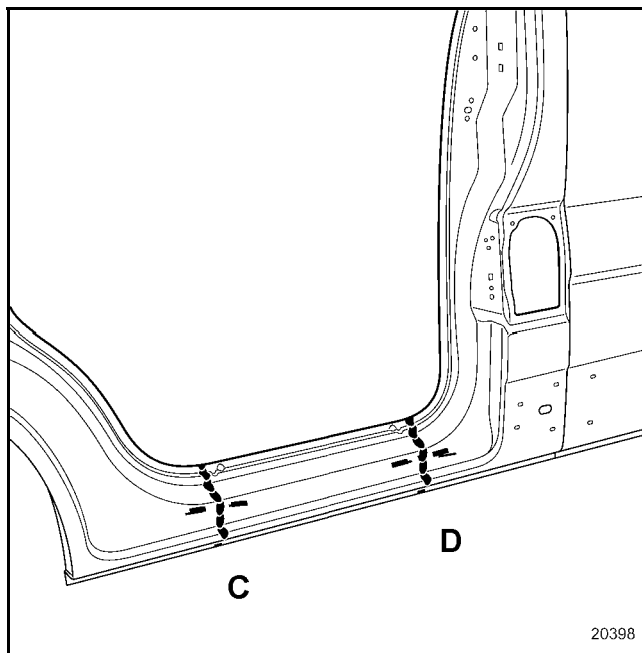


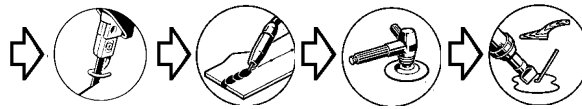
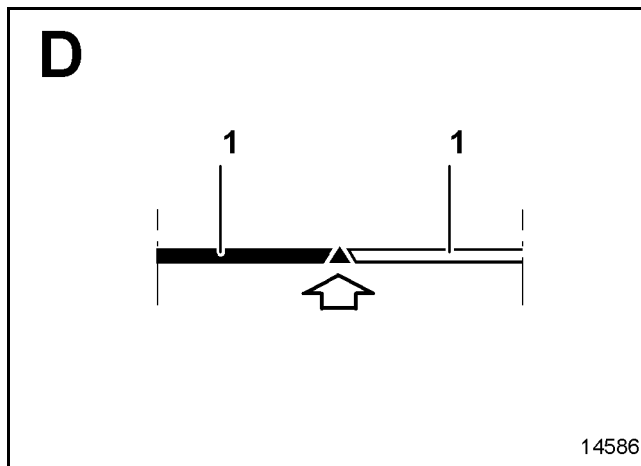
RECUERDEN

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica. En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones; por lo que será necesario, al sustituir un inserto, realizar las operaciones siguientes para asegurar una buena estanquidad y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de encolado con heptano
- 2 Obturar los orificios del inserto cortando un trozo de placa insonorizante (referencia **77 01 423 546**)
- 3 Aplicar en la periferia del inserto (1) masilla de estanquidad para guarnecido (2) (referencia **77 01 423 330**)
- 4 Colocar el inserto comprimiendo la masilla

Sustitución parcial bajo puerta





La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

La sustitución completa es una operación complementaria a la del panel trasero parte trasera o a la del pie trasero de cabina.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial delantero o trasero (según el corte A).

NOTA:

El corte dado a continuación puede ser desplazado según el grado del choque.

La sustitución completa no se describe en el método.

Si es necesario, en función de la elección del corte, solicitar como suplemento el inserto hinchable del bajo de carrocería.

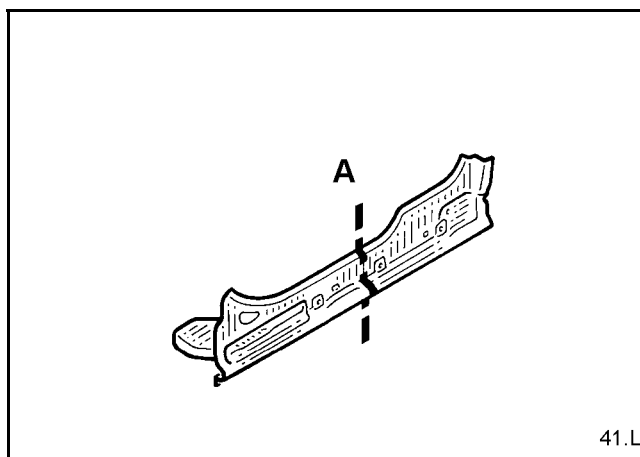
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

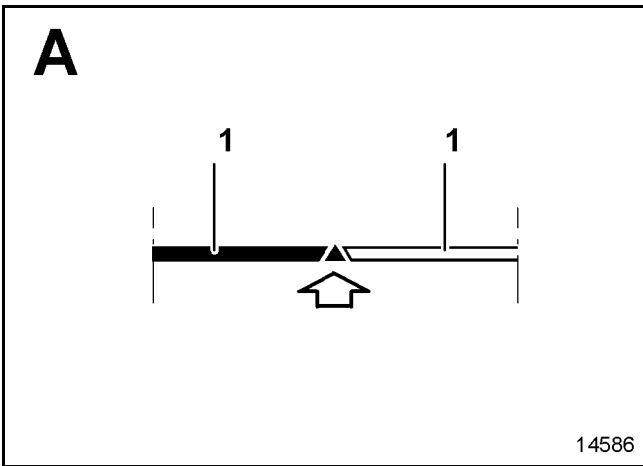
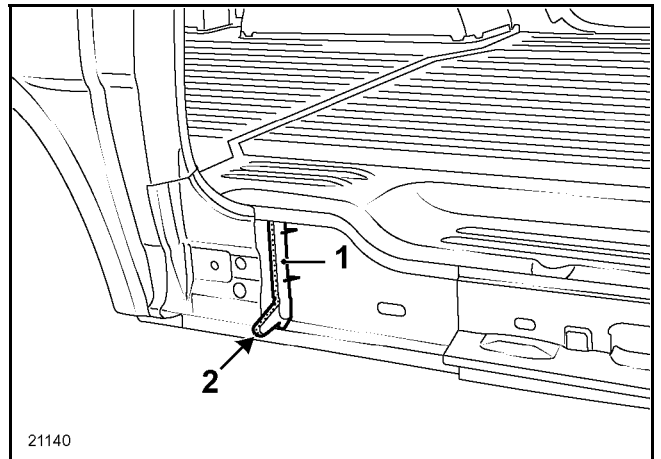
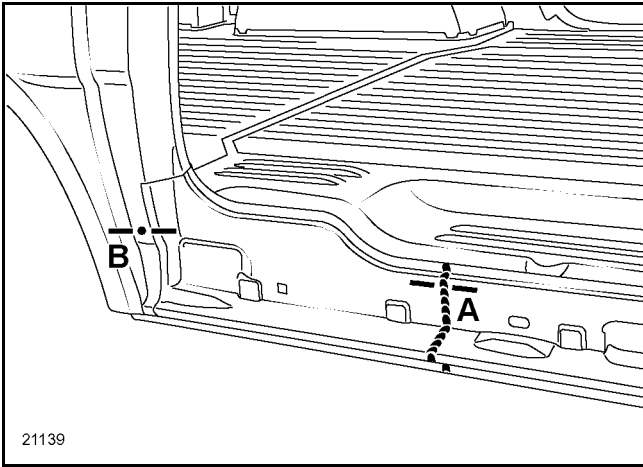
- Cajetín de raíl
- Cierre de cajetín de raíl
- Escuadra de fijación
- Refuerzo de freno de puerta
- Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | Bajos de carrocería bajo puerta lateral | 0,9 |
| 2 | Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |
| 3 | Pie trasero de cabina | 0,9 |
| 4 | Forro del pie trasero de cabina | 1 |

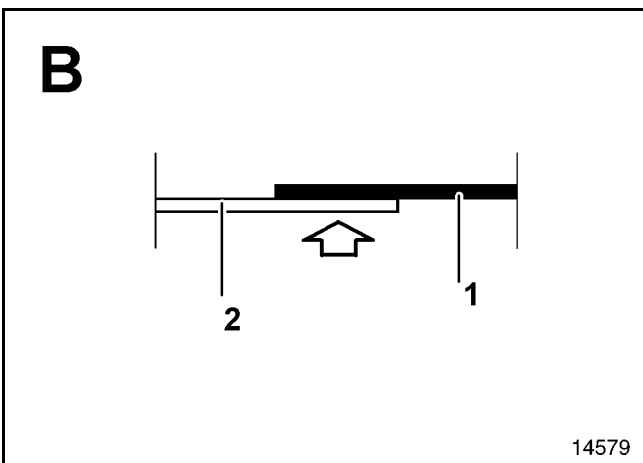
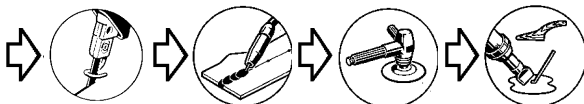
Sustitución parcial parte trasera



RECUERDEN

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica. En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones por lo que será necesario, al sustituir un inserto, realizar las operaciones siguientes para asegurar una buena estanquidad y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de encolado con heptano.
- 2 Obturar los orificios del inserto cortando un trozo de placa insonorizante (referencia **77 01 423 546**).
- 3 Aplicar en la periferia del inserto (1) masilla de estanquidad para guarnecido (2) (referencia **77 01 423 330**).
- 4 Colocar el inserto comprimiendo la masilla.

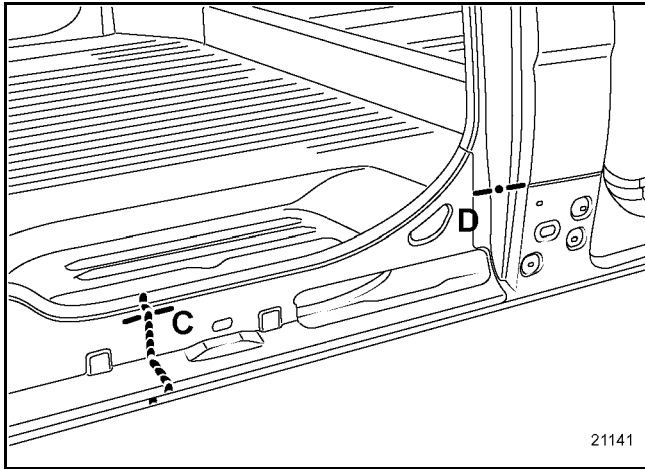


ESTRUCTURA INFERIOR

Bajos de carrocería bajo puerta lateral trasera

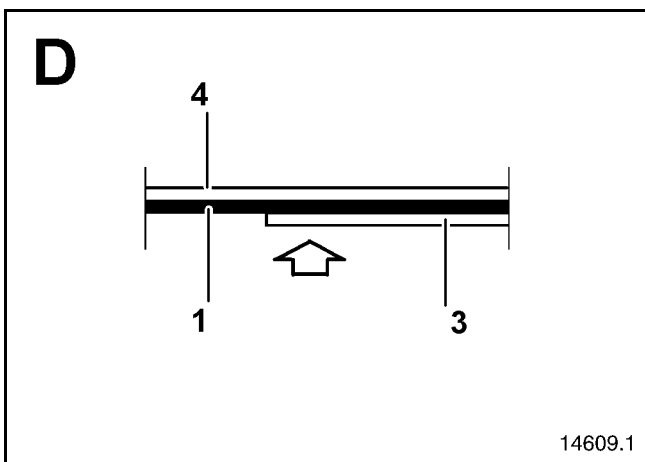
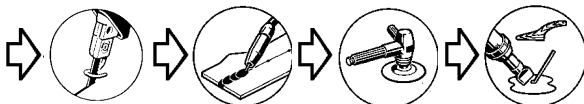
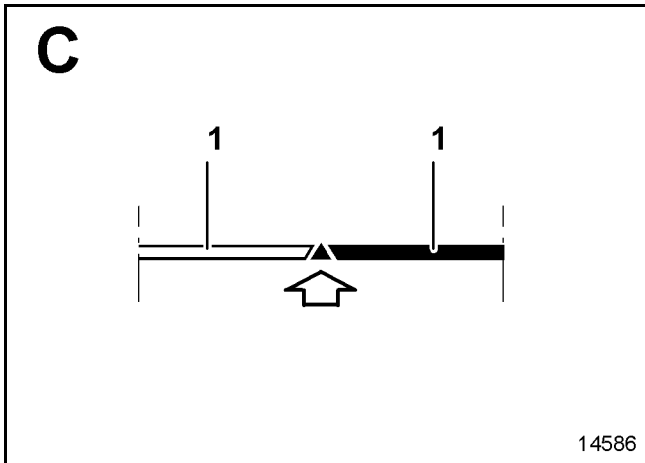
41 L

Sustitución parcial delantera



NOTA:

La colocación de la pieza sustituida requiere la separación del borde de chapa del pie de cabina.



ESTRUCTURA INFERIOR

Cierre del bajo de carrocería

41 M

Esta operación se efectúa parcialmente según tres posibilidades:

- parcial parte delantera según el corte **A**,
- parcial parte central según el corte **B**,
- parcial parte trasera según el corte **C**.

Según la parte sustituida, esta pieza es una operación complementaria:

- al refuerzo del pie delantero de la cabina corte (**A**) parte delantera,
- al forro del pie trasero de cabina corte (**B**) parte central,
- al forro de panel lateral trasero parte trasera corte (**C**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

Por razones de estandarización el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra una pieza que corresponde a la versión alargada.

Para las versiones cortas, será necesario cortar el cierre del bajo de carrocería y soldar el cierre trasero (consultar método) que se solicitará como suplemento.

Esta operación se debe efectuar antes de pintar.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

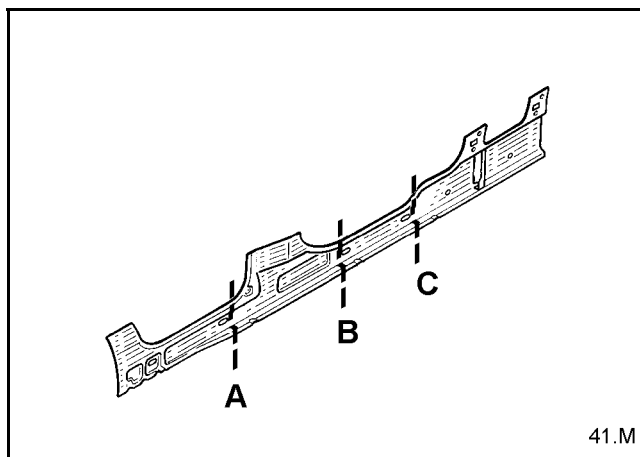
Pieza ensamblada con:

Elemento de cierre

Cierre trasero del bajo de carrocería

Refuerzo de cierre (costado con puerta lateral deslizante)

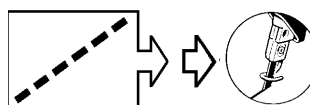
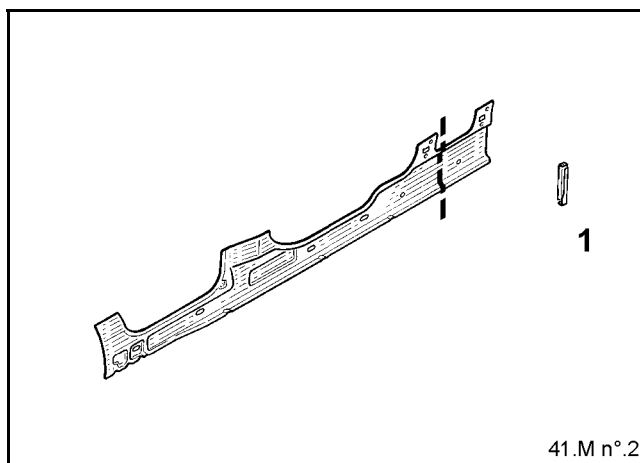
Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|-------------------------------|-----|
| 1 | Cierre del bajo de carrocería | 0,9 |
|---|-------------------------------|-----|

Adaptación para las versiones cortas



RECUERDEN:

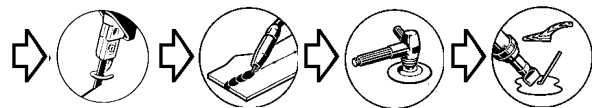
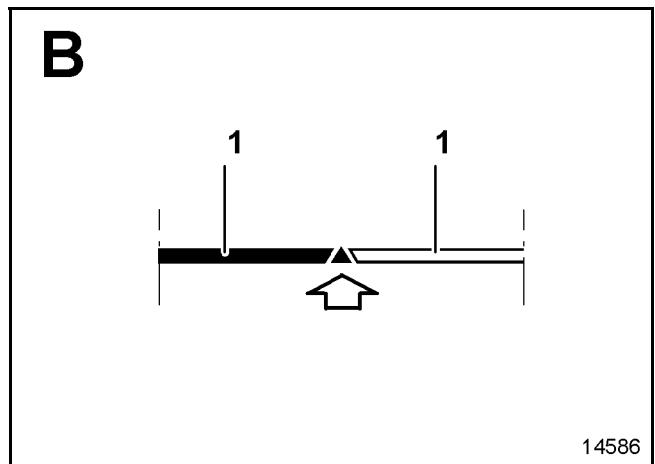
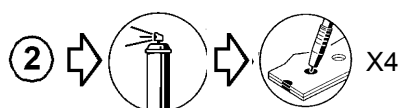
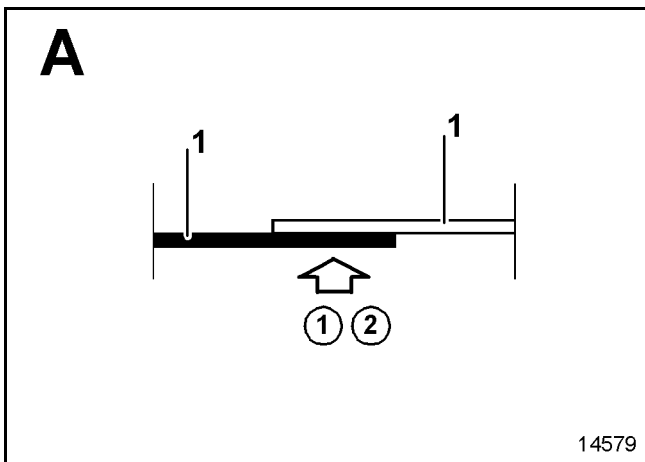
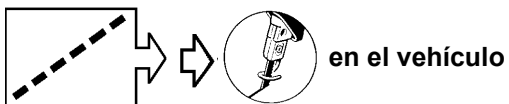
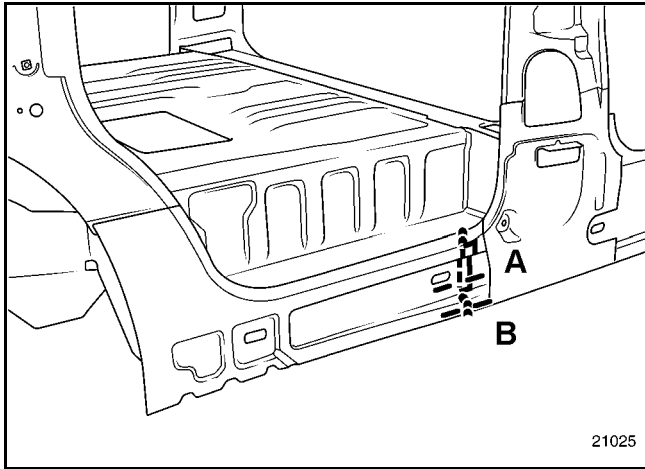
Para las versiones cortas, será necesario cortar el cierre del bajo de carrocería como se indica en el dibujo y soldar el cierre trasero del bajo de carrocería (1).

ESTRUCTURA INFERIOR

Cierre del bajo de carrocería

41 **M**

Sustitución parcial delantera

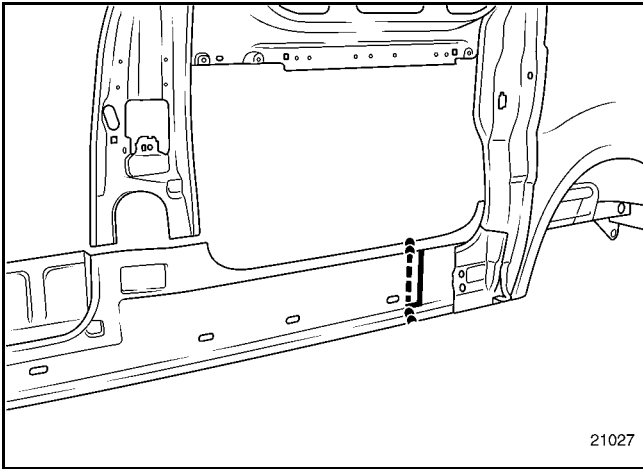


ESTRUCTURA INFERIOR

Cierre del bajo de carrocería

41 M

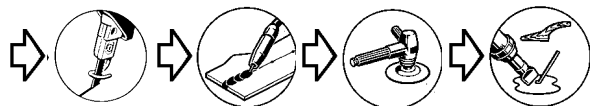
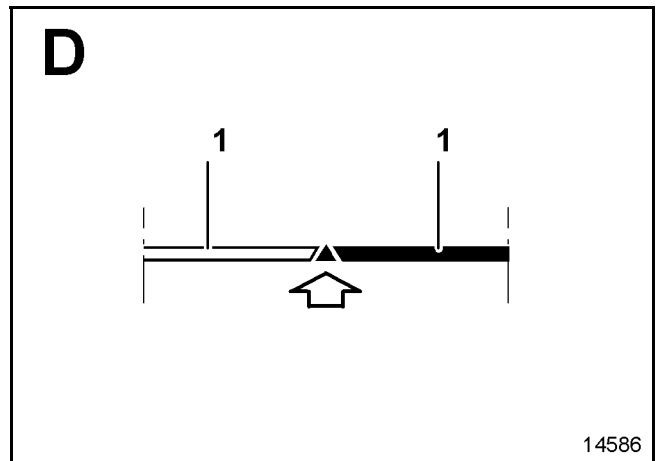
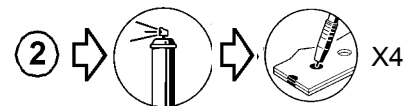
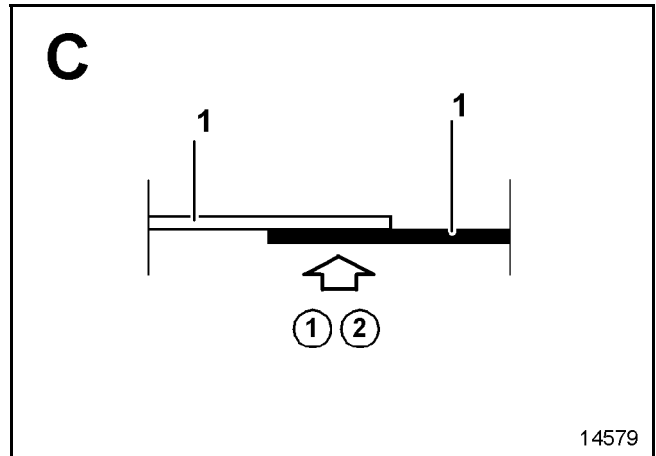
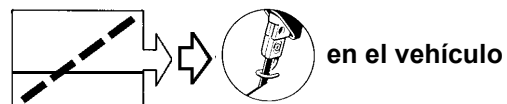
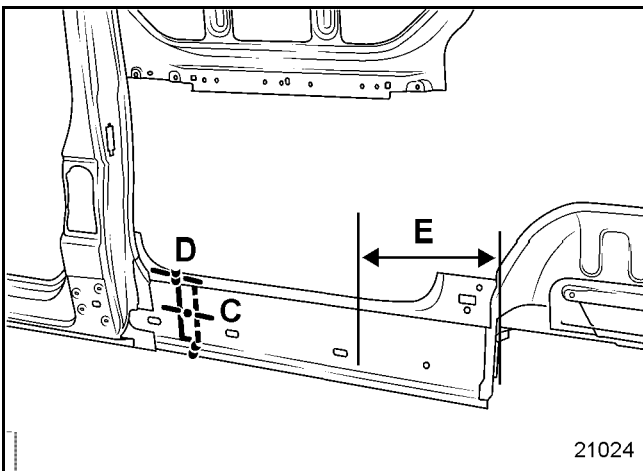
Sustitución parcial parte central



NOTA:

Las operaciones son idénticas a las descritas en el corte parcial parte delantera, sólo se indica la posición del corte.

Sustitución parcial parte trasera



NOTA:

En la parte trasera, el cierre del bajo de carrocería está soldado con la caja de fijación del tren trasero. Estos puntos se pueden realizar por soldadura eléctrica, pero se recomienda sustituirlos por taponados, lado cierre (zona E).

ESTRUCTURA INFERIOR

Cierre trasero del bajo de carrocería

41 N

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un forro de panel lateral trasero parte delantera.

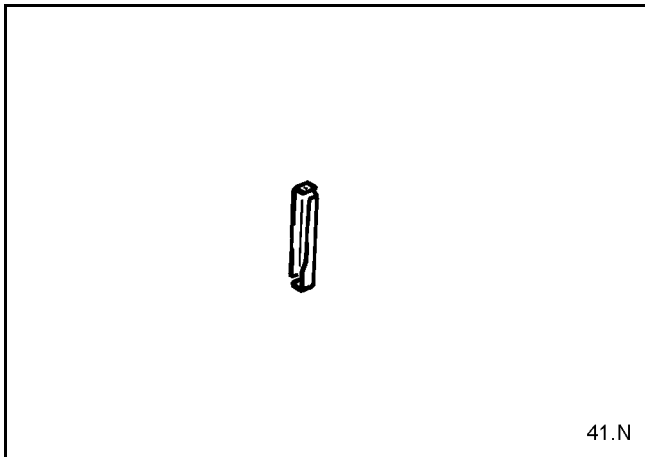
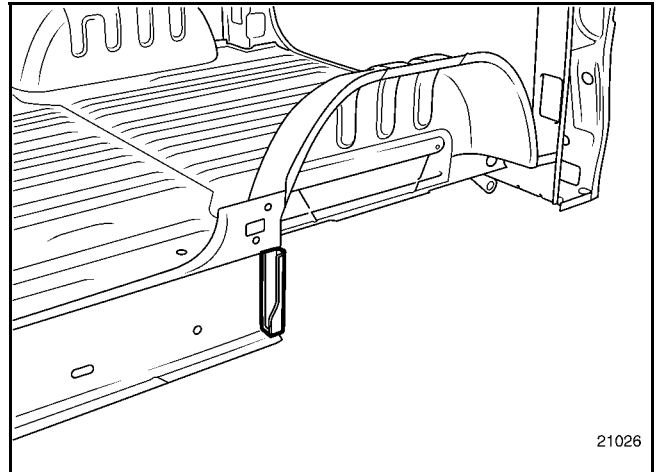
No hay especificidad de método para esta pieza, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



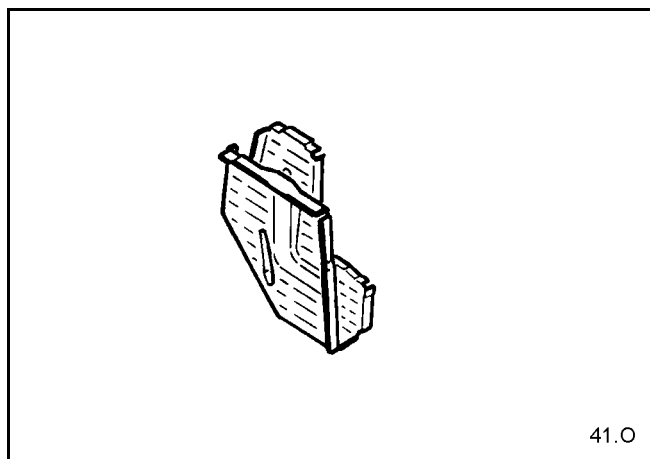
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

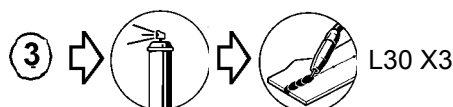
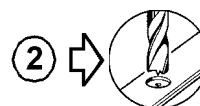
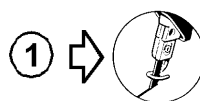
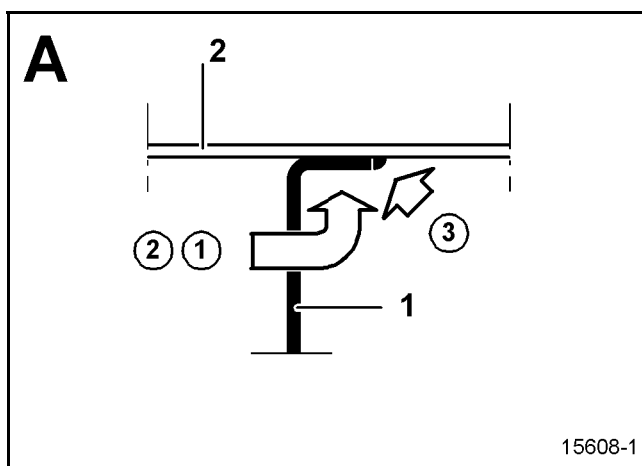
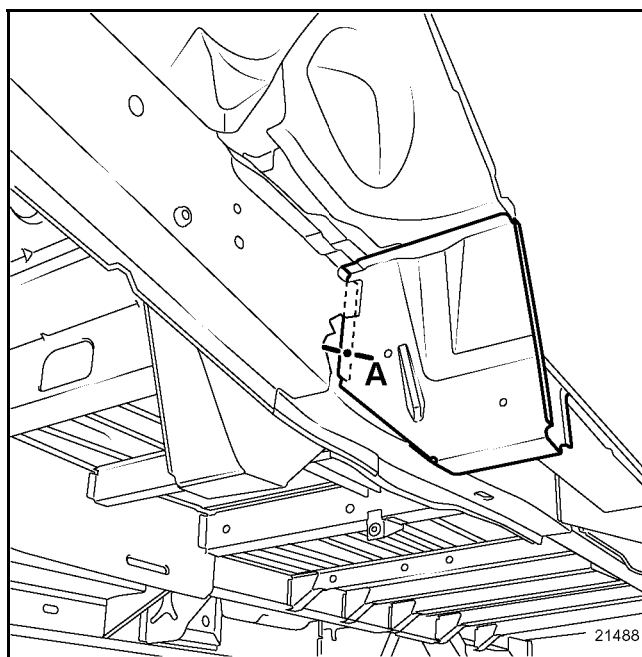
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de apoyo del gato



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

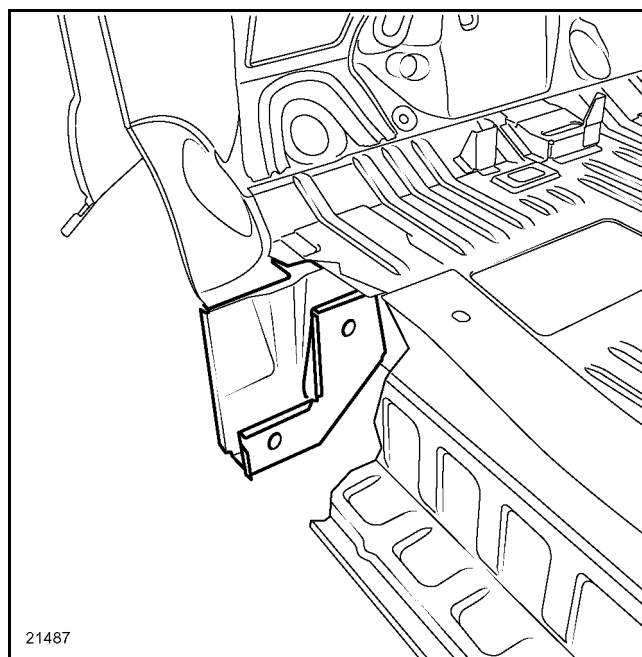
- | | | |
|---|----------------------------------|-----|
| 1 | Apoyo gato delantero | 1,2 |
| 2 | Larguero delantero parte trasera | 2 |



ESTRUCTURA INFERIOR

Apoyo gato delantero

41 0



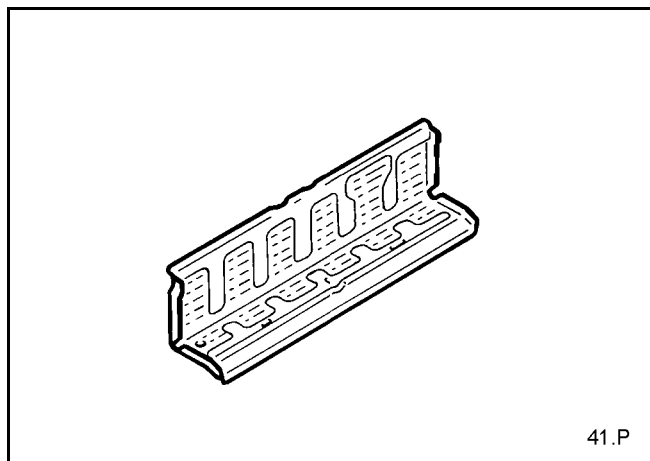
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

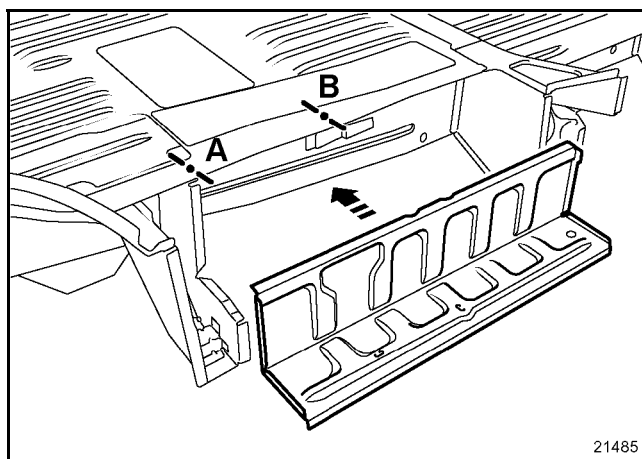
Pieza suministrada sola.



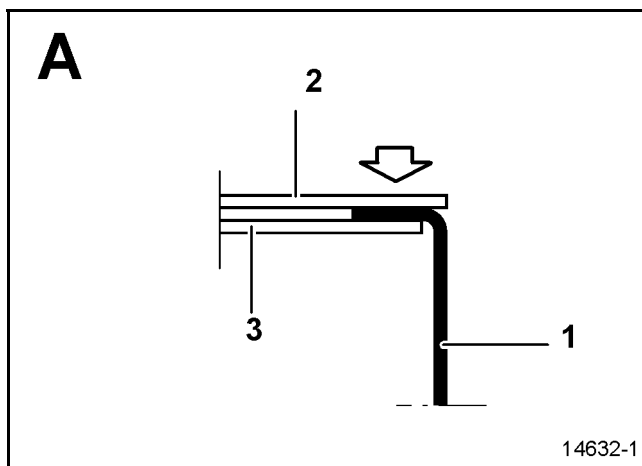
41.P

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

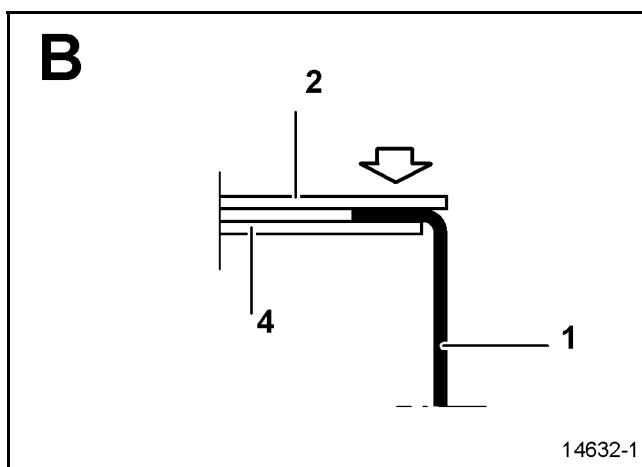
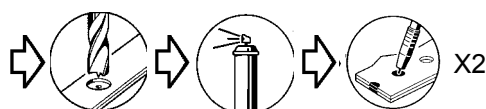
| | | |
|---|---------------------------------|-----|
| 1 | Peldaño lateral delantero | 0,8 |
| 2 | Piso cabina | 0,8 |
| 3 | Apoyo gato delantero | 1,2 |
| 4 | Soporte de fijación del asiento | 2 |



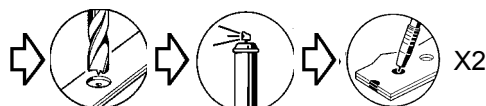
21485



14632-1



14632-1



ESTRUCTURA INFERIOR

Cierre trasero de peldaño lateral delantero

41 Q

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

NOTA:

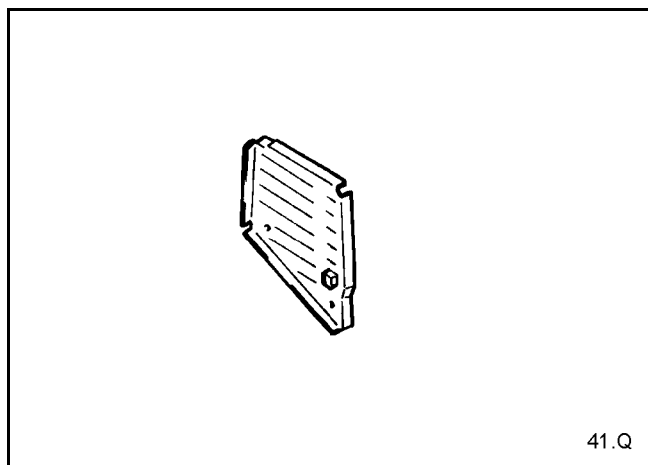
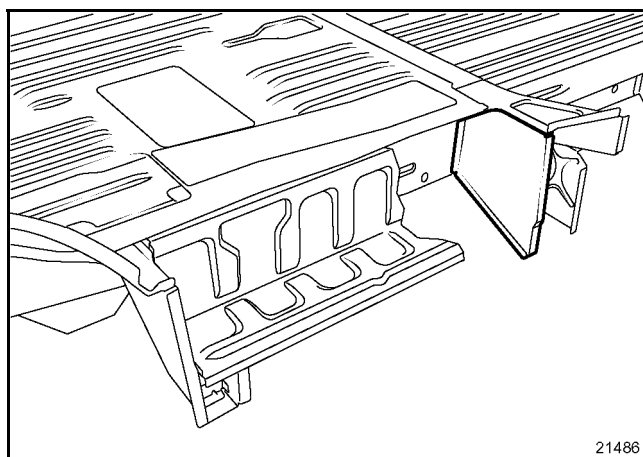
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán a continuación un dibujo de la pieza colocada para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA INFERIOR

Refuerzo de cierre del bajo de carrocería

41 R

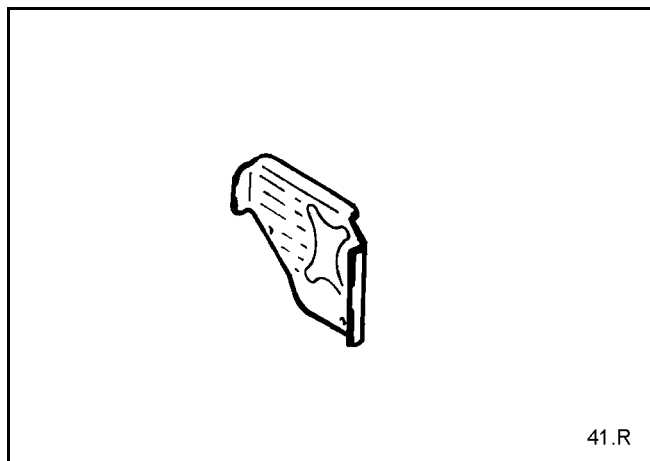
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

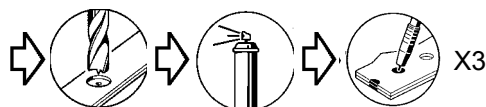
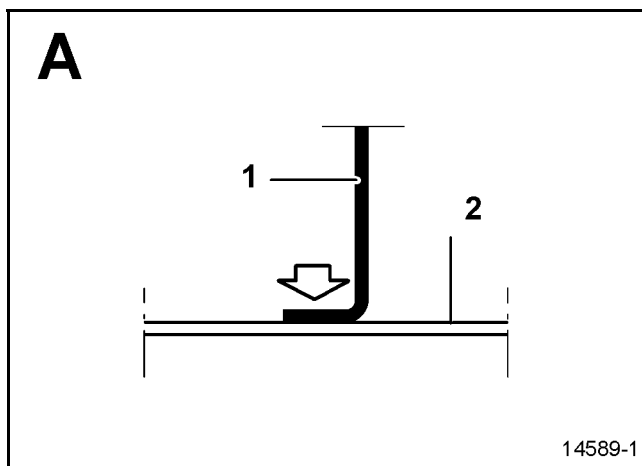
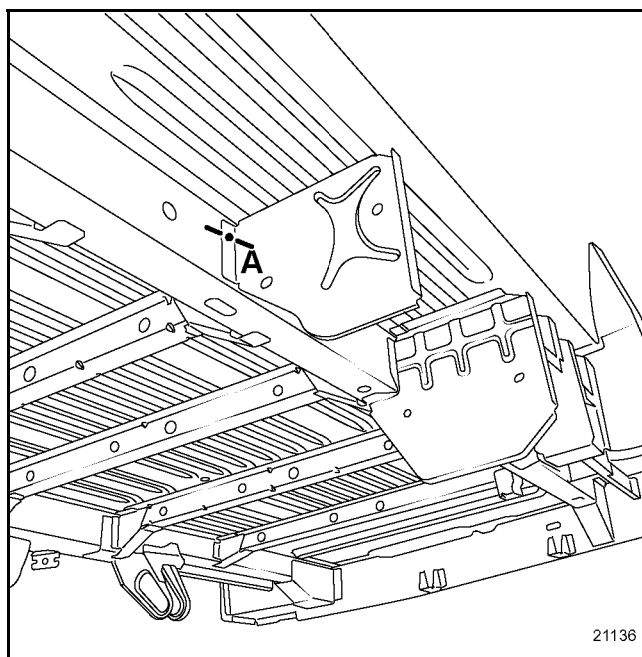
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Refuerzo de cierre del bajo de carrocería | 1,5 |
| 2 | Larguero trasero parte delantera | 1,5 |



ESTRUCTURA INFERIOR

Cajetín de raíl

41 S

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral delantera.

NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán a continuación un dibujo de la pieza colocada para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

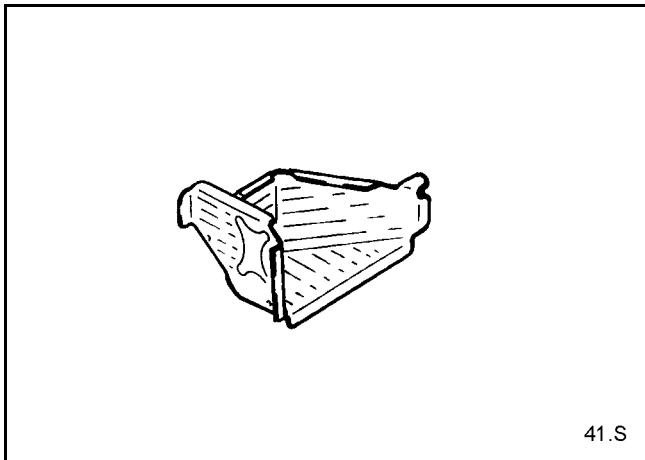
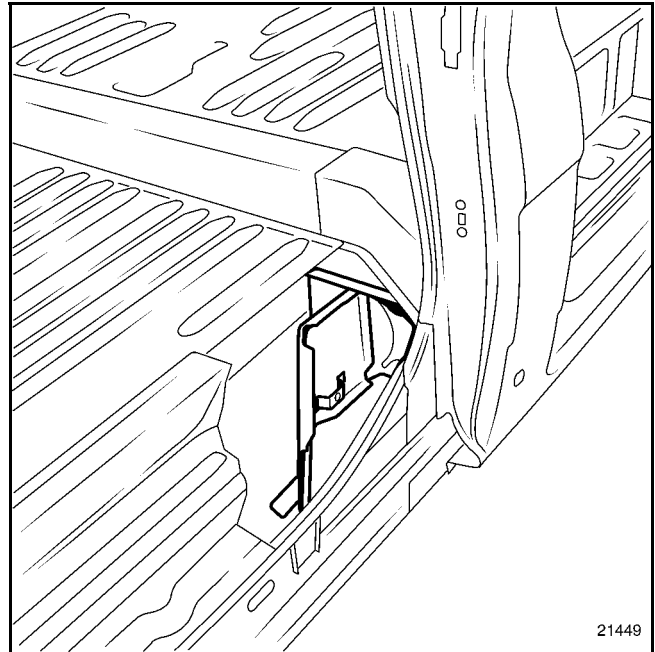
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Chapa de cierre

Puente travesaño de fijación cajetín

Tuerca soldada



ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño lateral del piso trasero

41 T

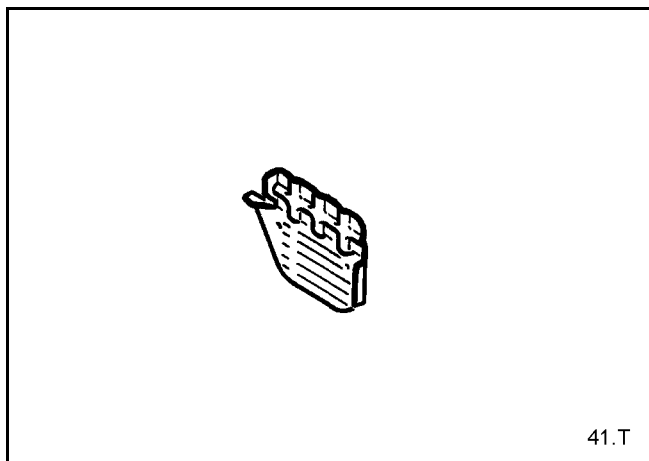
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

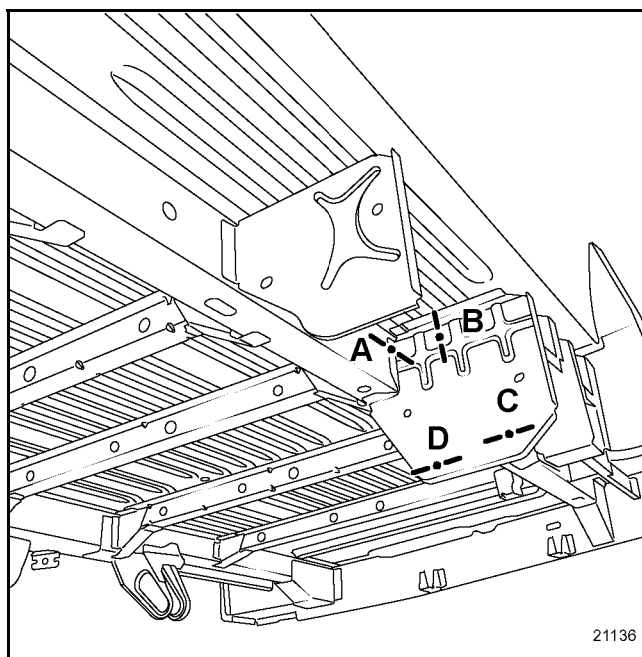
Pieza suministrada sola.



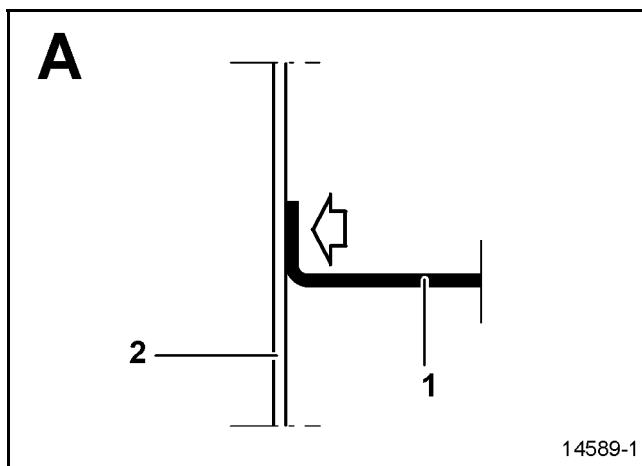
41.T

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

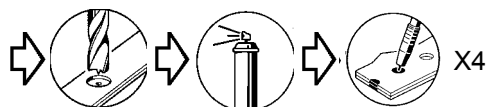
- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | Travesaño lateral del piso trasero | 2 |
| 2 | Cajetín de fijación delantera del tren trasero | 2 |
| 3 | Larguero trasero parte delantera | 1,5 |

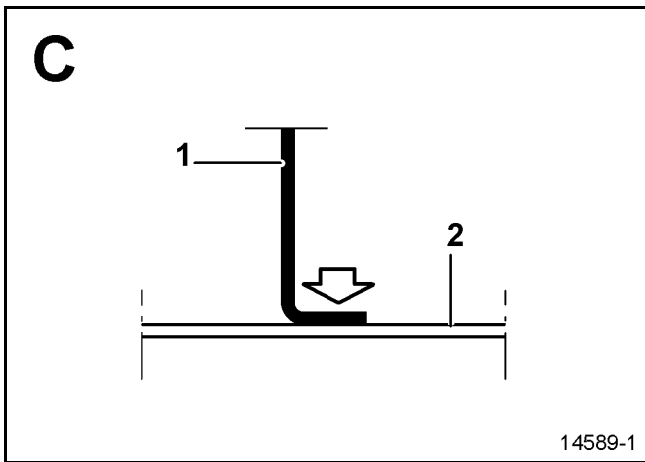
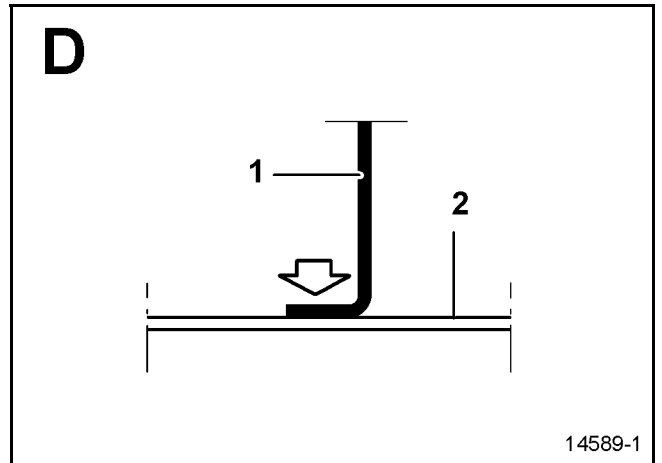
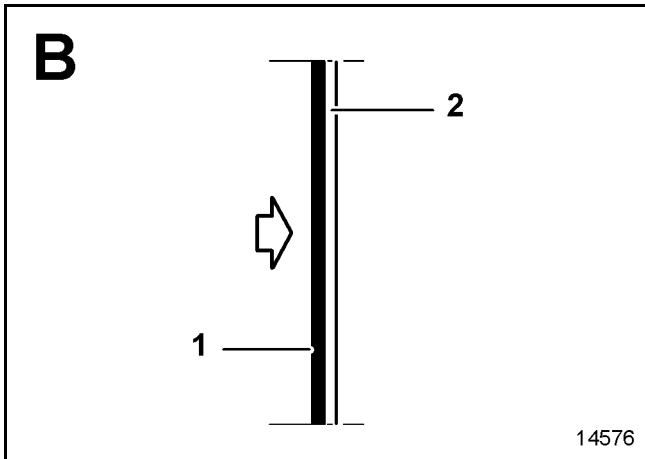


21136



14589-1





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral delantera.

NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

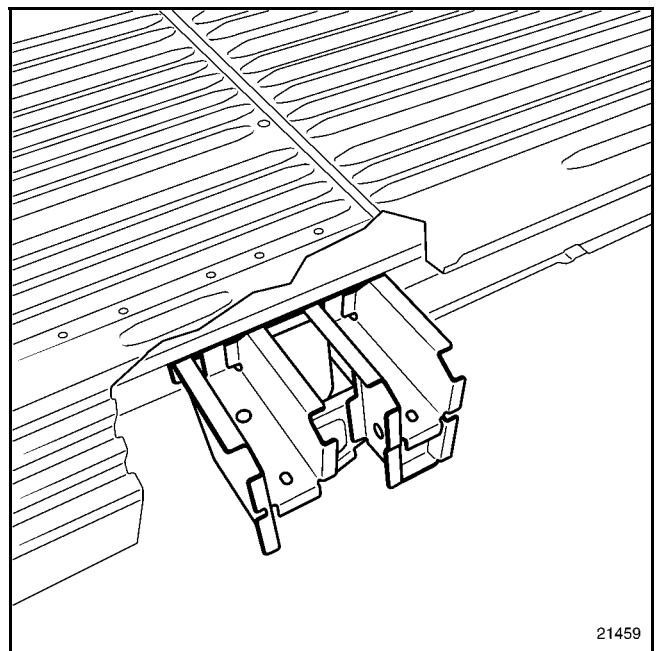
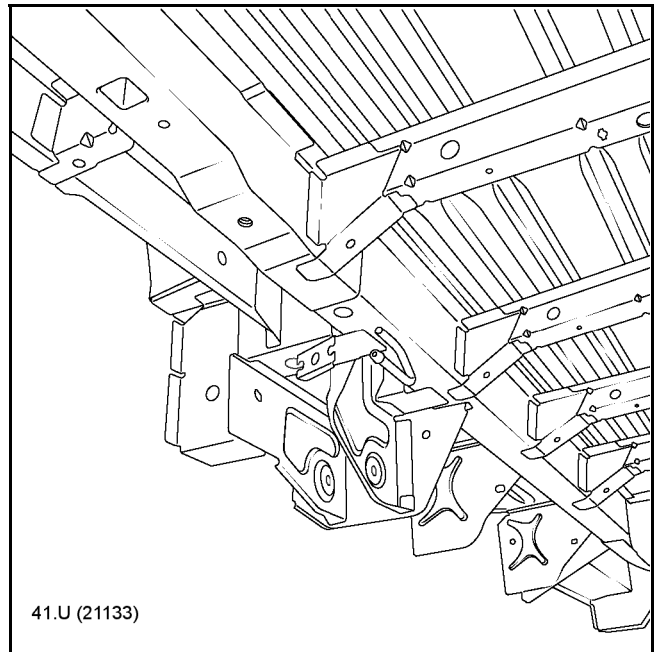
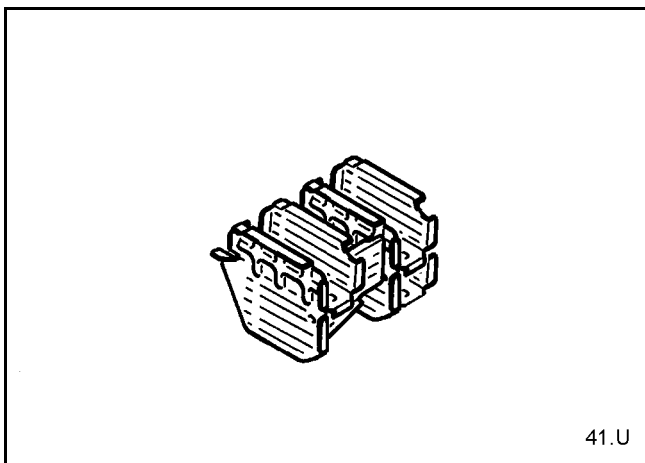
Para información, encontrarán a continuación, varias vistas de la pieza colocada en la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Travesaño soporte
- Escuadra unión
- Puente travesaño de fijación.
- Escuadra flexible del cable de freno
- Refuerzo de apoyo del gato
- Riostra exterior
- Deflector de unión
- Refuerzo



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un peldaño lateral delantero para una colisión lateral delantera o ligada a la sustitución de un larguero delantero.

Esta operación se puede efectuar según varias posibilidades:

- parcial según el corte **A**,
- parcial según el corte **B**,
- completa.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes se dan a título indicativo, pueden ser desplazadas según las deformaciones debidas al choque.

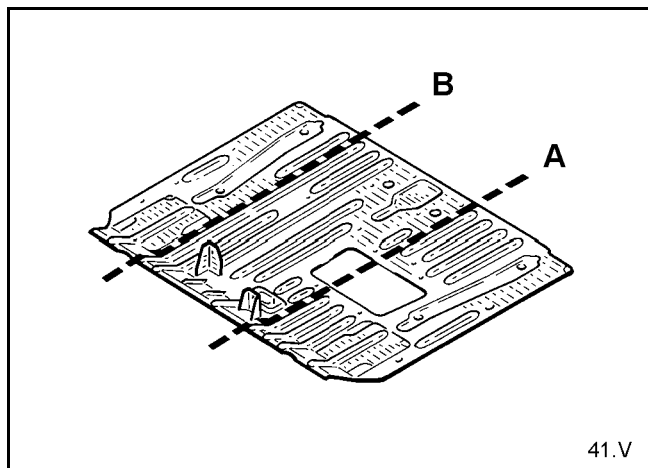
En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida por los cortes parciales.

Encontrarán a continuación un dibujo de la pieza colocada para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

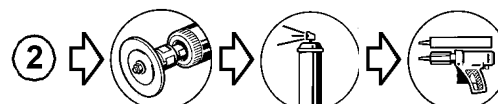
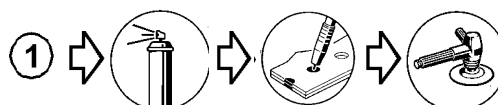
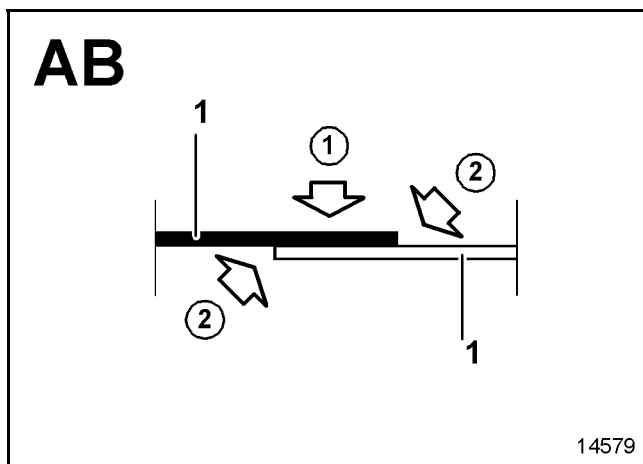
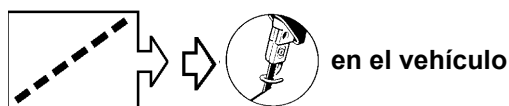
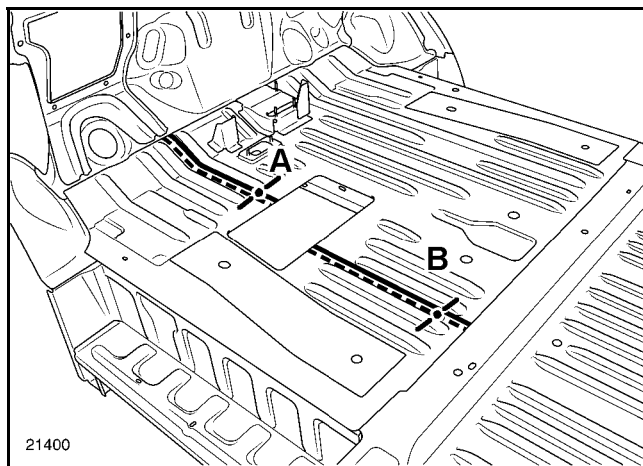
Pieza ensamblada con:
 Refuerzo de tapa de la batería
 Refuerzo de fijación mando
 Soporte cajetín
 Tornillos soldados
 Escuadra de fijación
 Refuerzo de fijación
 Espárragos soldados
 Refuerzo piso



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Piso cabina 0,8

Sustitución parcial según corte A



NOTA:

El número de puntos de taponado no se indica en el método.

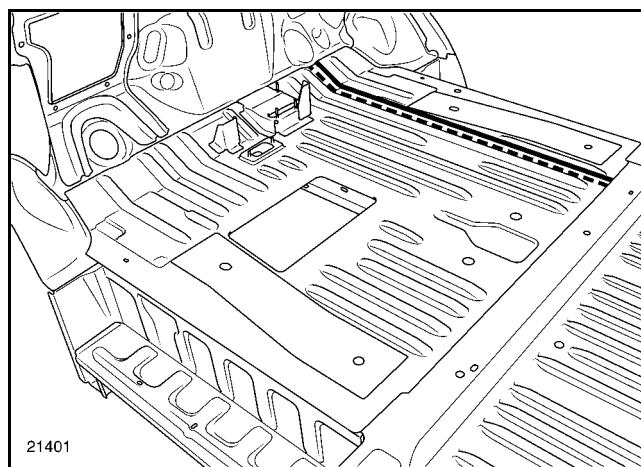
Será necesario respetar una separación de aproximadamente **50 mm** entre los puntos de soldadura.

Tras la soldadura, realizar un cordón de cola en el contorno para asegurar la estanquidad. Utilizar una cola de tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**)

Los puntos restantes se efectúan por taponado.

NOTA:

Durante la operación de corte en el vehículo, prestar atención para no dañar los travesaños y los refuerzos.

Sustitución parcial según corte B**NOTA:**

Esta sustitución parcial permite evitar los numerosos puntos de soldadura a la altura del larguero, lado opuesto al choque.

El método es idéntico a la sustitución parcial corta, tan sólo cambia la posición del corte.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un soporte trasero de la cuna para una colisión lateral delantera.

Esta operación se puede efectuar según varias posibilidades:

- parcial corta,
- parcial según el corte **A**.

NOTA:

La posición del corte no se puede desplazar, se da en función de la posición de los refuerzos y de las aberturas en el travesaño.

Puede efectuarse de manera simétrica según el lado o la importancia del choque.

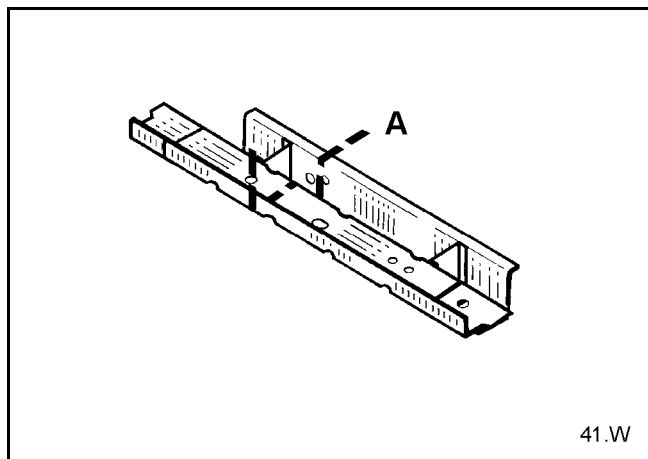
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

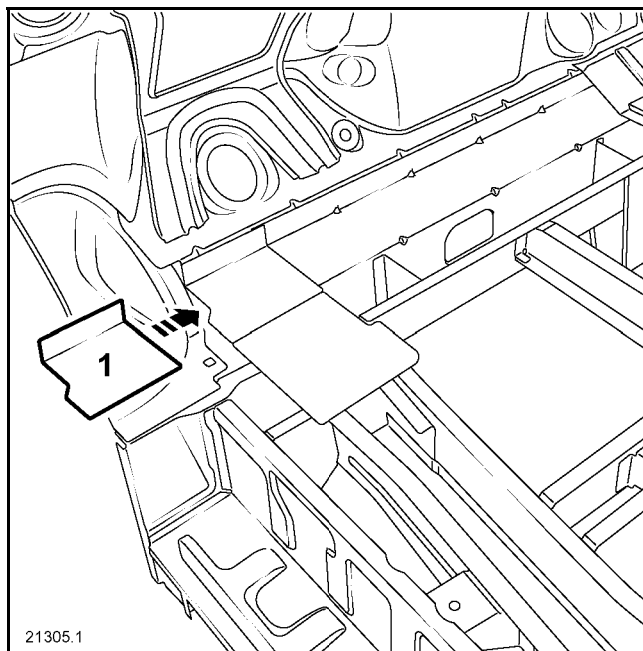
- Tabique del travesaño
- Travesaño lateral anti-intrusión
- Espárrago soldado



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|-------------|-----|
| 1 | Piso cabina | 1,5 |
|---|-------------|-----|

Sustitución parcial corta



NOTA:

Esta operación está ligada a la sustitución de un larguero delantero.

Sólo la parte lateral **1** del travesaño se debe desgrapar.

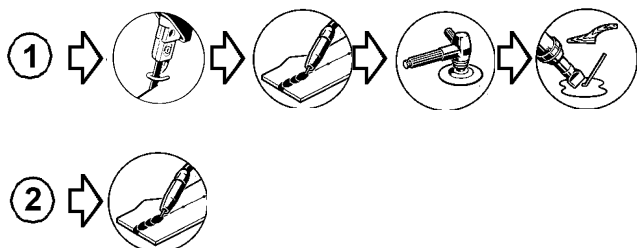
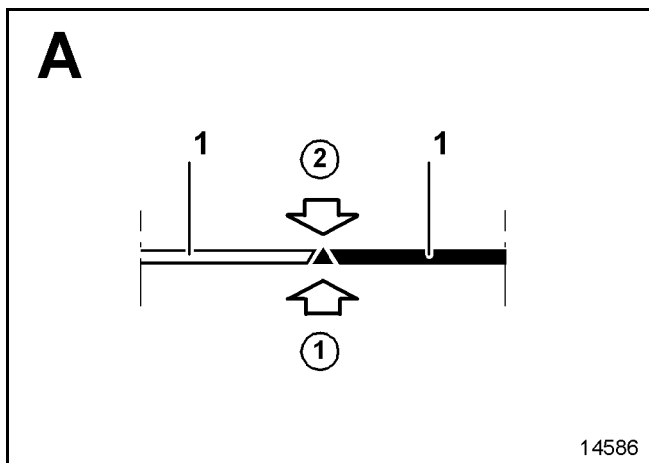
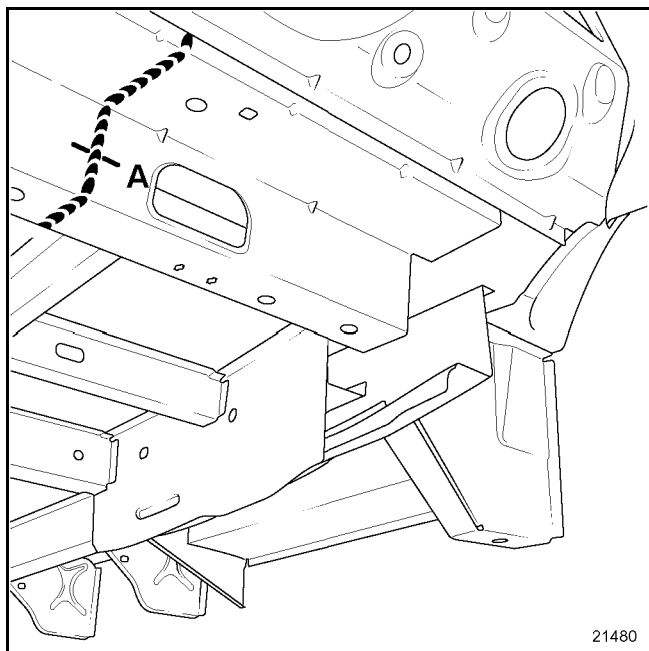
Todos los puntos deberán ser efectuados por taponado.

ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño delantero del piso de cabina

41 W

Sustitución parcial según corte A



IMPORTANTE:

Será necesario efectuar un remate del cordón de soldadura por el interior del travesaño tras haber realizado el cordón exterior.

NOTA:

La sustitución parcial según el corte A, permite evitar el desgrapado lado opuesto a la altura del soporte trasero de la cuna.

La sustitución completa de la pieza sigue siendo posible; en este caso, será necesario sustituir los dos soportes de la cuna.

ESTRUCTURA INFERIOR

Tensor del piso cabina

41 X

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso cabina.

NOTA:

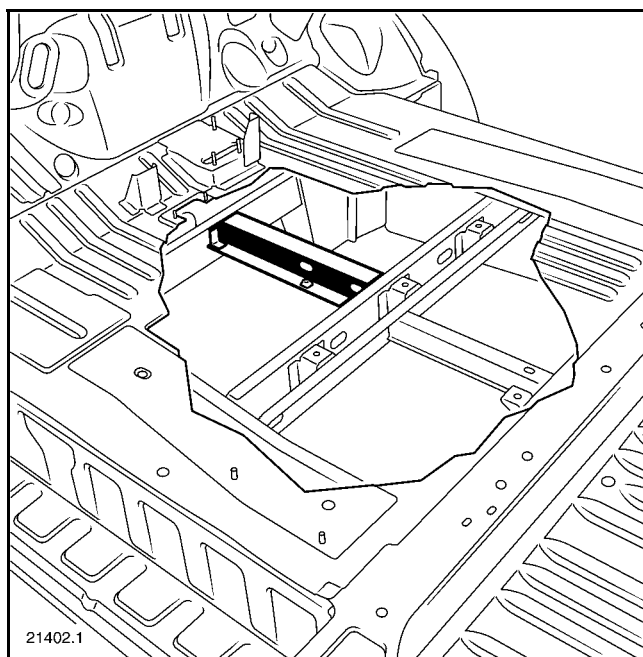
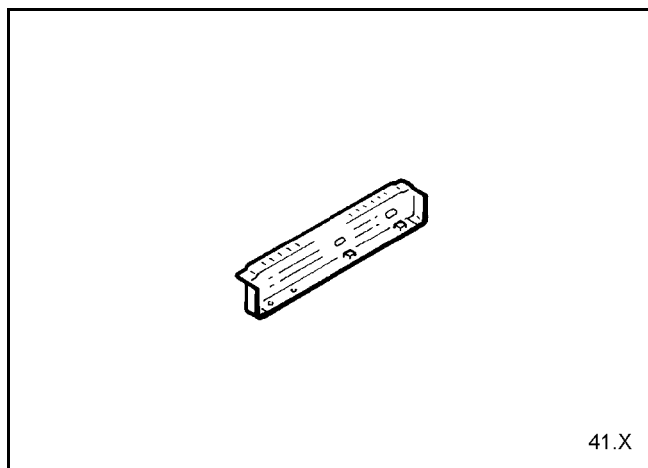
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso cabina para un colisión lateral delantera.

NOTA:

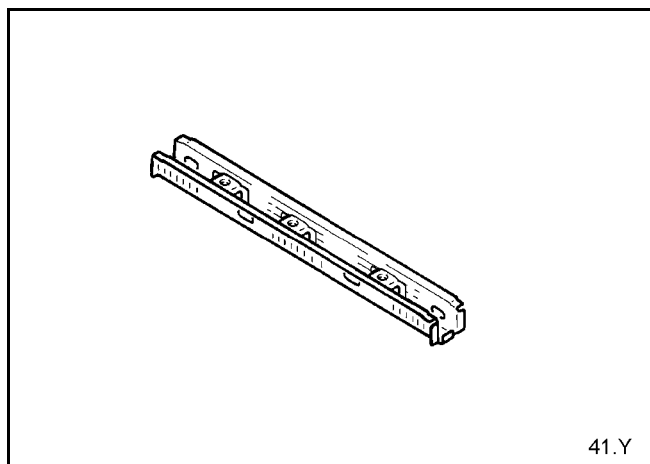
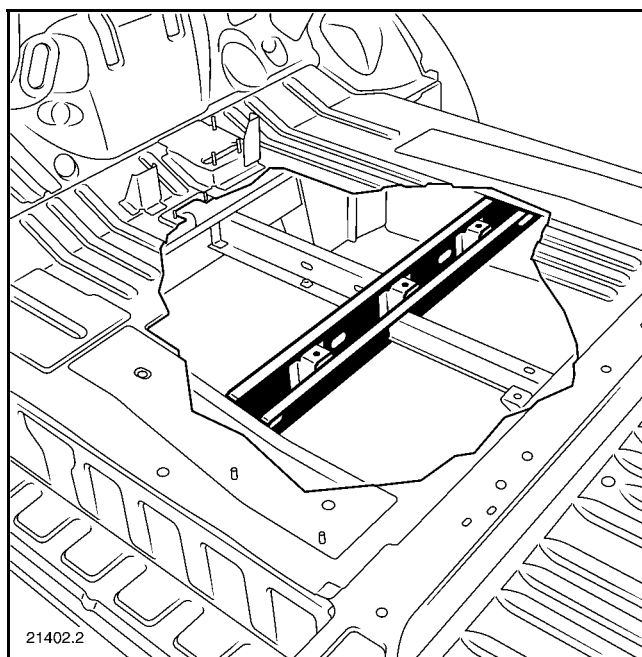
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
Riostras de fijación
Espárragos soldados



ESTRUCTURA INFERIOR

Refuerzo de fijación del asiento delantero

41 Z

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso cabina para una colisión lateral delantera.

NOTA:

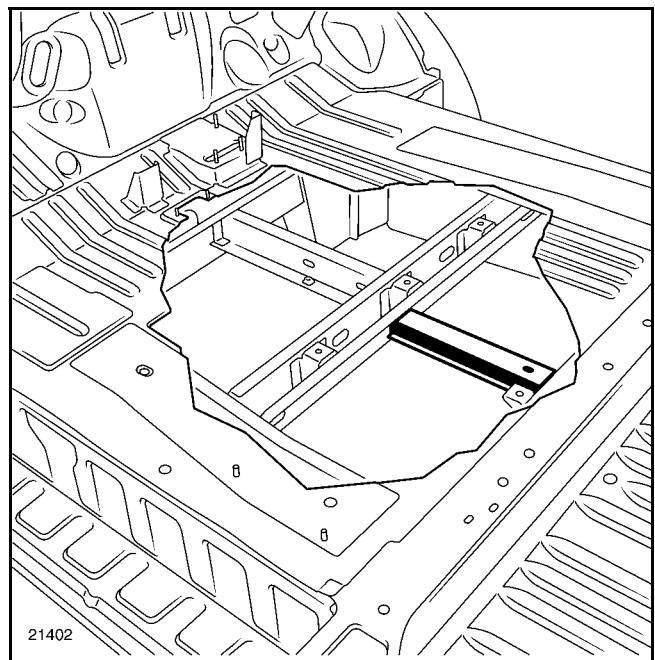
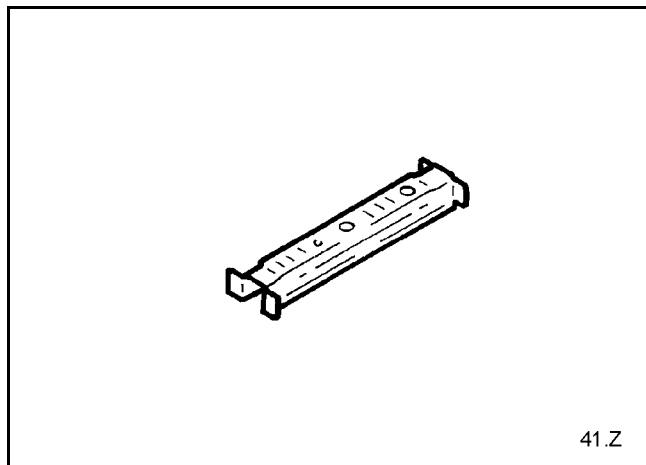
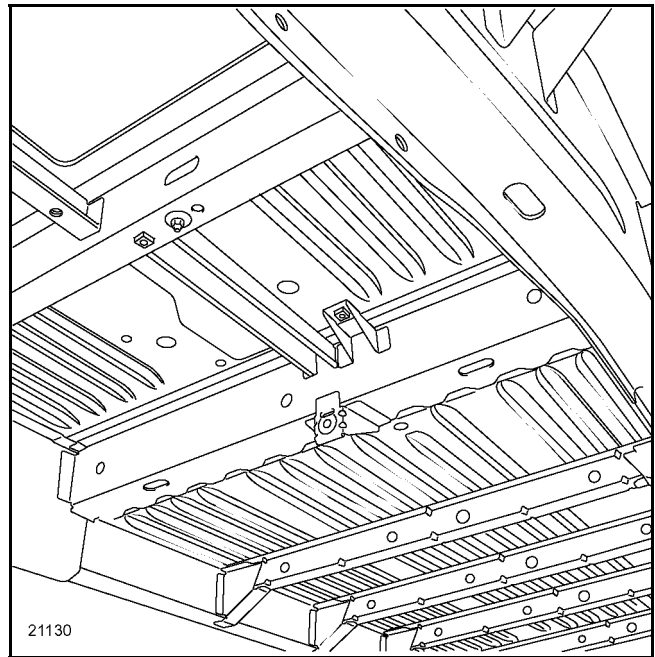
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA INFERIOR

Peldaño lateral trasero

41 AA

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

NOTA:

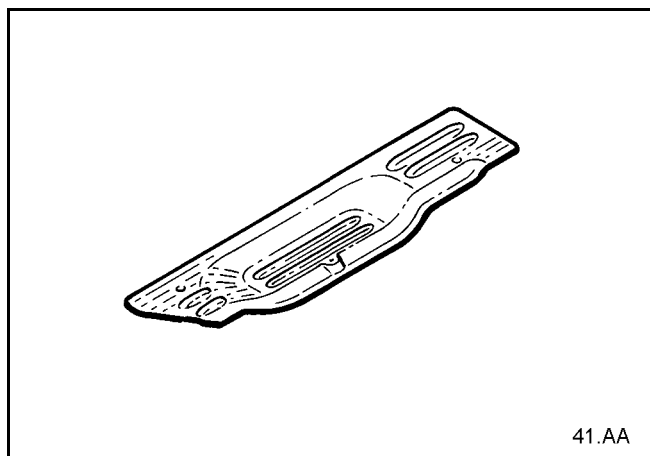
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

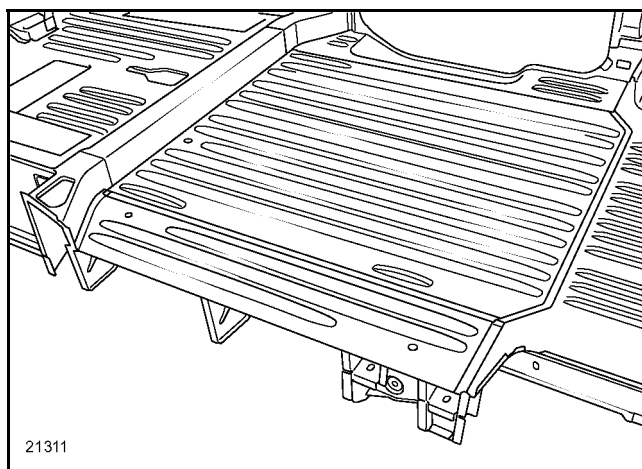
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

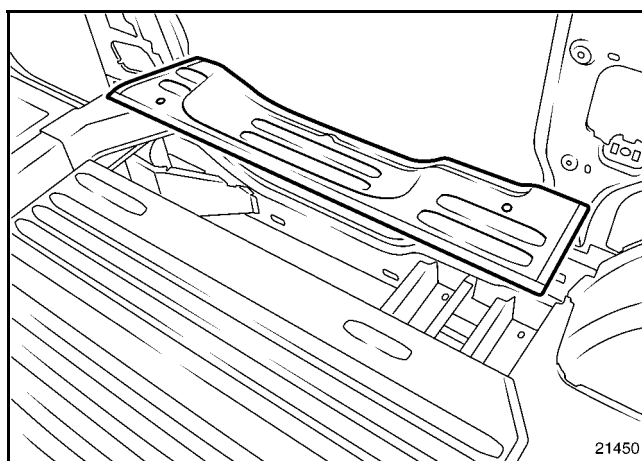
Pieza suministrada sola.



Lado sin puerta lateral deslizante



Costado con puerta lateral deslizante



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un peldaño lateral trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

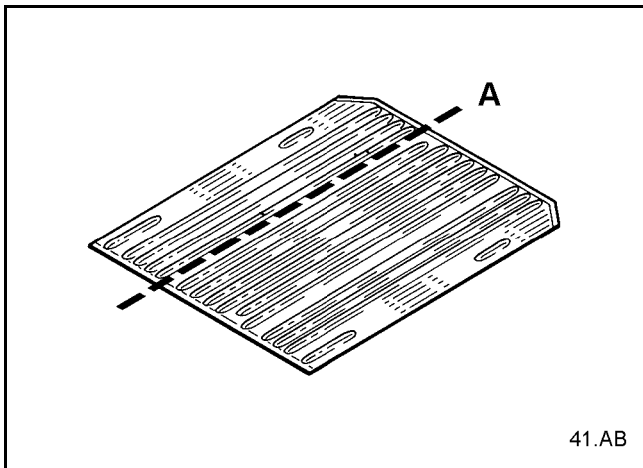
- parcial según el corte **A**,
- completa.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

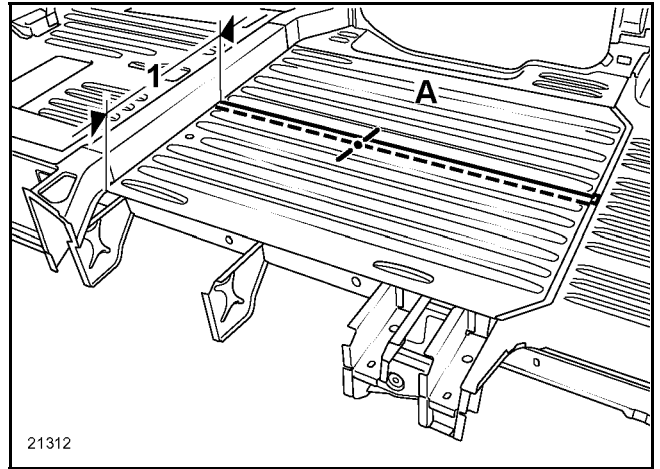


41.AB

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|------------------------------|-----|
| 1 | Piso trasero parte delantera | 0,8 |
|---|------------------------------|-----|

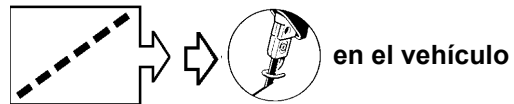
Sustitución parcial según corte A



21312



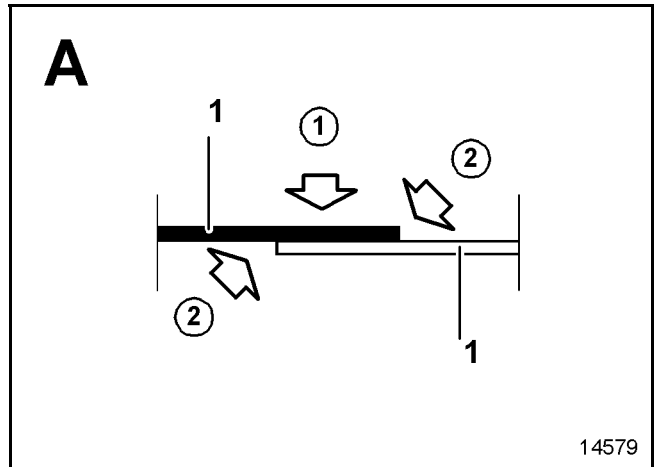
en pieza de recambio



en el vehículo

NOTA:

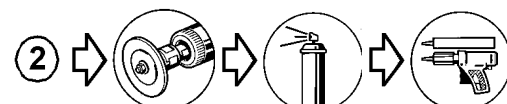
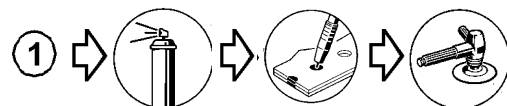
Por encima de la zona 1, se recomienda la sustitución completa.



14579



pieza de recambio



ESTRUCTURA INFERIOR

Piso trasero parte delantera

41 AB

NOTA:

El número de puntos de taponado no se indica en el método.

Será necesario respetar una separación de aproximadamente **50 mm** entre los puntos de soldadura.

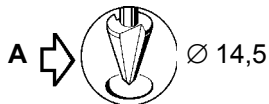
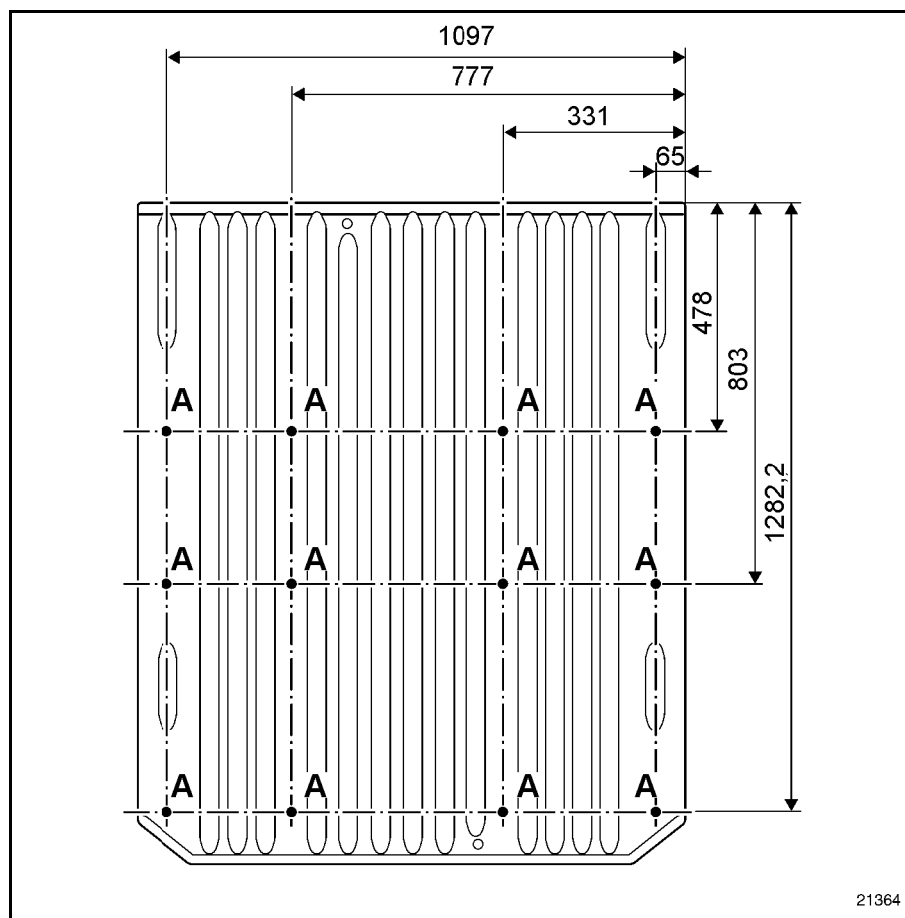
Tras la soldadura, realizar un cordón de cola en el contorno para asegurar la estanquidad.

Utilizar una cola de tipo MJP (**referencia: 77 11 172 676**).

ATENCIÓN:

Durante la operación de corte, evitar dañar los distintos travesaños y refuerzos.

Adaptaciones para las versiones con asientos



Por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra pisos versión furgón (sin orificios).

Para las versiones bus y combi, será necesario taladrar el piso de recambio para las fijaciones de los asientos.

Estas operaciones se deben efectuar antes de pintar.

ATENCIÓN:

Las cotas se dan a título informativo, se aconseja verificar la posición de los orificios por un montaje de calibrado antes de soldar el piso.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un forro del pie trasero de cabina para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial parte lateral únicamente.

NOTA:

La parte lateral deberá ser desgrapada en la pieza de recambio.

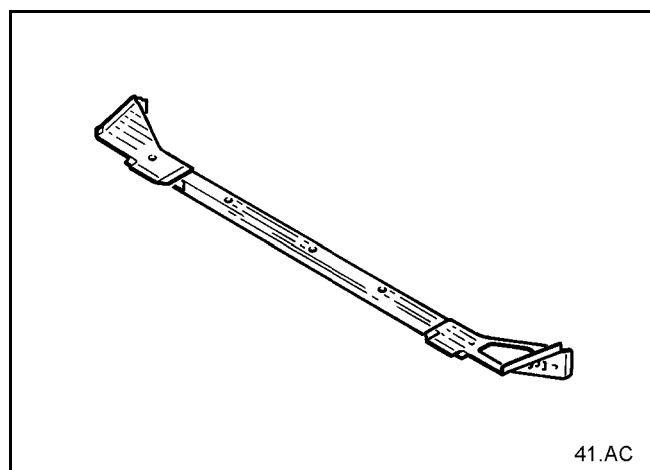
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:

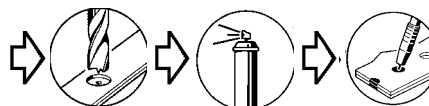
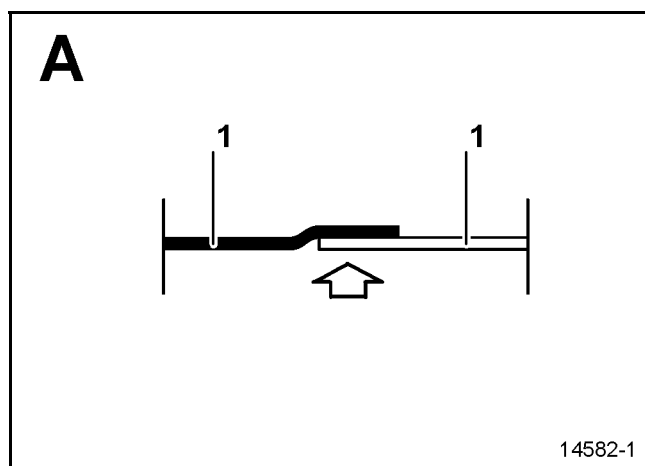
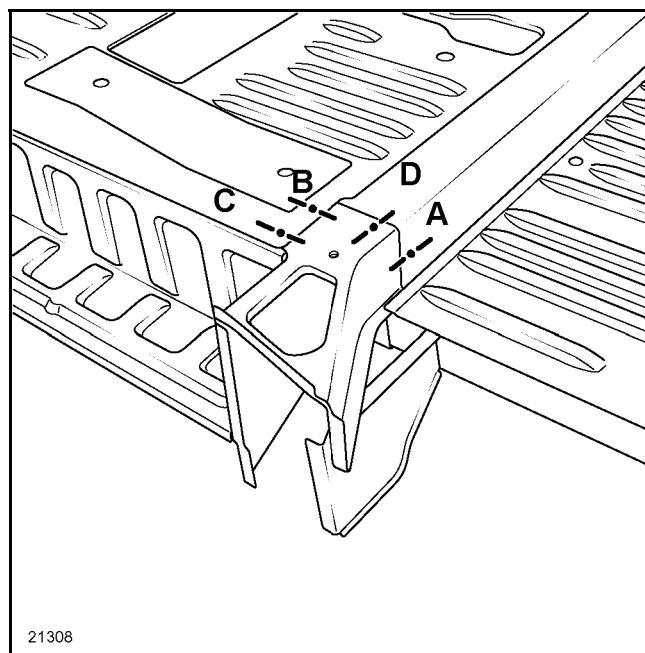
- Travesaño
- Travesaños laterales
- Tuercas soldadas
- Riostras laterales
- Placas de fijación

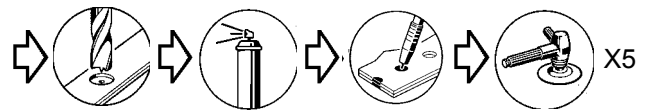
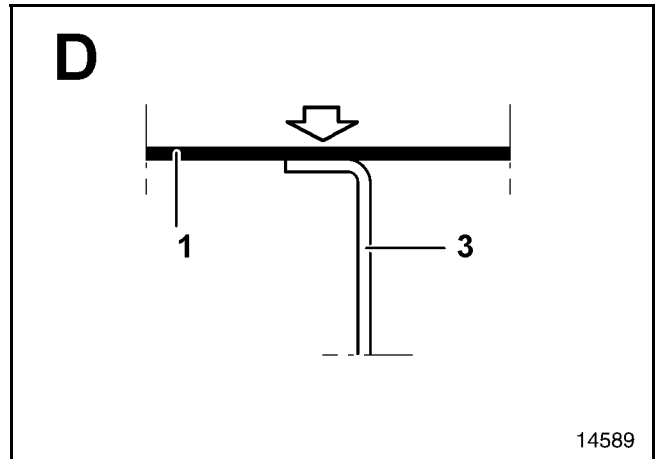
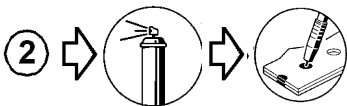
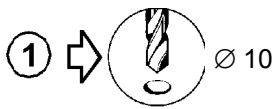
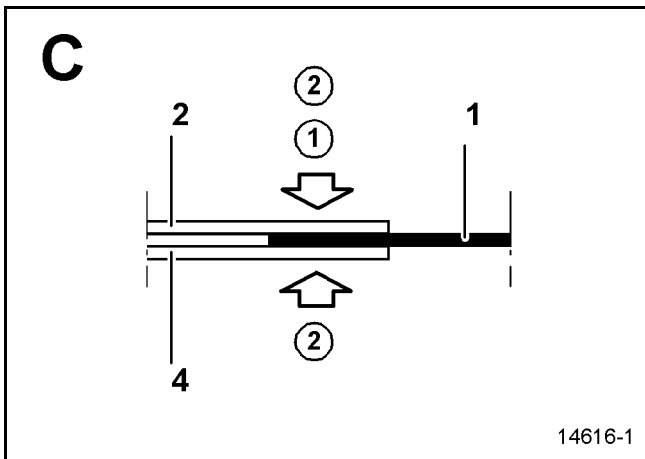
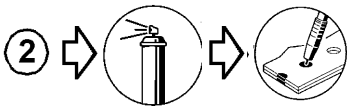
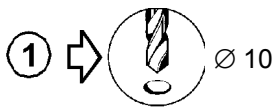
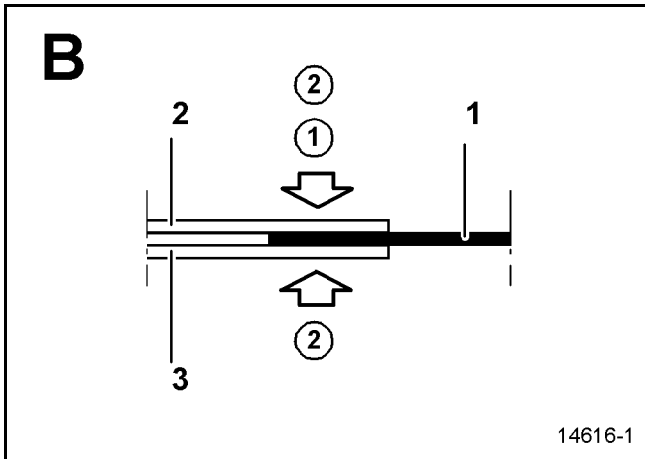


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

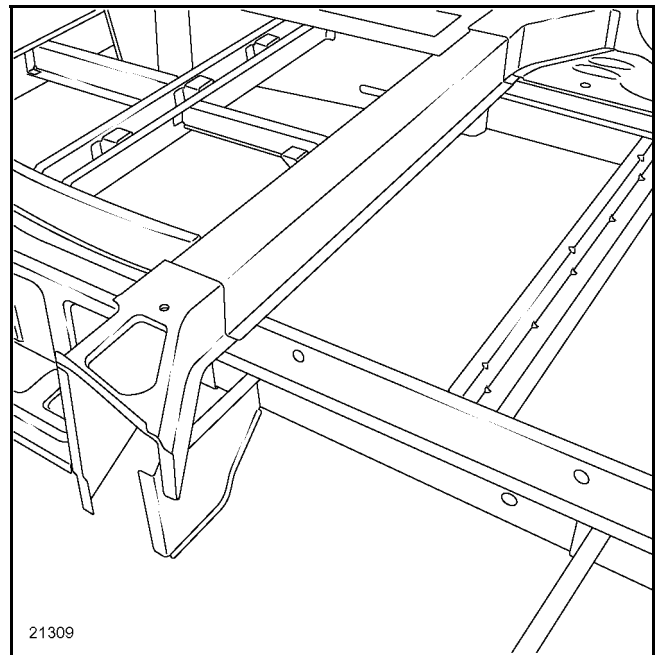
| | | |
|----------|--------------------------------------|-----|
| 1 | Travesaño delantero del piso trasero | 1,5 |
| 2 | Piso cabina | 0,8 |
| 3 | Larguero delantero | 2 |
| 4 | Peldaño lateral delantero | 0,8 |

Sustitución parcial





Sustitución completa



Dibujo para información únicamente

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso cabina para una colisión lateral.

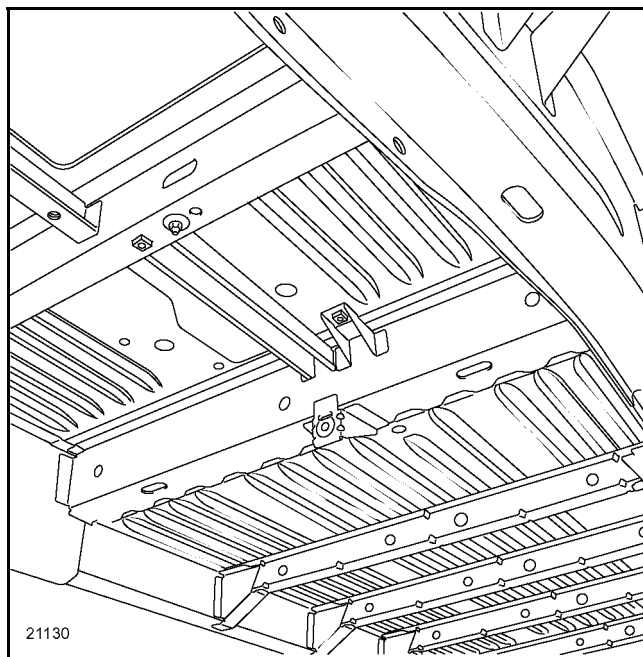
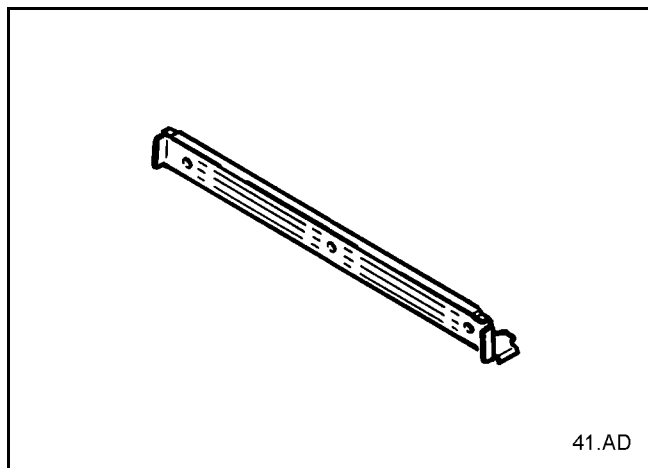
Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada para información.

Las soldaduras que hay que realizar prioritariamente son soldaduras por resistencia como las de origen o por taponado según el material utilizado y el tipo de choque.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



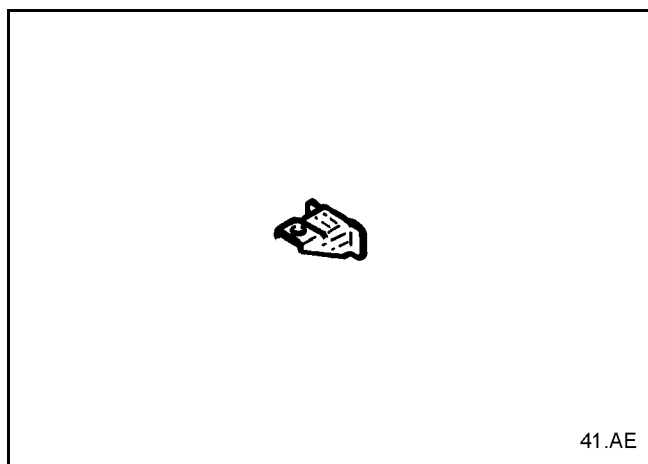
La sustitución de esta pieza es una operación de base ligada a un incidente.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

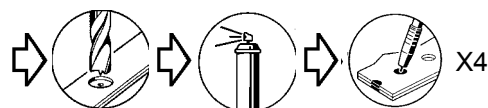
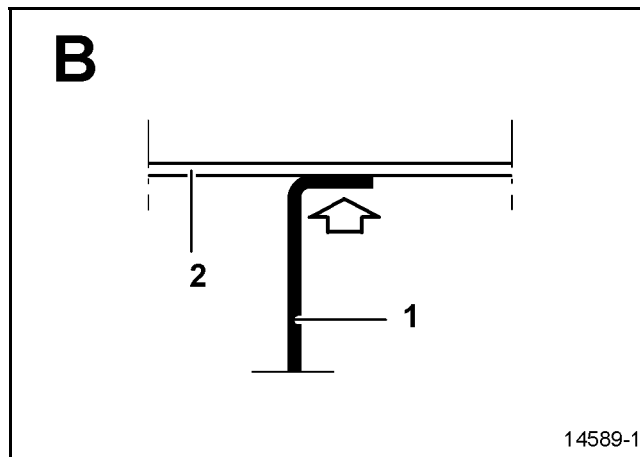
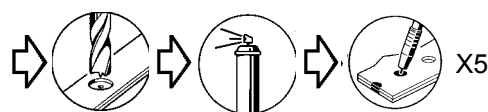
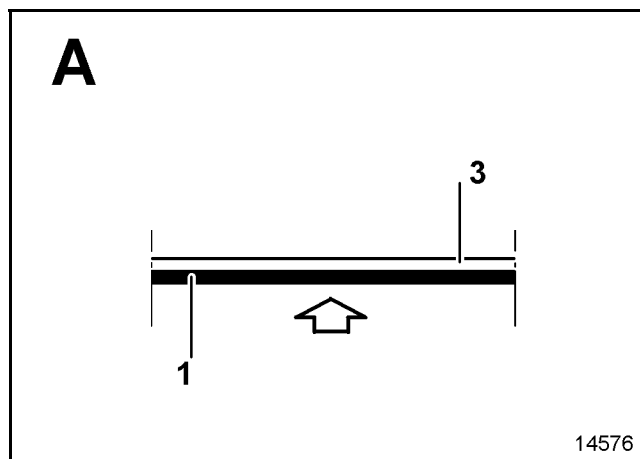
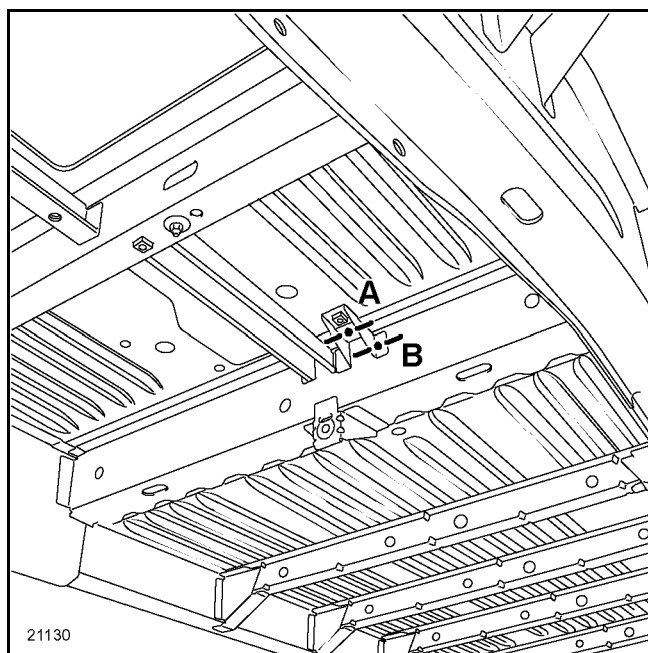
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | Freno de funda | 2 |
| 2 | Forro del travesaño delantero del piso trasero | 1,2 |



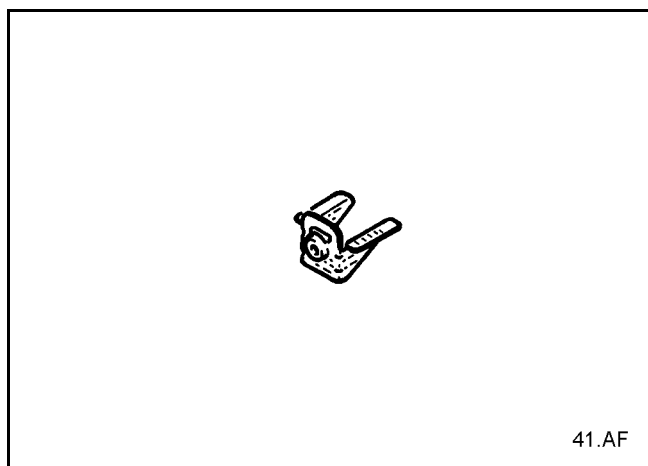
La sustitución de esta pieza es una operación de base ligada a un incidente.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

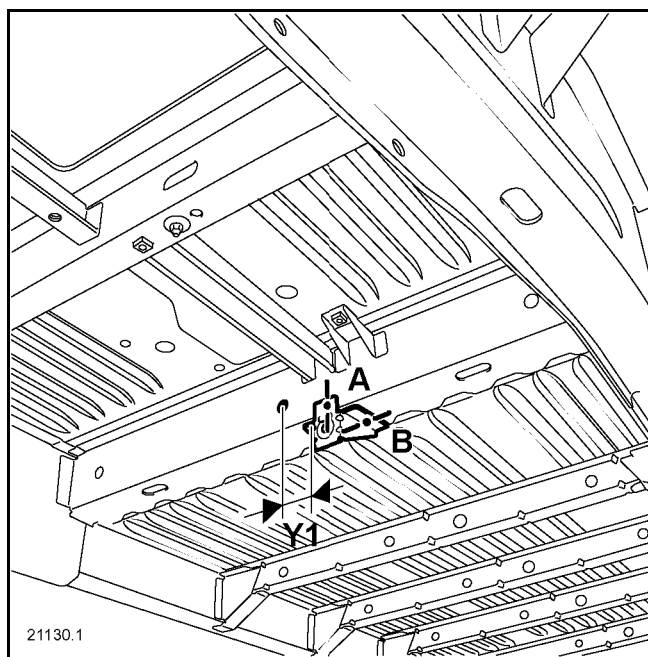
Pieza suministrada sola.



41.AF

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | Freno de funda | 2 |
| 2 | Forro del travesaño delantero del piso trasero | 1,2 |

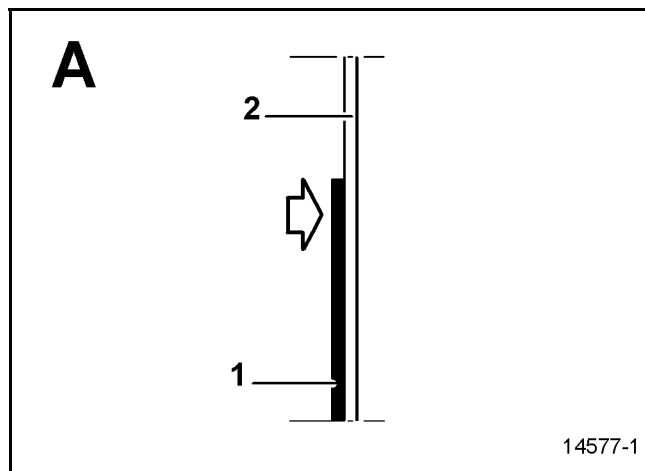


21130.1

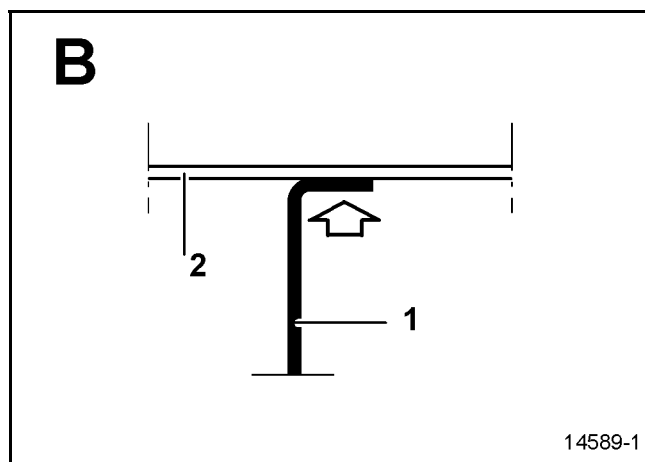
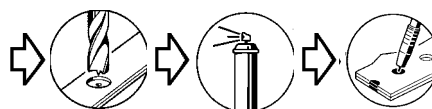
Y1 = 53 mm

NOTA:

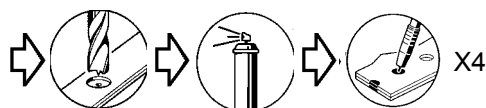
La cota es proporcionada para información.



14577-1



14589-1



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero parte delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A** o **B**.

IMPORTANTE:

Corte **B** que hay que utilizar para una colisión delantera.

Corte **A** que hay que utilizar para una colisión trasera.

NOTA:

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de los cortes para la sustitución parcial.

Por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra una pieza que corresponde a la versión alargada.

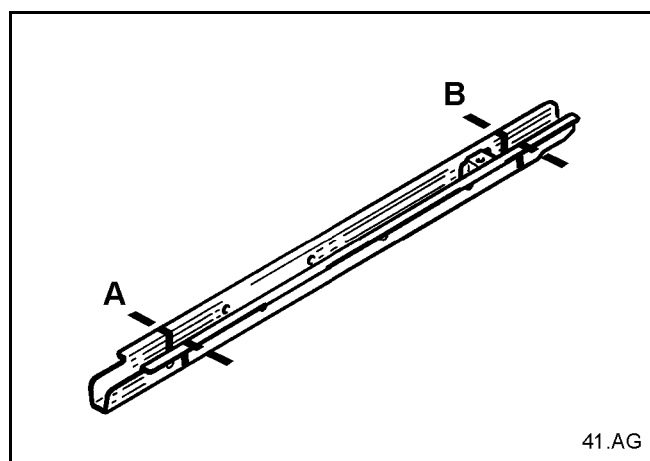
Para las versiones cortas, será necesario cortar la pieza de recambio.

Estas operaciones se deben efectuar antes de pintar.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

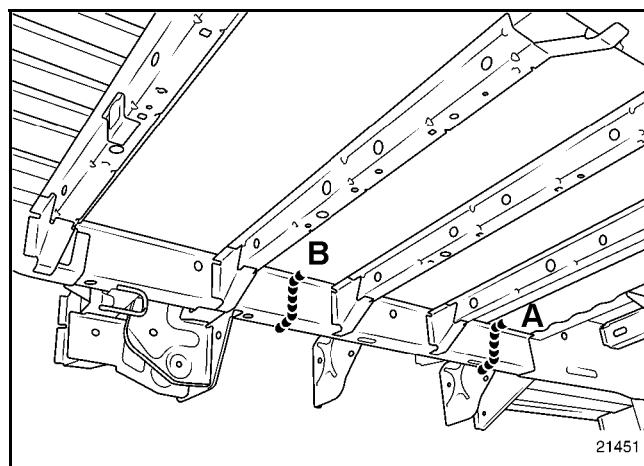
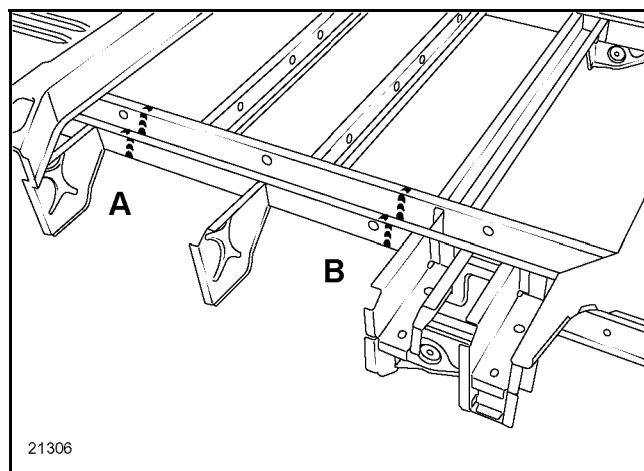
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|----------------------------------|-----|
| 1 | Larguero trasero parte delantera | 1,5 |
|---|----------------------------------|-----|

Sustitución parcial



NOTA:

Los cortes **A** y **B** permiten evitar el desgrapado a la altura del encajado del larguero.

RECUERDEN:

Corte **B** que hay que utilizar para una colisión delantera.

Corte **A** que hay que utilizar para una colisión trasera.

ESTRUCTURA INFERIOR

Soportes de fijación del escape

41 AH

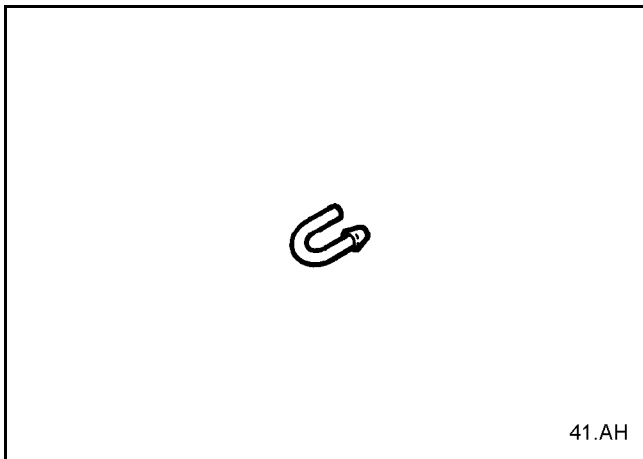
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un larguero trasero parte central o ligada a un incidente.

El Almacén de Piezas de Recambio suministra el larguero sin los soportes de fijación del escape que habrá que soldar en posición según el método descrito a continuación.

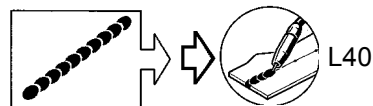
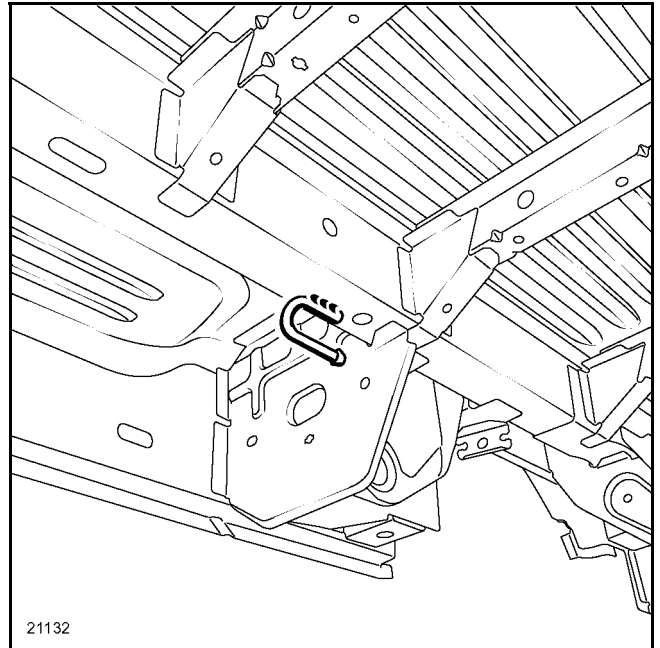
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

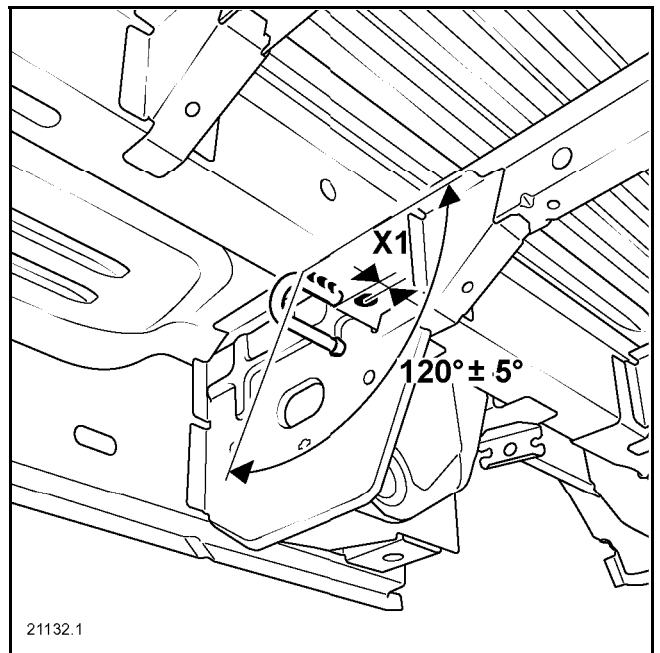


Lado derecho



NOTA:

El cordón se debe efectuar en ambos lados.



NOTA:

X1 = 25 mm

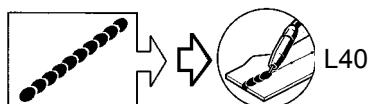
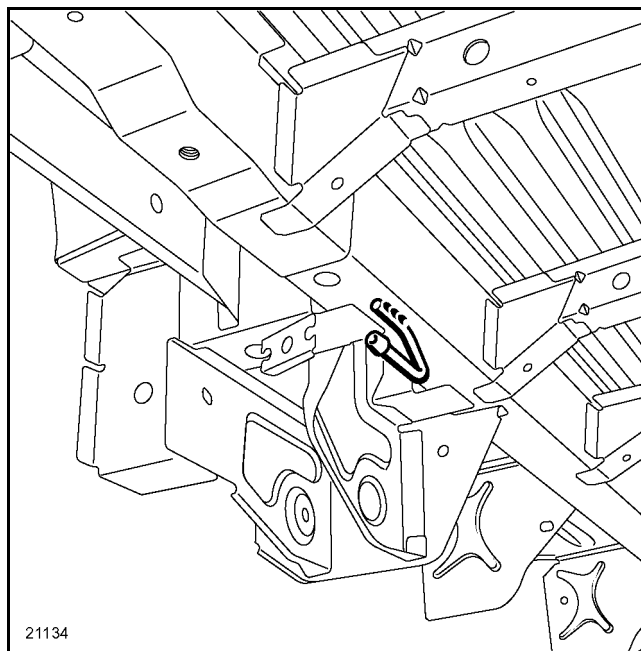
Las cotas se dan a título informativo.

ESTRUCTURA INFERIOR

Soportes de fijación del escape

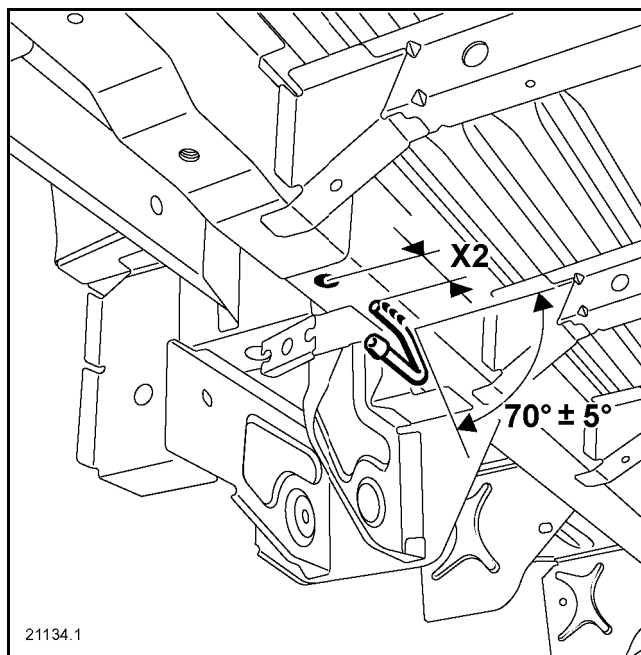
41 AH

Lado izquierdo



NOTA:

El cordón se debe efectuar en ambos lados.



NOTA:

X2 = 55 mm

Las cotas se dan a título informativo.

ESTRUCTURA INFERIOR

Amarre del tirante del tren trasero

41 AI

La sustitución de esta pieza es una operación de base en la mecánica del tren trasero.

NOTA:

El método no presenta dificultades particulares.

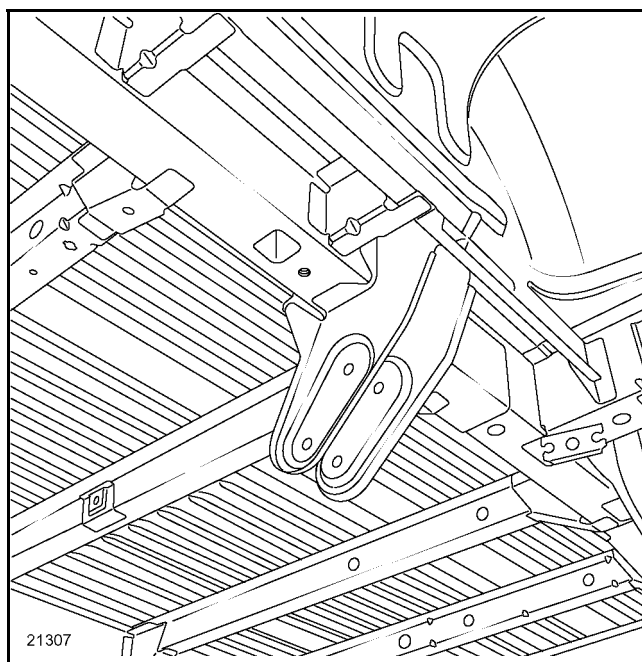
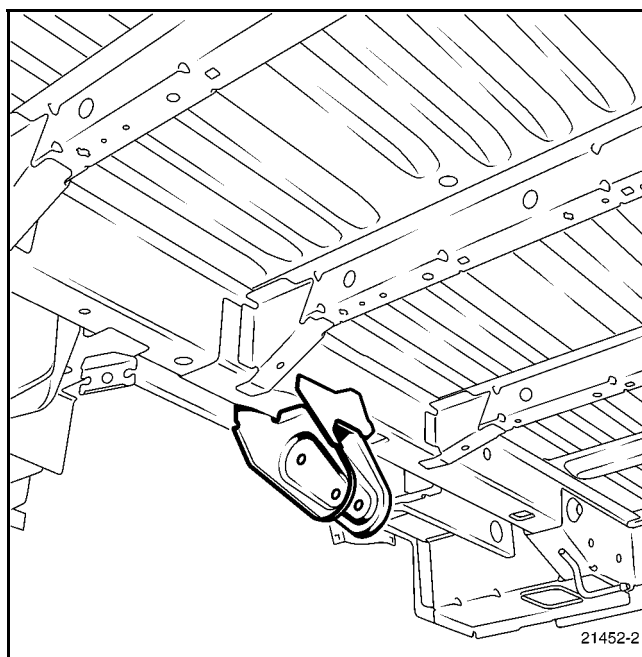
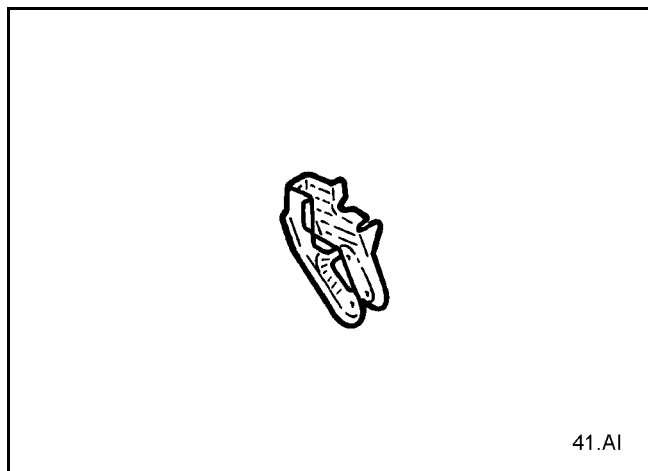
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Encontrarán en el método dos dibujos de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



NOTA:

Todos los puntos de soldadura serán efectuados por taponado.

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un piso trasero para una colisión lateral.

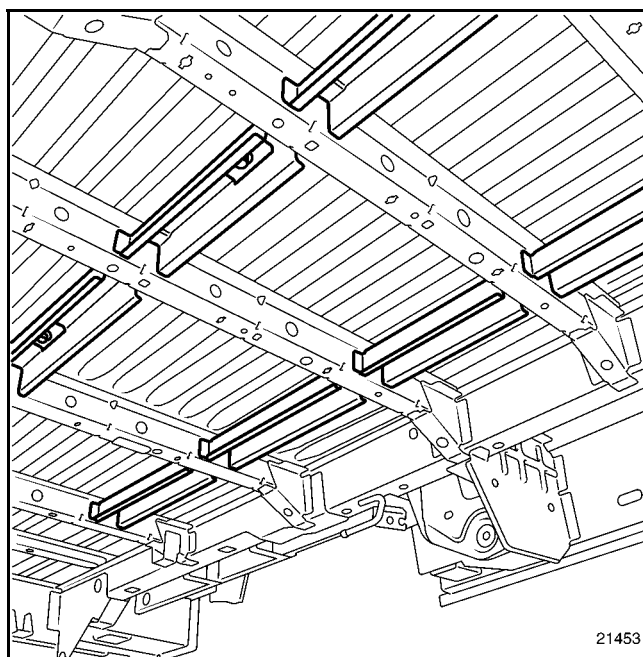
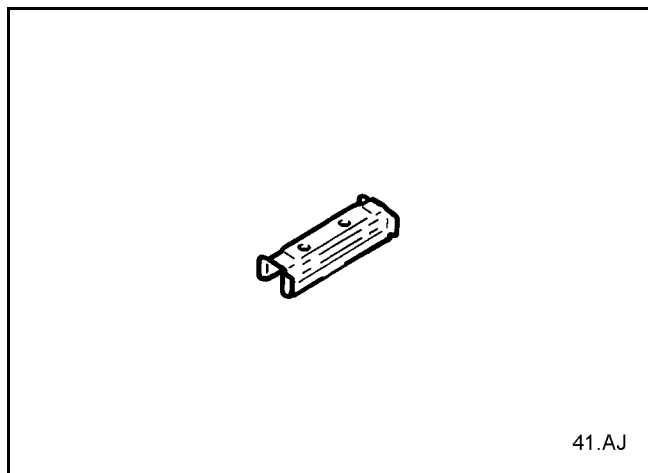
NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con placa de fijación.

**NOTA:**

Las armaduras de los asientos pueden ser utilizadas como plantilla de posicionamiento de los refuerzos.

ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño medio del piso trasero

41 AK

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un piso trasero para una colisión trasera.

NOTA:

El método no presenta dificultades particulares.

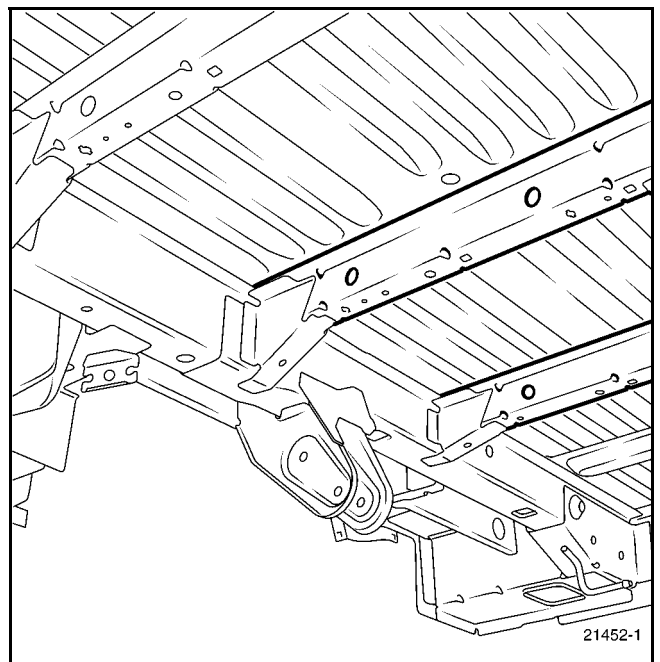
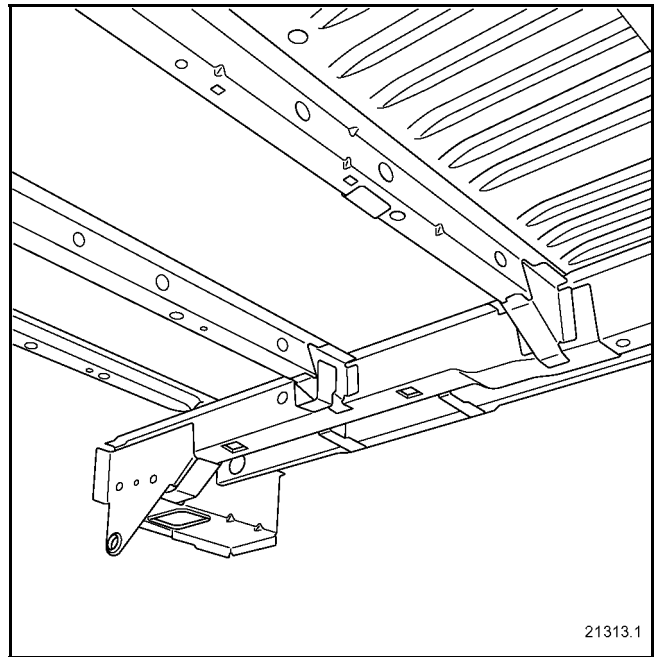
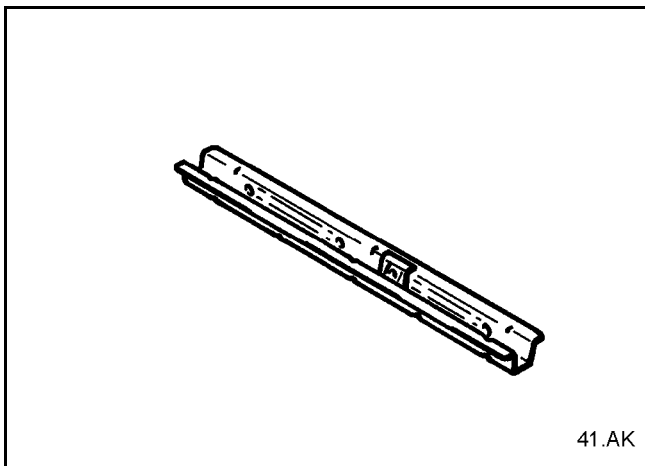
Para esta operación, todas las soldaduras pueden ser realizadas por taponado.

Encontrarán en el método dos dibujos de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuercas soldadas.



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un travesaño medio del piso trasero o de un larguero trasero parte delantera para una colisión trasera.

NOTA:

El método no presenta dificultades particulares.

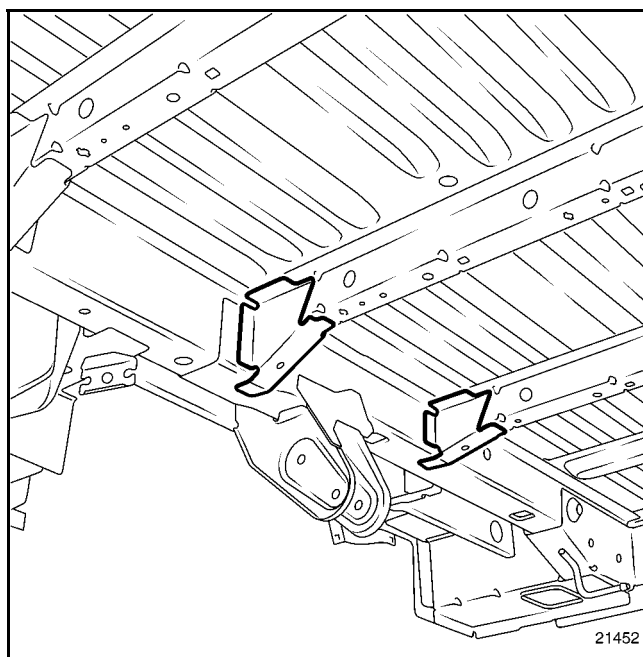
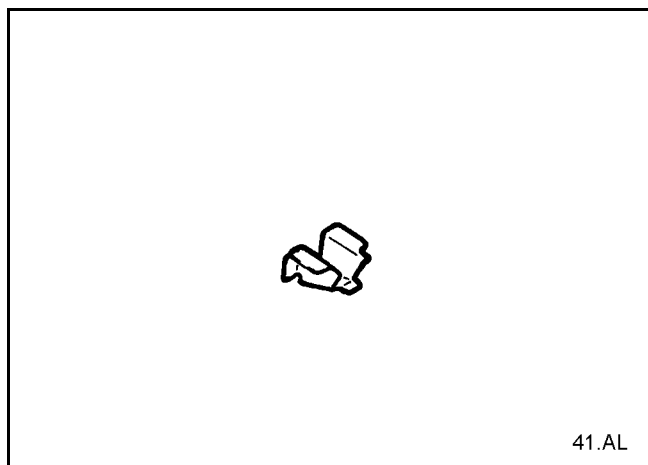
Para esta operación, todas las soldaduras pueden ser realizadas por taponado.

Encontrarán en el método dos dibujos de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA INFERIOR

Riostra de fijación del asiento trasero

41 AM

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un piso trasero parte trasera para una colisión trasera.

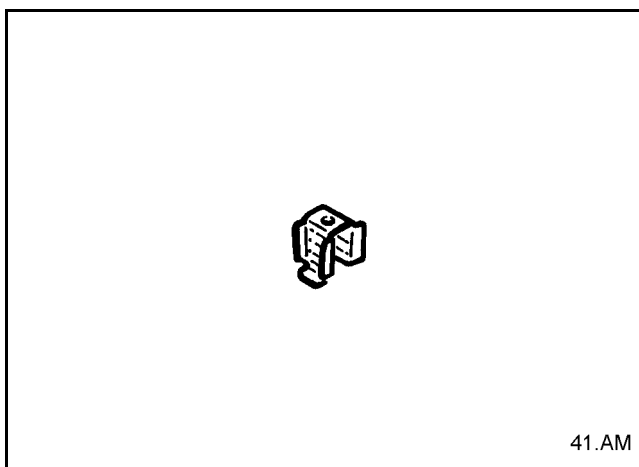
NOTA:

Esta pieza concierne únicamente a las versiones alargadas.

No hay método específico para esta pieza.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con placa de fijación.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño extremo trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según los cortes **A**, **B** o **C**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas a continuación no pueden ser desplazadas, se dan en función de las posiciones de los refuerzos internos y de los orificios de las diferentes piezas.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

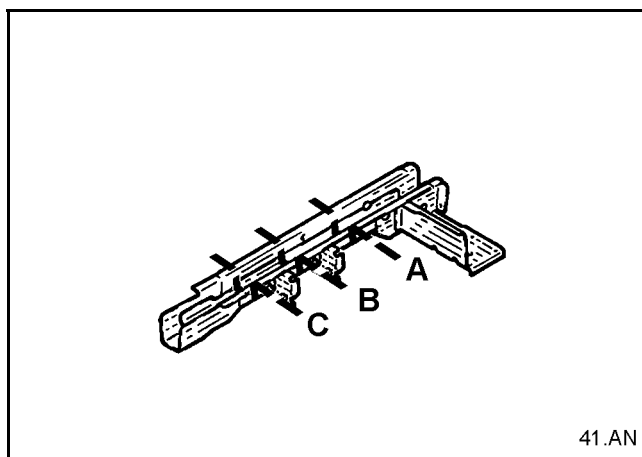
En el método descrito a continuación sólo encontrarán las descripciones relativas a los cortes parciales y al encajado del larguero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero
- Riostras del travesaño
- Soporte de fijación escape (lado derecho)
- Refuerzos copela
- Refuerzo del larguero
- Separador de fijación del amortiguador
- Amarre del tirante lateral del tren trasero (lado derecho)
- Cierre de amarre del tirante lateral del tren trasero (lado derecho)
- Amarre del amortiguador trasero
- Anilla de amarre (lado izquierdo)

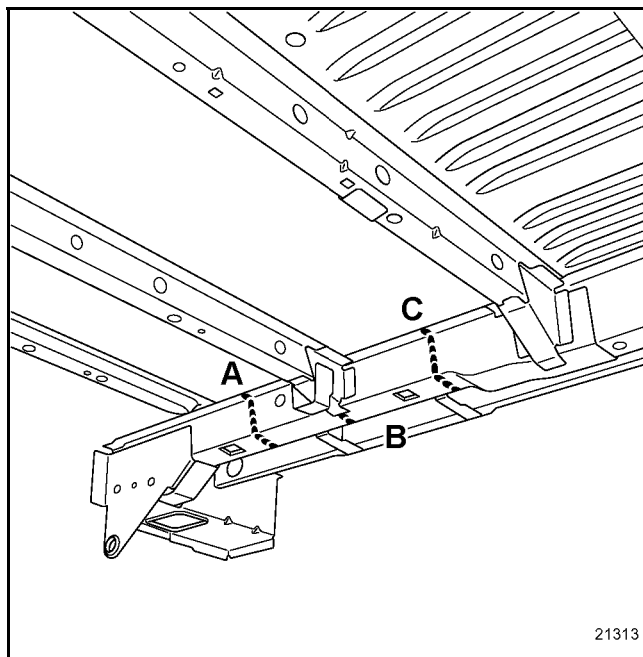
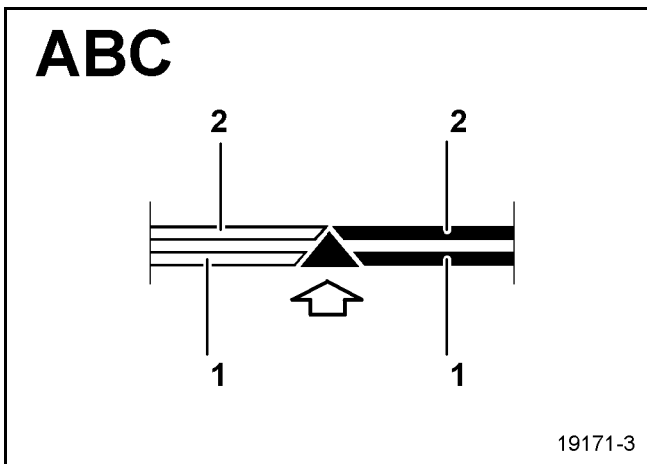
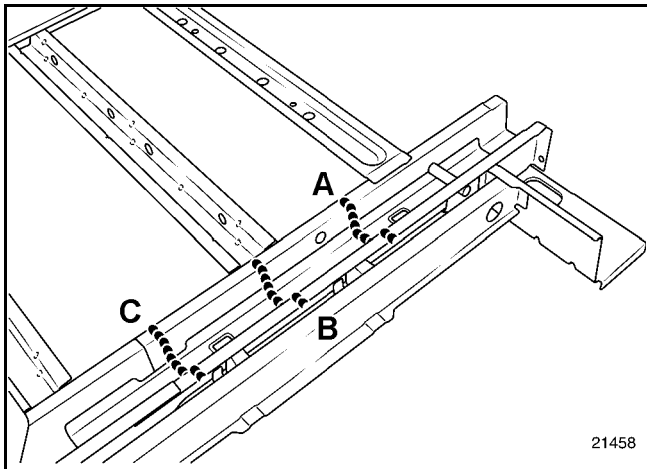


41.AN

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|-------------------------------|-----|
| 1 | Larguero trasero | 2 |
| 2 | Refuerzo del larguero trasero | 1,5 |

Sustitución parcial

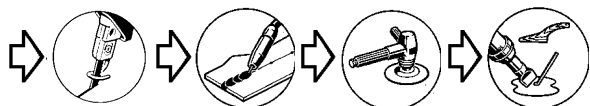


NOTA:

En los dibujos se indican las tres posibilidades de corte A, B o C para la sustitución parcial.

RECUERDEN:

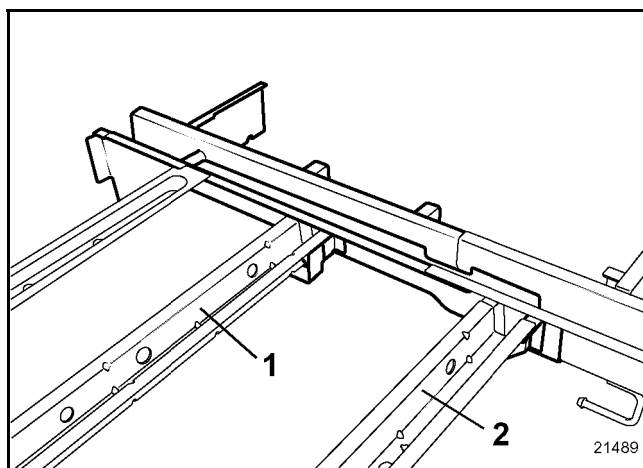
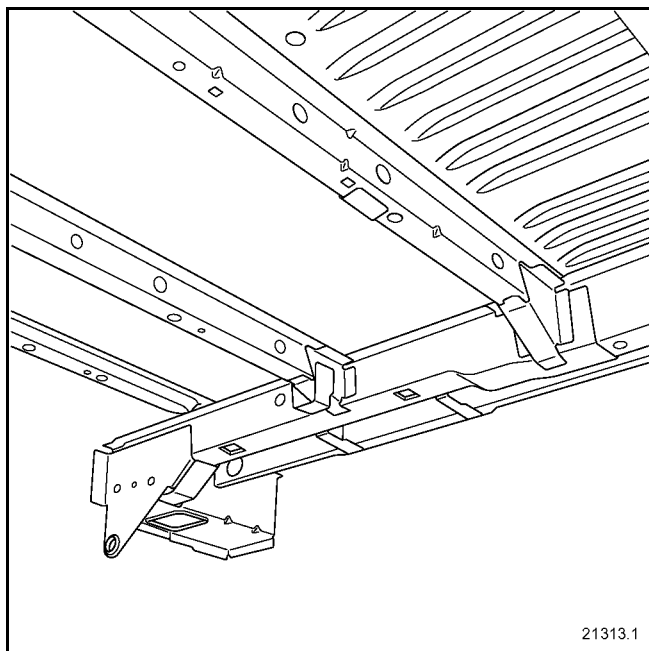
Los cortes dados en el método no pueden ser desplazados.



IMPORTANTE:

Los cortes se efectúan simultáneamente en el larguero y su refuerzo.

Sustitución completa

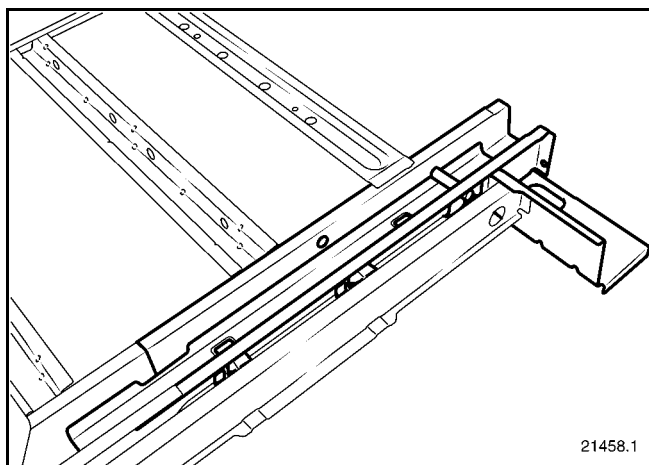


NOTA:

El refuerzo interior del larguero se utiliza como guía para el ensamblado en el vehículo.

Para efectuar esta operación, es necesario sobre elevar ligeramente los travesaños traseros del piso 1 y 2 para asegurar el paso de las riostras soldadas en el larguero.

En caso de que esta operación no sea realizable, se impone el desgrapado de estas riostras en la pieza.



ESTRUCTURA INFERIOR

Refuerzo longitudinal del piso trasero

41 AN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un larguero trasero para una colisión trasera.

NOTA:

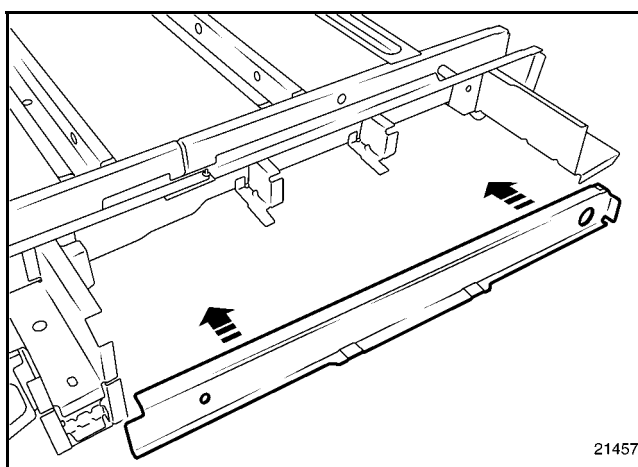
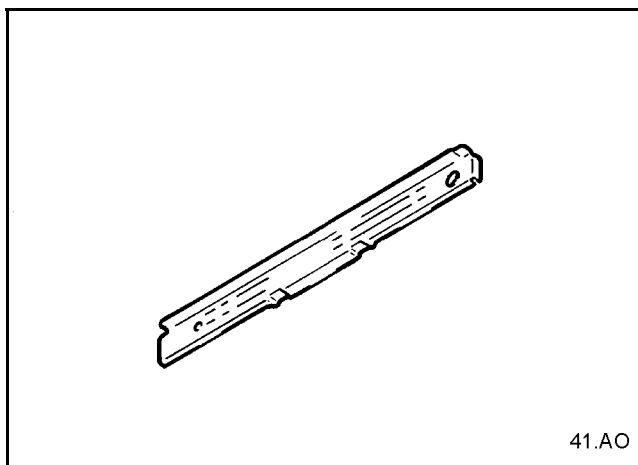
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Para información, encontrarán a continuación una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA INFERIOR

Anilla de remolcado trasera

41 AP

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño inferior del extremo trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa únicamente en sustitución parcial. No es necesario sustituir la pieza completa, la sustitución del larguero es más apropiada.

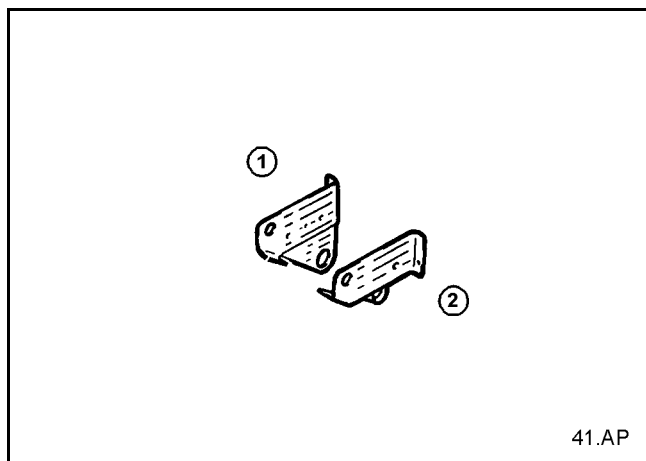
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada en dos partes:

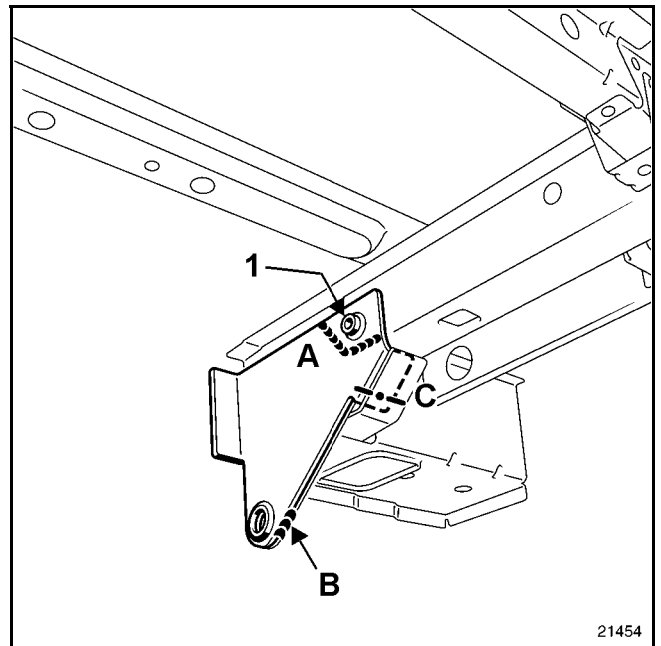
- ① Refuerzo de anilla de amarre
- ② Soporte de anilla de amarre



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

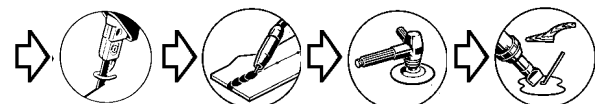
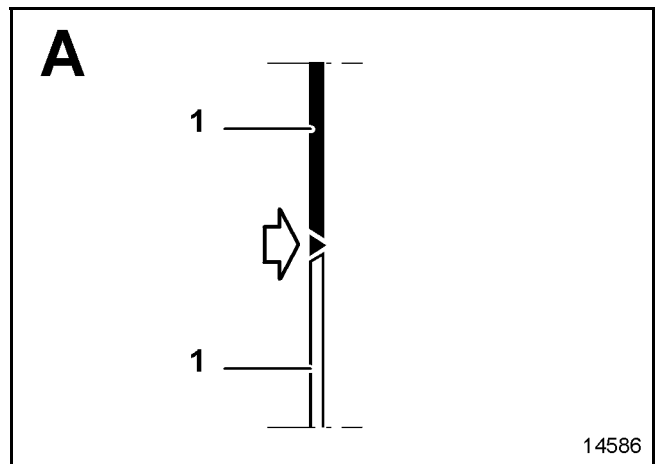
| | | |
|---|------------------------------|-----|
| 1 | Refuerzo de anilla de amarre | 2,5 |
| 2 | Soporte de anilla de amarre | 2,5 |
| 3 | Larguero trasero | 2 |

Sustitución parcial del soporte de la anilla únicamente



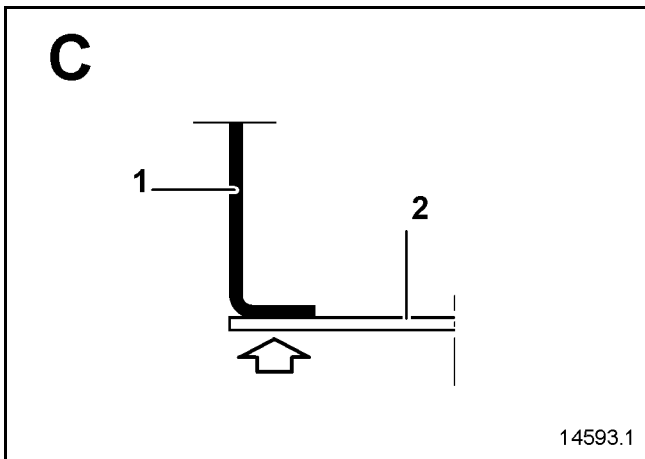
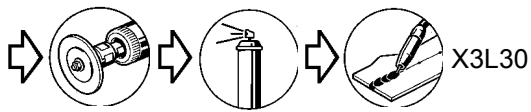
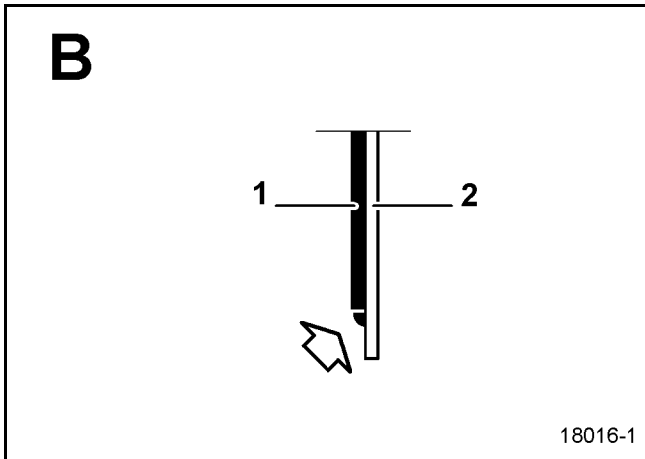
NOTA:

Todos los puntos de soldadura serán efectuados por taponado.

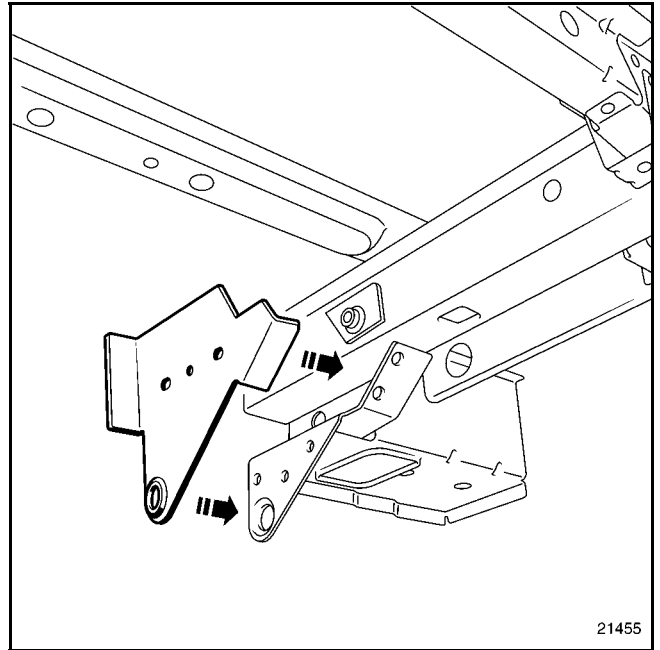


NOTA:

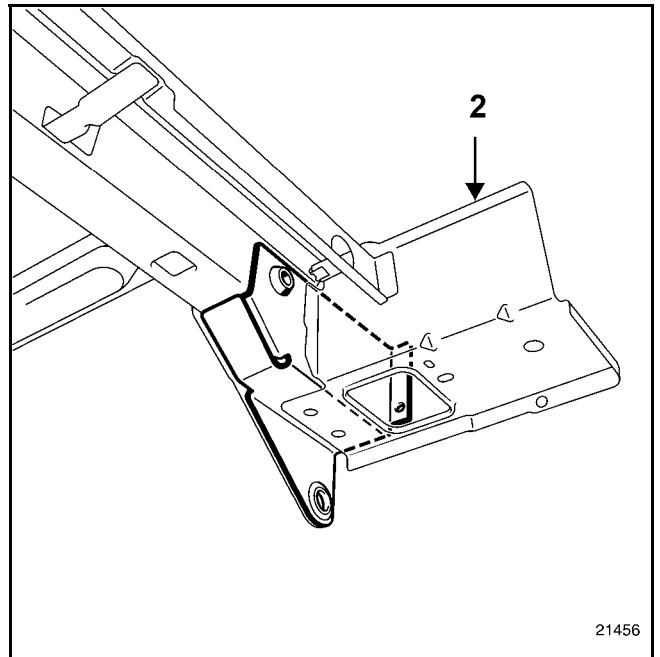
Esta línea de corte permite no tocar el separador de fijación del amortiguador 1 y evitar pasar por el banco.



Preparación de la pieza de recambio



Sustitución completa con refuerzo de la anilla



NOTA:

La sustitución completa (con refuerzo) requiere el desgrapado del cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (2).

RECUERDEN:

Esta operación es realizable, aunque es más acertado efectuar una sustitución parcial del larguero trasero.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño inferior del extremo trasero para una colisión trasera.

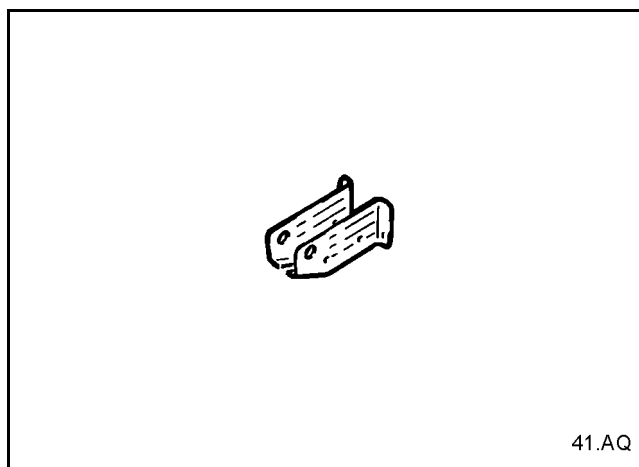
Esta operación se efectúa parcialmente del mismo modo que para la sustitución de la anilla de remolcado.

No es necesario sustituir la pieza completa, en este caso la sustitución de la parte trasera parcial del larguero es más apropiada.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño trasero del piso trasero

41 AR

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un piso trasero parte trasera para una colisión trasera.

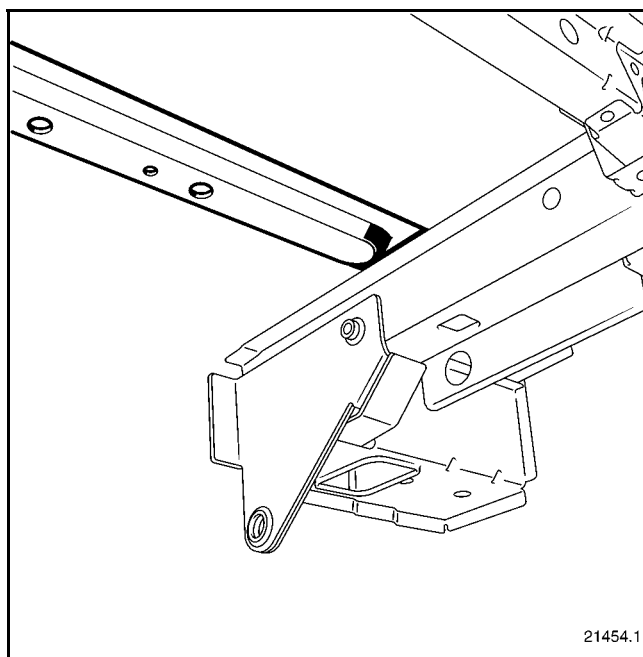
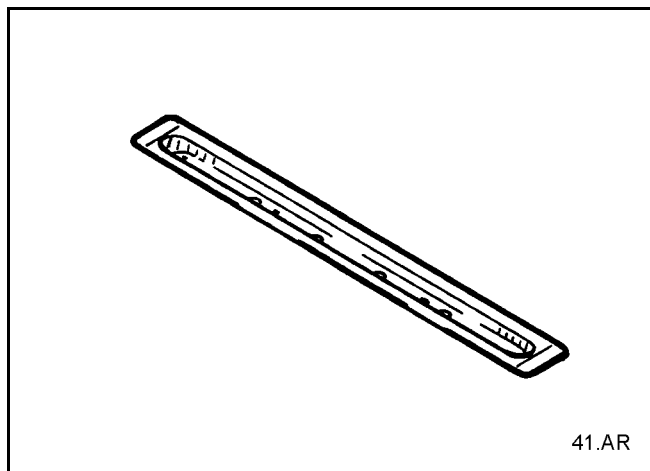
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Para información, encontrarán a continuación una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño extremo trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades:

- parcial según los cortes **A** y **B**,
- completa.

La posición de los cortes es modulable según el grado del choque.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra pisos versión furgón (sin orificios).

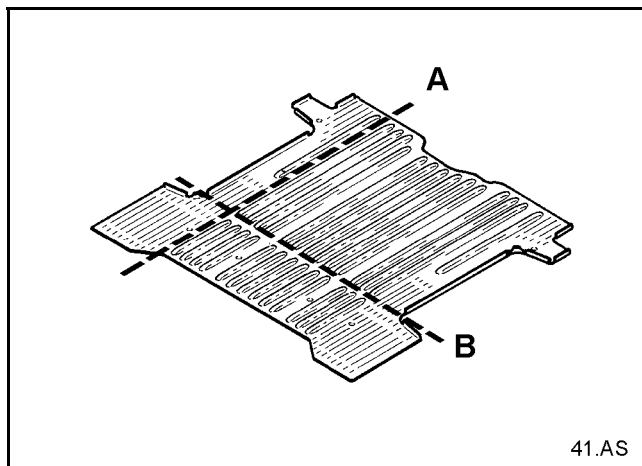
NOTA:

Para los pisos cortos, será necesario cortar el piso de recambio como se indica en el método.

Para las versiones bus y combi, será necesario taladrar además los orificios para las fijaciones de los asientos. Estas operaciones se deben efectuar antes de pintar.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

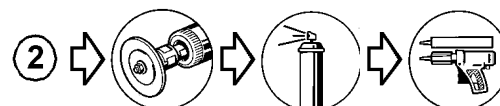
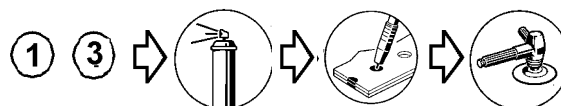
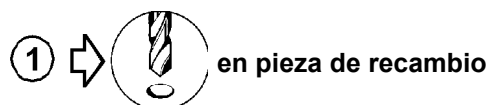
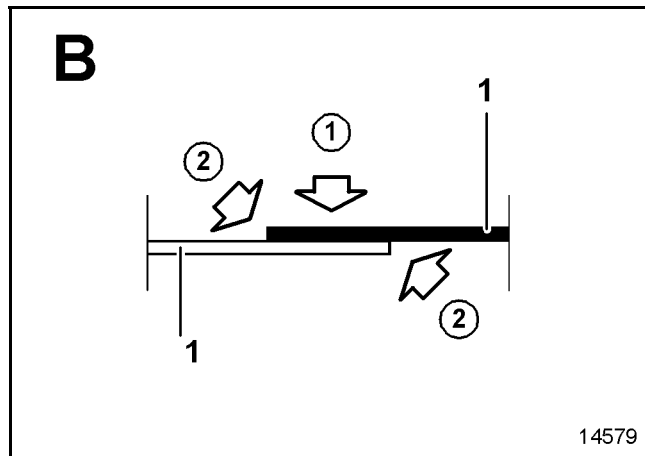
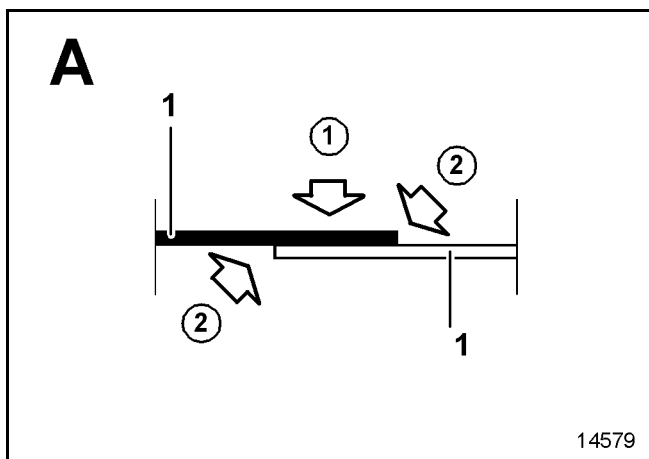
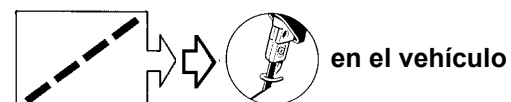
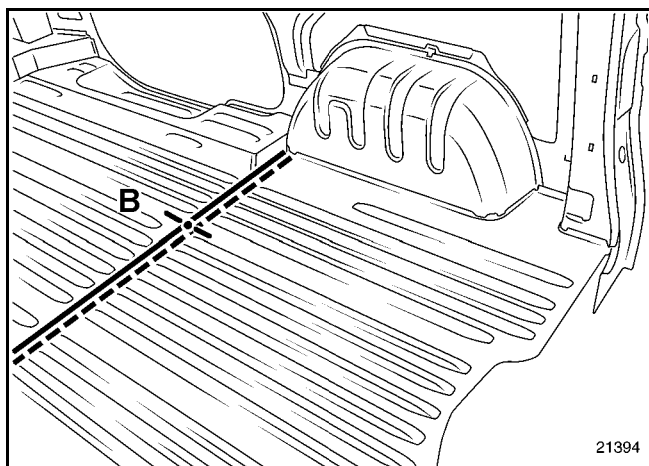
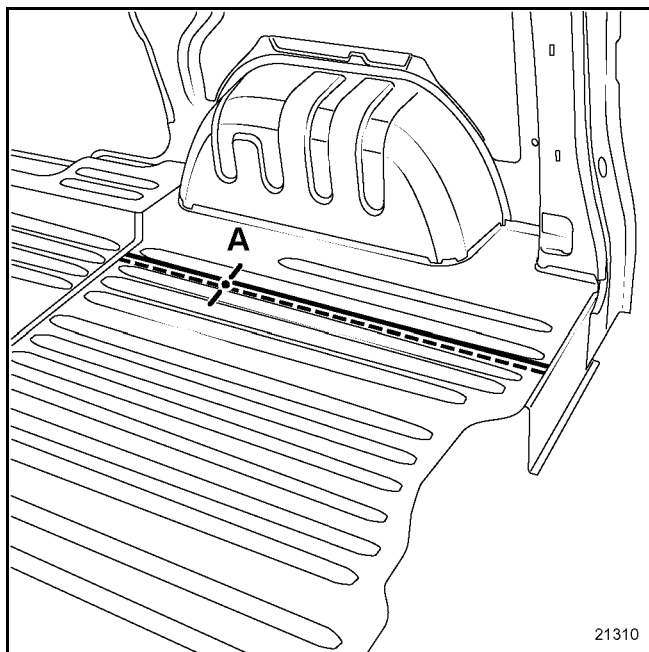
| | | |
|---|----------------------------|-----|
| 1 | Piso trasero parte trasera | 0,8 |
|---|----------------------------|-----|

ESTRUCTURA INFERIOR

Piso trasero parte trasera

41 AS

Sustitución parcial según cortes A, B



NOTA:

El número de puntos de taponado no se indica en el método.

Será necesario respetar una separación de aproximadamente **50 mm** entre los puntos de soldadura.

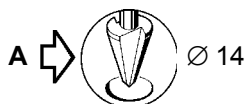
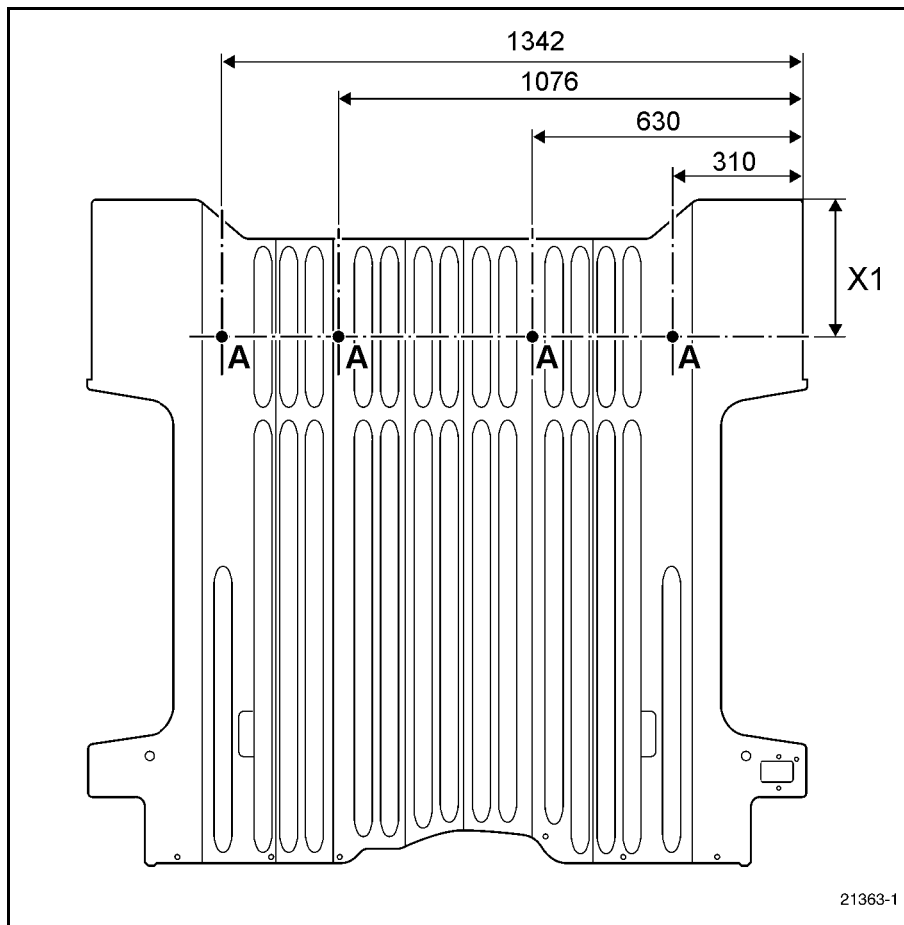
Tras la soldadura, realizar un cordón de masilla tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**) en el contorno para asegurar la estanquidad.

Los puntos restantes se efectúan por taponado.

RECUERDEN:

La posición de los cortes es modulable según el grado del choque.

Adaptaciones para las versiones con asientos



RECUERDEN:

Por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra pisos versión furgón (sin orificios).

Para las versiones bus y combi, será necesario taladrar los orificios para las fijaciones de los asientos.

Estos orificios se deben taladrar según las marcas (protuberancias) en la pieza de recambio.

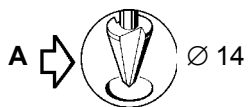
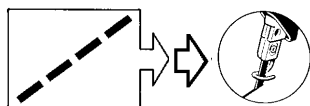
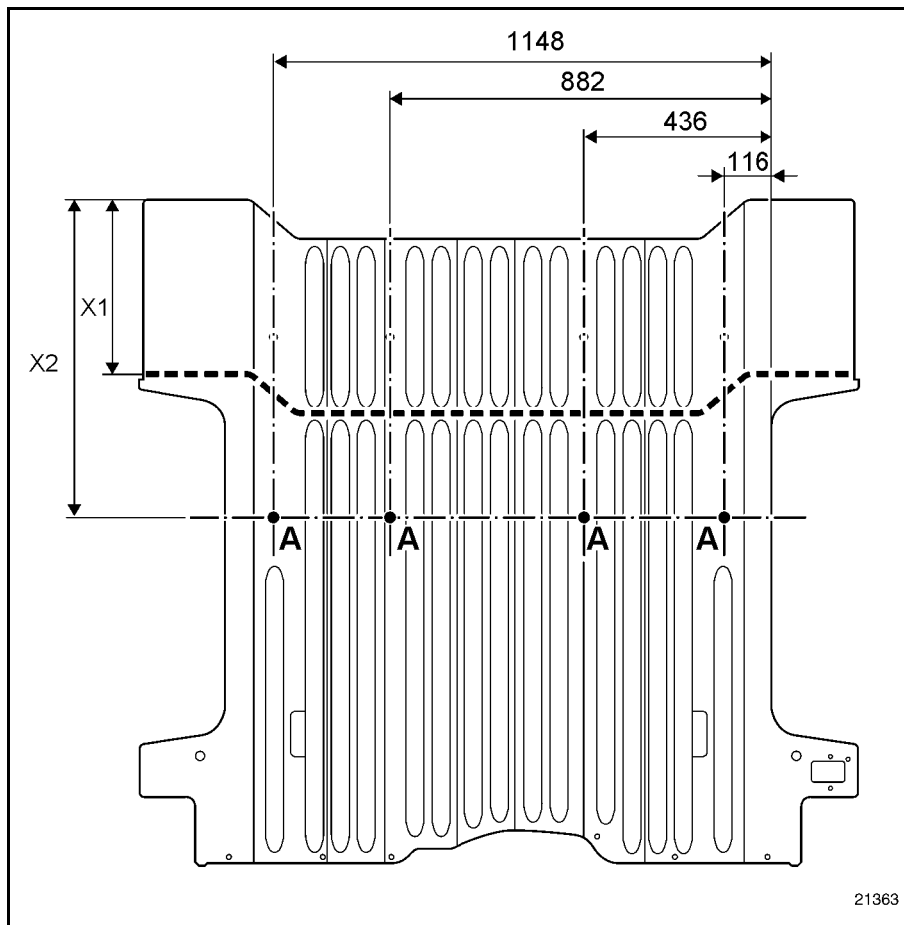
Estas operaciones se deben efectuar antes de pintar.

ATENCIÓN:

Las cotas se dan como suplemento de información únicamente.

La cota X1 se obtiene en el vehículo.

Adaptaciones para los pisos cortos



RECUERDEN:

Para los pisos cortos, será necesario recortar el piso Almacén de Piezas de Recambio como se indica en el dibujo.

Para las versiones bus y combi, será necesario taladrar además los orificios para las fijaciones de los asientos.

ATENCIÓN:

Las cotas se dan a título informativo únicamente.

Las cotas X1 y X2 se obtendrán en el vehículo.

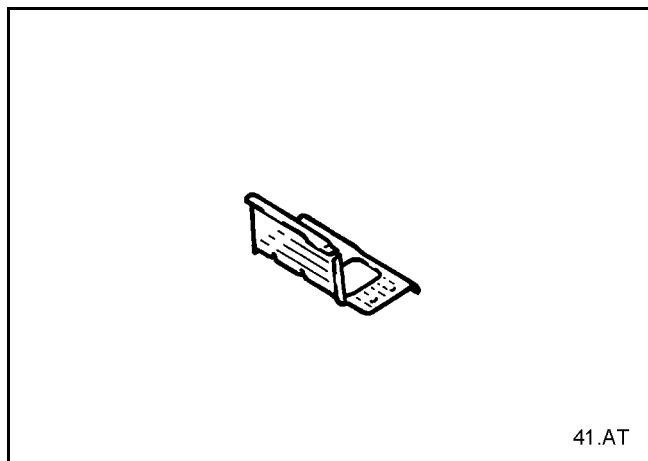
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del vierteaguas del panel lateral trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

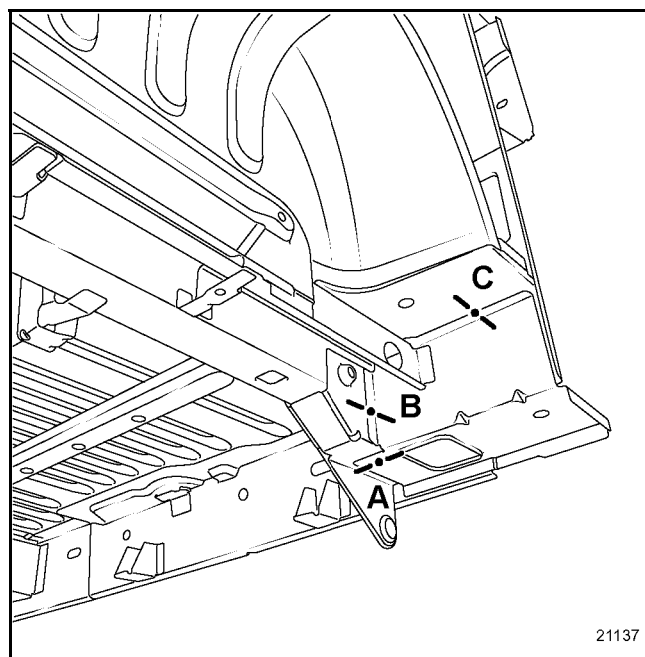
Pieza suministrada sola.



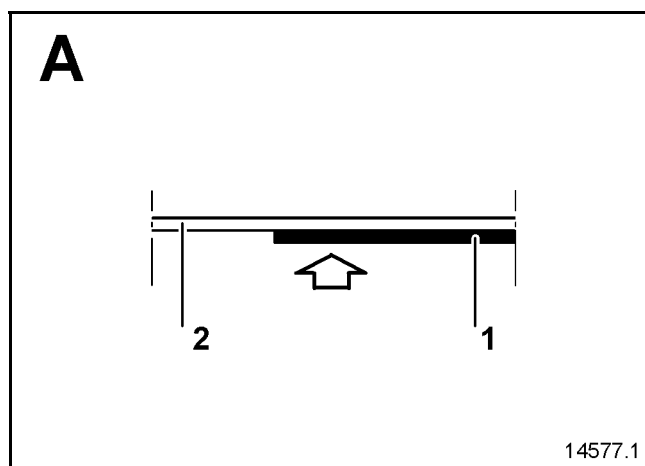
41.AT

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

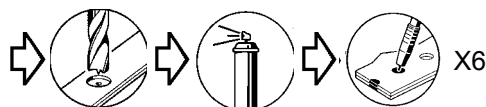
- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero | 1,5 |
| 2 | Anilla de remolcado trasera | 2,5 |
| 3 | Piso trasero parte trasera | 0,8 |

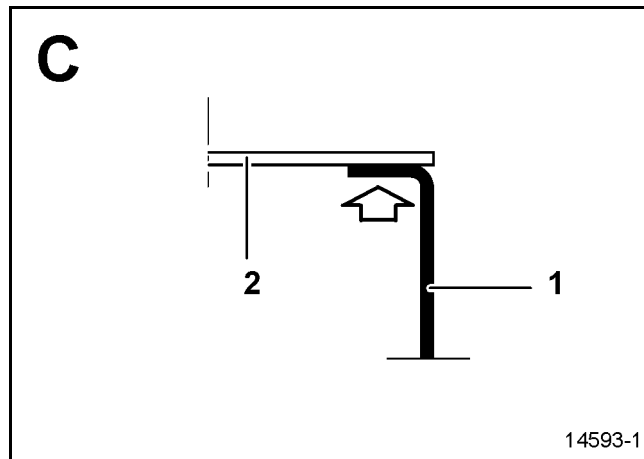
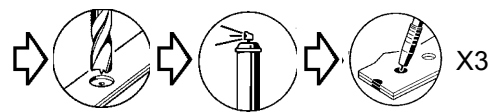
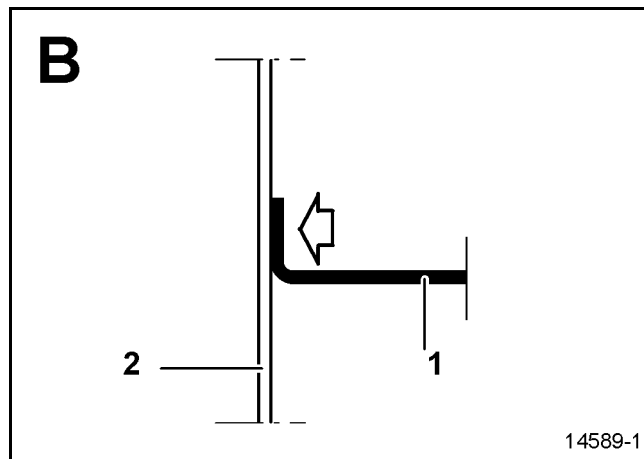


21137



14577.1





ESTRUCTURA INFERIOR

Travesaño inferior extremo trasero

41 AU

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del faldón trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial.

NOTA:

No hay especificidad de método para esta pieza, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

En el método encontrarán únicamente la posición del corte para la sustitución parcial.

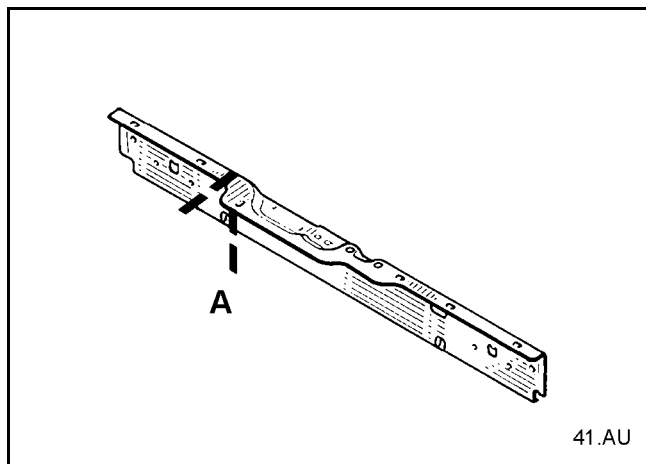
La posición del corte dada a continuación no puede ser desplazada, se da en función de las posiciones de los refuerzos internos y de los orificios de las diferentes piezas.

Puede efectuarse de manera simétrica según el lado o la importancia del choque.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

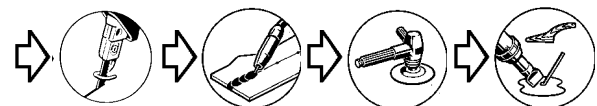
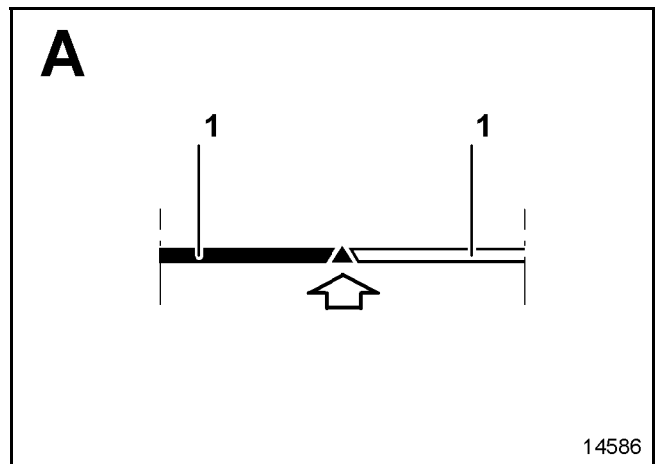
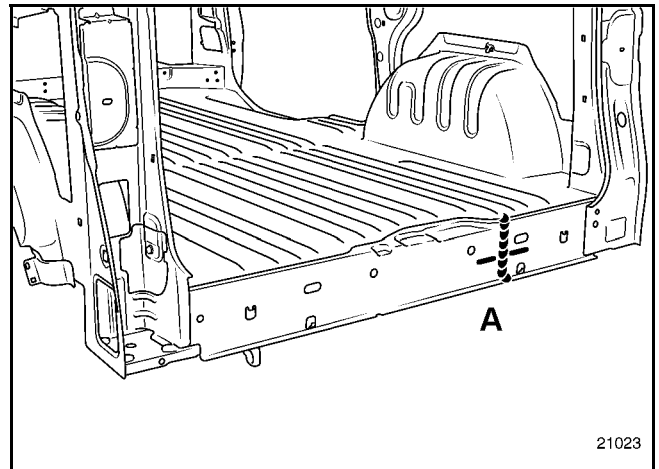
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|------------------------------------|-----|
| 1 | Travesaño inferior extremo trasero | 1,5 |
|---|------------------------------------|-----|

Sustitución parcial



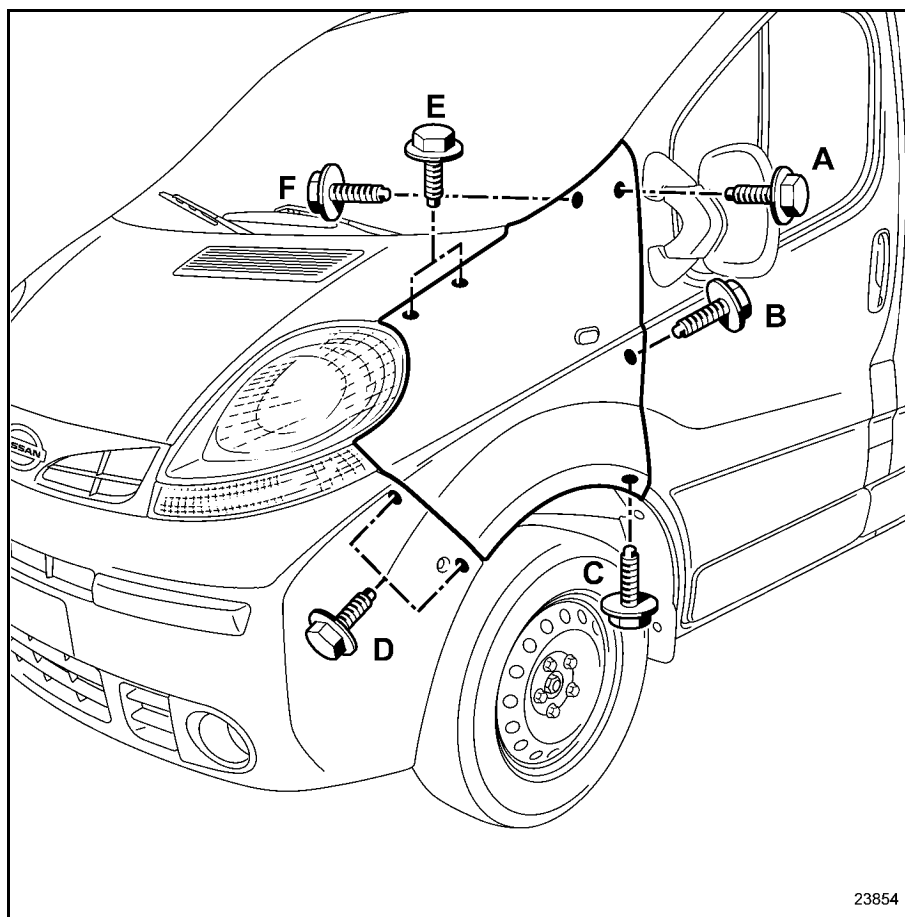
IMPORTANTE:

Para mejorar la resistencia, se recomienda realizar unos puntos de taponado suplementarios a la altura de los ensamblados con el larguero trasero.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera y lateral. Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento así como las operaciones de reglajes.

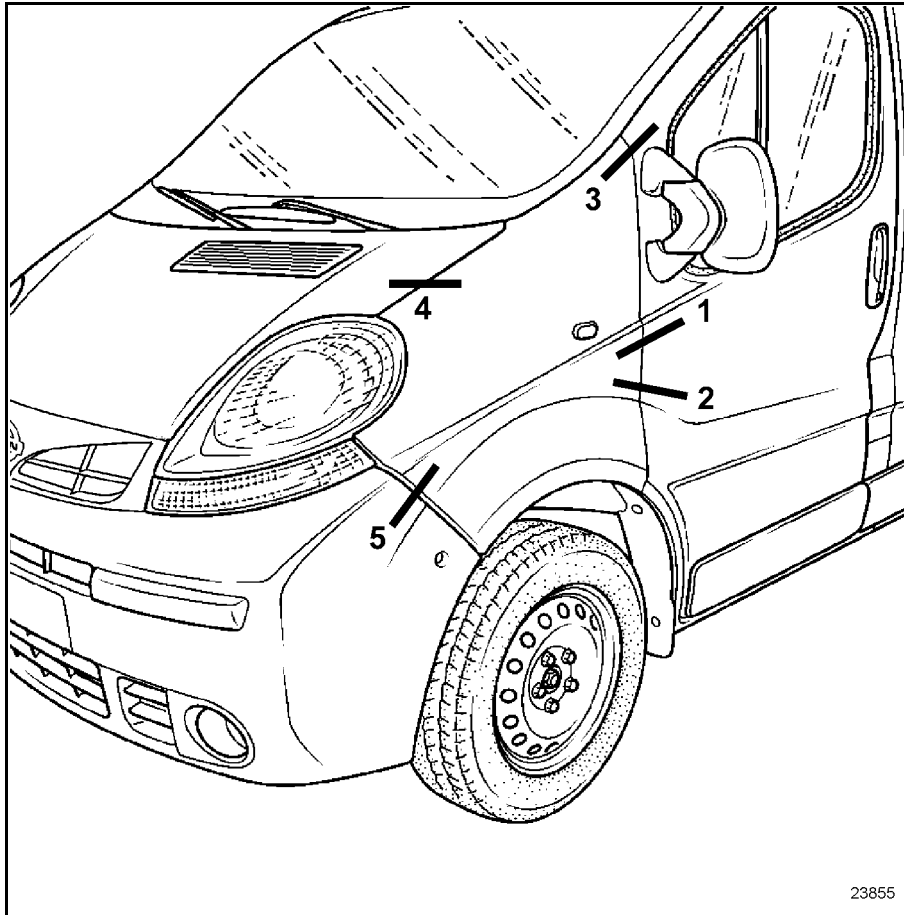
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.



NOTA:

Para acceder a las fijaciones de la aleta será necesario extraer previamente:

- la parte lateral de la rejilla de alero,
- el bloque óptico,
- la rejilla de calandra,
- el guardabarros completo,
- el paragolpes delantero parcialmente.



REGLAJE

Montar todas las grapas en el elemento.
Posicionar la aleta en el vehículo.
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

RECUERDE:

Todos los juegos y enrasados están indicados en el capítulo 40.

ORDEN DE REGLAJE:

1 Reglaje Aleta/Puerta:

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 1 (tornillo B).
Alinear la arista de la aleta respecto a la puerta (tornillo B).
Verificar el reglaje y embridar la zona.

2 Reglaje Aleta/Puerta parte superior e inferior:

Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas 2 y 3 (tornillos A y C).
Verificar el reglaje y embridar la zona (tornillos A, C y F).

3 Reglaje Aleta/Capot

Asegurar el enrasado y un hueco regular de la zona 4 (tornillo E prioritariamente), si es necesario actuar en los reglajes del capot.

4 Reglaje Aleta/Piloto/Paragolpes

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 5 (tornillo D).
Si es necesario actuar en los reglajes del paragolpes.

NOTA:

no hay reglaje a la altura del bloque óptico, éste está indexado en el frente delantero.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos de la aleta | 0,8 |

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Soporte de fijación inferior de la aleta delantera

42 B

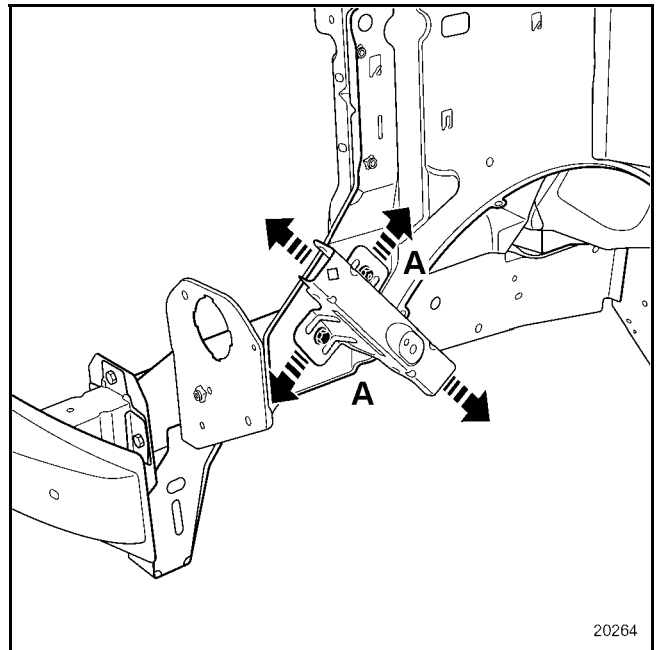
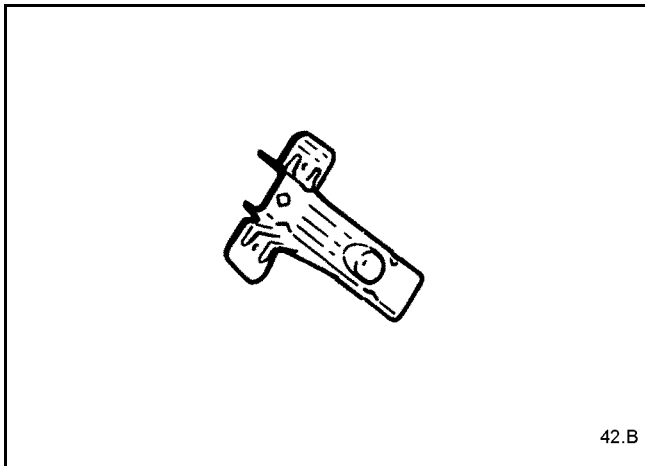
Es un elemento de estructura desmontable. La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de una aleta o del paragolpes delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento así como sus posibilidades de reglajes.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



El reglaje en OX y OZ se efectúa por los tornillos (A).

Es un elemento de estructura desmontable.
Es de material plástico composite (polipropileno).

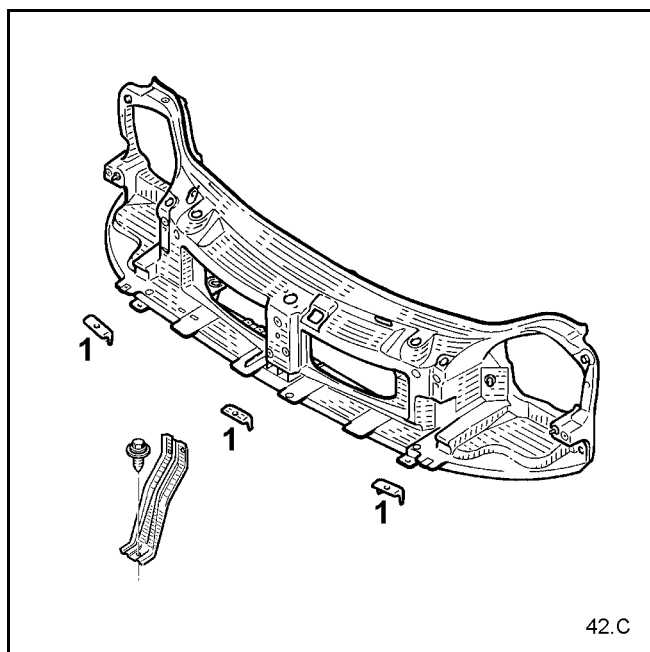
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paragolpes o del capot delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento así como sus posibilidades de reglajes.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

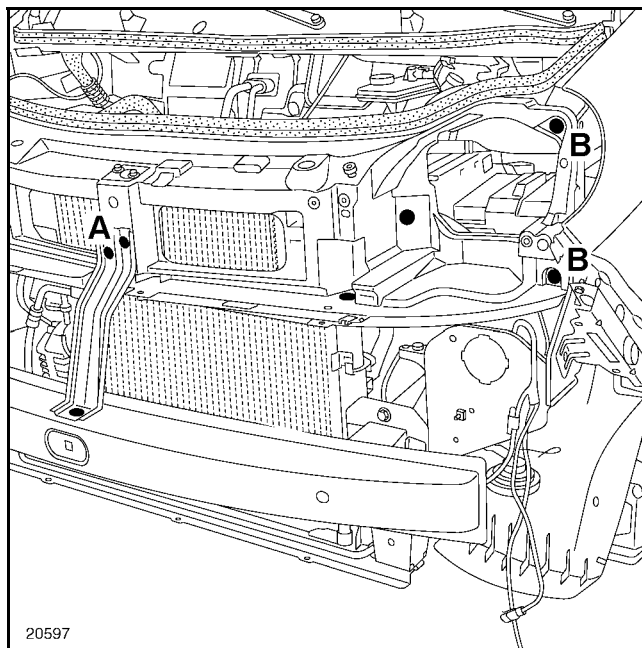


NOTA:

Para acceder a las fijaciones del frente delantero, será necesario extraer previamente:

- los bloques ópticos,
 - la rejilla de calandra,
 - el paragolpes parcialmente,
 - la cerradura del capot,
- y sacar los diferentes órganos mecánicos (radiador, tubos de climatización...).

EXTRACCIÓN



Extraer:

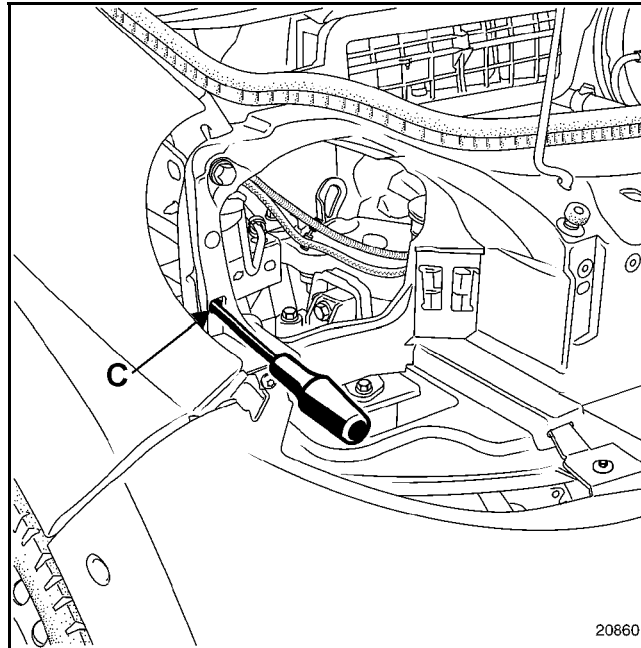
- los tornillos de fijación laterales (B) (dos en ambos lados),
- los tornillos centrales de fijación (A).

REPARACIÓN

Para evitar una sustitución completa del frente delantero, es posible utilizar las patillas de reparación (1).

Estas patillas se posicionan a la altura de los soportes de fijación del paragolpes.

REPOSICIÓN



La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

el soporte lateral derecho del frente es utilizado en fábrica como referencial de posicionamiento del frente por el alineamiento del **orificio piloto (C)** \varnothing 8 mm.

Se recomienda utilizar este piloto para centrar el travesaño, mediante un destornillador por ejemplo.

Unos reglajes complementarios del frente delantero en altura (OZ) y en profundidad (OY) son posibles a la altura de los soportes laterales.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|-------------------------------|-----|
| Tornillos de fijación lateral | 2,1 |

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Soporte lateral del frente delantero

42 D

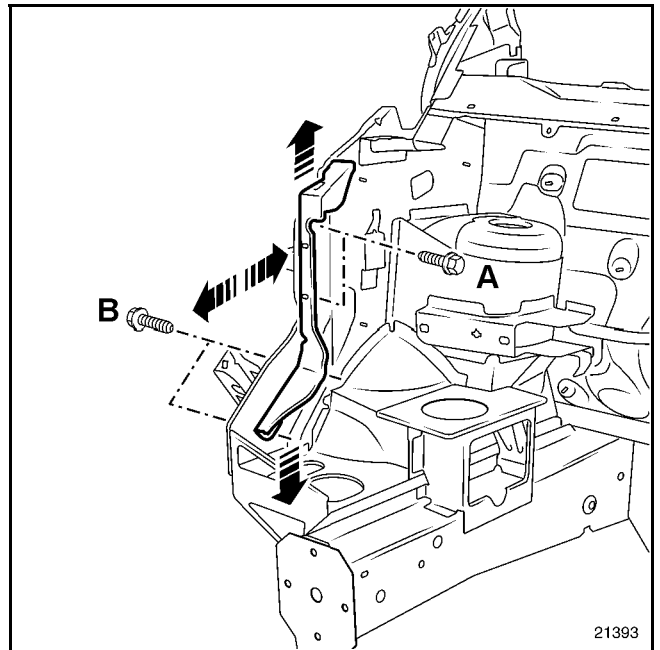
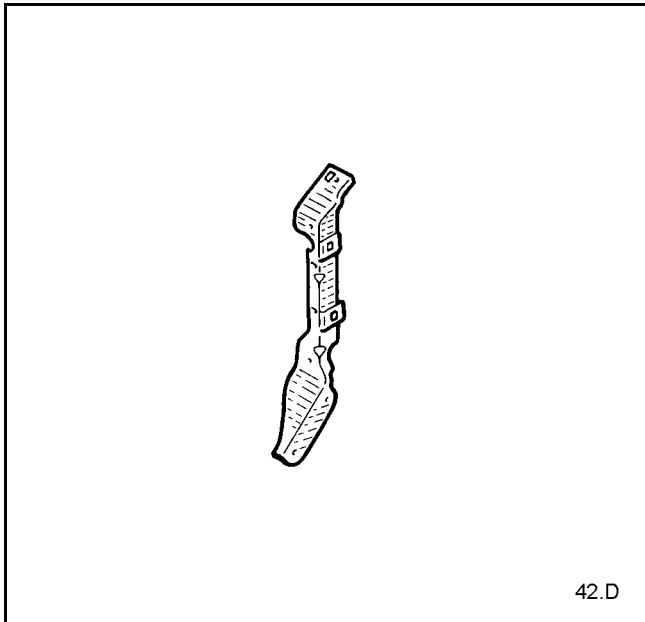
Es un elemento de estructura desmontable.
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del frente delantero.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento así como sus posibilidades de reglajes.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



El reglaje en OX y en OZ se efectúa por los tornillos (A) y (B).

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Refuerzo superior de costado de alero

42 E

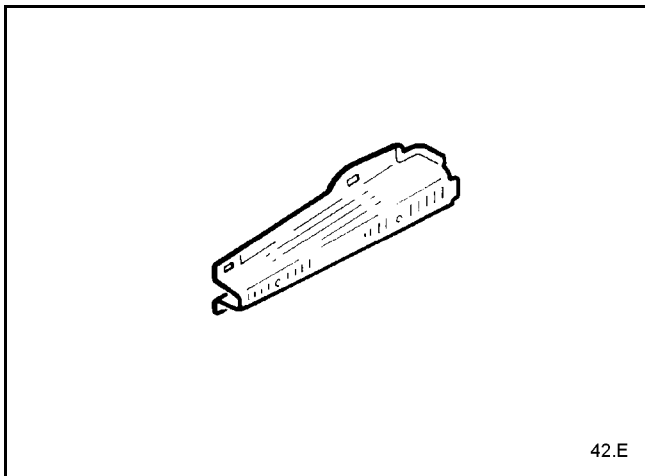
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

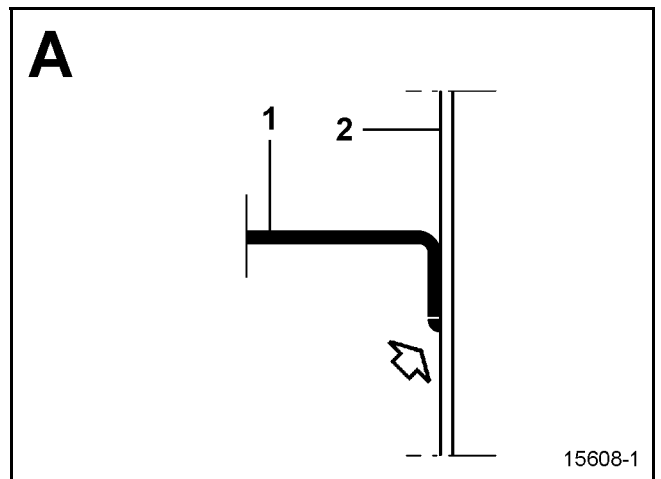
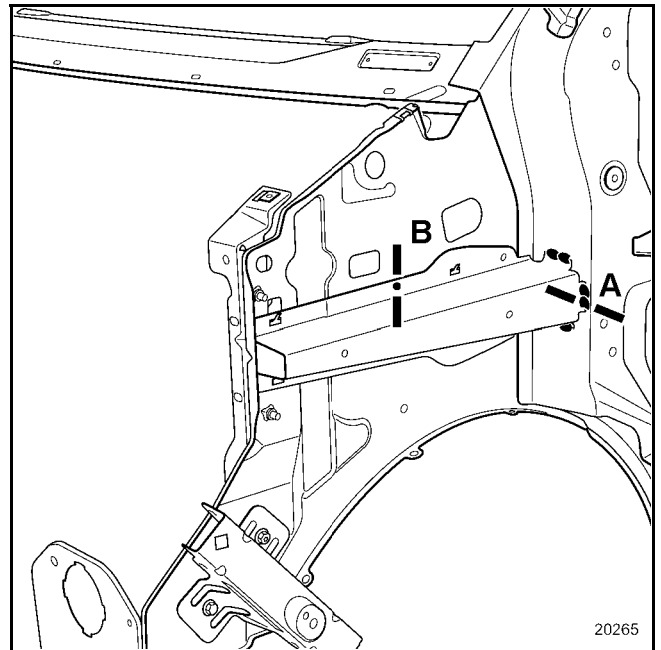
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

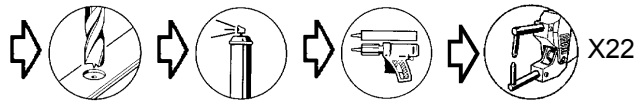
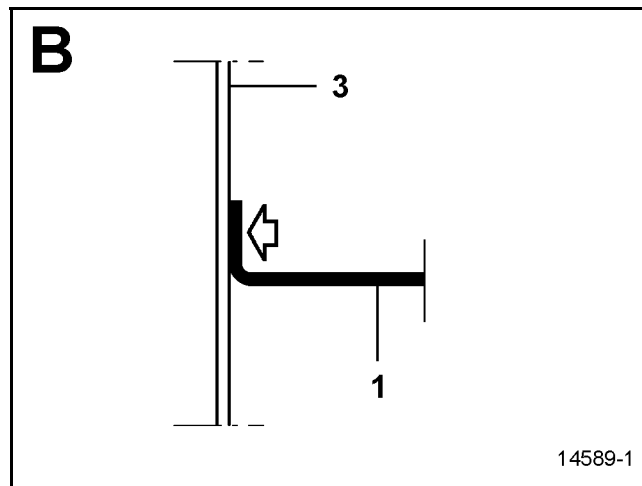
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---------------------------------|-----|
| 1 Refuerzo del costado de alero | 1,5 |
| 2 Pie delantero de cabina | 0,9 |
| 3 Costado de alero | 1 |





NOTA:

será necesario utilizar en el punto de encuentro de las caras una cola de calado tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).

ATENCIÓN:

en caso de que ciertos puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

En este caso, dejar una reserva (ausencia de cola) a la altura de las zonas de soldadura.

La sustitución de esta pieza requiere la extracción del refuerzo del costado de alero y es complementaria a la sustitución del pie delantero de cabina para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa (complementaria al pie delantero de cabina),
- parcial según el corte **A**.

NOTA:

Será necesario solicitar como suplemento el refuerzo del costado de alero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

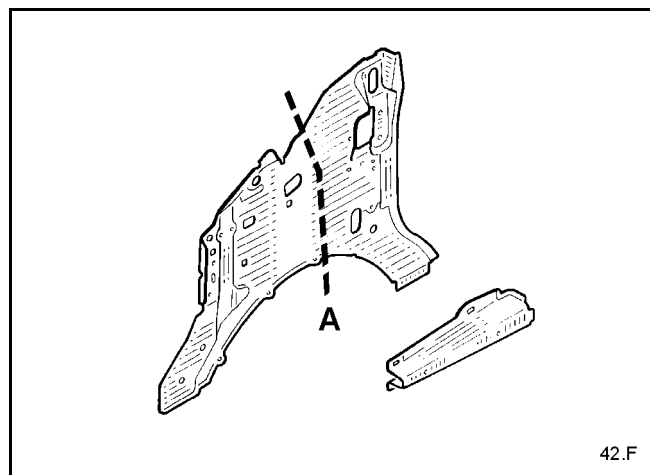
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Tuerca soldada.

Espárrago soldado.

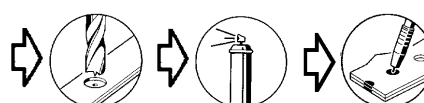
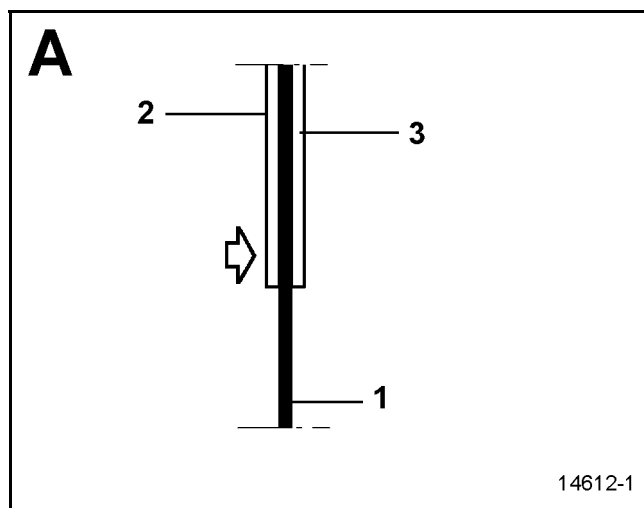
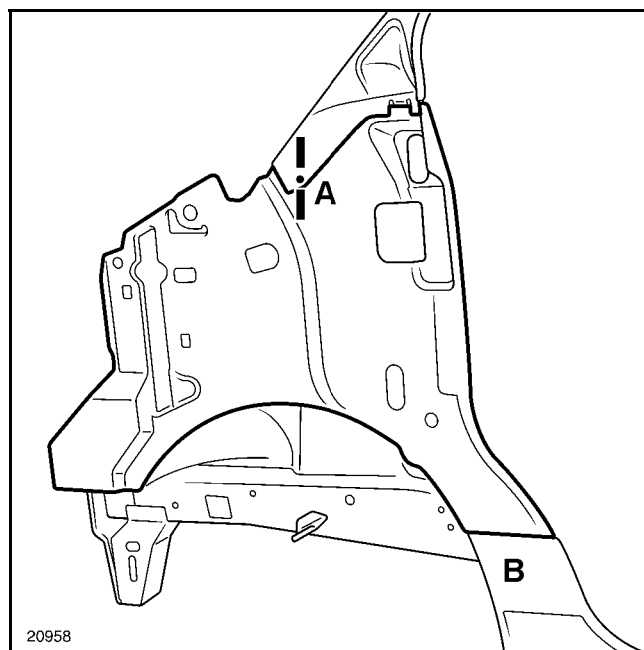
Soporte filtro de gasóleo (lado derecho).



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---|-----|
| 1 Costado de alero | 1 |
| 2 Forro del montante de vano | 1 |
| 3 Travesaño inferior de vano | 0,9 |
| 4 Cierre del bajo de carrocería | 1,2 |
| 5 Paso de rueda delantero parte trasera | 1,2 |
| 6 Refuerzo del travesaño inferior de vano | 0,9 |

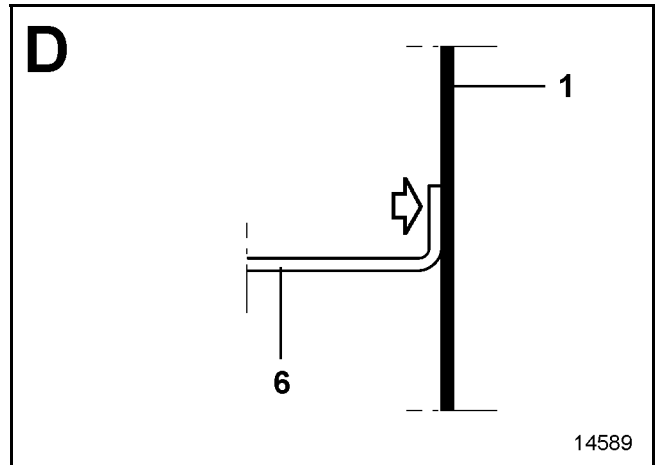
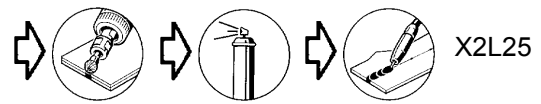
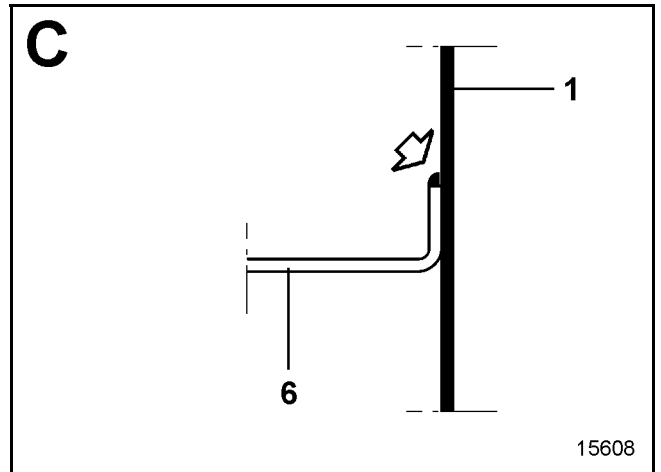
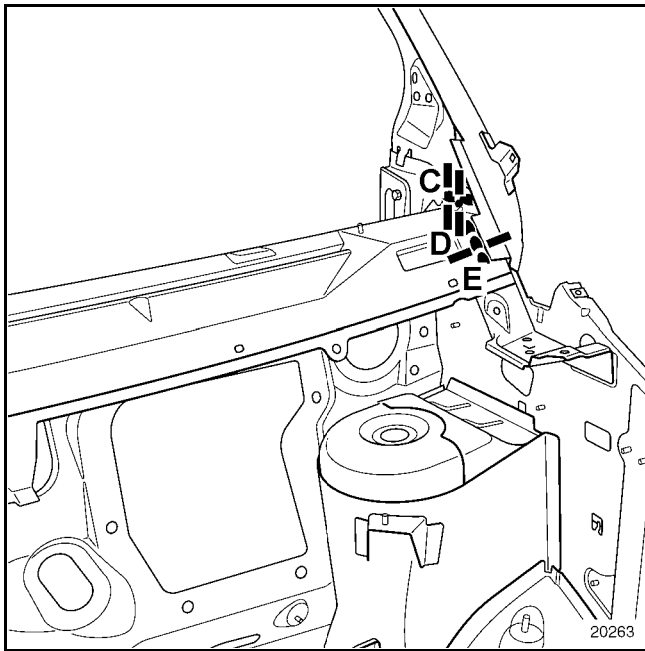
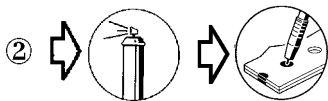
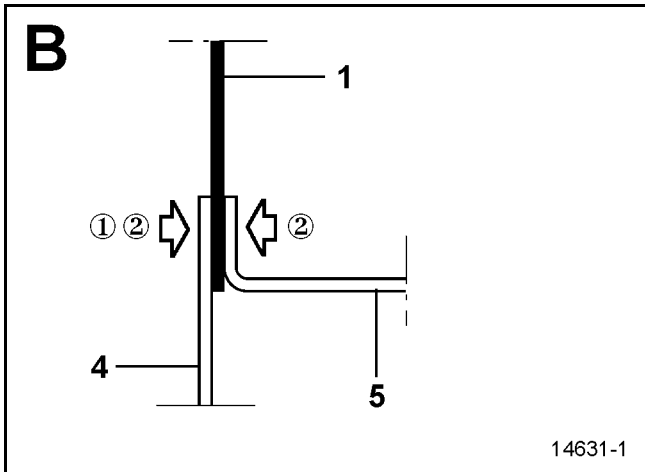
Sustitución completa



ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Costado de alero

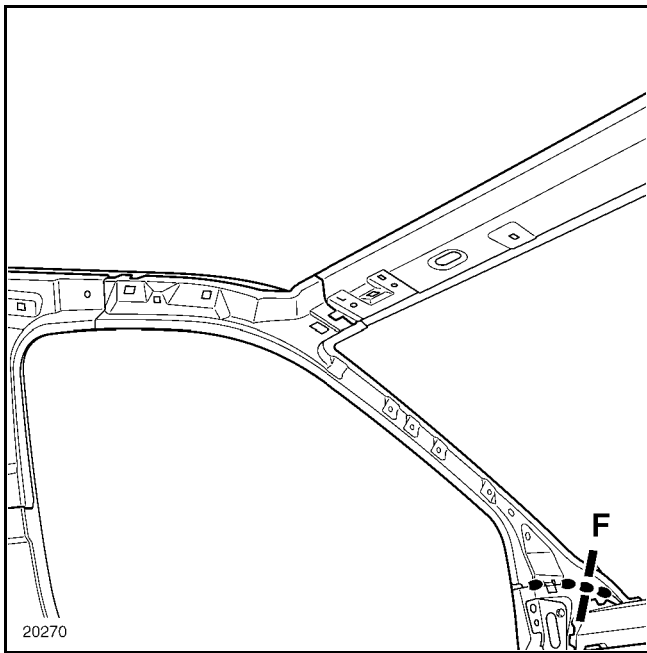
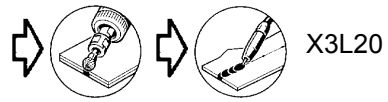
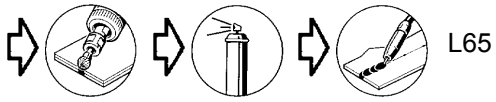
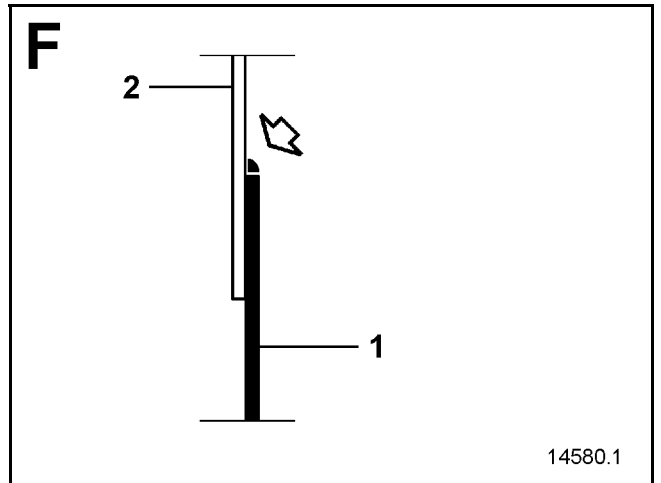
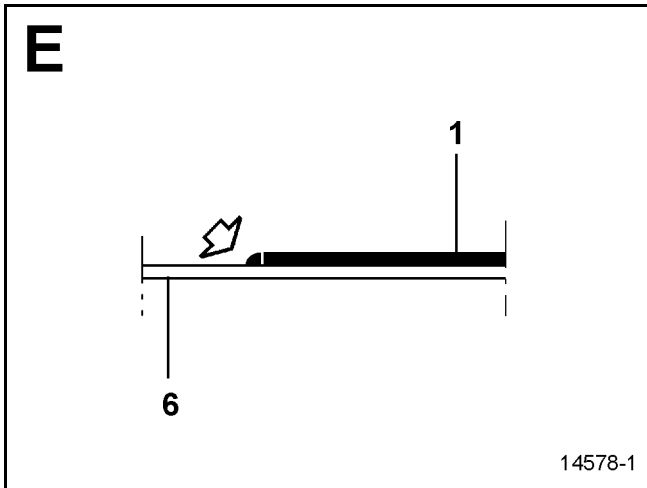
42 **F**



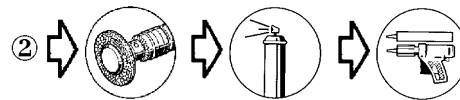
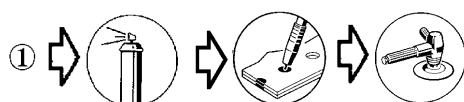
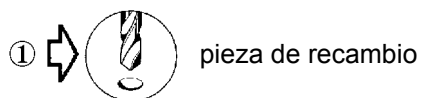
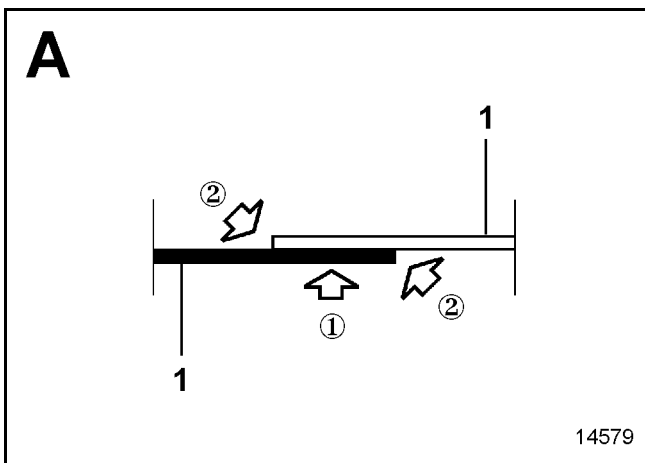
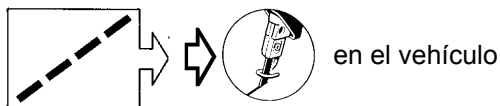
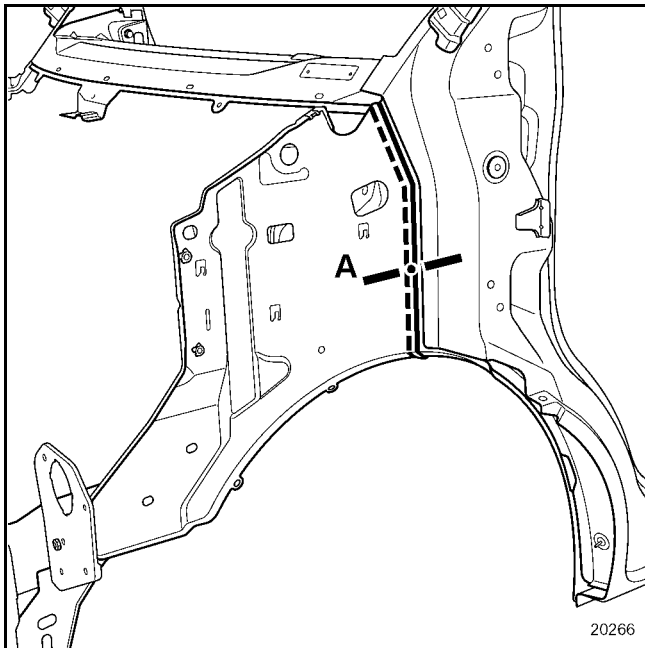
ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Costado de alero

42 F



Sustitución parcial



NOTA:

El número de puntos de taponado no está indicado en el método.

Será necesario:

- respetar una separación de aproximadamente **50 mm** entre los puntos de soldadura,
- realizar, tras la soldadura, un cordón de cola en el contorno lado interior y exterior, para asegurar la estanquidad.

Utilizar una cola tipo M.J.Pro
(referencia: 77 11 172 676).

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Soporte de compás del capot

42 G

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución:

- del pie delantero para una colisión lateral,
- del capot para una colisión delantera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al pie delantero de cabina,
- parcial según el corte **A**, complementaria al capot delantero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

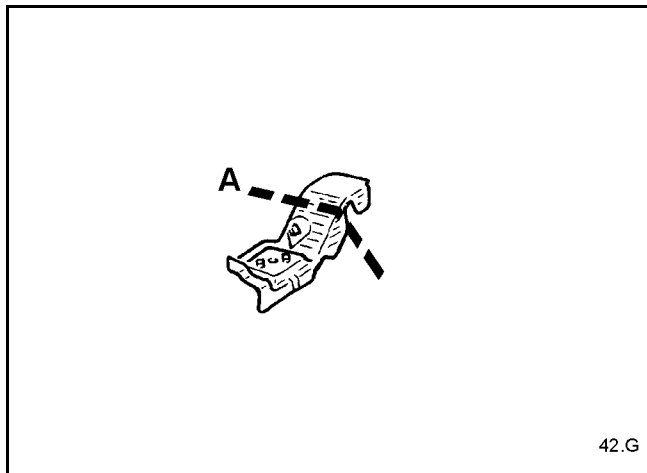
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Tuerca soldada

Espárrago soldado

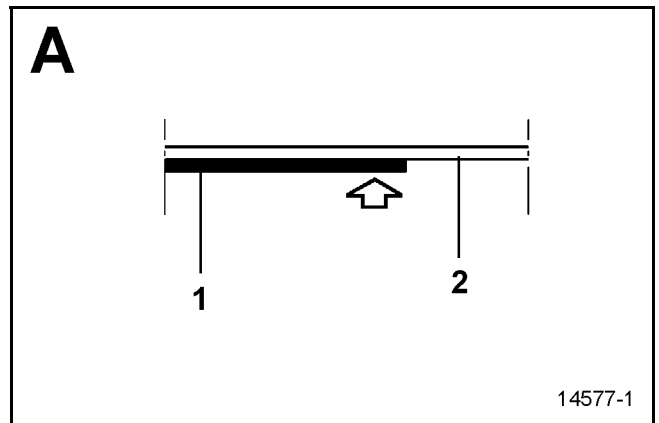
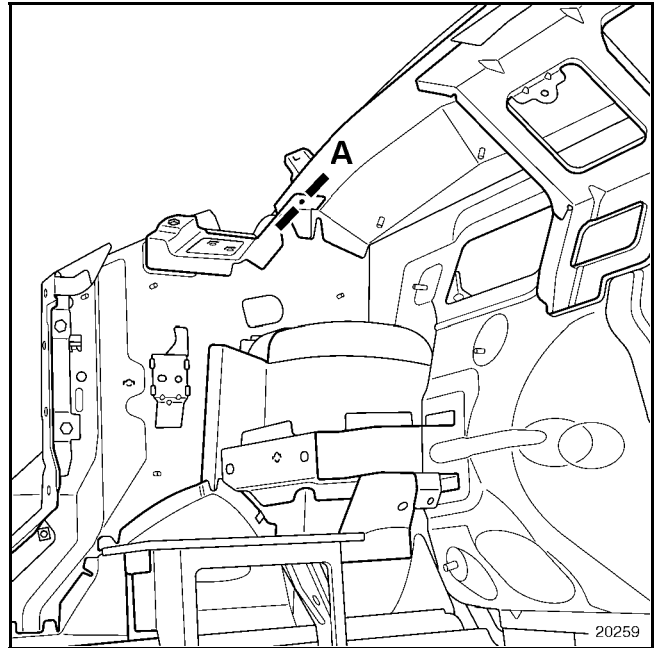
Soporte filtro de gasóleo (lado derecho)



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|-------------------------------|-----|
| 1 Soporte de compás del capot | 1,2 |
| 2 Travesaño inferior de vano | 0,9 |

Sustitución completa

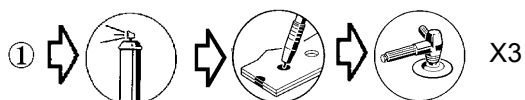
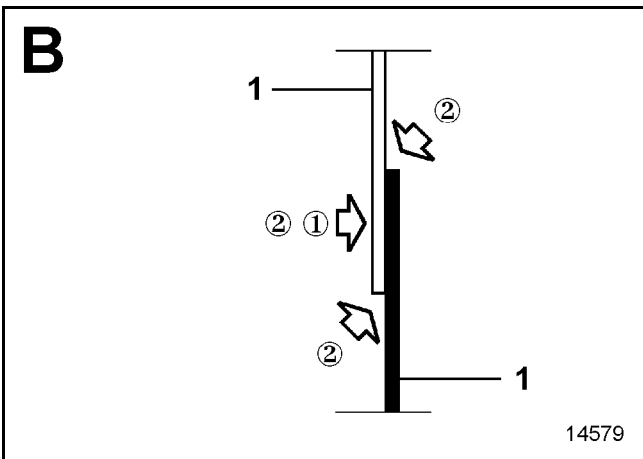
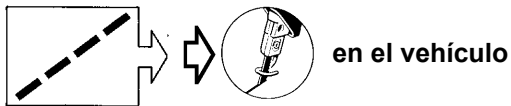
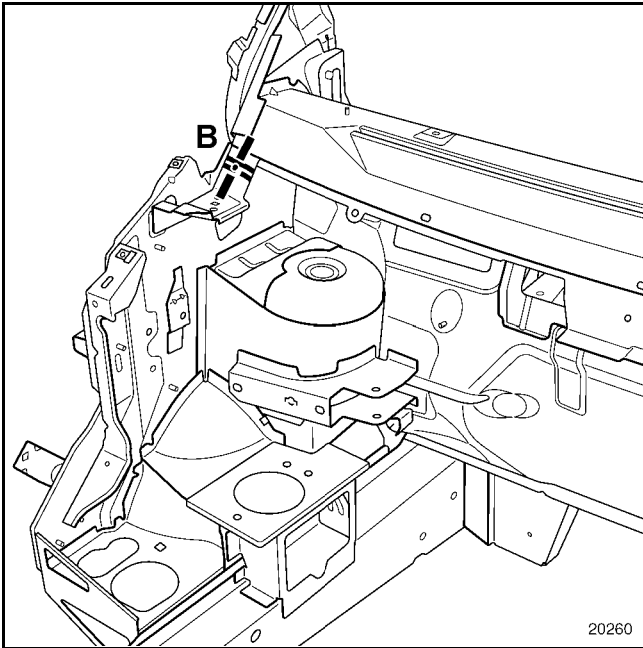


ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Soporte de compás del capot

42 G

Sustitución parcial



RECUERDE:

Será necesario realizar, tras la soldadura, un cordón de masilla extrusionado a la altura de los ensamblados para asegurar la estanquidad.

Utilizar un producto del tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).

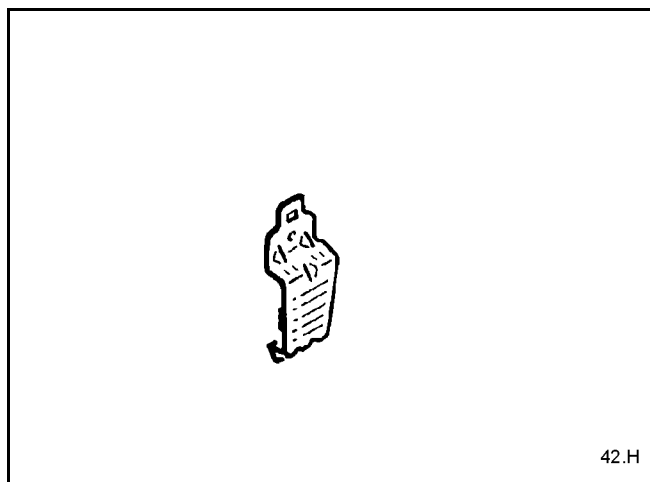
Es un elemento de estructura desmontable.
La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones de la pieza concernida.

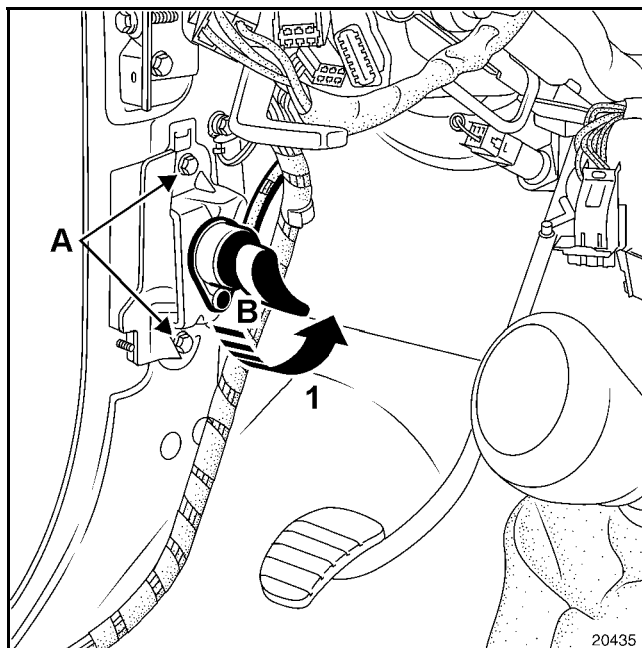
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



EXTRACCIÓN



Sacar:

- el peón de sujeción (**B**),
- el mando de apertura haciéndolo pivotar un cuarto de vuelta (flecha **1**).

La extracción de la platina soporte del mando de apertura del capot se efectúa por los tornillos (**A**).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral delantera o ligada a la sustitución del larguero delantero parcial para una colisión delantera.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial lado derecho (según el grado del choque).

NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Paso de rueda delantero

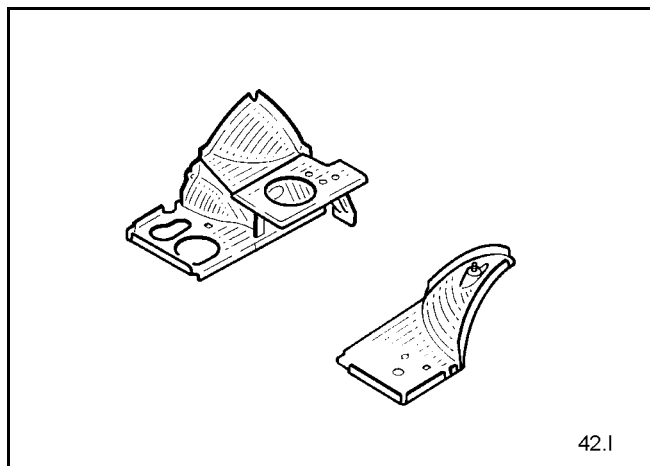
Elemento inferior de unión (lado derecho)

Elemento de unión superior (lado derecho)

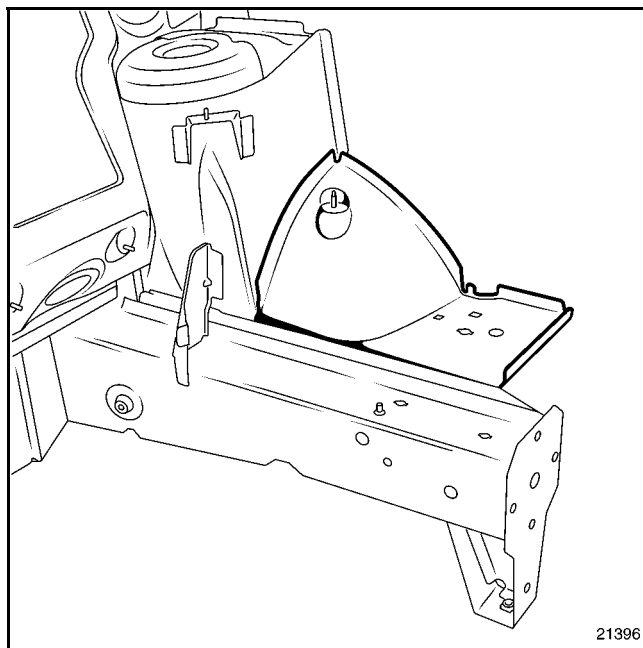
Riostra

Soporte tampón motor (lado derecho)

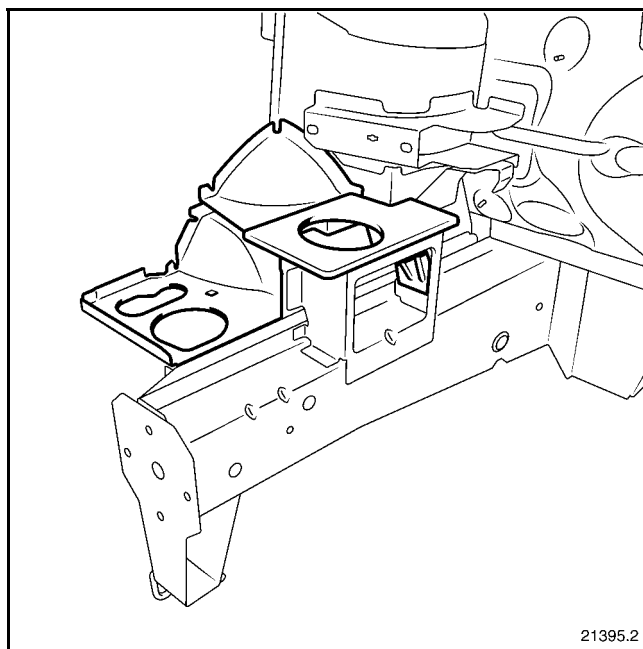
Refuerzo soporte bieleta (lado derecho)



Lado izquierdo



Lado derecho



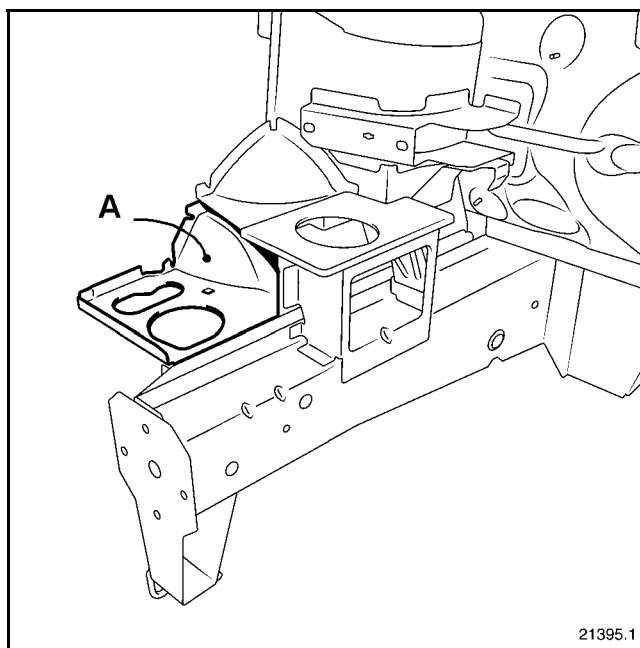
Sustitución parcial (lado derecho solamente)

NOTA:

Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas del paso de rueda delantero parte delantera dañadas.

Encontrarán a continuación un ejemplo de sustitución de la parte inferior delantera (**A**) del paso de rueda solo.

Esta pieza no está disponible suelta, será necesario desgraparla del paso de rueda ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral delantera o ligada a la sustitución del larguero delantero parcial para una colisión delantera.

NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen. No obstante, es posible efectuar puntos de taponado en los lugares de difícil acceso con la punteadora y a la altura de la torreta del amortiguador.

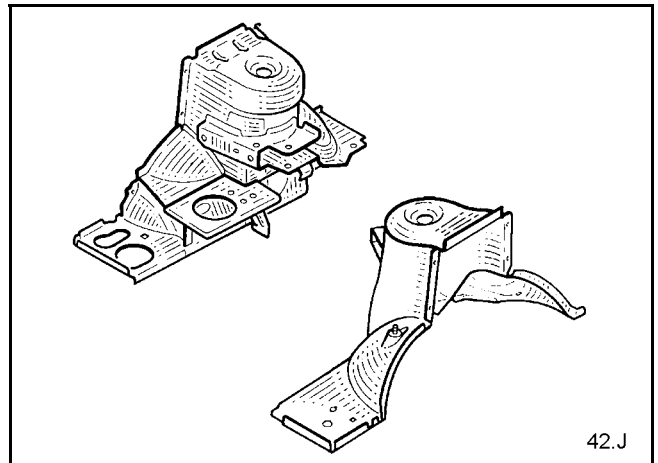
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

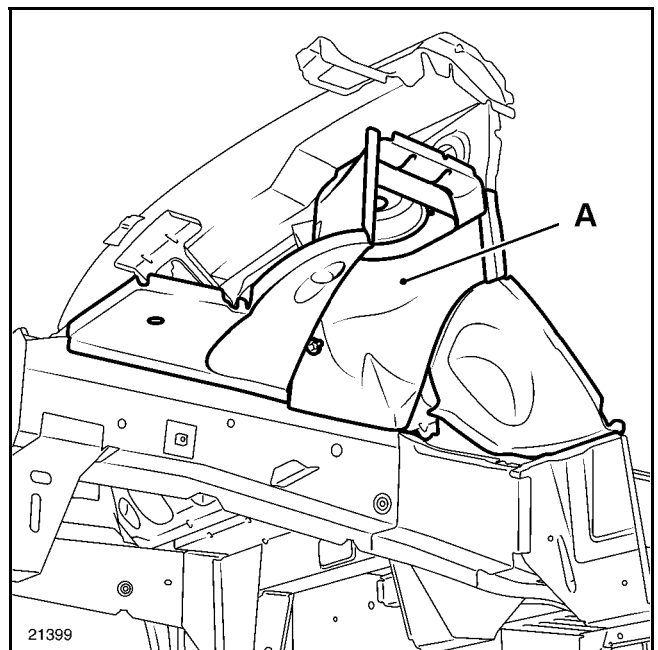
- Paso de rueda delantero
- Elemento inferior de unión (lado derecho)
- Elemento de unión superior (lado derecho)
- Riostra
- Soporte tampón motor (lado derecho)
- Refuerzo soporte tampón motor (lado derecho)
- Soporte bieleta (lado derecho)
- Refuerzo soporte bieleta (lado derecho)
- Copela del amortiguador
- Realce de copela del amortiguador
- Obturador realce
- Escuadra de fijación cajetín (lado izquierdo)
- Soporte



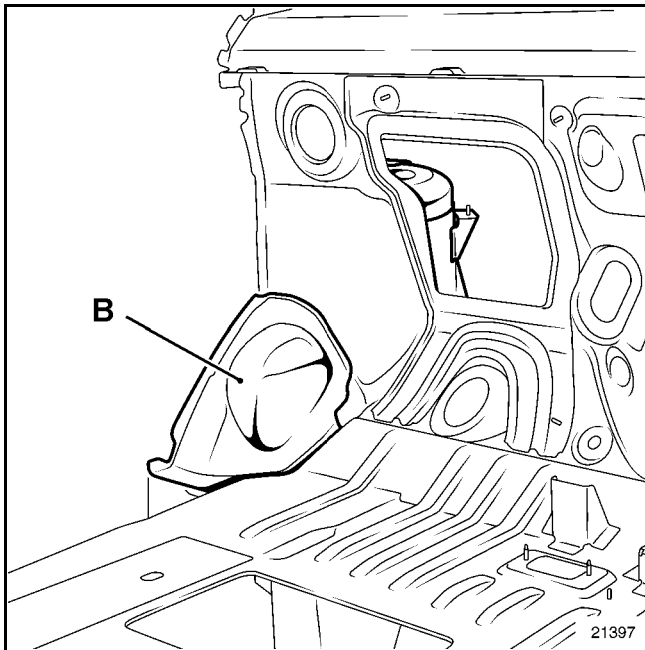
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---|------------|
| 1 Paso de rueda delantero | 1 |
| 2 Forro del montante de vano | 1 |
| 3 Travesaño inferior de vano | 0,9 |
| 4 Cierre del bajo de carrocería | 1,2 |
| 5 Paso de rueda delantero parte trasera | 1,2 |

Lado izquierdo



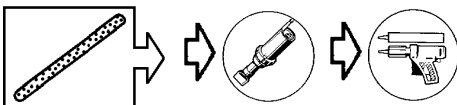
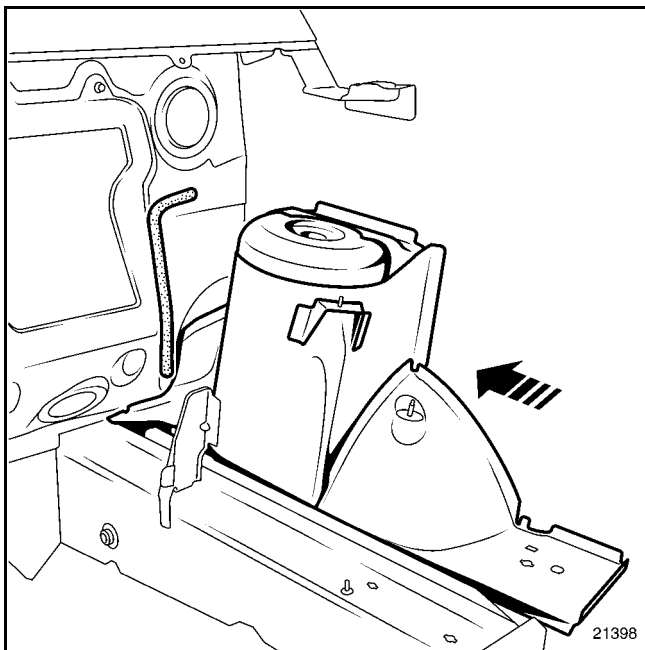
RECUERDE: se recomienda realizar puntos de taponado a la altura de la torreta del amortiguador (A).



NOTA:
según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

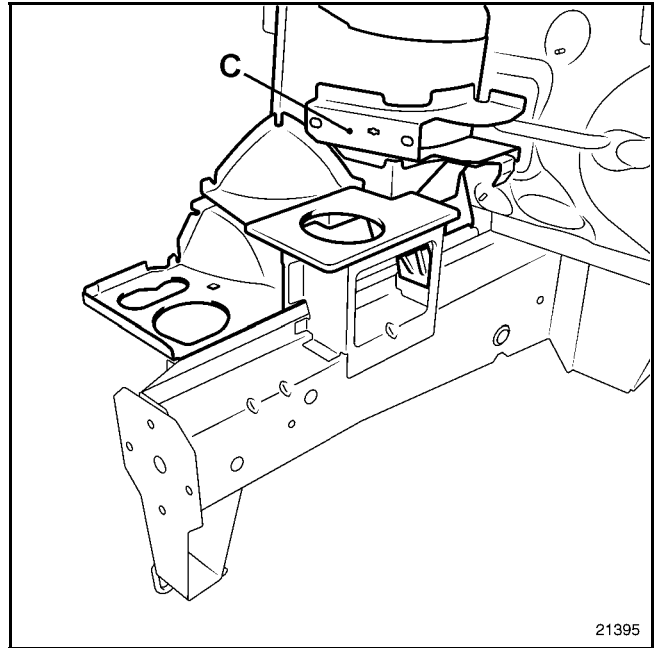
Por ejemplo, la parte trasera del paso de rueda (**B**) puede quedarse en su sitio.

Esta pieza no está disponible suelta, será necesario desgraparla del paso de rueda ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.



ATENCIÓN:
para el acoplamiento con el salpicadero, será necesario utilizar una cola de calado tipo M.J.Pro (referencia : 77 11 172 676).

Lado derecho



NOTA:
El método de sustitución sigue sin cambios respecto al lado izquierdo.

Tan sólo se añade el soporte de la bieleta (**C**) y éste se soldará por taponado a la altura del salpicadero.

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Travesaño inferior de vano

42 K

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo del travesaño inferior de vano para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial según el corte **A**.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas para la sustitución parcial.

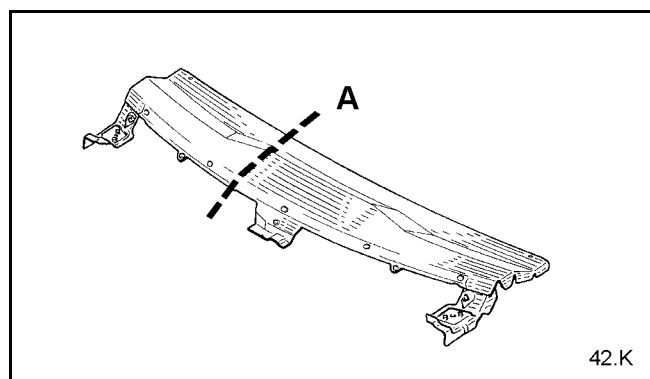
La sustitución completa no presenta dificultad particular.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

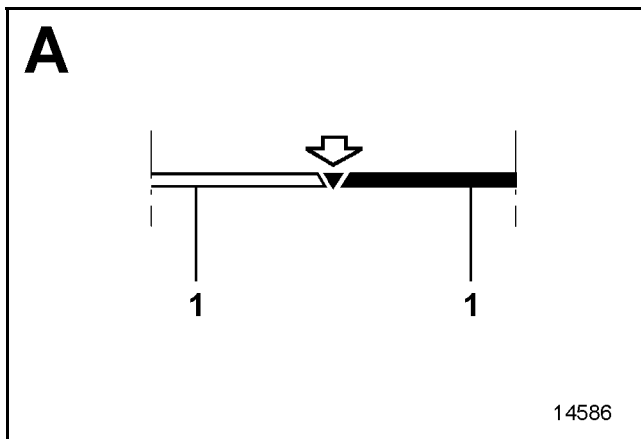
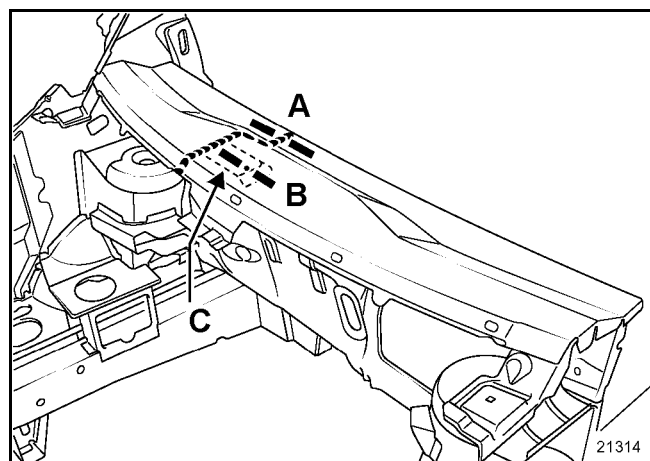
Pieza suministrada con:

- Soportes de compás del capot
- Travesaño
- Espárragos soldados



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

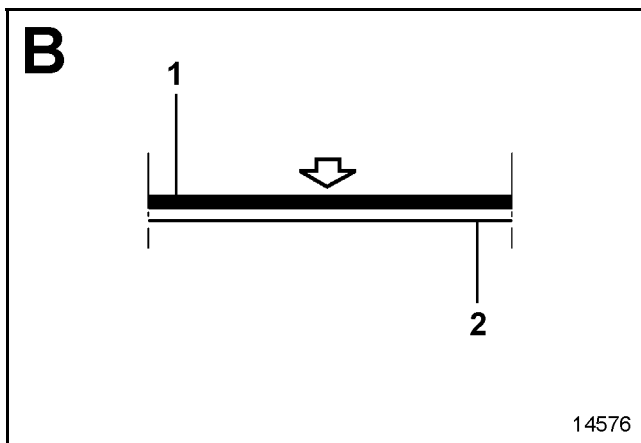
- | | | |
|---|-----------------------------------|-----|
| 1 | Travesaño inferior de vano | 0,9 |
| 2 | Refuerzo soporte limpiaparabrisas | 1 |



ATENCIÓN:

El corte está situado a la altura del refuerzo del soporte del limpiaparabrisas (C) indicado por la línea de puntos en el dibujo.

Al recortar, tener la precaución de no deteriorarlo.



ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Refuerzo del travesaño inferior de vano

42 **L**

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda completo para una colisión delantera y al pie delantero para una colisión lateral.

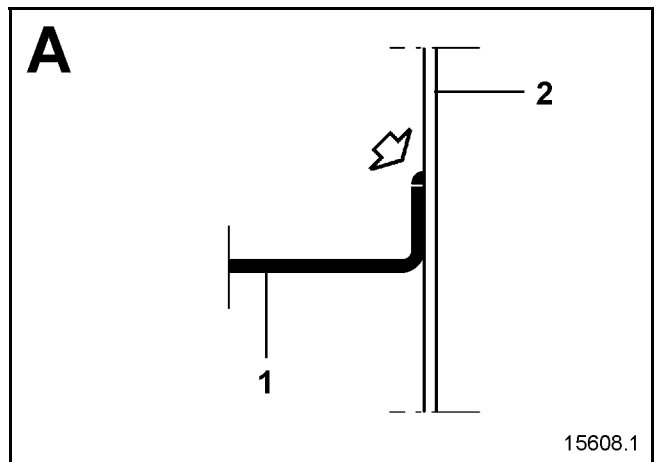
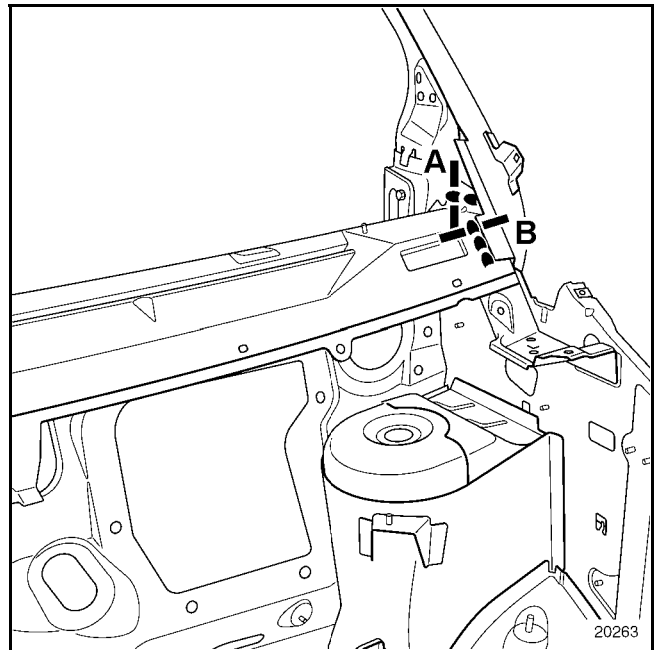
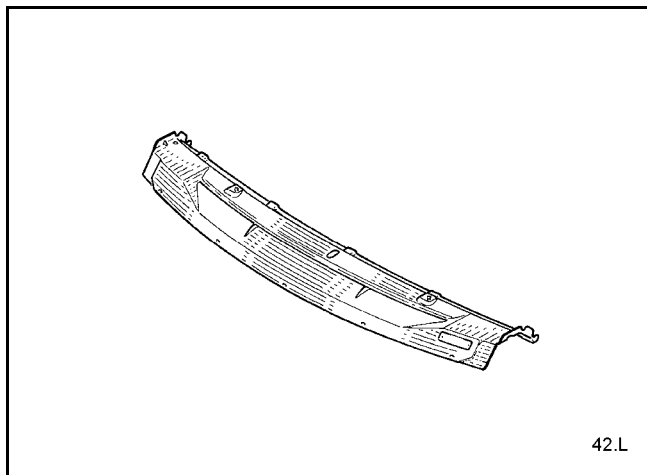
No es necesario efectuar una sustitución parcial de esta pieza.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

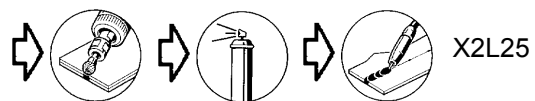
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

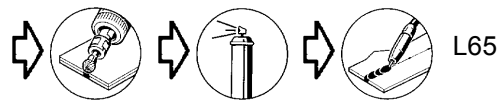
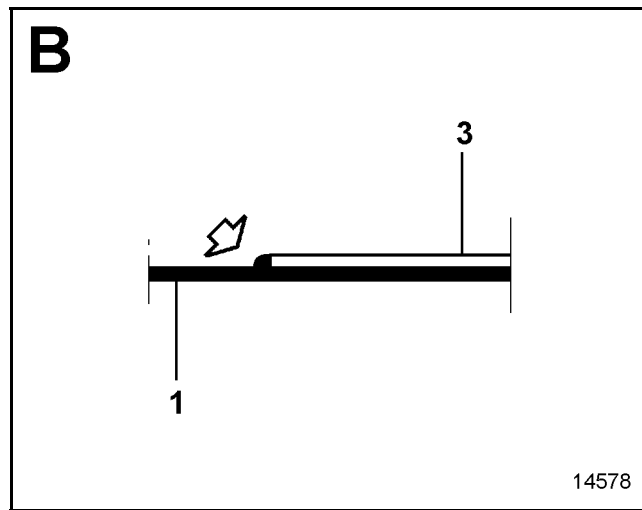
Pieza suministrada con:
Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---|-----|
| 1 Refuerzo del travesaño inferior de vano | 0,9 |
| 2 Costado de alero | 1 |
| 3 Forro del montante de vano | 1 |





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del semibloque delantero para una colisión delantera o al costado de alero para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A**.

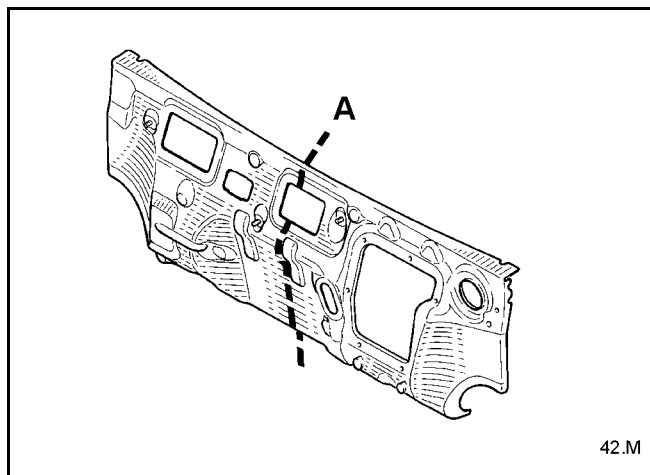
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:

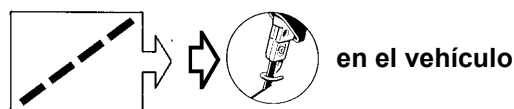
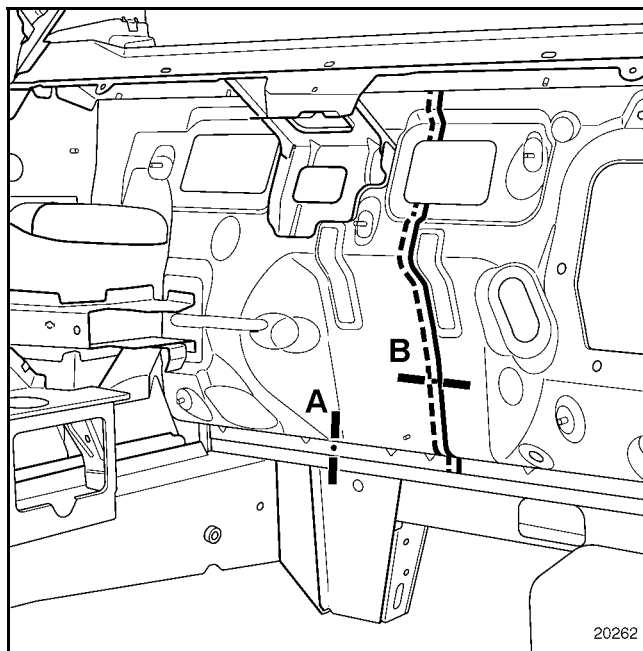
- Refuerzo salpicadero
- Refuerzo pedalier
- Refuerzo central soporte del limpiaparabrisas
- Tornillos soldados
- Espárragos soldados
- Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

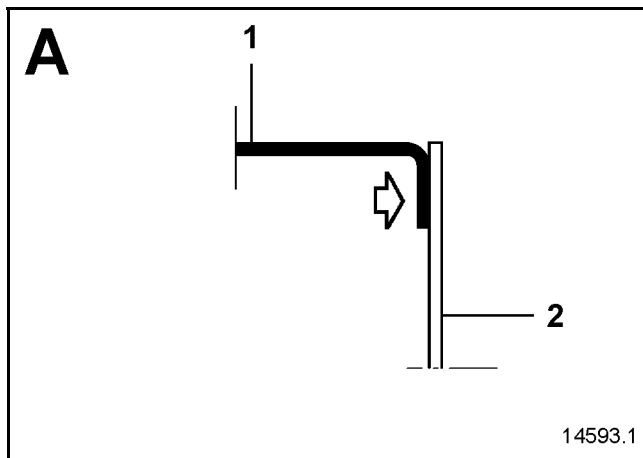
| | |
|--|-----|
| 1 Salpicadero | 1 |
| 2 Travesaño delantero del piso central | 1,5 |
| 3 Soporte cajetín detector choque | 1,5 |
| 4 Piso cabina | 0,8 |

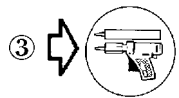
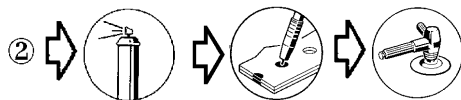
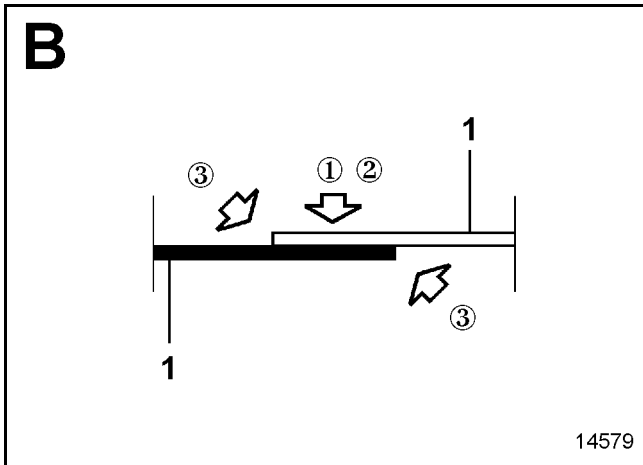
Sustitución parcial (lado derecho)



NOTA:

Será necesario efectuar puntos de taponado a la altura del ensamblado con el refuerzo central del soporte del limpiaparabrisas.





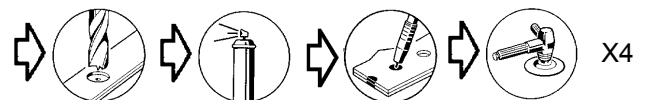
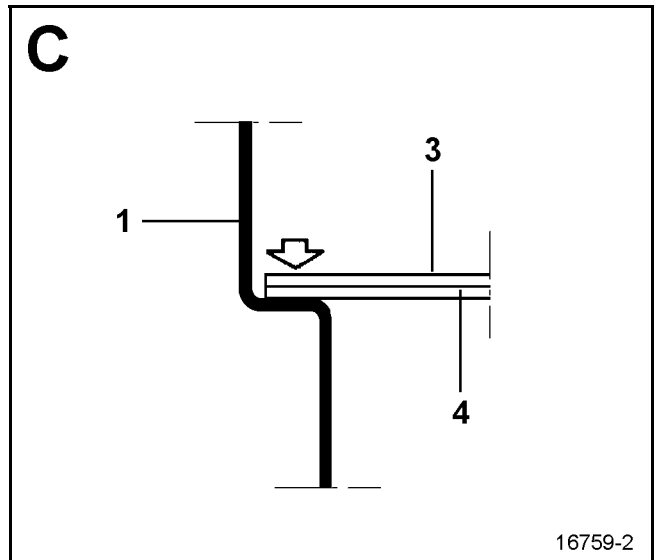
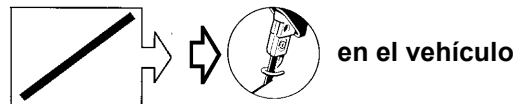
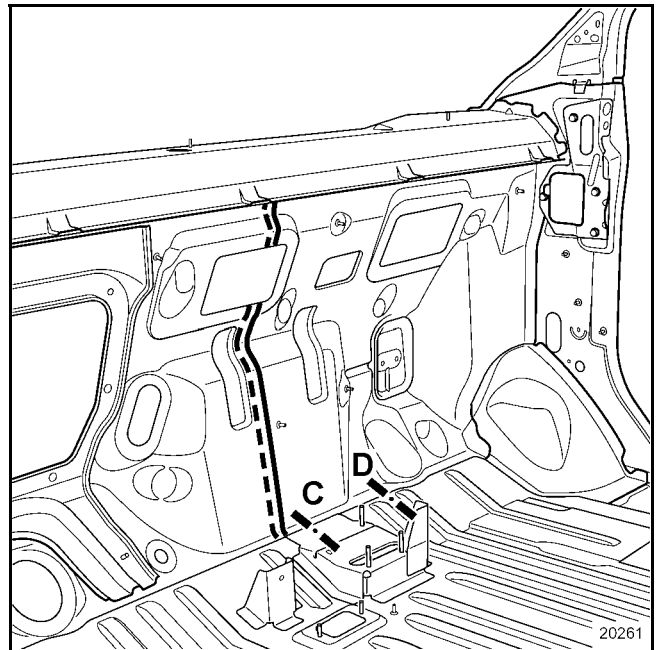
NOTA:

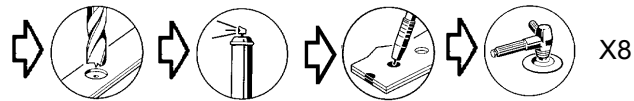
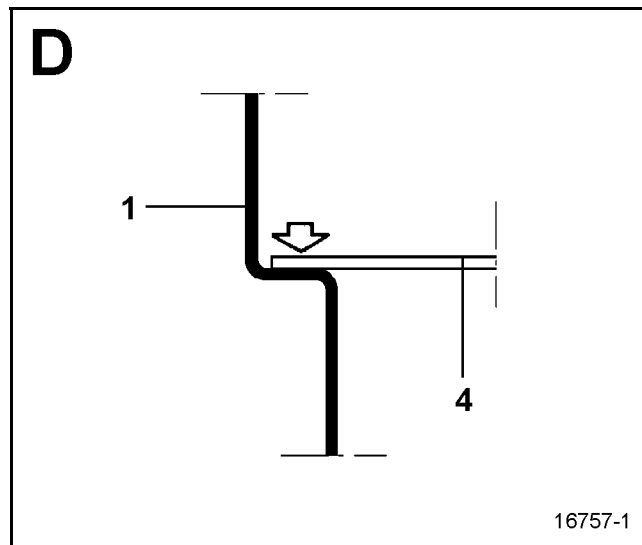
El número de puntos de taponado no está indicado en el método.

Será necesario:

- respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura,
- realizar, tras la soldadura, un cordón de cola para asegurar la estanquidad (operación ③).

Utilizar una cola tipo MJP (referencia: 77 11 172 676)





NOTA:

Para la sustitución lado izquierdo, el corte está situado en el mismo nivel.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- los remaches del soporte de la junta de doble estanquidad,
- el soporte de la junta de doble estanquidad,
- los tres insertos hinchables del costado de cabina,
- el refuerzo del pie de cabina (únicamente para cortes **B-C**),
- el refuerzo del costado de alero.

NOTA:

Por razones de estandarización en el Almacén de Piezas de Recambio, el pie delantero de cabina se debe recortar en el costado de cabina, este último cubre varios modos de venta (ejemplo: pie delantero, bajos de carrocería, pie trasero, etc.).

La sustitución se efectúa parcialmente según dos posibilidades:

- según los cortes **A-C**,
- bajo la bisagra superior de la puerta según los cortes **A-B** o **B-C**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para el corte **C** que puede ser desplazado según las deformaciones debidas al choque.

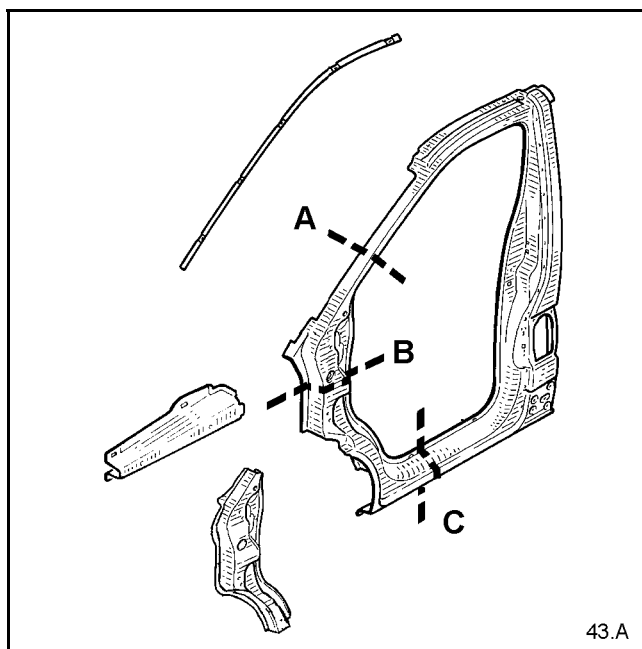
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:

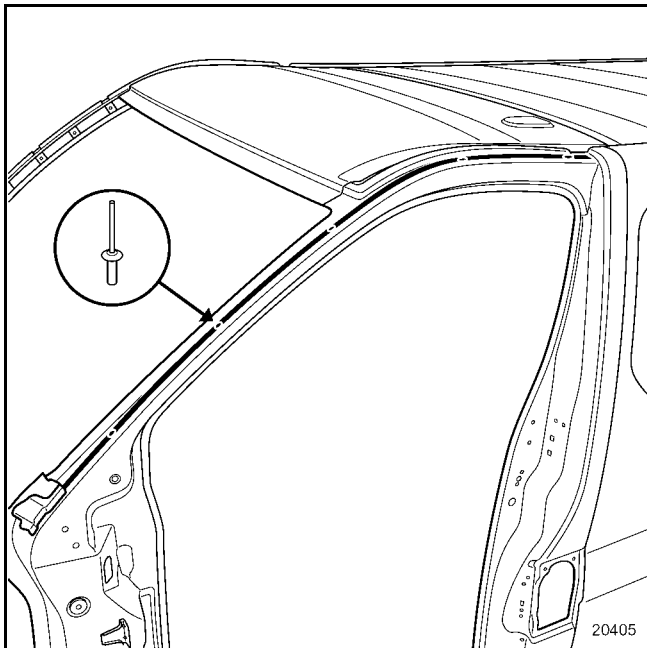
- Viga de encuadramiento
- Refuerzo de encuadramiento
- Refuerzo del resbalón
- Placa del resbalón
- Refuerzo centrador
- Escuadra de fijación de la aleta
- Refuerzo de pie
- Refuerzo freno de puerta
- Refuerzo de bisagra
- Par superior de pie
- Par inferior de pie
- Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---------------------------|------------|
| 1 Pie delantero de cabina | 0,9 |
| 2 Refuerzo de pie | 1,2 |

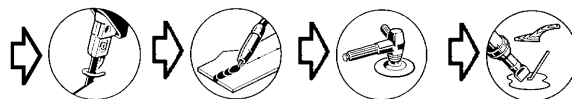
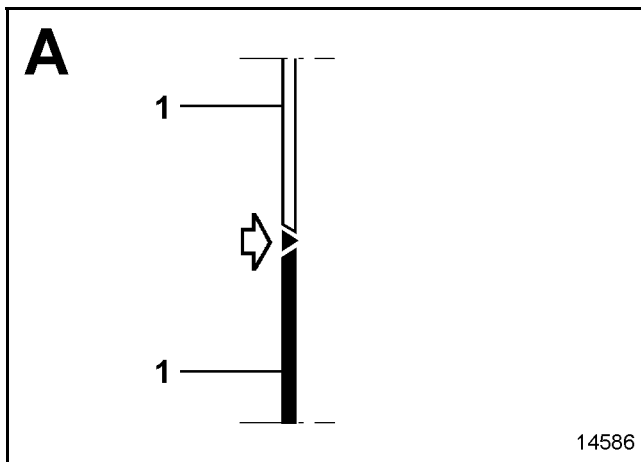
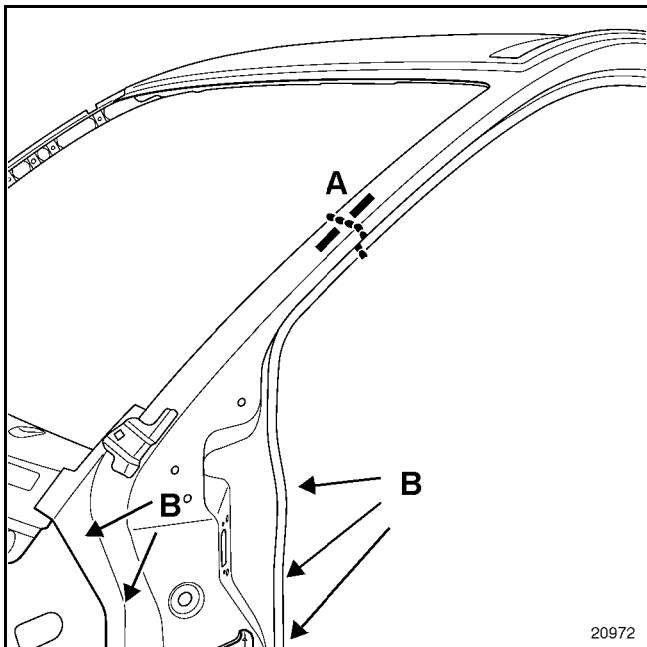
Sustitución parcial según cortes A-B



ATENCIÓN:

Esta operación requiere la extracción previa del soporte de la junta de estanquidad remachado.

Para la reposición utilizar remaches \varnothing 4,8 mm, y con una longitud de cabeza de 12 mm.



RECUERDEN:

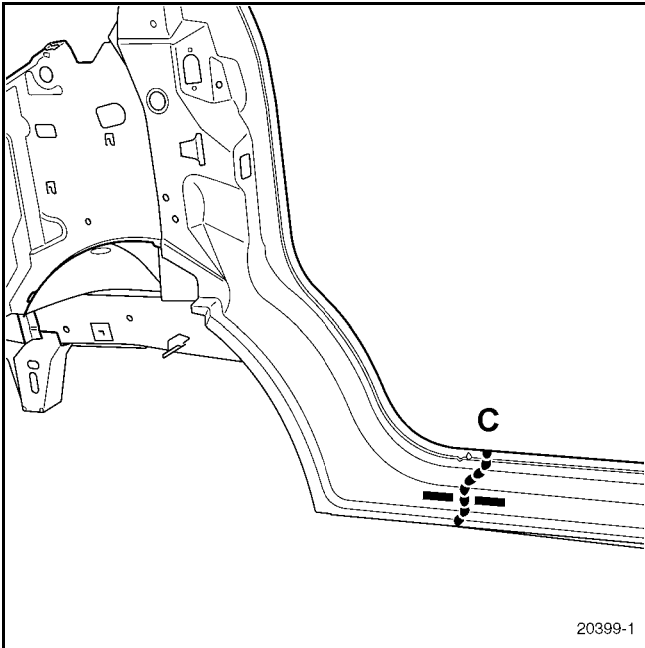
El corte A debe ser efectuado por encima del refuerzo del montante del vano.

IMPORTANTE:

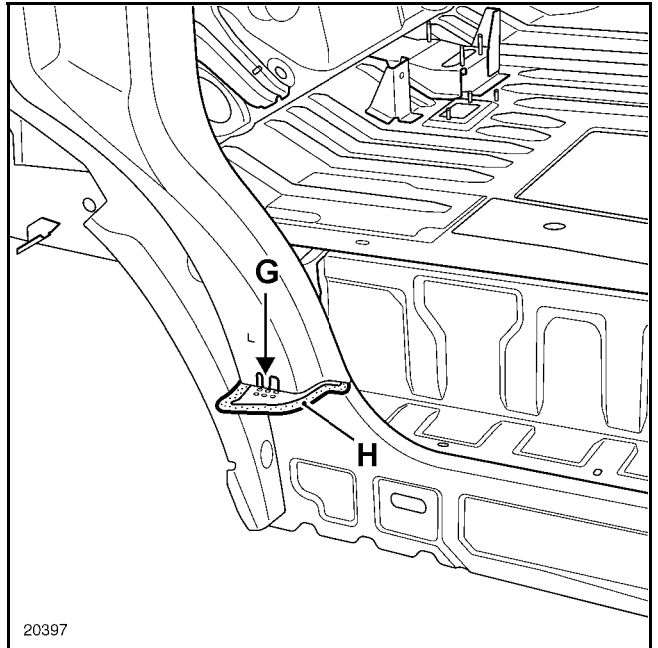
Esta pieza forma parte de una zona de la carrocería que soporta muchos esfuerzos.

Los puntos de soldadura no indicados en el método son realizables tipo primeros equipos.

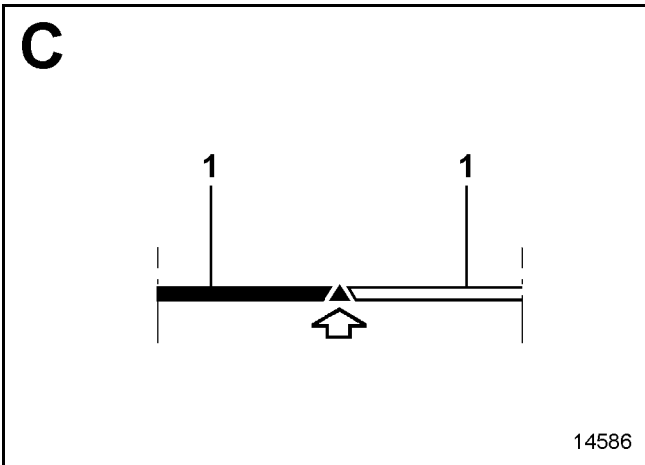
No obstante, por seguridad, se recomienda efectuar puntos suplementarios de taponado en la zona (B) para conservar las propiedades mecánicas.



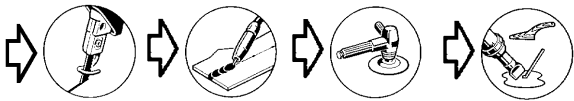
20399-1



20397



14586



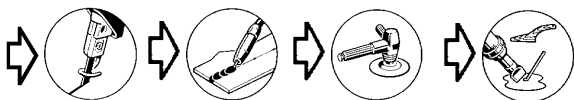
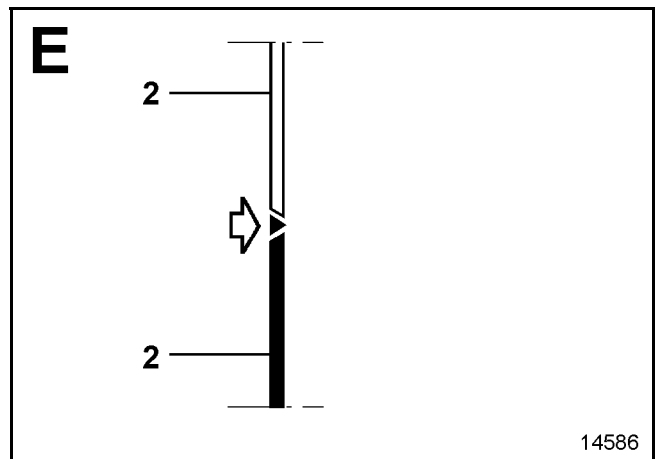
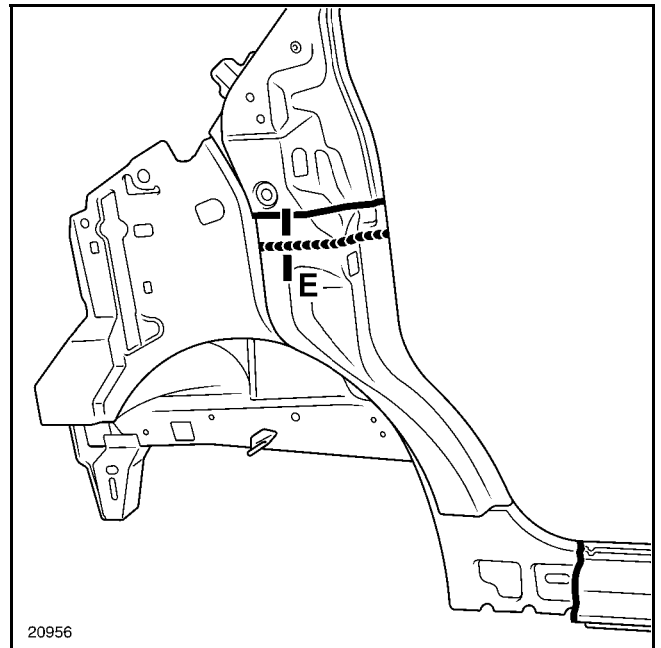
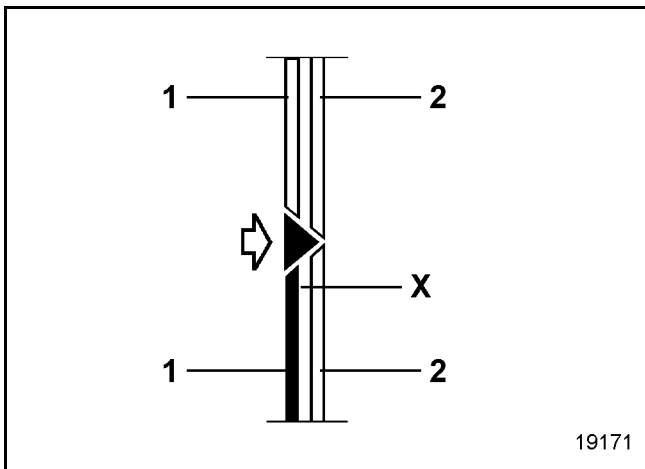
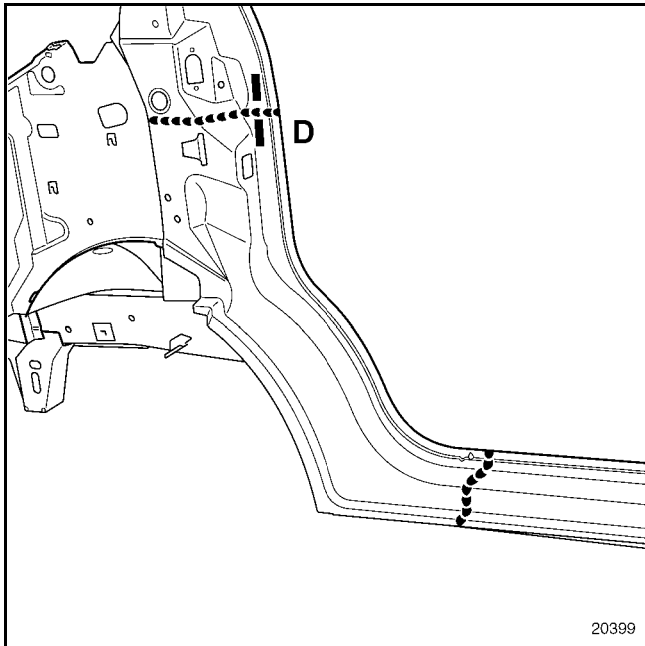
RECUERDEN:

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica.

En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones. Es pues necesario al sustituir un inserto, realizar las operaciones siguientes para asegurar una buena estanquidad y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de pegado con heptano.
- 2 Obturar los orificios del inserto cortando un trozo de placa insonorizante (**referencia: 77 01 423 546**).
- 3 Aplicar en la periferia del inserto (**G**) masilla de estanquidad para guarnecido (**H**) (**referencia: 77 01 423 330**).
- 3 Posicionar el inserto comprimiendo la masilla.

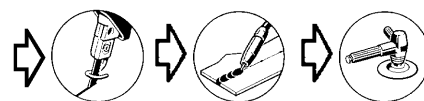
Sustitución parcial bajo la bisagra superior de la puerta según corte B-C



NOTA:
La zona **X** está vacía.

El corte inferior no se indica, es idéntico a la sustitución parcial larga (ver sección **C**).

IMPORTANTE:
Al efectuar el recorte prestar atención **para preservar el refuerzo del pie 2**.



NOTA:
en todos los casos, para efectuar el corte desplazado, es necesario:
– desgrapar el refuerzo del pie en la pieza de recambio,
– desgrapar el refuerzo del pie en el vehículo,
– solicitar como suplemento un refuerzo pieza de recambio suelto.

ATENCIÓN:
No se recomienda reutilizar el refuerzo previamente desgrapado.

ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

Cierre de pie delantero de cabina

43 B

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero de cabina para una colisión lateral.

IMPORTANTE:

Esta pieza forma parte de una zona de la carrocería que soporta muchos esfuerzos.

Los puntos de soldadura no indicados en el método son realizables tipo primeros equipos.

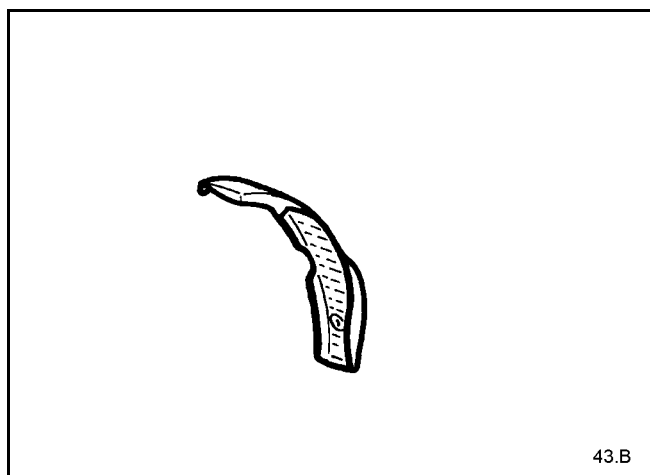
No obstante, por seguridad, se recomienda efectuar puntos suplementarios de taponado para conservar las propiedades mecánicas.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

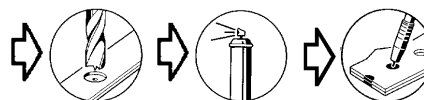
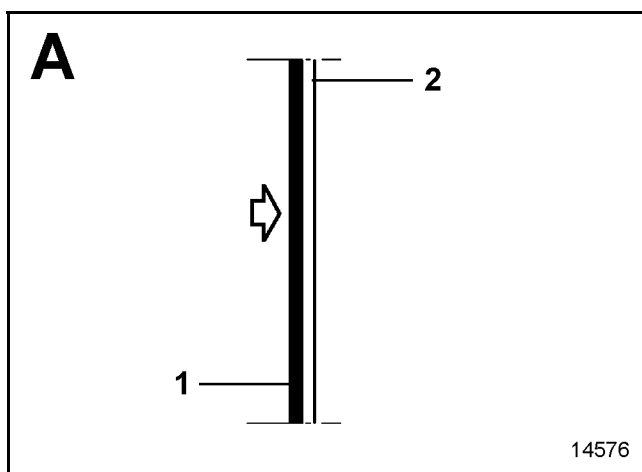
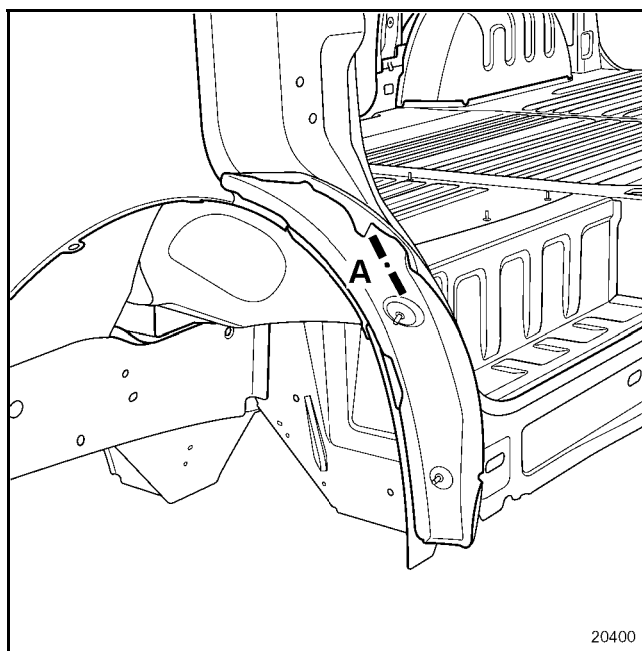
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 1 Cierre de pie delantero de cabina | 0,9 |
| 2 Refuerzo de pie | 1,2 |



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del pie delantero de cabina parcial para una colisión lateral.

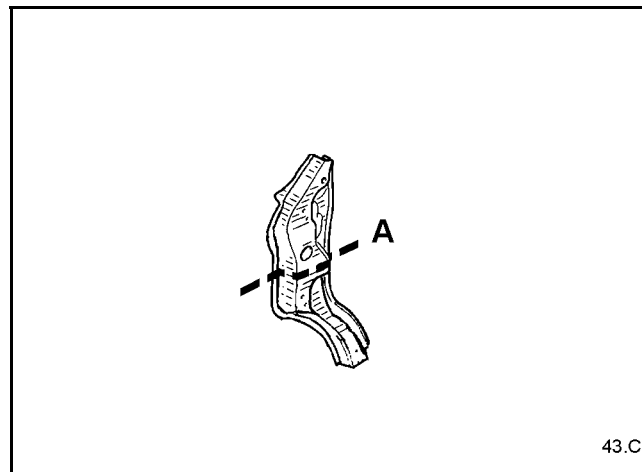
Esta operación se efectúa únicamente en parcial según el corte **A**.

No es necesario sustituir la pieza completa, la sustitución del pie delantero de cabina es más apropiada.

Para mayor detalle consultar el método de sustitución del pie delantero de cabina.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

Forro del montante de vano

43 D

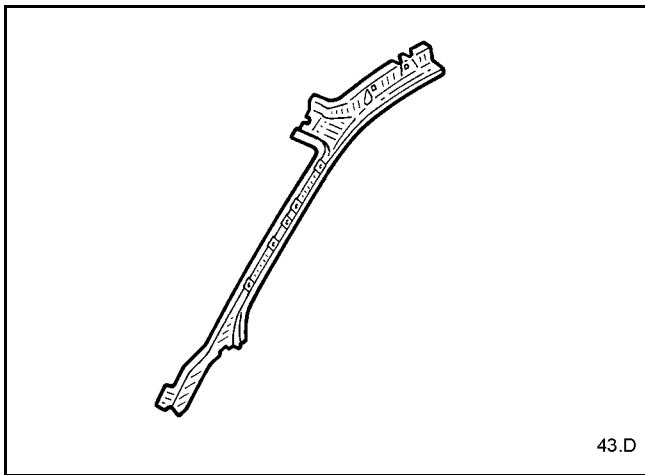
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero de cabina para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

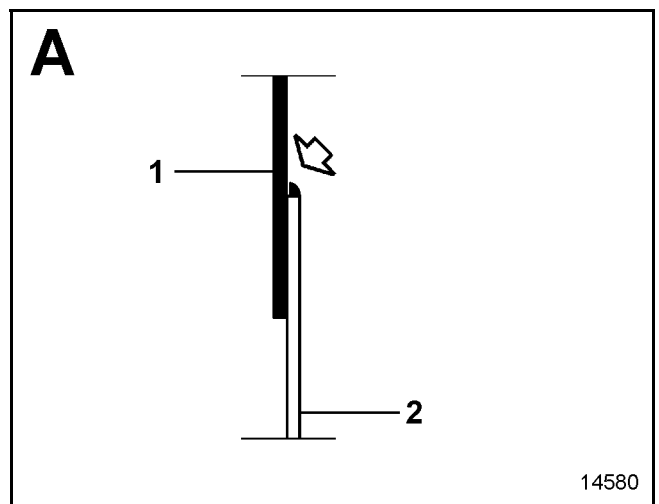
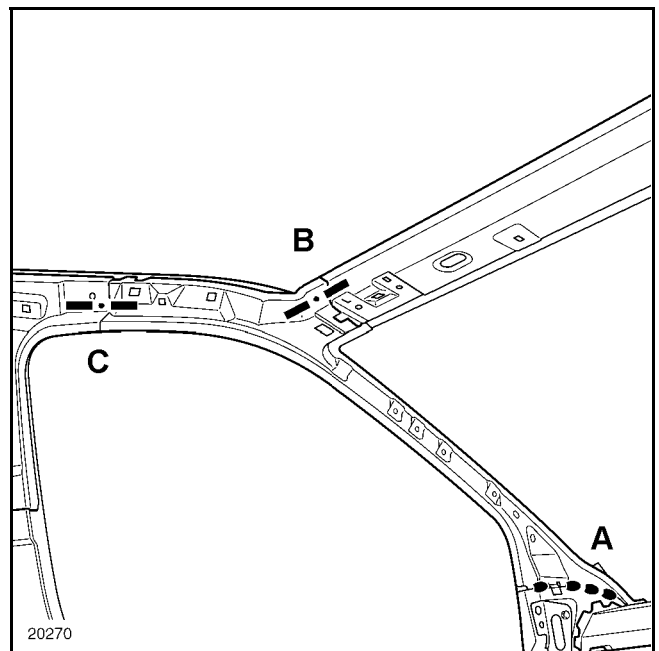
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

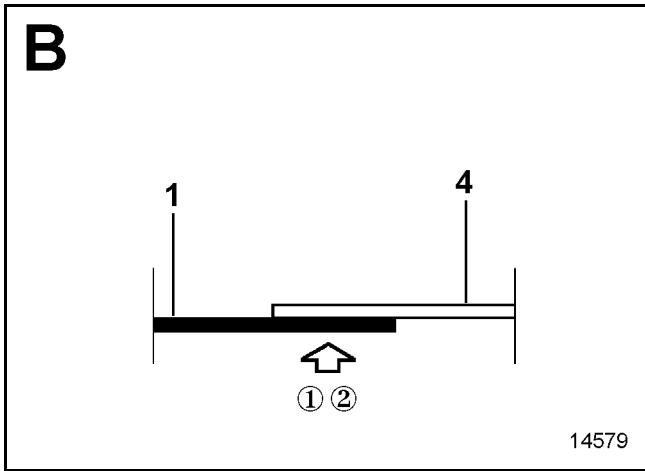


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):



| | |
|--------------------------------|-----|
| 1 Forro del montante de vano | 1 |
| 2 Costado de alero | 1 |
| 3 Forro de pie medio | 1 |
| 4 Travesaño delantero de techo | 0,8 |



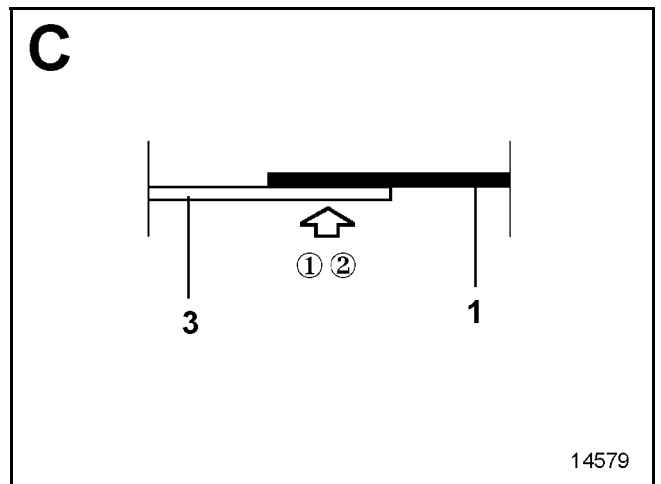
Particularidades con techo de cabina colocado





① →  en pieza de recambio

② →  →  X4

Particularidades con parte superior del costado de cabina colocada



① →  en pieza de recambio

② →  →  X4

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte delantera del costado de cabina para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa de dos formas:

- completa,
- parcial según el corte **A**.

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

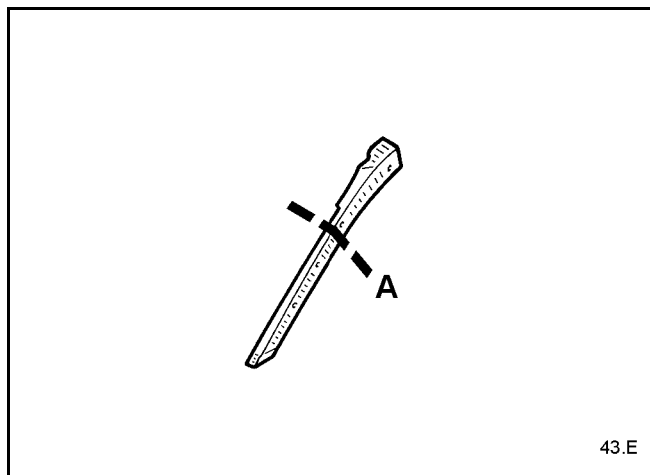
En el método encontrarán únicamente la posición del corte para sustitución parcial.

El desgrapado parcial de esta pieza puede ser útil para aplanar el forro del montante de vano durante un enderezado.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

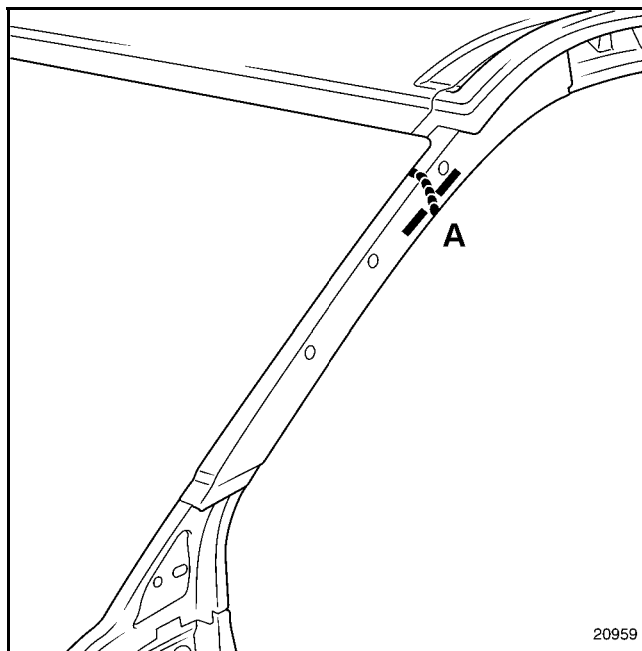


43.E

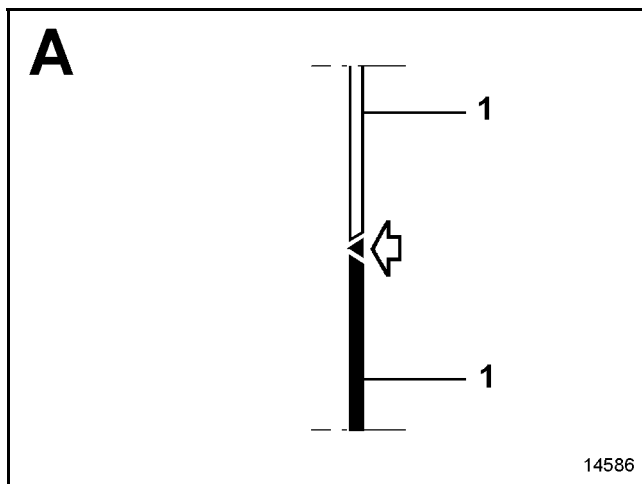
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo del forro del montante del vano **0,8**

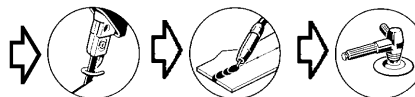
Sustitución parcial



20959



14586



La sustitución de esta pieza sólo puede ser efectuada tras la extracción del panel lateral trasero parte delantera y del techo de cabina.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los remaches del soporte de la junta de doble estanquidad.

NOTA:

Por razones de estandarización en el Almacén de Piezas de Recambio, la parte superior de cabina se debe recortar en el costado de cabina, este último cubre varios modos de venta (ejemplo: pie delantero, bajos de carrocería, pie trasero, etc.).

La sustitución se efectúa parcialmente según dos posibilidades:

- según los cortes **A-B**,
- según los cortes **A-C**.

Tan sólo las particularidades del corte parcial **A-C** están indicadas, el método de corte **B** es idéntico al del corte **C**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

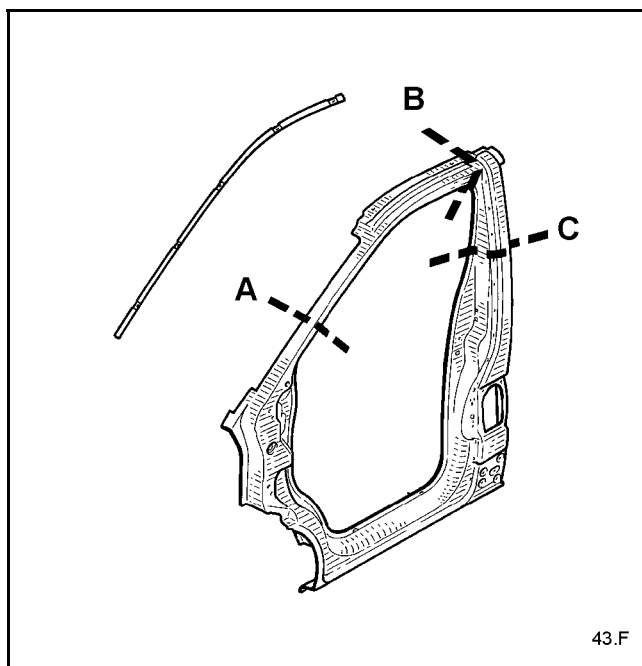
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

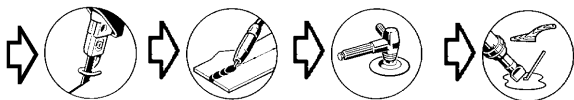
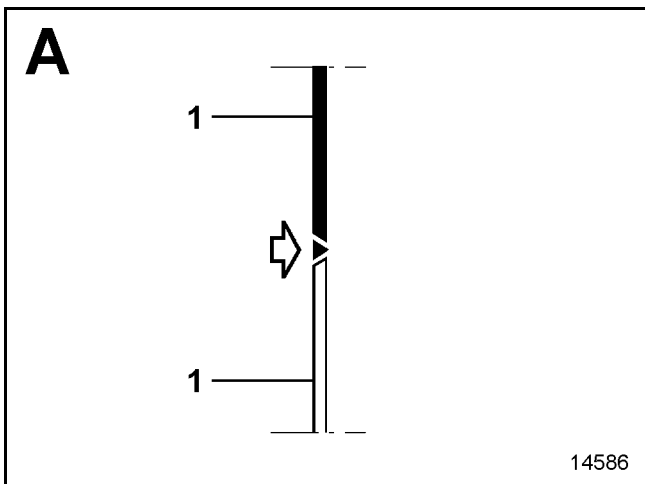
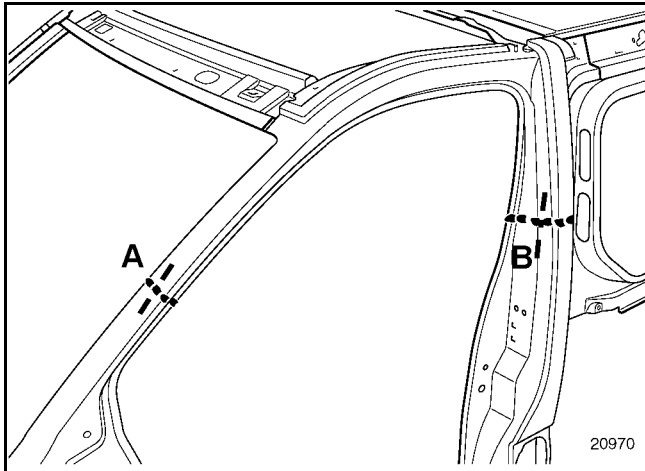
- Viga de encuadramiento
- Refuerzo de encuadramiento
- Refuerzo del resbalón
- Placa del resbalón
- Refuerzo centrador
- Escuadra de fijación de la aleta
- Refuerzo de pie
- Refuerzo freno de puerta
- Refuerzo de bisagra
- Par superior de pie
- Par inferior de pie
- Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

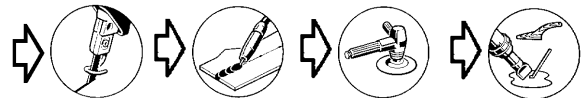
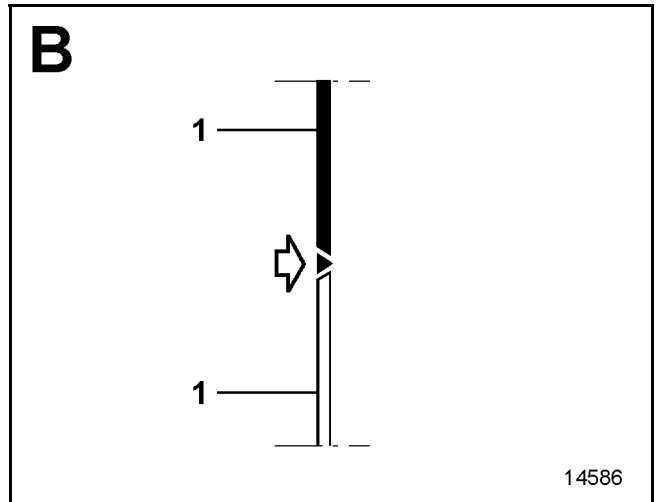
1 Altos de carrocería de cabina 0,9

Sustitución parcial según corte A-C



IMPORTANTE:

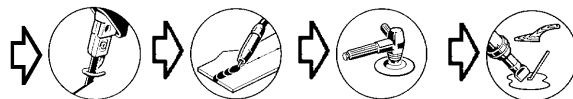
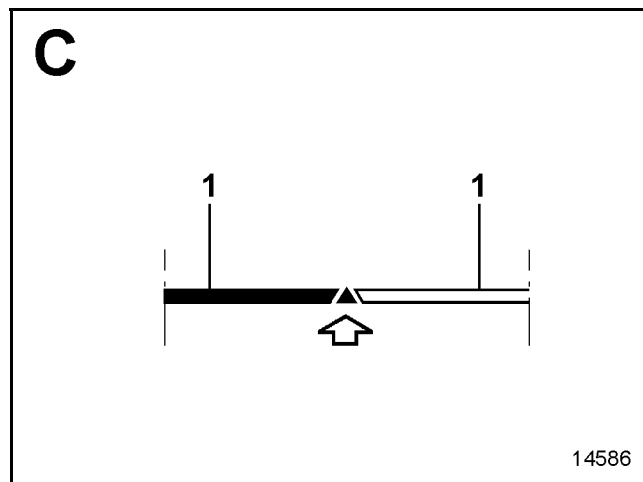
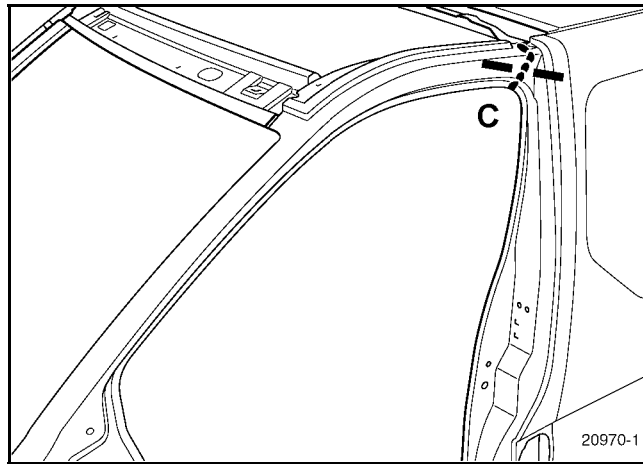
El corte **A** debe ser efectuado por encima del refuerzo del montante del vano.



IMPORTANTE:

La posición del corte debe ser efectuada a más de **150 mm** del tornillo de fijación del cinturón de seguridad.

Sustitución parcial según corte A-B



NOTA:

La sustitución parcial corte C, permite evitar desgrapar el panel lateral trasero parte delantera.

RECUERDEN:

Como para la operación anterior, el corte A debe ser efectuado por encima del refuerzo del montante del vano.

La sustitución de esta pieza sólo puede ser efectuada tras la extracción del panel lateral trasero parte delantera.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los insertos hinchables.

NOTA:

Por razones de estandarización en el Almacén de Piezas de Recambio, el pie delantero de cabina se debe recortar en el costado de cabina, este último cubre varios modos de venta (ejemplo: pie delantero, bajos de carrocería, pie trasero, etc.).

La sustitución se efectúa parcialmente según dos posibilidades:

- según los cortes **A-B**,
- según los cortes **A-C**.

Tan sólo las particularidades del corte parcial **A-C** están indicadas, el método de corte **B** es idéntico al del corte **C**.

IMPORTANTE:

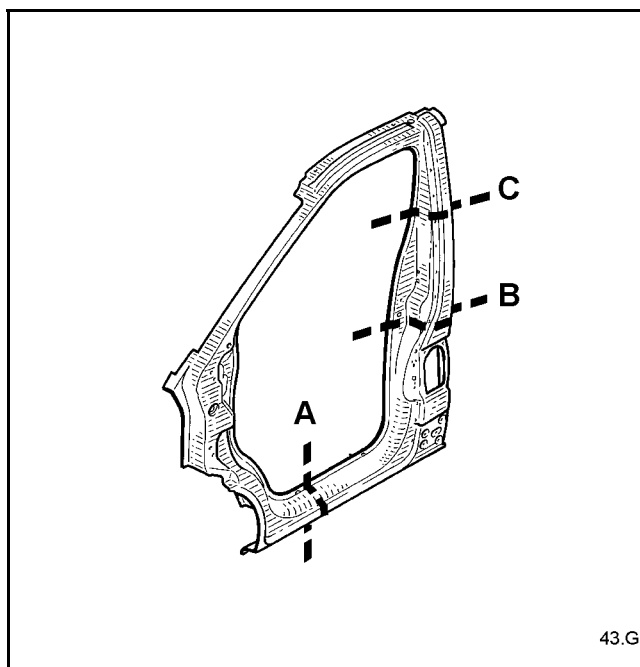
Las posiciones de los cortes se dan a título indicativo, pueden ser desplazadas según las deformaciones debidas al choque, salvo para el corte **C** que debe ser respetado con precisión.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

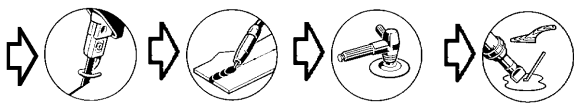
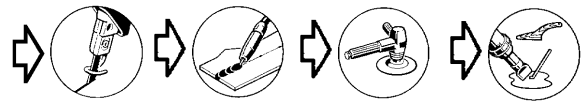
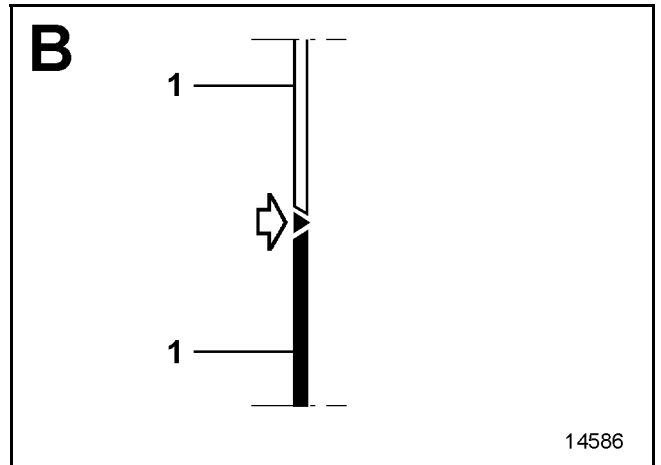
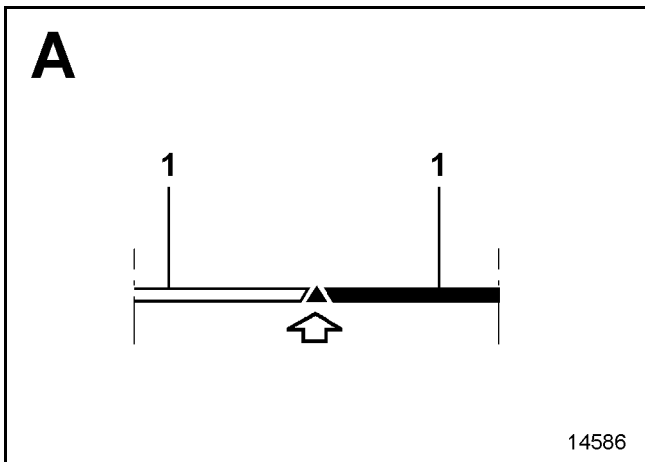
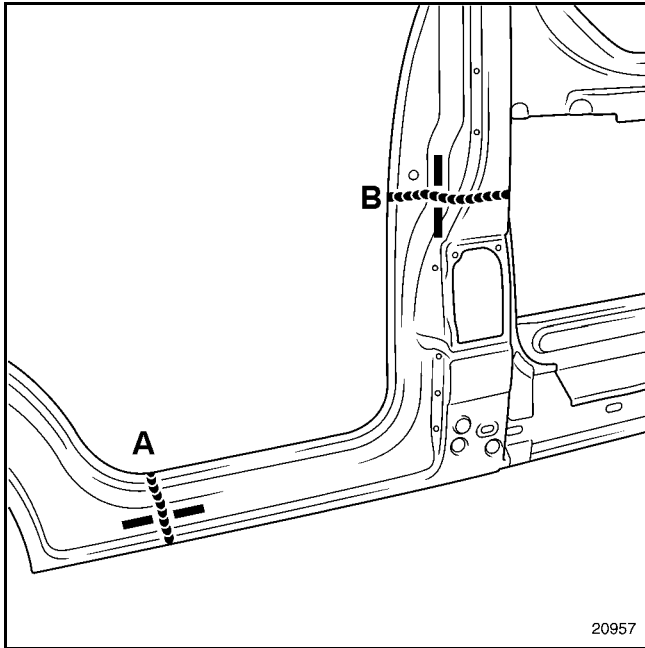
Pieza ensamblada con:
Viga de encuadramiento
Refuerzo de encuadramiento
Refuerzo del resbalón
Placa del resbalón
Refuerzo centrador
Escuadra de fijación de la aleta
Refuerzo de pie
Refuerzo freno de puerta
Refuerzo de bisagra
Par superior de pie
Par inferior de pie
Tuercas soldadas

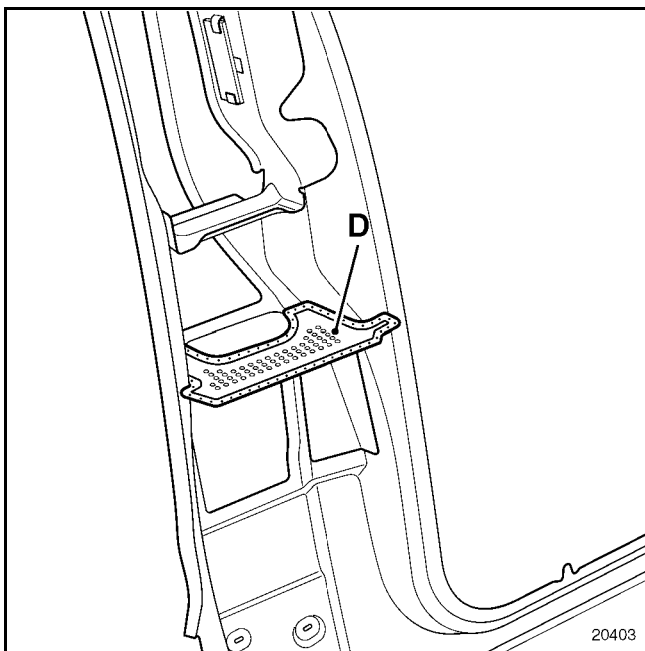
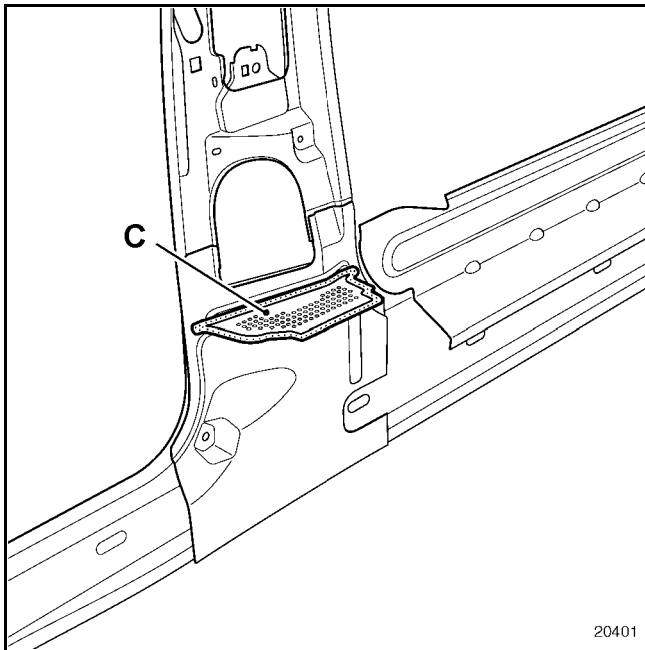


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Pie trasero de cabina 0,9

Sustitución parcial corte A-B





RECUERDEN:

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica.

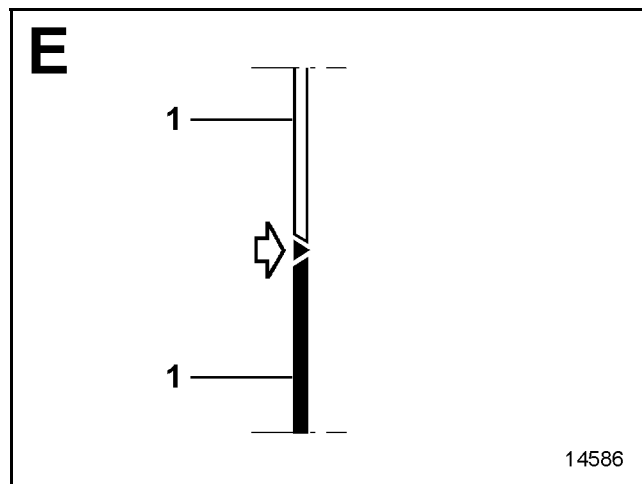
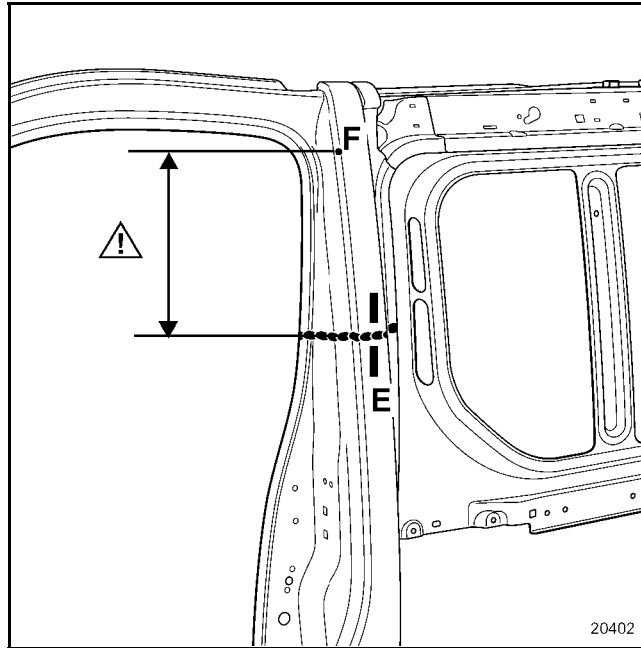
En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones. Es pues necesario al sustituir un inserto, realizar las operaciones siguientes para asegurar una buena estanquidad y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de pegado con heptano.
- 2 Obturar los orificios del inserto cortando un trozo de placa insonorizante (**referencia: 77 01 423 546**).
- 3 Aplicar en la periferia del inserto masilla de estanquidad para guarnecido (**referencia: 77 01 423 330**).
- 4 Posicionar el inserto comprimiendo la masilla.

NOTA:

El inserto (D) se debe colocar en la pieza de recambio antes de la soldadura (únicamente lado izquierdo).

Sustitución parcial según corte A-C



IMPORTANTE:

La posición del corte **C** se debe respetar con precisión y debe ser efectuada a más de **150 mm** del tornillo de anclaje (**F**) del cinturón de seguridad.

ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

Forro del pie trasero de cabina

43 H

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al pie trasero de cabina para una colisión lateral.

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

NOTA:

El forro del pie trasero de cabina consta de tres piezas:

- refuerzo bandolera (A),
- forro de pie (B),
- forro inferior de pie (C).

Se puede sustituir independientemente cada una de estas piezas según el choque.

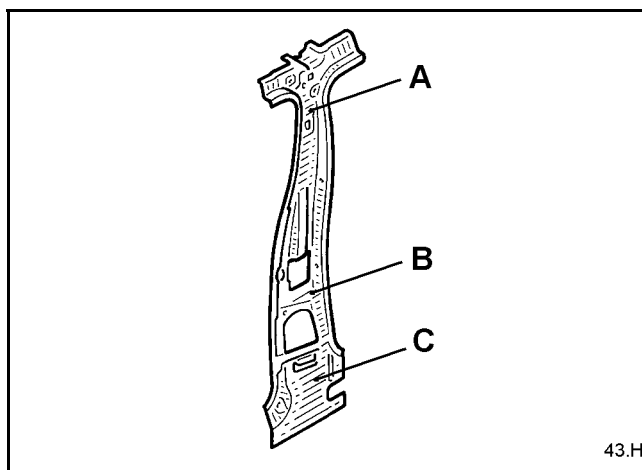
En el método descrito a continuación encontrarán por ejemplo la sustitución de la parte inferior del forro del pie.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

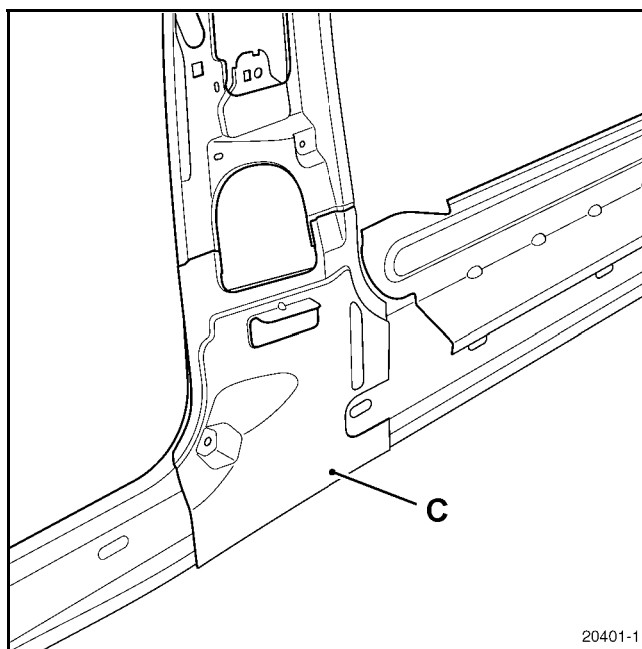
Pieza ensamblada con:

- Forro de pie
- Placa de reglaje
- Refuerzo enrollador
- Refuerzo bandolera
- Forro inferior de pie
- Tuercas soldadas



43.H

Sustitución de la parte inferior



20401-1

NOTA:

La pieza dañada (C) se desgrapará del forro ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

La sustitución de esta pieza sólo puede ser efectuada tras la extracción del panel lateral trasero parte delantera y del refuerzo del costado de alero.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- los remaches del soporte de la junta de doble estanquidad,
- el soporte de la junta de doble estanquidad,
- los tres insertos hinchables del costado de cabina.

La sustitución se efectúa parcialmente según los cortes **A-B**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

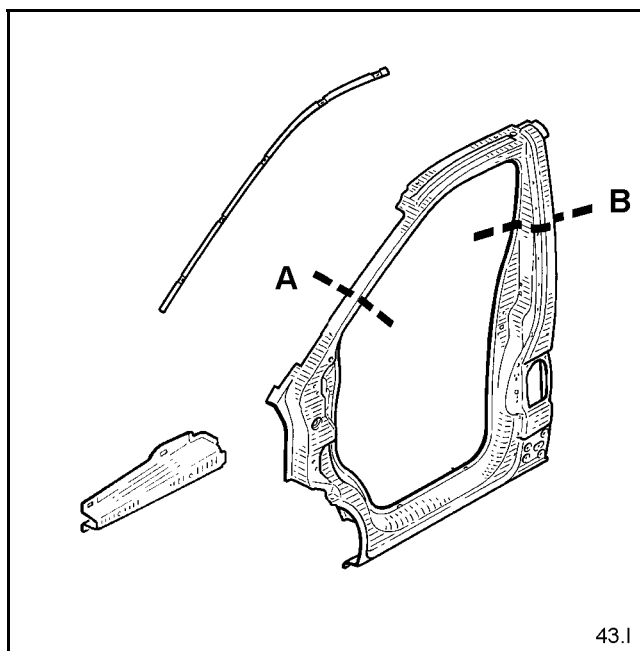
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Viga de encuadramiento
- Refuerzo de encuadramiento
- Refuerzo del resbalón
- Placa del resbalón
- Refuerzo centrador
- Escuadra de fijación de la aleta
- Refuerzo de pie
- Refuerzo freno de puerta
- Refuerzo de bisagra
- Par superior de pie
- Par inferior de pie
- Tuercas soldadas

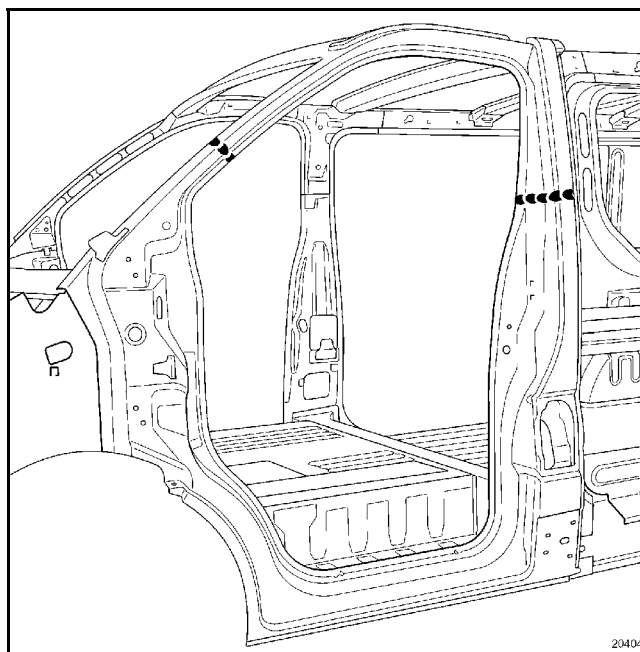


43.I

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|---------------------------|------------|
| 1 Pie delantero de cabina | 0,9 |
| 2 Refuerzo de viga | 0,9 |

Sustitución parcial



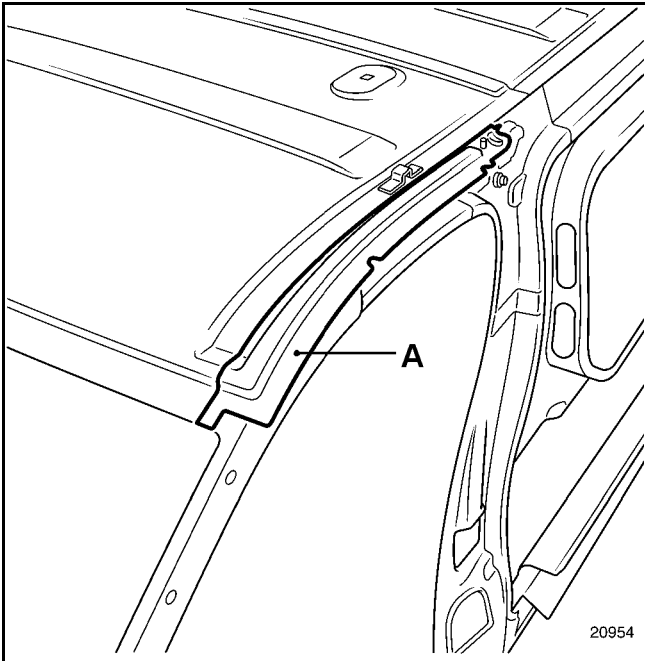
20404

NOTA:

La posición de los cortes es proporcionada como información en el dibujo.

Para las operaciones que hay que efectuar consultar el método de sustitución del pie delantero de cabina y del pie trasero de cabina.

Particularidad de la sustitución completa

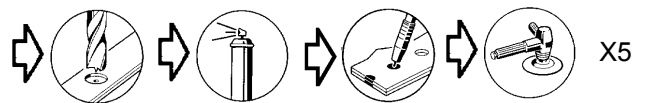
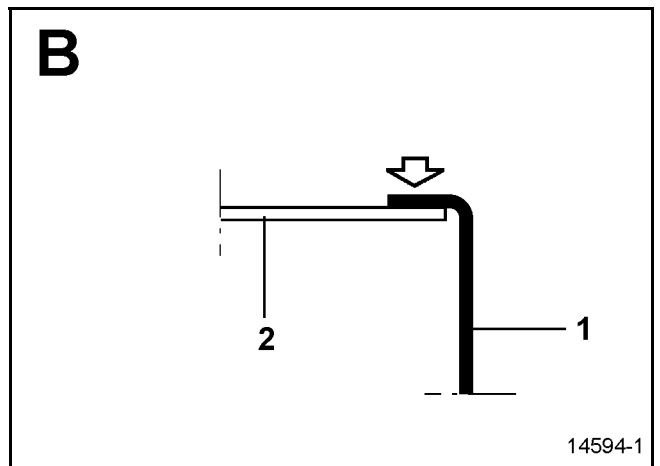
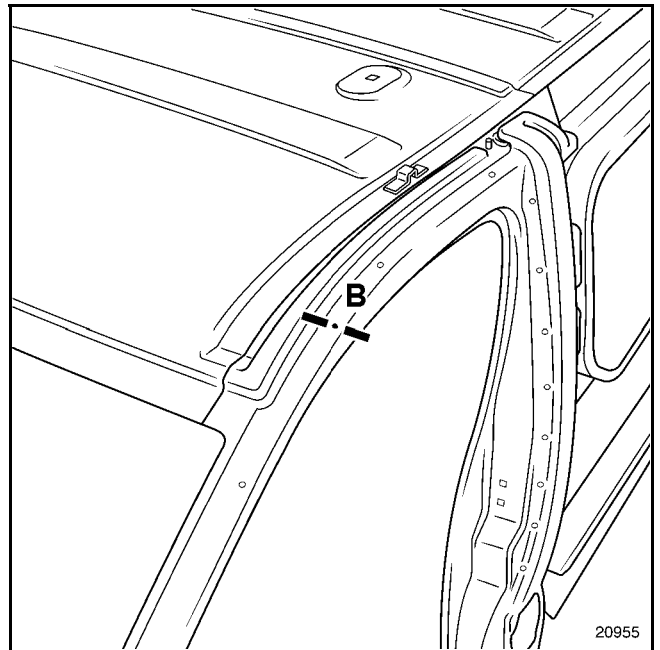


NOTA:

En caso de sustitución completa con desgrapado del techo de cabina, no hay método específico.

No obstante, es posible efectuar la sustitución completa del costado de cabina a la altura del refuerzo de viga para evitar desgrapar el techo de cabina.

En este caso será necesario dejar en posición el refuerzo de la viga (A) en el vehículo y desgrapar el refuerzo de viga del costado de cabina de la pieza de recambio.



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Panel lateral trasero parte delantera

44 A

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

En todos los casos, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable situado en la parte inferior trasera.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa (complementaria al techo),
- parcial superior según el corte **A**,
- parcial inferior según el corte **C**,
- parcial específica del panel acristalado según los cortes **B**.

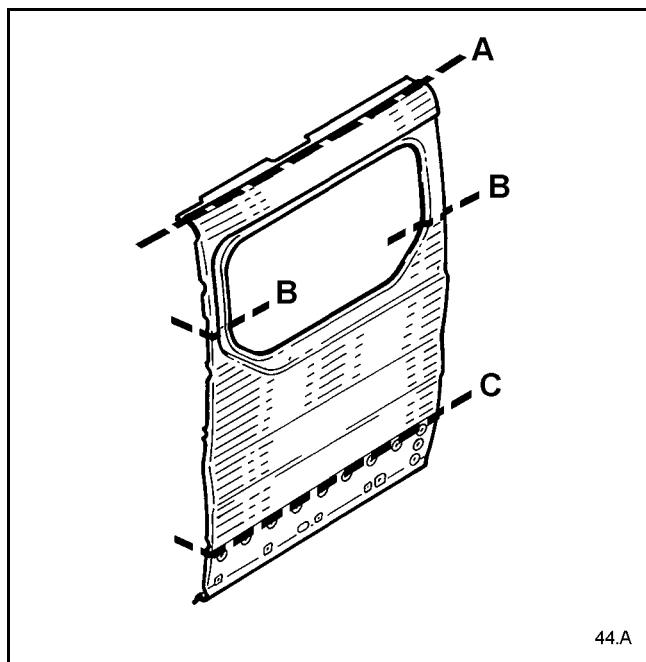
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Para las partes pegadas, será necesario utilizar una masilla de calado tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

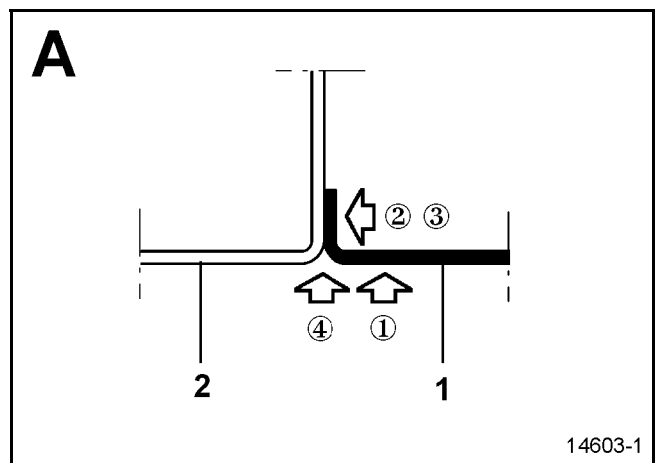
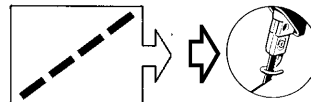
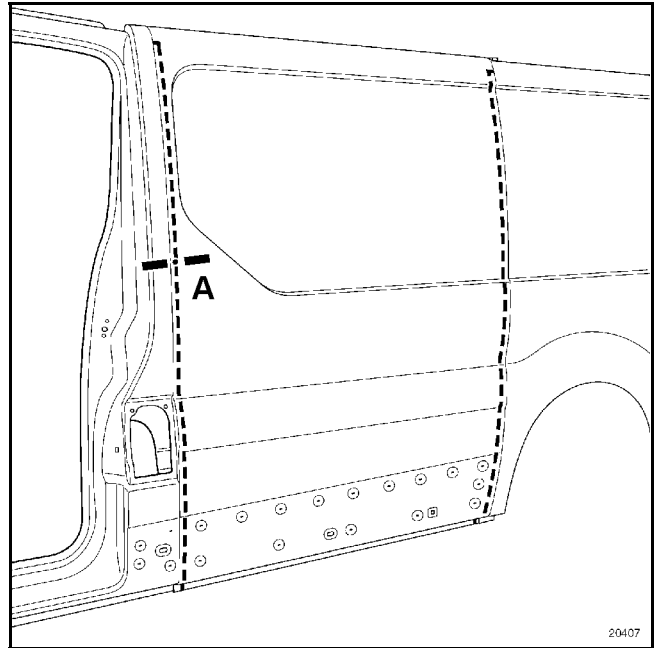
Pieza ensamblada con:
Tensor de panel
Amortiguante (versión chapa)



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

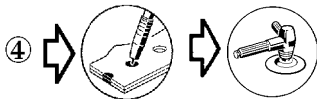
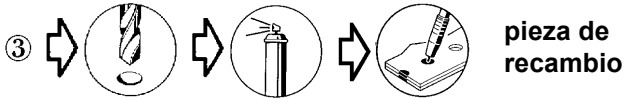
| | |
|---|-----|
| 1 Panel lateral trasero parte delantera | 0,8 |
| 2 Costado de cabina | 0,9 |
| 3 Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |

Sustitución completa



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

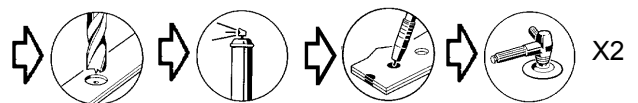
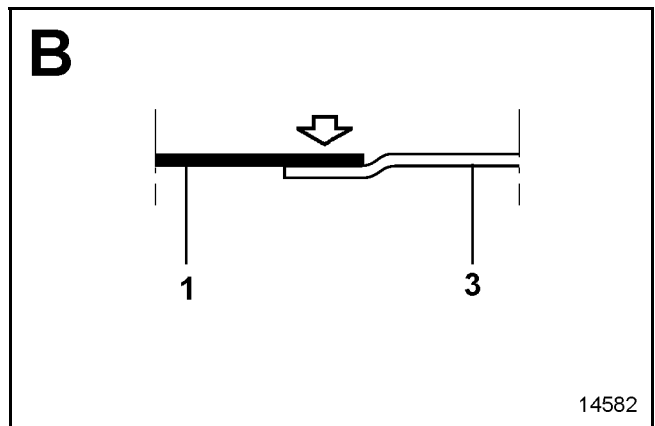
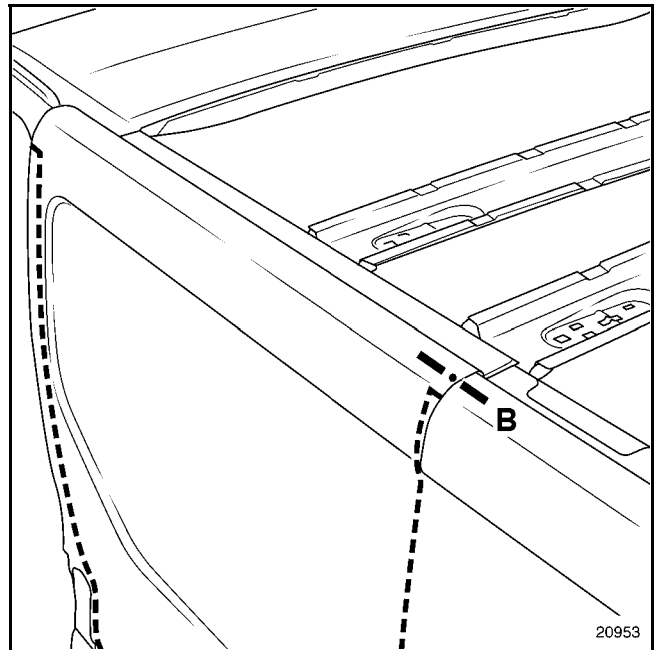
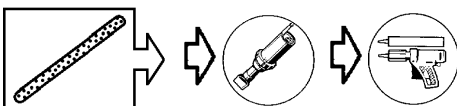
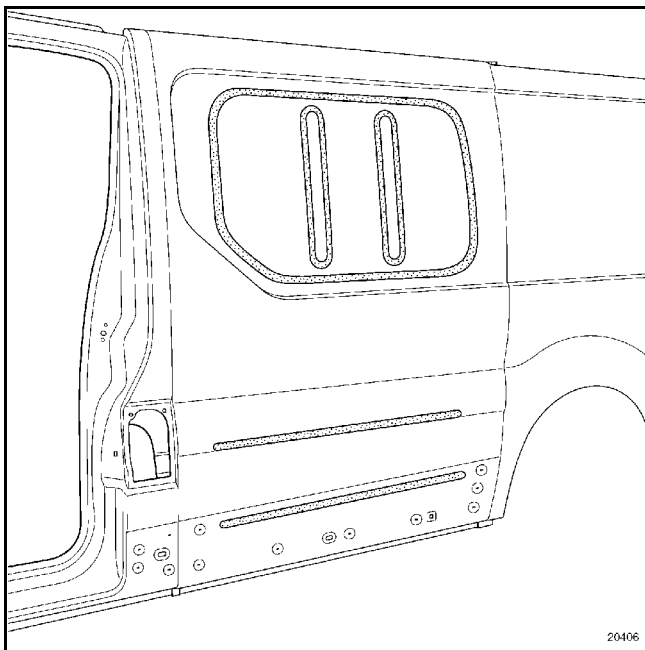
Panel lateral trasero parte delantera



NOTA:

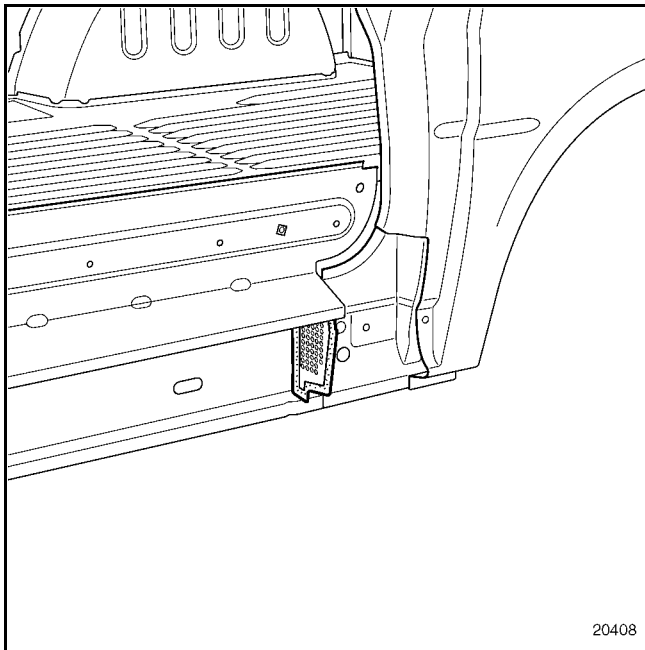
En el método el número de puntos de taponado no está indicado. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **70 mm** entre los puntos de soldadura.

En los lugares en los que no se pueden realizar, será necesario sustituirlos por cordones de soldadura en el lado exterior del vehículo.



NOTA:

Los dos taponados se deben realizar en ambos lados.

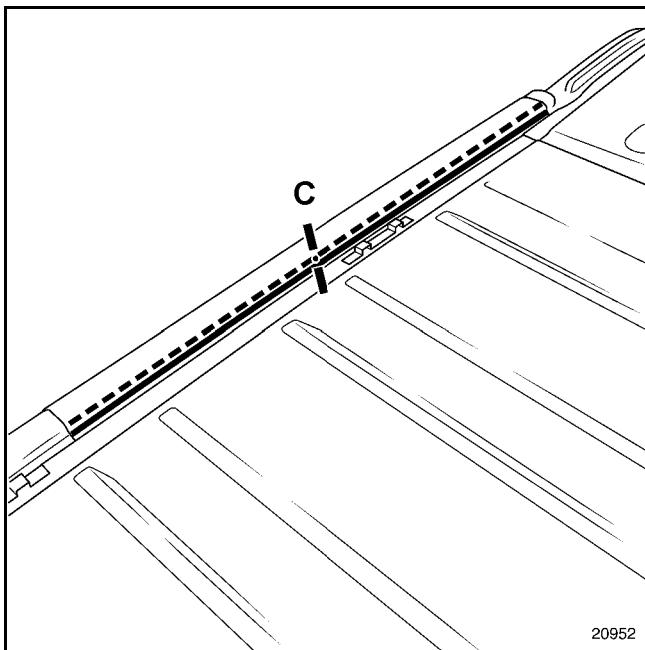


20408

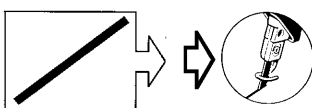
RECUERDEN:

Para la sustitución del inserto hinchable consultar el método descrito en las innovaciones vehículo.

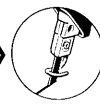
Sustitución parcial superior



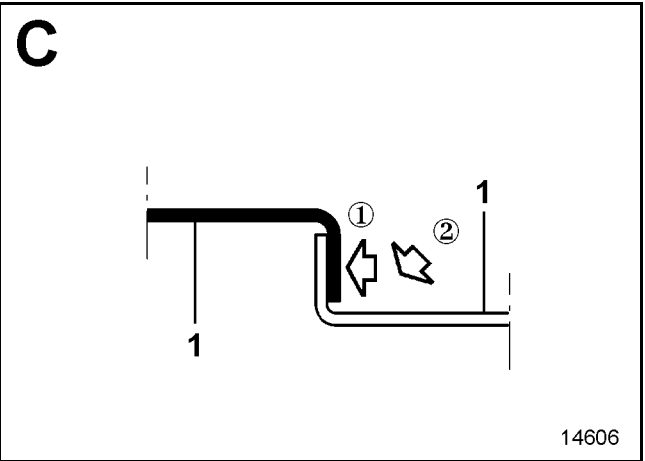
20952



en pieza de recambio



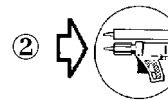
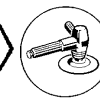
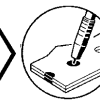
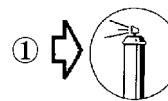
en el vehículo



14606



pieza de recambio

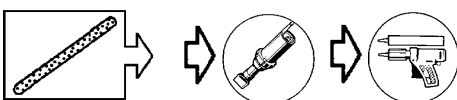
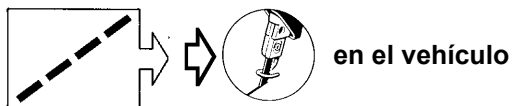
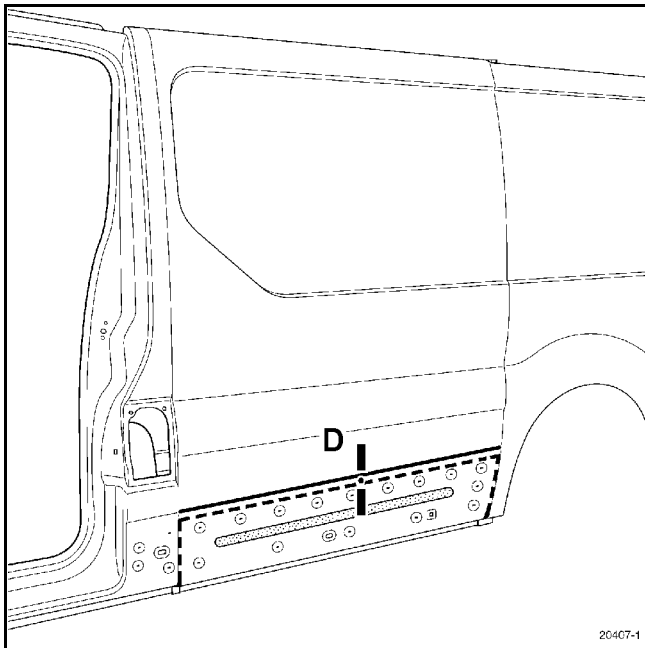


NOTA:

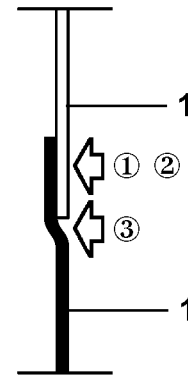
El número de puntos de taponado no está indicado. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior para asegurar la estanqueidad.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (referencia: **77 11 172 676**).

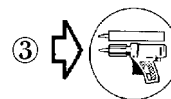
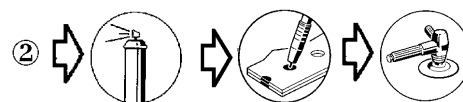
Sustitución parcial inferior



D



14582-1



NOTA:

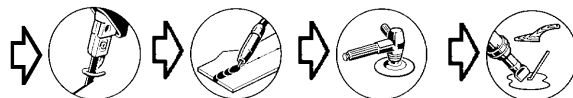
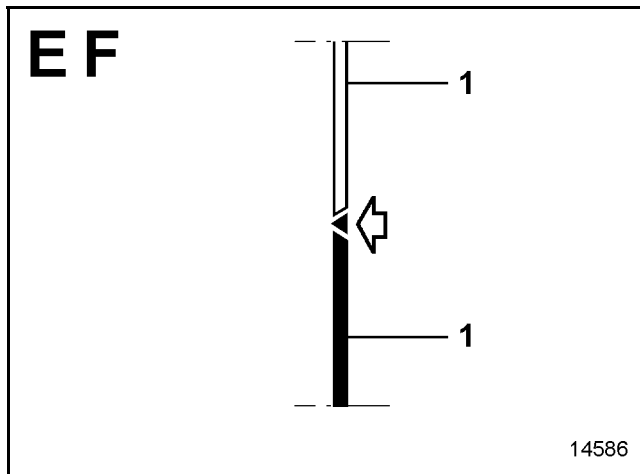
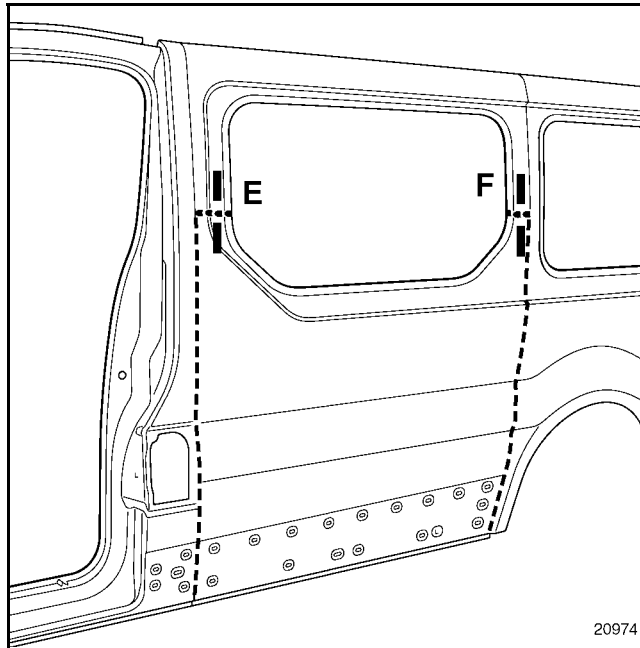
El número de puntos de taponado no está indicado. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior para asegurar la estanquidad.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Sustitución parcial (PARA VERSIÓN ACRISTALADA SOLAMENTE)

NOTA:

En el método encontrarán únicamente las particularidades relativas a los cortes, siendo el resto idéntico a la versión de chapa.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del panel lateral trasero parte delantera.

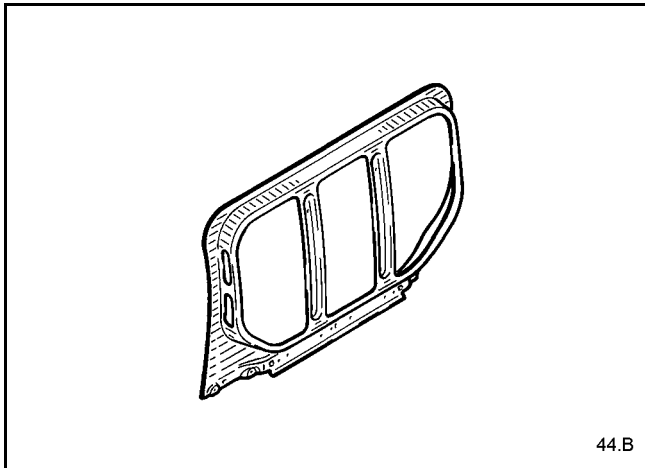
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

En el método descrito a continuación encontrarán las adaptaciones que hay que efectuar según la versión del vehículo.

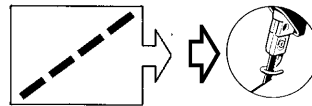
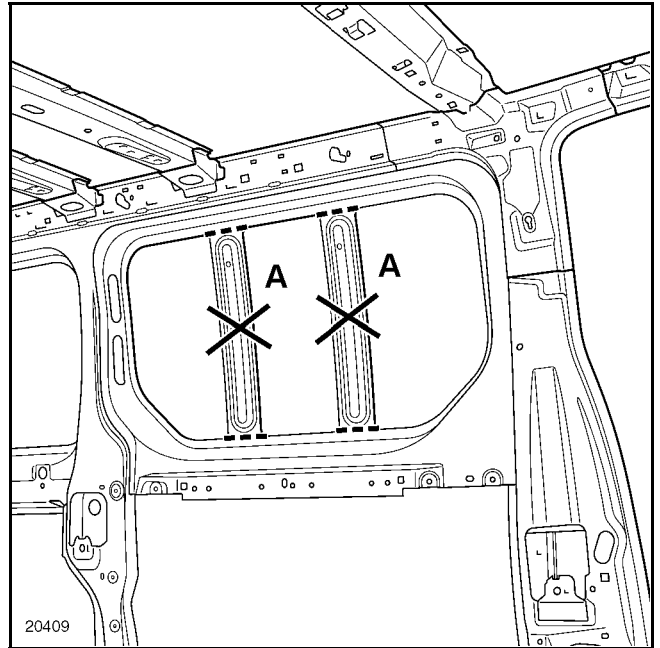
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



Adaptación para las versiones acristaladas



Por razones de estandarización el Almacén de Piezas de Recambio suministra una sola pieza cualquiera que sea la versión.

Para las versiones acristaladas será necesario cortar los tensores del panel (A) como se indica en el dibujo.

Esta operación se debe efectuar antes de pintar.

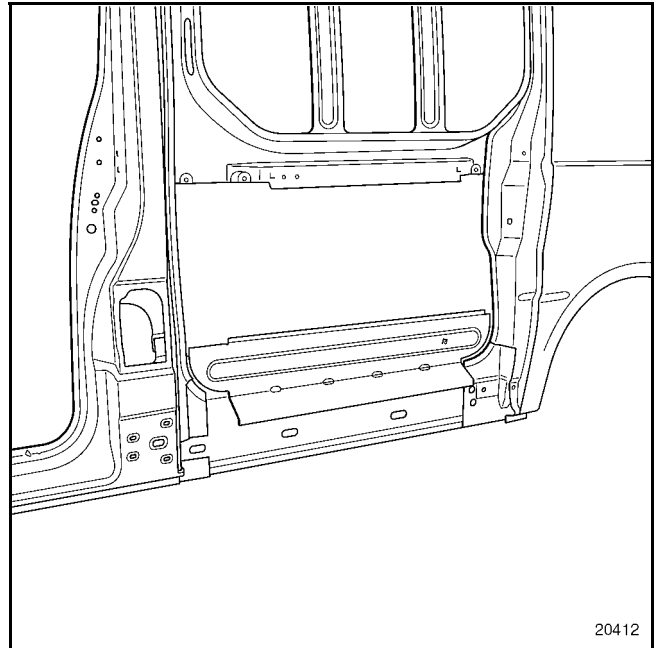
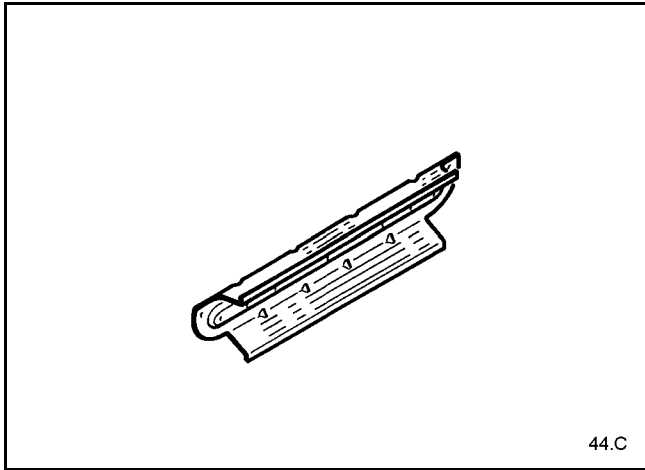
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del panel lateral trasero parte delantera.

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



NOTA:

Es posible desgrapar el forro solo, en caso de un enderezado en la parte inferior del panel lateral.

En este caso preciso los puntos de soldadura deberán ser sustituidos por tapones y será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable (consultar el método del panel).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

En todos los casos, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable situado en la parte inferior trasera.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa (complementaria al techo y al panel lateral trasero parte delantera),
- parcial lateral según el corte **B**,
- parcial superior según el corte **A**,
- parcial bajo el raíl según el corte **C**,
- parcial específica del panel acristalado según los cortes **D**.

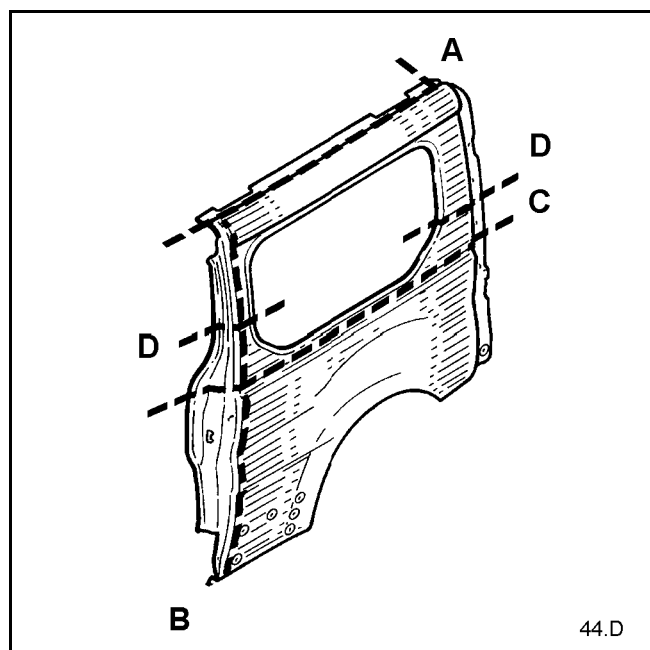
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Para las partes pegadas, será necesario utilizar una masilla de calado tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

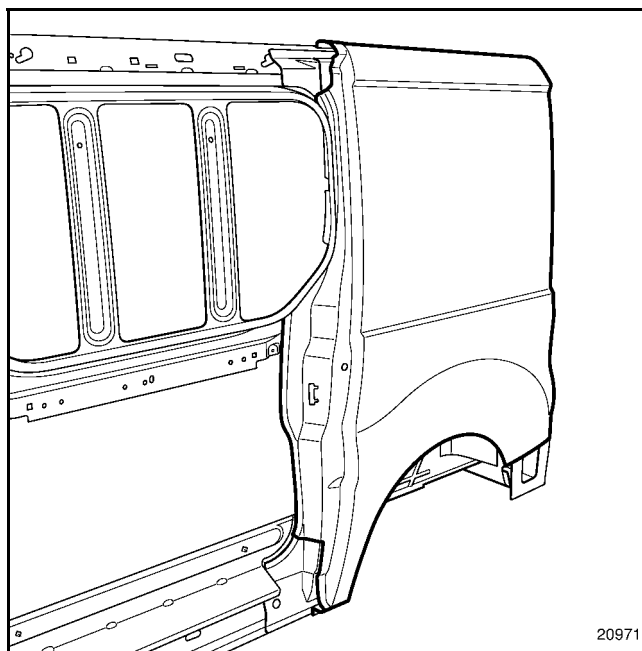
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

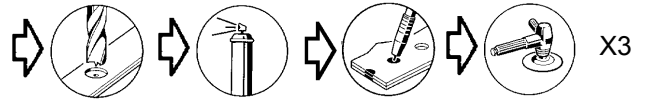
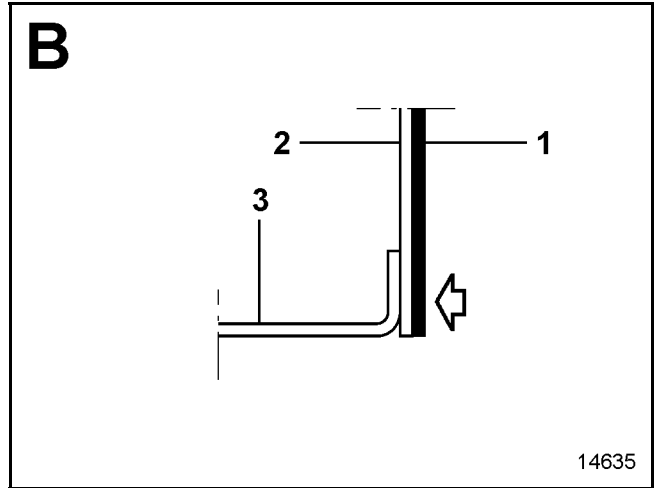
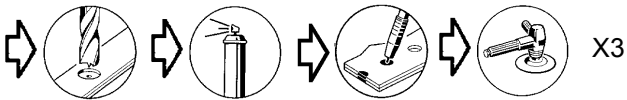
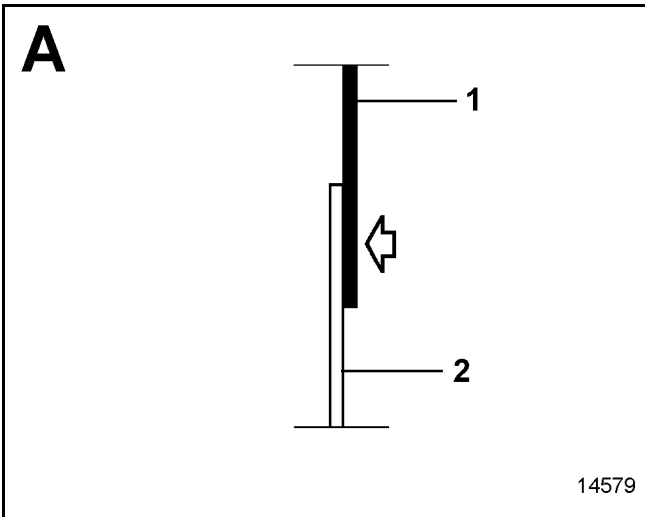
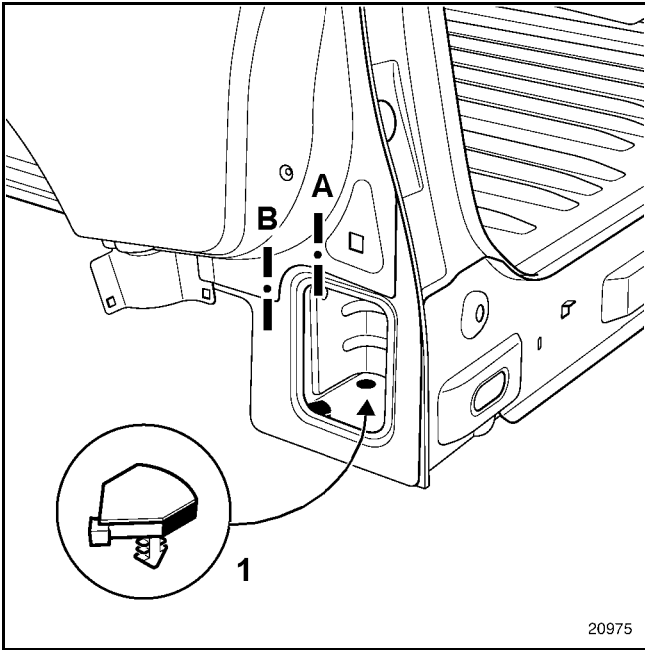
| | |
|---|-----|
| 1 Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |
| 2 Forro de panel lateral trasero | 0,7 |
| 3 Piso | 0,8 |
| 4 Panel lateral trasero parte delantera | 0,8 |
| 5 Travesaño trasero del techo | 1 |
| 6 Refuerzos de fijación del raíl | 1,2 |
| 7 Forro de viga trasera | 0,8 |

Sustitución completa



NOTA:

La sustitución completa del elemento es complementaria a la del panel lateral trasero parte delantera debido a la concepción del vehículo.



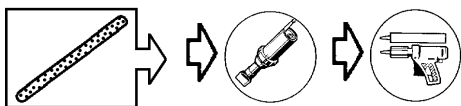
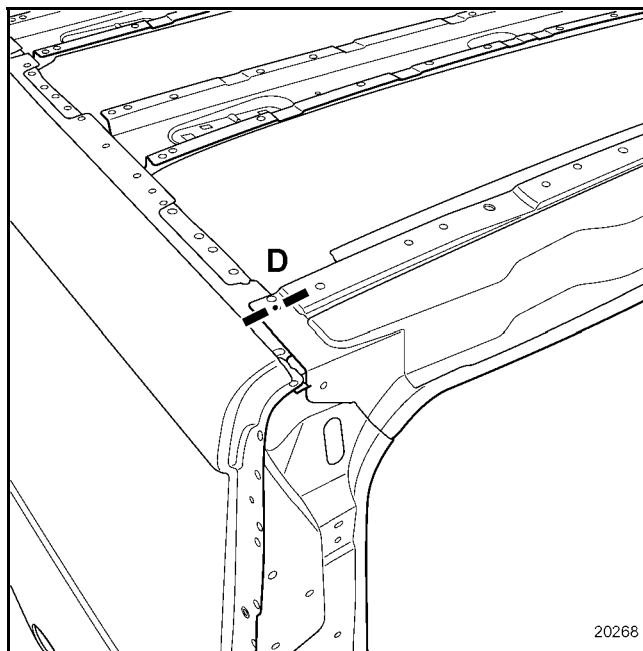
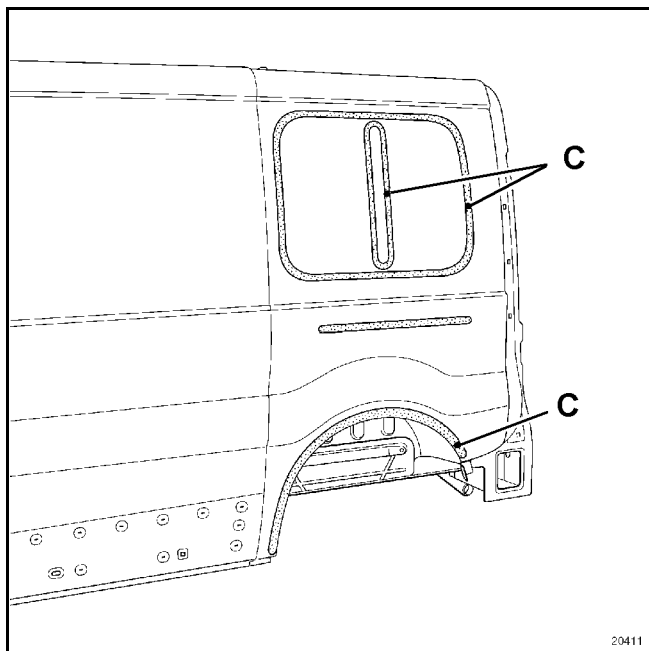
RECUERDEN:

Para la sustitución de los insertos hinchables (1) consultar el método descrito en la sustitución del forro del panel lateral parte trasera.

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

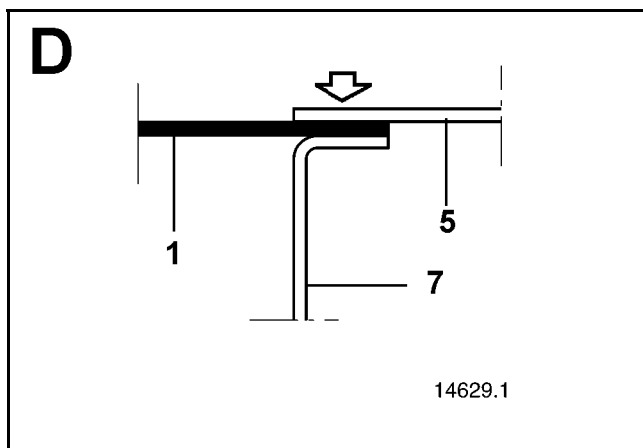
Panel lateral trasero parte trasera

44 D

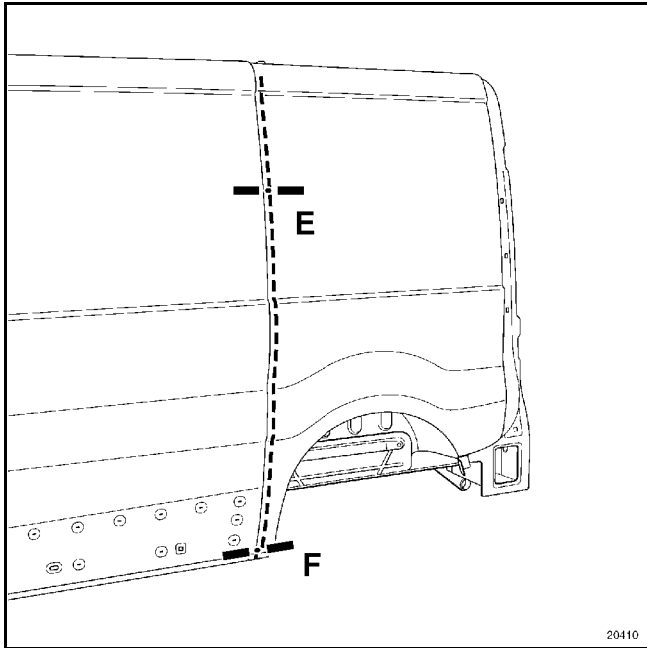


ATENCIÓN:

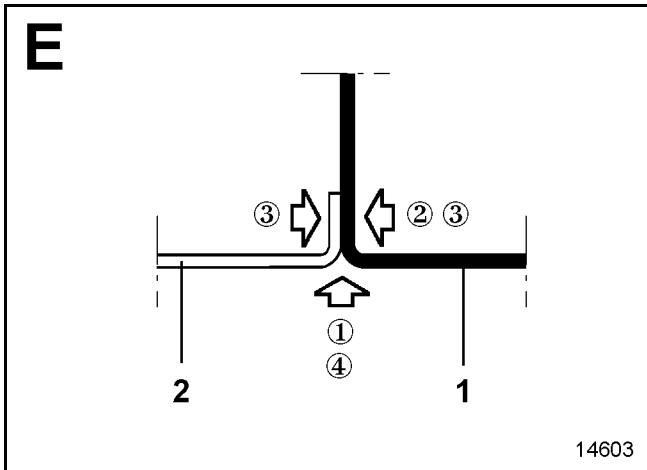
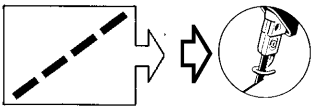
Una cola estructural del tipo **MCT 514**, referencia: **77 11 172 674** debe utilizarse para el pegado de las zonas **C**.



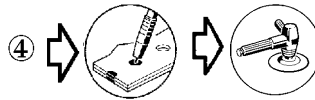
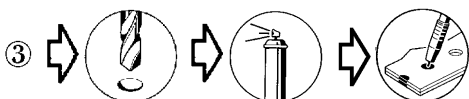
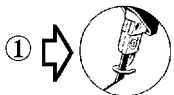
Sustitución parcial lateral



20410



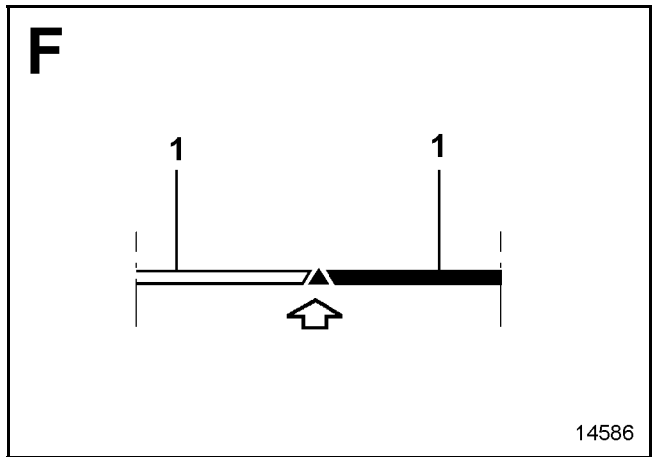
14603



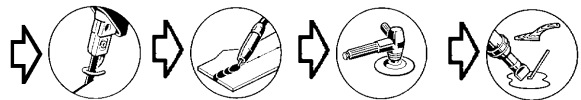
NOTA:

En el método, el número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **70 mm** entre los puntos de soldadura.

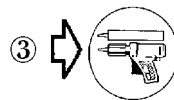
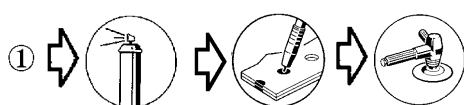
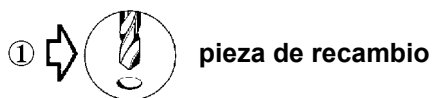
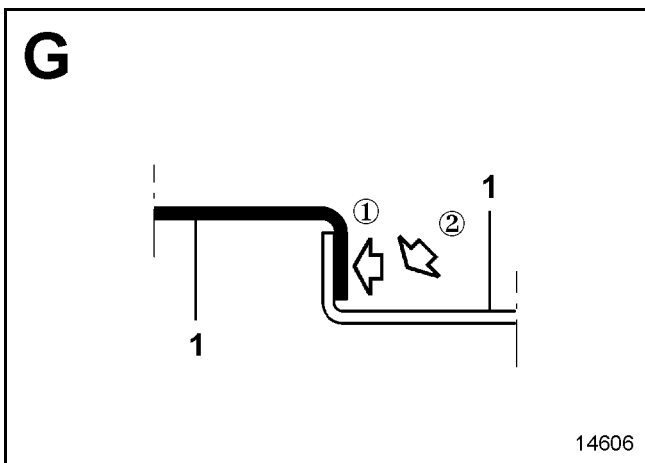
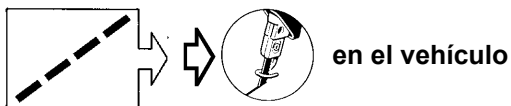
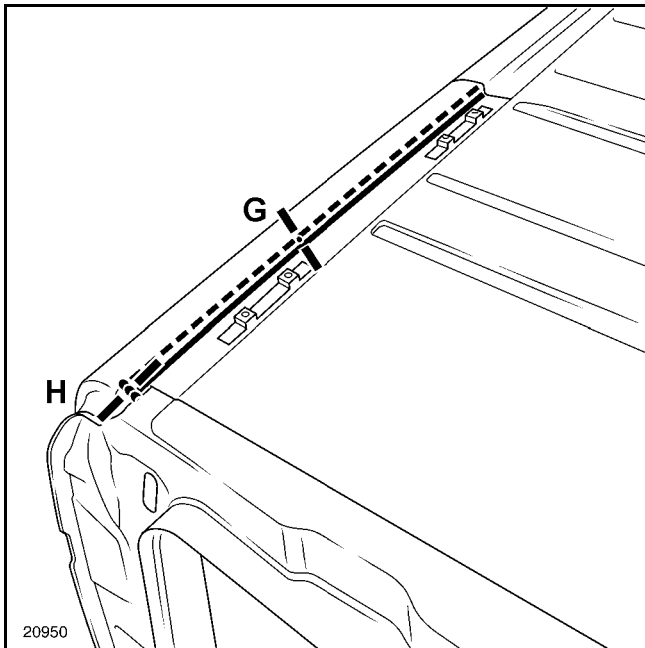
En los lugares en los que no se pueden realizar, efectuar cordones de soldadura en el lado exterior del vehículo.



14586



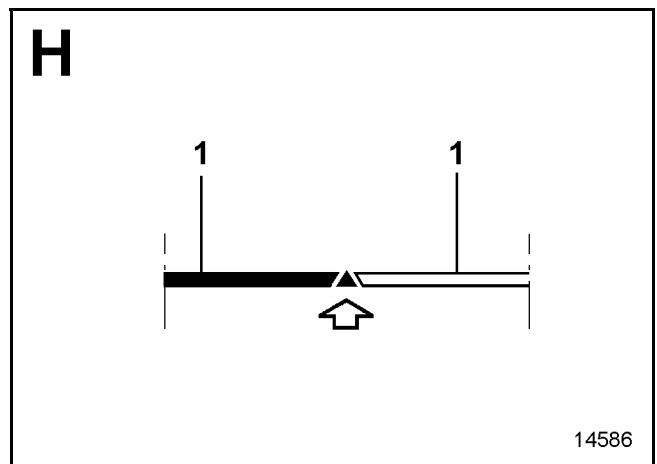
Sustitución parcial superior



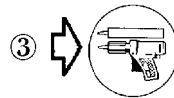
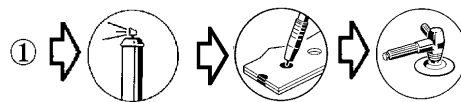
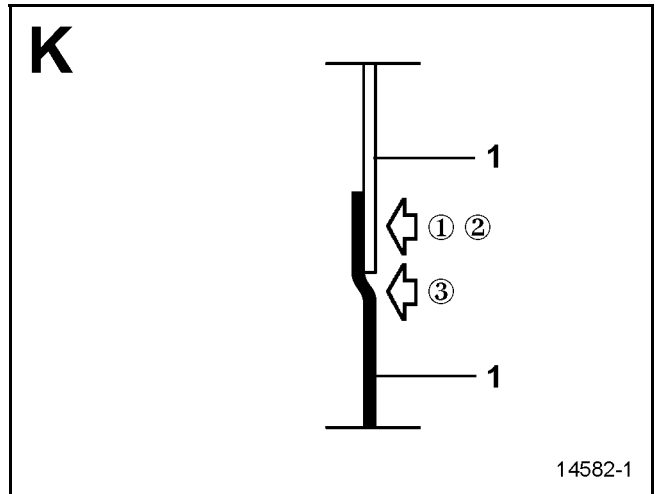
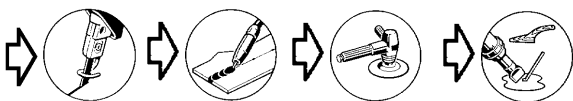
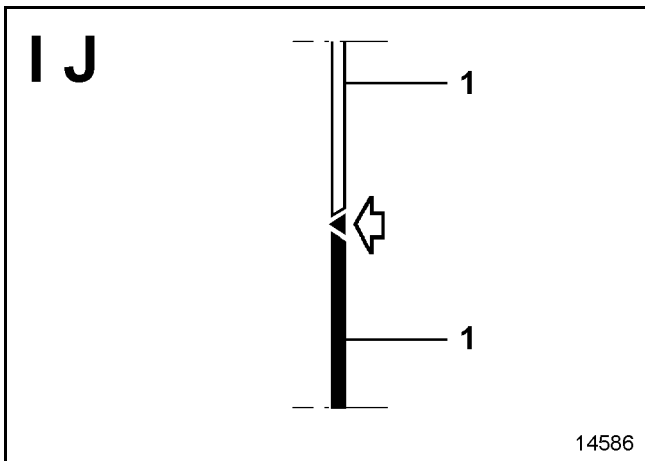
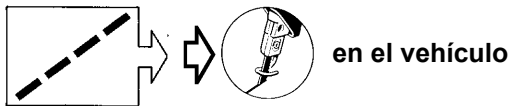
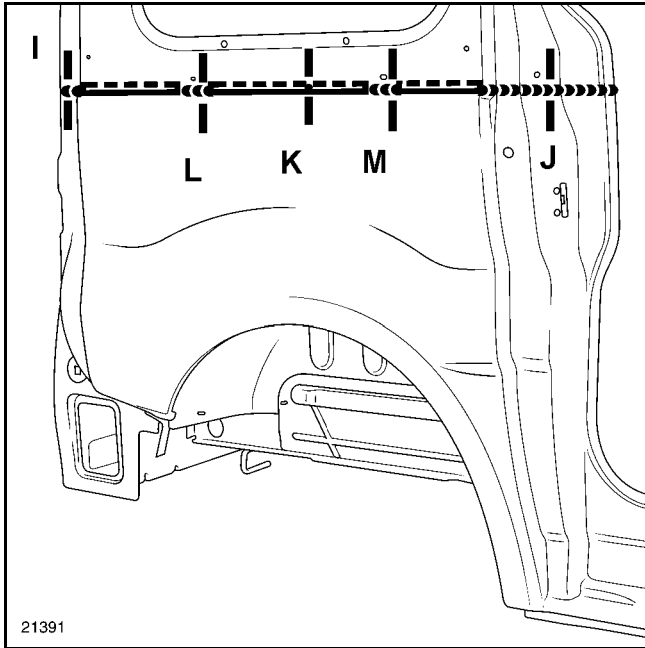
NOTA:

El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior para asegurar la estanquidad.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).



Sustitución parcial bajo el raíl



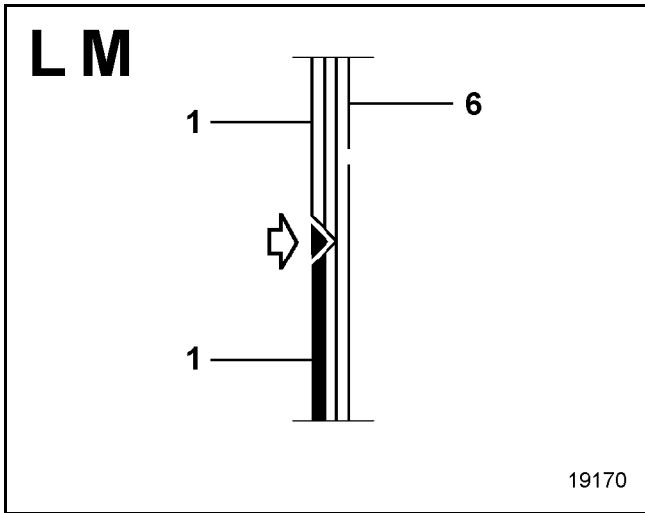
NOTA:

El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después realizar, tras la soldadura, un cordón de masilla alisado en el contorno.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

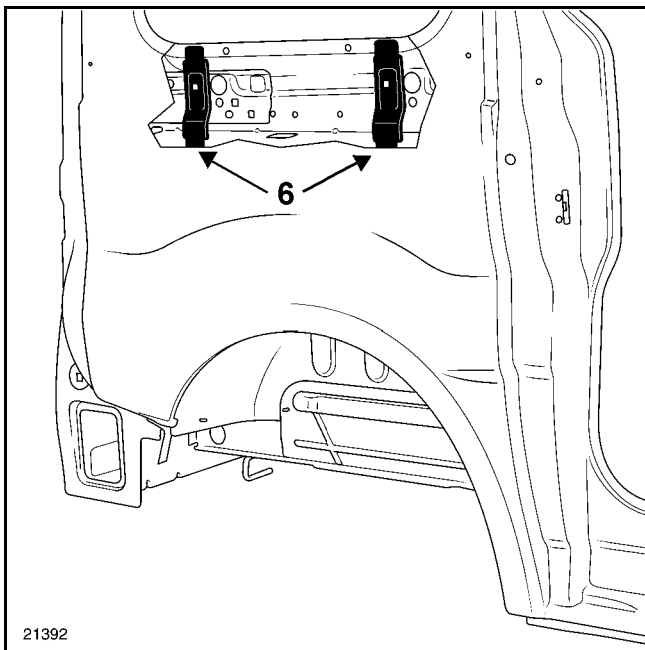
ATENCIÓN:

La sustitución parcial bajo el raíl se recomienda especialmente para las versiones acristaladas. Esto evita extraer el cristal de custodia.



ATENCIÓN:

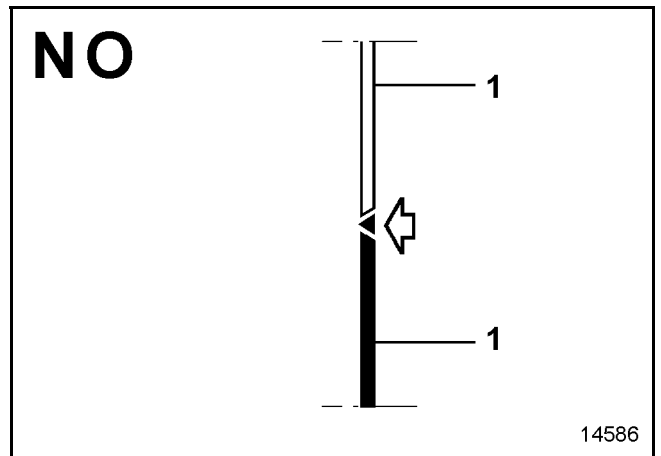
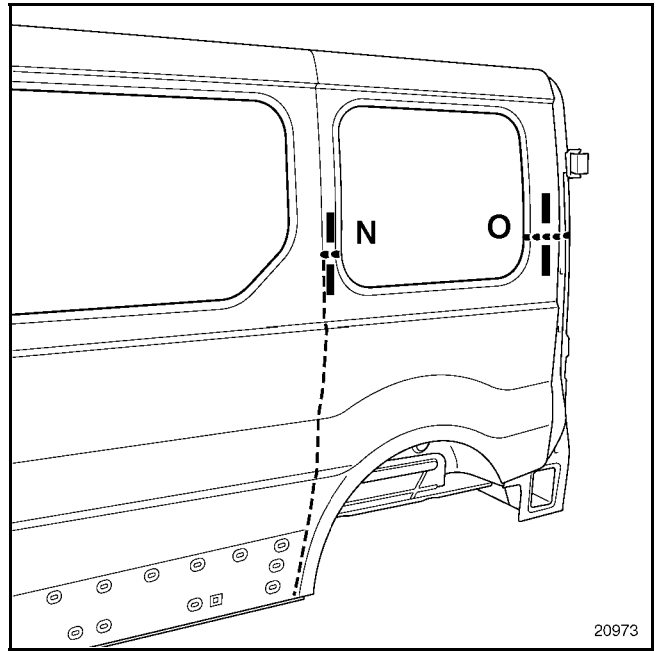
El recorte añadido a la altura de los refuerzos (6) no se puede realizar, será necesario efectuar un cordón de soldadura en el contorno.



Sustitución parcial (PARA VERSIÓN ACRISTALADA SOLAMENTE)

NOTA:

En el método encontrarán únicamente las particularidades relativas a los cortes, siendo el resto idéntico a la versión de chapa.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la de los paneles traseros parte delantera y trasera para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades:

- completa,
- parcial según corte **A**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

NOTA:

Para las versiones acristaladas, la sustitución parcial permite evitar el desgrapado completo de los paneles laterales si éstos se cambian parcialmente por corte en los montantes del cristal.

No hay método específico para esta pieza, las uniones se pueden realizar de igual forma que para los primeros equipos.

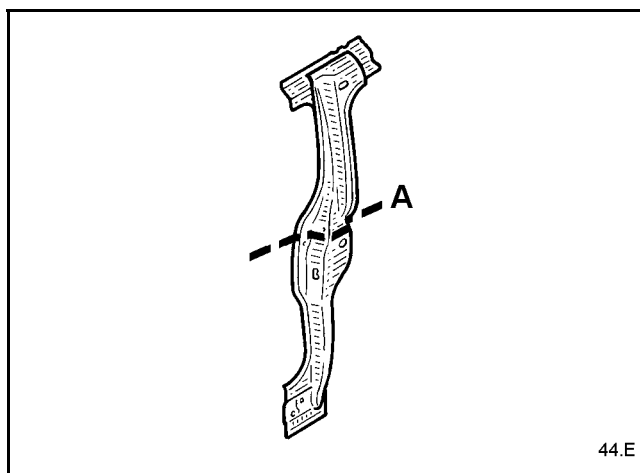
En el método encontrarán únicamente la posición del corte para la sustitución parcial.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

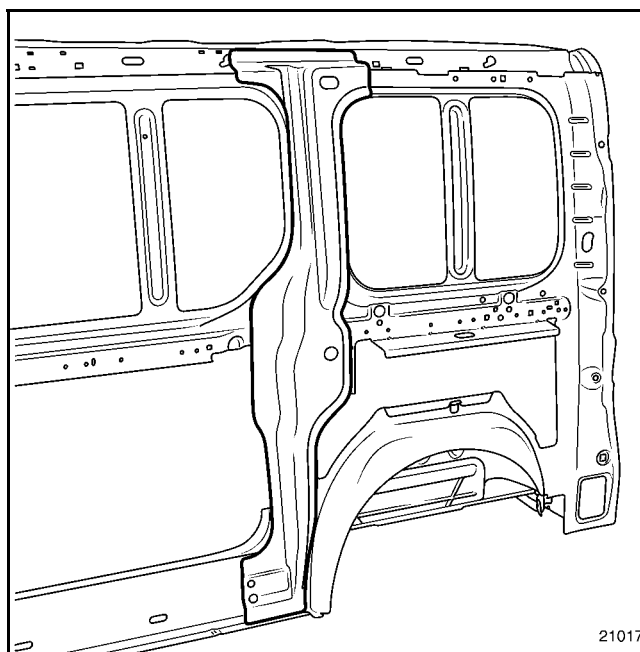
- Refuerzo bandolera
- Refuerzo enrollador
- Jaula placa
- Placa resbalón
- Pie medio
- Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

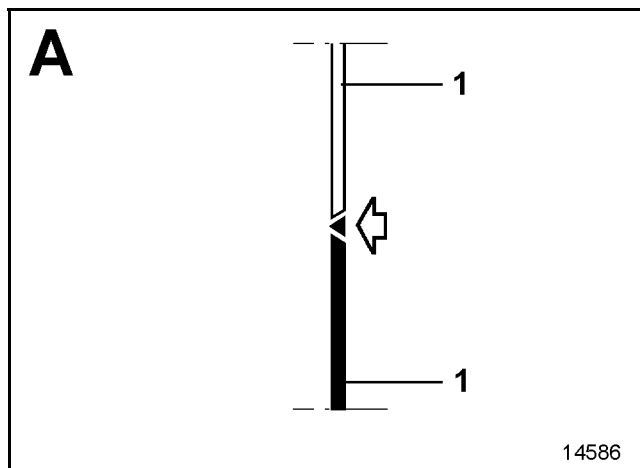
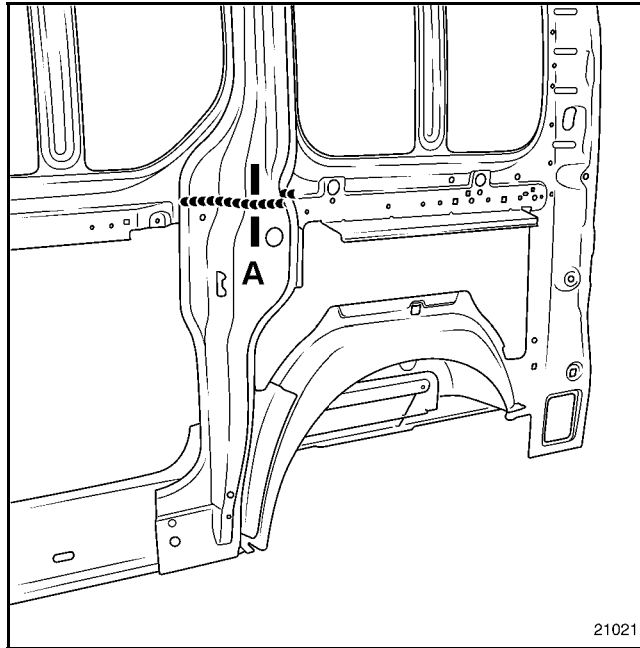
1 Pie medio 1

Sustitución completa



Dibujo para información.

Sustitución parcial



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Forro de panel lateral trasero parte trasera

44 F

Según el lugar del choque, la sustitución de esta pieza puede ser complementaria a la de los paneles laterales traseros parte trasera y parte delantera o a un pie trasero.

Esta operación se efectúa según varias posibilidades en función del caso considerado (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al pie o a los paneles traseros,
 - parcial según los cortes **A**, **B** y **C**, complementaria al panel trasero parte trasera, sin desgrapado del panel trasero parte delantera,
 - parcial del paso de rueda exterior según los cortes **C** y **D**, complementaria al panel trasero parte trasera,
 - parcial de la esquina trasera (según los cortes **D** y **E**).
- En algunos casos, será necesario solicitar como suplemento los cuatro insertos hinchables inferiores del pie trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

NOTA:

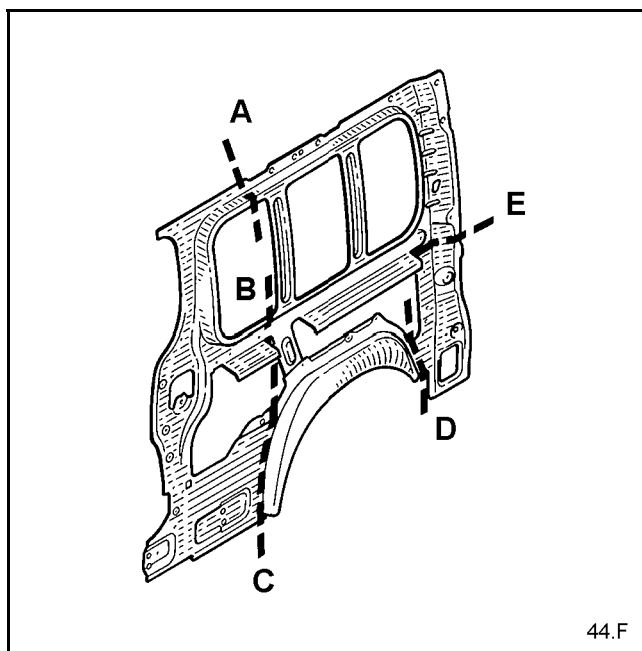
Para las versiones alargadas los cortes están situados en el mismo lugar que en la versión de base.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Refuerzo enrollador
- Refuerzo de pie trasero
- Refuerzo bandeja
- Refuerzo de bandolera
- Refuerzo de raíl
- Refuerzo de fijación
- Tuerca del cinturón de seguridad

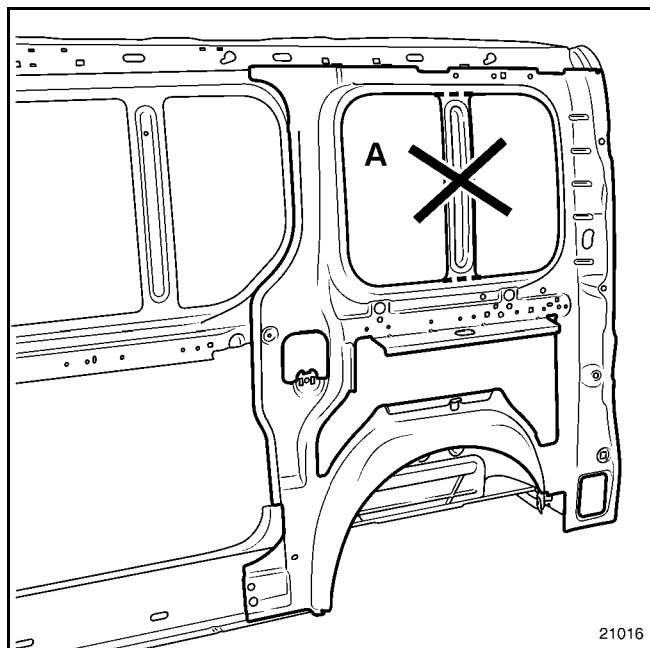


44.F

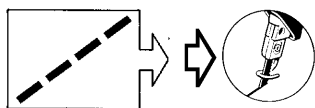
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|----------------------------------|-----|
| 1 Forro de panel lateral trasero | 0,7 |
|----------------------------------|-----|

Sustitución completa



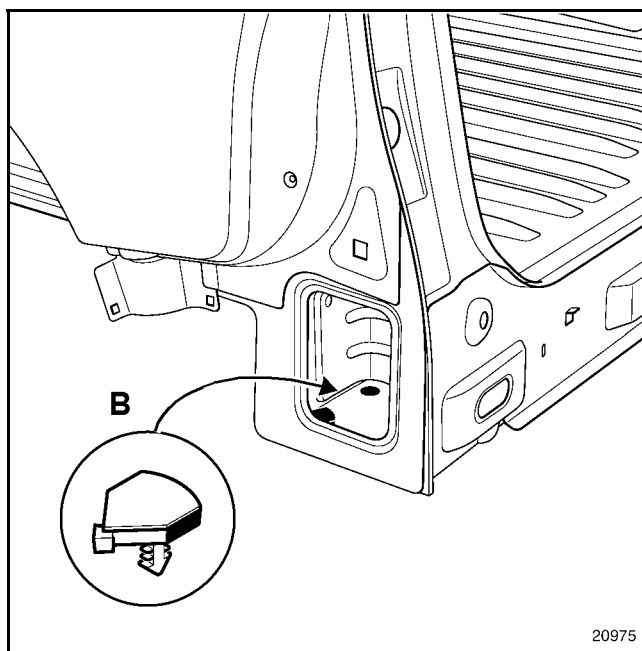
Adaptación para las versiones acristaladas



NOTA:

Por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio sólo suministra la pieza de la versión de chapa. En consecuencia, para la versión acristalada, será necesario cortar el tensor del panel (A) como se indica en el dibujo (para las versiones alargadas, hay dos tensores que cortar).

Esta operación se debe efectuar antes de pintar.



RECUERDEN:

Los insertos hinchables reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica.

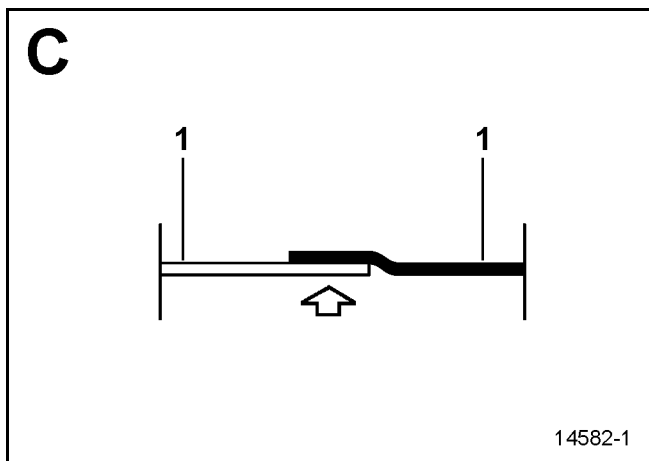
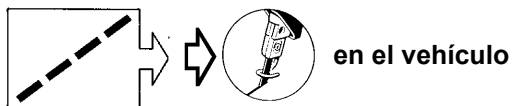
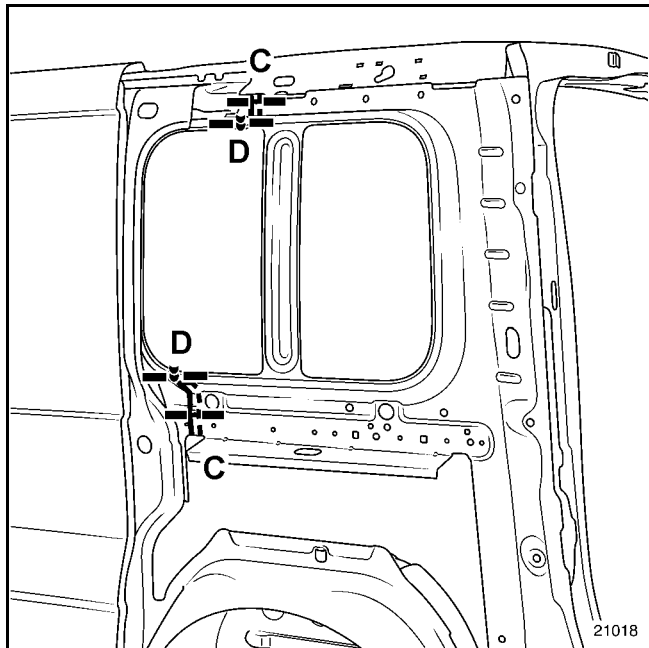
En reparación, no se pueden reproducir estas condiciones. Es pues necesario al sustituir un inserto, realizar las operaciones siguientes para asegurar una buena estanquidad y garantizar la insonorización del vehículo:

- 1 Limpiar las superficies de pegado con heptano.
- 2 Aplicar en la periferia de los insertos (B) masilla de estanquidad para guarnecido (**referencia: 77 01 423 330**).
- 3 Posicionar el inserto comprimiendo la masilla.

NOTA:

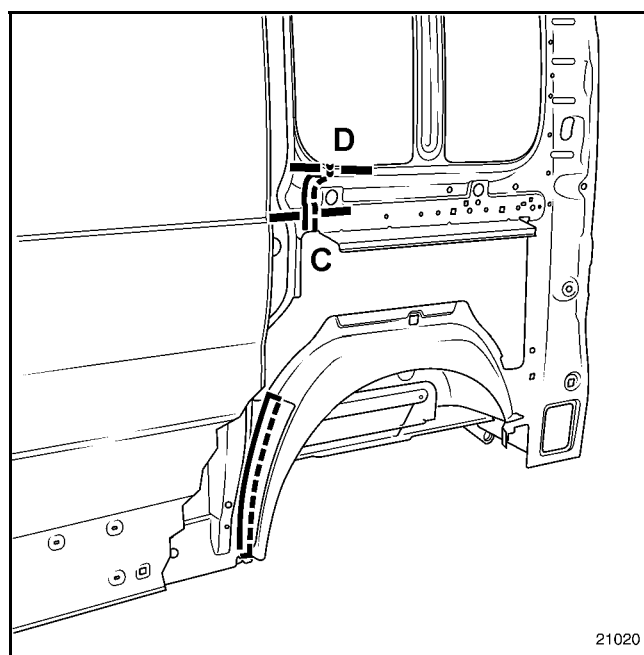
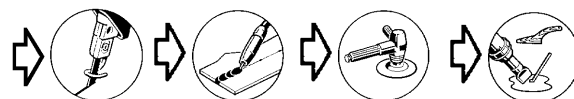
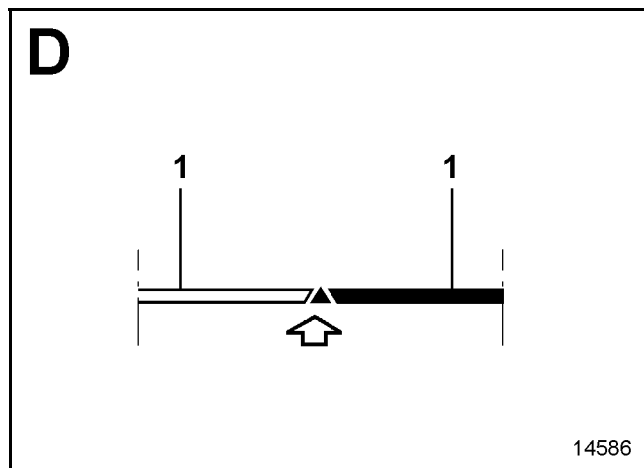
Para los cuatro insertos del pie, será necesario al final de la operación, realizar cordones de masilla alisada con pincel en cada uno de los ángulos. Para ello utilizar una masilla tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Sustitución parcial según cortes A, B, C



NOTA:

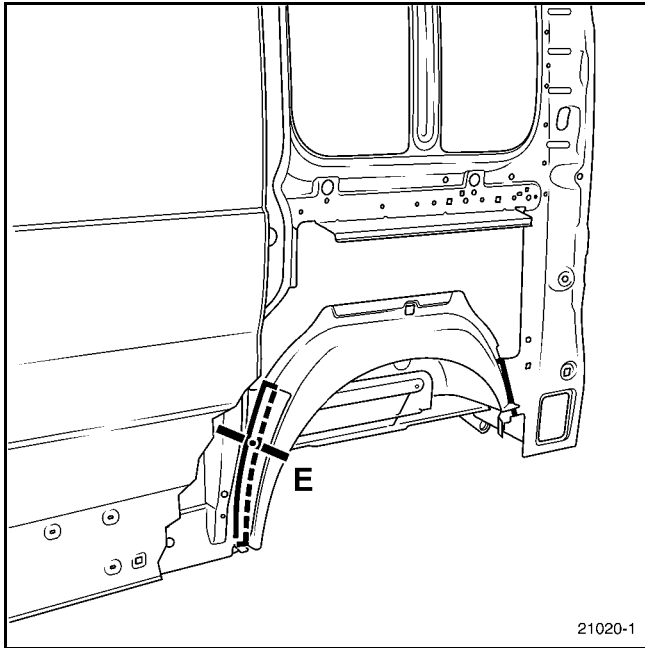
El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **40 mm** entre los puntos de soldadura.



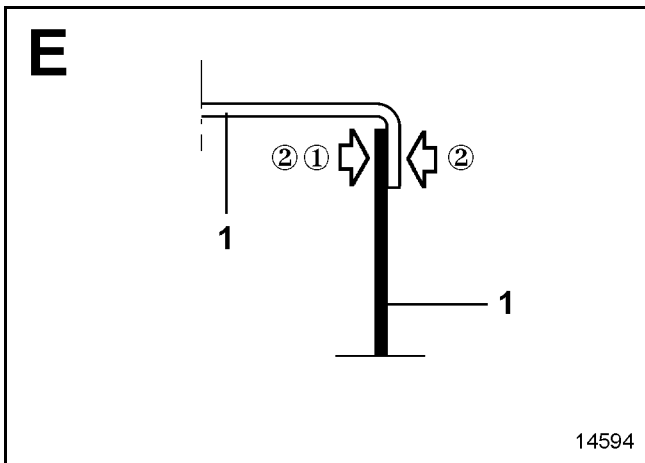
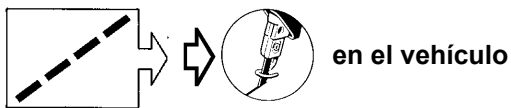
NOTA:

Para el detalle del corte bajo, consultar el parcial del paso de rueda a continuación.

Sustitución parcial del paso de rueda exterior



21020-1

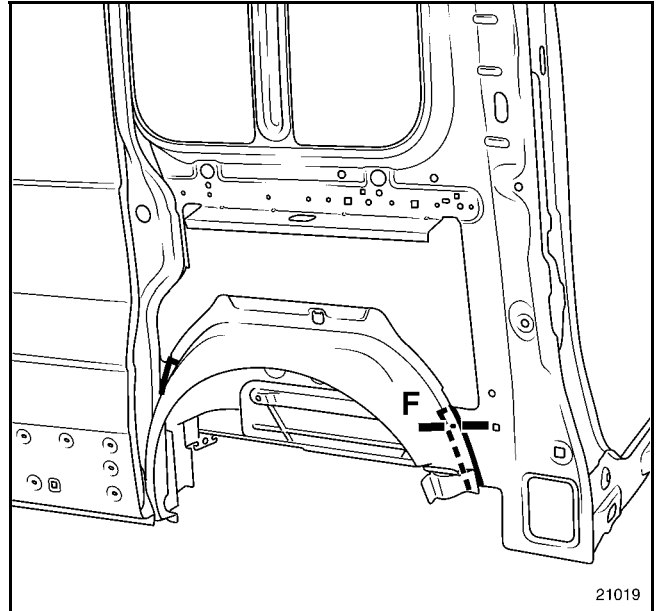


14594

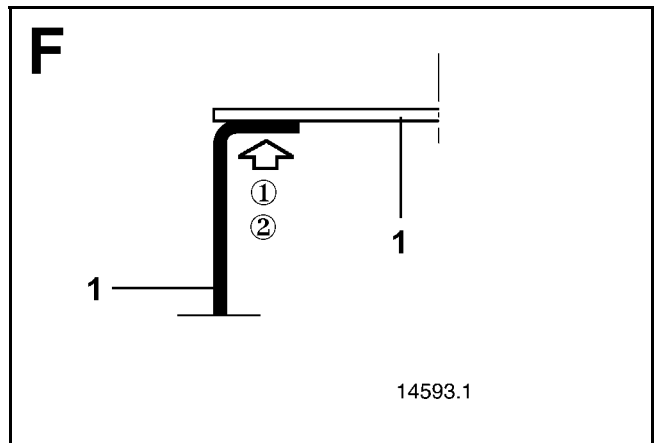
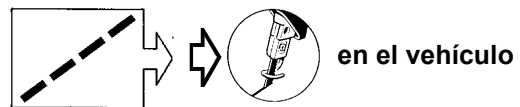


NOTA:

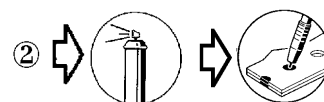
El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de **40 mm** entre los puntos de soldadura.



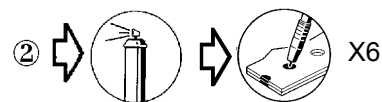
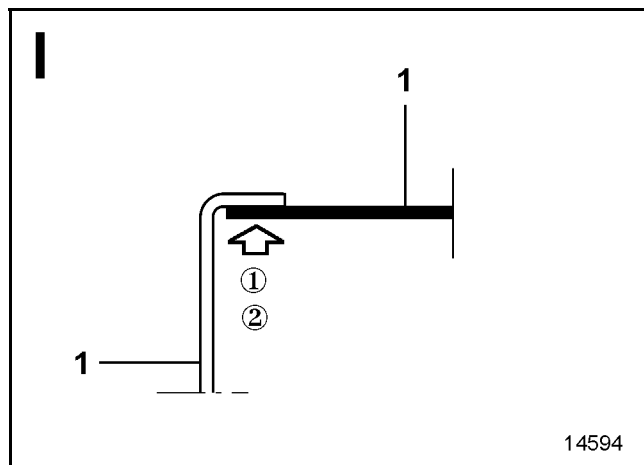
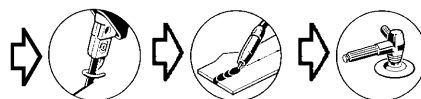
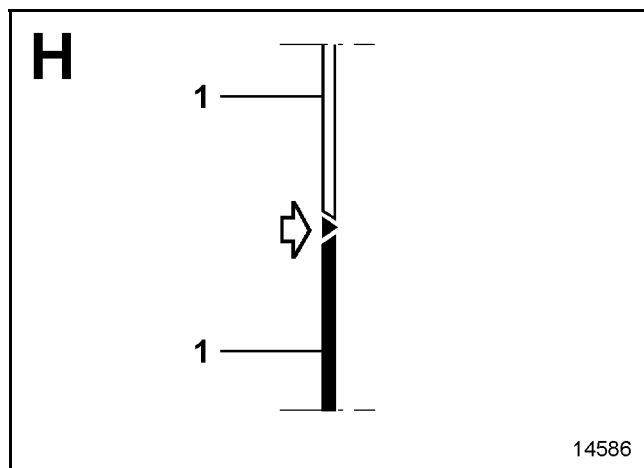
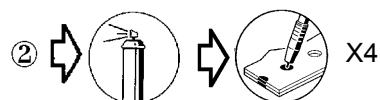
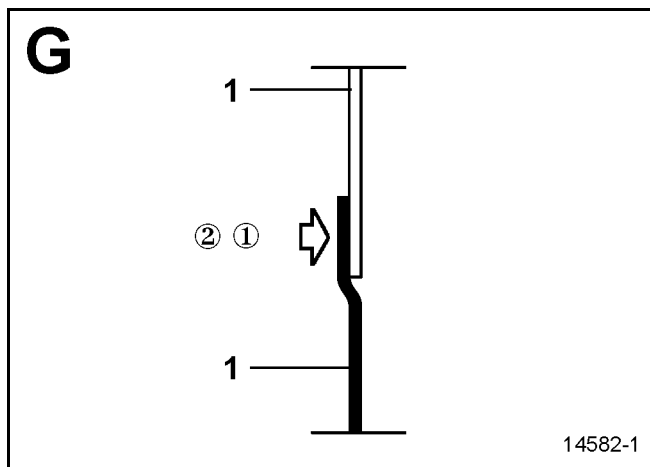
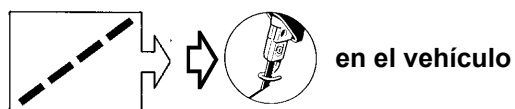
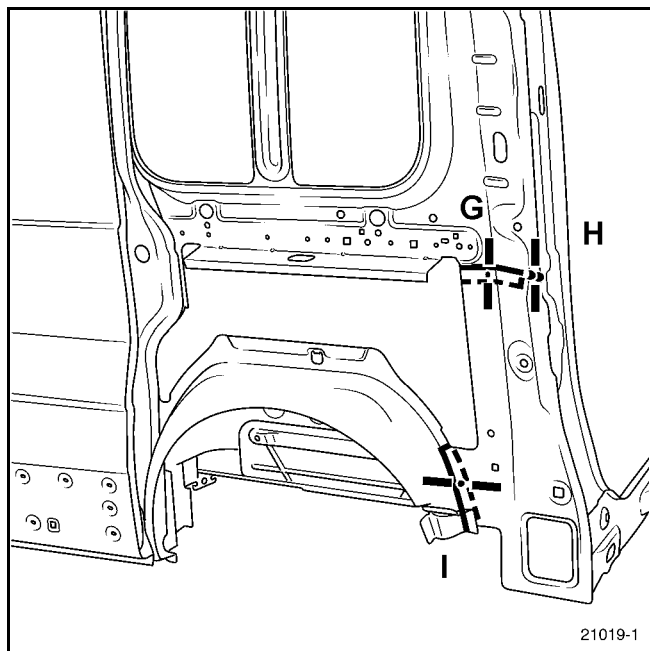
21019



14593.1



Sustitución parcial de la esquina trasera

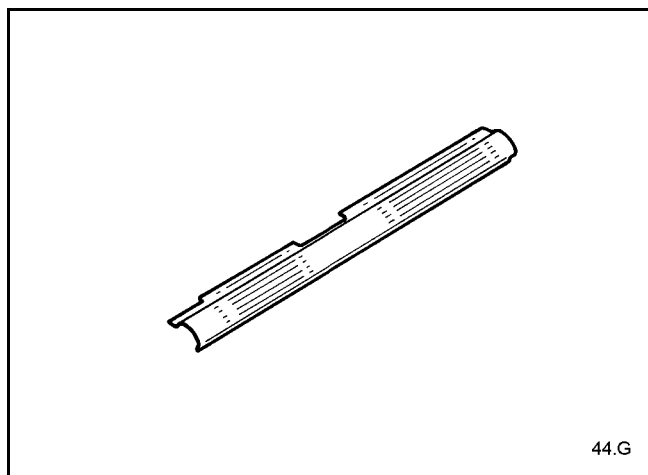


La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

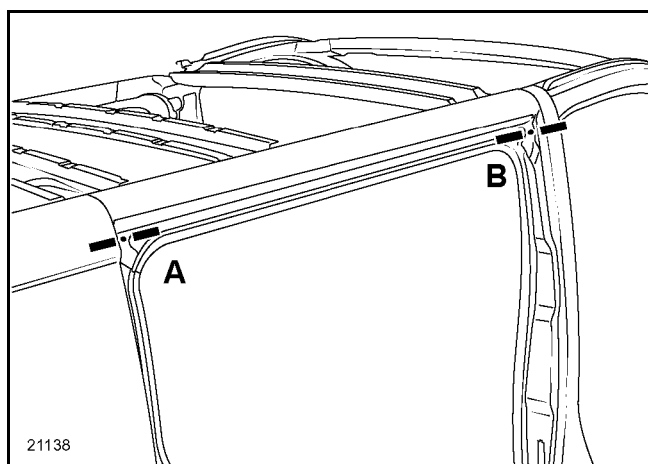
Pieza ensamblada con:
Soporte junta doble estanquidad
Cierre de viga



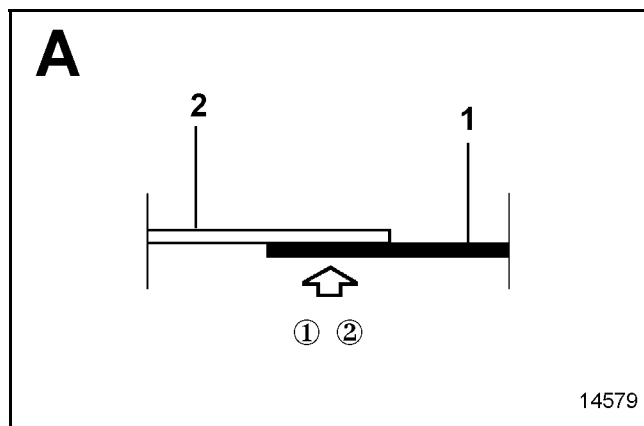
44.G

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| 1 Viga trasera | 0,8 |
| 2 Costado de cabina | 0,9 |
| 3 Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |





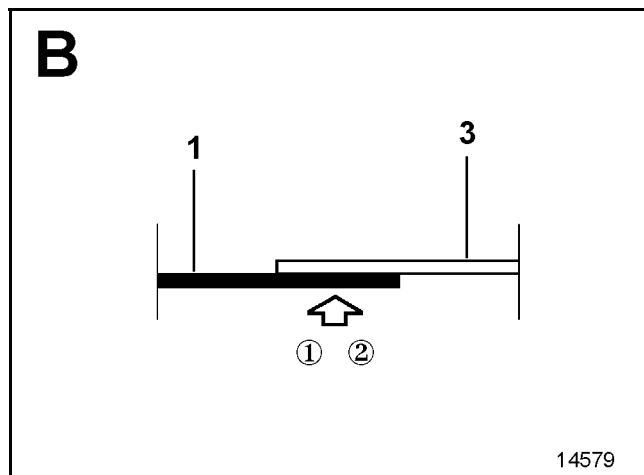
21138



14579



① →  en pieza de recambio

② →  →  X5



14579

① →  en pieza de recambio

② →  →  X5

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo, a la viga trasera o a los paneles laterales traseros.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A** (borde contra borde).

NOTA:

El método para la sustitución de esta pieza no está indicado, es función del tipo de choque.

Según la accesibilidad, será necesario realizar prioritariamente puntos de soldadura de origen, si no, se pueden sustituir estos puntos por taponados.

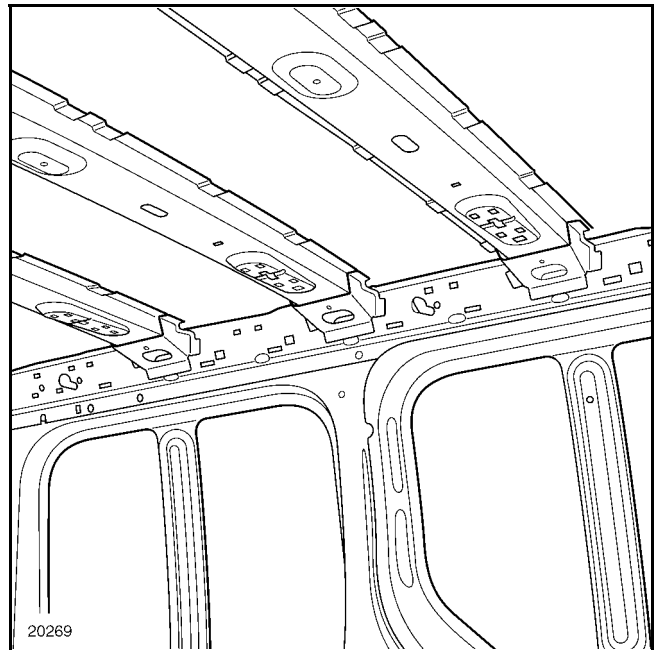
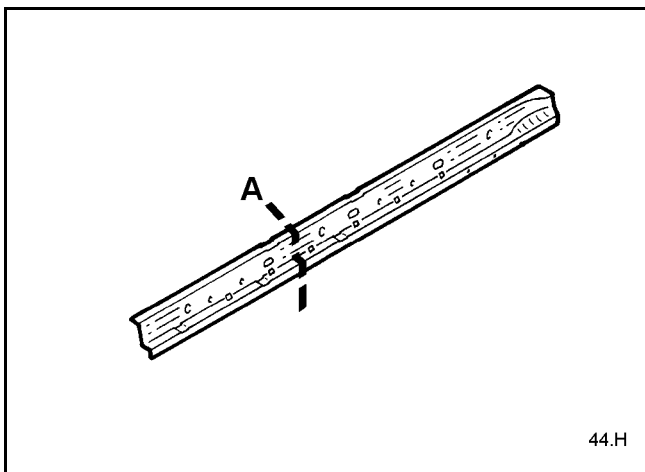
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Soporte junta doble estanquidad

Cierre de viga



Dibujo para información.

IMPORTANTE:

La posición del corte **A** puede variar según la parte que se va a sustituir, éste no se debe efectuar en un orificio oblongo o en una zona de embutición.

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Paso de rueda interior trasero

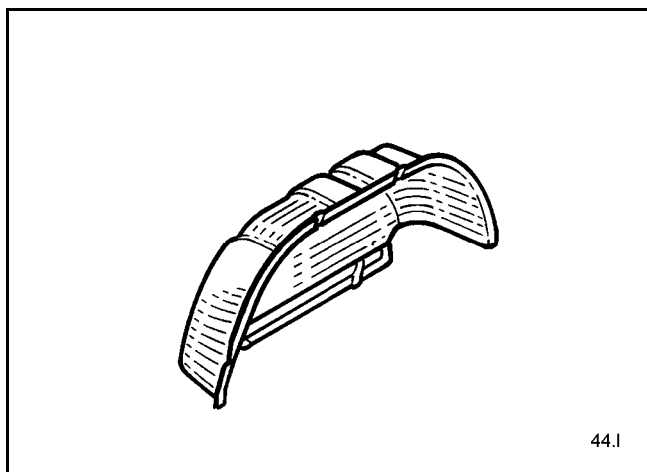
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del forro del panel trasero parte trasera para una colisión trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

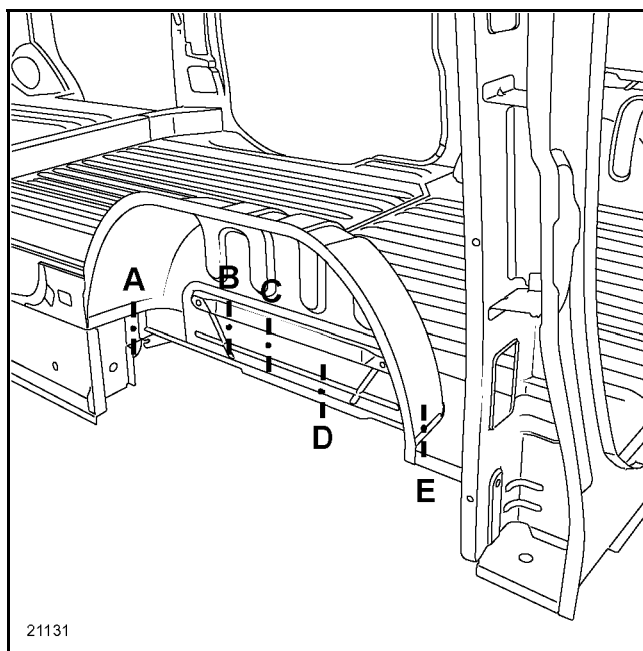
Pieza ensamblada con:
 Refuerzo del paso de rueda
 Espárragos soldados



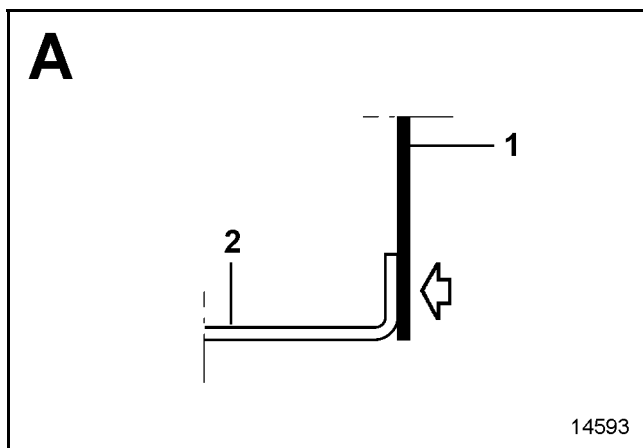
44.1

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

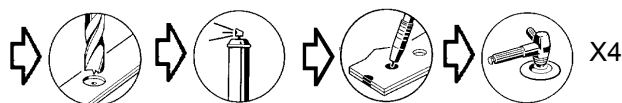
- | | | |
|---|--------------------------------|-----|
| 1 | Paso de rueda interior trasero | 1 |
| 2 | Refuerzo del paso de rueda | 1,5 |
| 3 | Piso trasero parte trasera | 0,8 |
| 4 | Refuerzo longitudinal del piso | 2 |



21131



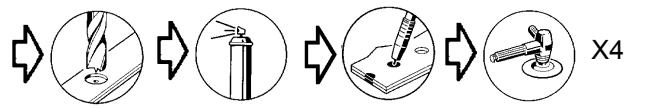
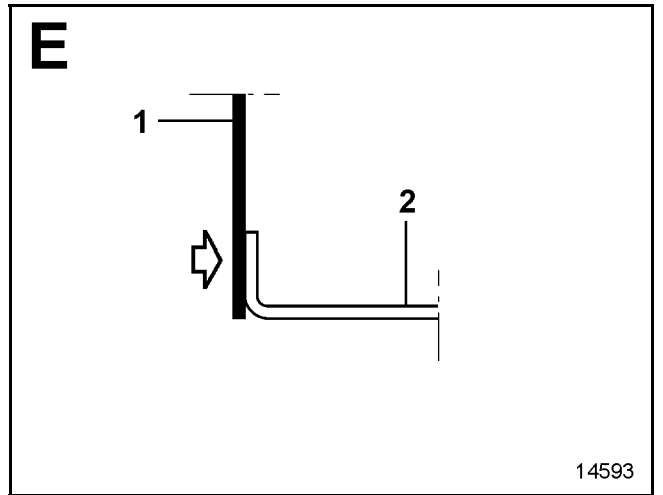
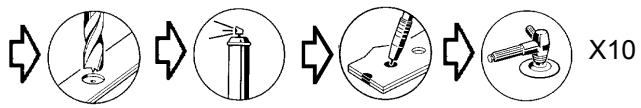
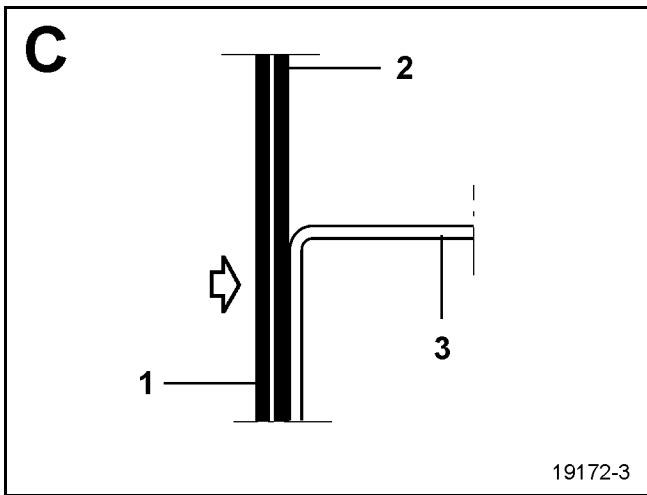
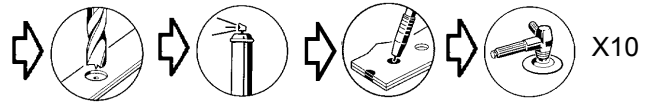
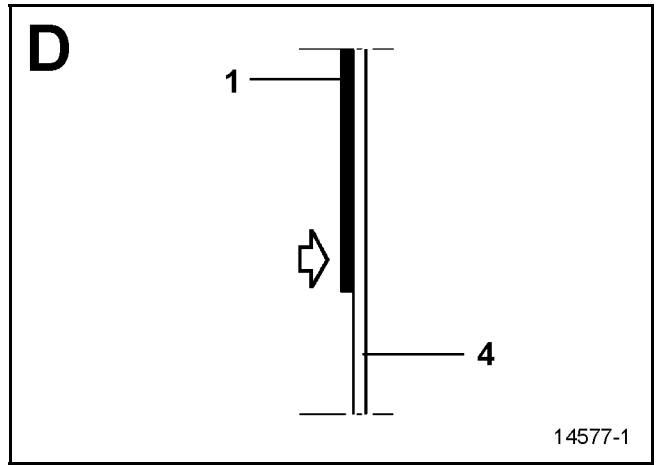
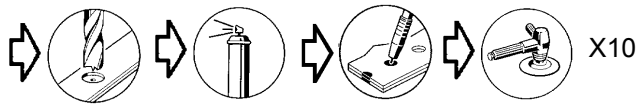
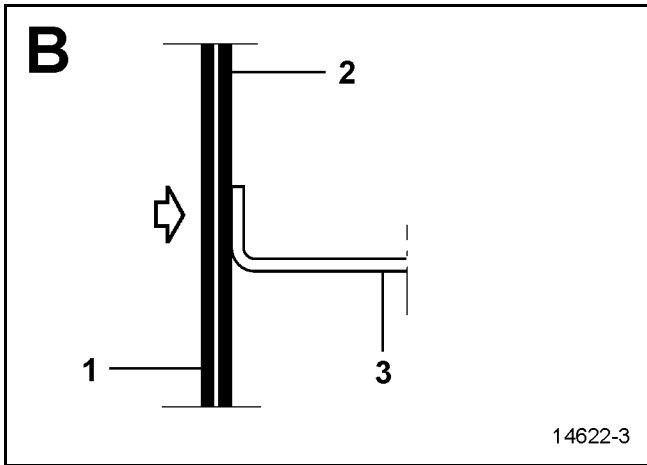
14593



X4

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Paso de rueda interior trasero



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del vierteaguas del panel trasero parte trasera para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según tres posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A**,
- parcial según el corte **B**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

NOTA:

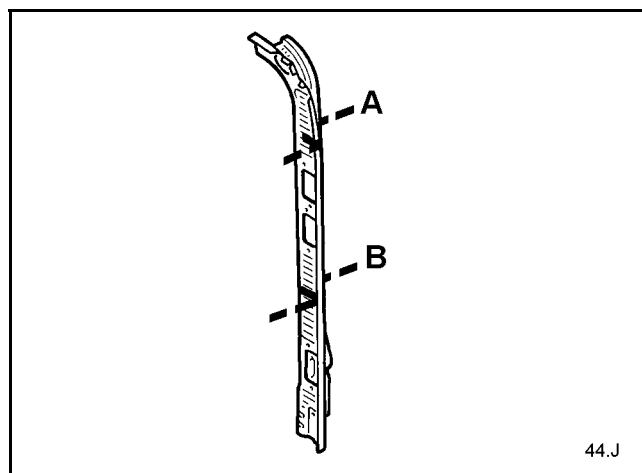
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

En el método encontrarán únicamente la posición de los cortes para las sustituciones parciales.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo equilibradora
Refuerzos anilla de amarre

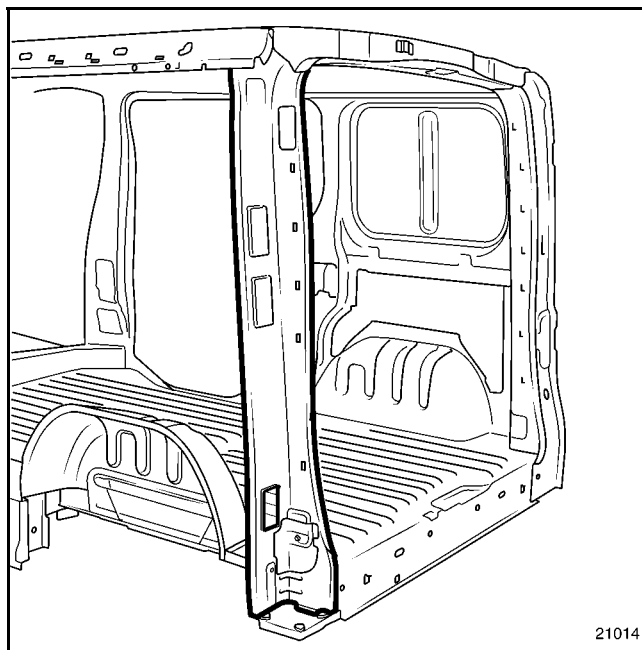


44.J

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Pie trasero 1

Sustitución completa

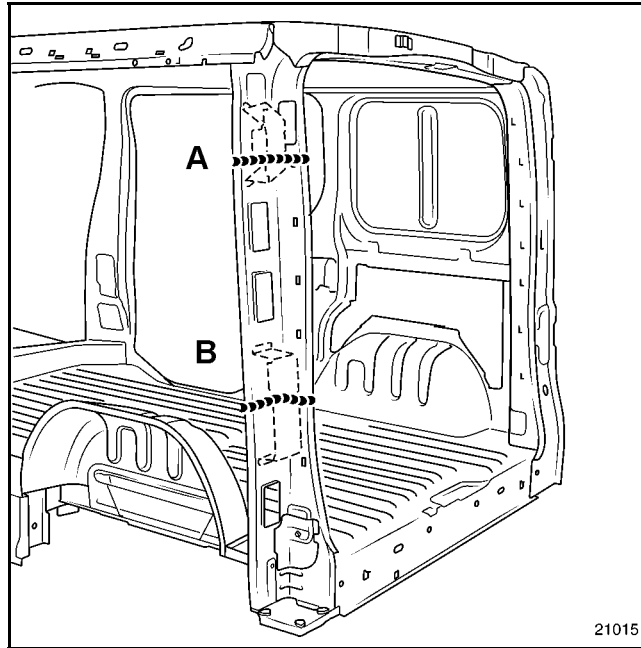


21014

NOTA:

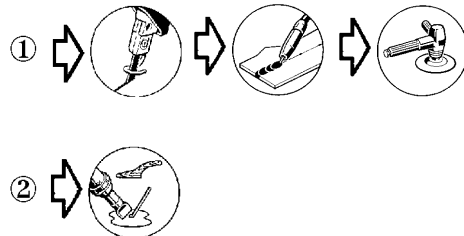
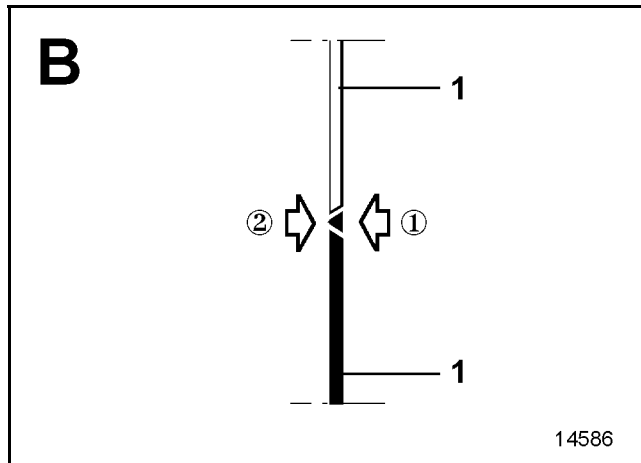
La pieza se suministra sin los refuerzos de bisagras.

Sustitución parcial según el corte A o B



NOTA:

Los cortes deberán ser efectuados bajo los refuerzos de bisagras, tras haberlos desgrapado previamente.



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Vierteaguas de panel lateral trasero parte trasera

44 K

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del forro del panel trasero parte trasera y a la del faldón trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según tres posibilidades:

- completa,
- parcial superior según el corte **A**,
- parcial inferior según el corte **B**.

IMPORTANTE:

Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

NOTA:

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

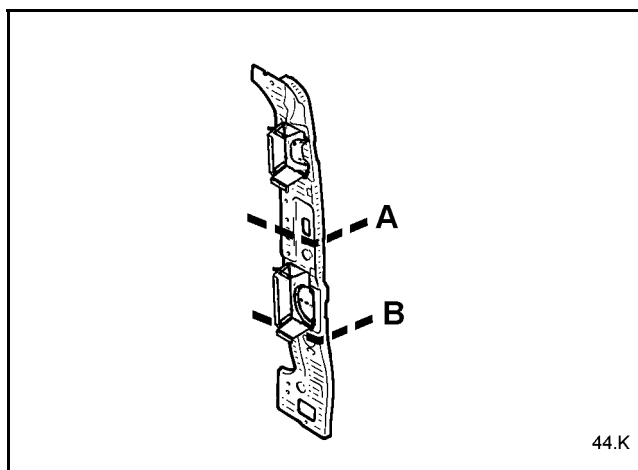
En el método encontrarán únicamente la posición de los cortes para las sustituciones parciales.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Espárragos soldados
- Refuerzo de bisagras
- Tuercas soldadas

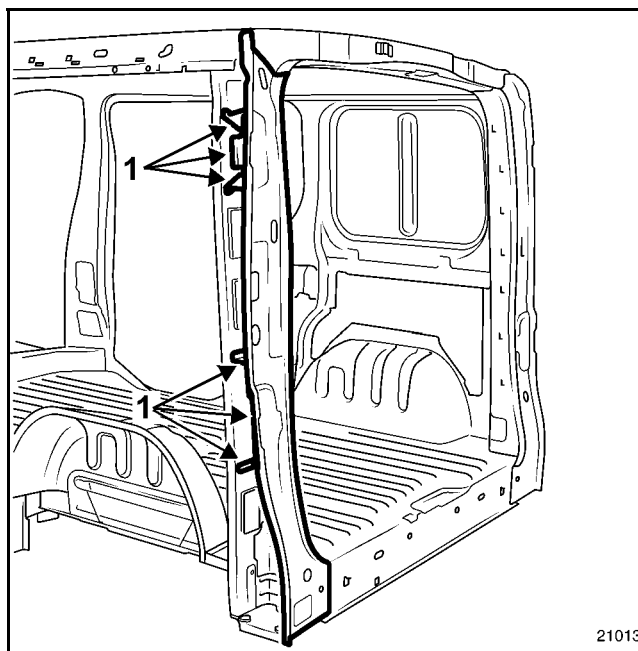


44.K

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|---|------------------------------|-----|
| 1 | Vierteaguas de panel lateral | 1,2 |
| 2 | Refuerzo de bisagra | 1,5 |

Sustitución completa



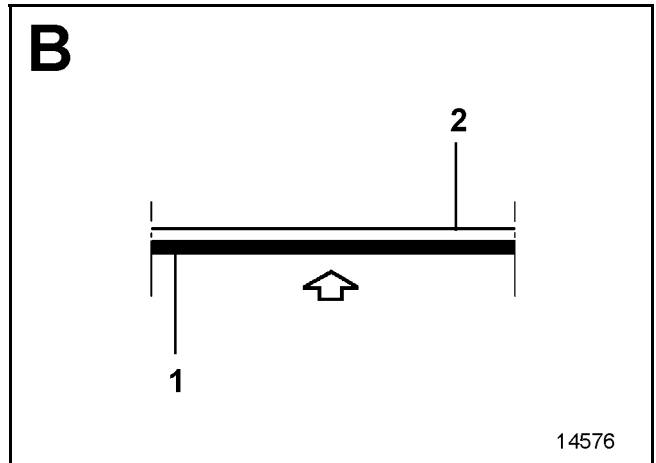
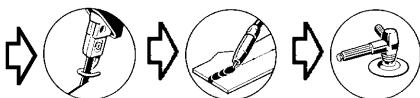
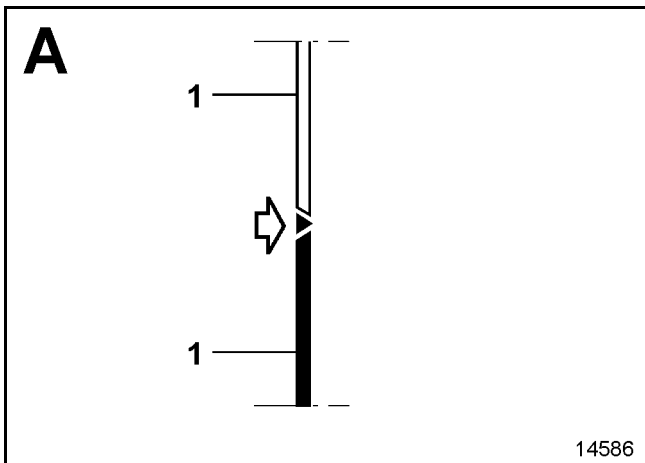
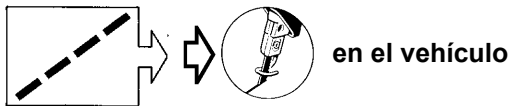
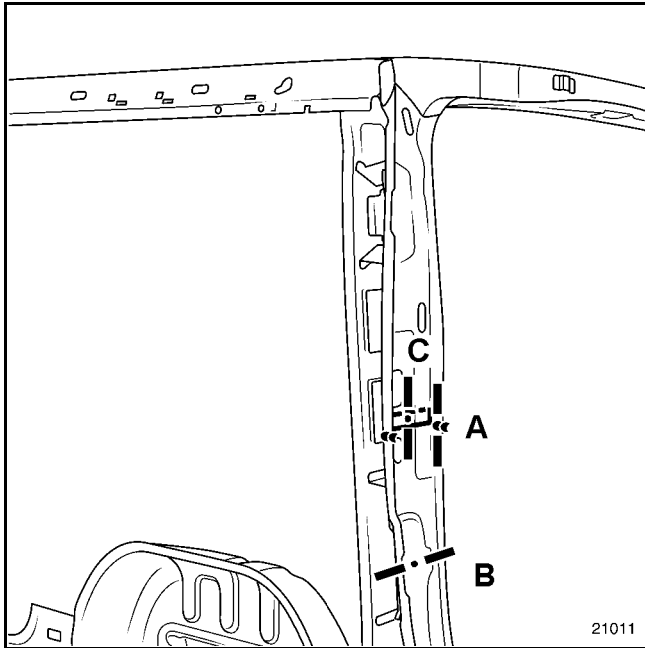
21013

NOTA:

La pieza se suministra ensamblada con los refuerzos de bisagras.

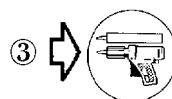
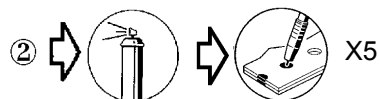
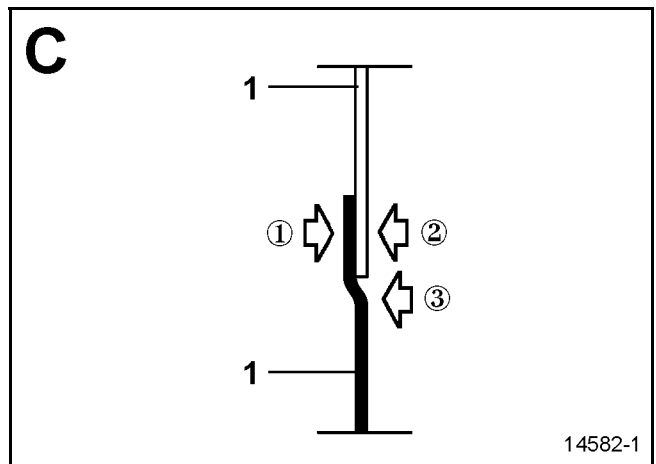
En la unión de los refuerzos con el forro, será necesario realizar cordones de soldadura suplementarios según las flechas (1).

Sustitución parcial superior



NOTA:

Es posible dejar el refuerzo de bisagra en el pie trasero, en este caso será necesario desgrapararlo de la pieza de recambio.



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

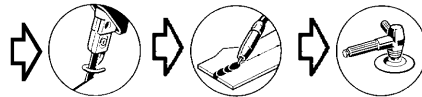
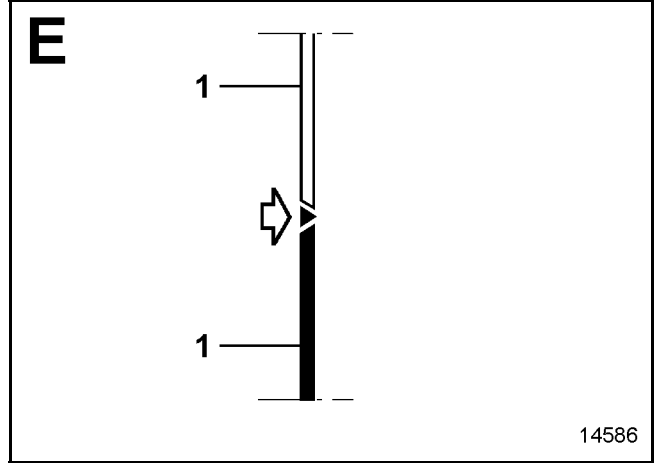
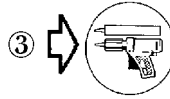
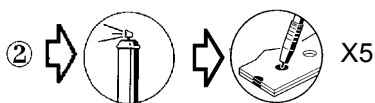
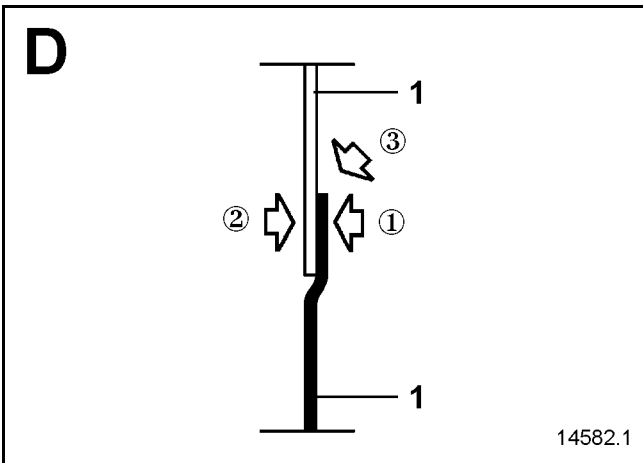
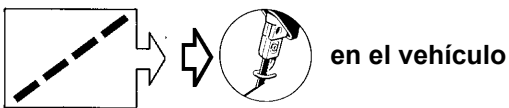
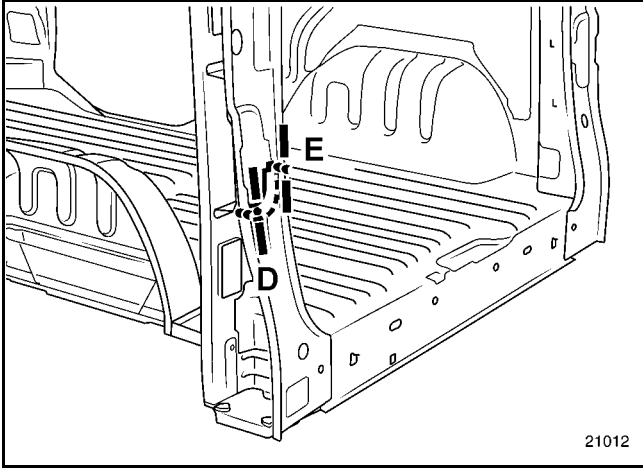
Vierteaguas de panel lateral trasero parte trasera

44 K

NOTA:

Para esta operación, será necesario utilizar una cola de calado tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).

Sustitución parcial inferior.



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a un incidente, al ser arrancada la base de la rótula.

En caso de que sea arrancada se hará a la altura de los roscados de fijación, es posible sustituir la rosca de origen por una tuerca engastada, consultar el método de sustitución de los insertos descrito en el **capítulo 40**.

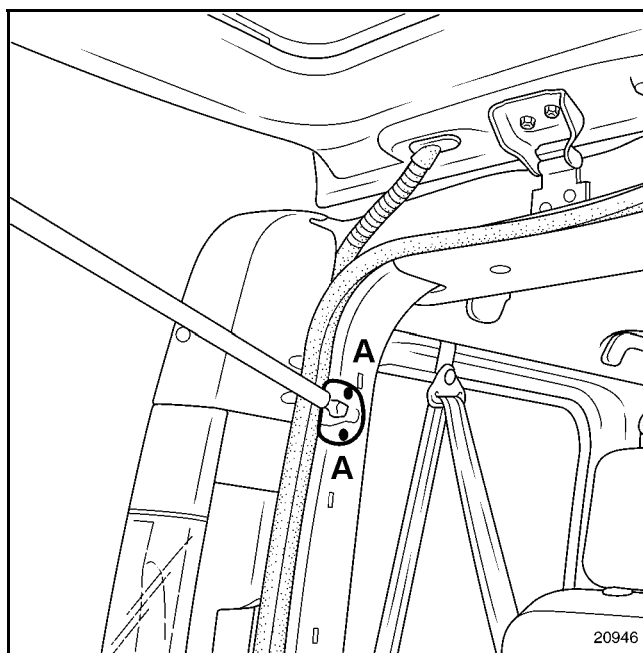
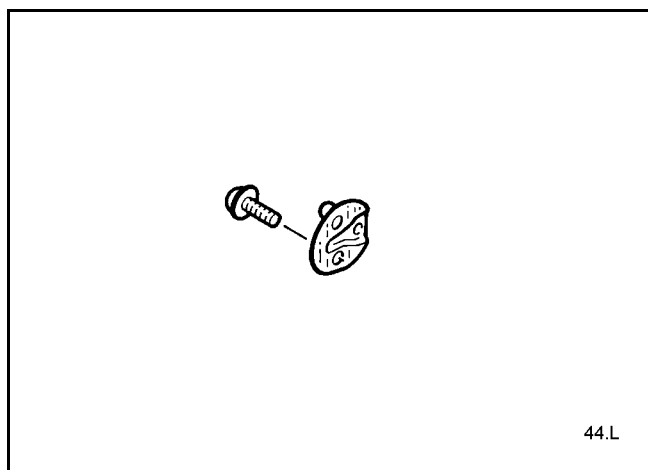
Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



Calzar el portón en posición abierta.

Extraer:

- el equilibrador (lado carrocería únicamente),
- los dos tornillos (A).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- parcial según el corte **A**.

IMPORTANTE:

La posición de corte dada en el método no puede ser desplazada, se determina en función de la de los forros y la de los refuerzos. Puede efectuarse por simetría según el lado considerado.

NOTA:

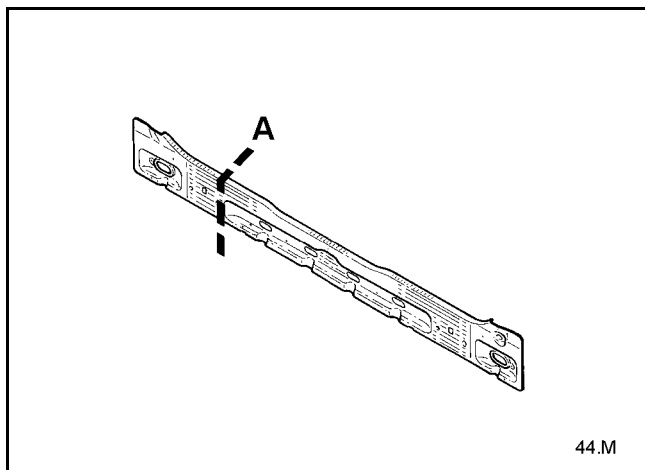
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

En el método encontrarán únicamente la posición de los cortes para la sustitución parcial.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

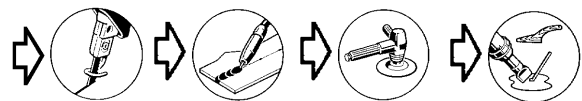
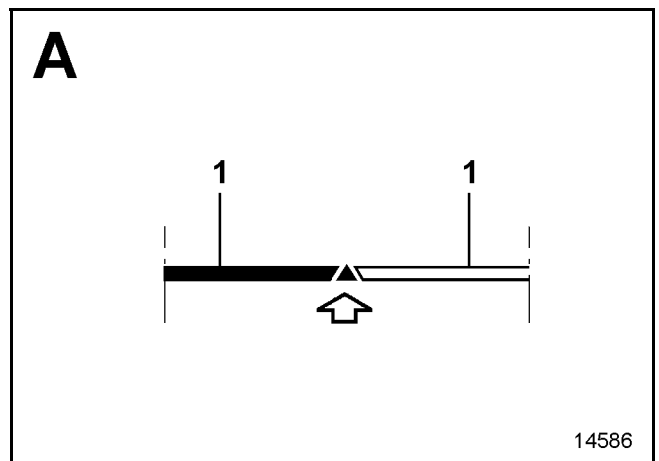
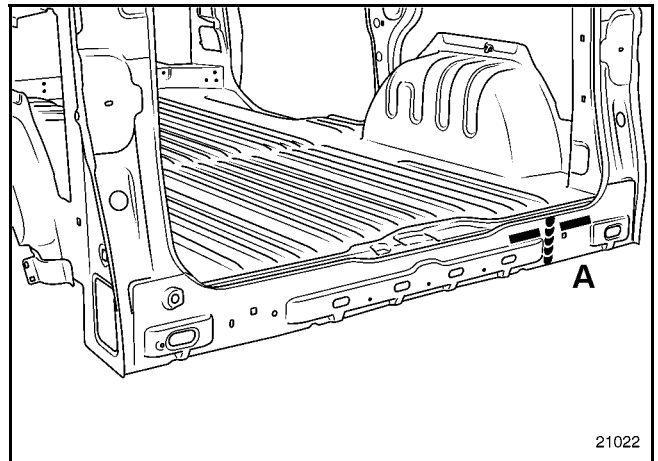
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Faldón trasero 1,5

Sustitución completa



NOTA:

Se recomienda realizar unos puntos de taponado suplementarios en los lugares no visibles cubiertos por masilla.

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Travesaño soporte paragolpes trasero

44 N

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

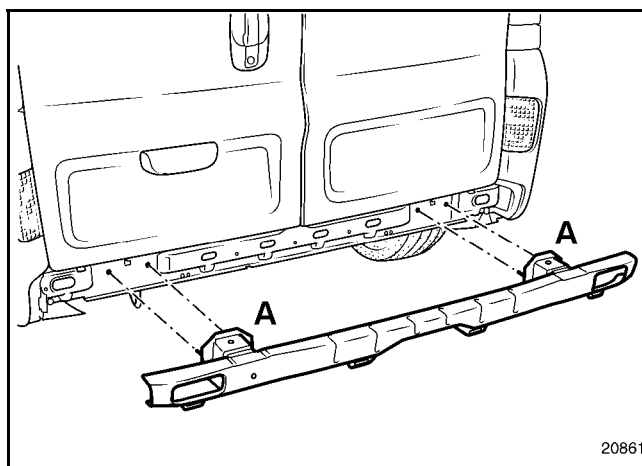
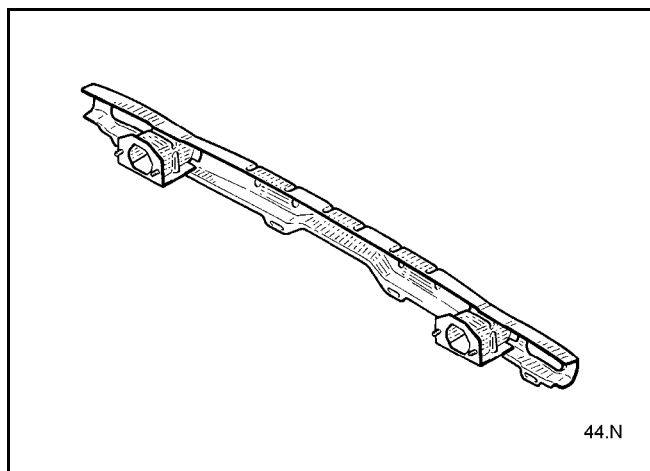
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

La pieza suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio es de color negro y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
Travesaño paragolpes
Absorbedores de choque
Chapa de cierre del absorbedor.



EXTRACCIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación (A) (dos en ambos lados).

REPOSICIÓN

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

ALTOS DE CARROCERÍA

Techo de cabina

45 **A**

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

NOTA:

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

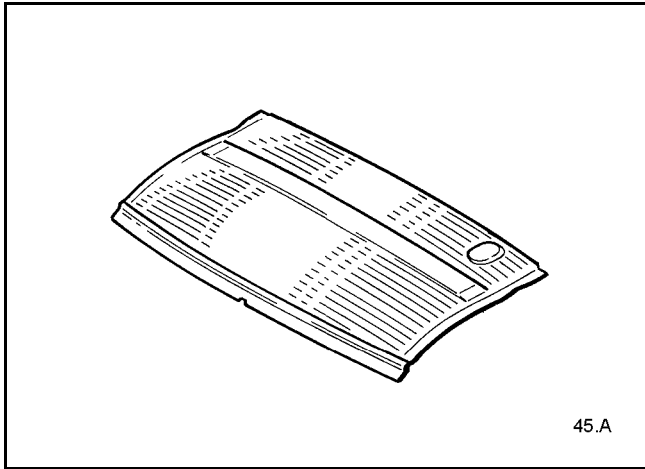
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para el ensamblado **B**, el número de puntos de taponado no está indicado. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **70 mm** entre cada punto de soldadura.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

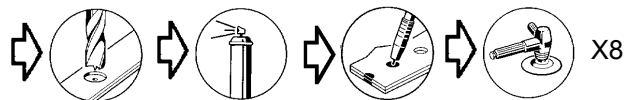
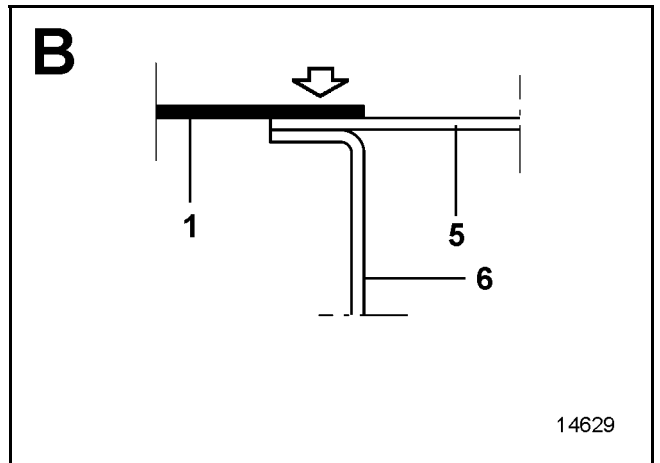
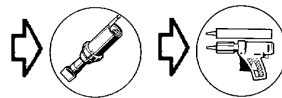
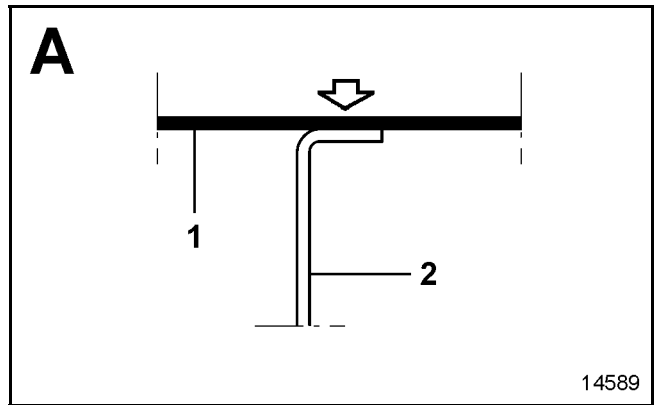
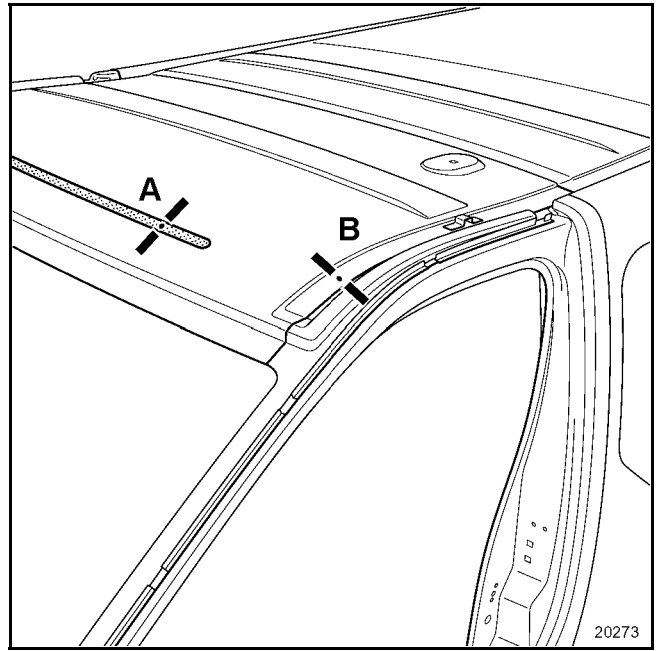
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

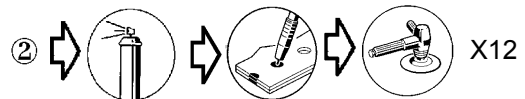
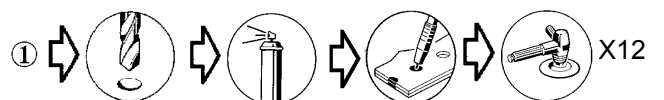
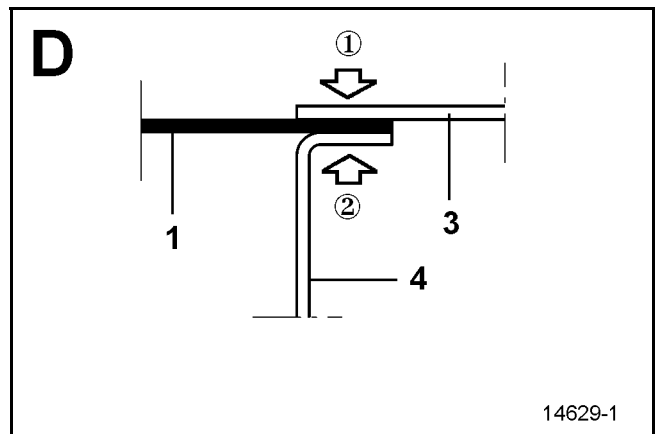
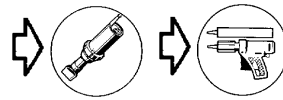
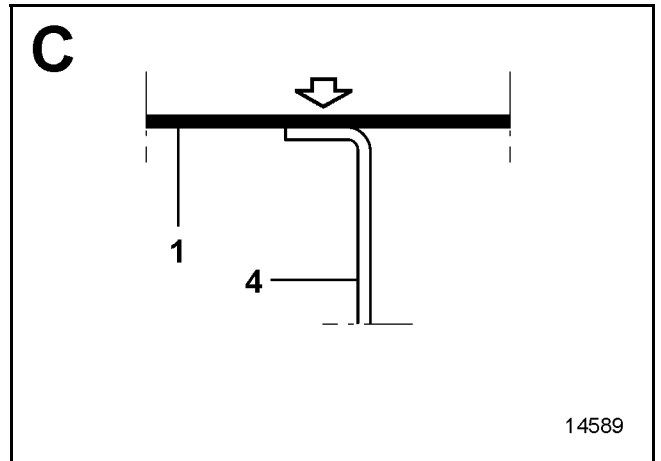
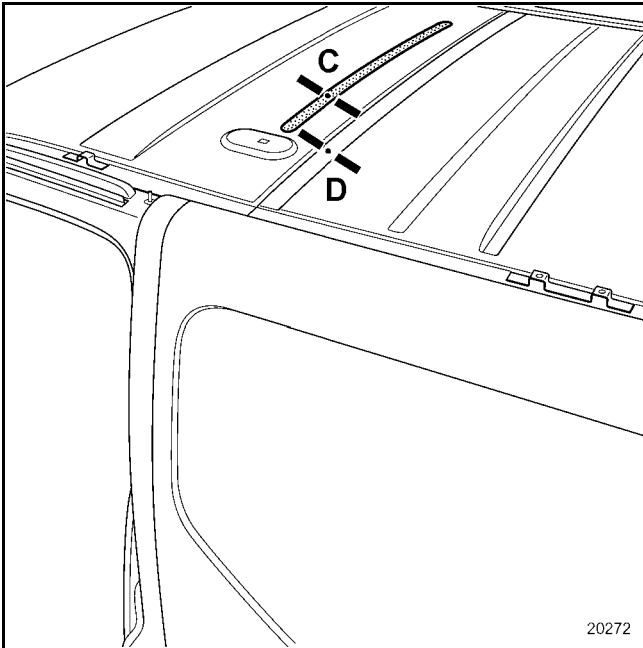
- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Techo de cabina | 0,7 |
| 2 | Travesaño delantero del techo de cabina | 0,8 |
| 3 | Techo trasero | 0,7 |
| 4 | Travesaño trasero del techo de cabina | 0,8 |
| 5 | Costado de cabina | 0,9 |
| 6 | Forro del montante de vano | 1 |



ALTOS DE CARROCERÍA

Techo de cabina

45 A



NOTA:

Para liberar el techo de cabina (1), es necesario separar ligeramente el techo trasero (3) del travesaño (4), cuidado de no marcar estas piezas.

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

NOTA:

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para el ensamblado **B, F, I y G**, el número de puntos de taponado no está indicado. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **70 mm** entre cada punto de soldadura.

Para las zonas de encolado, será necesario utilizar una cola de calado tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

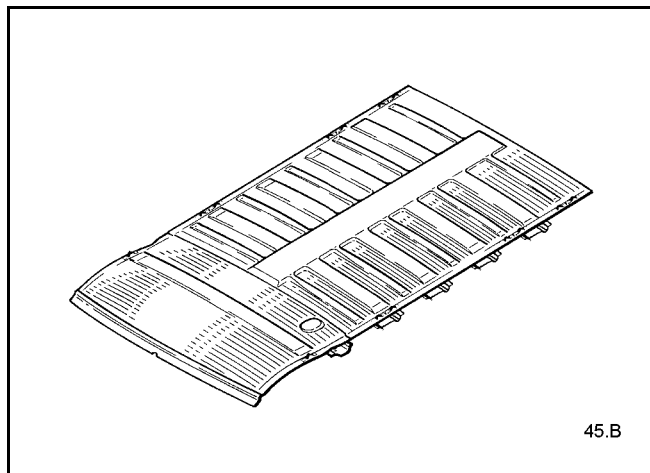
Techo de cabina

Techo parte trasera

Puentes travesaños de fijación de la baca

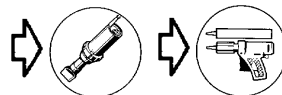
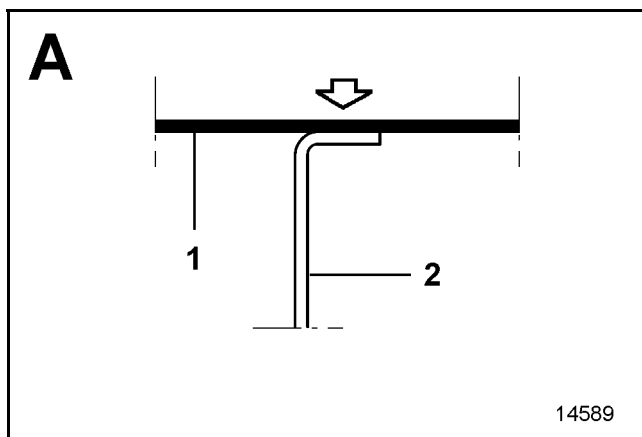
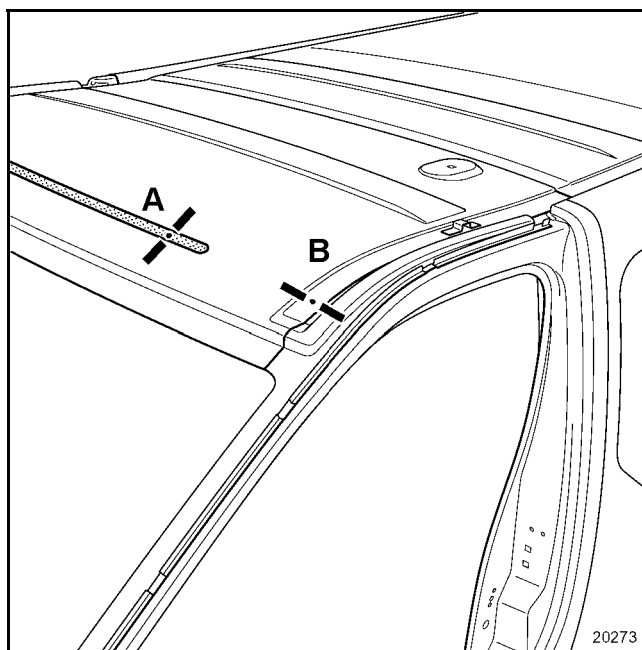
Travesaño trasero del techo de cabina

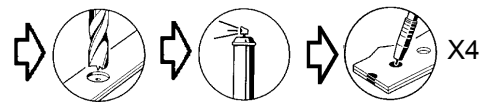
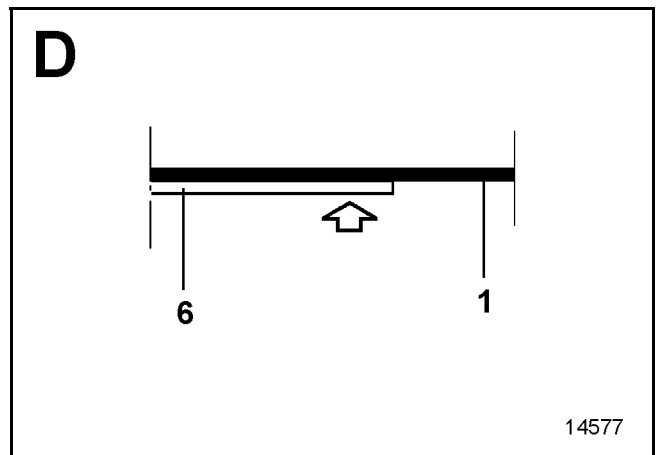
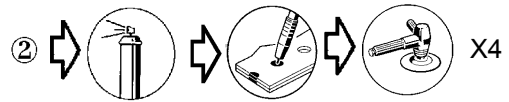
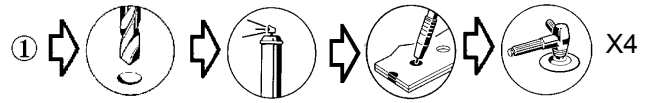
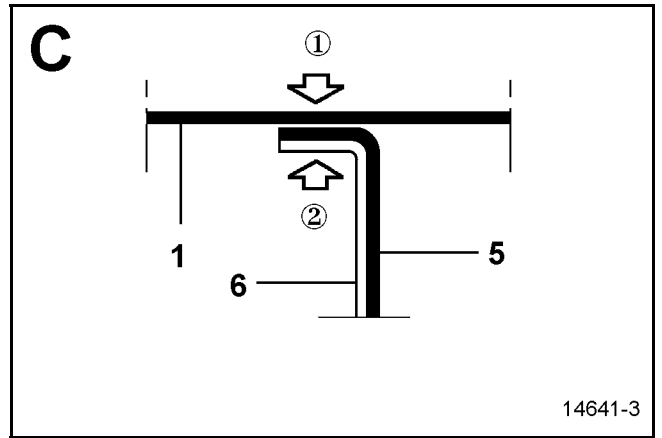
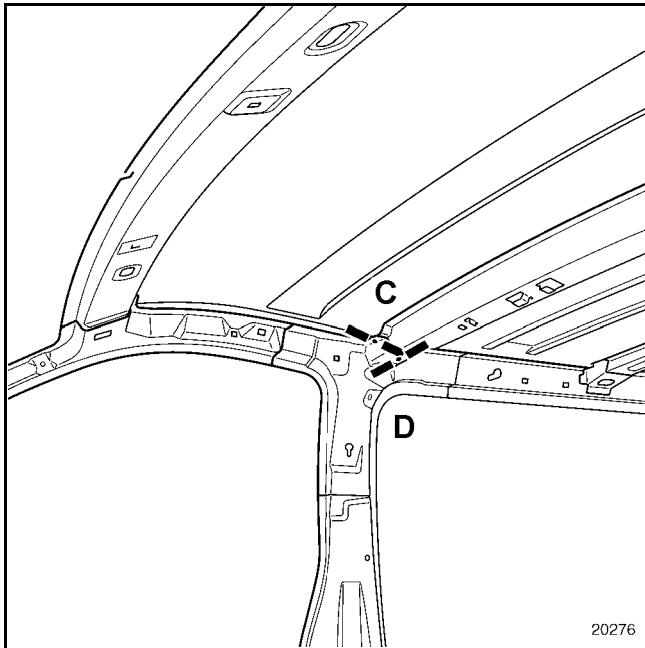
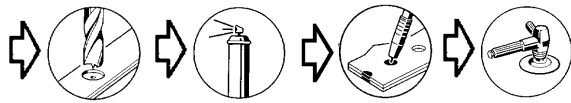
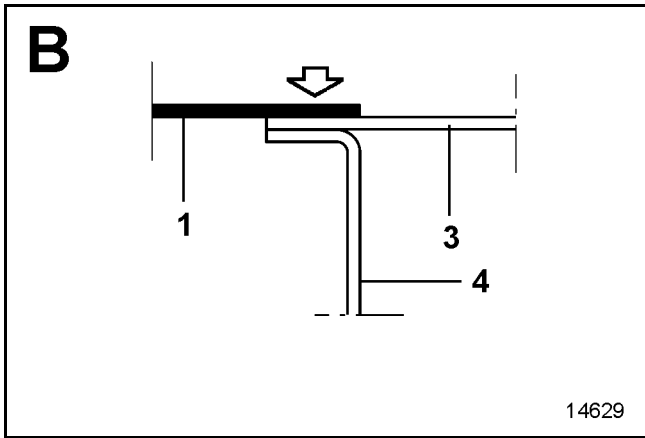
Travesaño central del techo



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | | |
|----|---------------------------------------|-----|
| 1 | Techo | 0,7 |
| 2 | Travesaño delantero de techo | 0,8 |
| 3 | Costado de cabina | 0,9 |
| 4 | Forro del montante de vano | 1 |
| 5 | Travesaño trasero del techo de cabina | 0,8 |
| 6 | Forro del pie trasero de cabina | 1,2 |
| 7 | Panel lateral trasero parte delantera | 0,8 |
| 8 | Forro de viga trasera | 0,8 |
| 9 | Refuerzo de bandolera | 1,2 |
| 10 | Travesaño central del techo | 0,8 |
| 11 | Riostra del travesaño central | 0,8 |
| 12 | Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |

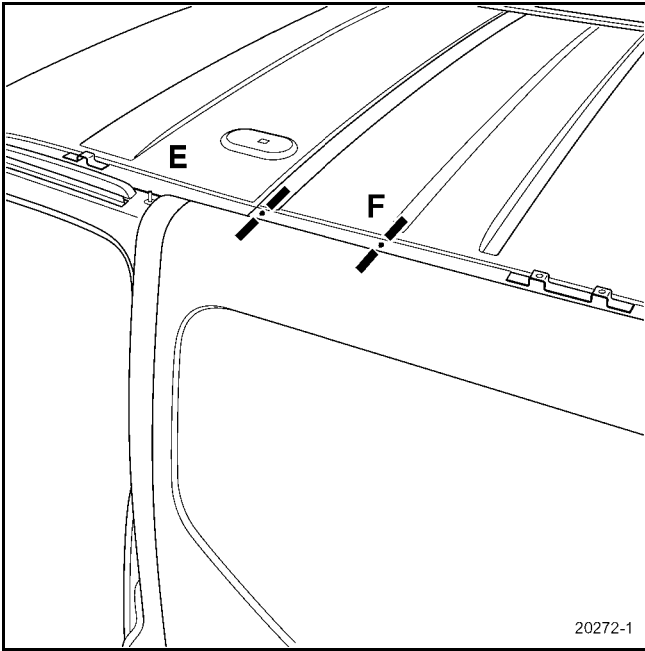




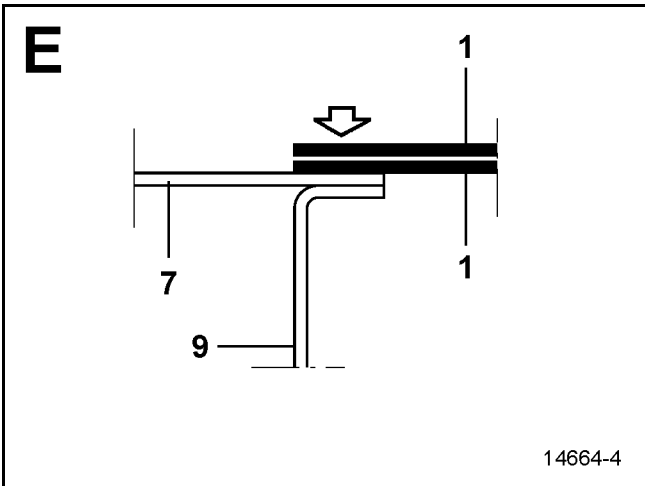
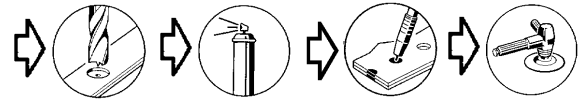
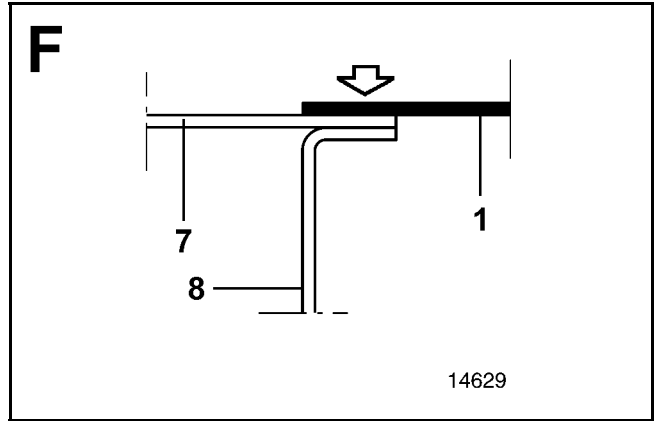
ALTOS DE CARROCERÍA

Techo

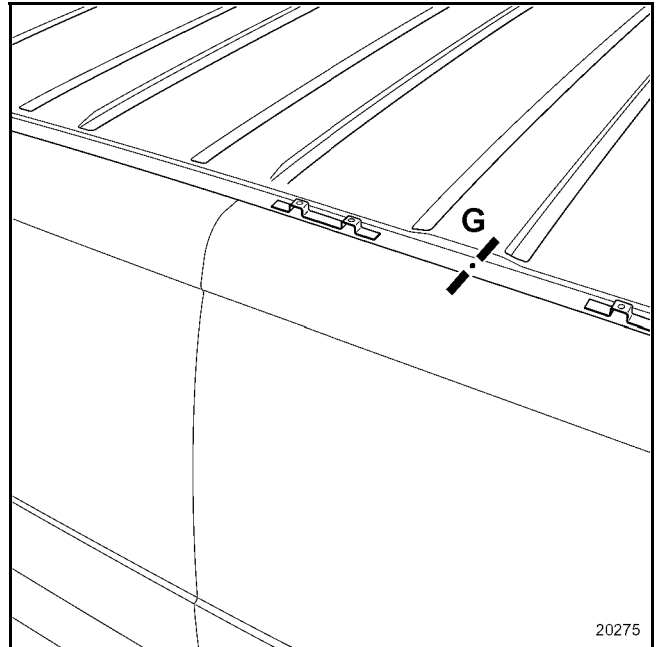
45 **B**



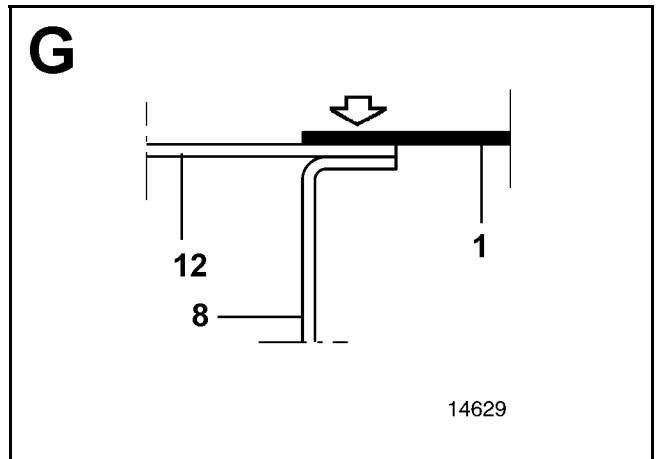
20272-1



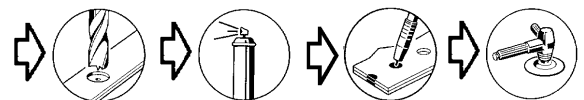
14664-4



20275



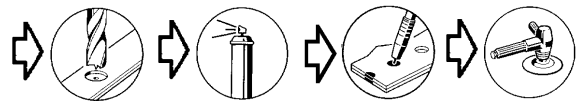
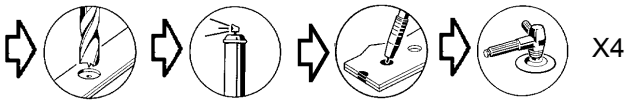
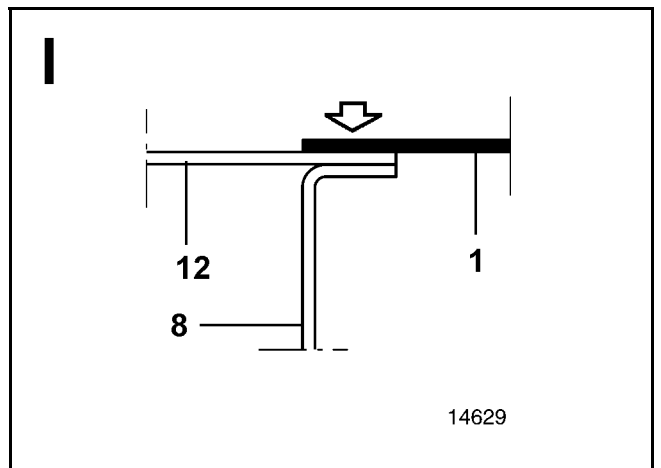
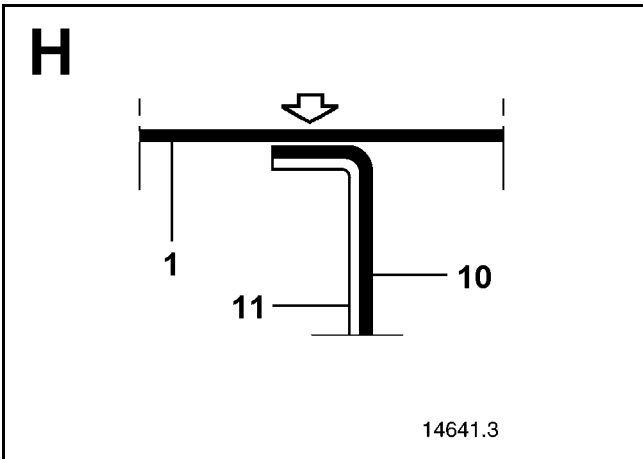
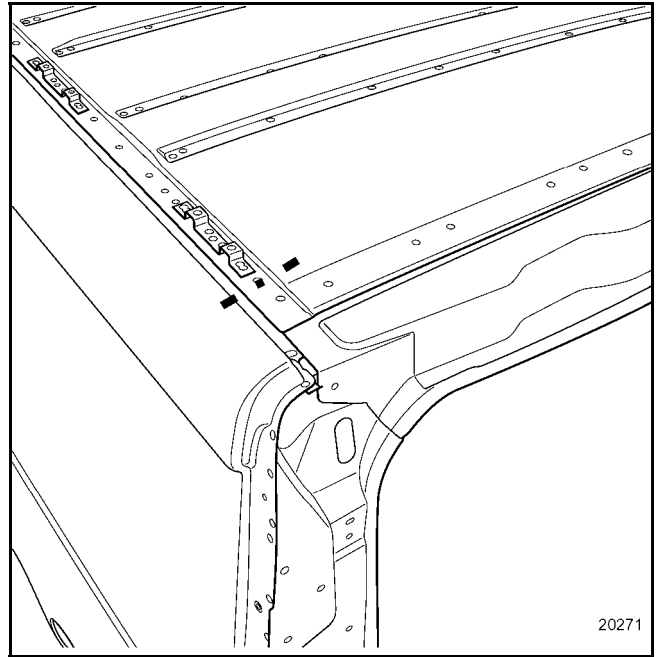
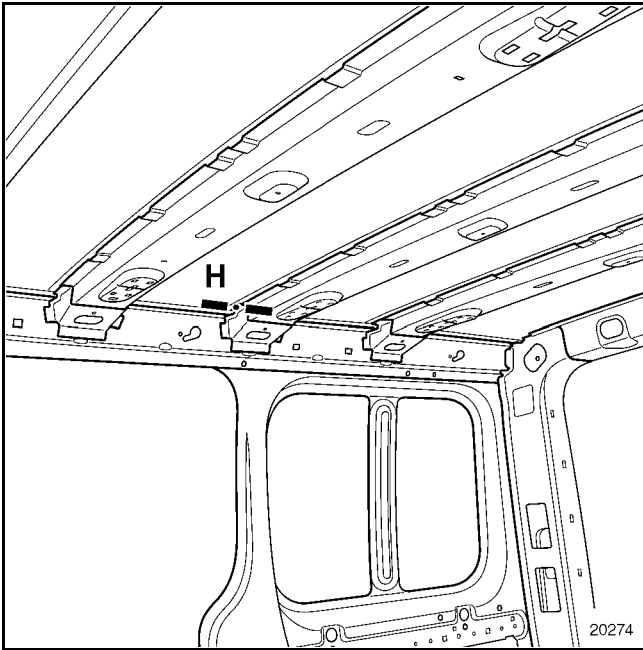
14629



ALTOS DE CARROCERÍA

Techo

45 B



NOTA:
Esta operación se debe realizar en cada uno de los travesaños.

ALTOS DE CARROCERÍA

Techo trasero

45 C

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del travesaño trasero del techo para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- parcial según el corte **A**.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

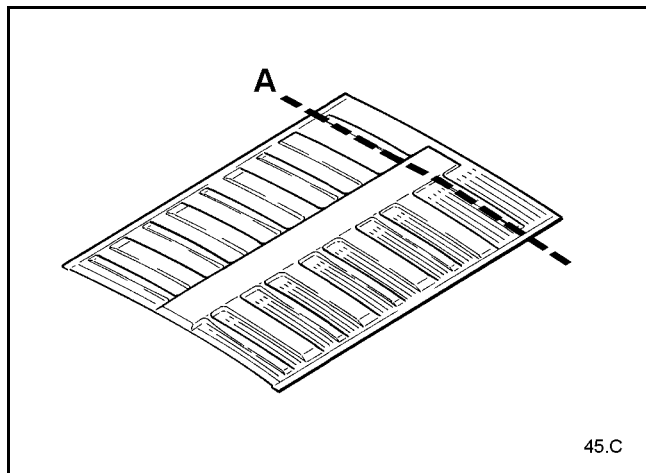
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

Para la versión alargada (techo trasero más largo), el método es idéntico a la versión de base.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

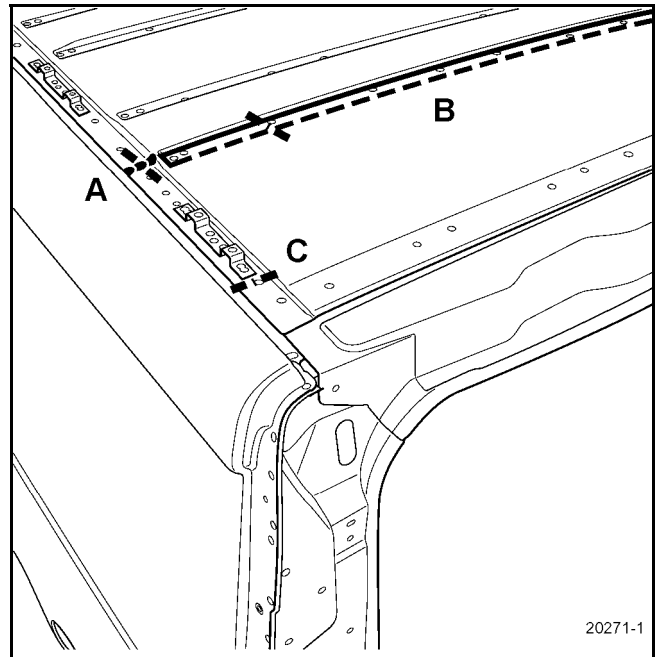
Pieza suministrada sola.



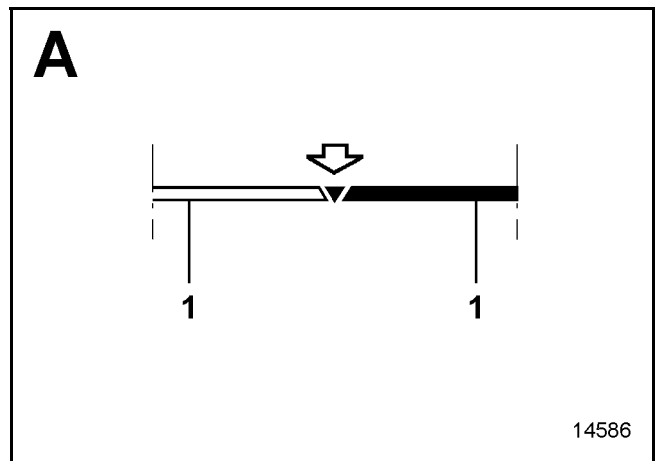
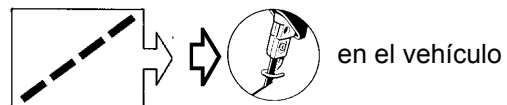
45.C

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

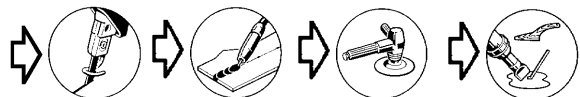
| | | |
|---|-------------------------------------|-----|
| 1 | Techo trasero | 0,7 |
| 2 | Travesaño central del techo | 0,8 |
| 3 | Panel lateral trasero parte trasera | 0,8 |
| 4 | Forro viga trasera | 0,8 |

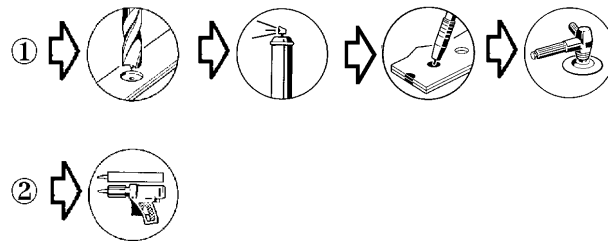
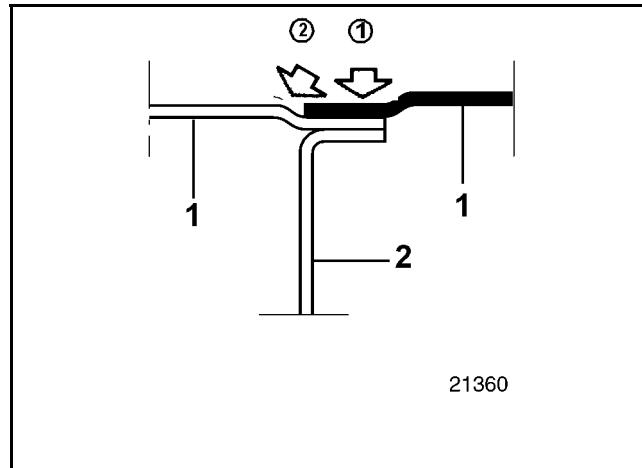


20271-1



14586





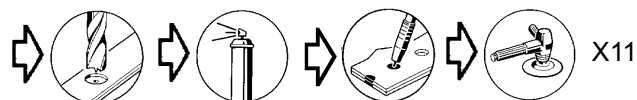
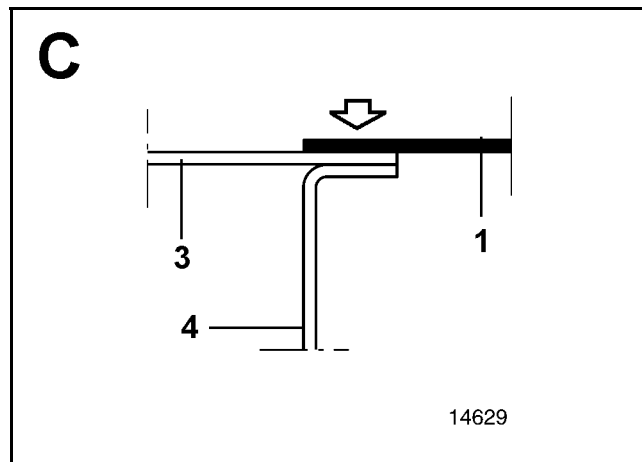
NOTA:

El número de puntos de taponado no está indicado en el método.

Será necesario:

- respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura,
- realizar, tras la soldadura, un cordón de cola en el contorno para asegurar la estanquidad.

Utilizar una cola tipo M.J.P (referencia: **77 11 172 676**).



La sustitución de estas piezas es una operación ligada a la sustitución del techo trasero.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las cotas de posicionamiento de los puentes travesaños de fijación de la baca.

ATENCIÓN:

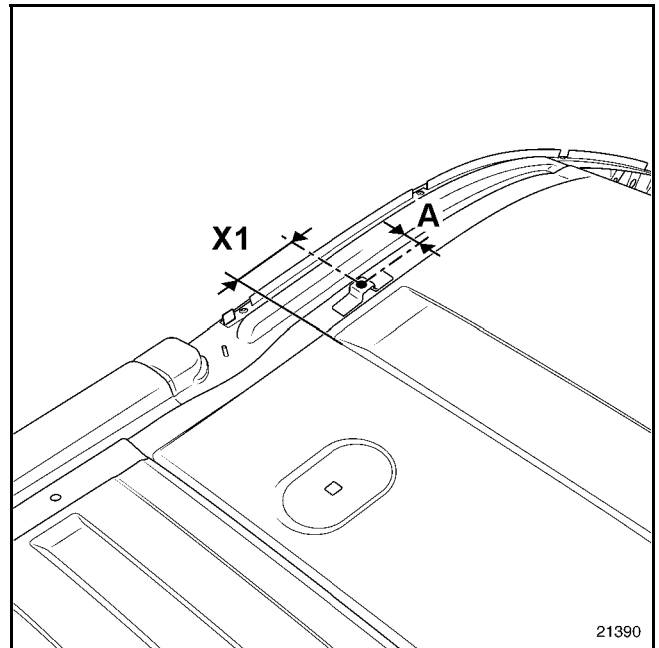
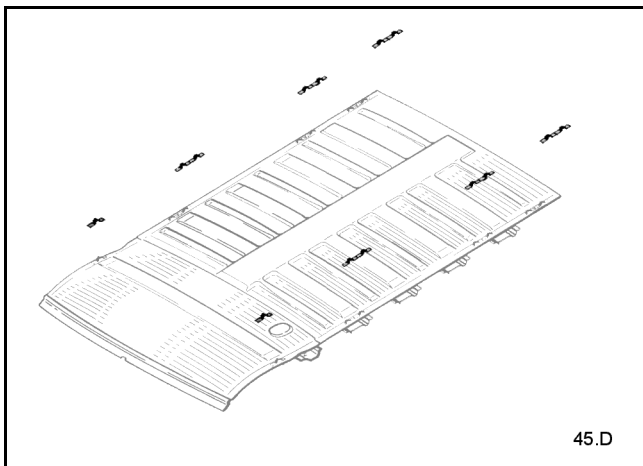
Las cotas se dan a título informativo únicamente.

Se aconseja utilizar la baca como plantilla de posicionamiento cuando sea posible.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Piezas suministradas sueltas.



NOTA:

Los dos puentes travesaños del techo de cabina se utilizan como referencias de partida para el posicionamiento de los otros puentes travesaños.

El posicionamiento a lo ancho debe ser efectuado respetando la distancia entre ejes (ver plano a continuación).

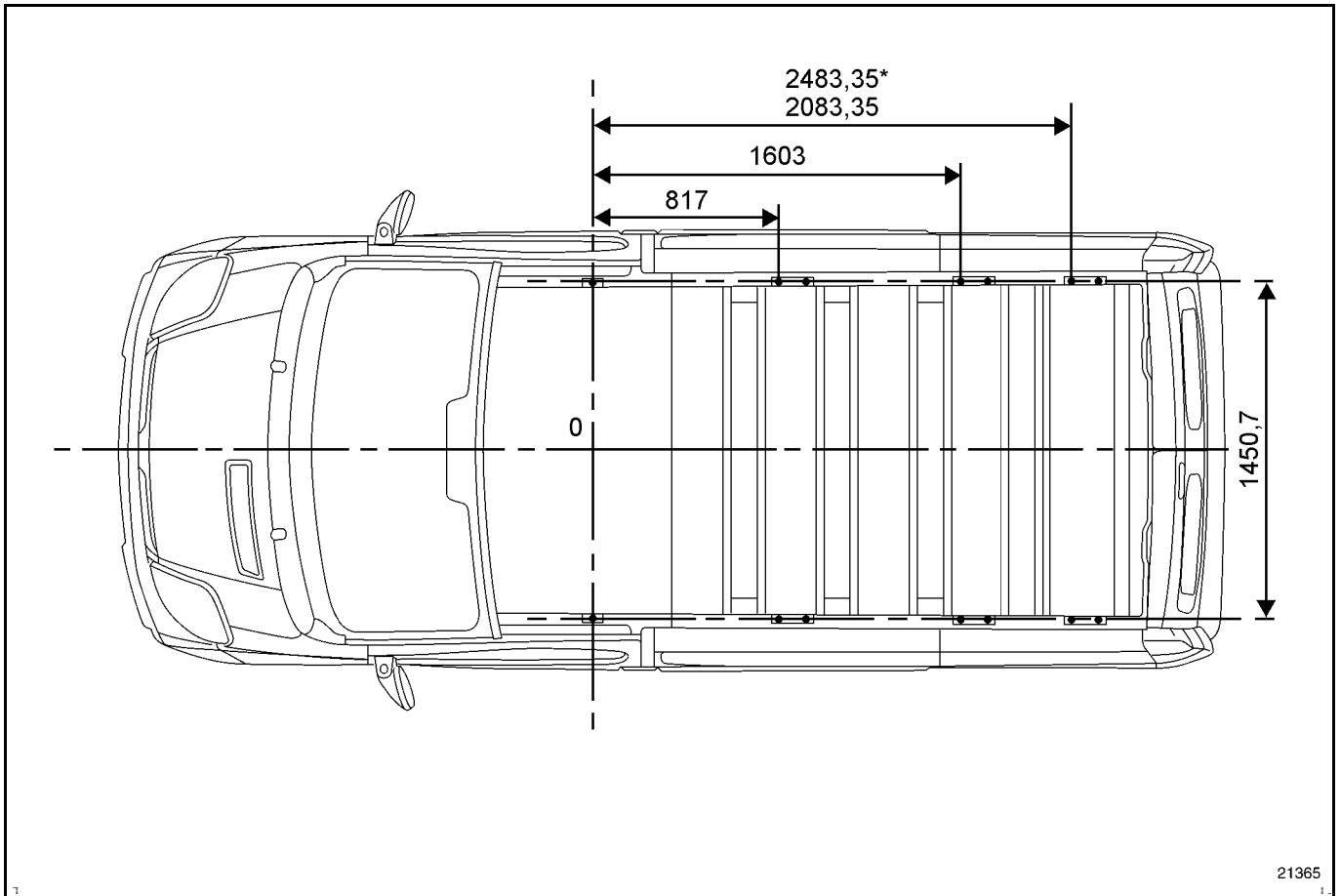
El juego (A) debe ser simétrico en ambos lados para asegurar un centrado óptimo.

X1: 81 mm

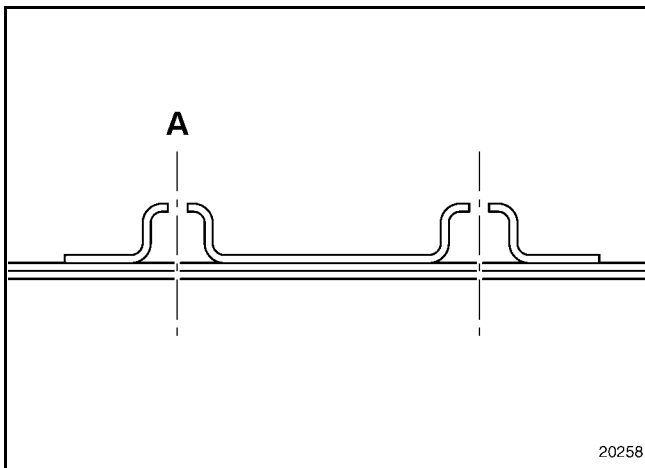
ALTOS DE CARROCERÍA

Puentes travesaños de fijación de la baca

45 D



* Versión alargada (L2)



NOTA:

Todas las cotas se dan a la altura de los orificios delanteros (A) de puente travesaño (\varnothing 8,2 mm).

ALTOS DE CARROCERÍA

Travesaño delantero del techo de cabina

45 E

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo de cabina.

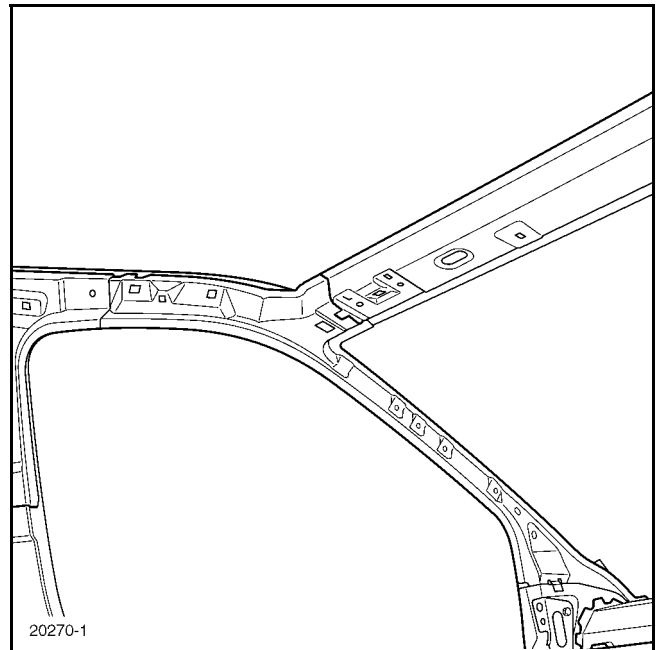
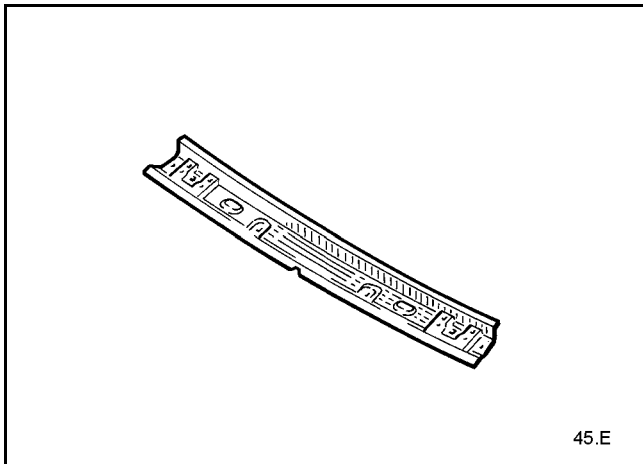
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ALTOS DE CARROCERÍA

Travesaño trasero del techo de cabina

45 F

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

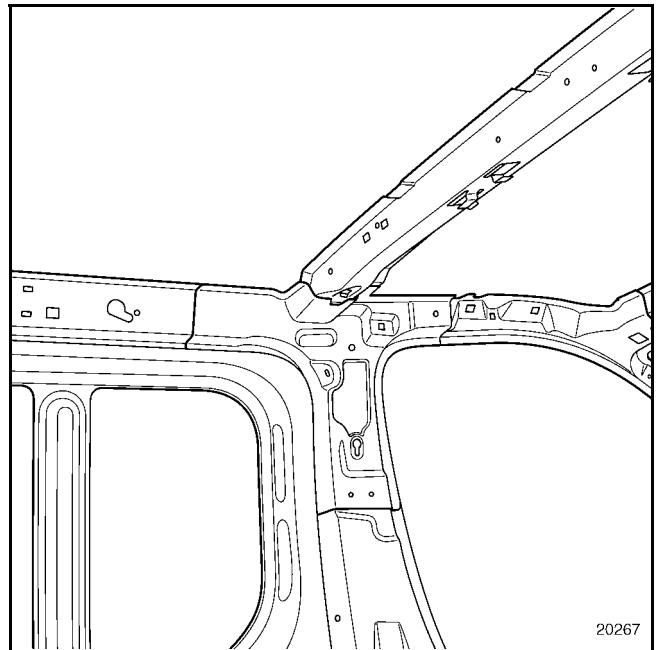
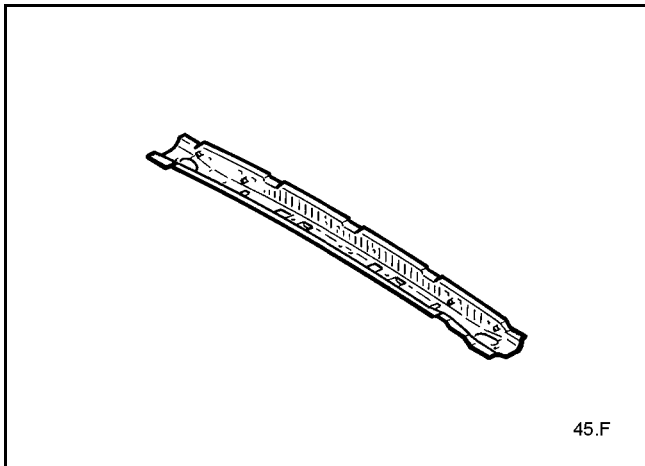
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ALTOS DE CARROCERÍA

Travesaño central del techo trasero

45 G

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

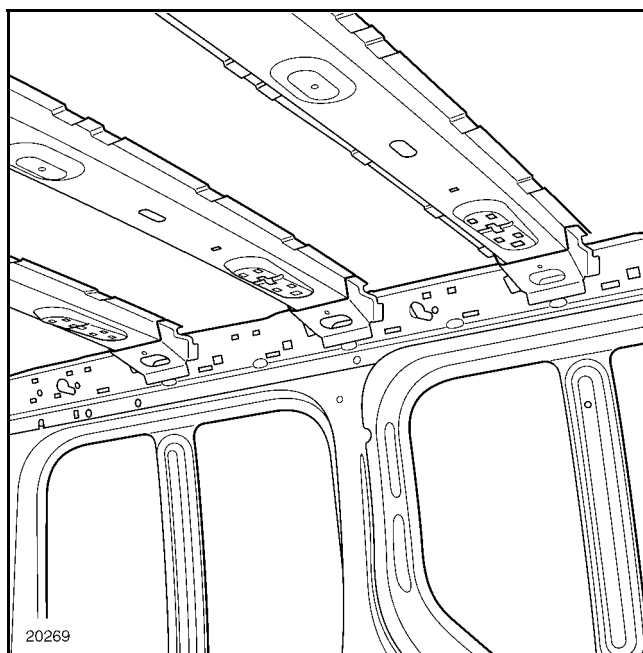
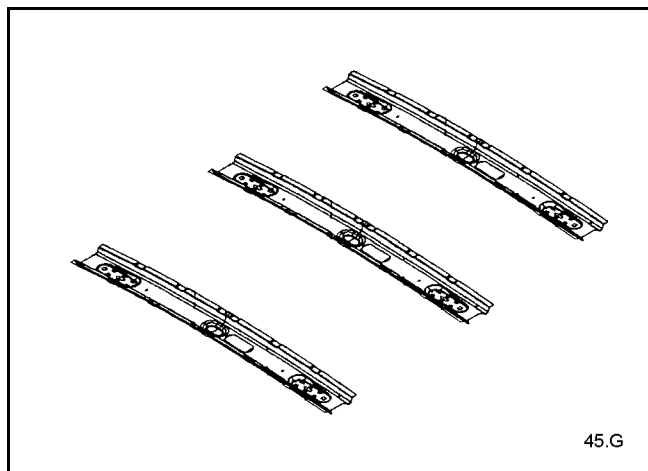
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información, una vista de los diferentes travesaños colocados en la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ALTOS DE CARROCERÍA

Riostra del travesaño central del techo trasero

45 H

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un travesaño central del techo o complementaria al forro de viga trasera.

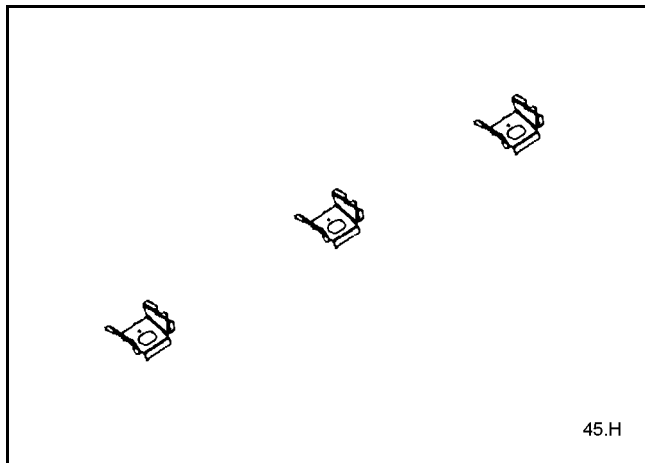
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información, una vista de los diferentes travesaños colocados en la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

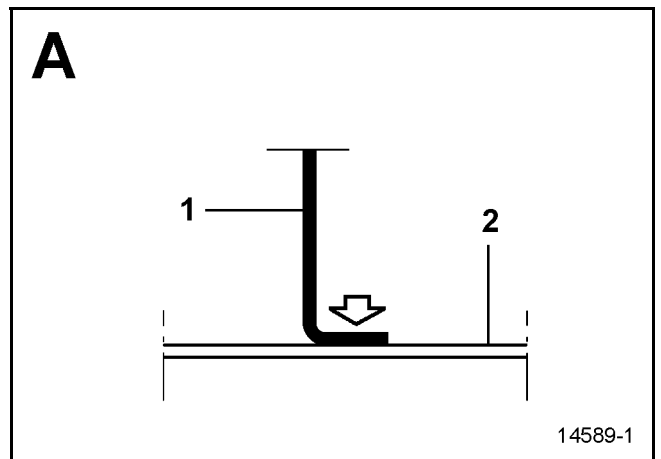
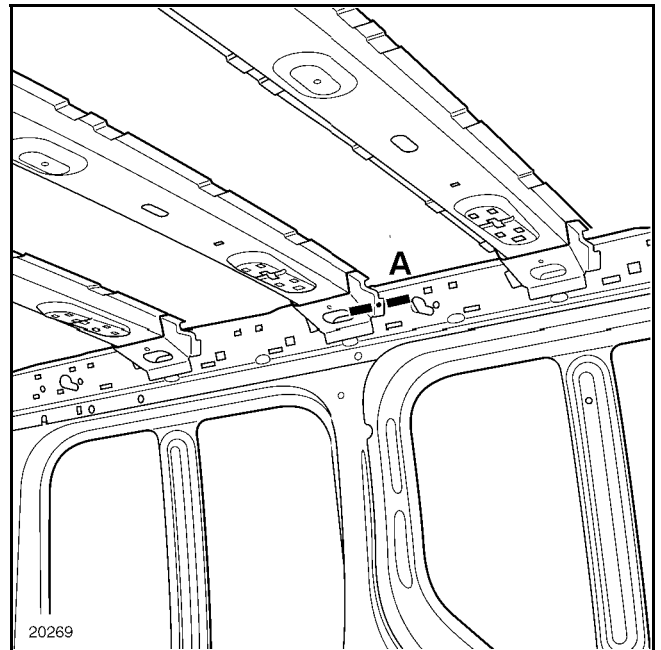
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesores en mm):

- | | |
|----------------------------------|-----|
| 1 Riostra del travesaño de techo | 0,8 |
| 2 Forro de viga trasera | 0,8 |



ALTOS DE CARROCERÍA

Travesaño trasero del techo trasero

45 I

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo trasero.

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

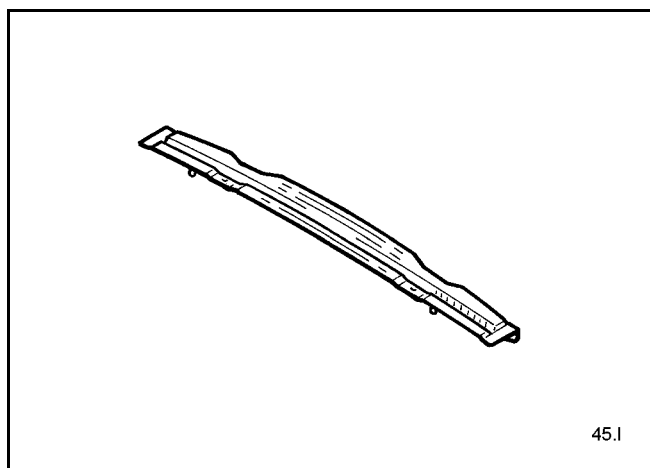
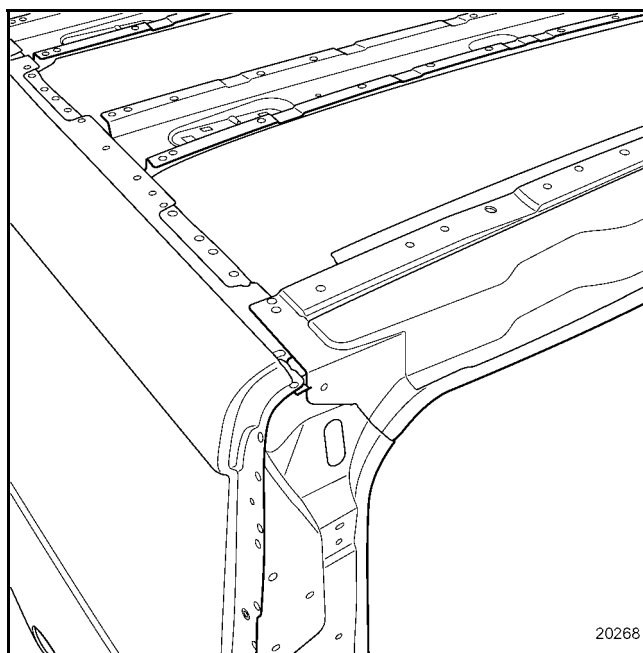
Vierteaguas

Refuerzo del resbalón

Puente travesaño de fijación de tope

Tuercas soldadas

Refuerzos bisagras (versión portón)



ALTOS DE CARROCERÍA

Forro del travesaño trasero del techo trasero

45 J

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo trasero.

No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán a continuación para información una vista de la pieza posicionada sobre la carrocería.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

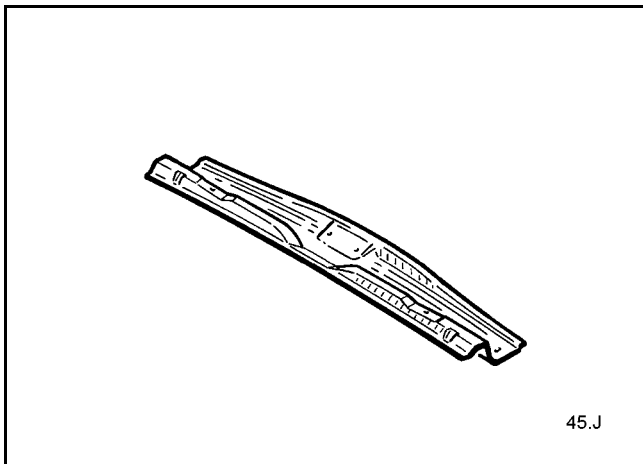
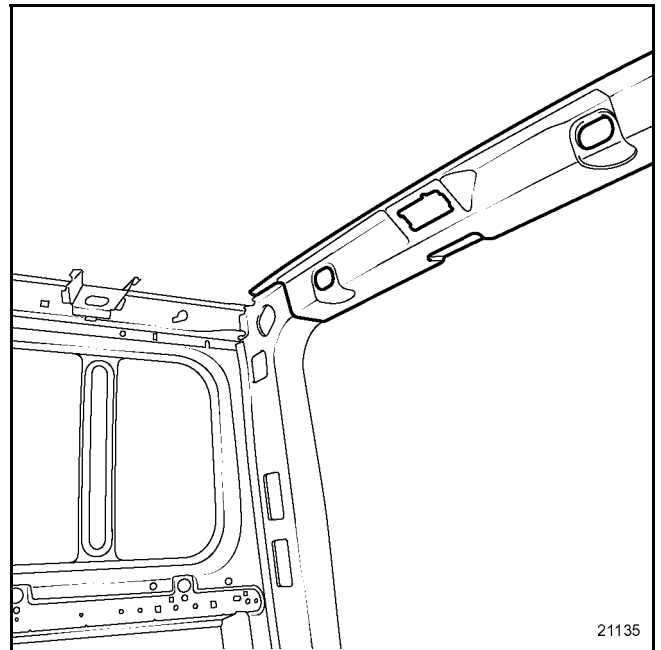
Vierteaguas

Refuerzo del resbalón

Puente travesaño de fijación de tope

Tuercas soldadas

Refuerzos bisagras (versión portón)



ABRIENTES LATERALES

Puerta lateral delantera

47 A

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral, o complementaria a la aleta delantera en caso de sustitución de bisagras.

Es un elemento de estructura desmontable.

No hay especificidad particular para el método de reglaje de la puerta.

Encontrarán a continuación únicamente las informaciones relativas a los puntos de reglaje.

RECUERDEN:

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Marco del cristal

Patilla de fijación trasera

Tensor de panel

Refuerzo freno de puerta

Placa refuerzo trasero

Viga de choque

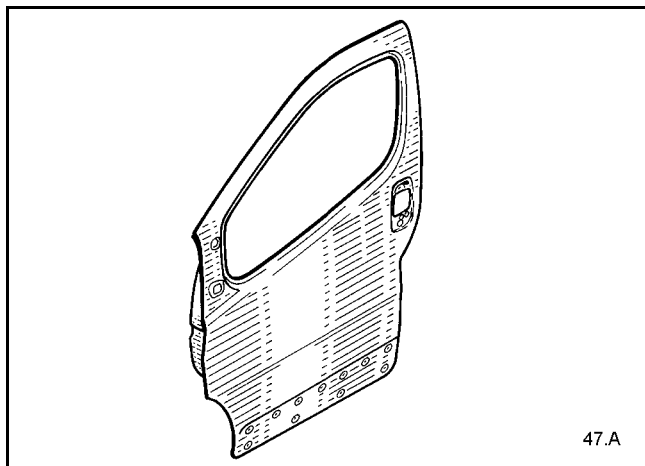
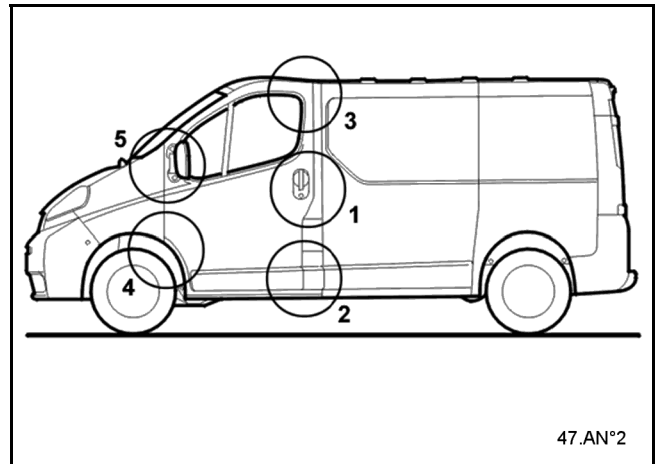
Refuerzo de choque

Riostra de refuerzo de choque

Añadido refuerzo

Amortiguante

ZONAS DE REGLAJE



I. COLOCACIÓN DE LA PUERTA

RECUERDEN:

Esta operación puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.

Referencia: **SUP01**
 en caso contrario, harán falta dos operarios para colocar la puerta.

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

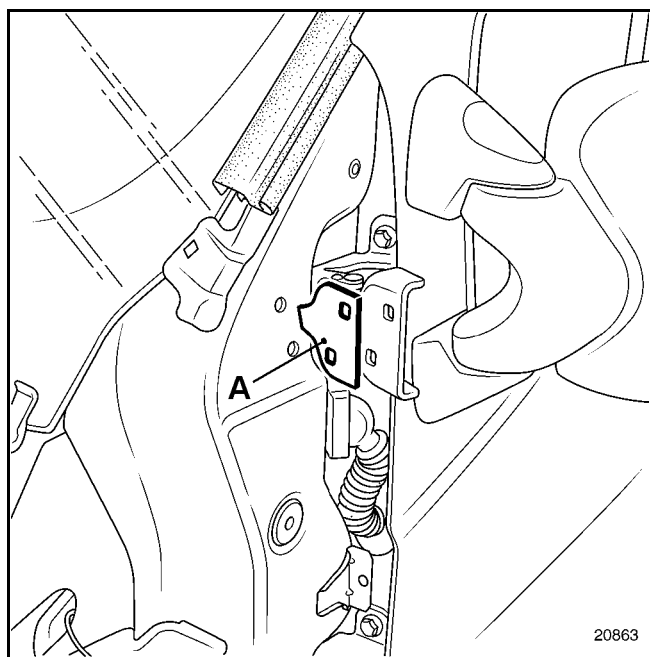
Guarnecer la puerta con todos sus elementos.

IMPORTANTE:

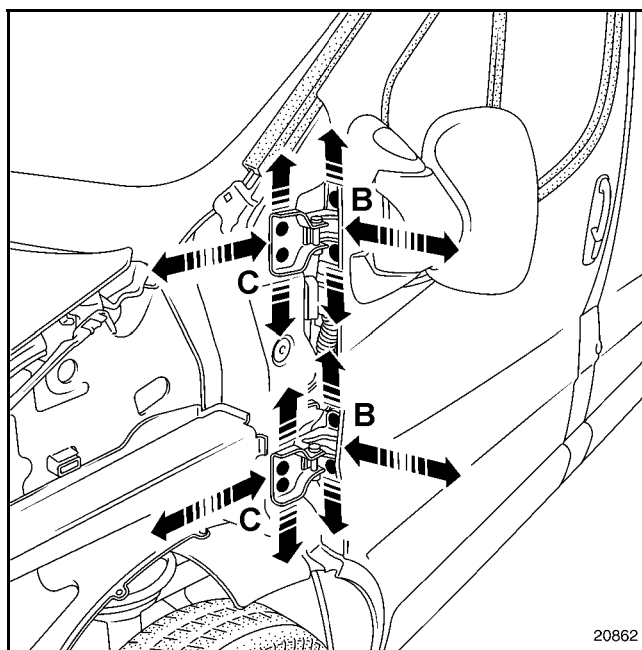
Las bisagras de puerta se suministran con placas de zinc adhesivas (ejemplo **A**) en cada cara de apoyo.

Estas placas tienen una función anticorrosión, en caso de deterioro de éstas, será necesario sustituirlas sistemáticamente en reparación.

En caso contrario y antes de realizar el montaje definitivo, asegurar la estanquidad de las zonas de contacto con masilla de relleno (consultar el capítulo 94).



II. REGLAJES



Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 5 ver introducción) están asegurados por los tornillos de fijación (B) y (C) de las bisagras.

RECUERDEN:

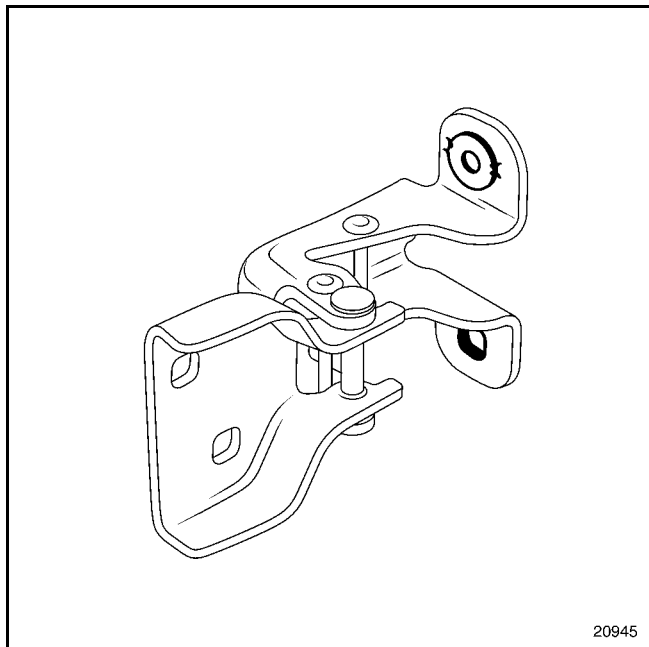
El reglaje de adelante hacia atrás (OX) de la puerta se efectúa únicamente a la altura de los tornillos (C) de fijación de las bisagras en el pie delantero. El acceso a estos tornillos requiere la extracción de la aleta delantera.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos de bisagra | 2,8 |

II. REGLAJES (continuación)

Particularidad de las bisagras de origen



Una arandela está soldada en fábrica a la altura del orificio superior de la bisagra (lado apoyo de puerta) para asegurar un pilotaje de la puerta en una posición única.

En caso de sustitución de la puerta que requiera un reglaje, será necesario desoldar esta arandela o agrandar el orificio ($\varnothing 12$ maxi).

RECUERDEN:

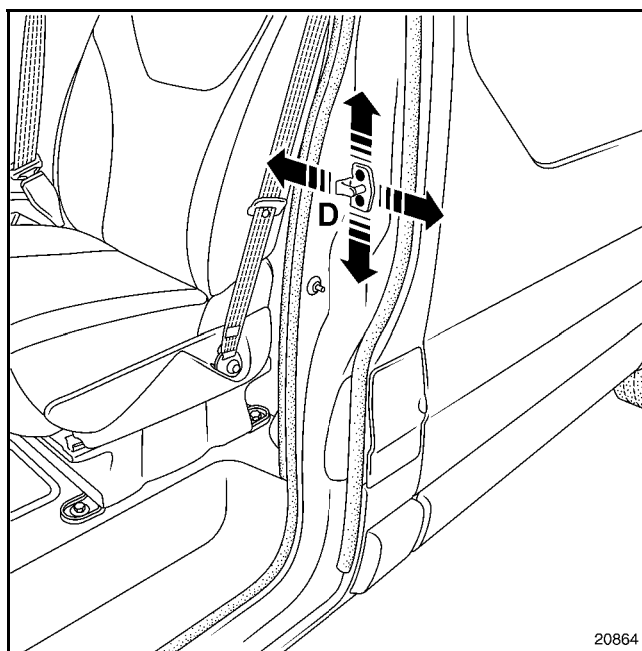
Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante 77 01 423 933
Diluyente reactivo 77 01 423 955

NOTA:

Las bisagras Post-Venta se suministran sin arandela soldada.



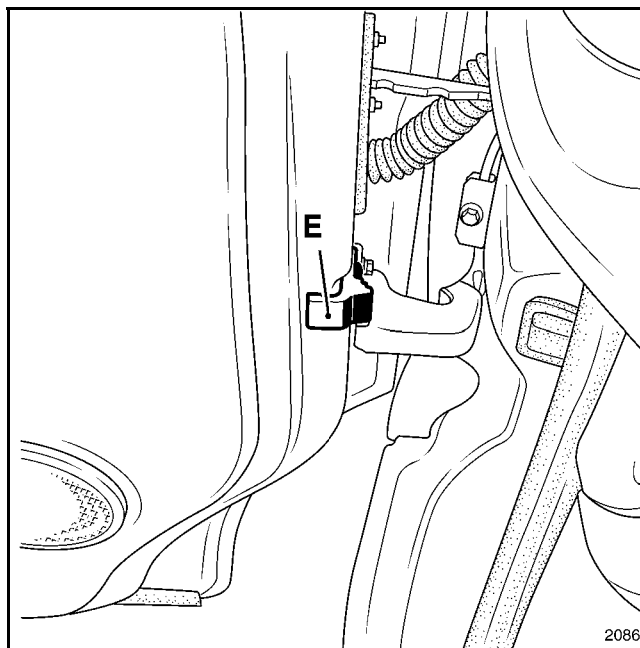
La supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan por los tornillos (D) del resbalón.

Durante esta operación es posible reglar el enrasado de la puerta en la parte trasera.

Verificar el reglaje y apretar, una vez posicionado.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos del resbalón | 2,8 |

SEGURIDAD PASIVA



ATENCIÓN:

Al final de la operación, verificar la presencia del anti-escape (E).

RECUERDEN:

La función de esta pieza es esencial en caso de colisión frontal.

El anti-escape permite mantener la puerta en su plano y participa entonces eficazmente en la absorción de la energía del choque.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Tornillos del anti-escape | 2,1 |

ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral delantera

47 B

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

RECUERDEN:

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.

Esta operación se efectúa según tres posibilidades:

- completa,
- parcial superior según los cortes **A-B**,
- parcial inferior según el corte **C**.

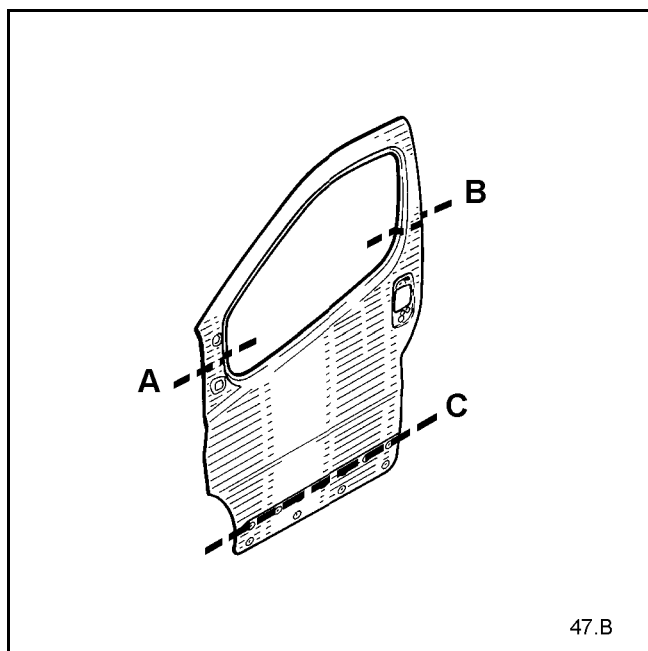
NOTA:

Para las sustituciones parciales, en el método encontrarán únicamente las particularidades relativas a los cortes.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

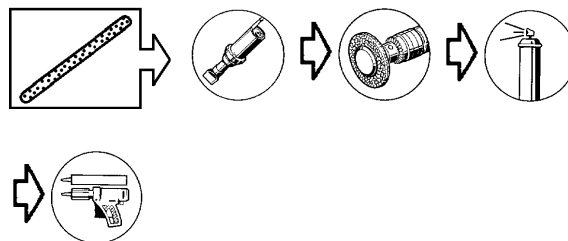
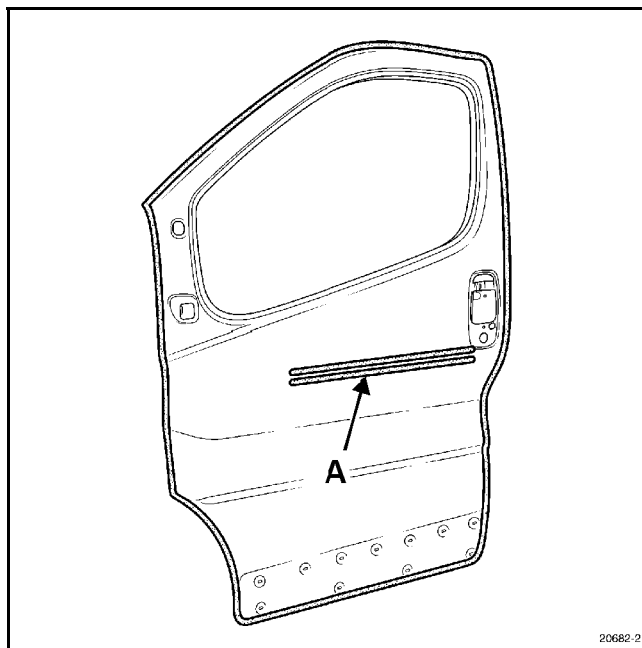
Amortiguante
Refuerzo



PIEZAS CONCERNIDAS (espesores en mm):

| | |
|----------------------|-----|
| 1 Panel de puerta | 0,8 |
| 2 Cajón de la puerta | 1,2 |
| 3 Refuerzo de puerta | 1,5 |

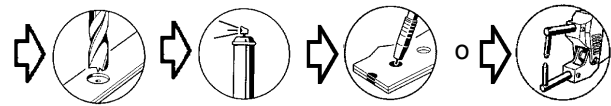
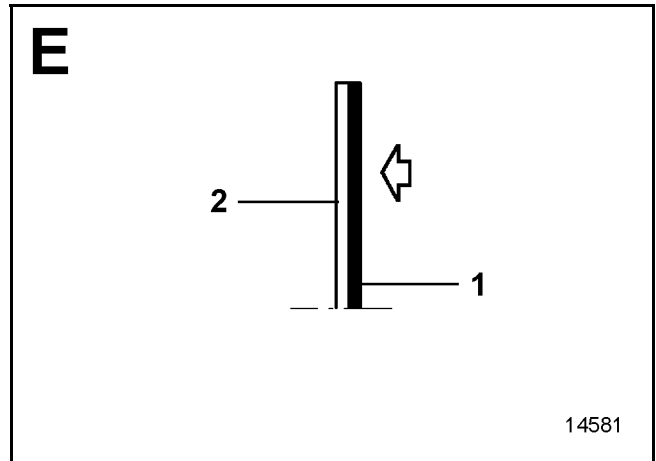
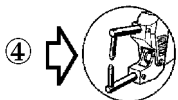
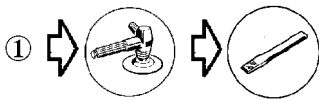
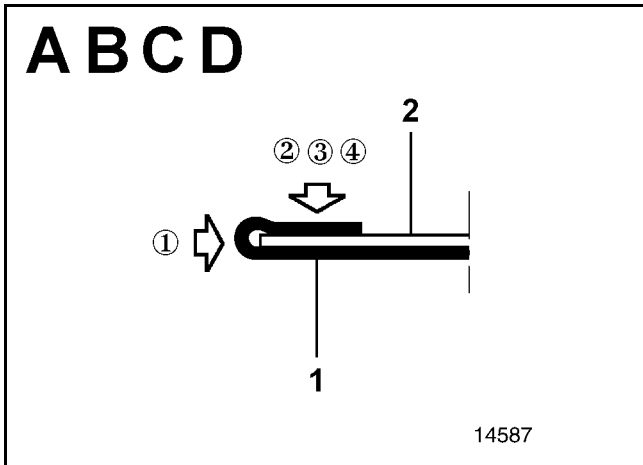
Sustitución completa



NOTA:

Es necesario utilizar una cola de estructura en la periferia (zona de engastado) tipo **MTC 514** (referencia: 77 11 172 674).

Para las zonas (**A**), es indispensable una cola de calado tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).



NOTA:

Para el encuadrado del cristal, el número de puntos de soldadura no viene precisado en el método.

Será necesario respetar una separación de aproximadamente **70 mm** entre los puntos.

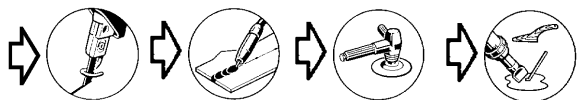
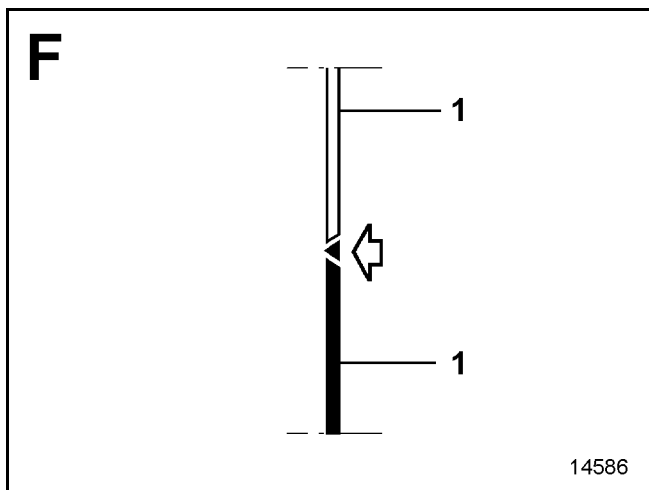
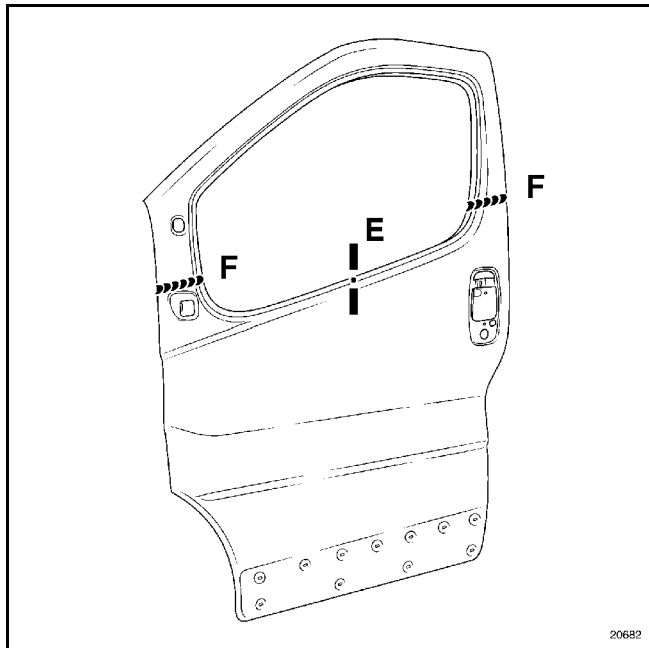
Es preferible efectuar puntos de soldadura eléctrica por resistencia tipo primeros equipos, si su material lo permite.

ABRIENTES LATERALES

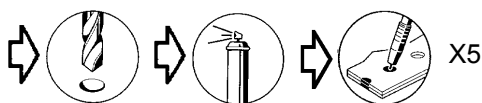
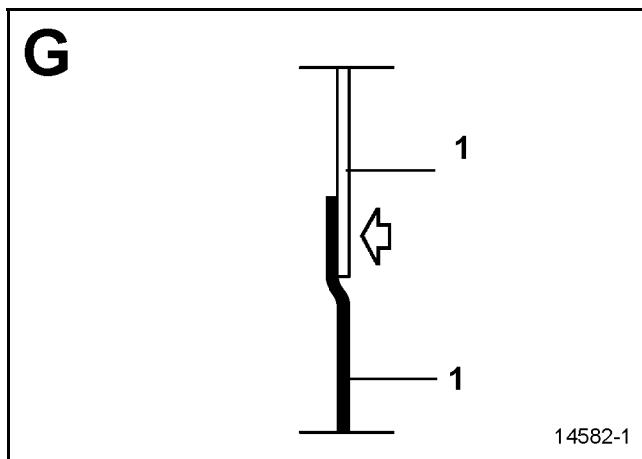
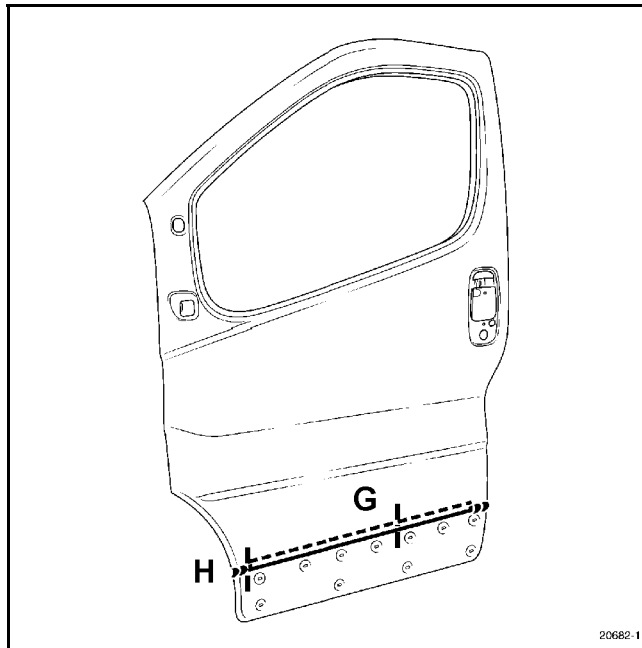
Panel de puerta lateral delantera

47 B

Sustitución parcial superior



Sustitución parcial inferior



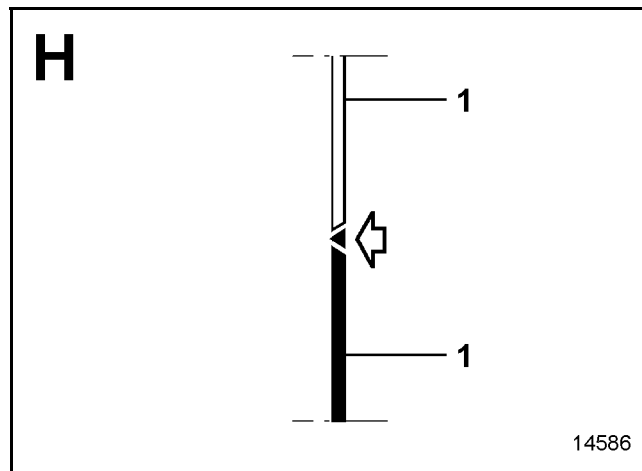
NOTA:

La sustitución parcial se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no está indicado, es necesario respetar una separación de 60 mm entre los puntos.

ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral delantera

47 B



ABRIENTES LATERALES

Tensor del panel de puerta lateral delantera

47 C

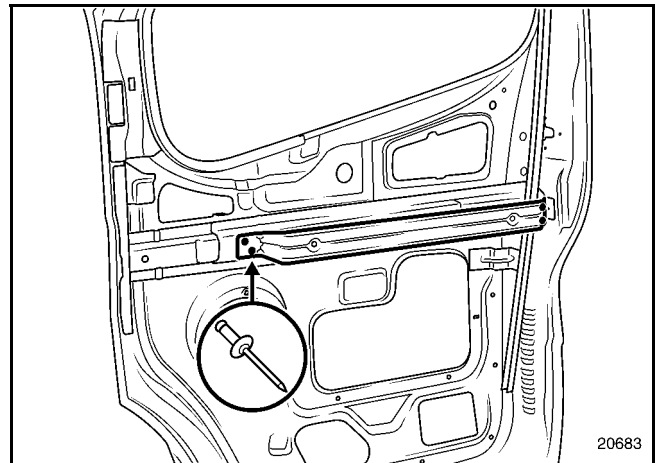
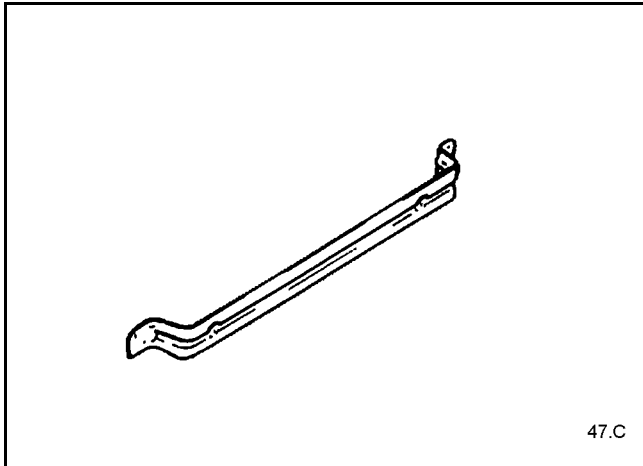
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de puerta lateral delantera.

El método de sustitución no plantea dificultades particulares, a continuación encontrarán únicamente una información sobre los productos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Amortiguante
Refuerzo



NOTA:

Para la reposición utilizar remaches \varnothing 4,8 mm y de larguero de cabeza 7,5 mm.

ABRIENTES LATERALES

Tapa de carburante

47 D

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un pie trasero de cabina.

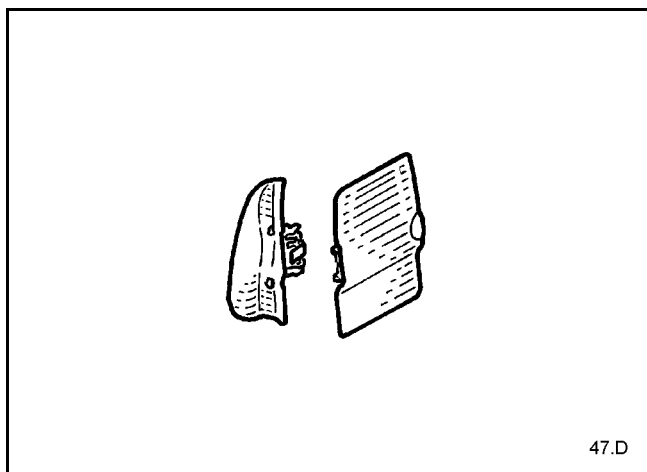
Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

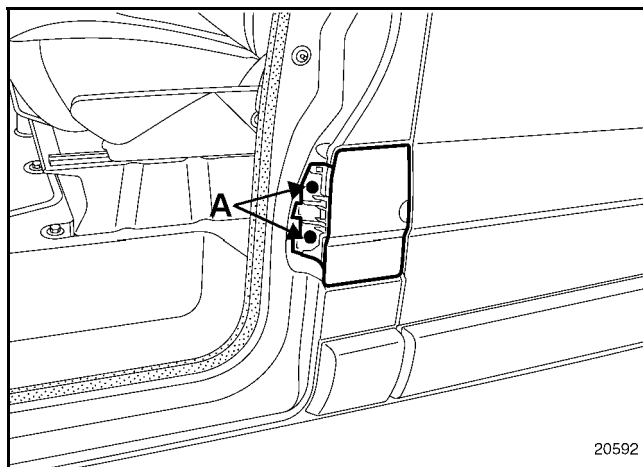
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola (con aparejo previo).



Extracción de la tapa con soporte



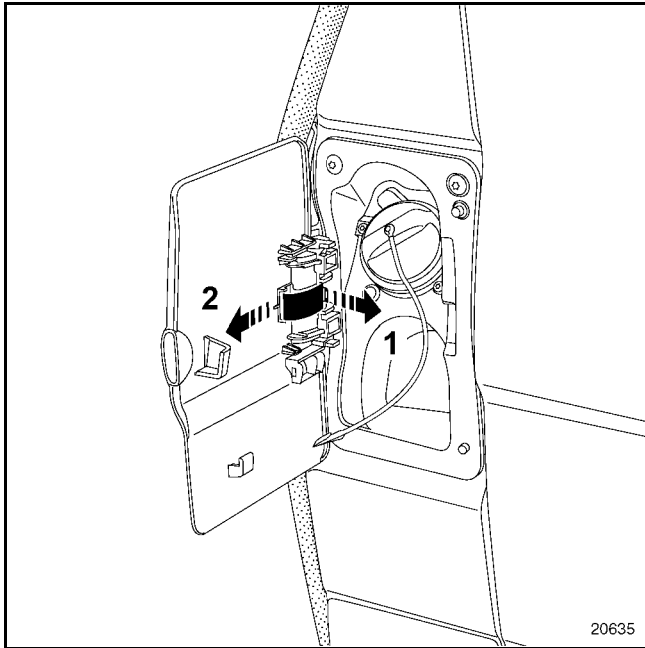
EXTRACCIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación (A).

REPOSICIÓN

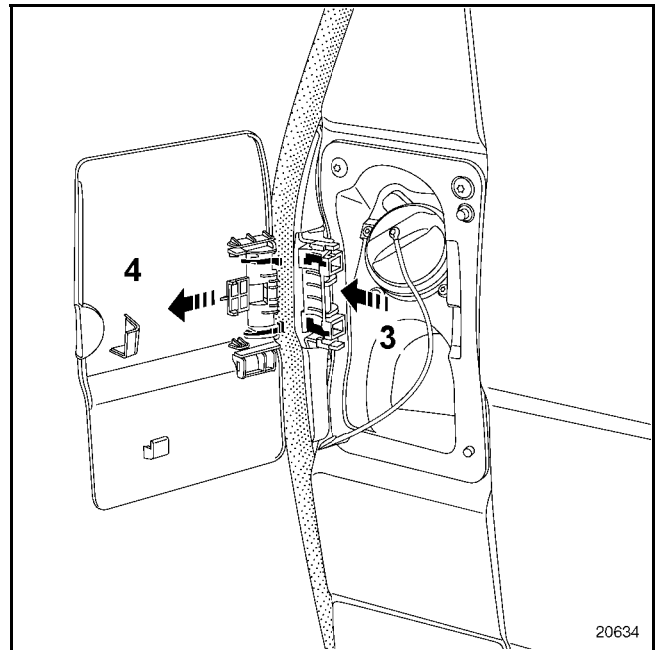
Asegurar la estanquidad de los tornillos de fijación y la protección anticorrosión mediante una masilla de relleno (consultar el **capítulo 94**).

Extracción de la tapa sola



EXTRACCIÓN

Soltar el muelle de sujeción según las flechas 1 y 2.



Extraer la trampilla según las flechas 3 y 4.

REPOSICIÓN

En caso de sustitución de la tapa, será necesario engrasar ligeramente la lámina de sujeción para evitar la abrasión y para facilitar el movimiento.

REPARACIÓN

La tapa es de NORYL GTX, para la gama pintura, consultar el **capítulo 95**.

ABRIENTES LATERALES

Puerta lateral deslizante

47 E

La sustitución de esta puerta es una operación de base para una colisión lateral.

Es un elemento de estructura desmontable.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las operaciones de reglaje y no las operaciones de extracción - reposición de la puerta.

RECUERDEN

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

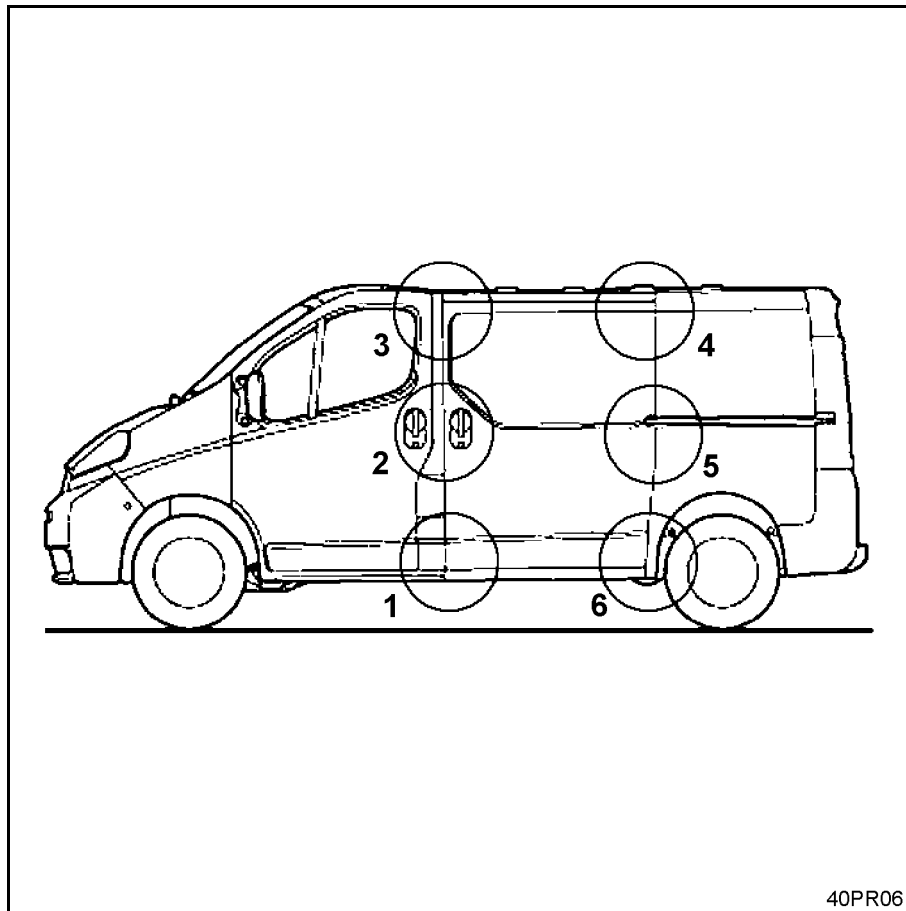
Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.

ATENCIÓN:

Por seguridad, las maniobras de apertura y de cierre de la puerta deben hacerse con el vehículo parado.

El cierre durante un frenado podría provocar el descarrilamiento de los carritos y el descalzado de la puerta. La apertura en aceleración, una deformación del panel lateral a la altura del tope.

ZONAS DE REGLAJE



ABRIENTES LATERALES

Puerta lateral deslizante

47 E

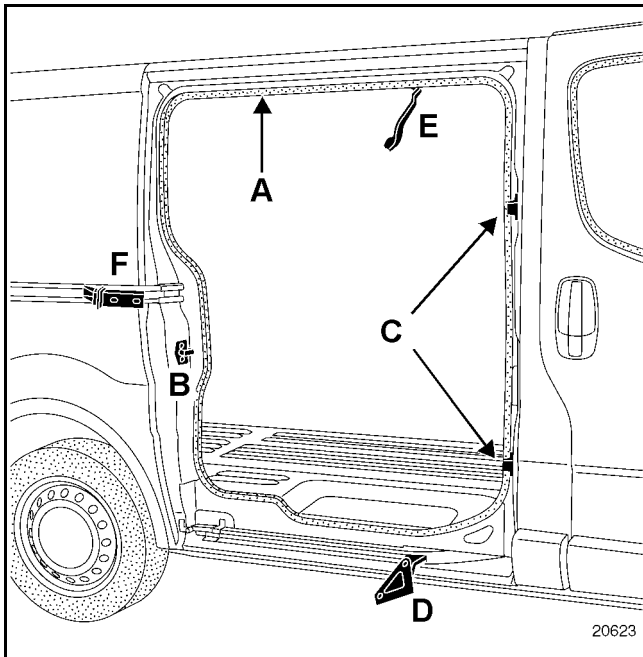
I. PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

En el vehículo:

Extraer:

- la goma del marco de la puerta (A),
- el resbalón central (B),
- los centradores macho (C).

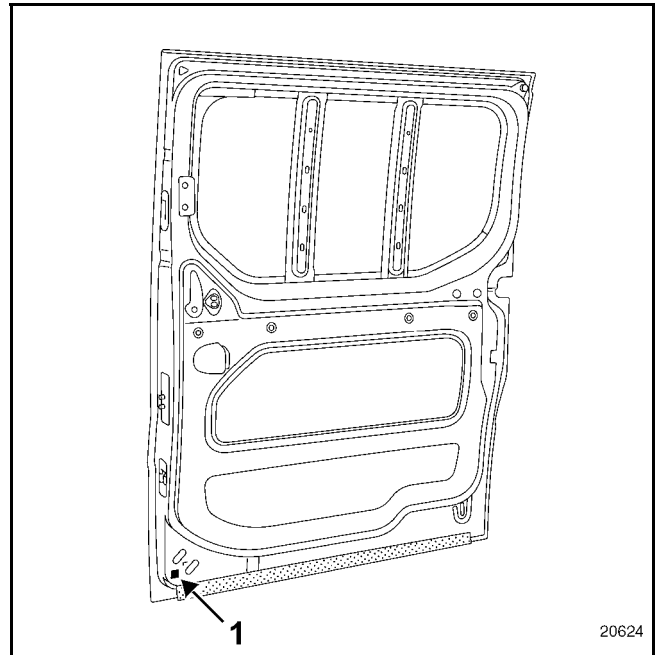
posicionar el brazo inferior (D), el brazo superior (E) y el carro central (F) en sus raíles de guiado respectivos.



En la puerta lateral deslizante:

Guarnecer la puerta con todos estos elementos.

No colocar la banda de protección exterior al objeto de preservar el acceso a la tuerca de fijación del carro inferior (orificio oblongo cuadrado 1).



II. COLOCACIÓN DE LA PUERTA

RECUERDEN

Esta operación puede efectuarse solamente con ayuda del útil de soporte de la puerta.

Referencia: **SUP01**

en caso contrario, hará falta un operario más para sujetar la puerta.

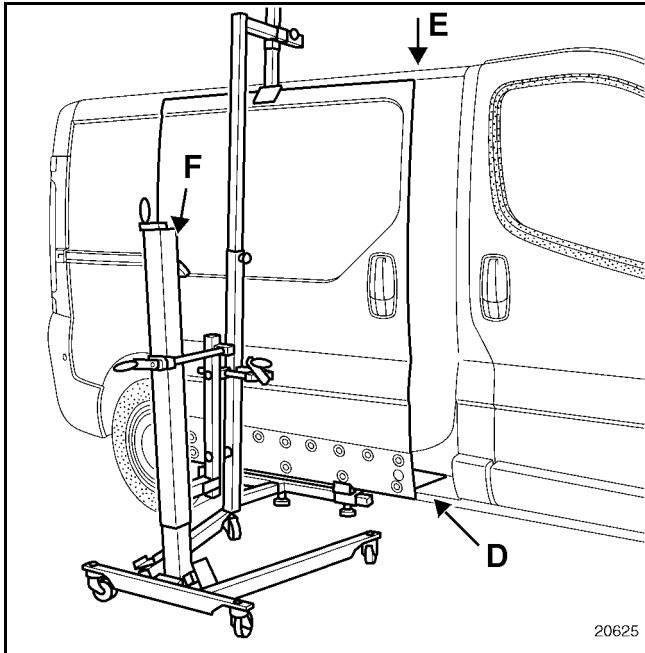
Introducir la puerta en el carro central (F).

Posicionar el brazo inferior (D) en la puerta.

Posicionar el brazo superior (E) en la puerta.

Aproximar todos los tornillos sin apretar.

Retirar el útil de soporte de la puerta.



III. REGLAJES

NOTA:

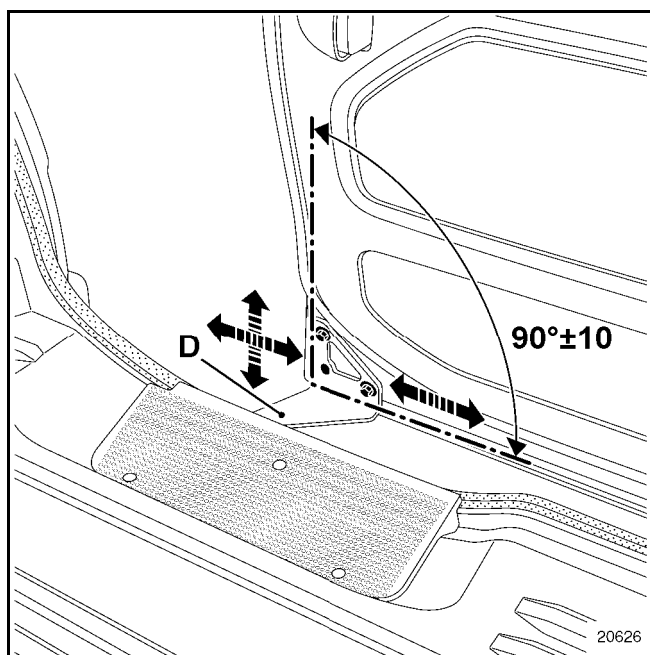
Para los reglajes de los puntos particulares, derivados de un incidente (ejemplo: enrasado trasero), consultar el método para encontrar las instrucciones detalladas en función del punto considerado.

Es importante, incluso en un caso de incidente, verificar la totalidad de la lógica de reglaje, puede haber varias formas de corregir un fallo, pero esta lógica permitirá ser más eficaz.

Efectuar según el orden los reglajes siguientes:

- 1 Reglaje en altura de la parte delantera de la puerta
- 2 Reglaje en altura de la parte trasera de la puerta
- 3 Reglaje del enrasado en la parte trasera de la puerta
- 4 Reglaje del enrasado en la parte superior trasera de la puerta
- 5 Reglaje del enrasado en la parte inferior trasera de la puerta
- 6 Reglaje del centrado adelante - atrás
- 7 Reglaje del enrasado en la parte superior delantera de la puerta
- 8 Reglaje de los centradores

1 Reglaje en altura de la parte delantera de la puerta



IMPORTANTE:

Al apretarlo una vez posicionado, el rodillo del brazo inferior debe estar perpendicular a su riel de guiado para evitar cualquier tensión. Comenzar siempre por la tuerca y el tornillo inferiores para evitar que haya pivotamiento.

RECUERDEN:

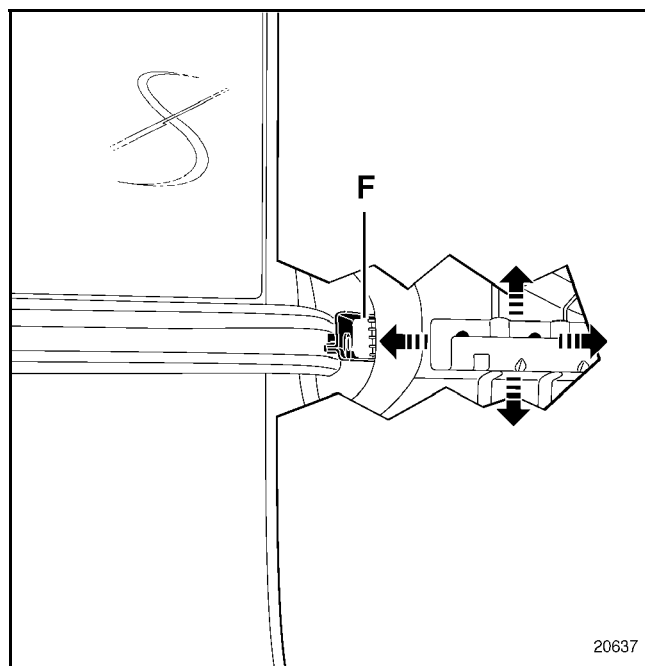
El reglaje se efectúa sin la goma del marco de la puerta, para evitar las tensiones durante el cierre.

Asegurar el alineamiento de las aristas y el hueco de las zonas 1 y 3 (ver dibujo zona de reglaje en la introducción) por los tornillos y la tuerca del brazo inferior (D).

Preapretar los dos tornillos interiores y apretar, una vez posicionado, desde el exterior por la tuerca de fijación del brazo.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Brazo inferior | 2,1 |

2 Reglaje en altura de la parte trasera de la puerta



Asegurar el alineamiento de las aristas y el hueco de las zonas 4 y 6 (ver introducción) por los tornillos del carro central (F).

Esta operación requiere la ayuda de un segundo operario, al ser los tornillos accesibles únicamente desde el interior del vehículo.

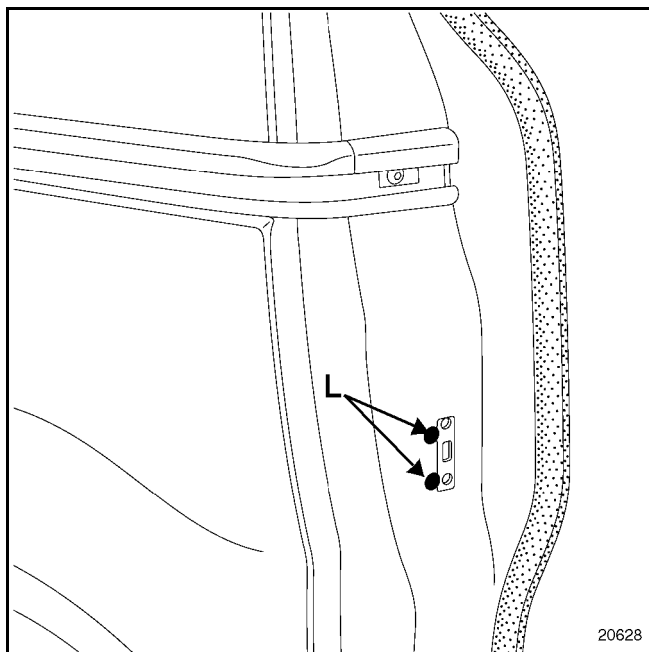
Apretar, una vez posicionado.

NOTA:

El reglaje de los huecos de las zonas 2 y 5 puede realizarse durante esta operación pero deberá rematarse en la operación 6.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Carro central | 2,1 |

3 Reglaje del enrasado en la parte trasera de la puerta



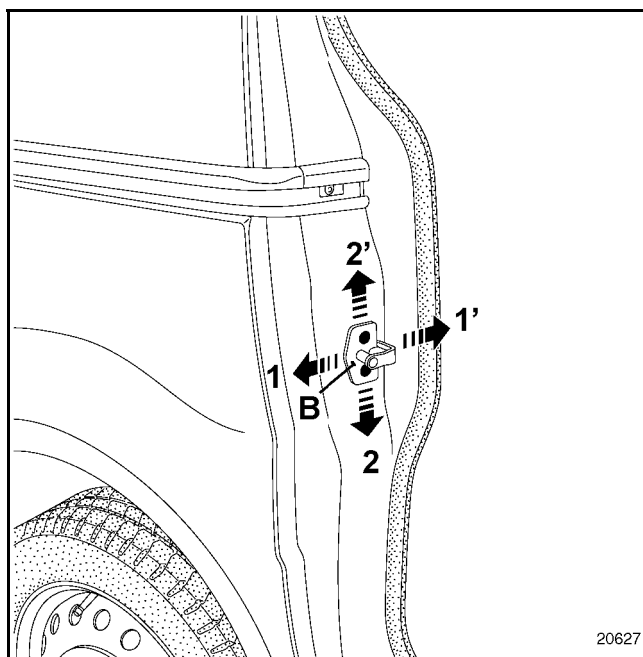
IMPORTANTE:

Para facilitar el montaje en fábrica, la placa del resbalón está remachada y es, por lo tanto, fija.

Para permitir el reglaje del resbalón, será necesario taladrar los remaches de indexado (L).

ATENCIÓN:

Durante esta operación, los clavos de los remaches caen dentro del pie y se corre el riesgo de provocar ruidos o corrosión. Por ello se recomienda, ya sea extraer el guarnecido interior, o bien efectuar una inyección de cuerpos huecos.



Asegurar el enrasado de la zona **5** (ver **introducción**) por los tornillos del resbalón (**B**).

Posicionar:

- la goma del marco de la puerta,
- el resbalón (**B**) en el vehículo aproximando los tornillos sin apretar.

Cerrar la puerta.

Controlar y reglar el enrasado en el sentido de las flechas **1** y **1'**.

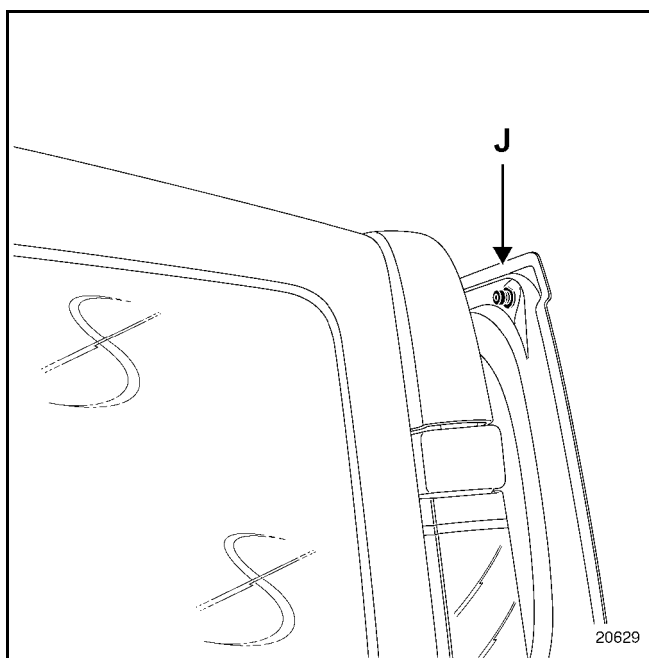
Apretar, una vez posicionado.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Resbalón | 2,1 |

NOTA:

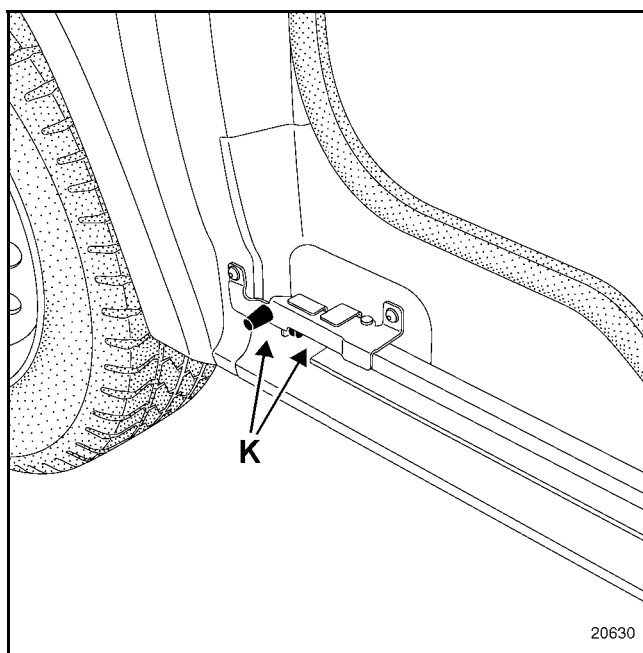
El reglaje en el sentido de las flechas **2** y **2'** permite evitar el talonado vertical de la cerradura.

4 Reglaje del enrasado en la parte superior trasera de la puerta



Asegurar el enrasado de la zona 4 (ver **introducción**) por el tope regulable (J).

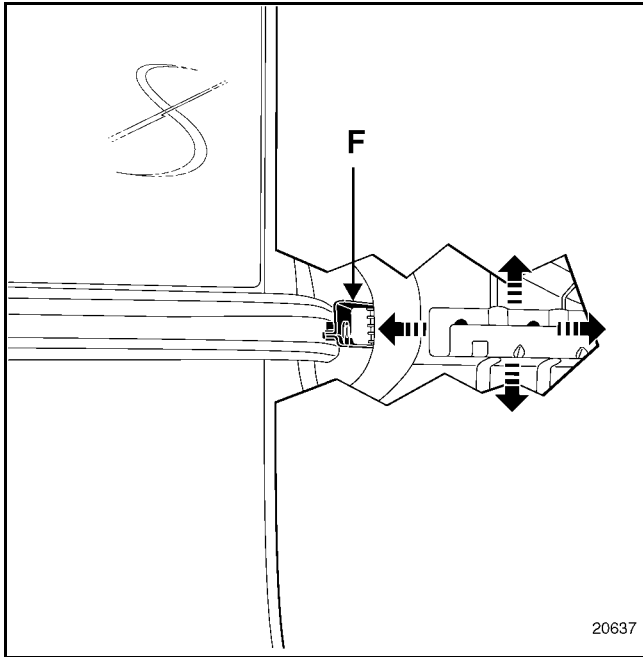
5 Reglaje del enrasado en la parte inferior trasera de la puerta



No hay reglaje preciso de la puerta en esta etapa, este reglaje se debe efectuar en las operaciones 3 y 4.

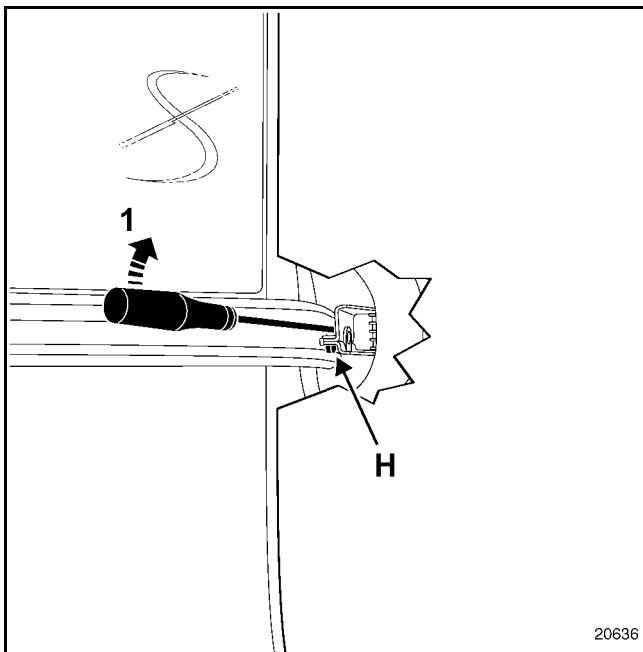
Controlar la presencia de dos topes (K) del raíl inferior.

6 Reglaje del centrado adelante - atrás



NOTA:

Esta operación remata los reglajes de enrasado **3**, **4** y **5** realizados anteriormente.
No es necesaria si se respetan las condiciones indicadas a continuación, no obstante, se recomienda verificarlos.



IMPORTANTE:

Antes de bloquear definitivamente el carro en posición, es imperativo asegurarse de que el rodillo (**H**) de sujeción del carro central (**F**) esté bien apoyado en el riel. Esto evitará el talonado horizontal de la cerradura central al abrir o al cerrar el abriente.

Para ello, durante la operación de apriete, insertar un destornillador entre el riel y el carro haciendo palanca (flecha **1**) para garantizar el contacto con el rodillo.

Para esta operación, se necesitará una segunda persona para apretar desde el interior.

Asegurar el alineamiento de las aristas y el hueco de las zonas **2** y **5** (ver **introducción**) por los tornillos del carro central (**F**).

Apretar, una vez posicionado.

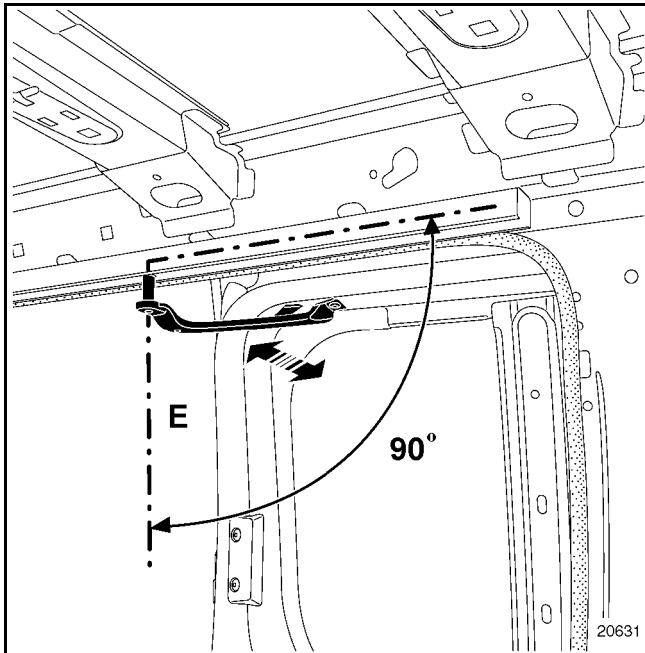
| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Carro central | 2,1 |

ABRIENTES LATERALES

Puerta lateral deslizante

47 E

7 Reglaje del enrasado en la parte superior delantera de la puerta



Regular el enrasado de la zona 3 (ver **introducción**) por los tornillos del brazo superior (E).

NOTA:

Es posible contrataladrar $\varnothing 8 \text{ mm}$ los orificios de fijación del brazo para tener una posibilidad de reglaje mayor.

IMPORTANTE:

El rodillo del brazo superior debe estar perpendicular a su riel de guiado para evitar cualquier tensión.

| | |
|-------------------|--|
| Rodillo muy alto | Riesgo de contacto con los tornillos superiores de fijación del riel |
| Rodillo muy bajo | Desgaste en la parte inferior del riel |
| Rodillo de través | Desgaste de la junta tórica |

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------|-----|
| Brazo superior | 0,8 |

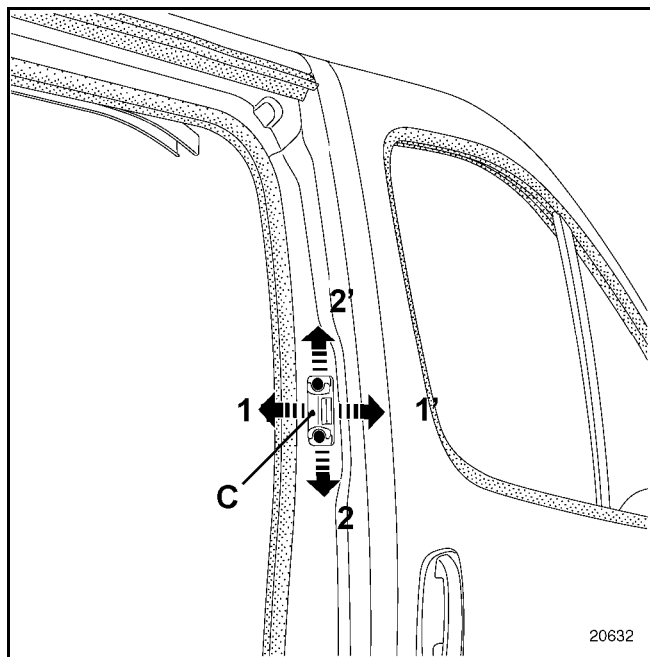
RECUERDEN:

Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

| | |
|------------------------|---------------|
| Imprimación fosfatante | 77 01 423 933 |
| Diluyente reactivo | 77 01 423 955 |

8 Reglaje de los centradores



Regular el enrasado de las zonas **1, 2 y 3** (ver **introducción**) por los tornillos de los centradores macho (**C**).

El reglaje se efectúa primero a la altura del centrador superior y después a la altura del centrador inferior siguiendo el mismo procedimiento. Regular según las flechas **1 y 1'**.

El reglaje en el sentido de las flechas **2 y 2'** sirve para posicionar verticalmente los centradores macho para evitar su talonado.

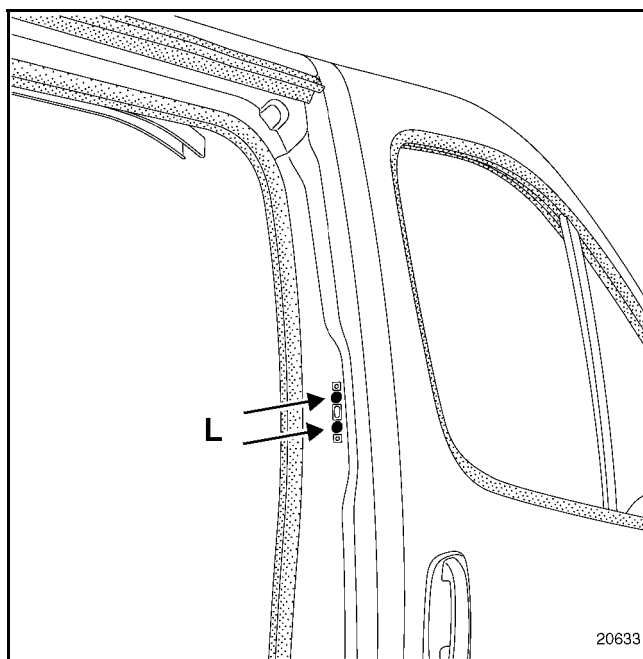
NOTA:

No hay ningún reglaje posible a la altura de los centradores hembra en la puerta.

IMPORTANTE:

El encajado de los centradores debe ser óptimo (autocentrado), un talonado exterior podría provocar un descalzado de la puerta.

Apretar, una vez posicionado.



RECUERDE :

Para facilitar el montaje en fábrica, las pastillas de fijación de los centradores macho están remachadas y, por lo tanto, fijas (como para el resbalón de la puerta).

Para permitir el reglaje del resbalón, será necesario taladrar los remaches de indexado (**L**).

Por lo general, no es necesario efectuar el taladrado de los remaches ya que la posición en fábrica de los centradores corresponde a una colocación óptima del calibrado de la puerta.

La operación siguiente sólo se debe efectuar para corregir un fallo eventual.

La extracción del guarnecido interior del pie de cabina se impone para recuperar las cabezas de remaches en el forro del pie para evitar los riesgos de ruido y de corrosión.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | |
|-----------------------------|-----|--|
| Centradores macho | 0,8 | |
| Centradores hembra | 0,8 | |

ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral deslizante

47 F

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

- completa para los paneles de chapa,
- parcial para los paneles acristalados según los cortes A.

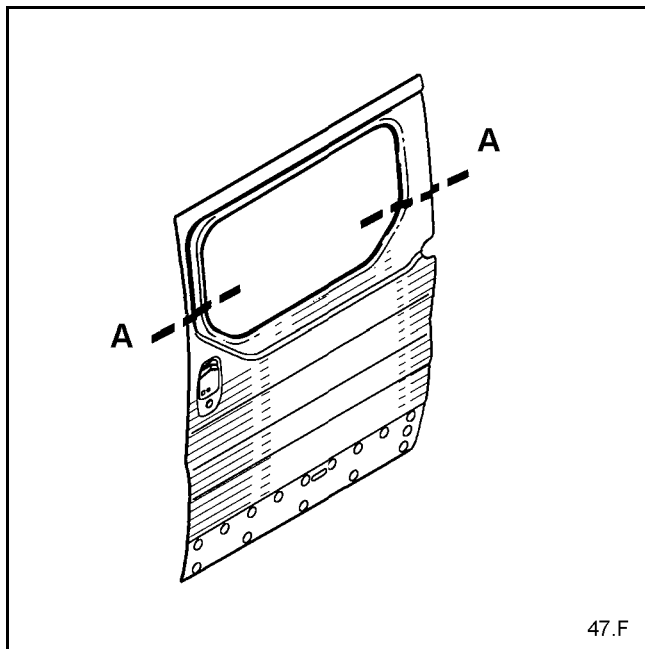
NOTA:

Para las sustituciones parciales, en el método encontrarán únicamente las particularidades relativas a los cortes A.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

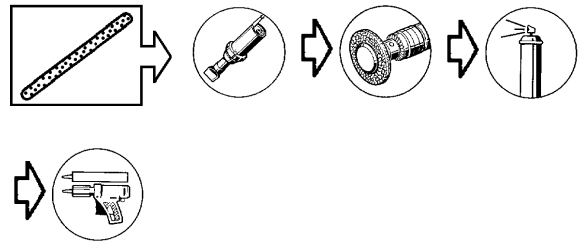
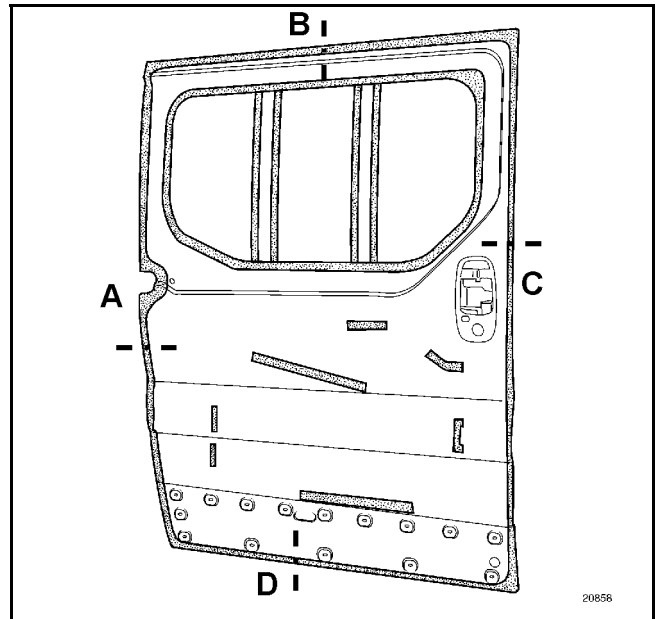
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

| | |
|----------------------|-----|
| 1 Panel de puerta | 0,8 |
| 2 Cajón de la puerta | 0,8 |

VERSIÓN CHAPAS



NOTA:

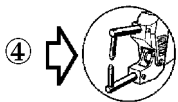
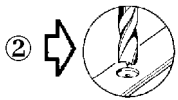
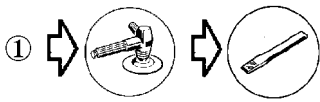
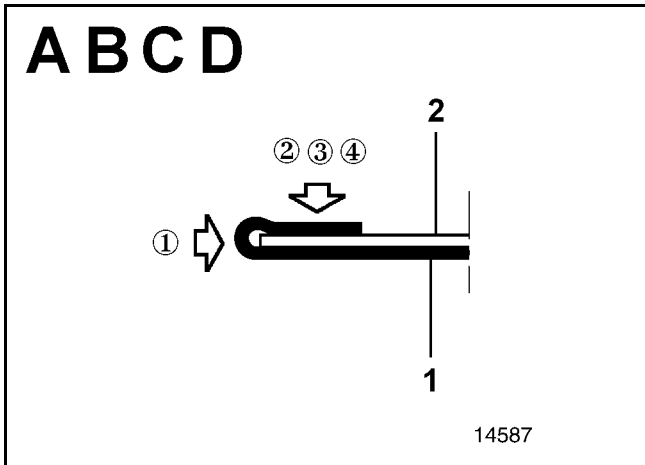
Será necesario utilizar una cola de estructura en la periferia (zona de engastado) tipo **MTC 514** (referencia: 77 11 172 674).

Para las zonas restantes, utilizar una cola de calado tipo **MJPro** (referencia: 77 11 172 676).

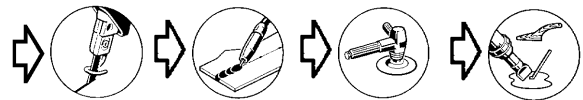
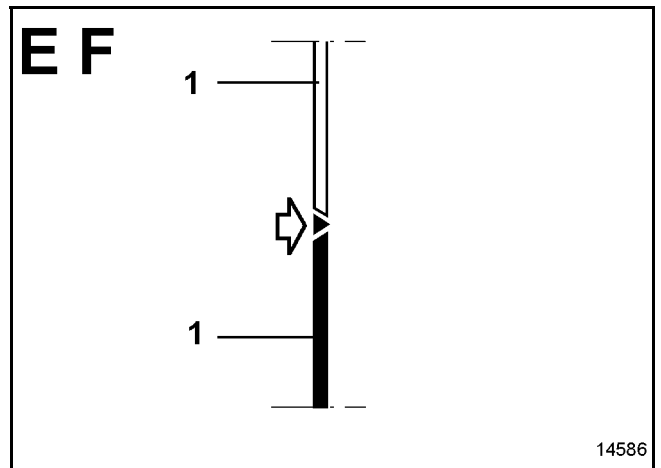
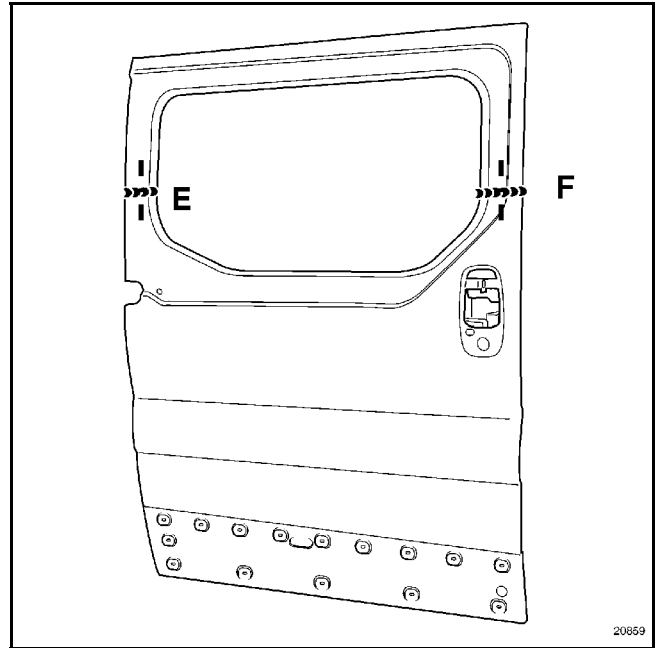
ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral deslizante

47 **F**



VERSIÓN ACRISTALADAS



ABRIENTES NO LATERALES

Capot delantero

48 A

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

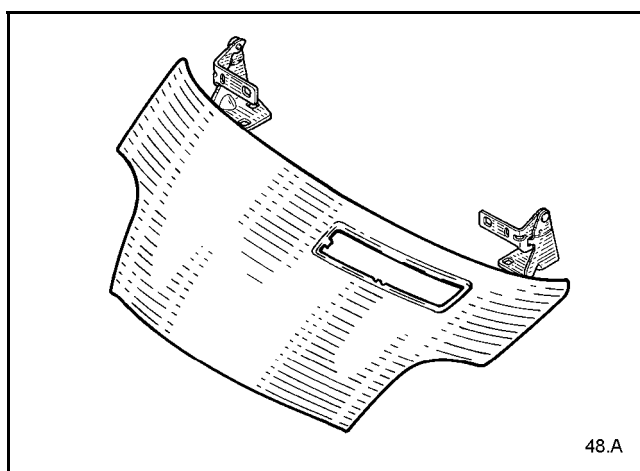
Es un elemento de estructura desmontable.

NOTA:

Las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.


RECUERDEN:

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos. Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.



ATENCIÓN:

Para acceder a las fijaciones inferiores de los compás del capot, será necesario extraer el conjunto pletina soporte del motor del limpiaparabrisas.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------|---|
| Tornillos de compás | 2,8 |

IMPORTANTE:

Los compás del capot se suministran con una placa de zinc adhesiva en cada cara.

Estas placas tienen una función anticorrosión. En caso de deterioro de éstas, será necesario sustituirlas sistemáticamente en reparación.

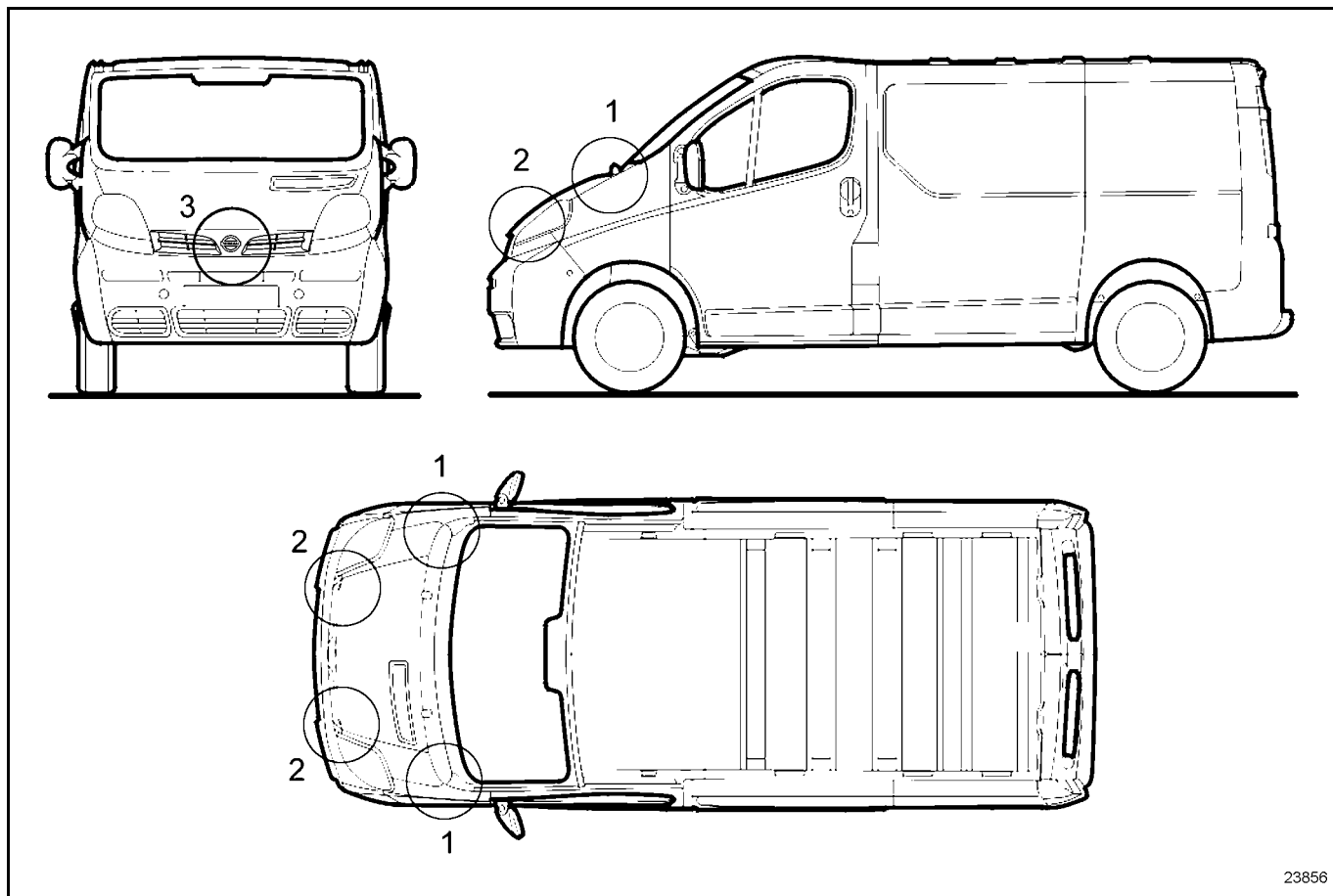
En caso contrario, asegurar la estanquidad de las zonas de contacto con masilla de relleno (consultar el **capítulo 94**).

ABRIENTES NO LATERALES

Capot delantero

48 A

ZONAS DE REGLAJE



REGLAJE

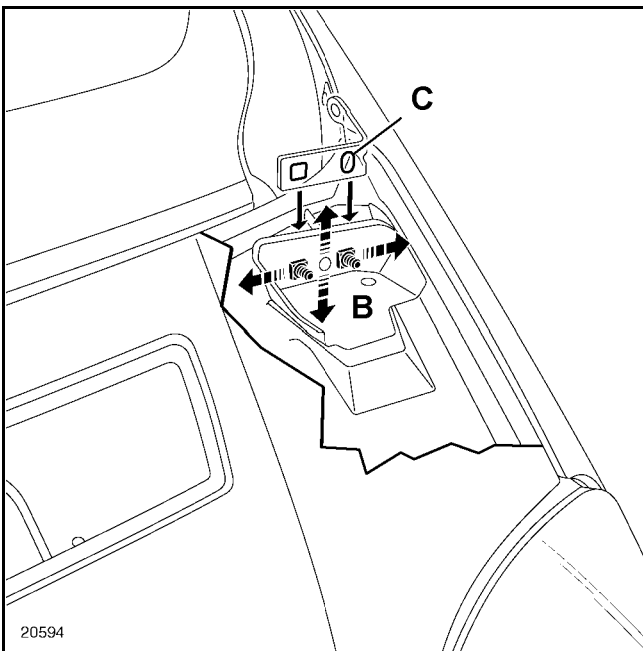
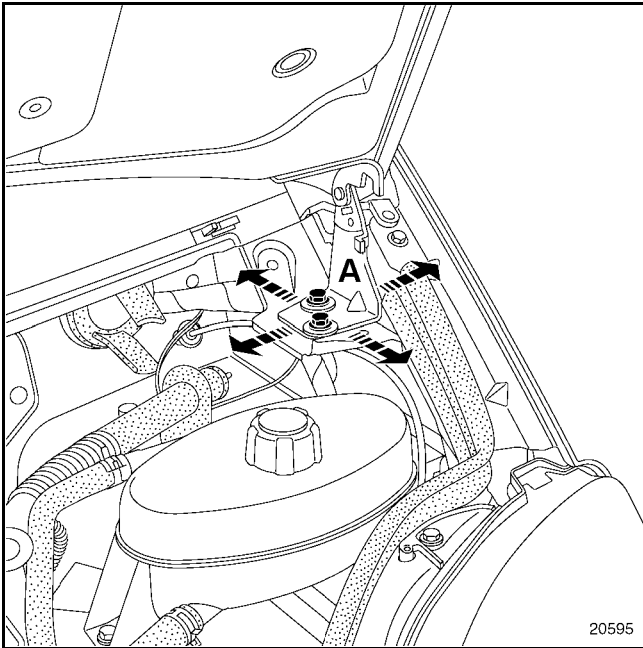
Posicionar el capot en el vehículo (se requieren dos operarios para esta operación).

Aproximar todas las fijaciones sin apretarlas.

ATENCIÓN:

El dedo y el gancho de seguridad del capot se montarán durante el reglaje de acabado, para que no quede forzado al cerrar en las dos primeras fases de reglaje.

ORDEN DE REGLAJE:



1 Reglaje: Capot-Aleta (parte superior)

Asegurar los juegos y el engrasado de la zona 1 (tornillos **A** y **B**).

RECUERDEN:

En todos los casos, comenzar siempre reglando los apoyos a la altura de los compás.

IMPORTANTE:

Para el reglaje del juego con la aleta, es posible taladrar a $\varnothing 12 \text{ mm}$ el orificio oblongo (**C**) de los compás del capot (si es necesario).

2 Reglaje: Capot-Aleta (parte inferior)

Asegurar los juegos y el engrasado de la zona 2 (tornillos **A** y **B**).

Controlar el reglaje y apretar, una vez posicionado.

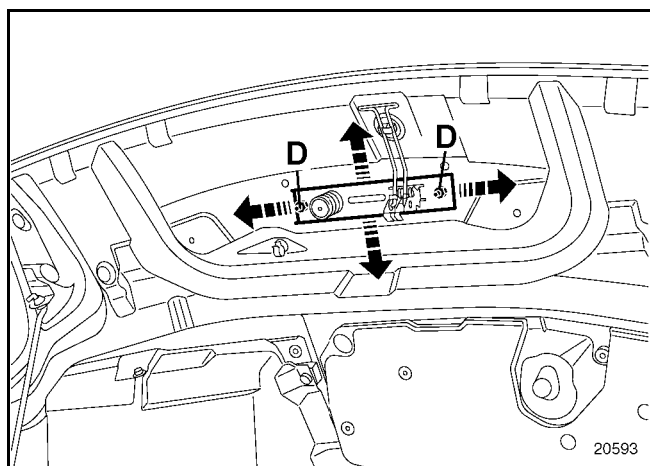
NOTA:

En el reglaje del juego lateral del capot, es posible actuar sobre las fijaciones superiores de la aleta delantera.

ABRIENTES NO LATERALES

Capot delantero

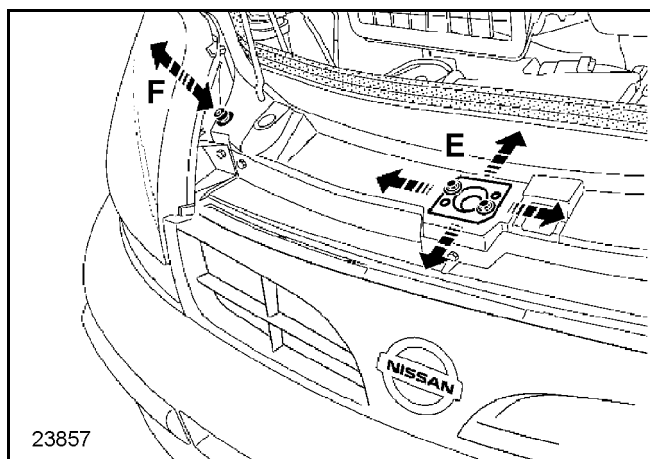
48 A



3 Reglaje: Capot-Faro-Calandra

Colocar la platina soporte del dedo de cierre y del gancho de seguridad del capot (tornillo **D**).

Es posible taladrar a \varnothing **8 mm** la platina (en caso de necesidad) para tener una posibilidad de reglaje suplementaria.



La supresión del talonado se efectúa a la altura de la cerradura (**E**).

Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

NOTA:

El reglaje en enrasado de las zonas **2** y **3** se efectúa por los topes (**F**).

RECUERDEN:

Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas al efectuar los taladrados, es indispensable una protección anticorrosión.

La protección se debe realizar con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante
Diluyente reactivo

77 01 423 933
77 01 423 955

ABRIENTES NO LATERALES

Portón

48 B

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es un elemento de estructura desmontable.

No hay especificidad particular para el método de reglaje del elemento.

Encontrarán a continuación únicamente las informaciones relativas a las posibilidades de reglaje.

RECUERDEN:

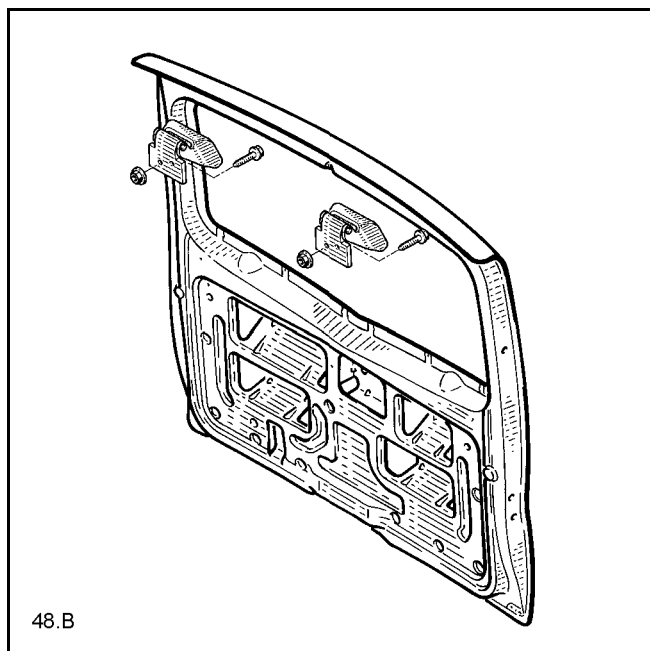
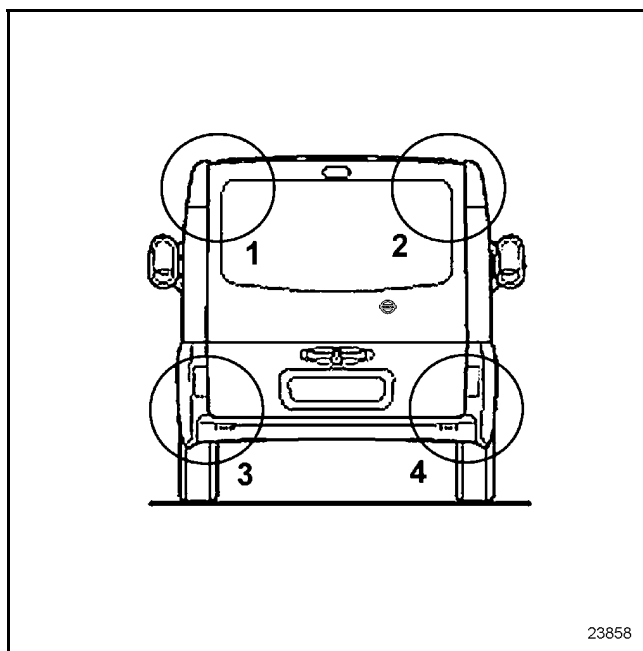
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Amortiguante
Placa roscada



48.B

I. COLOCACIÓN DEL PORTÓN

Esta intervención requiere la intervención de un segundo operario.

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Guarnecer la puerta con todos sus elementos.

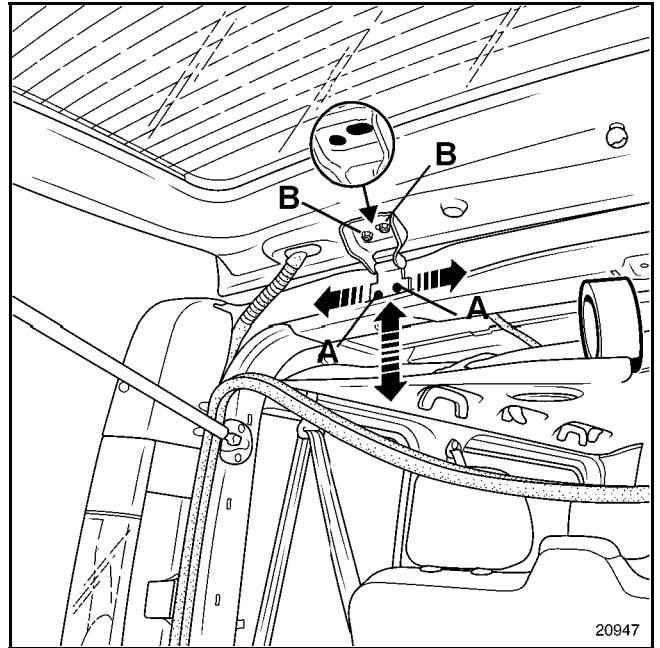
RECUERDEN:

Las bisagras se suministran con sus placas de zinc adhesivas en cada cara de apoyo.

Estas placas tienen una función anticorrosión. En caso de deterioro de éstas, será necesario sustituirlas sistemáticamente en reparación.

En caso contrario antes de realizar el montaje definitivo, asegurar la estanquidad de las zonas de contacto con masilla de relleno (consultar el capítulo 94).

II. REGLAJES



Todos los reglajes de los juegos de las zonas 1 a 4 (ver dibujo en la introducción) están asegurados a la altura de las tuercas de fijación (A) de las bisagras.

ATENCIÓN:

No hay ninguna posibilidad de reglaje a la altura de los tornillos (B).

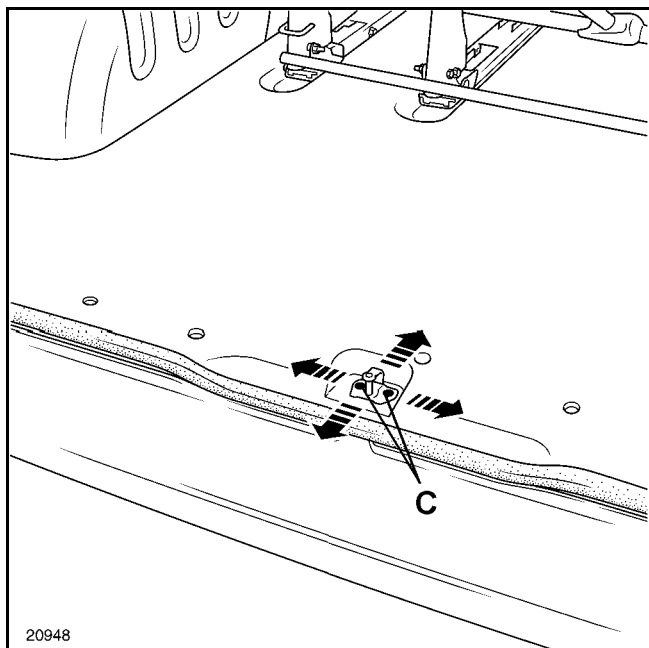
Para acceder a las tuercas de las fijaciones (A), es necesario extraer parcialmente el guarnecido del techo.

Controlar los reglajes.

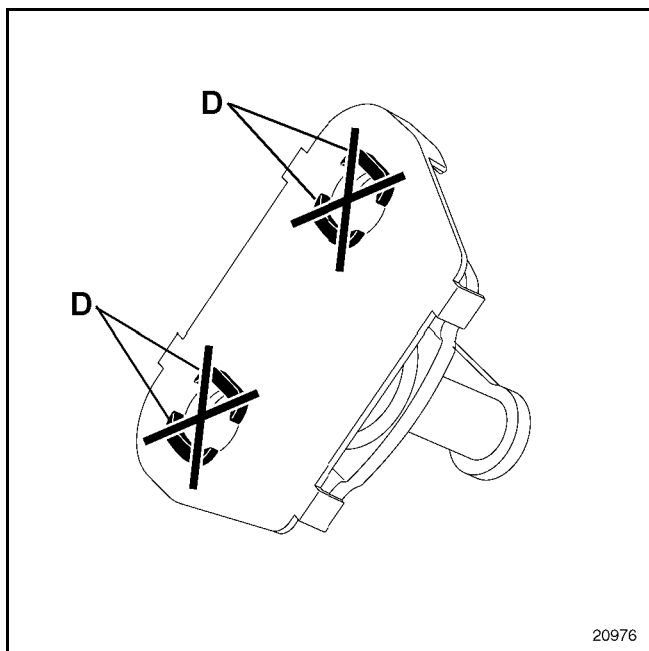
Apretar, una vez posicionado.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|-----------------------------|-----|
| Tornillos de bisagra | 2,8 |
| Tuerca de bisagra | 2,8 |

II. REGLAJES (continuación)



La supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan por los tornillos (C) del resbalón.




Para liberar el juego del resbalón, será necesario engrasar los tacos de plástico (D) de soporte del resbalón.

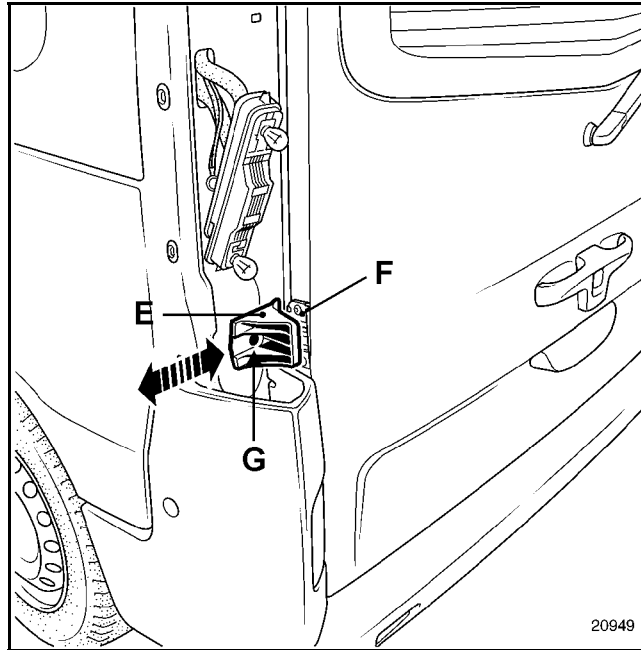
Durante esta operación es posible reglar el engrasado de la puerta en la parte inferior.

Controlar el reglaje.

Apretar, una vez posicionado.

| PAR DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------|---|
| Tornillos del resbalón | 0,8 |

II. REGLAJES DE LOS TOPES LATERAL



Extraer las luces.

Cerrar el portón.

Asegurar el contacto entre el tope (E) en el vehículo y el tope (F) en el portón.

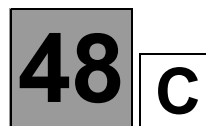
Apretar, una vez posicionado, por el tornillo (G).

Colocar las luces.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | |
|----------------------------------|-----|--|
| Tornillos de tope en el vehículo | 2,1 | |
| Tornillos de tope en el portón | 0,4 | |

ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga



Consta de dos batientes simétricos y el lado izquierdo recubre el derecho, son elementos de estructura desmontable.

La sustitución de estas piezas es una operación de base para una colisión trasera.

Encontrarán en el método siguiente únicamente la descripción de las operaciones de reglaje, las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40**.

Este método corresponde a la sustitución de los dos abrientes con bisagras (caso más complejo encontrado en términos de calibrado-reglaje), válido para puertas de chapa o acristaladas.

IMPORTANTE:

En caso de que no haya que sustituir las bisagras, para facilitar los reglajes, se recomienda no desmontarlas:

- bien sea de la puerta al sustituir la carrocería,
- o bien del vehículo al sustituir la puerta.

En caso de sustitución de uno solo de los dos abrientes, el método sigue siendo válido pero será necesario verificar el correcto reparto de los juegos en los dos batientes.

ATENCIÓN:

Por seguridad, las maniobras de apertura y de cierre de la puerta deben hacerse con el vehículo parado.

IMPORTANTE:

Las bisagras se suministran con una placa de zinc adhesiva en cada cara de Contacto.

Estas placas tienen una función anticorrosión. En caso de deterioro de éstas, en reparación, será necesario sustituirlas sistemáticamente,.

En caso contrario, asegurar la estanquidad de las zonas de contacto con masilla de relleno (consultar el **capítulo 94**).

ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga

48 C

I. PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

En las puertas:

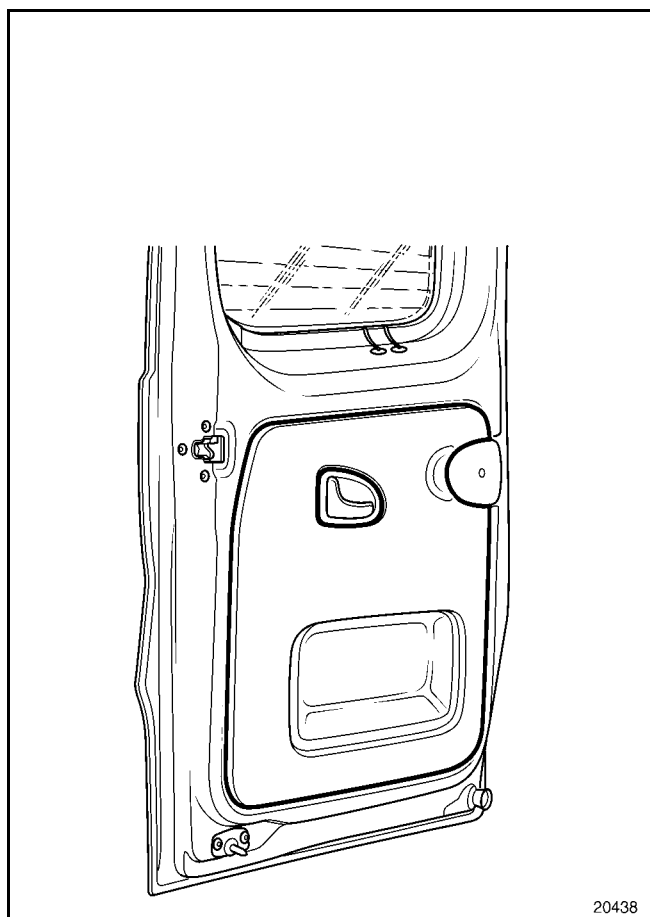
Guarnecer las puertas con todos sus elementos (salvo las bisagras).

No colocar el resbalón (B) ni la junta de estanquidad (A) de la puerta derecha.

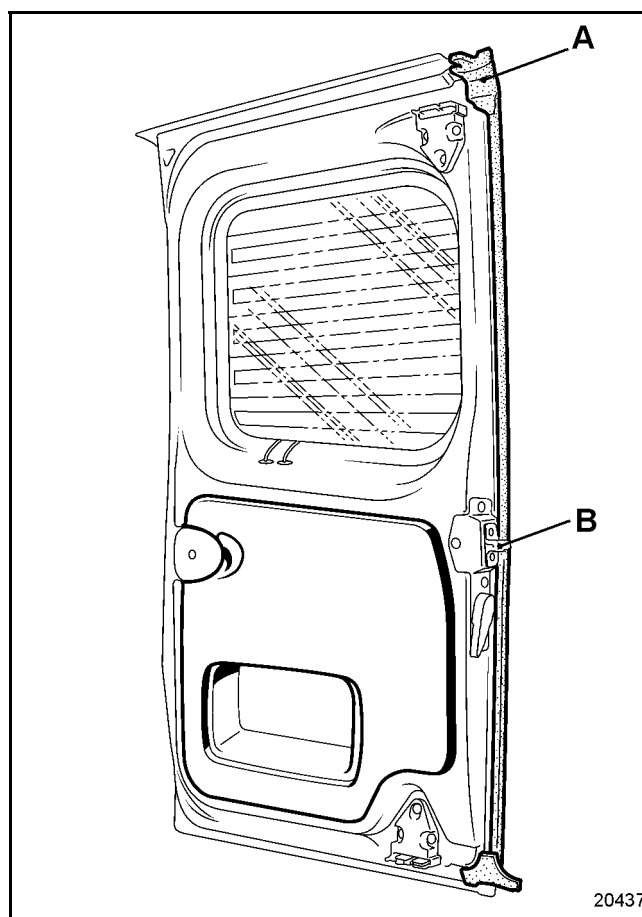
ATENCIÓN:

Dejar los dos tornillos del resbalón en la placa móvil para evitar que caiga en el cuerpo hueco del mando de apertura.

Puerta izquierda



Puerta derecha



ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga

48 C

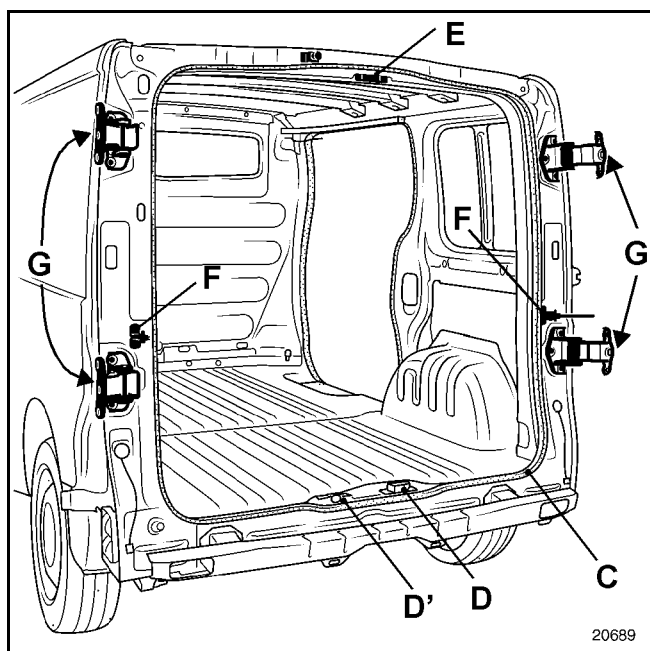
En el vehículo:

Extraer:

- las luces,
- los alargadores superiores del panel de aleta,
- el guarnecido del umbral del piso trasero,
- la goma (C) del marco de puerta,
- el resbalón (D) y los centradores inferiores (D'),
- el resbalón superior (E),
- el tirante de la puerta (F).

Preapretar las bisagras de la puerta (G) en el centro de los orificios oblongos.

Colocar el paragolpes que servirá de referencia para el reglaje en altura de las puertas en la primera operación.



II. COLOCACIÓN DE LAS PUERTAS

Esta operación puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.

Referencia:

SUP01

en caso contrario, harán falta dos operarios más para sujetar la puerta.

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

IMPORTANTE:

Utilizar las antiguas huellas en el vehículo o en la puerta cuando sea posible.

En el caso de elementos nuevos (sustitución) posicionar las fijaciones en el centro de los orificios de las bisagras.

III. ORDEN DE LOS REGLAJES

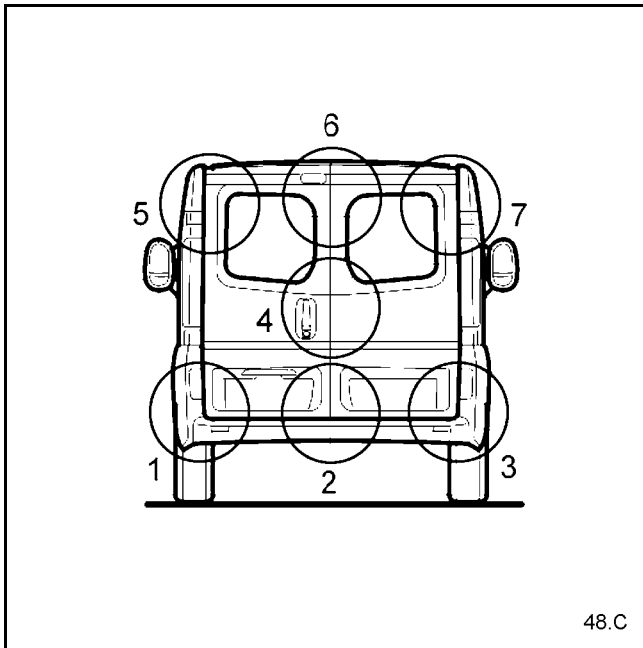
- 1 Reglaje en altura de las zonas 1, 2, 3, 5, 6, 7.
- 2 Reglaje a lo ancho (centrado) de las zonas 2, 4, 6.
- 3 Reglaje del enrasado lateral de las zonas 5, 7.
- 4 Reglaje del enrasado puerta derecha en zona 2.
- 5 Reglaje del enrasado puerta derecha en zona 6.
- 6 Reglaje del enrasado puerta izquierda en zonas 2, 4, 6.
- 7 Reglaje del enrasado puerta izquierda en zonas 1, 2.

IMPORTANTE:

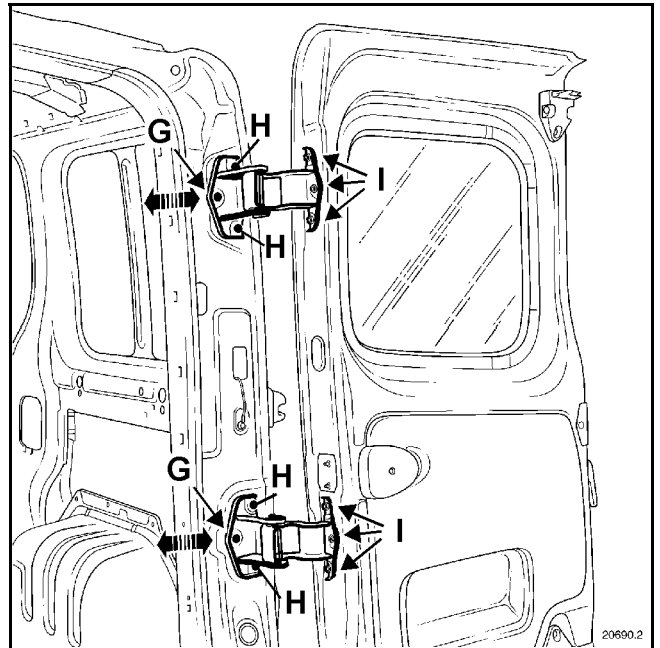
Respetar la lógica de reglaje descrita a continuación, puede haber varias formas de corregir un fallo, pero esta lógica permitirá ser más eficaz.

Para los reglajes particulares derivados de un incidente, consultar el método para encontrar las instrucciones precisas sobre el punto considerado.

ZONAS DE REGLAJE



Reglaje en altura y centrado de los dos batientes en zonas 1, 2, 3, 5, 6, 7.



NOTA:

Esta operación requiere la presencia del paragolpes, que se utiliza como uno de los referenciales de partida para el reglaje en altura.

Cada bisagra (lado apoyo carrocería) dispone de un orificio oblongo horizontal que limita el reglaje únicamente a lo ancho (OY).

Al sustituir un abriente solo, utilizar el segundo abriente en su sitio como referencial de partida (guía de reglaje).

Reglar los dos batientes en posición cerrada comenzando por el lado derecho.

Asegurar **el alineamiento y el centrado** en la parte superior respecto al techo por los tornillos (H y G).

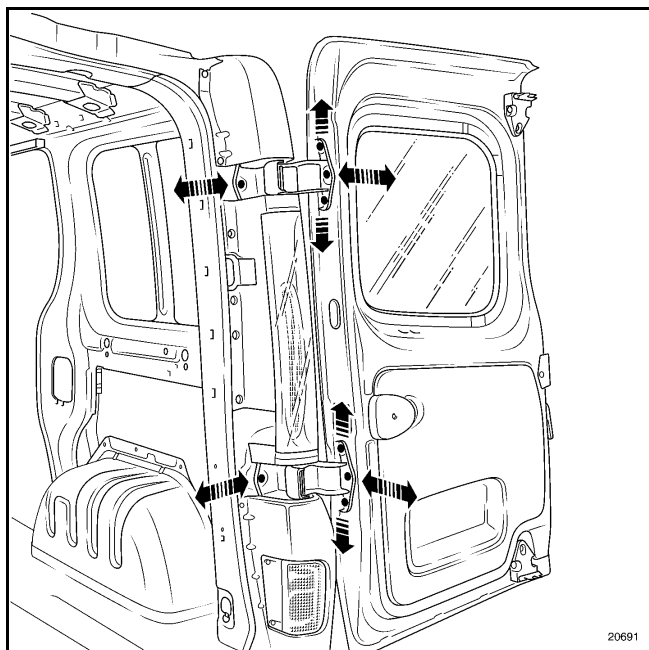
Reglar **el juego en altura** respecto al paragolpes y **el enrasado en altura** con la mariposa por los tornillos (I).

ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga

48 C

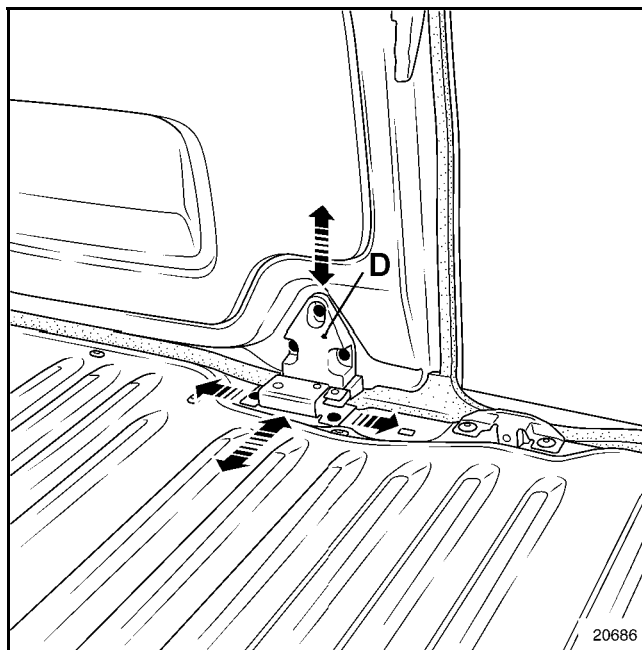
Reglaje del enrasado en la parte superior de las zonas 5, 7.



Regular **el juego en profundidad** con el techo de la parte superior de la puerta por los tornillos (I) de las bisagras superiores, estando la puerta en posición cerrada.

Aflojar las bisagras inferiores para liberar las tensiones y apretarlas sin bloquearlas; éstas se reglarán más tarde en el proceso.

Reglaje del enrasado en la parte central inferior (puerta derecha)



Asegurar el enrasado de la zona 4 por los tornillos de la cerradura y del resbalón autocentrador (D).

Es posible contrataladrar $\varnothing 8 \text{ mm}$ el resbalón (en caso de necesidad) para tener una horquilla de reglaje mayor.

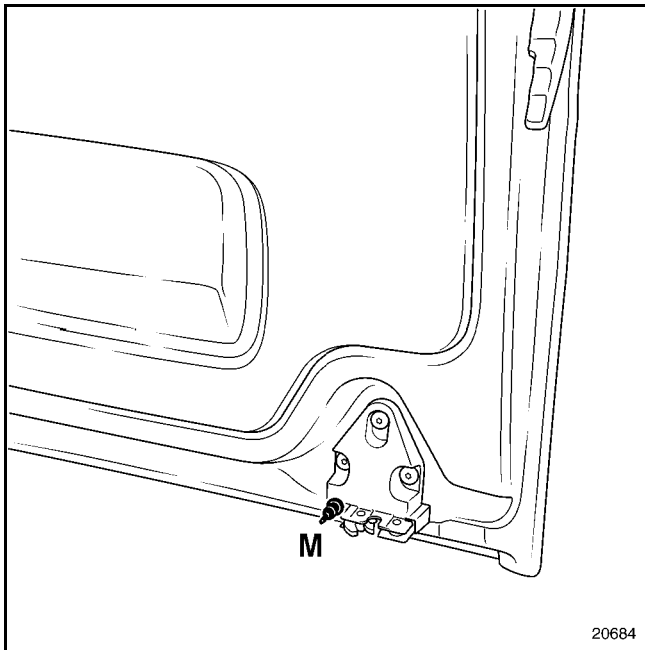
Posicionar:

- la junta del encuadramiento de la puerta,
- la junta de la puerta,
- el resbalón en el vehículo aproximando los tornillos sin apretar.

ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga

48 C



Cerrar la puerta.

Controlar y reglar el enrasado.

Apretar, una vez posicionado.

El encajado del centrador (**M**) debe ser óptimo (autocentrado) para evitar todo riesgo de talonado.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|-----------------------------|-----|---|
| Resbalón | 0,8 | |
| Cerradura | 0,8 | |

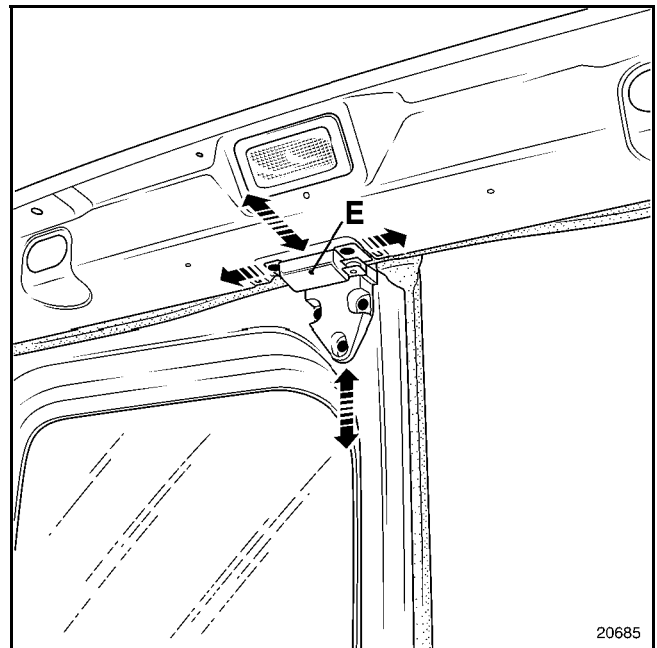
RECUERDEN:

Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante 77 01 423 933
 Diluyente reactivo 77 01 423 955

Reglaje del enrasado en la parte central superior (puerta derecha)



Asegurar el enrasado de la zona **6** por los tornillos de la cerradura y del resbalón autocentrador (**E**).

Es posible contrataladrar $\varnothing 8 \text{ mm}$ el resbalón (en caso de necesidad) para tener una horquilla de reglaje mayor.

Aproximar los tornillos del resbalón sin apretar.

Cerrar la puerta.

Controlar y reglar el enrasado.

Apretar, una vez posicionado.

El encajado del centrador debe ser óptimo (autocentrado) para evitar todo riesgo de talonado.

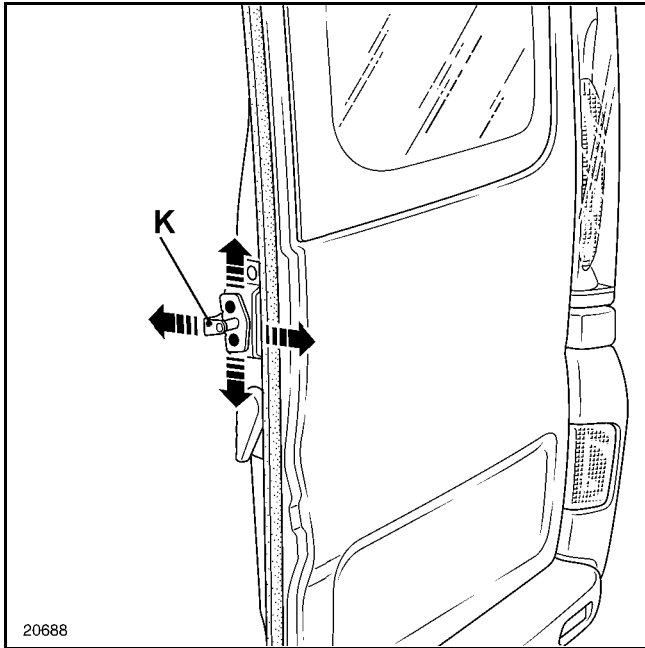
| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|-----------------------------|-----|---|
| Resbalón | 0,8 | |
| Cerradura | 0,8 | |

ABRIENTES NO LATERALES

Puerta trasera de carga

48 **C**

Reglaje del enrasado en la parte central



Asegurar el enrasado de la zona 4 por los tornillos del resbalón (K).

Aproximar los tornillos del resbalón sin apretar.

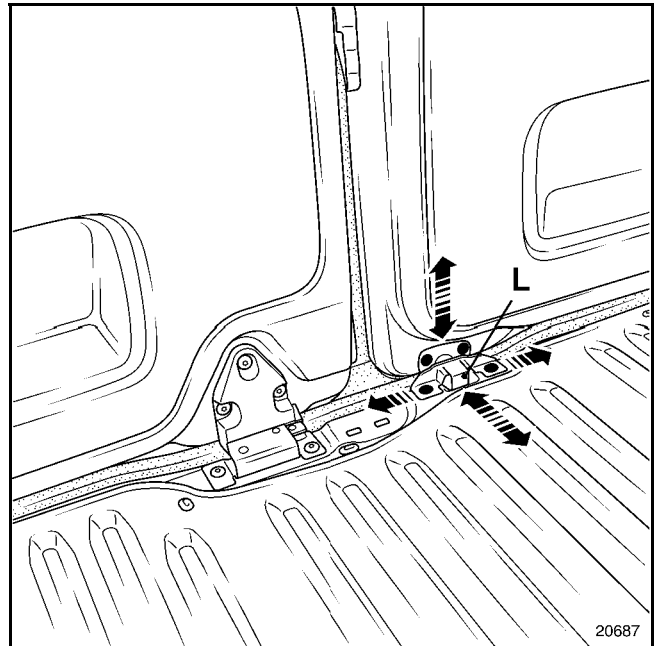
Cerrar la puerta.

Controlar y reglar el enrasado.

Apretar, una vez posicionado.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|-----------------------------|-----|---|
| Resbalón | 2,1 | |
| Cerradura | 0,8 | |

Reglaje del enrasado en la parte inferior (puerta izquierda)



Asegurar el enrasado de la zona 2 por los tornillos de la cerradura y del resbalón autocentrador (L).

Es posible contrataladrar $\varnothing 8 \text{ mm}$ el resbalón (en caso de necesidad) para tener una horquilla de reglaje mayor.

Aproximar los tornillos del resbalón sin apretar.

Cerrar la puerta.

Controlar y reglar el enrasado.

Apretar, una vez posicionado.

El encajado del centrador debe ser óptimo (autocentrado) para evitar todo riesgo de talonado.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|-----------------------------|-----|---|
| Resbalón | 0,8 | |
| Cerradura | 0,8 | |

ABRIENTES NO LATERALES

Paneles de puerta trasera de carga

48 D

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

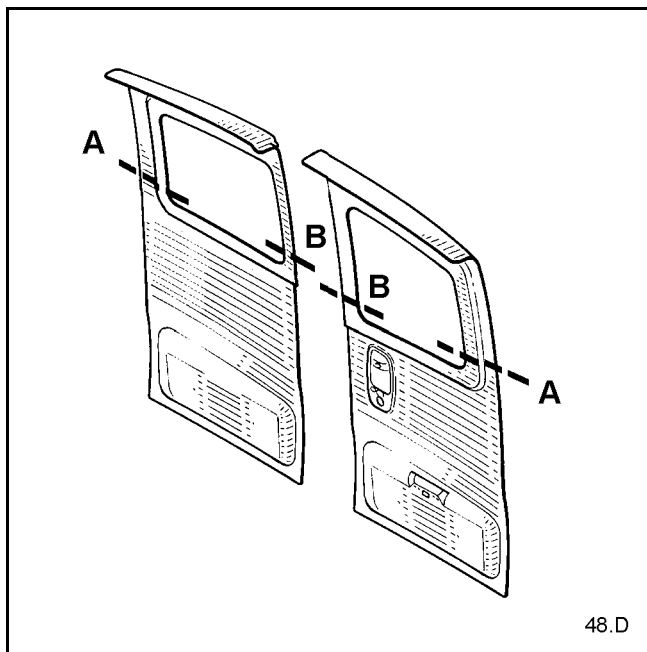
- completa para los paneles de chapa,
- parcial para los paneles acristalados según los cortes **A-B**.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

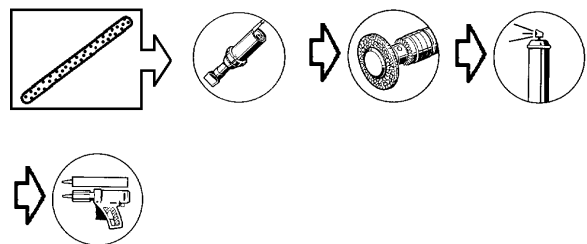
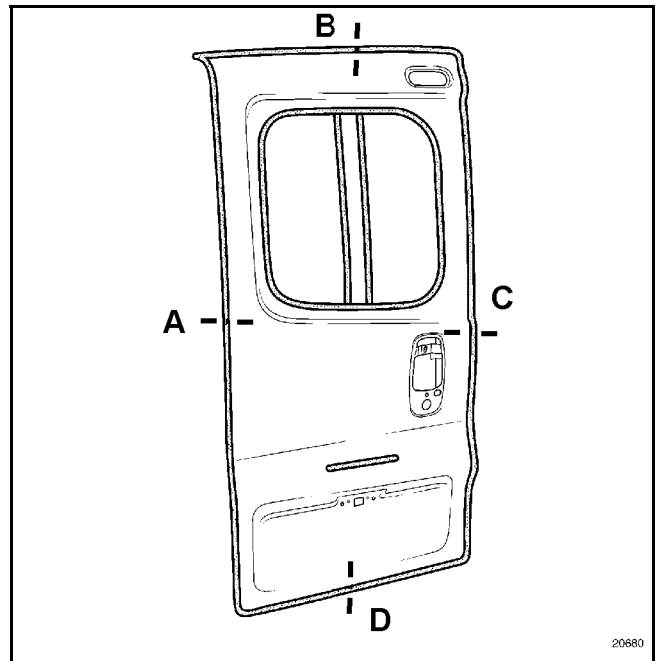


PIEZAS CONCERNIDAS (espesores en mm):

| | |
|----------------------|-----|
| 1 Panel de puerta | 0,8 |
| 2 Cajón de la puerta | 0,8 |

VERSIÓN CHAPAS

Lado izquierdo



NOTA:

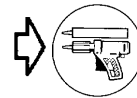
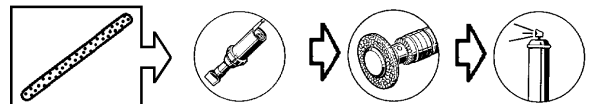
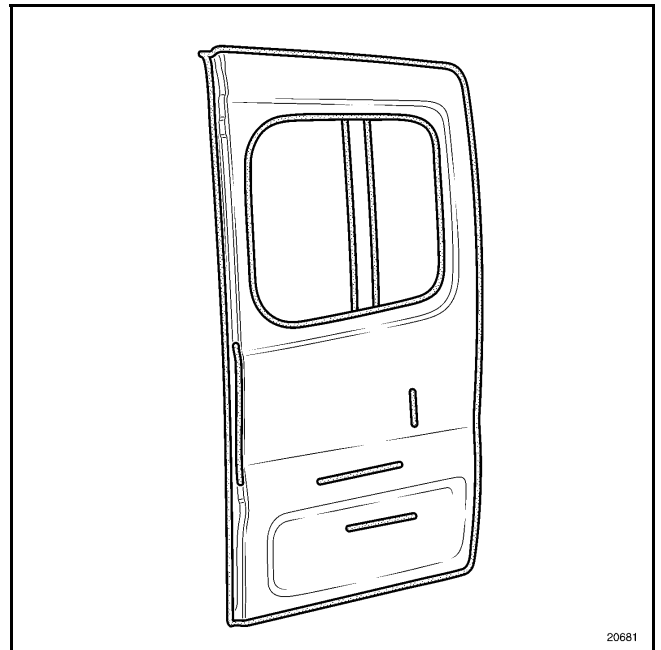
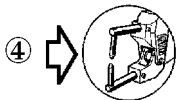
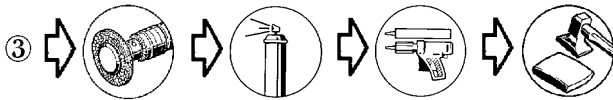
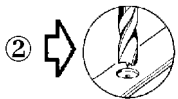
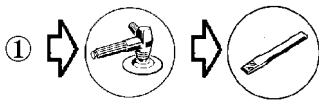
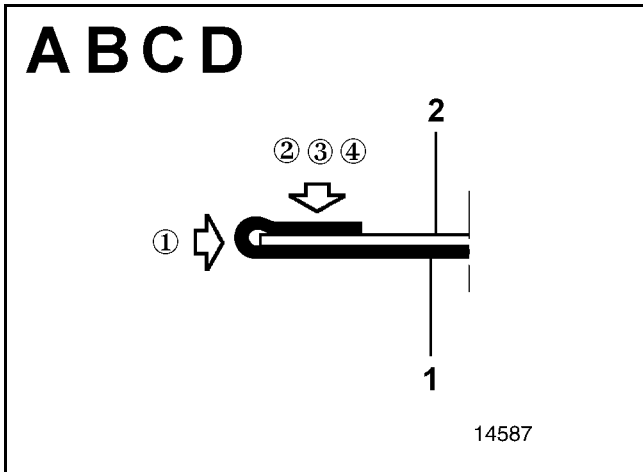
Será necesario utilizar una cola de estructura en la periferia (zona de engastado) tipo **MTC 514** (referencia: 77 11 172 674).

Para las zonas restantes una cola de calado es suficiente tipo **M.J.Pro** (referencia: 77 11 172 676).

ABRIENTES NO LATERALES

Paneles de puerta trasera de carga

48 D



NOTA:

El método de sustitución del panel es idéntico al del lado izquierdo, encontrarán únicamente las zonas de encolado.

ABRIENTES NO LATERALES

Paneles de puerta trasera de carga

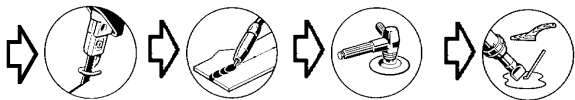
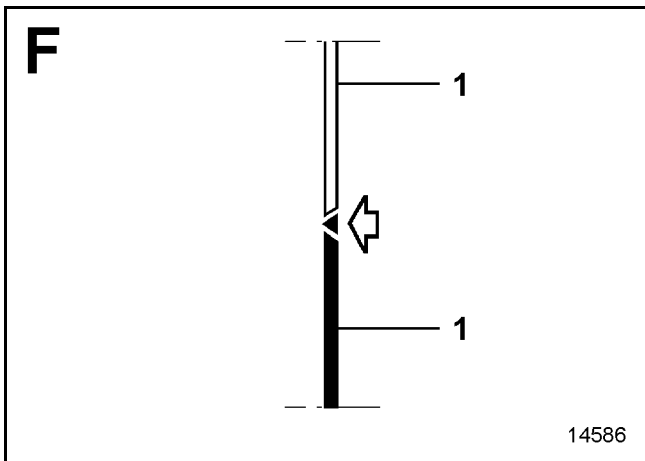
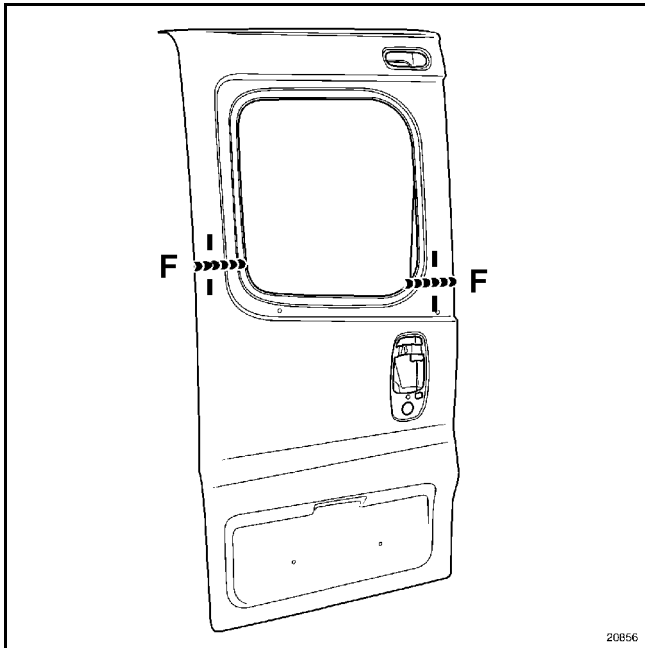
48 D

VERSIÓN ACRISTALADAS

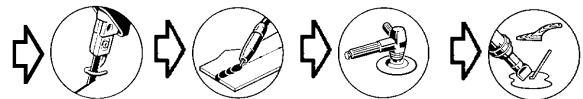
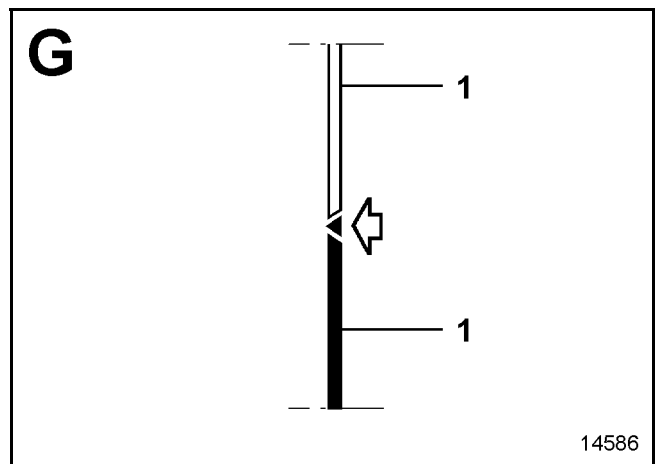
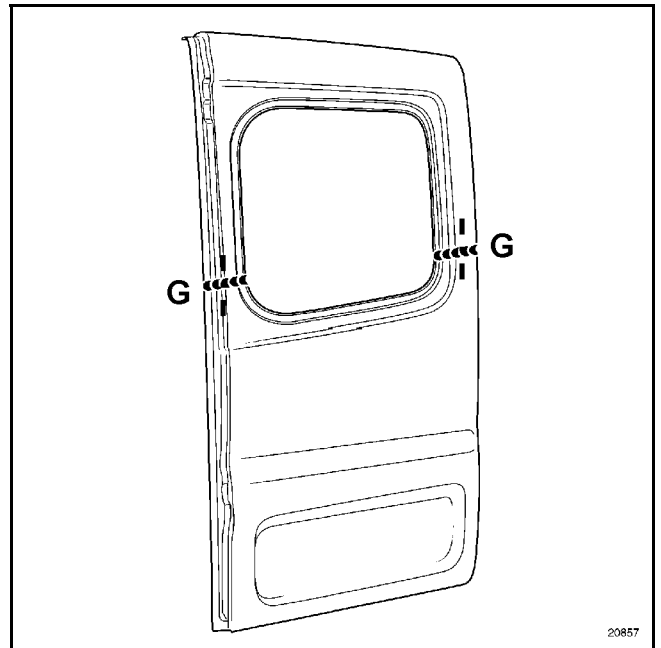
NOTA:

Para la sustitución parcial, en el método encontrarán únicamente las particularidades relativas a los cortes.

Lado izquierdo



Lado derecho

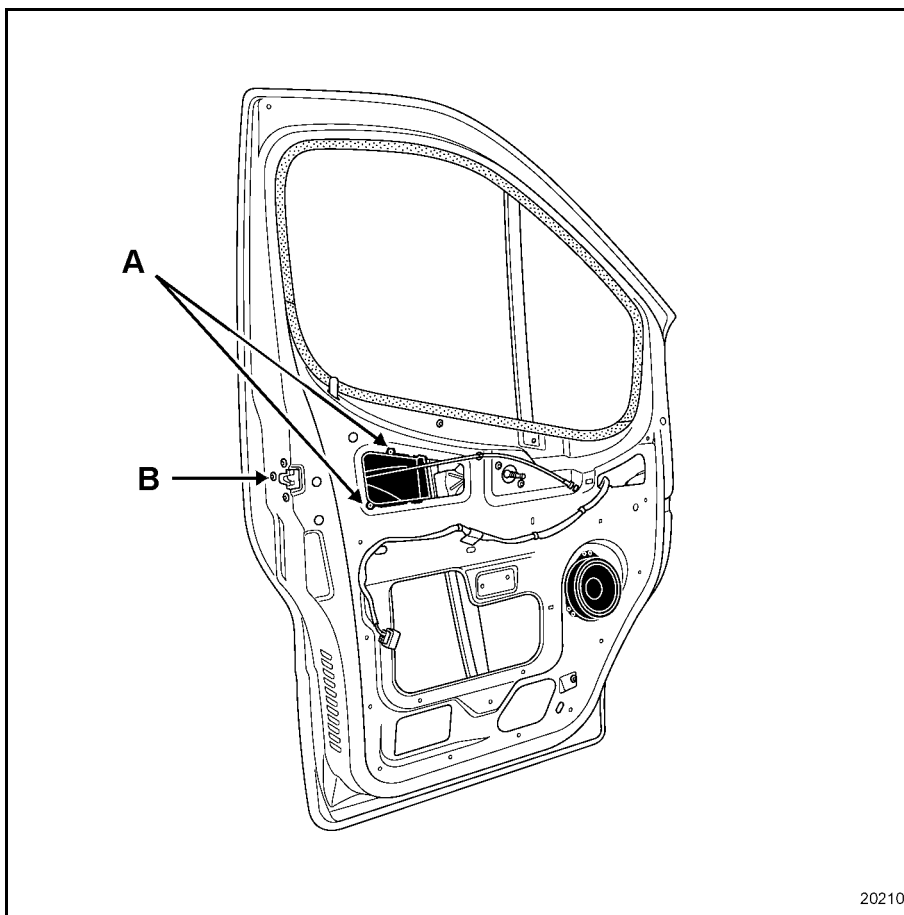


EXTRACCIÓN

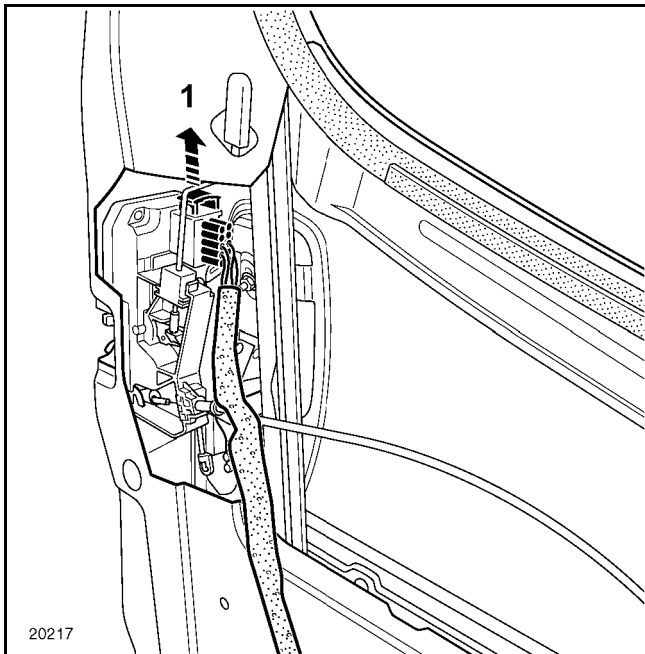
Colocar el cristal deslizante en posición alta.

Extraer:

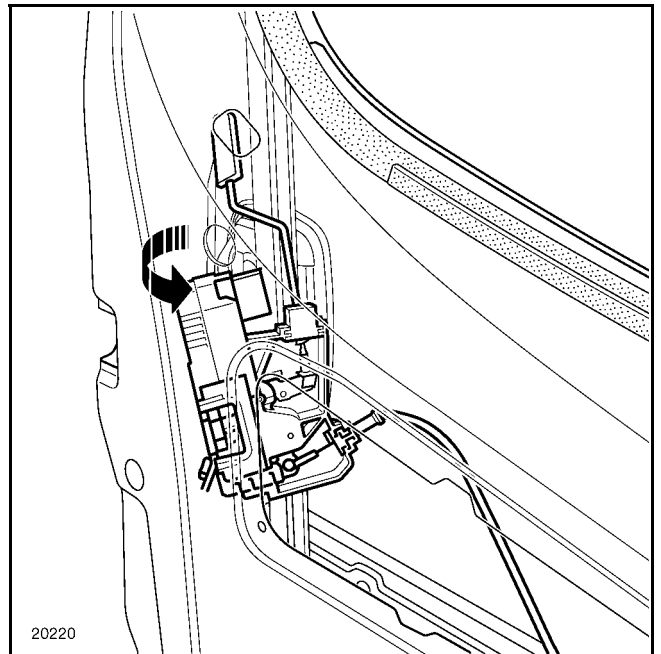
- el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-A**),



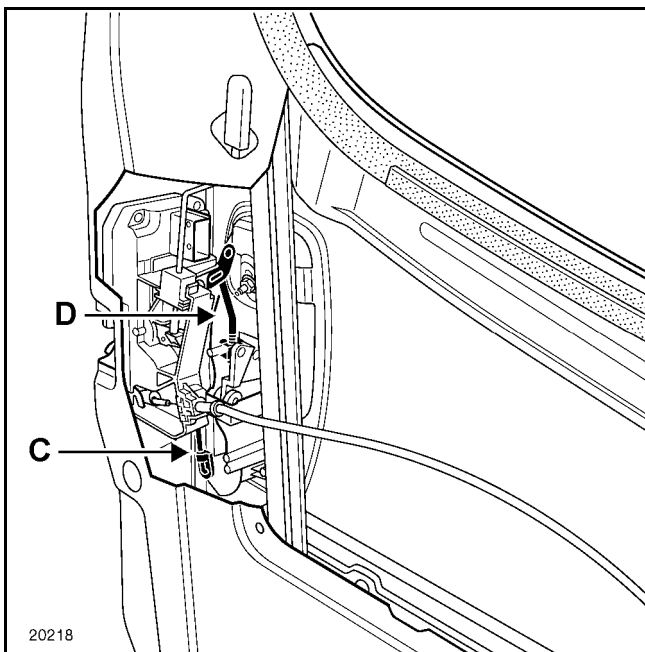
- la tapa de inviolabilidad (**A**),
- los tres tornillos de fijación de la cerradura (**B**).



Desconectar el conector (1).

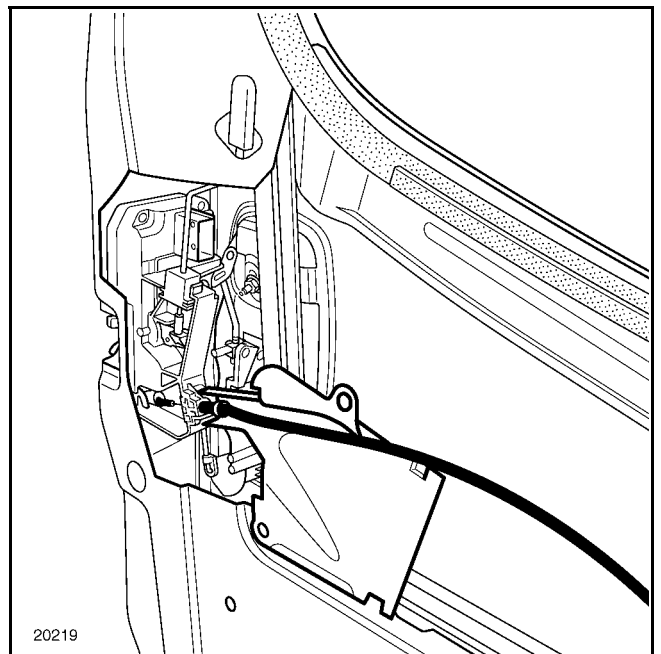


Sacar la cerradura.



Extraer:
– la varilla de mando del bombín (C),
– la varilla de mando de apertura exterior (D).

REPOSICIÓN



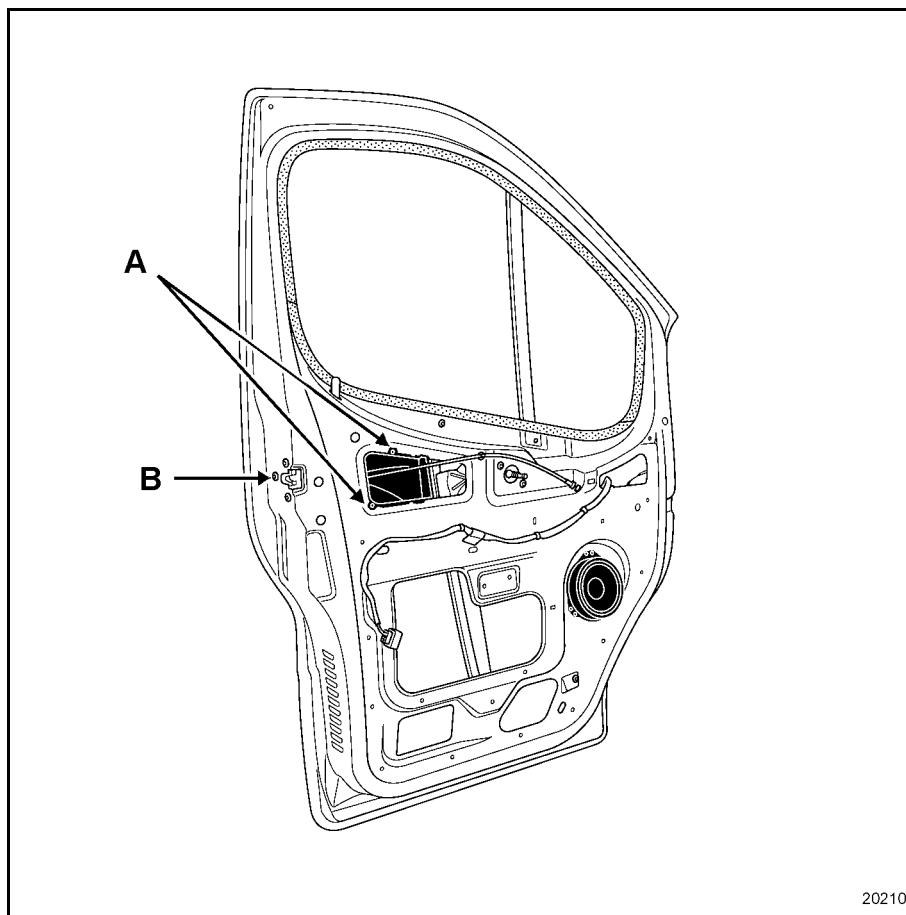
Montar la tapa de inviolabilidad en su lugar.

EXTRACCIÓN

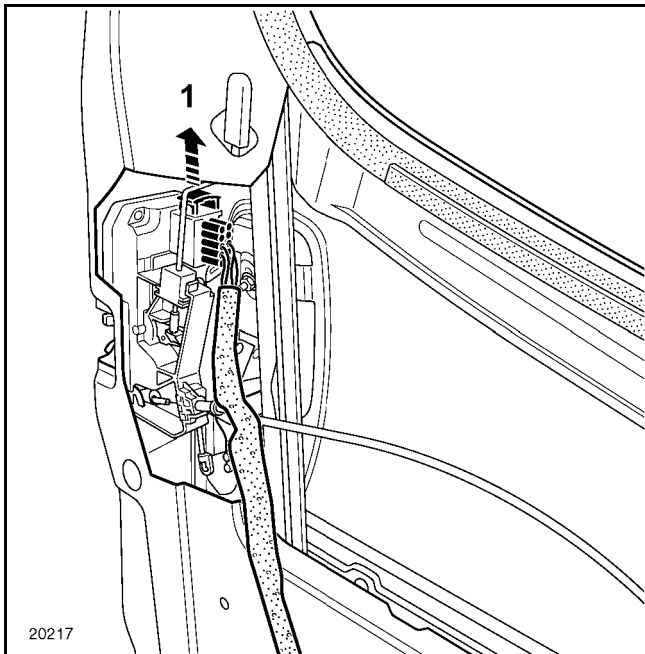
Colocar el cristal deslizante en posición alta.

Extraer:

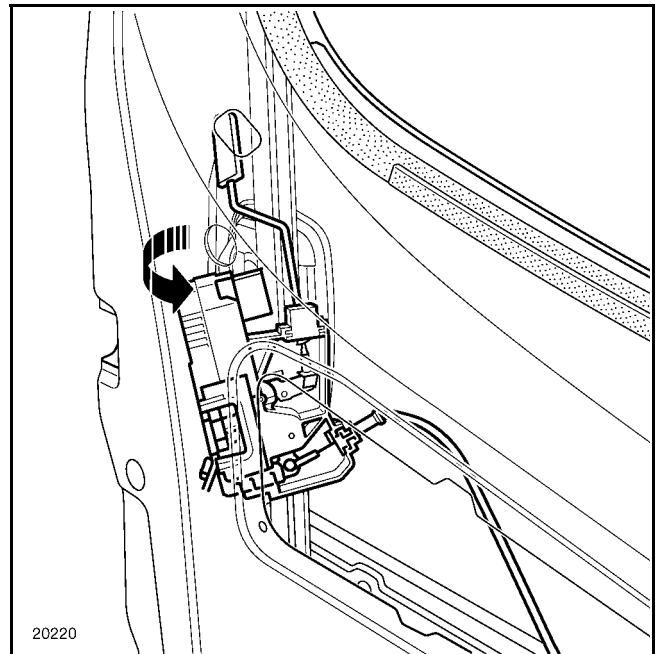
- el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-A**),



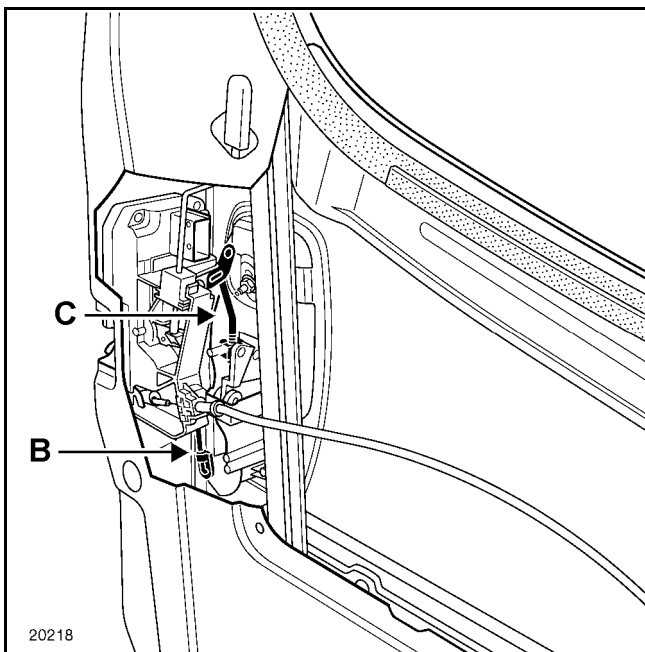
- la tapa de inviolabilidad (**A**),
- los tres tornillos de fijación de la cerradura (**B**).



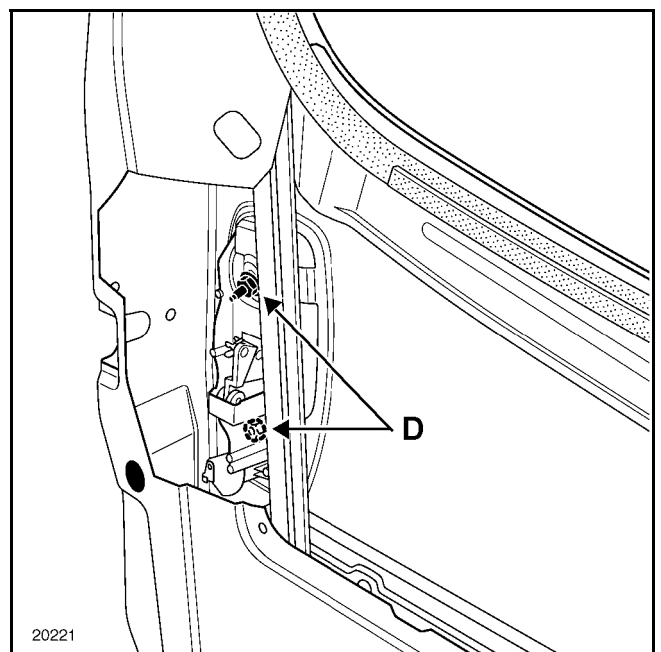
Desconectar el conector (1).



– la cerradura,



Extraer:
– la varilla de mando del bombín (B),
– la varilla de mando de apertura exterior (C),

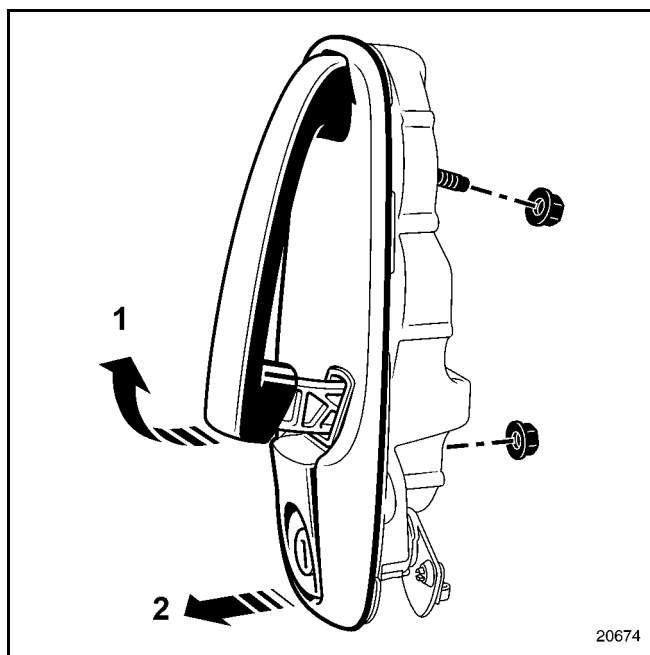


– las dos tuercas (M6 cabeza de 10) (D) y después sujetar la platina de soporte del bombín.

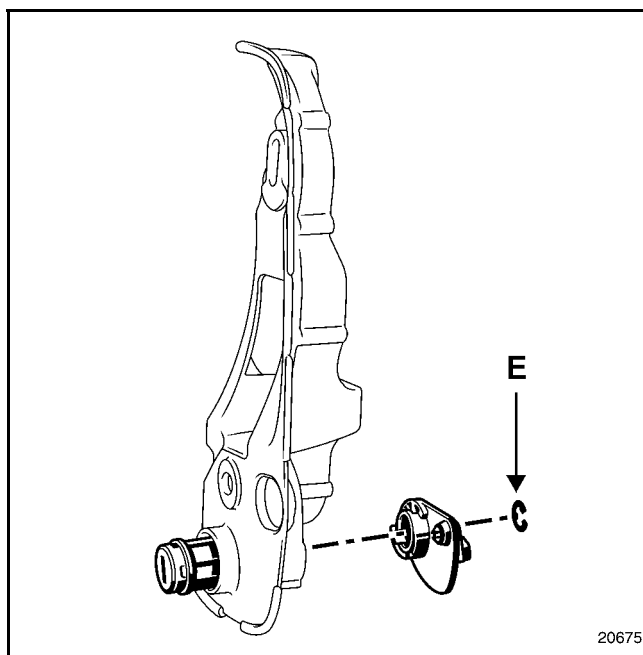
MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

Bombín de la puerta delantera

51 B



Sacar el mando de apertura exterior (1) y (2).



Extraer el circlips (E).

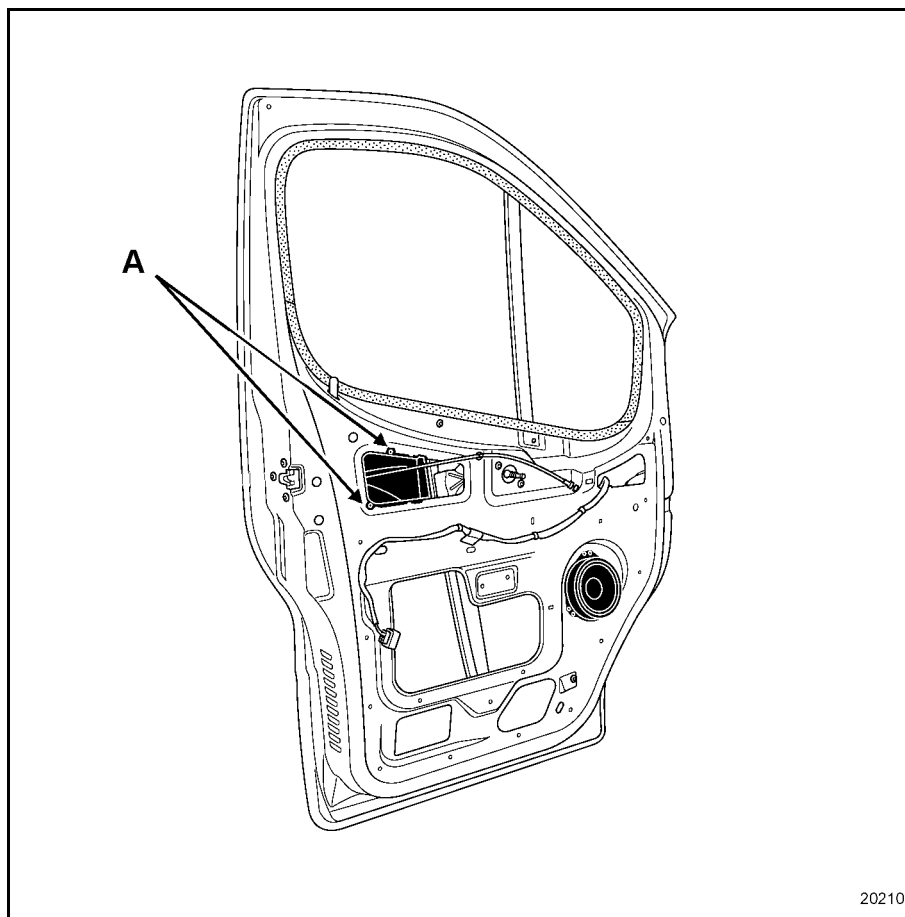
Sacar el bombín.

EXTRACCIÓN

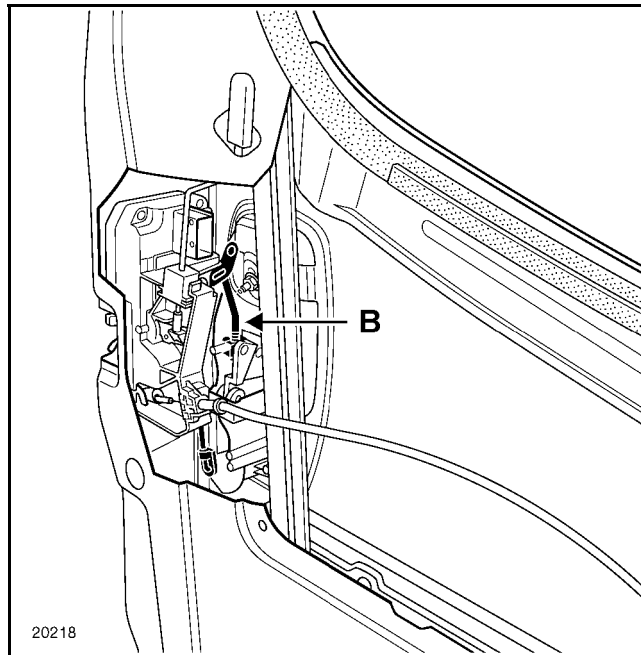
Colocar el cristal deslizante en posición alta.

Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-A**),

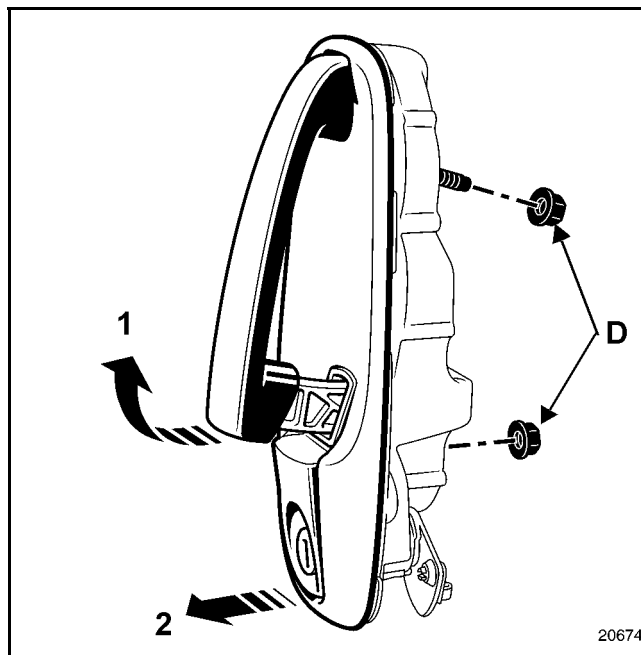


- la tapa de inviolabilidad (**A**).



Extraer:

- la varilla de mando de apertura exterior (B),

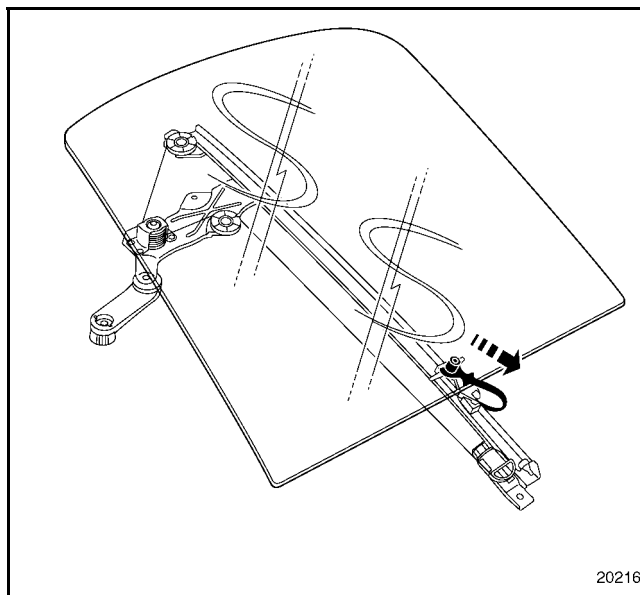


- las tuercas de fijación (D).

Sacar el mando de apertura (1) y (2).

EXTRACCIÓN (elevallas manual)

Tras haber extraído el guarnecido de la puerta (Capítulo 72-A), bajar el cristal deslizante para acceder al retén del eje.

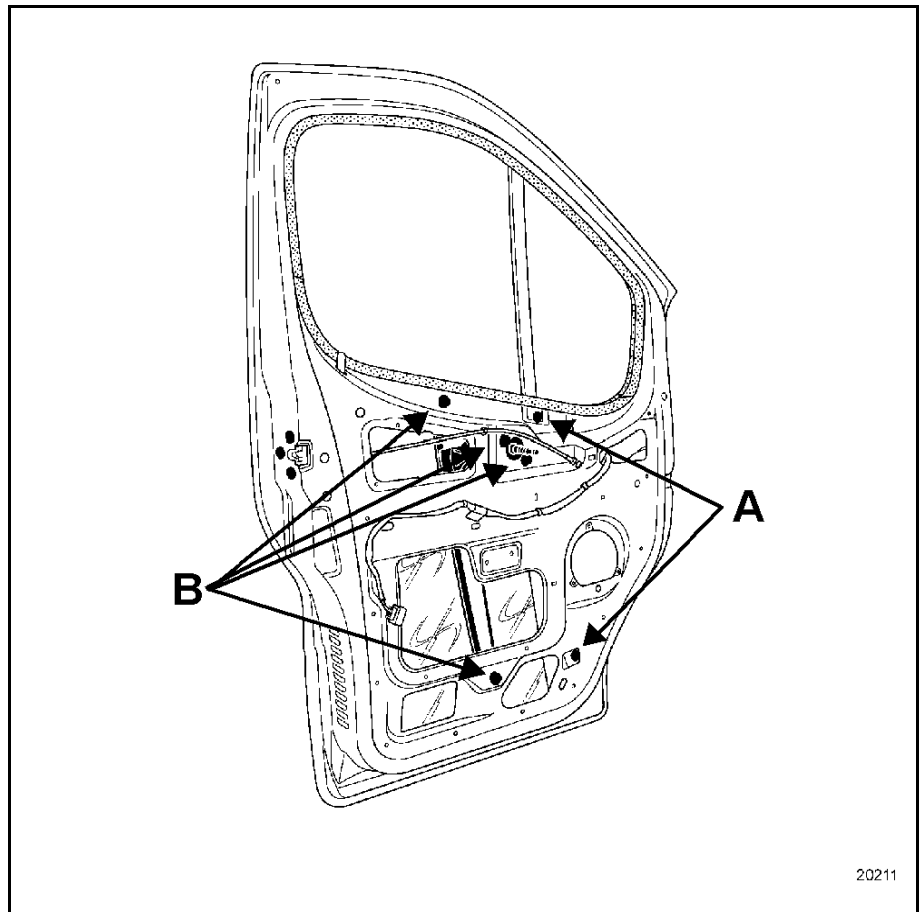


Desclipsar el retén del eje.

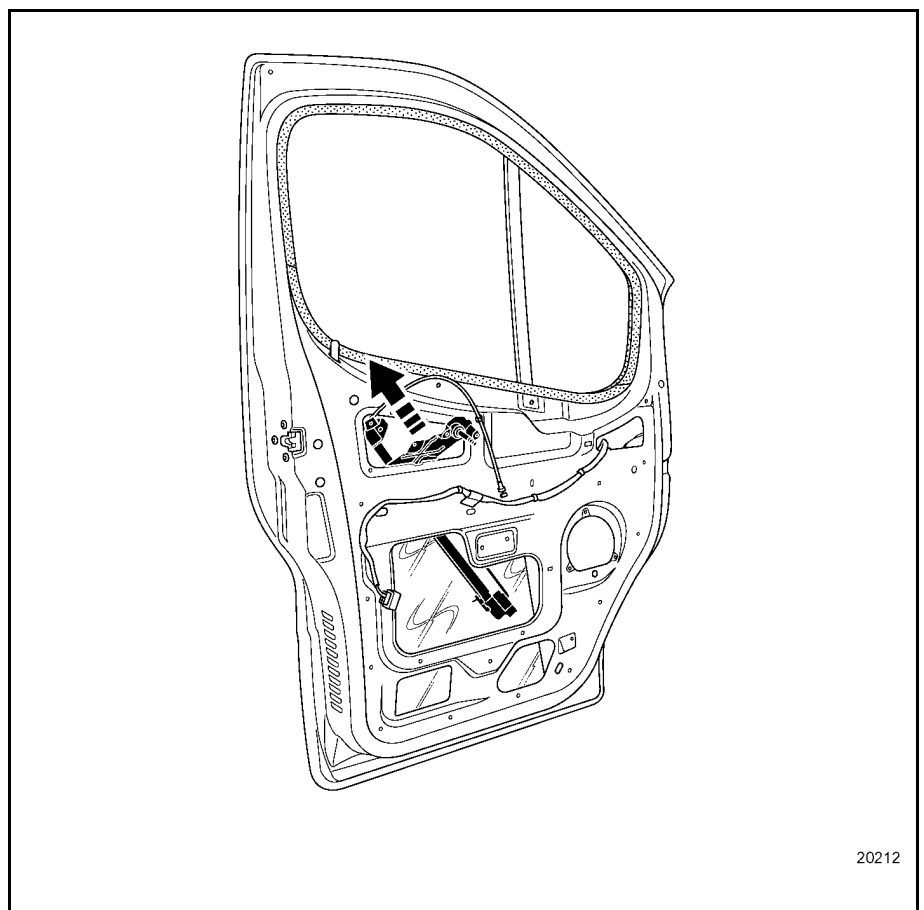
Quitar los dos tornillos de fijación (A) del montante fijo.

Sacar el cristal del eje del carrito y colocarlo en el fondo del cajón de la puerta (protegerlo con paños).

Quitar los cuatro tornillos de fijación (B) del elevallunas.



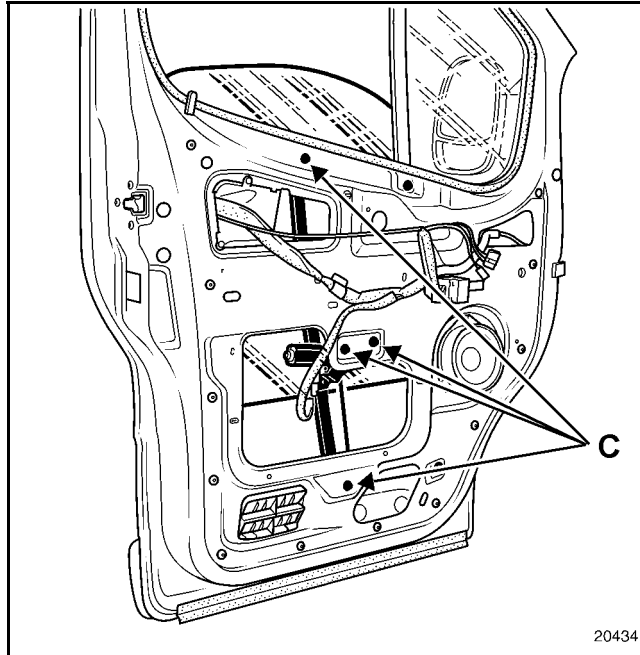
Sacar el mecanismo del elevallunas.



EXTRACCIÓN (elevallunas eléctrico)

Quitar los cuatro tornillos de fijación (C) del elevallunas.

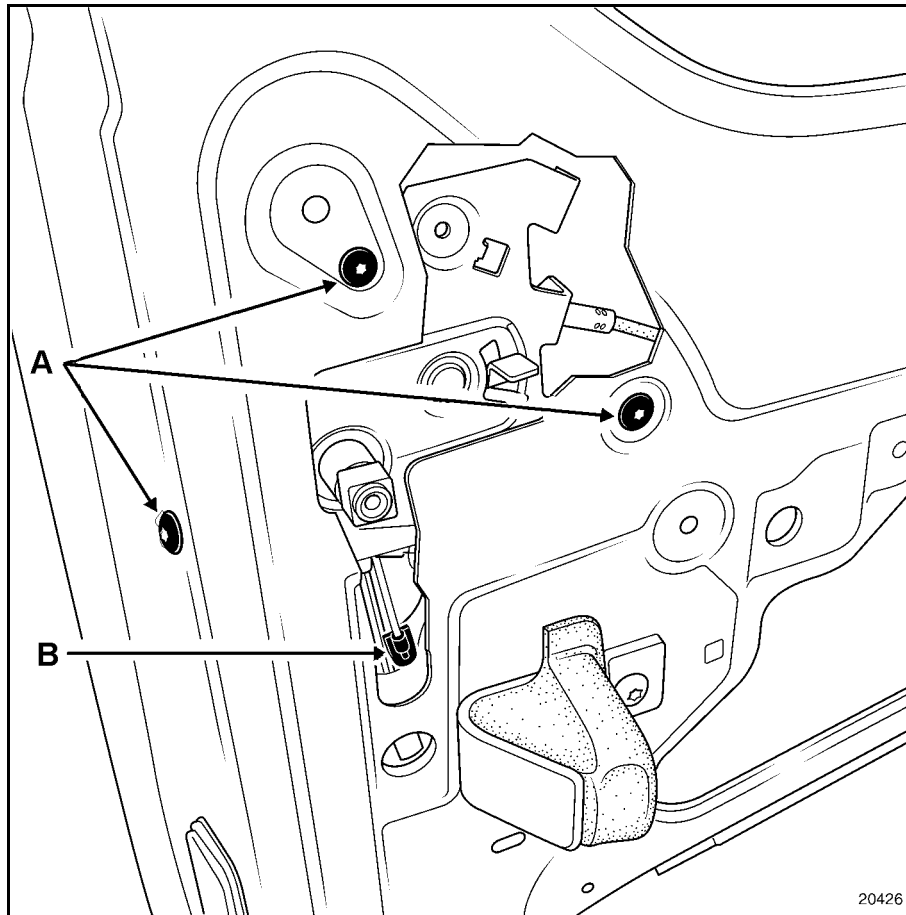
Desconectar el conector de alimentación.



El método es idéntico al del elevallunas manual.

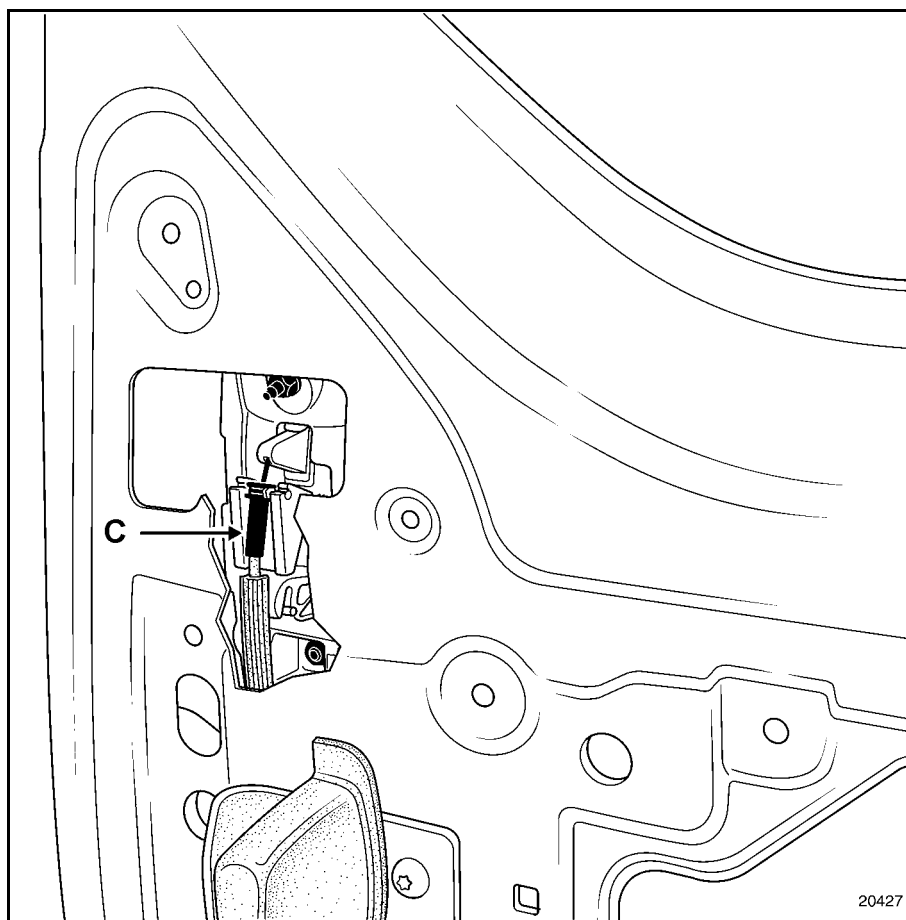
EXTRACCIÓN

Tras haber extraído el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-B**),

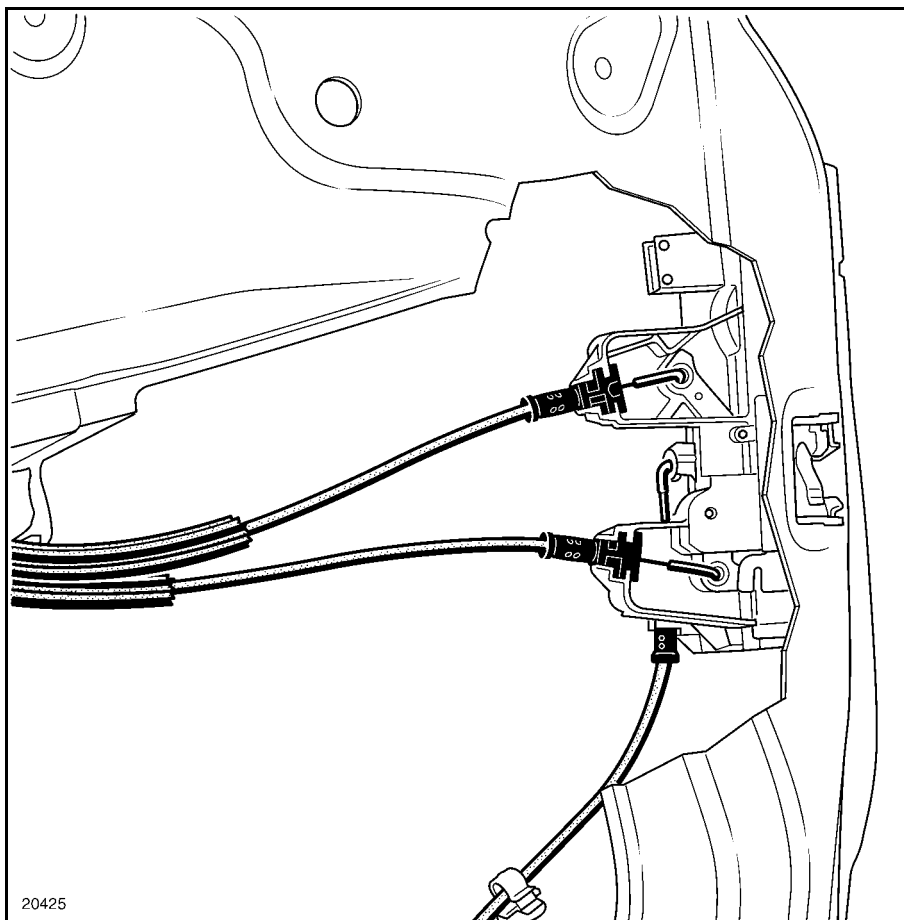


extraer:

- los tres tornillos de fijación (**A**) del mando de la cerradura,
- la varilla (**B**) del mando del bombín.



Extraer el cable (C) del mando de apertura exterior.

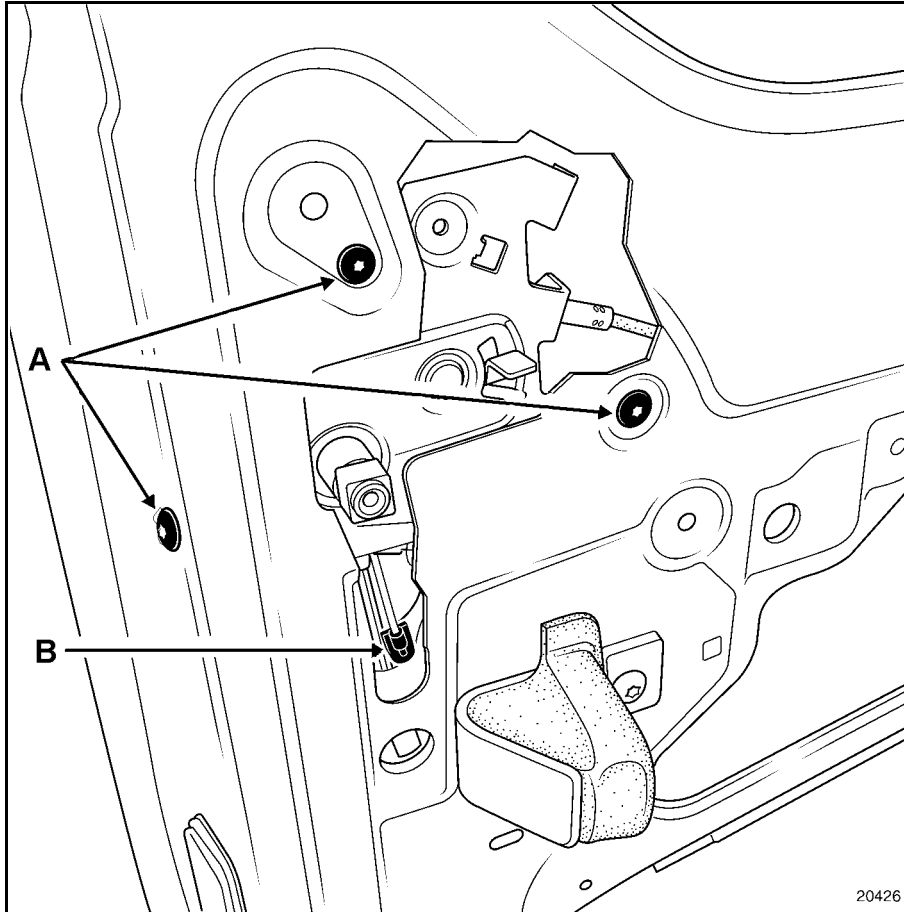


Quitar los tres tornillos de fijación de la cerradura.

Sacar el conjunto cerradura, cables, mando de apertura interior.

EXTRACCIÓN

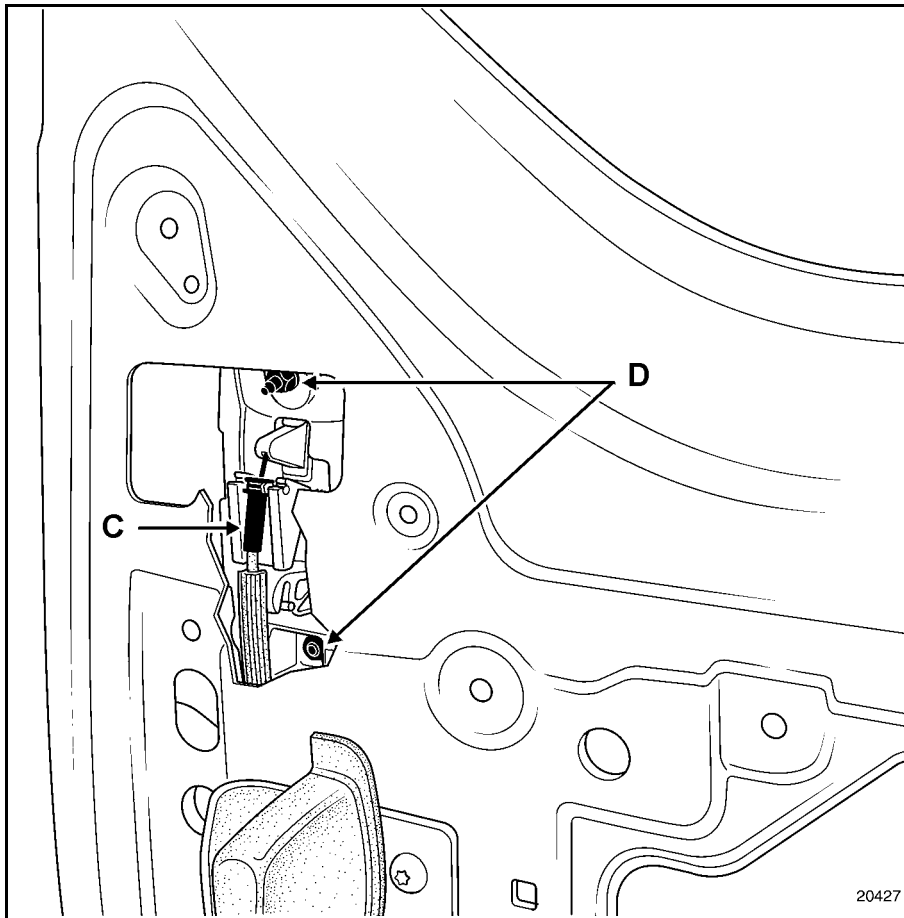
Tras haber extraído el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-B**),



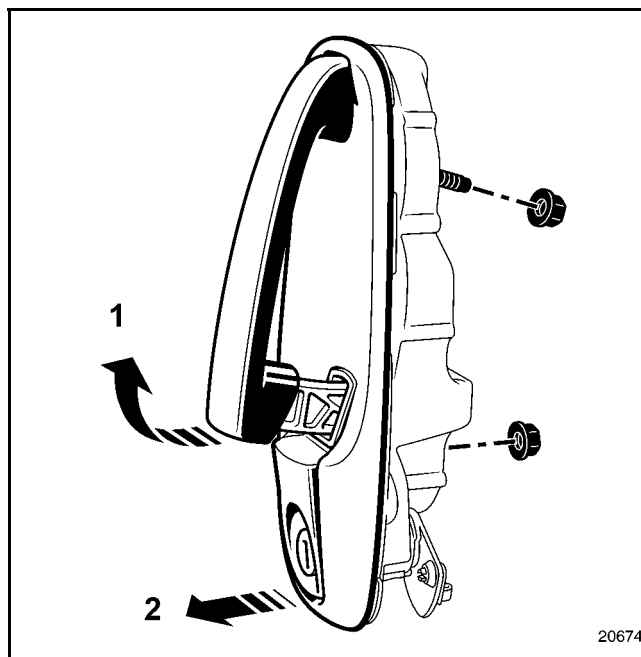
extraer:

- los tres tornillos de fijación (**A**) del mando de la cerradura,
- la varilla (**B**) del mando del bombín.

Sacar el mando de apertura interior.



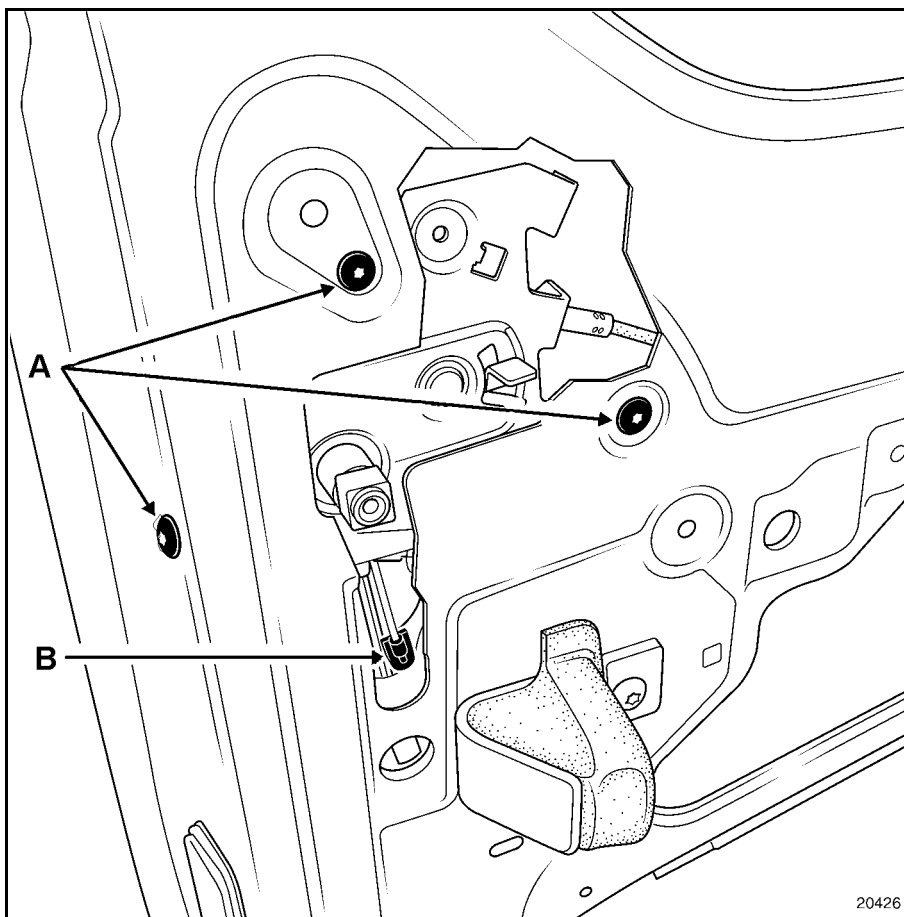
- Extraer:
- el freno de funda (C) del mando de apertura exterior,
 - las dos tuercas de fijación (D),



- el mando de apertura (1) y (2).

EXTRACCIÓN

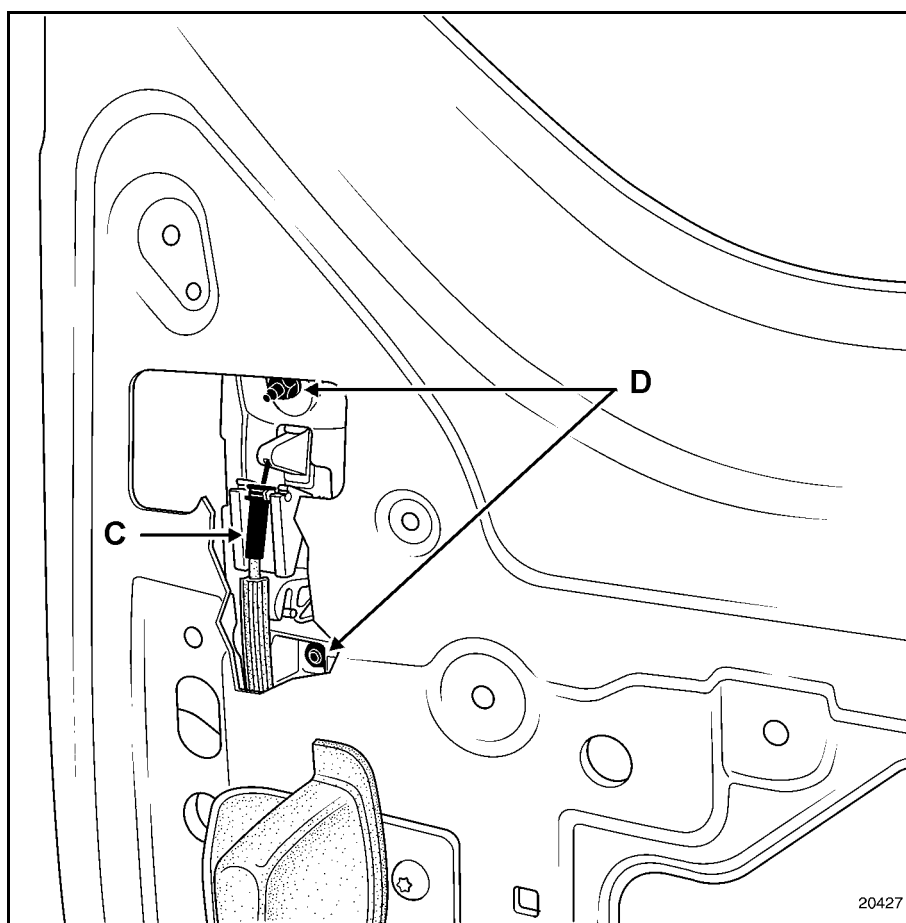
Tras haber extraído el guarnecido de la puerta (**Capítulo 72-B**),



extraer:

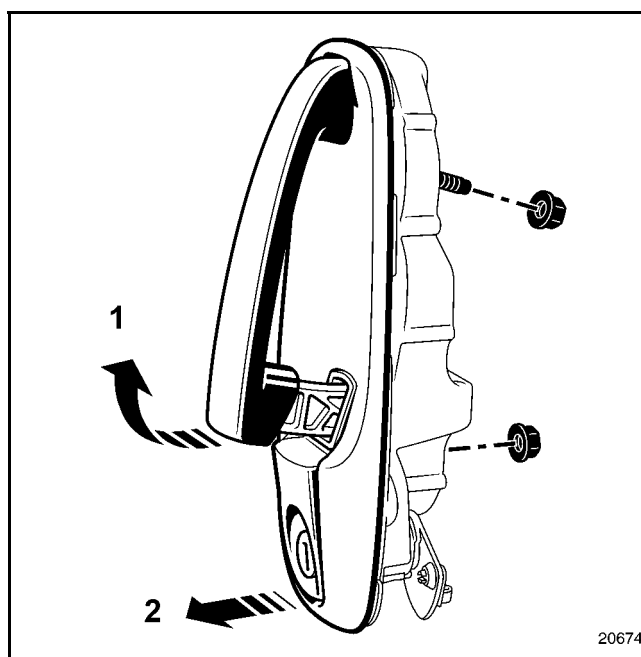
- los tres tornillos de fijación (**A**) del mando de la cerradura,
- la varilla (**B**) del mando del bombín.

Sacar el mando de apertura interior.

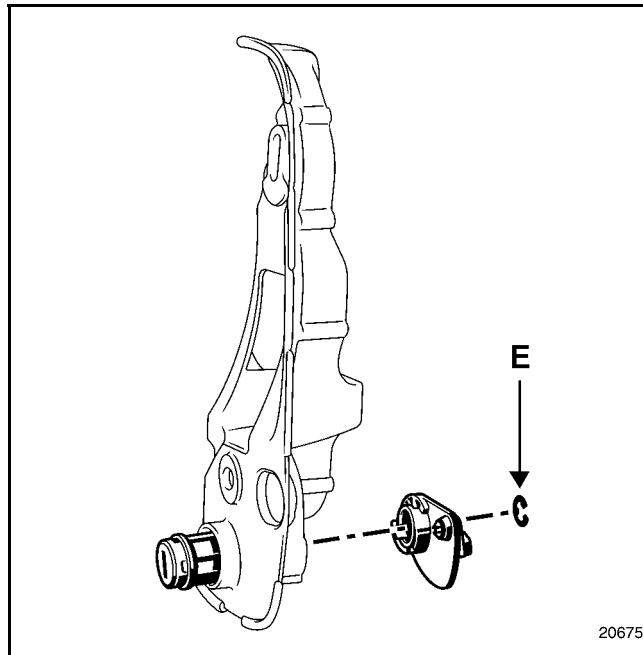


Extraer:

- el cable (C) del mando de apertura exterior,
- las dos tuercas de fijación (D),

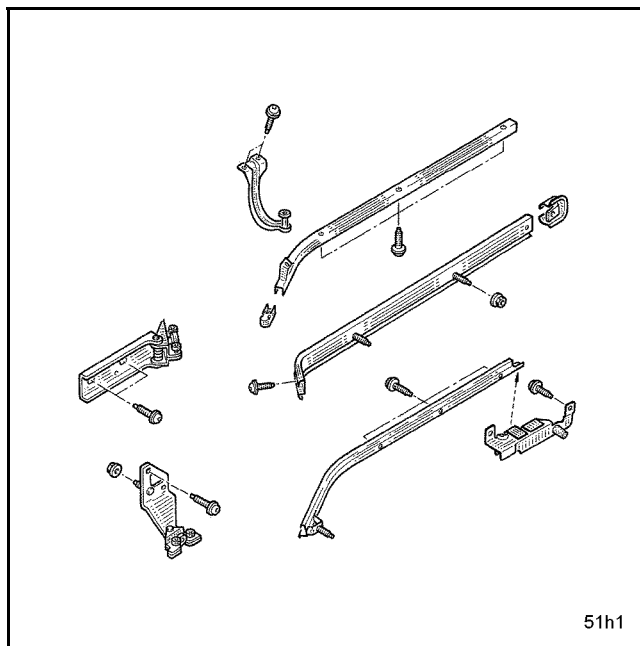


- el mando de apertura (1) y (2).



Extraer el circlips (E).

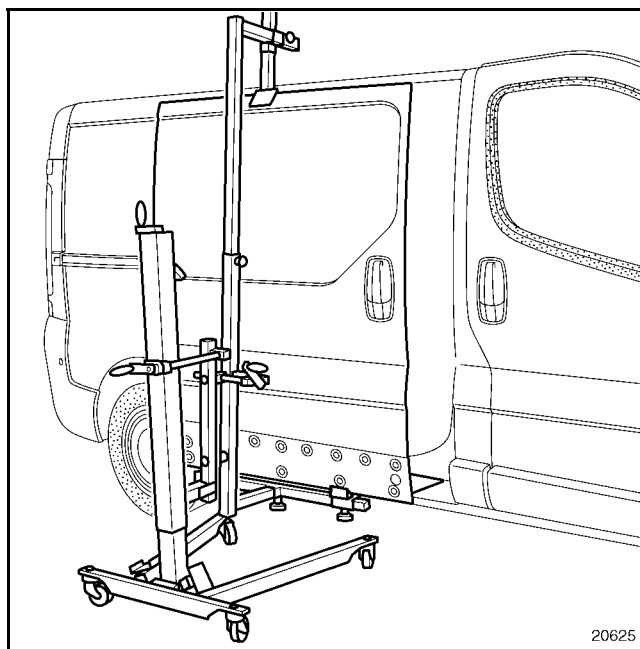
Sacar el bombín.



Esta intervención la puede realizar un solo operario, mediante el útil de soporte de la puerta.

Referencia: **SUPO 1**

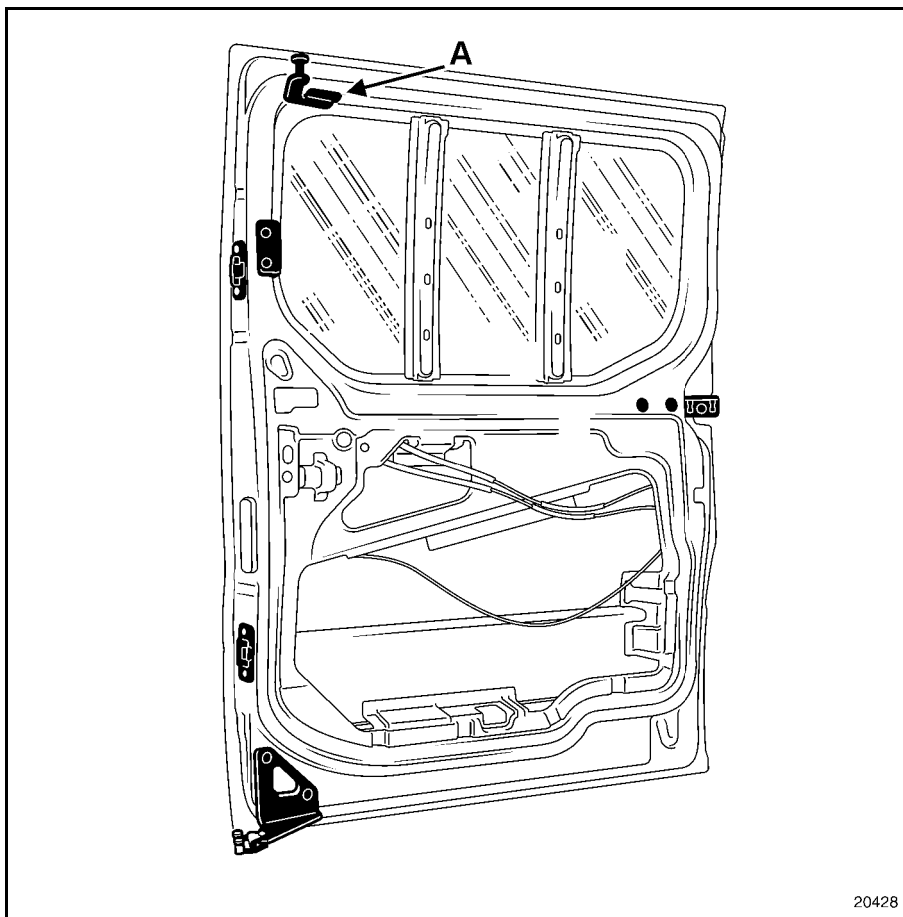
En caso contrario, hará falta un operario más para sujetar la puerta.



EXTRACCIÓN DEL BRAZO Y DEL RAÍL SUPERIORES

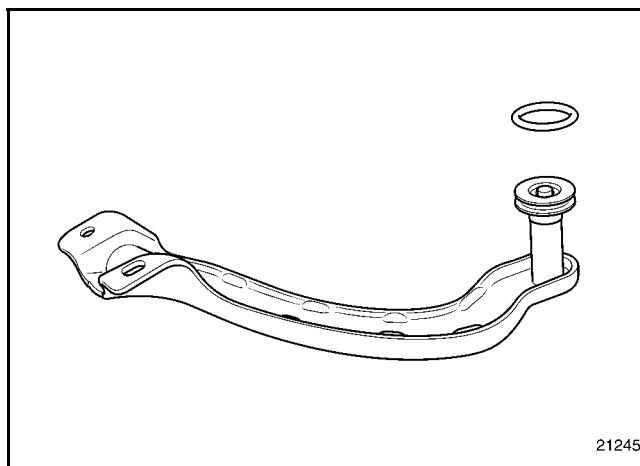
PARTICULARIDADES

Esta operación puede efectuarse con la puerta cerrada sin ayuda del útil de soporte de la puerta.

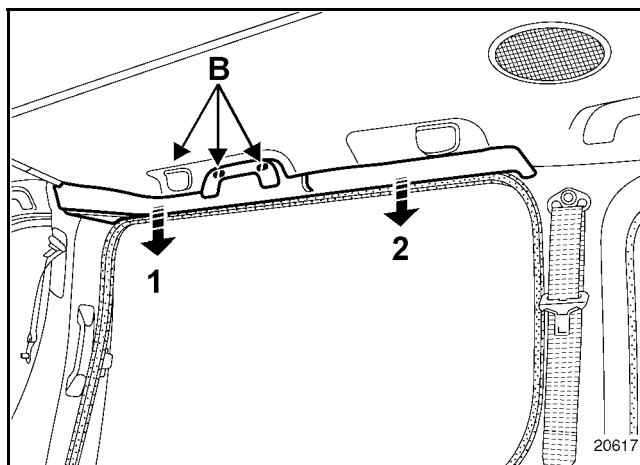


Quitar los dos tornillos de fijación (A) del brazo superior (T30).

Hacer deslizar éste hacia la parte trasera del vehículo, separar ligeramente el guarnecido del raíl superior (según el equipamiento) y después sacar el brazo.

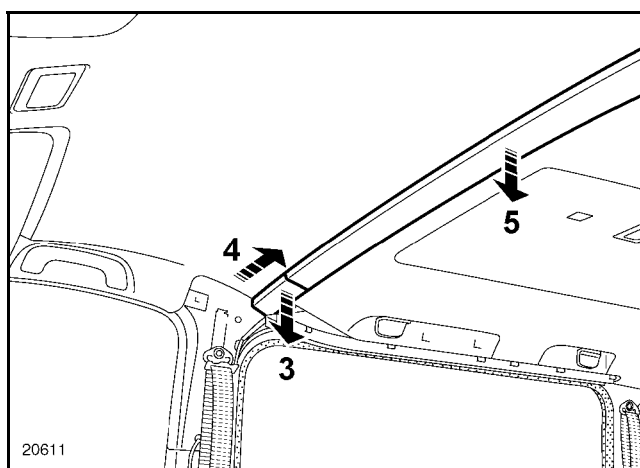


Cambiar la junta del rodillo de guiado si es necesario.

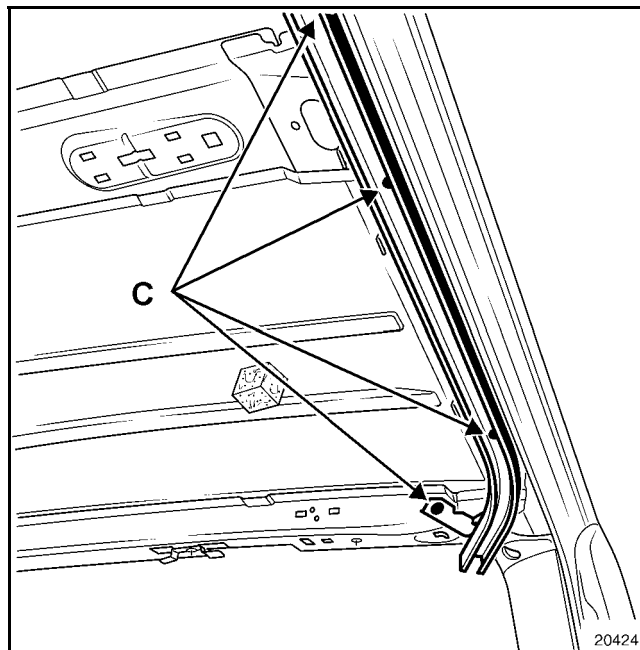


Con el útil **Car. 1597**, soltar:

- las grapas del tapa-anillas de amarre y de las empuñaduras de sujeción (**B**),
- los guarnecidos del raíl superior (**1**) y (**2**).



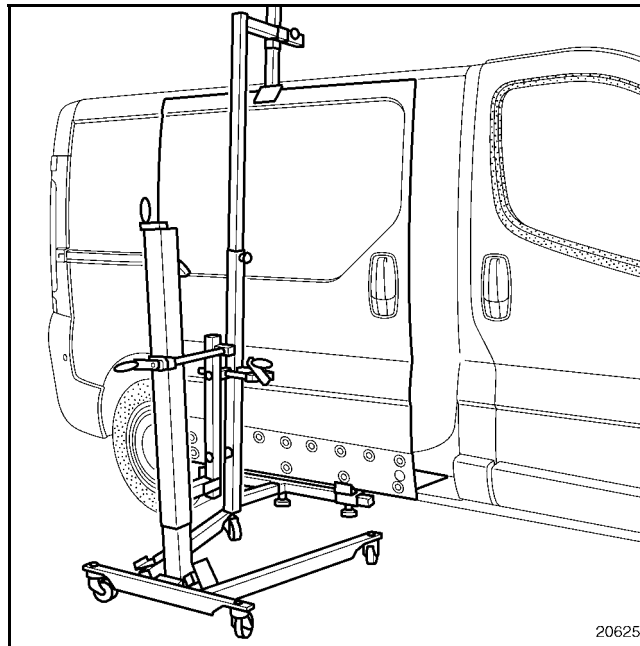
- el guarnecido lateral derecho del travesaño de techo (**3**) y (**4**),
- el guarnecido central (**5**).



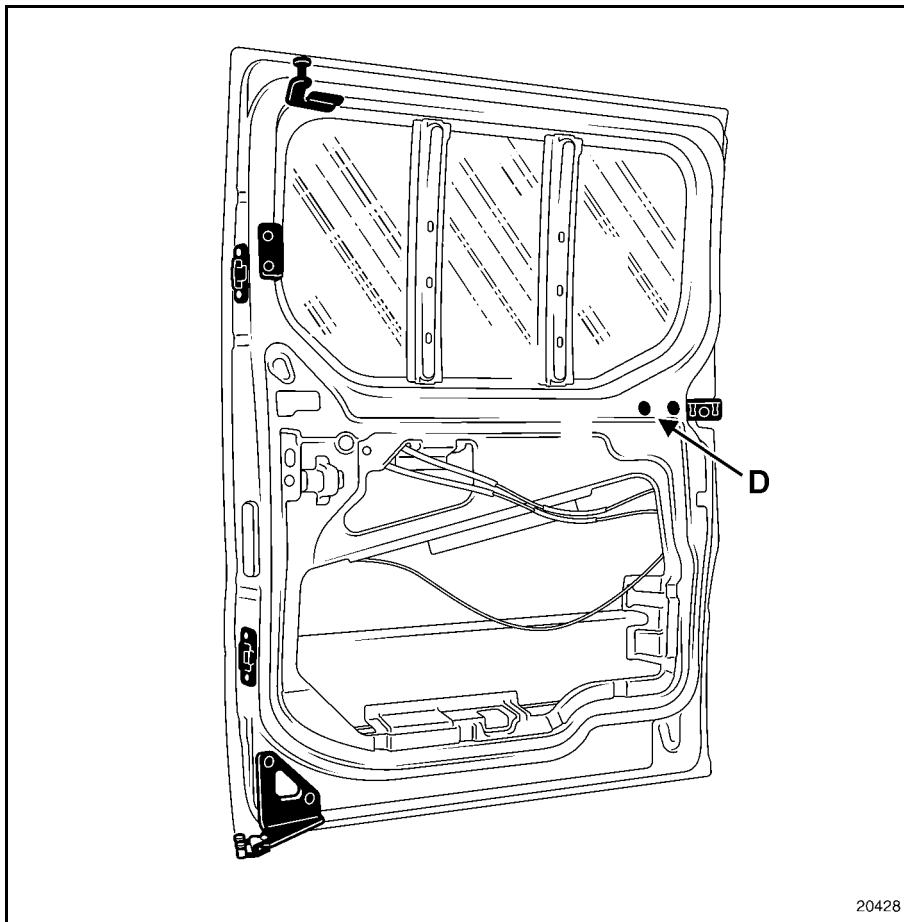
- Extraer:
- los cuatro tornillos de fijación (C),
 - el raíl superior.

EXTRACCIÓN DEL CARRITO Y DEL RAÍL CENTRAL

Extraer el piloto trasero.

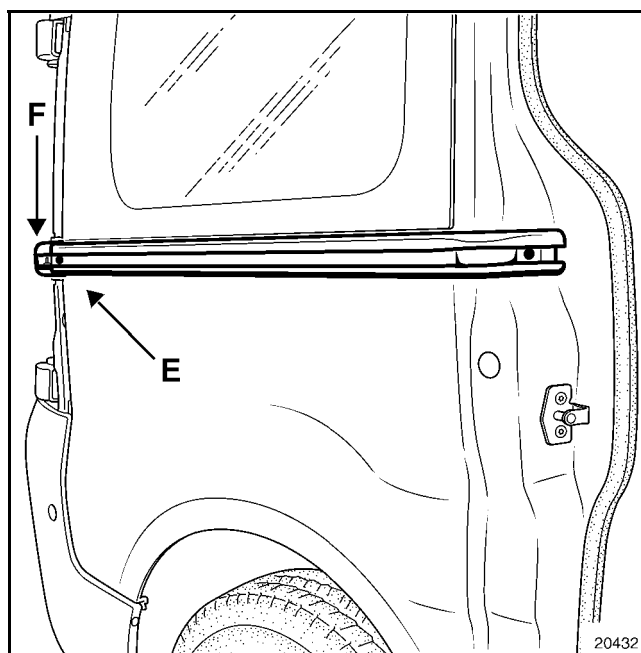


Colocar la puerta en posición entreabierta y después instalar el útil portador sobre la puerta.

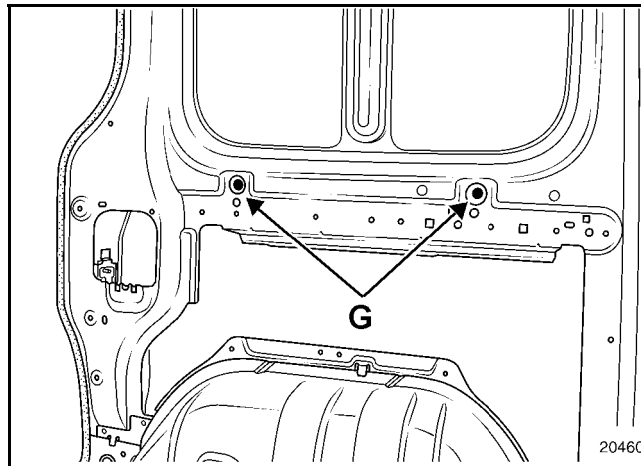


Extraer:

- los obturadores y después las dos tuercas de fijación (D) del carrito,



- los tornillos de fijación (E),
- el extremo del raíl (F) y después hacer deslizar el carrito en la parte trasera del raíl para sacarlo.

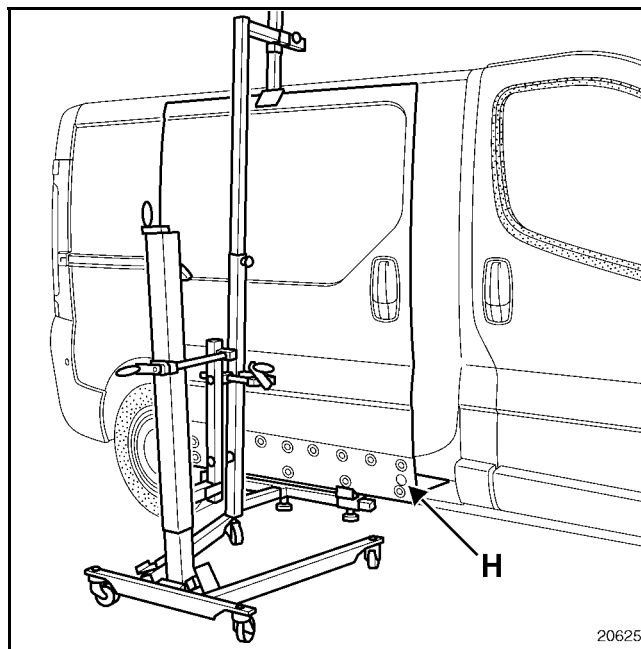


Extraer:

- los obturadores y después las dos tuercas de fijación (G) del raíl,
- el raíl.

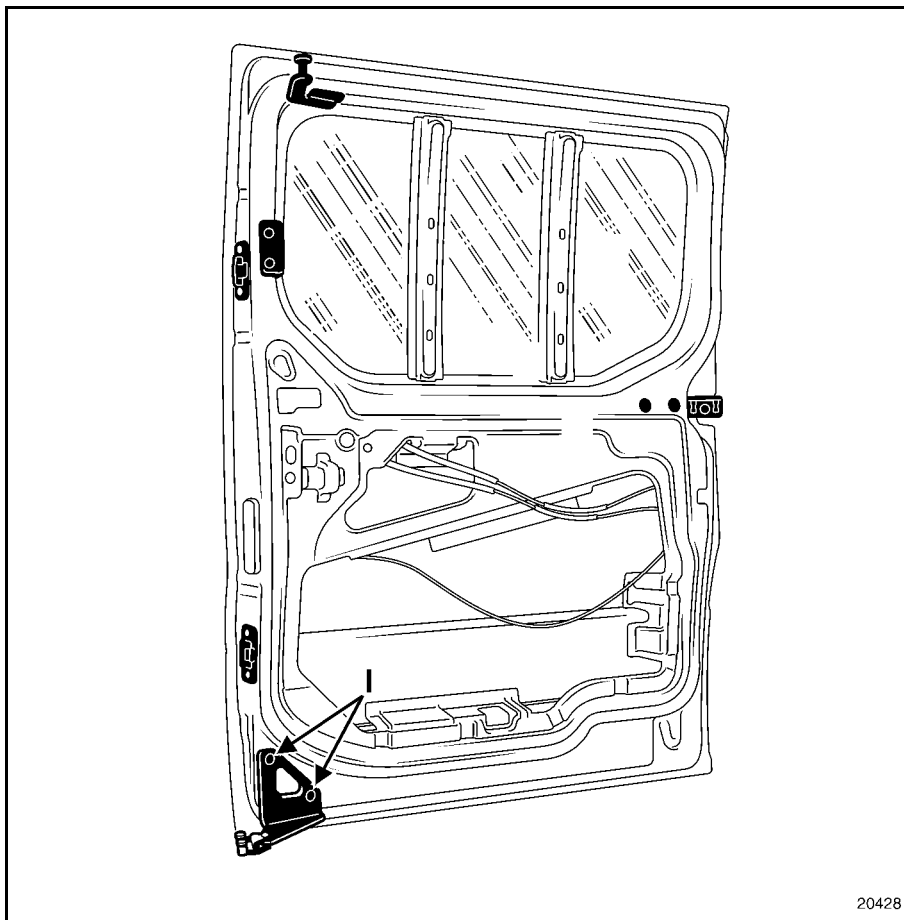
EXTRACCIÓN DEL CARRITO Y DEL RAÍL INFERIOR

Colocar el útil de soporte en la puerta.

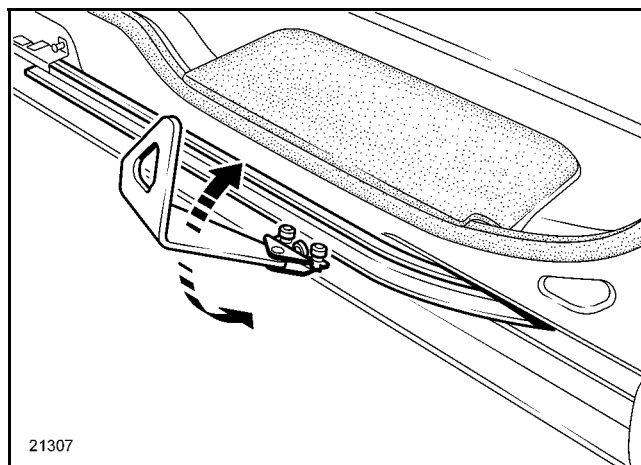


Extraer:

- la banda de la puerta,
- la tuerca de fijación (H) del carrito inferior,



– los dos tornillos de fijación (I) del carrito inferior.

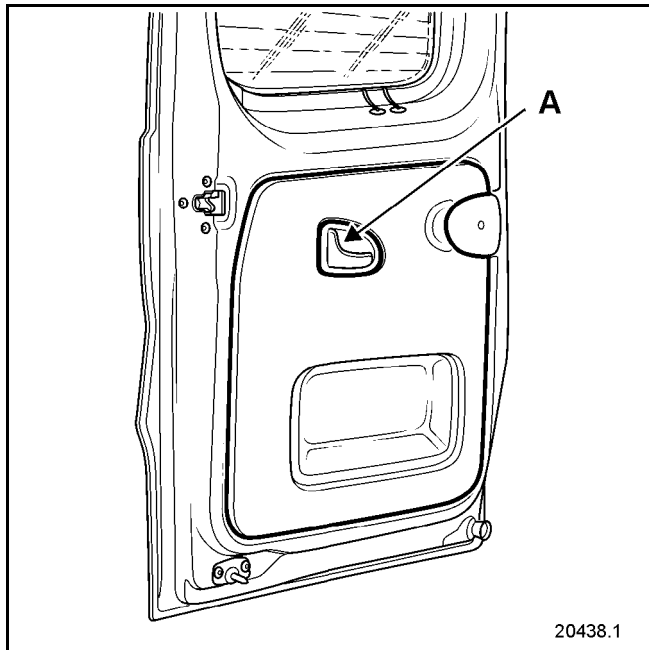


Separar ligeramente la puerta y sacar el carrito.

REPOSICIÓN

Para el reglaje de la puerta lateral deslizante, consultar el **capítulo 47**.

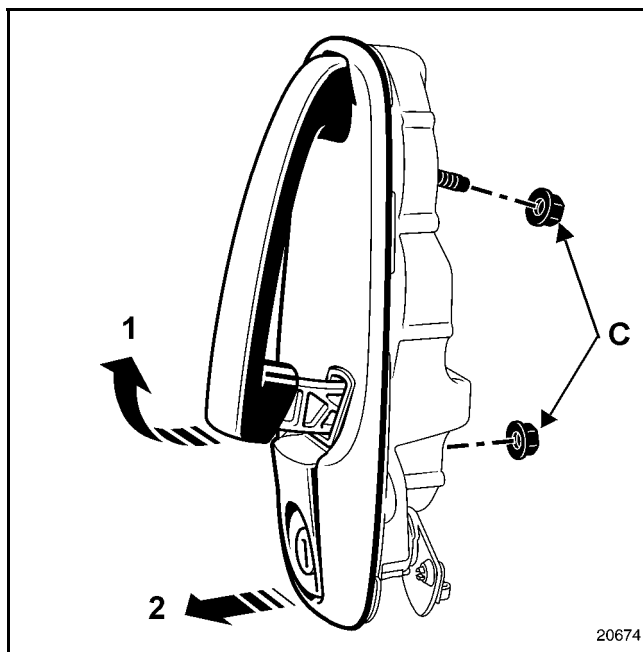
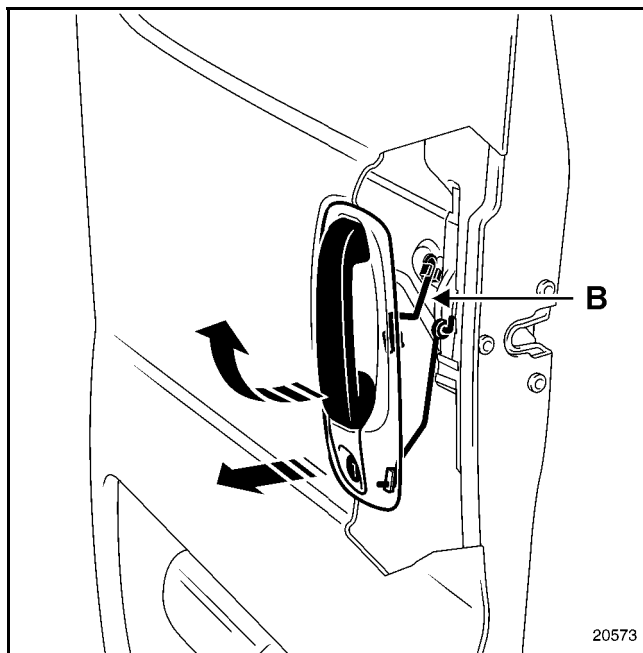
EXTRACCIÓN



Extraer:

- el tornillo de fijación (A),
- el mando de apertura interior.

Con la pinza de desgrapar, soltar el guarnecido de la puerta.

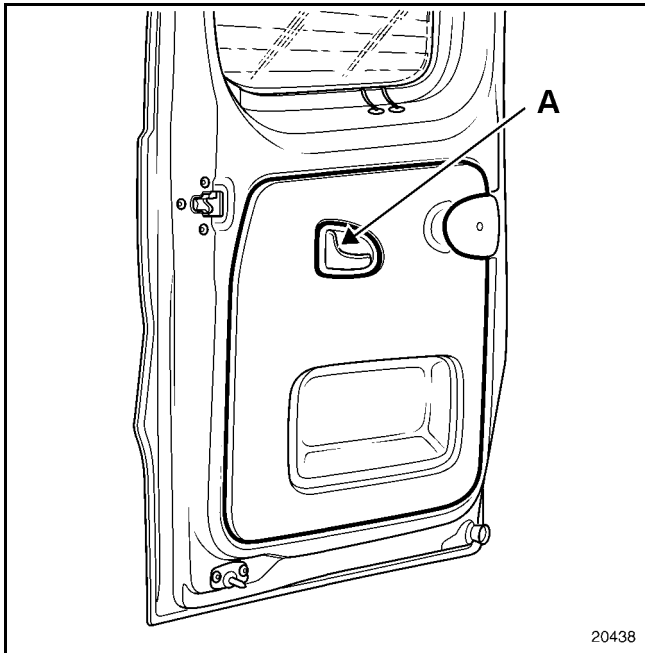


Extraer:

- la varilla del mando de apertura (B),
- las dos tuercas de fijación (C) del mando de apertura.

Levantar la empuñadura (1) y después sacar el mando de apertura exterior (2).

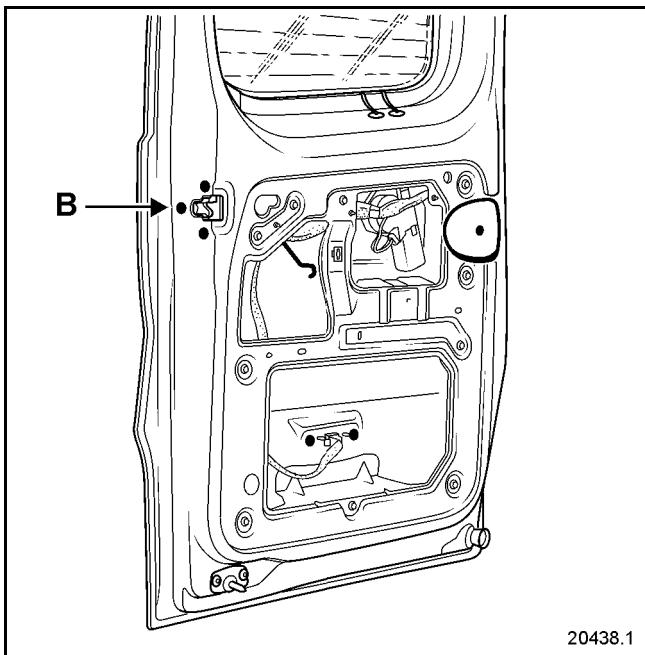
EXTRACCIÓN de la cerradura de la puerta trasera izquierda



Extraer:

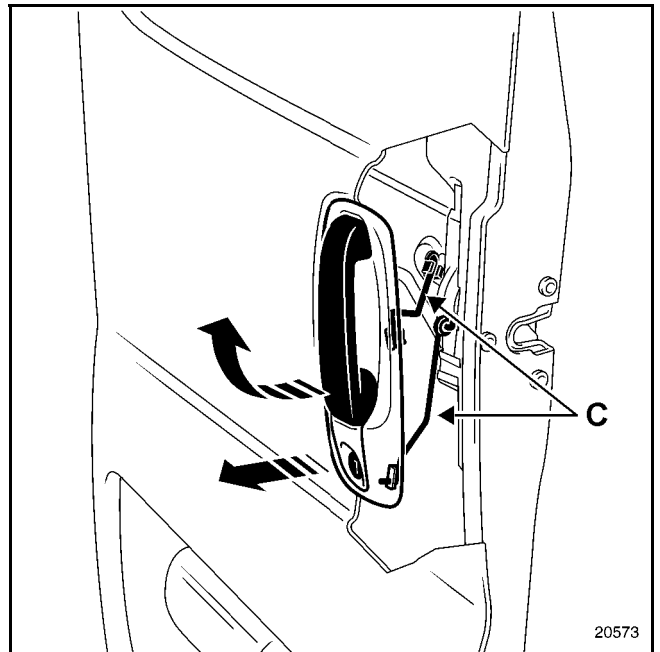
- el tornillo de fijación (A),
- el mando de apertura interior.

Con la pinza de desgrapar, soltar el panel del guarnecido.



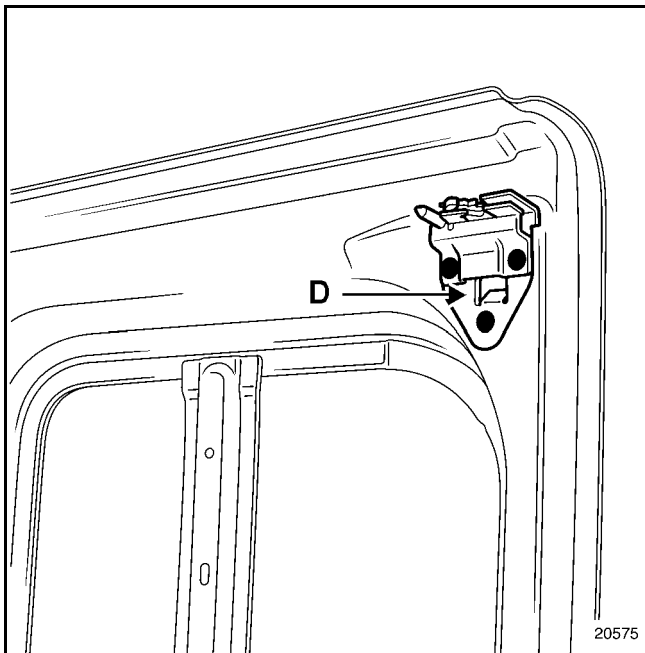
Extraer:

- los tres tornillos de fijación (B) de la cerradura,



- las varillas del mando de apertura y del bombín (C),
- la cerradura.

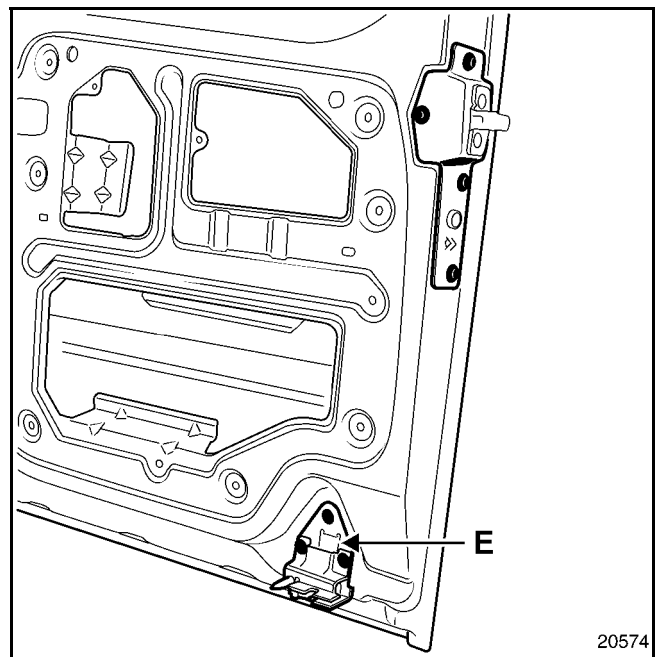
EXTRACCIÓN de las cerraduras de la puerta trasera derecha



Con un destornillador plano soltar el freno de funda (D).

Quitar los tres tornillos de fijación de la cerradura superior.

Sacar ligeramente la cerradura para extraer la bola de freno del cable.

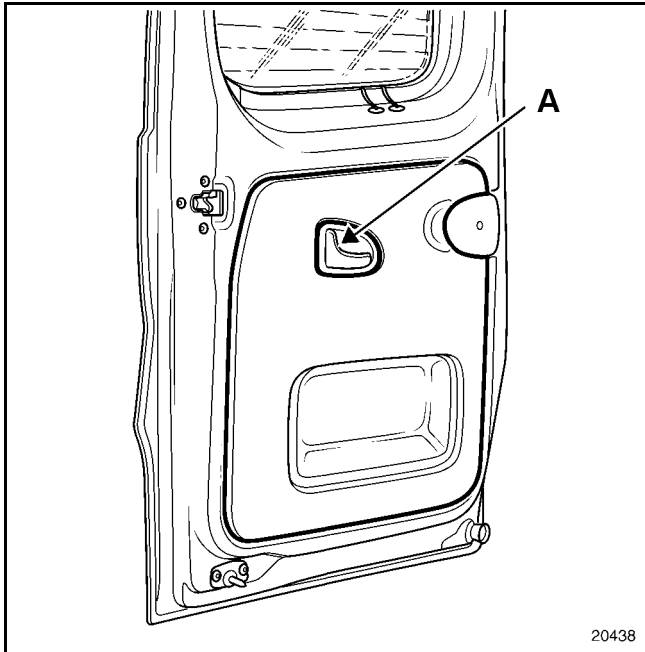


Con un destornillador plano, soltar el freno de funda (E).

Quitar los tres tornillos de fijación de la cerradura inferior.

Sacar ligeramente la cerradura para extraer la bola de freno del cable.

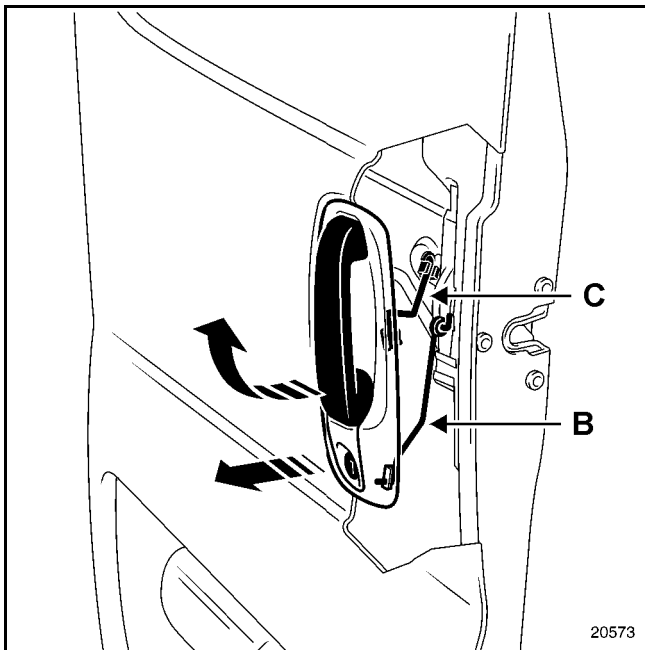
EXTRACCIÓN



Extraer:

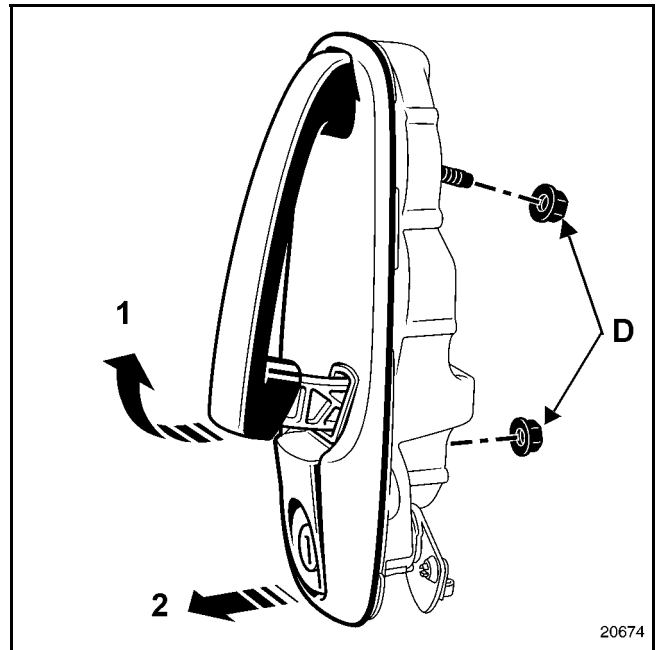
- el tornillo de fijación (A),
- el mando de apertura interior.

Con la pinza de desgrapar, soltar el panel del guarnecido.

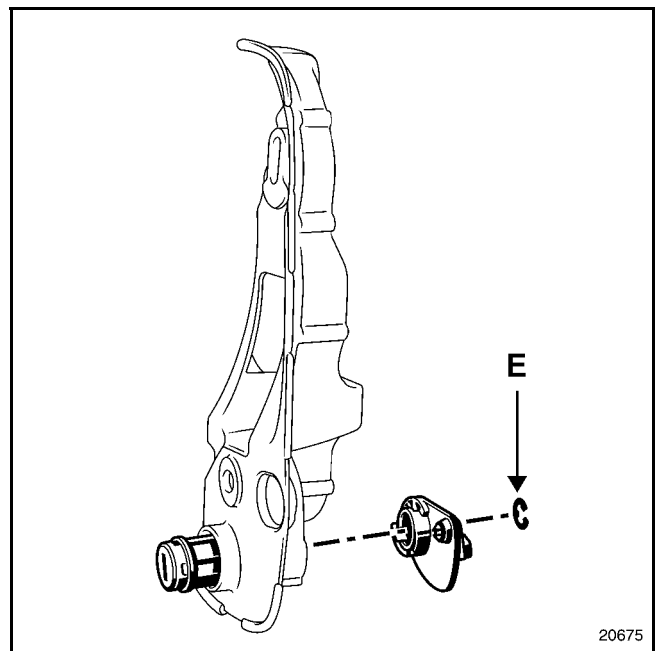


Extraer:

- la varilla de mando del bombín (B),
- la varilla del mando de apertura exterior (C),



- las dos tuercas de fijación (D),
- el mando de apertura exterior (1) y (2),
- la platina de soporte del bombín,



- el circlips (E).

Sacar el bombín.

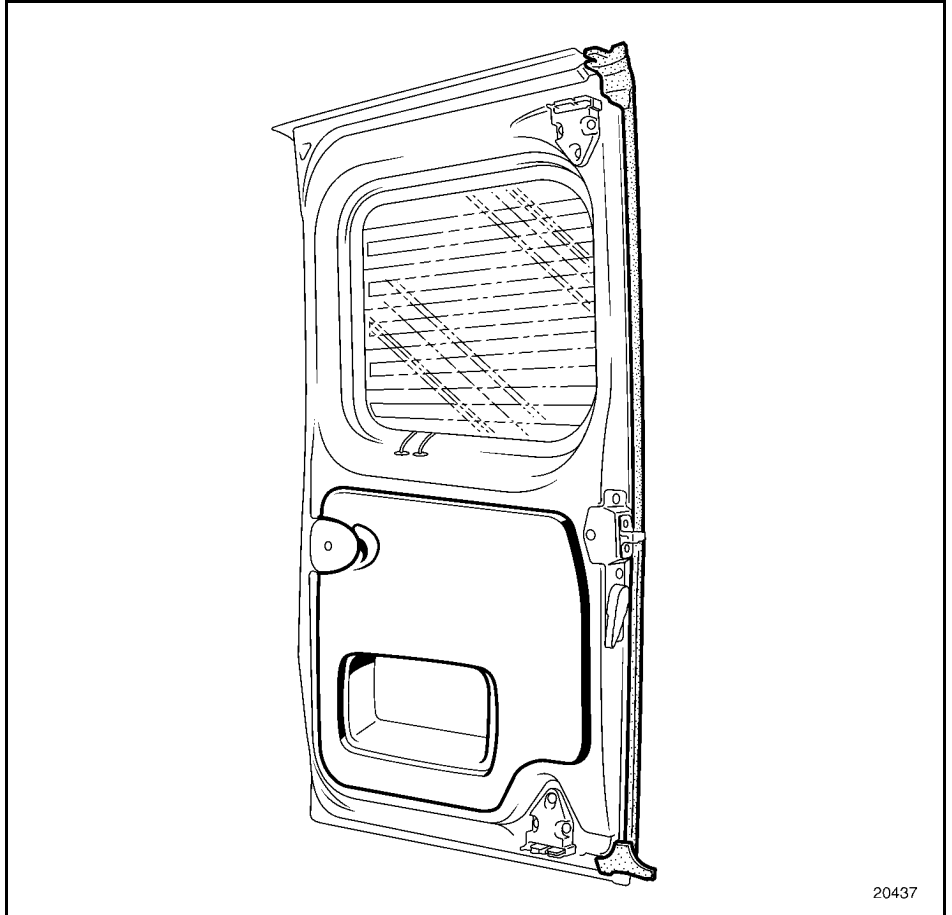
MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Mando de apertura interior de las puertas de carga

52 D

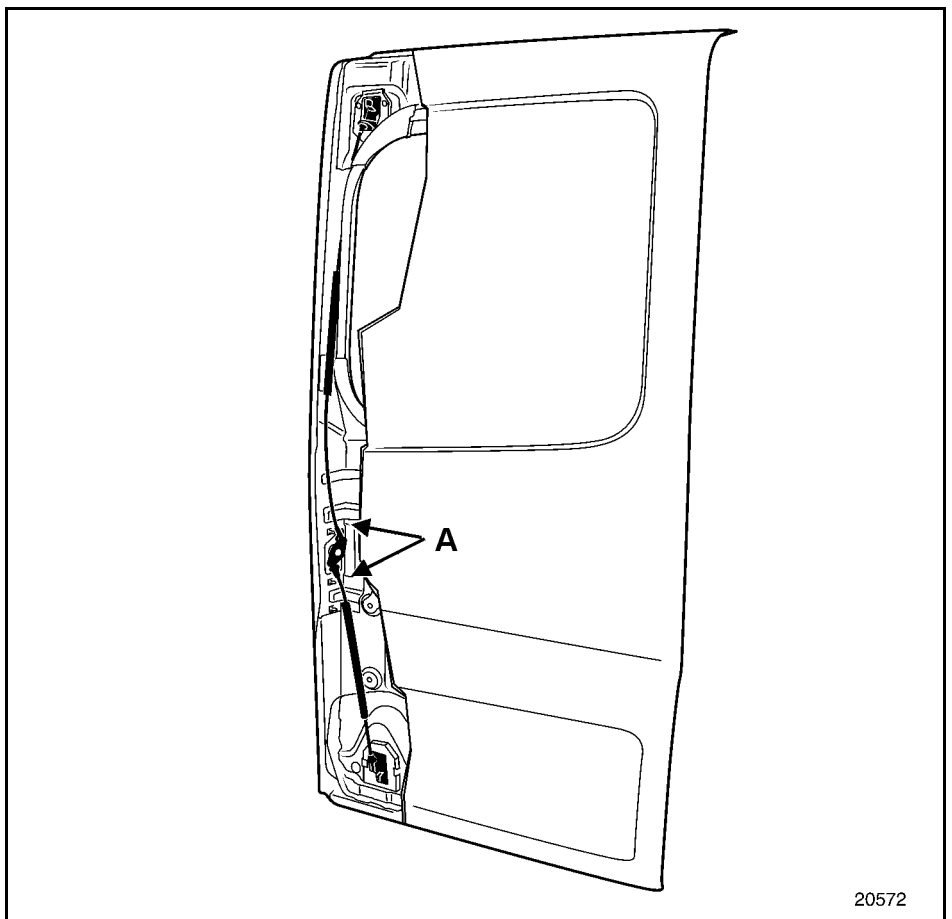
EXTRACCIÓN del mando

Con la pinza de desgrapar, soltar el panel del guarnecido.



Extraer:

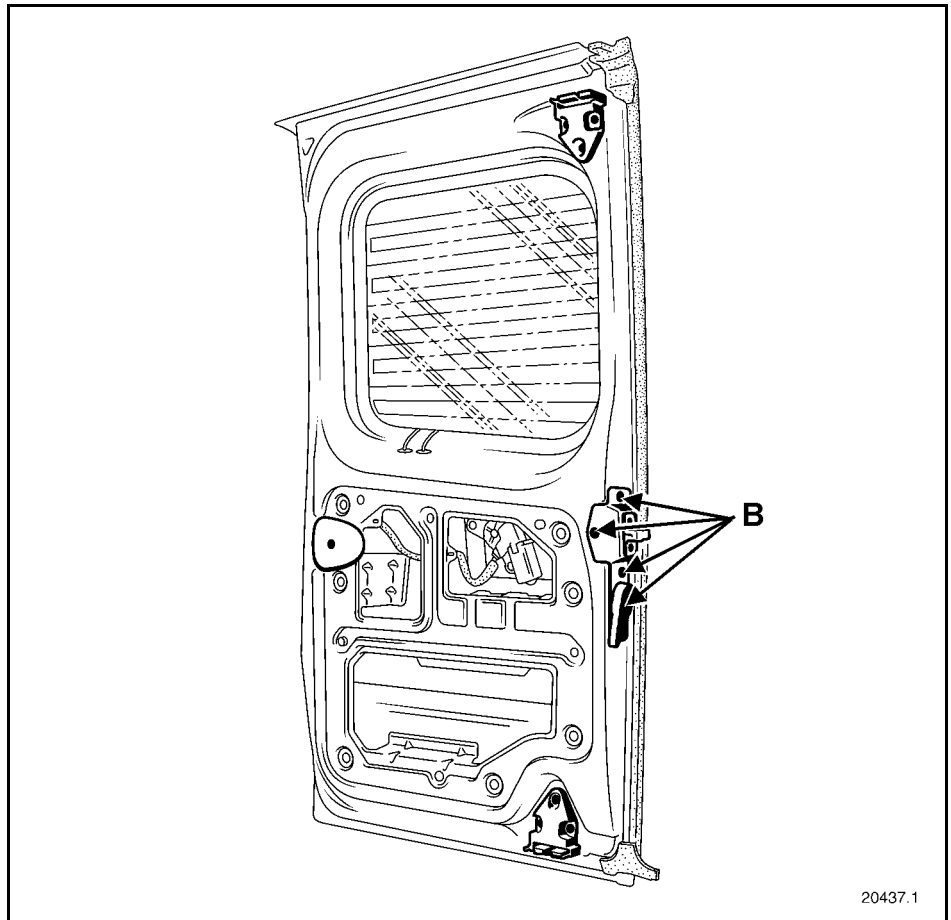
- los dos frenos de funda (A),
- las dos bolas de freno del cable,



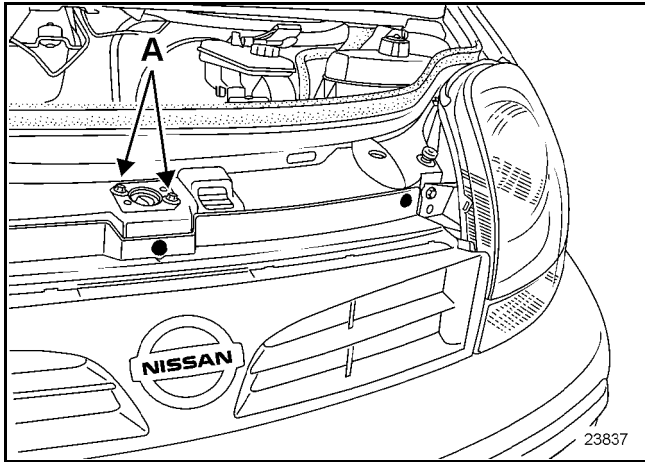
EXTRACCIÓN del mecanismo del mando

Extraer:

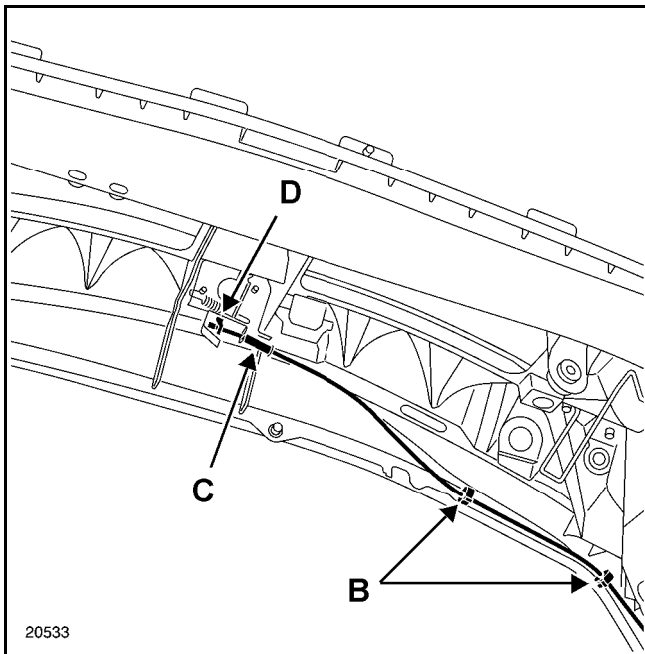
- los cuatro tornillos de fijación (B) del mecanismo del mando de apertura interior y después extraer éste.



EXTRACCIÓN



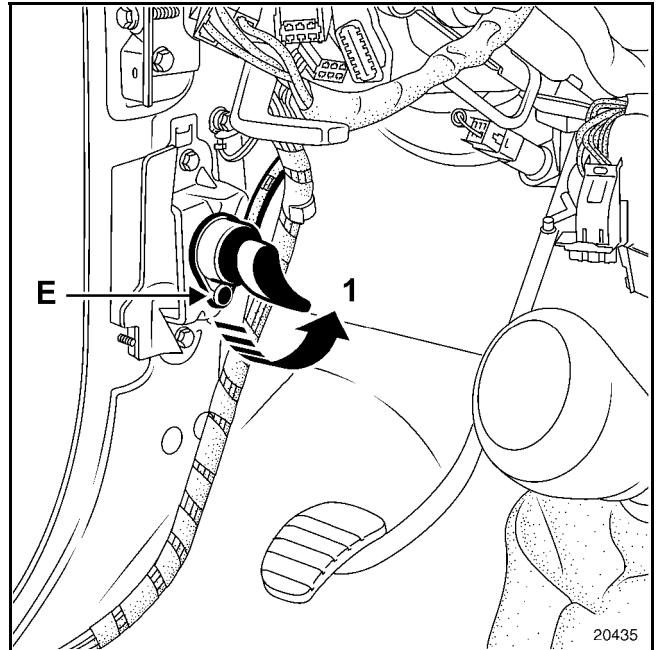
Es necesario sacar la cerradura (tornillo A) para poder acceder a la fijación del cable.



Soltar:

- la funda de las tres grapas de sujeción (B),
- el freno de funda (C),
- la bola de freno del cable (D).

Parte habitáculo



Extraer:

- el clip de sujeción (E),
- el mando de apertura como se indica en el dibujo (1).

Sacar con cuidado el obturador del tablero y después el conjunto por el interior del vehículo.

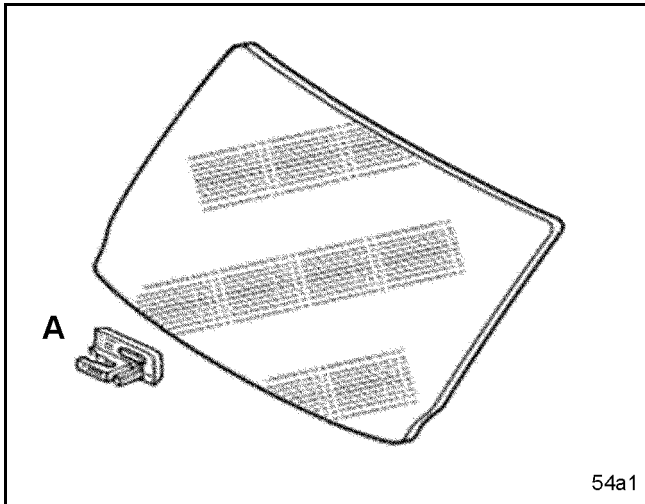
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PREPARACIÓN ANTES DEL RECORTE

Antes de recortar el parabrisas, utilizando el hilo trenzado, será necesario extraer:

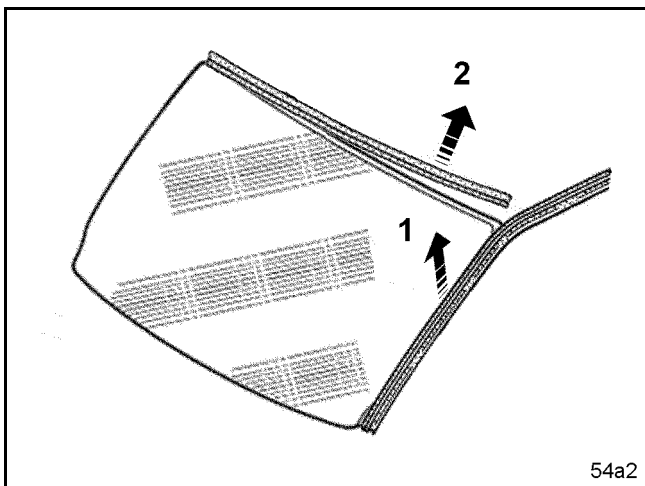
- las rejillas de alero,
- los guarnecidos del montante del parabrisas,
- los quitasoles.



IMPORTANTE:

Es imperativo sustituir las cinco calas de sujeción (A) del parabrisas tras cada extracción de éste.

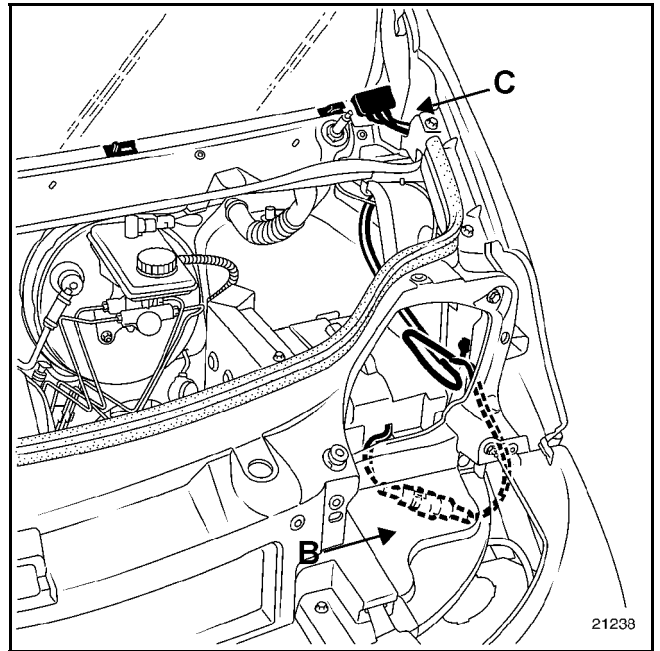
EXTRACCIÓN



Extraer las juntas laterales (1) y superiores (2).

Mediante calas de fabricación local de un espesor de **3 cm** aproximadamente, mantener ligeramente separado el guarnecido del techo.

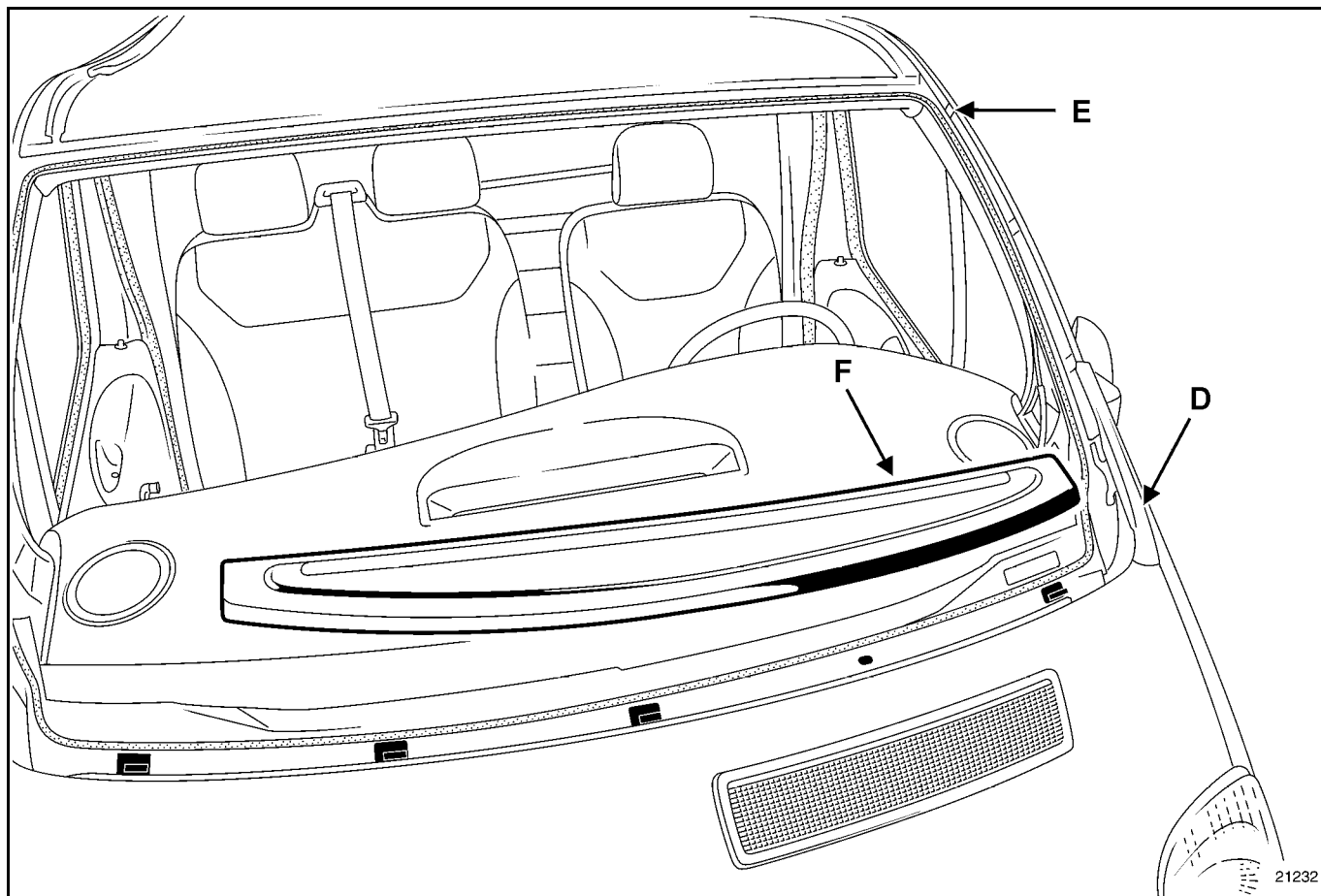
PARTICULARIDAD PARA LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON UN PARABRISAS TÉRMICO



Desconectar el conector (B), éste está fijado en el cajetín de interconexión del motor y después sacar el cableado de deshielo (C).

ATENCIÓN:

No hay protector del tablero de bordo específico para este vehículo.



Proteger: (cinta de protección **77 11 171 708**)

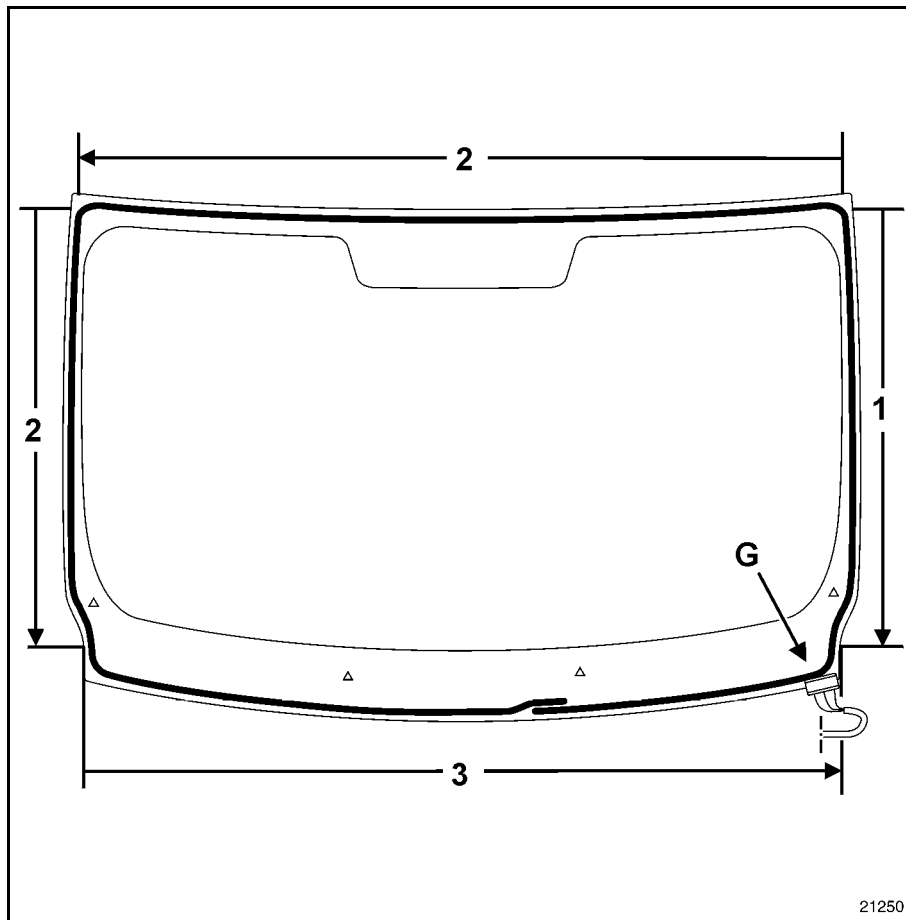
- la parte superior de las aletas delanteras (**D**),
- el cerco del parabrisas.

Mediante la aguja pasa-cables, perforar el cordón de cola en (**E**).

IMPORTANTE:

Se aconseja utilizar el protector del tablero de bordo (**F**) **Car. 1482**, para proteger los dos extremos del tablero de bordo al efectuar el recorte del parabrisas utilizando el hilo trenzado.

Hacen falta dos operarios para realizar esta operación.



Cortar el cordón de cola:

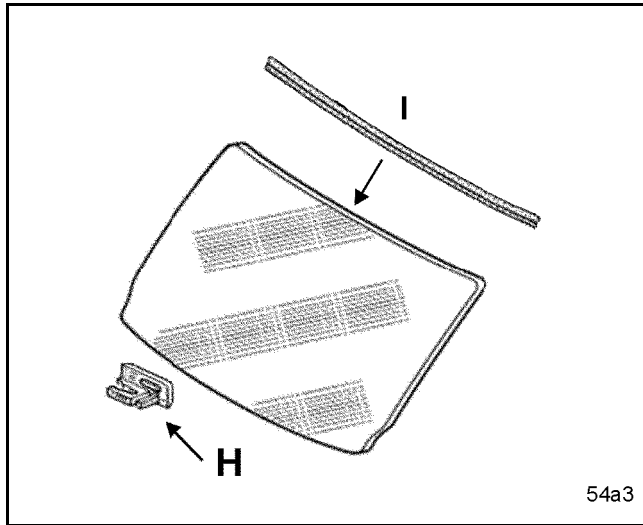
- (zona 1) hacia abajo hasta la esquina inferior izquierda,
- (zona 2) reanudar en el sentido opuesto hasta la esquina inferior derecha,
- (zona 3) con un movimiento de vaivén en los ángulos inferiores, teniendo la precaución de no deteriorar el cableado de deshielo (G).

REPOSICIÓN

Para la preparación de las superficies y el pegado, consultar el capítulo "**Método de pegado de cristales**".

Clipsar las cinco calas de sujeción (H) en el vano (hay cinco orificios oblongos previstos a tal efecto).

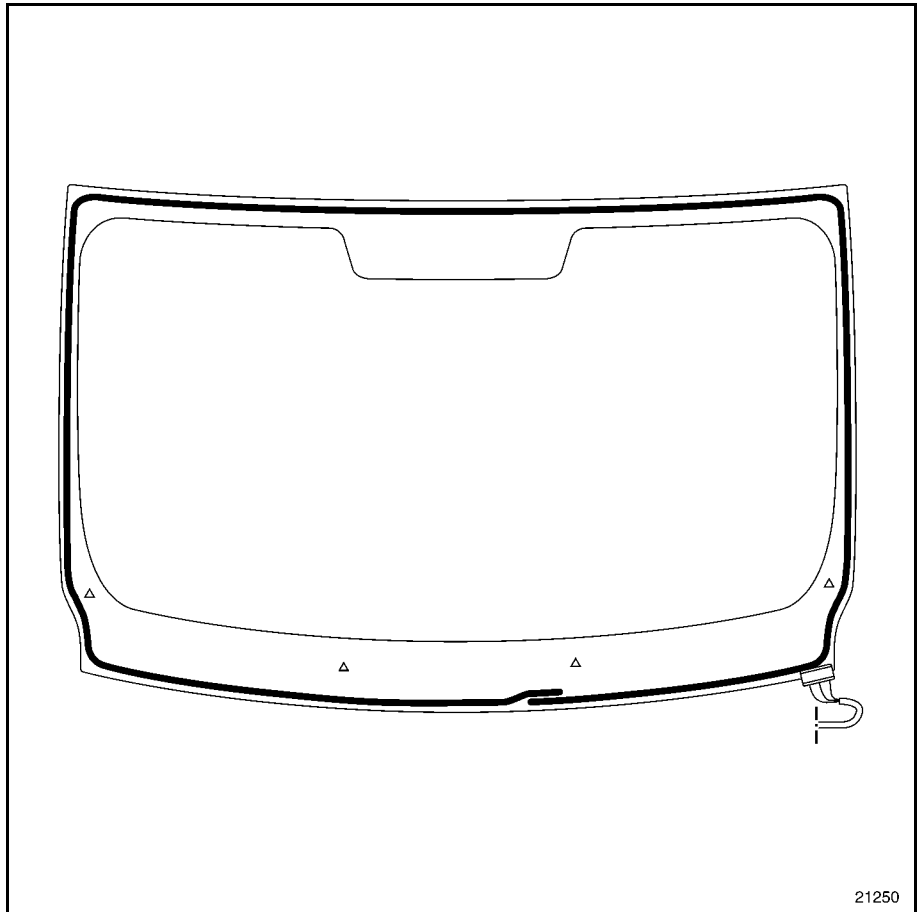
Calzar el embellecedor superior (I) en el parabrisas.

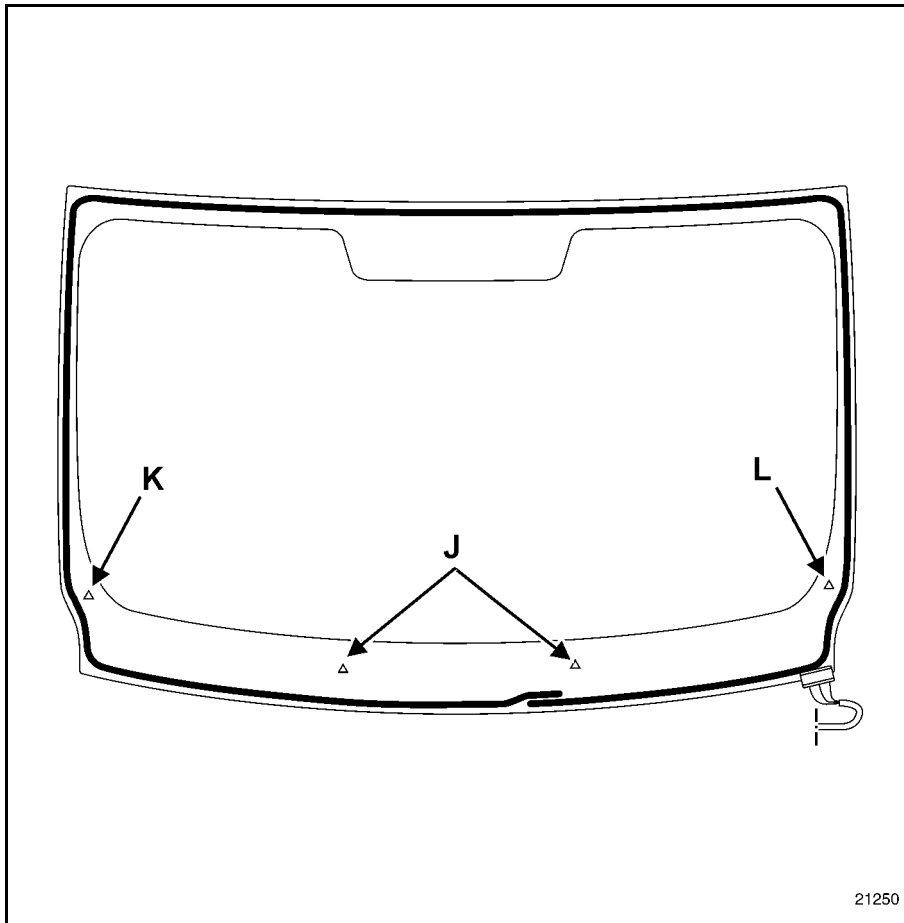


Respetar el recorrido y el tamaño del cordón de cola.

Pegar el cristal (dos operarios).

Repartir los juegos de aspecto laterales.

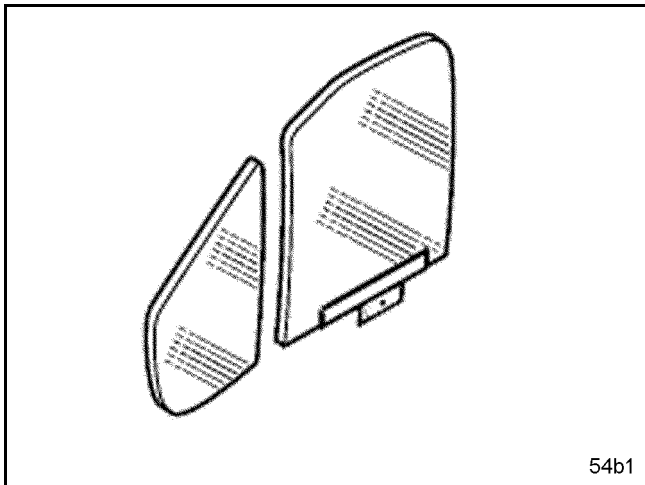




NOTA:

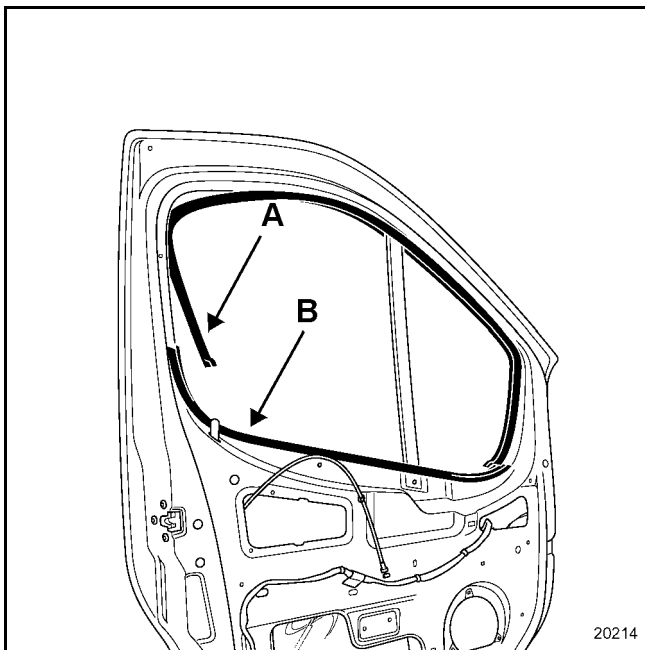
El parabrisas lleva varias marcas en la parte inferior de la serigrafía. Éstas permiten el posicionamiento de las escobillas del limpiaparabrisas durante el montaje.

- escobilla izquierda, marcado (J),
- escobilla derecha, marcado (K),
- el marcado (L) se utiliza para los vehículos con dirección a derecha.



EXTRACCIÓN

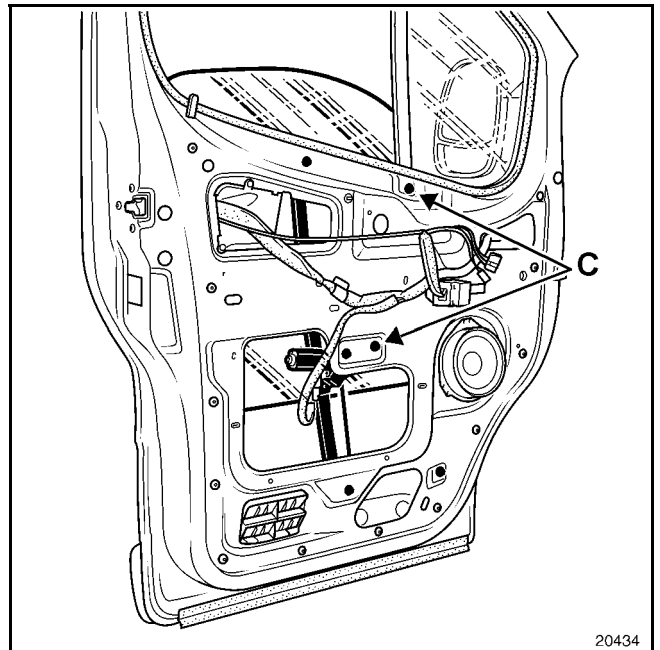
Tras haber extraído el guarnecido de la puerta,



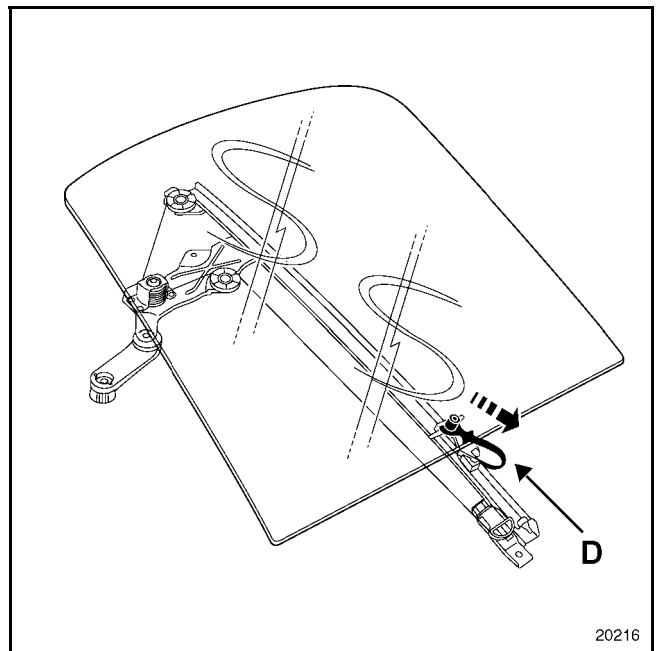
sacar parcialmente el lamelunas superior (A).

Extraer:

- los lamelunas interior y exterior (B),



- los dos tornillos de fijación del montante fijo (C).



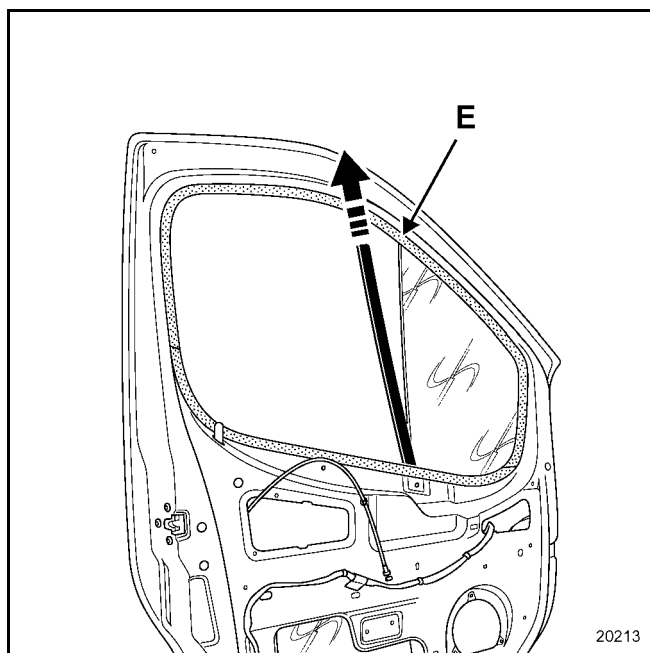
Soltar la horquilla del elevavinas (D).

Sacar el cristal del eje del carrito de arrastre.

Colocar el cristal en el fondo del cajón de la puerta

ATENCIÓN:

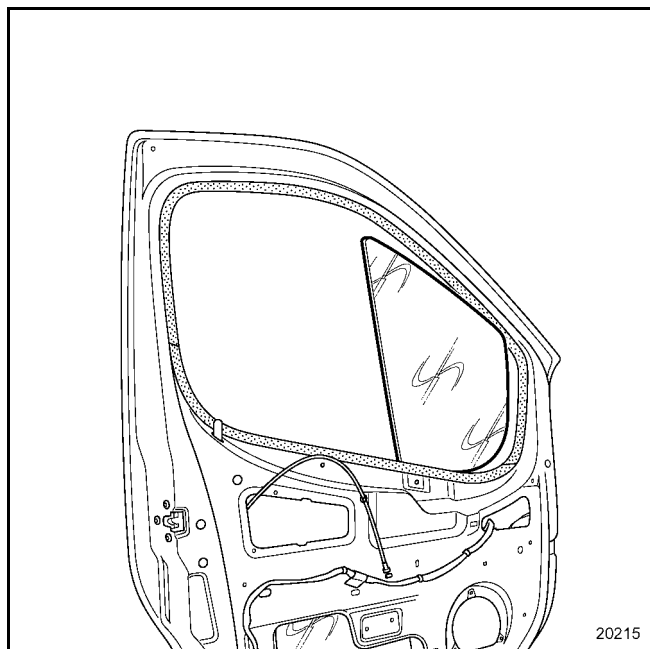
Volver a clipsar la horquilla (D) en el eje del carro de arrastre, antes de cualquier manipulación de éste.



Hacer deslizar el montante fijo hacia abajo para sacarlo de su grapa de sujeción (E).

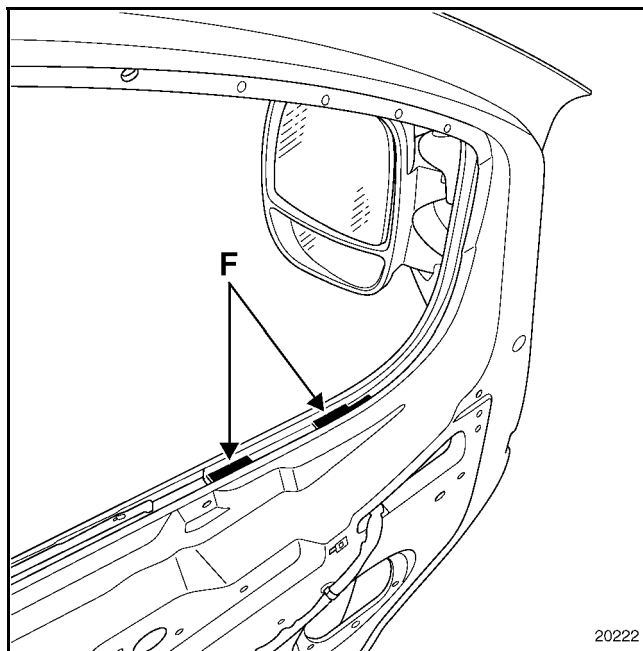
Extraer el montante fijo haciéndolo deslizar por el lado interior de la puerta, hacia arriba.

Sacar el cristal deslizante.



Sacar el cristal fijo.

REPOSICIÓN

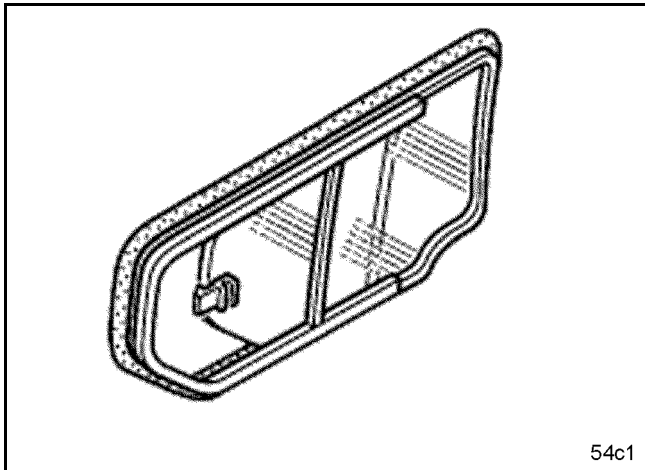


Verificar la colocación de las dos calas adhesivas de espuma (F) antes de montar el cristal fijo y después proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

El cristal deslizante no viene suelto.

Tan sólo el conjunto cristales ensamblados que incluye marco / cristal fijo / cristal deslizante / cerrojo, está disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

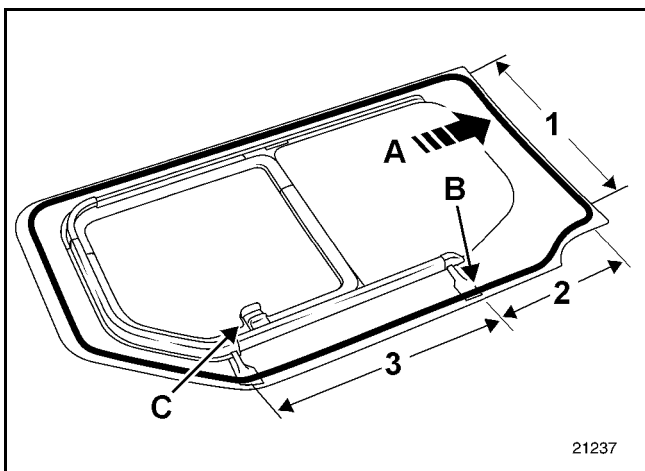


PREPARACIÓN ANTES DEL RECORTE

Antes de recortar el cristal utilizando el hilo trenzado, será necesario proteger (cinta de protección 77 11 171 708):

- el marco interior del cristal,
- el canto interior de la puerta,
- el cerco exterior del cristal.

EXTRACCIÓN: dos operarios



Mediante la aguja pasa-cables, por el interior del vehículo, perforar el cordón de cola en (A).

Cortar el cordón de cola (zona 1).

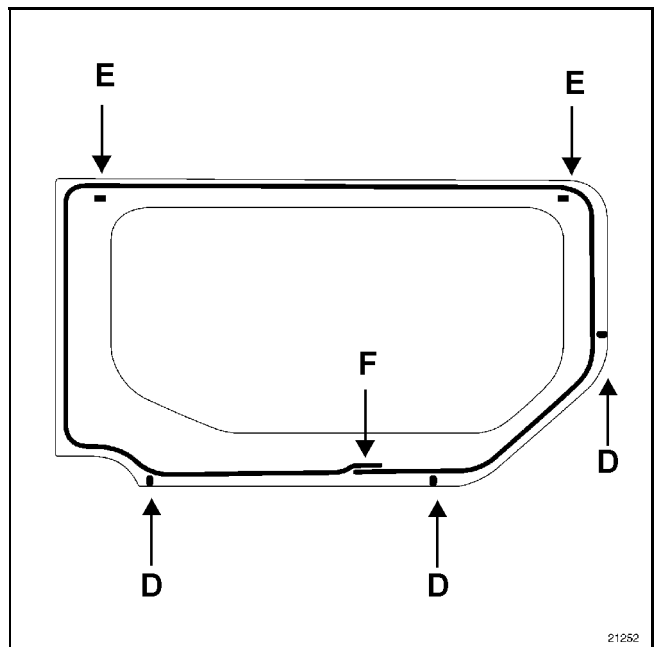
Pinchar el cordón de cola en (B) y después recortarlo (zona 2).

Con el útil de pinchar (protegido en su extremo), tomar apoyo sobre la canalización de evacuación del agua (C) y después recortar el cordón de cola (zona 3).

Cortar el resto del cordón de cola, por un movimiento de vaivén.

REPOSICIÓN

Para la preparación de las superficies y el pegado, consultar el capítulo "Método de pegado de cristales".

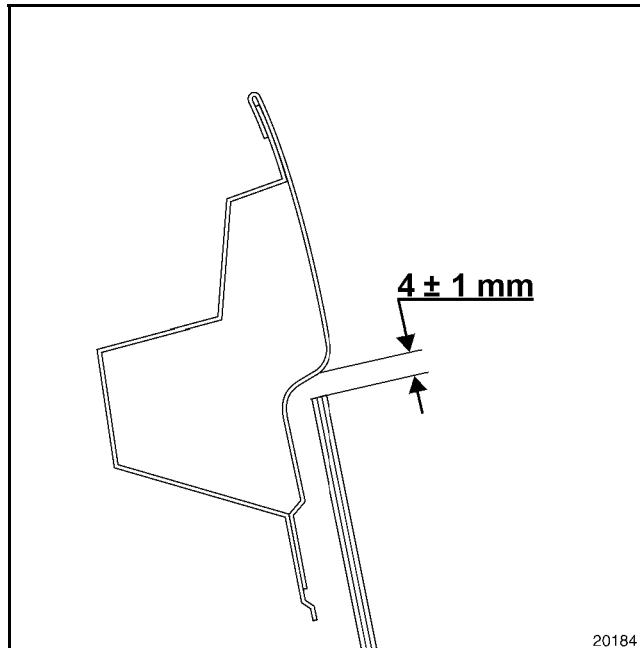


Instalar las tres calas (D) en el canto del marco de la puerta (hay tres orificios previstos a tal efecto).

Pegar las dos calas adhesivas (E) en el canto del marco de la puerta.

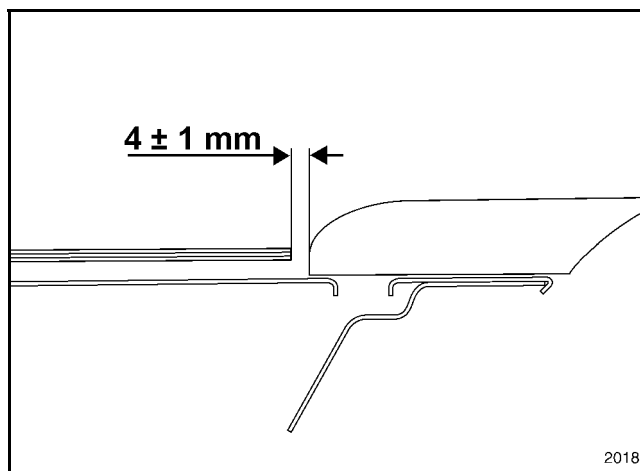
Hacer el racor del cordón de cola (F) entre las dos canalizaciones de evacuación del agua.

Colocar el cristal a fondo contra las calas (D).



Repartir el juego de aspecto:

- en la parte superior de la puerta,



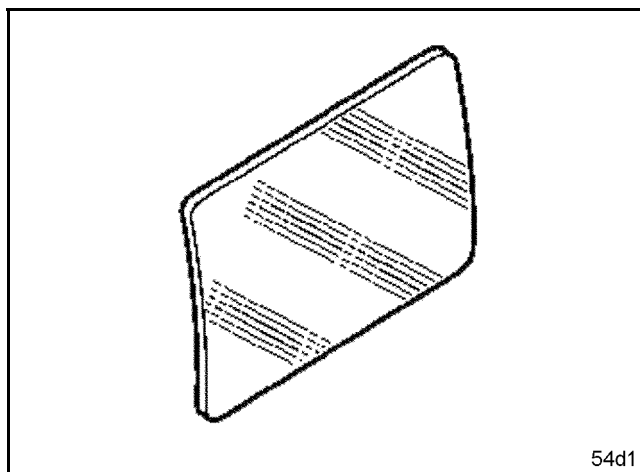
- en la parte lateral trasera.

Tras haber reglado los juegos de aspecto, sujetar el cristal utilizando cinta de enmascarar durante el tiempo de secado de la cola.

CRISTALES

Crystal del panel de aleta trasera

54 D



PREPARACIÓN ANTES DEL RECORTE utilizando el hilo trenzado

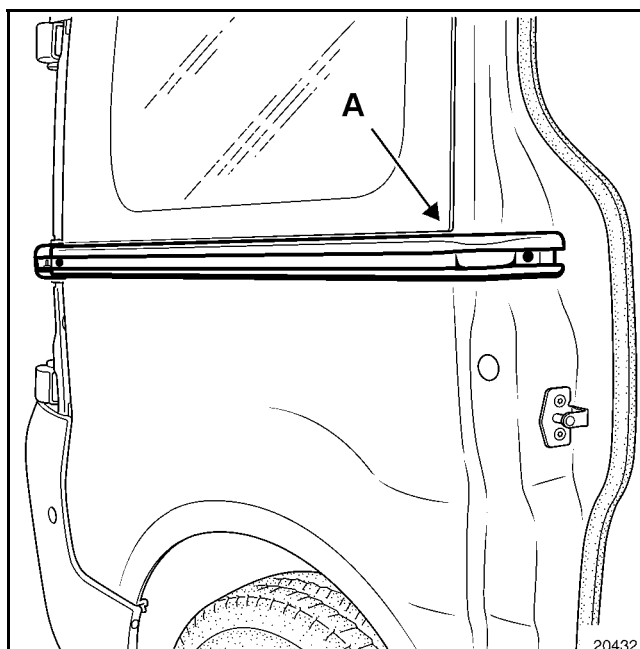
Extraer:

- el piloto trasero,
- el protector de la esquina superior trasera.

Proteger (cinta de protección 77 11 171 708):

- el cerco exterior del cristal,
- el raíl de la puerta lateral deslizante.

EXTRACCIÓN: dos operarios

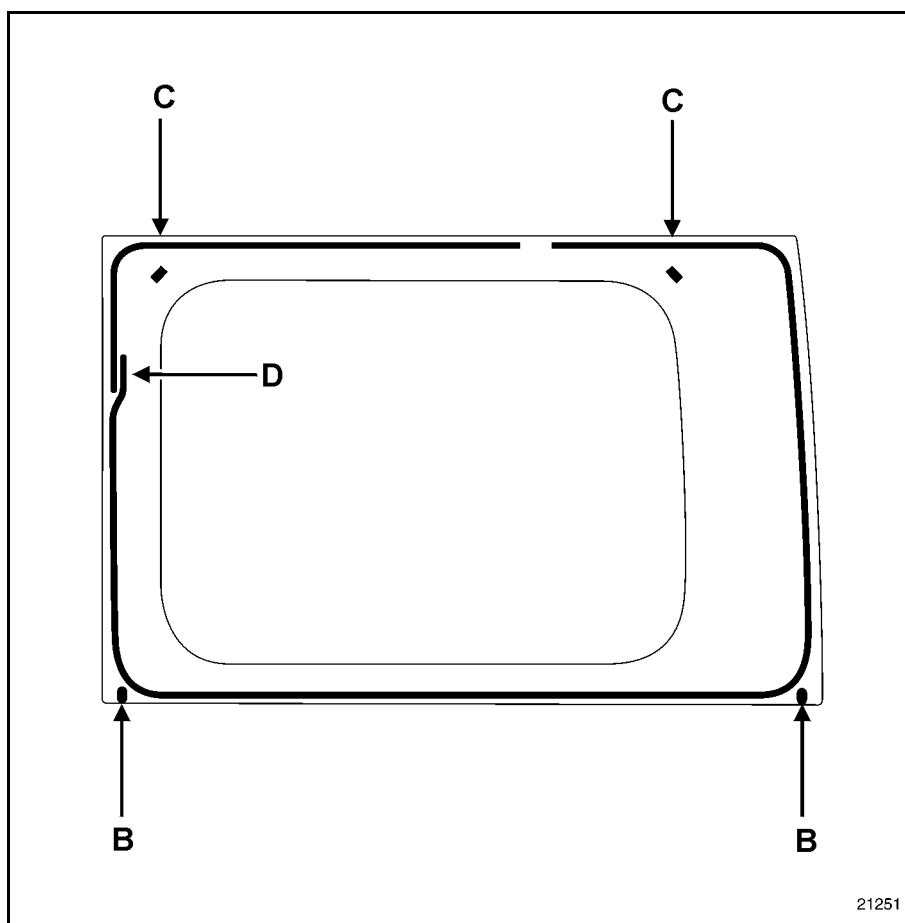


Mediante la aguja pasa-cables, por el interior del vehículo, perforar el cordón de cola en (A).

CRISTALES

Crystal del panel de aleta trasera

54 D

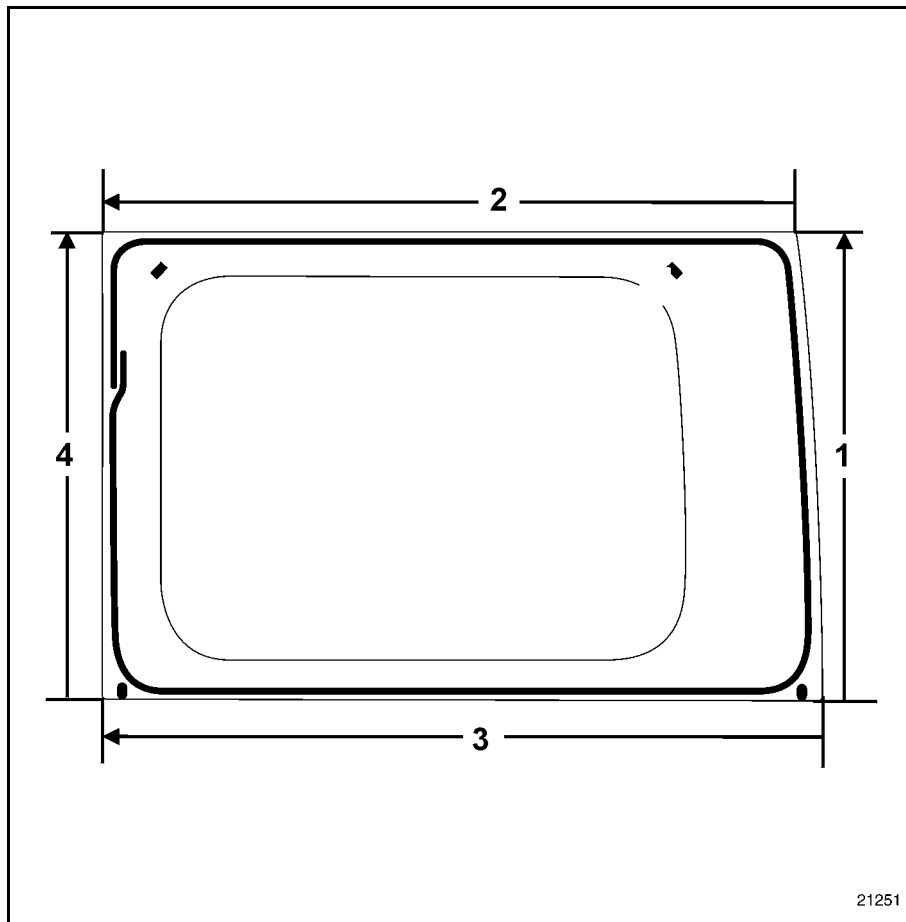


Instalar las dos calas seccionables (B) en el panel de la aleta.

Pegar las dos calas adhesivas (C) en el canto del panel de aleta.

Respetar el emplazamiento del racor (D) del cordón de cola.

Colocar el cristal a fondo contra las calas (B).



Cortar el cordón de cola (zona 1), de abajo hacia arriba y después en (zona 2) de la parte delantera hacia la parte trasera del vehículo.

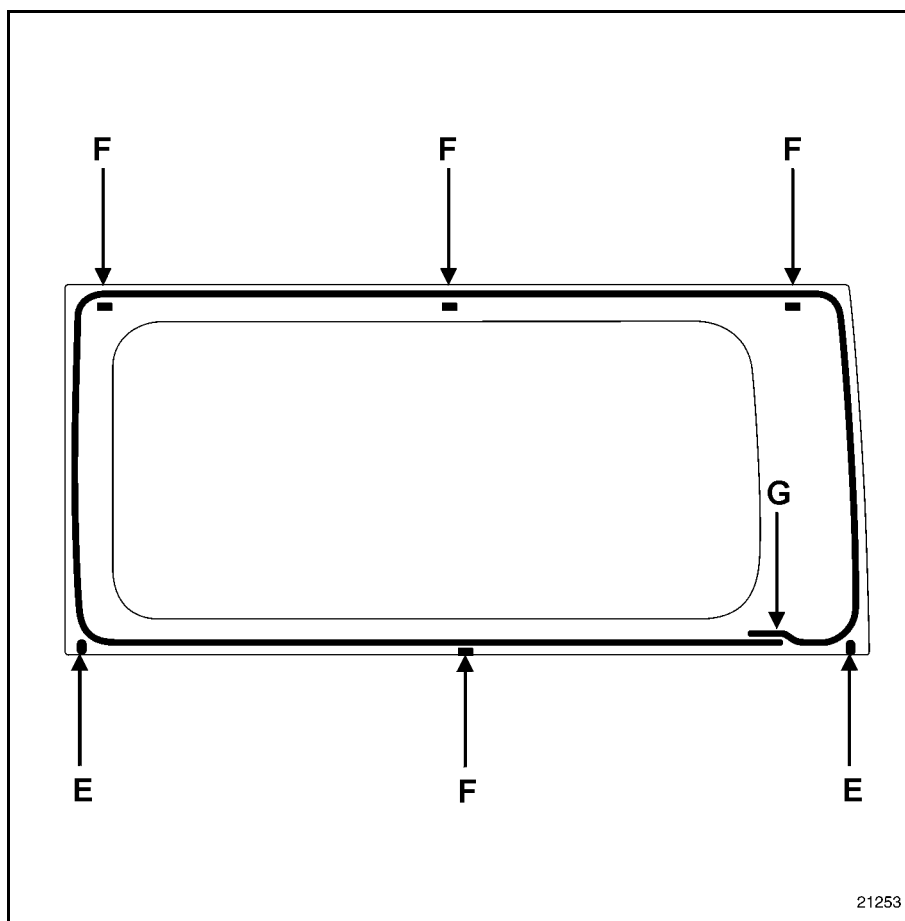
Volver al punto de pinchado (A).

Cortar el cordón de cola (zona 3) de la parte delantera hacia la parte trasera del vehículo y después en (zona 4) de abajo hacia arriba.

REPOSICIÓN

Para la preparación de las superficies y el pegado, consultar el capítulo "**Método de pegado de cristales**".

PARTICULARIDAD: versión LH2 (largo)

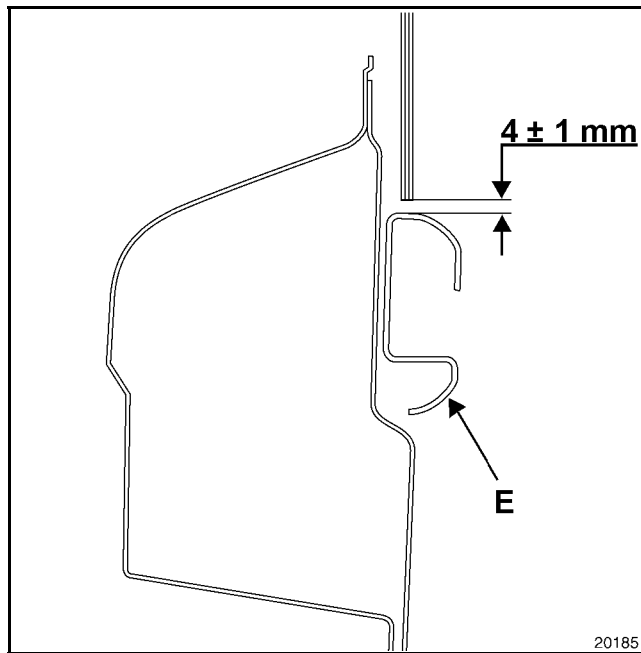


Instalar las dos calas (E) en el panel de la aleta.

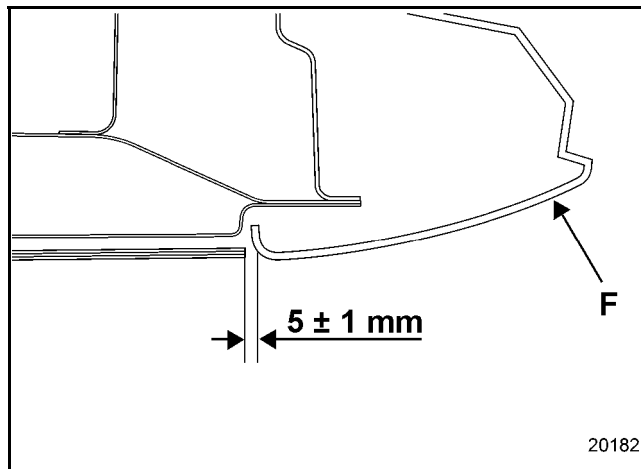
Pegar las cinco calas adhesivas (F) en el canto del panel de aleta.

Respetar el emplazamiento del racor (G) del cordón de cola.

Colocar el cristal a fondo contra las calas (E).



Repartir los juegos de aspecto:
– (E) raíl de la puerta lateral deslizante,



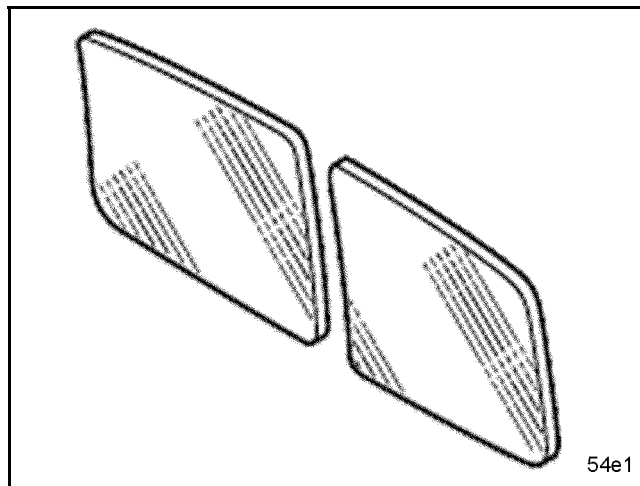
– (F) protector de esquina superior trasera.

Tras haber reglado los juegos de aspecto, sujetar el cristal utilizando cinta de enmascarar durante el tiempo de secado de la cola.

CRISTALES

Cristal de la puerta del maletero

54 E

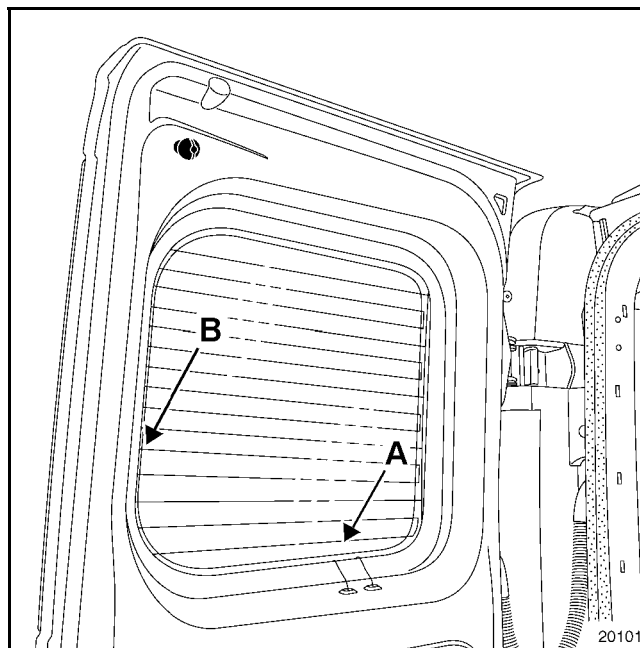


PREPARACIÓN ANTES DEL RECORTE utilizando el hilo trenzado

Extraer los brazos del limpiaparabrisas.

Proteger (cinta de protección 77 11 171 708) el cerco exterior del cristal.

EXTRACCIÓN: dos operarios



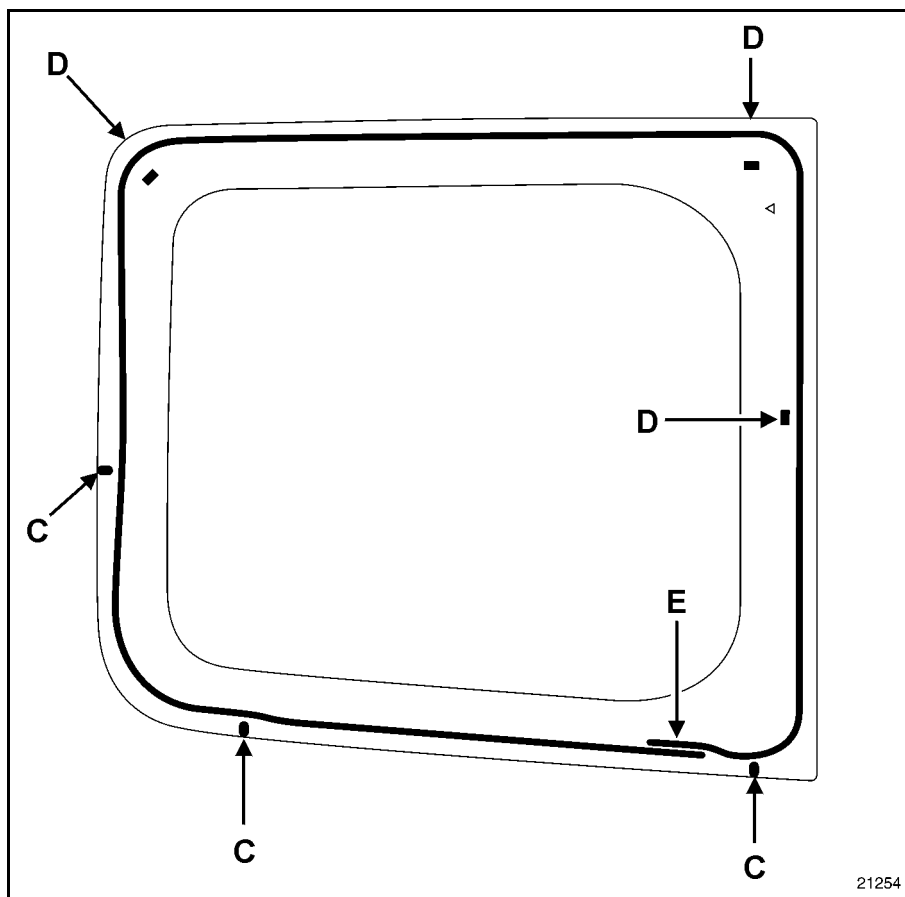
Desconectar los conectores de deshielo (A).

Mediante la aguja pasa-cables, por el interior del vehículo perforar el cordón de cola en (B).

Cortar el cordón de cola.

REPOSICIÓN

Para la preparación de las superficies y el pegado, consultar el capítulo **Método de pegado de cristales**.



Instalar las tres calas (C) en el panel de la puerta.

Pegar las tres calas adhesivas (D) en el canto del panel de la puerta.

Respetar el emplazamiento del racor (E) del cordón de cola.

Colocar el cristal a fondo contra las calas (C).

CRISTALES

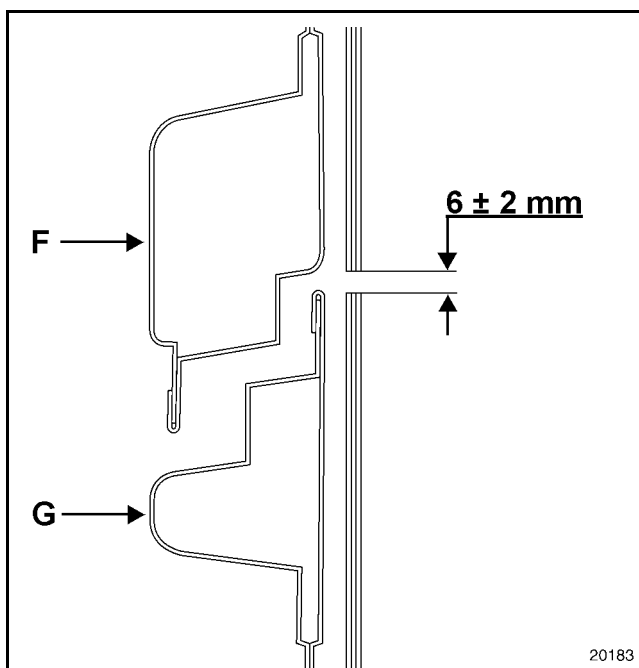
Cristal de la puerta del maletero

54 E

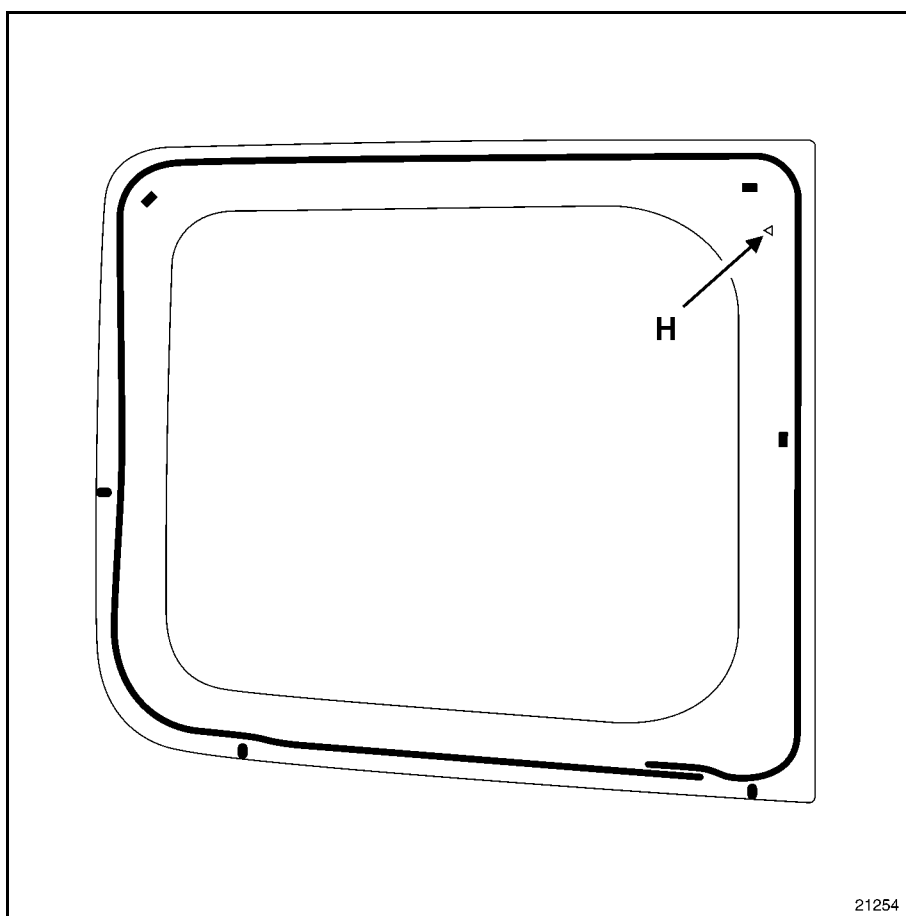
Repartir los juegos de aspecto:

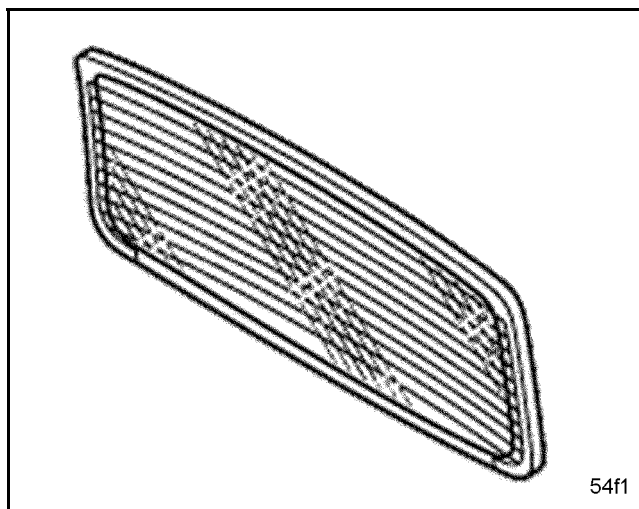
- (F) cajón de la puerta del maletero derecho,
- (G) cajón de la puerta del maletero izquierdo.

Tras haber reglado los juegos de aspecto, sujetar el cristal utilizando cinta de enmascarar durante el tiempo de secado de la cola.



- las marcas (H) permiten el posicionamiento de las escobillas del limpiaparabrisas.





PREPARACIÓN ANTES DEL RECORTE

Extraer:

- el brazo del limpiaparabrisas,
- los conectores del cableado de deshielo,
- el guarnecido del portón.

Proteger (cinta de protección **77 11 171 708**) el cerco exterior del cristal.

EXTRACCIÓN

Método utilizando el hilo trenzado, requiere dos operarios.

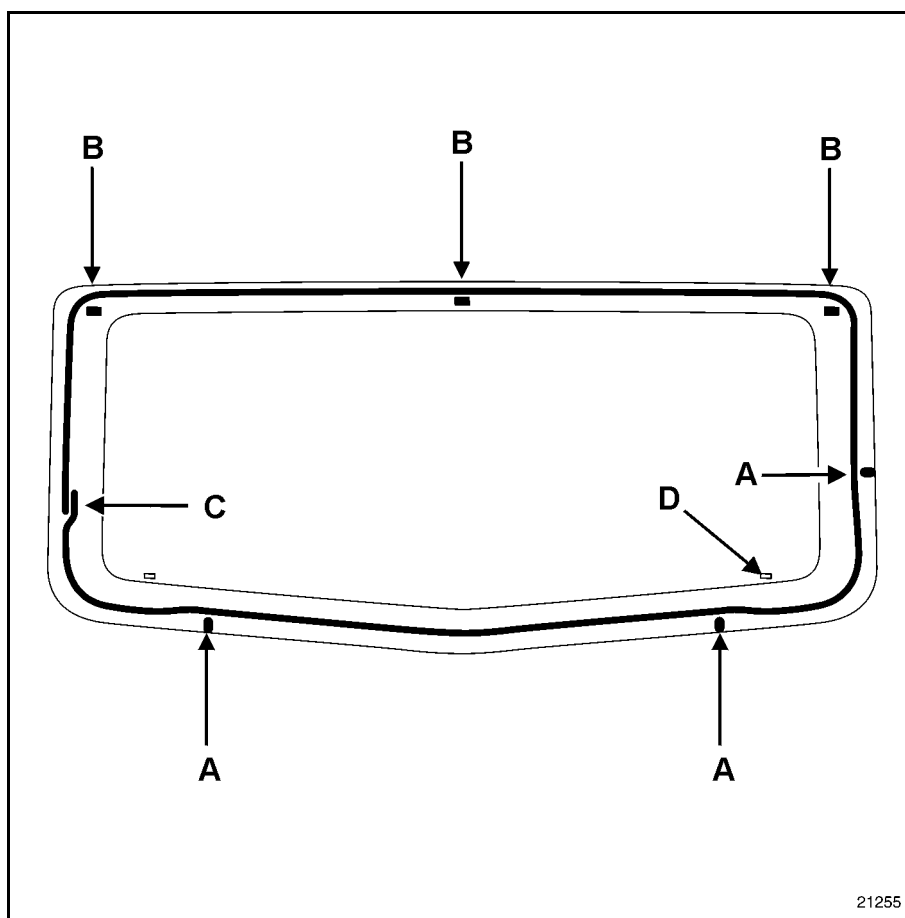
NOTA:

La extracción no presenta ninguna dificultad particular.

Mediante la aguja pasa-cables, por el interior del vehículo, perforar el cordón de cola y después recortarlo.

REPOSICIÓN

Para la preparación de las superficies y el pegado, consultar el capítulo **Método de pegado de cristales**.



Instalar las tres calas (A) en el panel de la puerta.

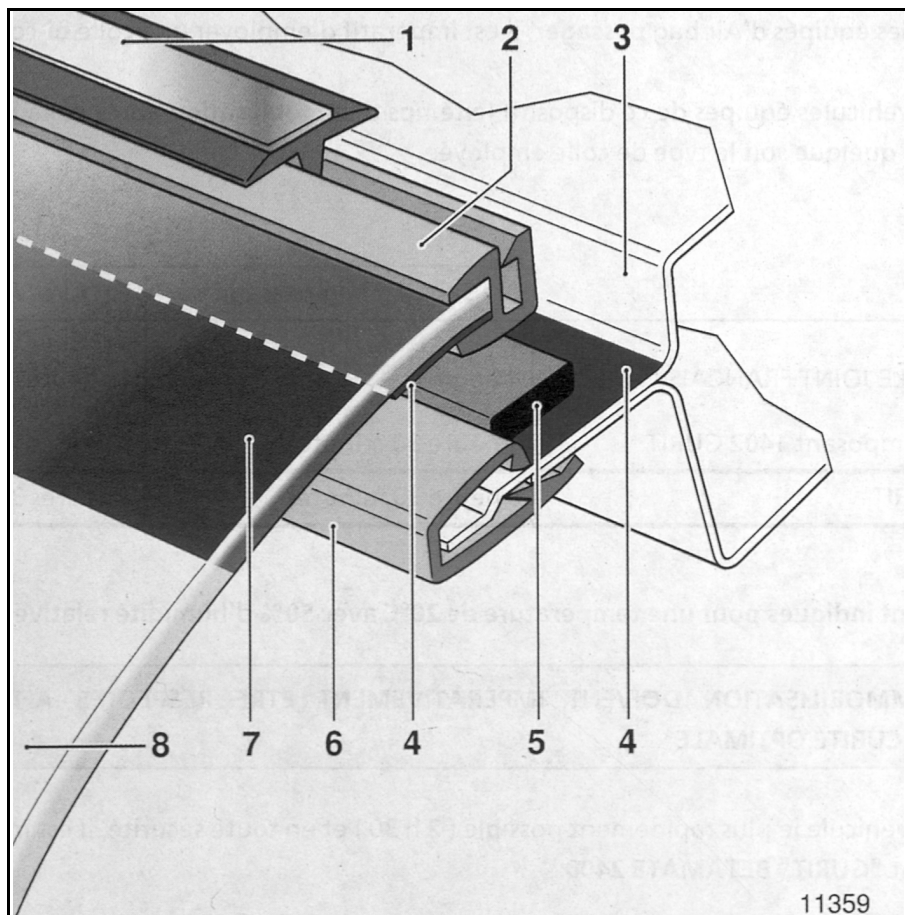
Pegar las tres calas adhesivas (B) en el canto del panel de la puerta.

Respetar el emplazamiento del racor (C) del cordón de cola.

Colocar el cristal a fondo contra las calas (A).

Tras haber reglado los juegos de aspecto, sujetar el cristal utilizando cinta de enmascarar durante el tiempo de secado de la cola.

Las marcas (D) permiten el posicionamiento de las escobillas del limpiaparabrisas.



- 1 - Embellecedor
- 2 - Soporte del embellecedor
- 3 - Carrocería
- 4 - Primario del cristal/Chapa pintada
- 5 - Masilla de pegado
- 6 - Junta de acabado
- 7 - Serigrafía
- 8 - Cristales

CRISTALES

Particularidades airbag del pasajero

54 **G**

TIEMPO DE MOVILIZACIÓN MÍNIMO DEL VEHÍCULO

| Vehículo equipado | Sin airbag Con un airbag | Con dos Airbags |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| BIPAC + | 30 minutos | 1 hora 30 minutos |
| MONOPAC + | 1 hora | 2 horas |
| MONOPAC | 1 hora | 3 horas 30 minutos |

Todos los tiempos están indicados para una temperatura de 20 °C con un 50 % de humedad relativa.
Se aconseja no utilizar los MONOCOMPONENTES a una temperatura inferior a 10 °C.

**ESTOS TIEMPOS DE INMOVILIZACIÓN DEBEN RESPETARSE IMPERATIVAMENTE
PARA OBTENER LAS GARANTÍAS ÓPTIMAS DE SEGURIDAD**

IMPORTANTE

Para realizar cualquier pegado, está prohibido entremezclar los productos.

Es imperativo, según el kit elegido, emplear únicamente los productos contenidos en el mismo.

KIT DE PEGADO BIPAC + Ref.: 77 11 219 552



COMPOSICIÓN DEL KIT

- Dos cartuchos de **225 ml** (activador + PU).
- Una bolsita (amarilla) con dos toallitas: una impregnada + una seca.
- Un tubo (verde) de primario para cristal de **10 ml**.
- Un tubo (rojo) de primario para laca de **10 ml**.
- Un mezclador.
- Un par de guantes.
- Una boquilla específica.

IMPORTANTE

Respetar la fecha de caducidad de los productos inscrita en el kit.

KIT DE PEGADO MONOPAC + "2" Ref.: 77 11 218 570

Budín adicional + una boquilla: biberón Ref.: 77 11 218 571



COMPOSICIÓN DEL KIT

- Un budín de **300 ml**.
- Una bolsita (amarilla) con dos toallitas: una impregnada + una seca.
- Un tubo (verde) de primario para cristal de **10 ml**.
- Un tubo (rojo) de primario para laca de **10 ml**.
- Un par de guantes.
- Una boquilla biberón.

IMPORTANTE

Respetar la fecha de caducidad de los productos inscrita en el kit.

KIT DE PEGADO MONOPAC Ref.: 77 11 210 350

Cartucho adicional + una boquilla: Ref.: 77 11 210 482

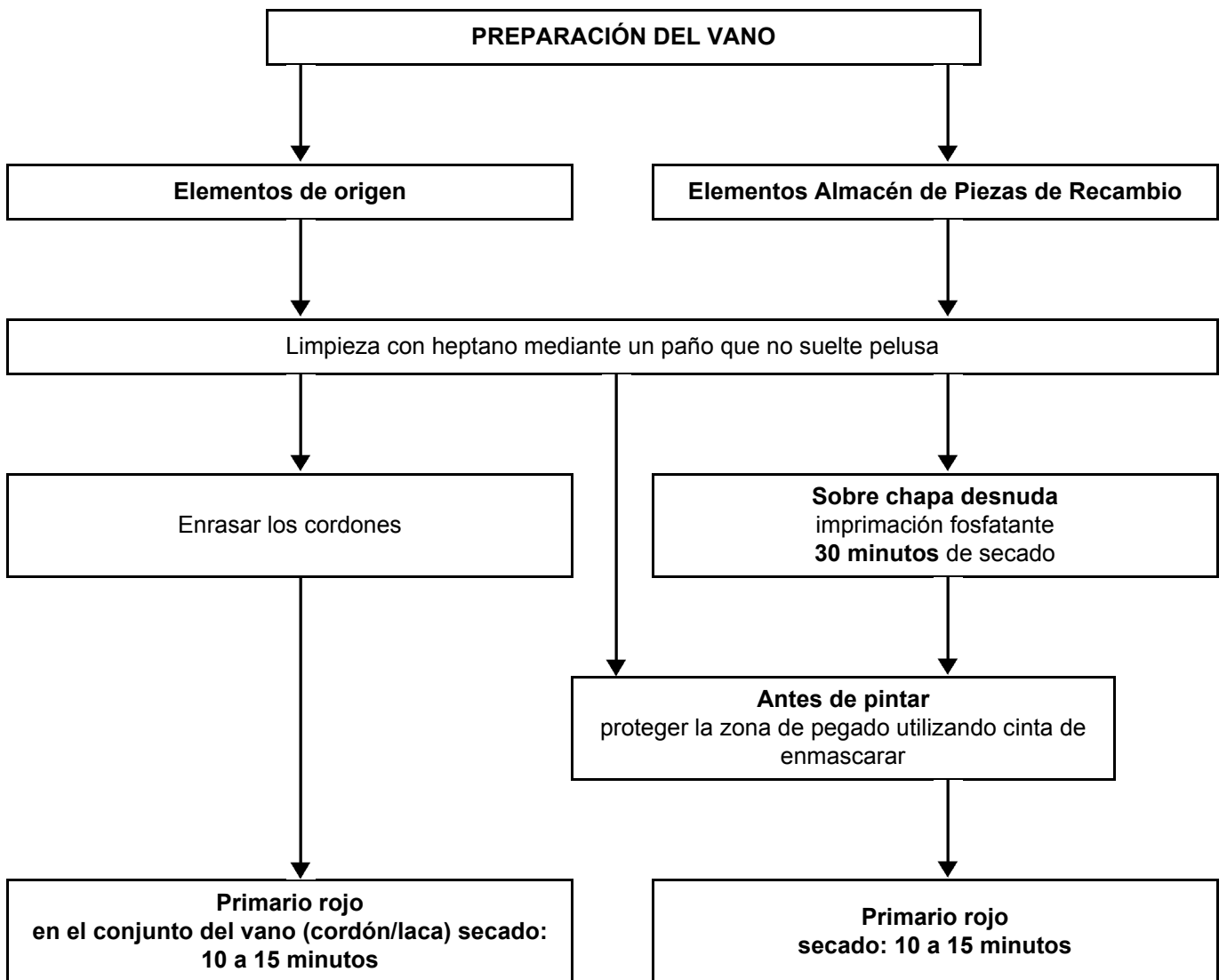


COMPOSICIÓN DEL KIT

- Un cartucho de **310 ml**.
- Un frascito (amarillo) de limpiador de **15 ml**.
- Un frascito (verde) de primario para cristal de **15 ml**.
- Un frascito (rojo) de primario para laca de **15 ml**.
- Un par de guantes.
- Dos aplicadores.
- Una boquilla específica.

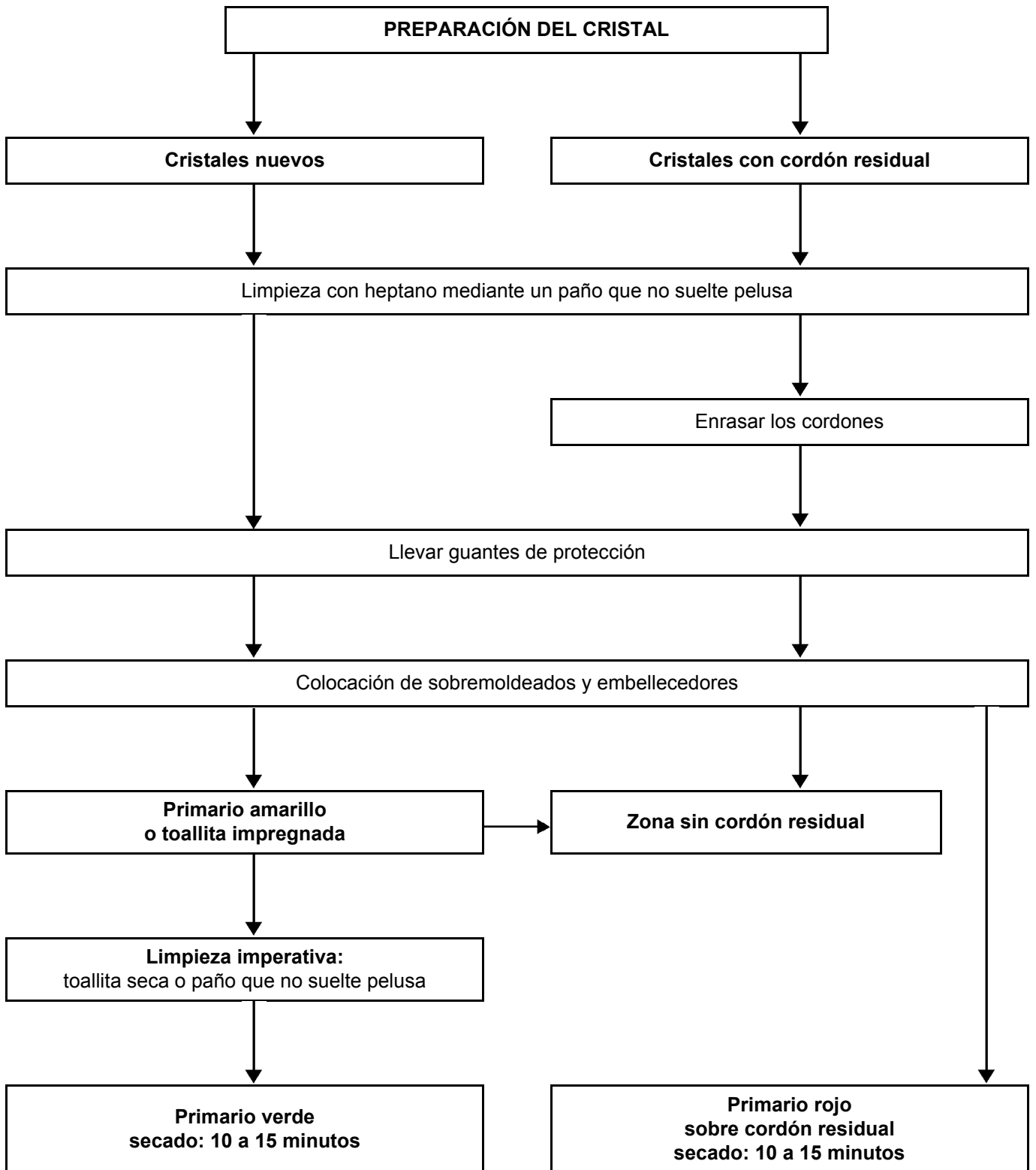
IMPORTANTE

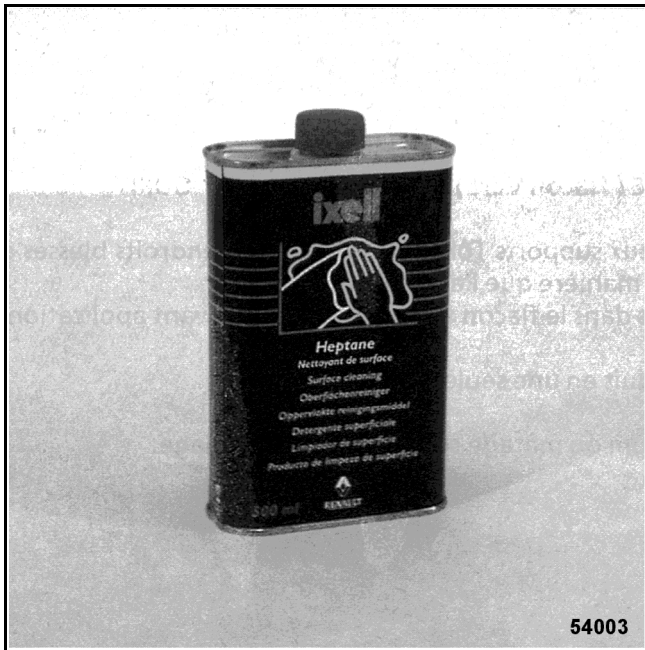
Respetar la fecha de caducidad de los productos inscrita en el kit.



CRISTALES

Esquema de los procedimientos





54003

EL HEPTANO

Ref.: 77 11 170 064

Disolvente muy volátil que permite una limpieza óptima de la zona circundante al pegado. Evaporación rápida.



18172

TUBOS DE PRIMARIO (Rojo/verde)

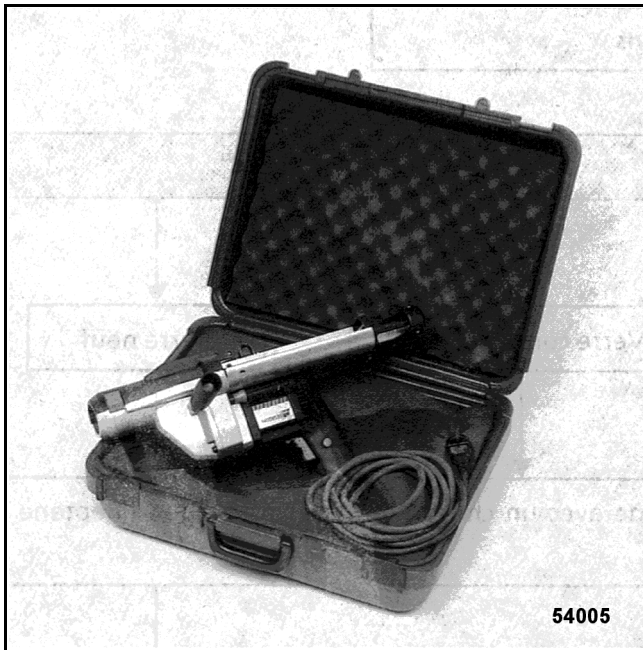
Precauciones que hay que tomar al abrir el tubo:

- mantener el tubo en posición vertical (tampón impregnante hacia arriba),
- empujar sobre el tampón y después atornillar a fondo.

Tras la aplicación del primario, dejar secar de **10 a 15 minutos** antes de aplicar la cola.

IMPORTANTE

Cualquier desbordamiento de producto fuera de la zona de pegado deberá limpiarse inmediatamente (existe el riesgo de que el cristal quede marcado).



PISTOLA PARA COLA DE DOS COMPONENTES

Ref.: 77 01 408 909



PISTOLA PARA MONOCOMPONENTE

Ref.: 77 11 171 310

IMPORTANTE

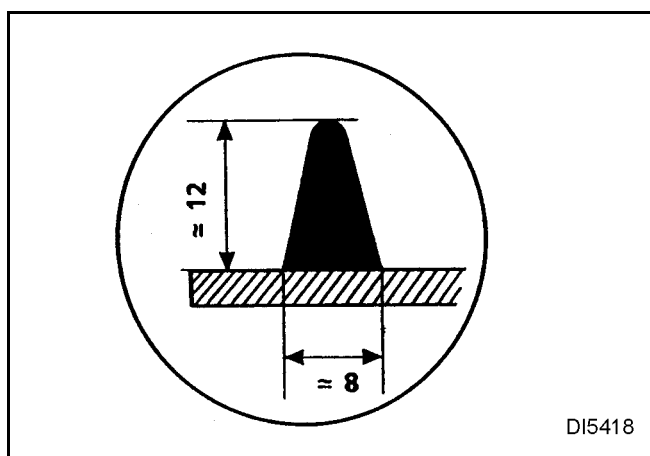
Para la cola, cuyo envase tiene forma de BUDÍN, es **IMPERATIVO** montar la copela Ref.: 77 11 211 726 en la pistola. Ésta se atornilla en el pistón de la pistola.

APLICACIÓN

Tras el corte, el enrasado del cordón antiguo debe efectuarse lo más tarde posible. Esto permite tener la máxima garantía de limpieza del mismo (menor riesgo de polución).

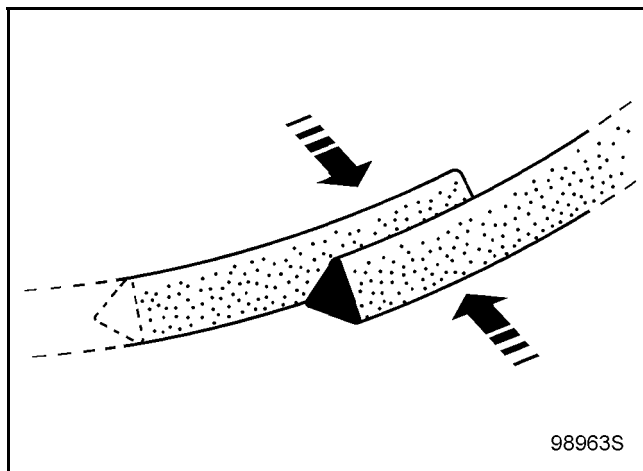
El cordón de cola será de forma triangular (boquilla de aplicación suministrada en los kits).

En el caso de no disponer de boquillas específicas, respete las dimensiones del cordón.



El cordón debe aplicarse de forma regular, comenzando preferentemente por la parte inferior y por el centro.

El empalme al terminar la aplicación se hará por yuxtaposición de los cordones en unos **50 mm**.



Ensamblar los dos cordones entre sí, alisándolos.

MUY IMPORTANTE

En cada pegado, es imperativo colocar el cristal inmediatamente después de extrusionar la cola.

EL CONTACTO DE LA COLA CON ESTOS PRODUCTOS ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO :

–DISOLVENTES

–GRASAS

–ACEITES

–ALCOHOLES

–IMPRIMACIÓN CROMATO FOSFATANTE
(antes del secado)

–PRODUCTOS DE SILICONAS

–JABÓN Y AGUA JABONOSA

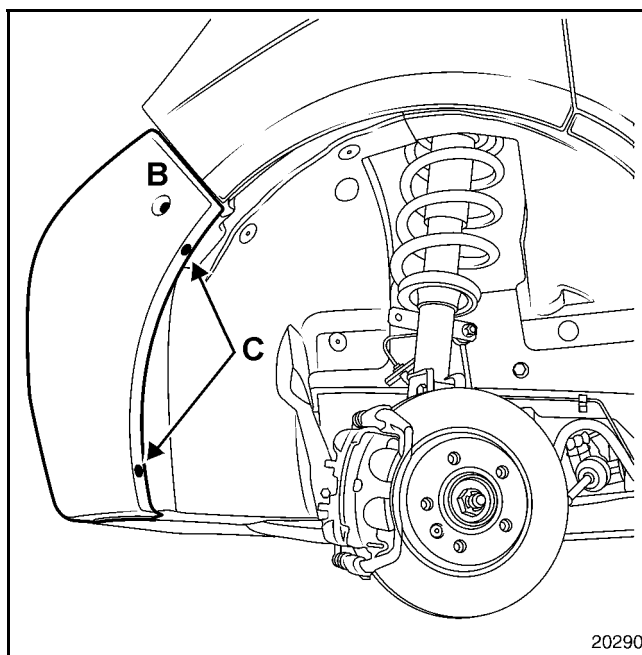
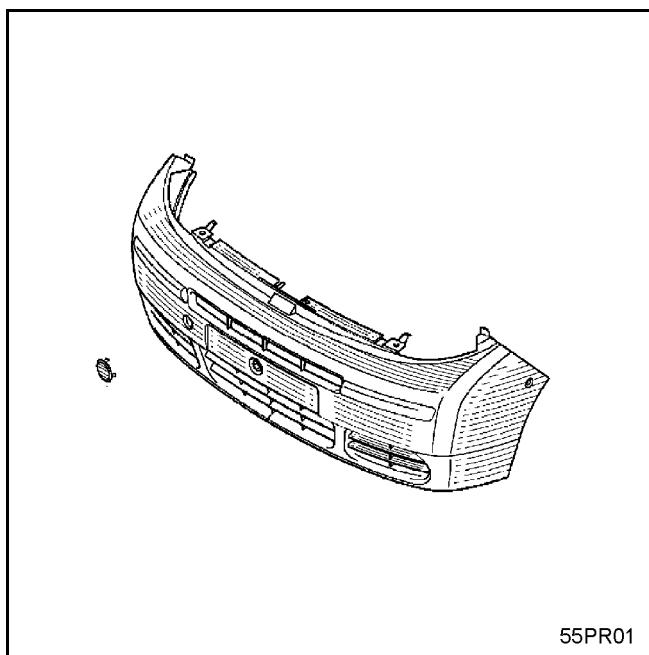
Para poluciones importantes (tipo silicona), antes de realizar cualquier preparación hay que limpiar con agua desmineralizada o con acetona.

IMPORTANTE

Para realizar cualquier pegado, está prohibido entremezclar los productos.

Es imperativo:

- según el kit elegido, emplear únicamente los productos contenidos en el kit,*
- llevar protecciones individuales (guantes y gafas)*



NOTA:

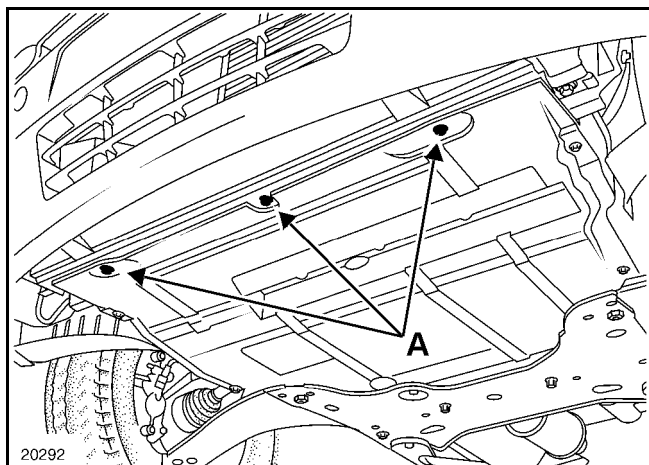
Será necesario extraer previamente:

- la placa de matrícula,
- la rejilla de calandra,
- los repetidores,
- las ópticas.

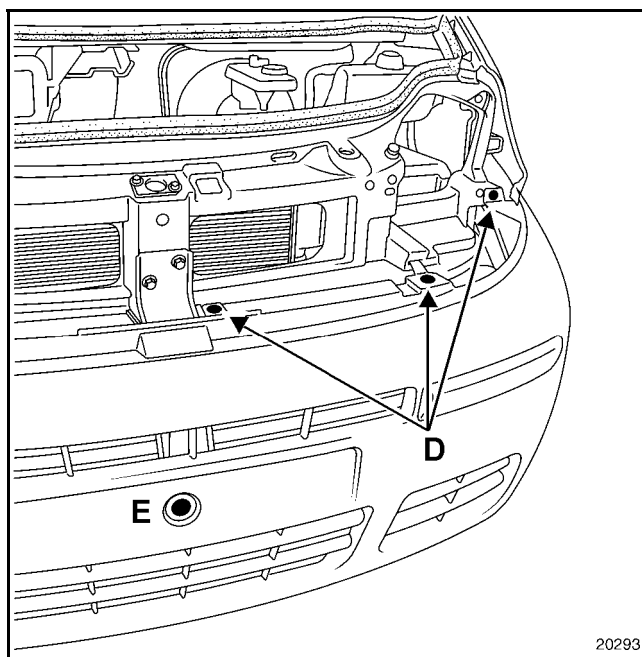
EXTRACCIÓN

Extraer:

- los tres tornillos de esquí (A),



- el tornillo lateral (B) (uno a cada lado),
- los tornillos (C) (dos en ambos lados),



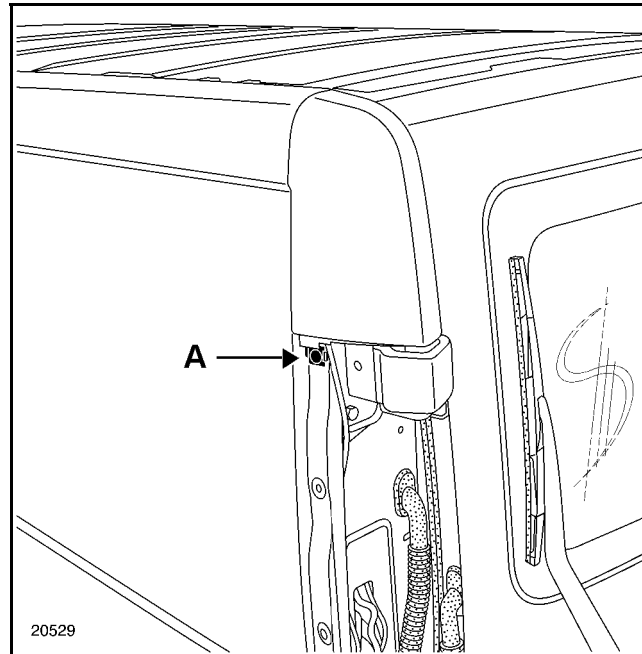
- los tornillos (D) (tres a cada lado),
- el tornillo central (E).

REPOSICIÓN

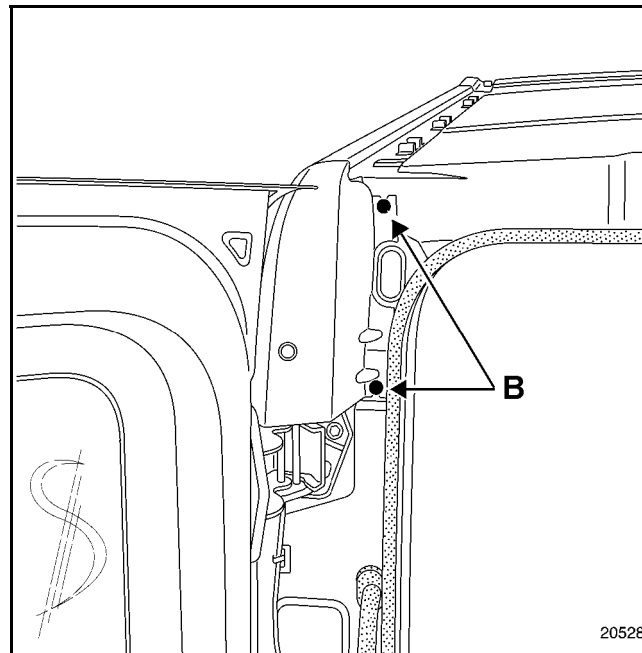
Esta intervención requiere dos operarios.

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído los pilotos traseros,



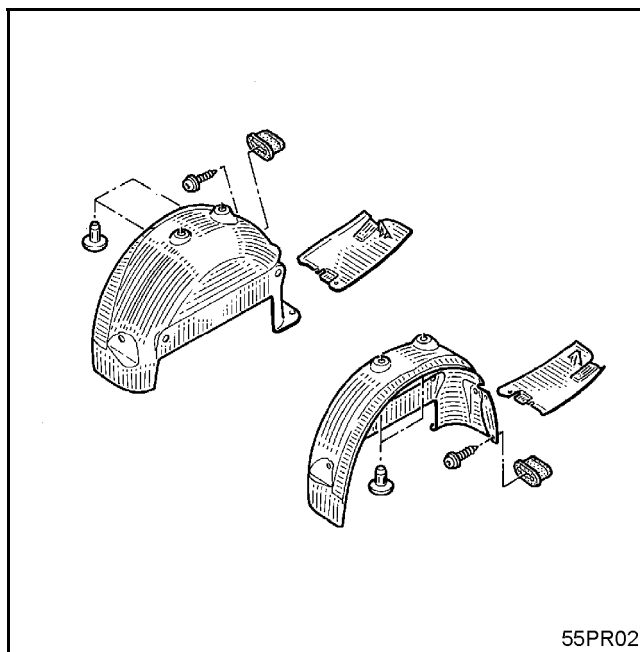
quitar el tornillo (A).



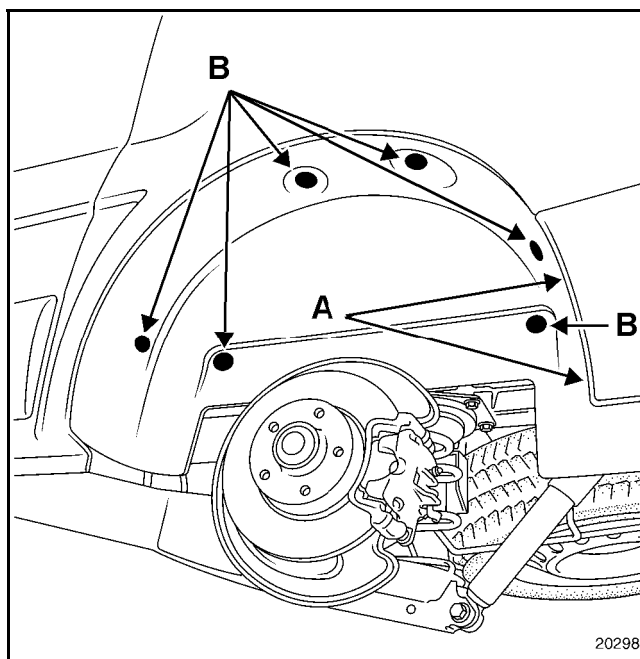
Soltar las dos grapas (B), y después sacar la pieza para poder desconectar el tubo de agua.

REPOSICIÓN

Verificar la colocación del tubo de agua en el surtidor antes de realizar el montaje.



EXTRACCIÓN

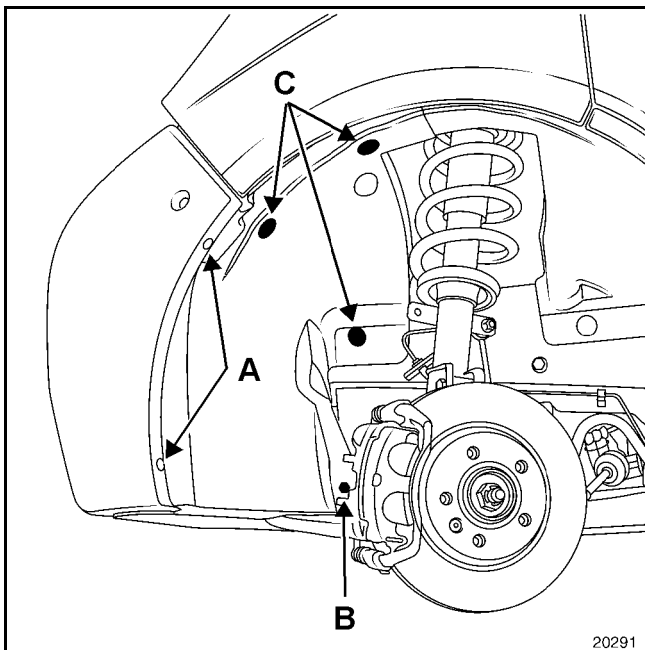


- Extraer:
- los tornillos, (A)
 - las grapas (B).



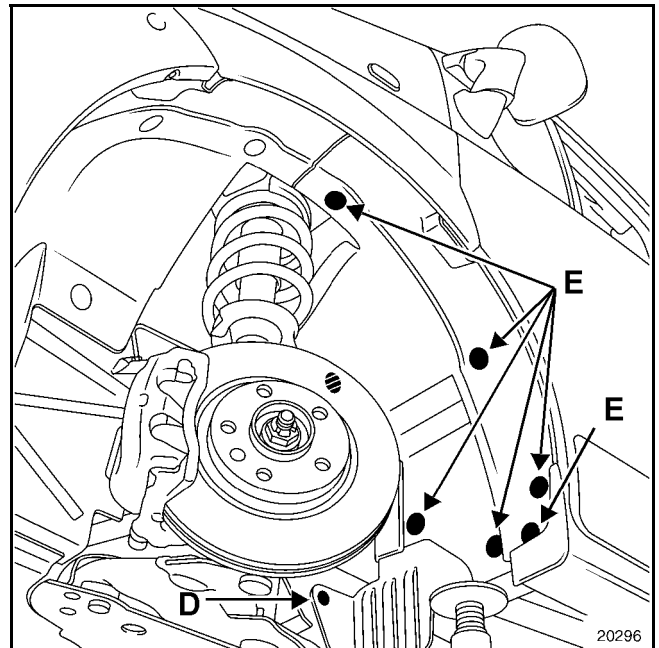
EXTRACCIÓN

Protector interior de la aleta parte delantera

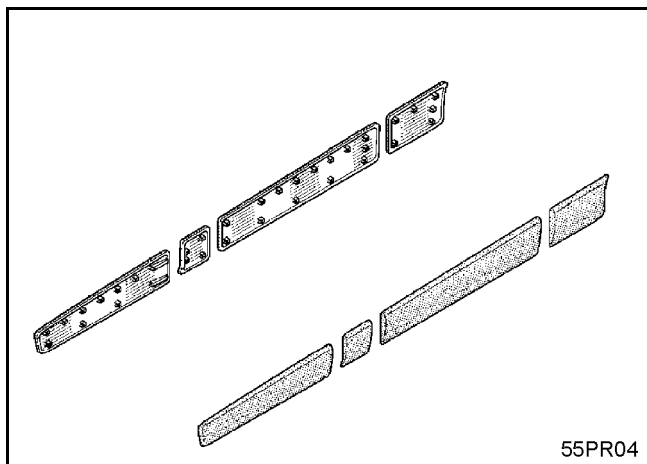


- Extraer:
- los tornillos (A),
 - el tornillo (B),
 - las grapas (C) y sacar la pantalla del paso de rueda.

Protector interior de la aleta parte trasera

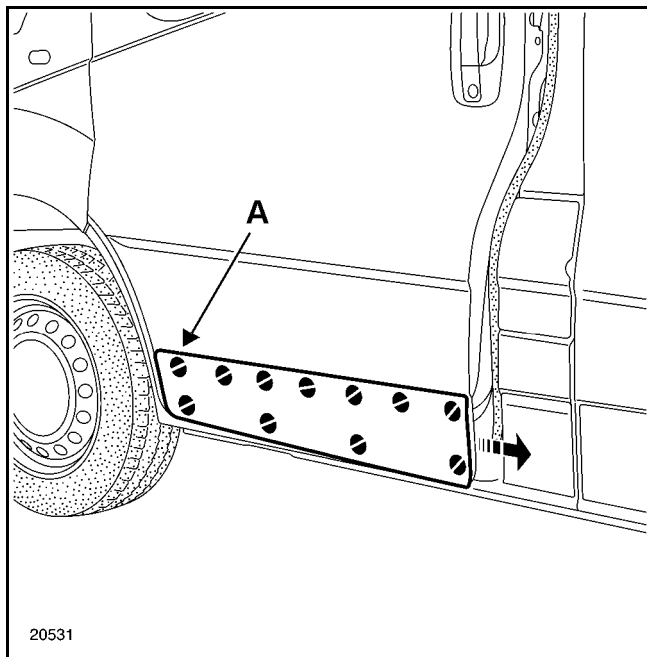


- Extraer:
- el tornillo (D),
 - las grapas (E).



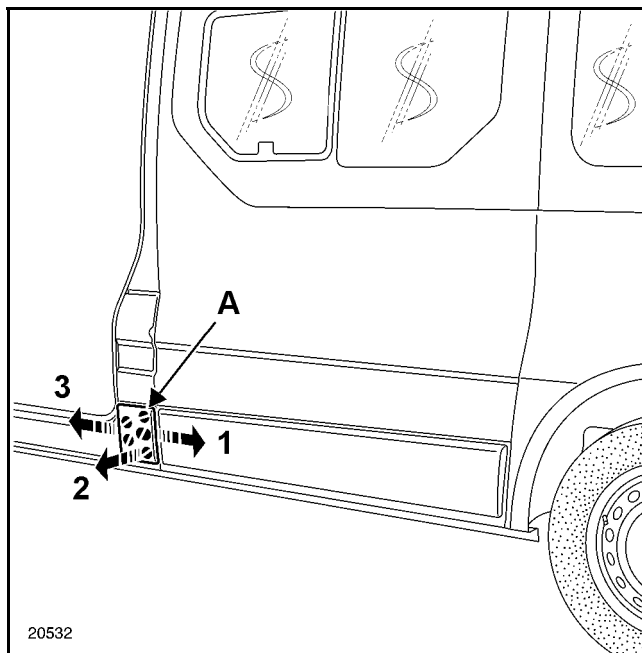
EXTRACCIÓN

Banda de la puerta delantera



Hacer deslizar la banda hacia la parte trasera del vehículo.

Banda de pie de cabina



NOTA:

La extracción se efectúa en tres operaciones:

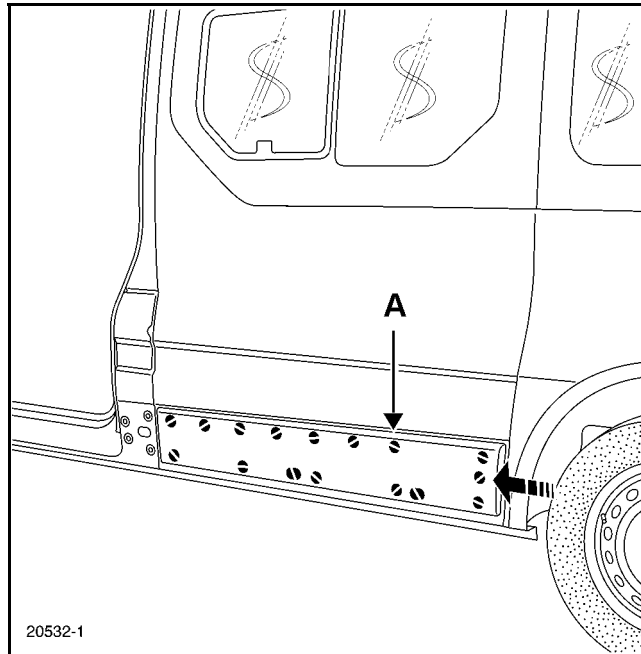
- 1 deslizar la banda hacia la parte trasera del vehículo,
- 2 separar ligeramente la moldura hacia sí mismo,
- 3 manteniéndola separada, deslizar la moldura hacia la parte delantera del vehículo.

ATENCIÓN:

Las grapas de indexado (A) no se pueden extraer sin que se deterioren, por lo que será necesario sustituirlas sistemáticamente cuando se hayan quitado (ejemplo: enderezado de un panel)

Banda del panel lateral

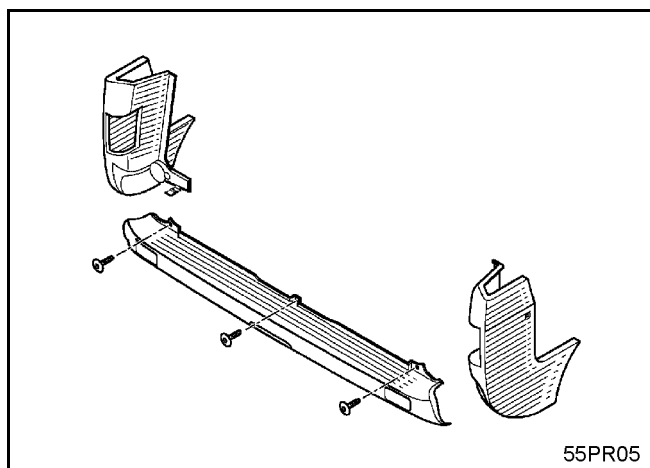
Tras haber extraído la banda de pie de cabina,



hacer deslizar la banda hacia la parte delantera del vehículo.

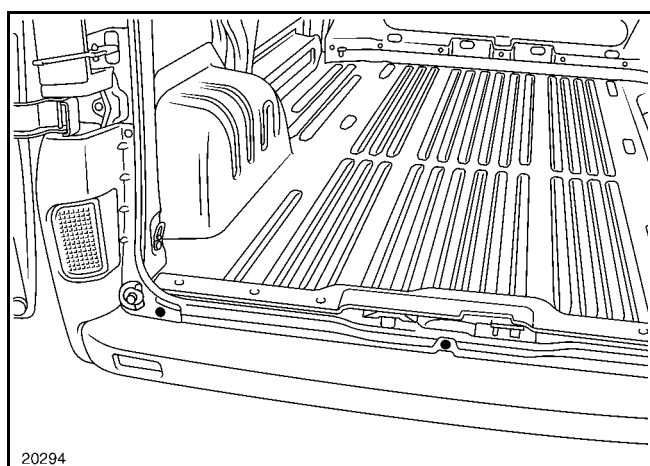
ATENCIÓN:

Las grapas de indexado (A) no se pueden extraer sin que se deterioren, por lo que será necesario sustituirlas sistemáticamente cuando se hayan quitado (ejemplo: enderezado de un panel).

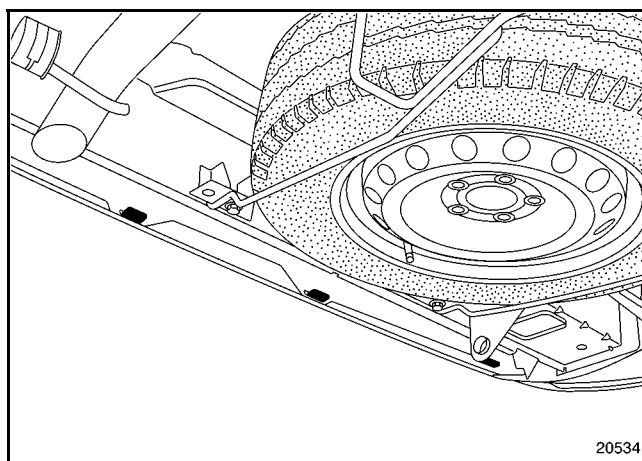


EXTRACCIÓN

Paragolpes trasero parte central



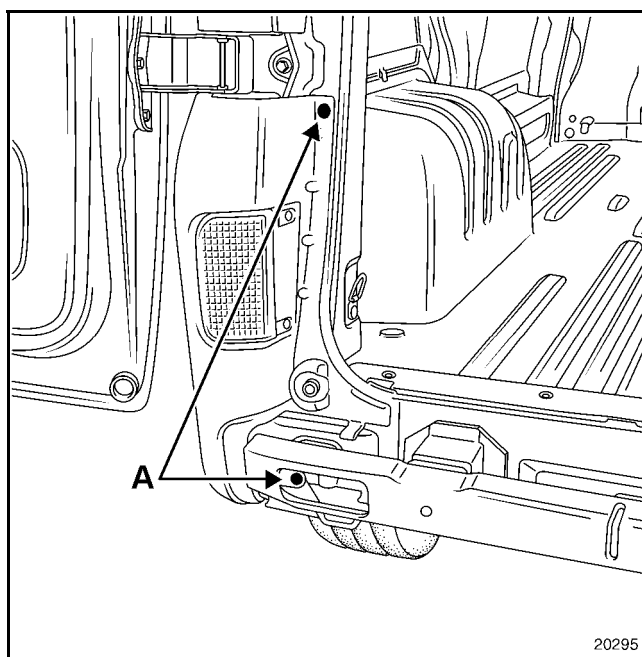
Quitar los tres tornillos de fijación superior.



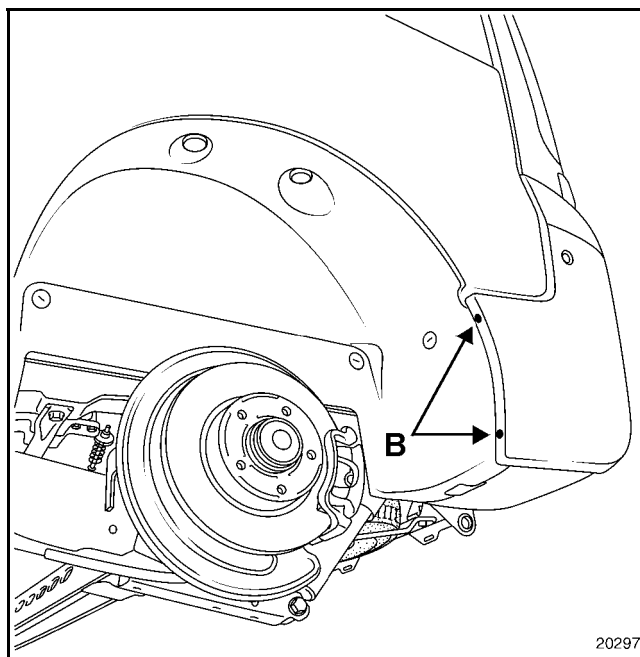
Soltar las fijaciones interiores.

Paragolpes trasero parte lateral

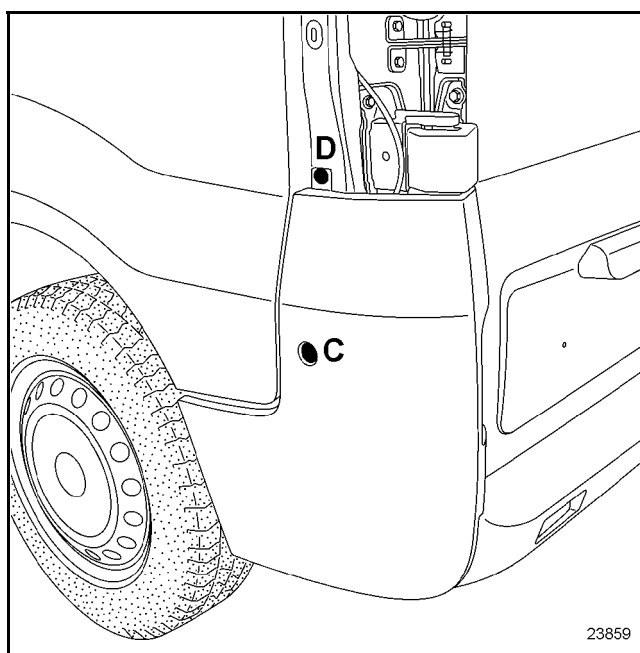
Tras haber extraído los pilotos traseros,



extraer:
– los tornillos (A),



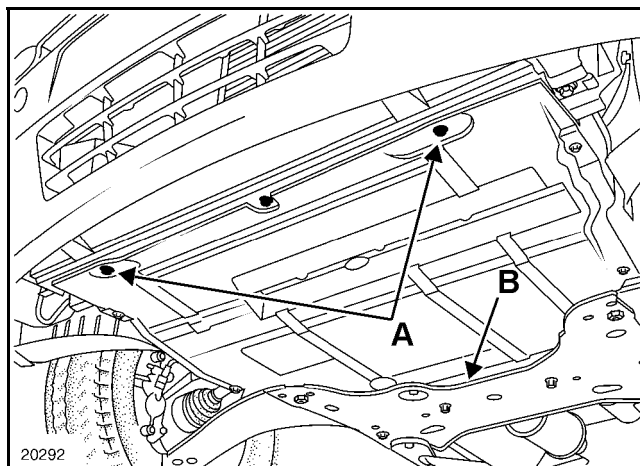
– los tornillos (B),



– el tornillo (C).

Soltar la grapa (D).

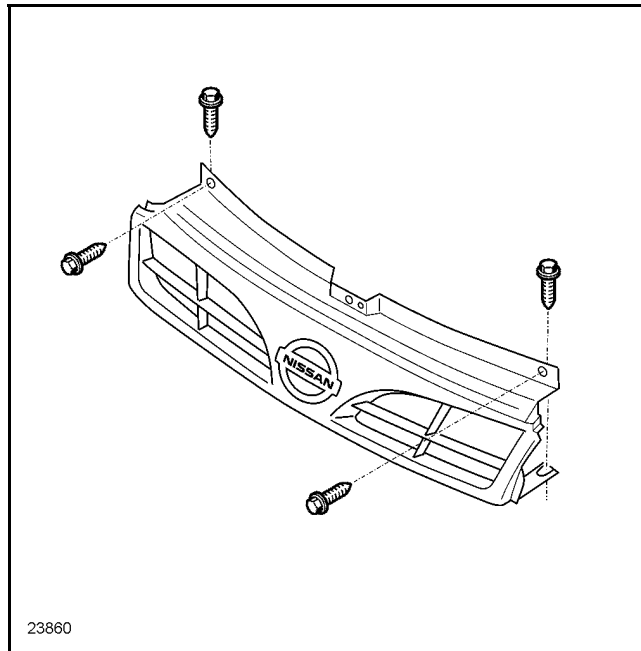
EXTRACCIÓN



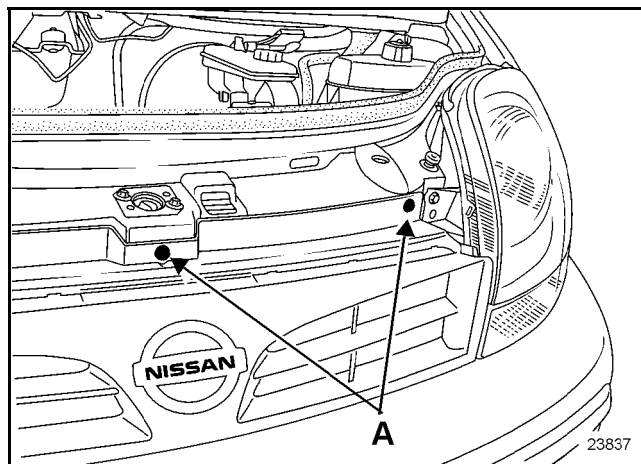
Quitar los tornillos (A) y deslizar el esquí hacia la parte delantera del vehículo.

REPOSICIÓN

Posicionar la patilla de sujeción (B) sobre la cuna y después proceder en el sentido inverso de la extracción.

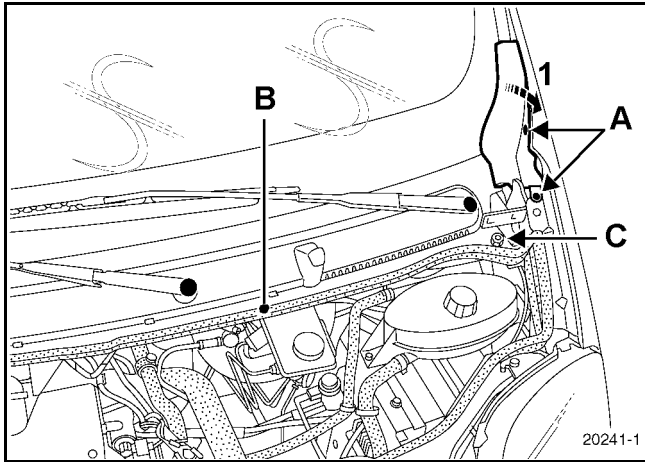


EXTRACCIÓN



Quitar los tornillos de fijación (A).

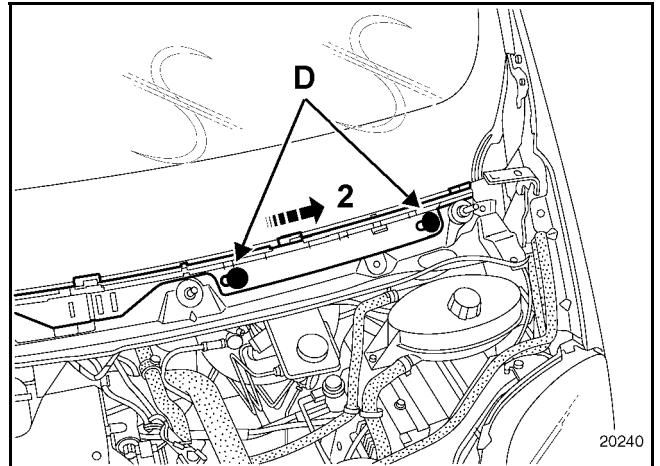
EXTRACCIÓN



Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas con el útil **Elé. 1294-01**,
- las dos grapas (A) y después retirar la tapa (1),
- la junta de estanquidad (B),
- las grapas (C).

Sacar ligeramente la rejilla, con el fin de poder extraer el tubo del limpiaparabrisas.

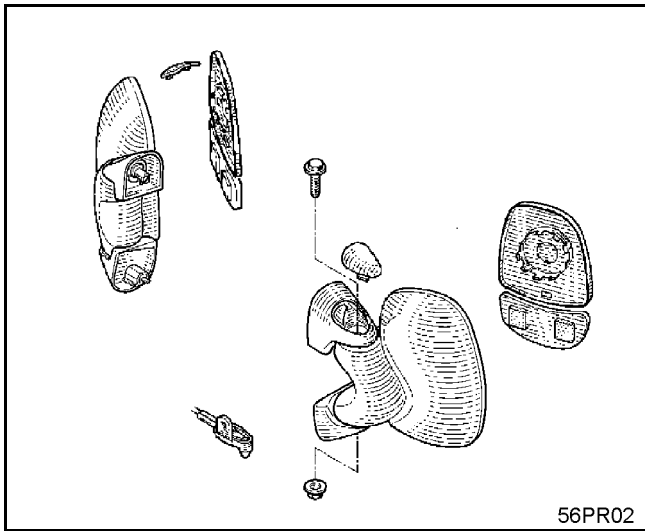


Extraer las grapas (D) y sacar el soporte de rejilla de alero como se ha indicado anteriormente (2).

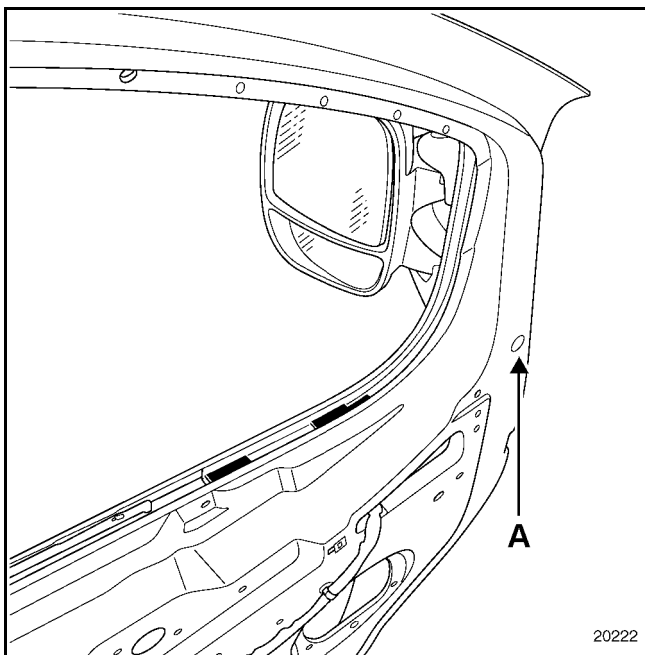
REPOSICIÓN

Verificar la colocación del tubo de agua antes de realizar el montaje.

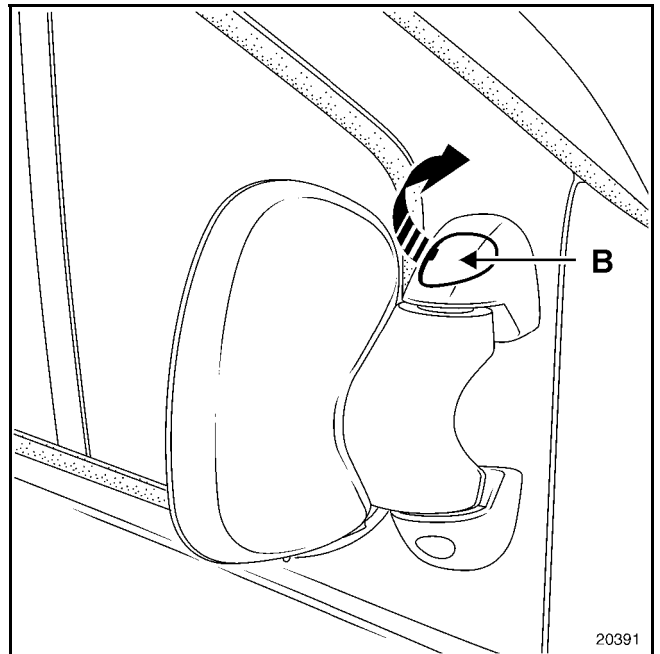
| PAR DE APRIETE (en N.m) | |
|----------------------------|----|
| Brazo del limpiaparabrisas | 21 |



EXTRACCIÓN



Extraer:
– el obturador, para acceder al tornillo de fijación (A).



– la tapa superior del retrovisor, para acceder al tornillo (B).

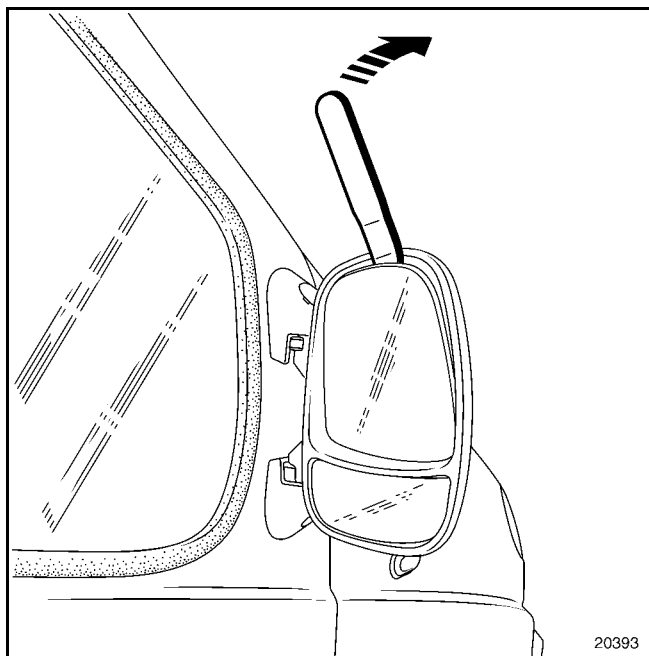
Separar ligeramente el retrovisor y después desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Verificar la colocación del conector en el retrovisor antes de realizar el montaje.

EXTRACCIÓN

Espejo superior del retrovisor

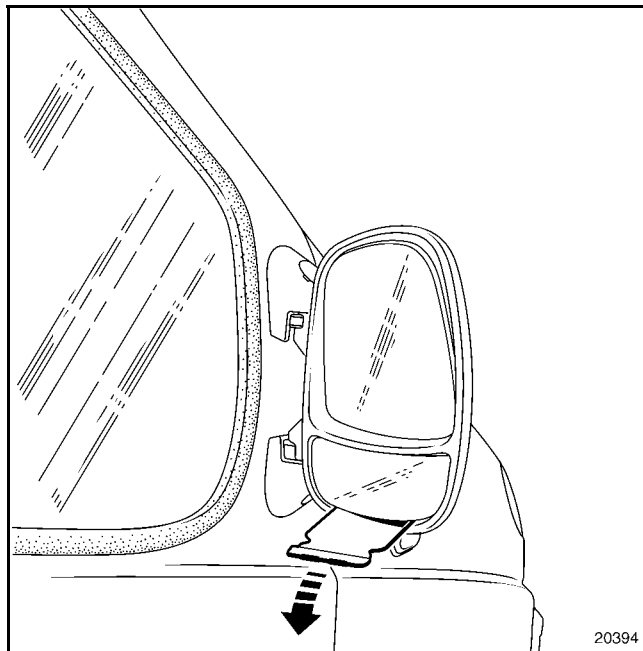


Insertar el útil **Car. 1363**, tomar apoyo en el borde de la coquilla de plástico del retrovisor y empujar como se indica arriba.

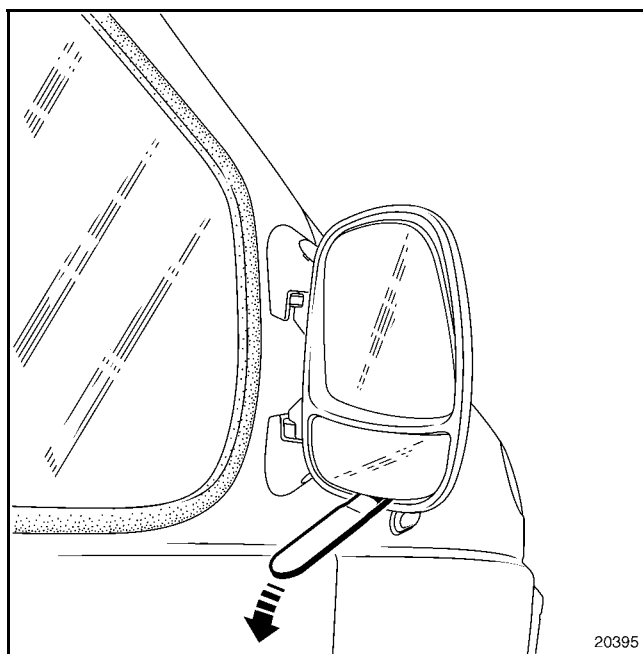
Desconectar los diferentes conectores.

Espejo inferior del retrovisor

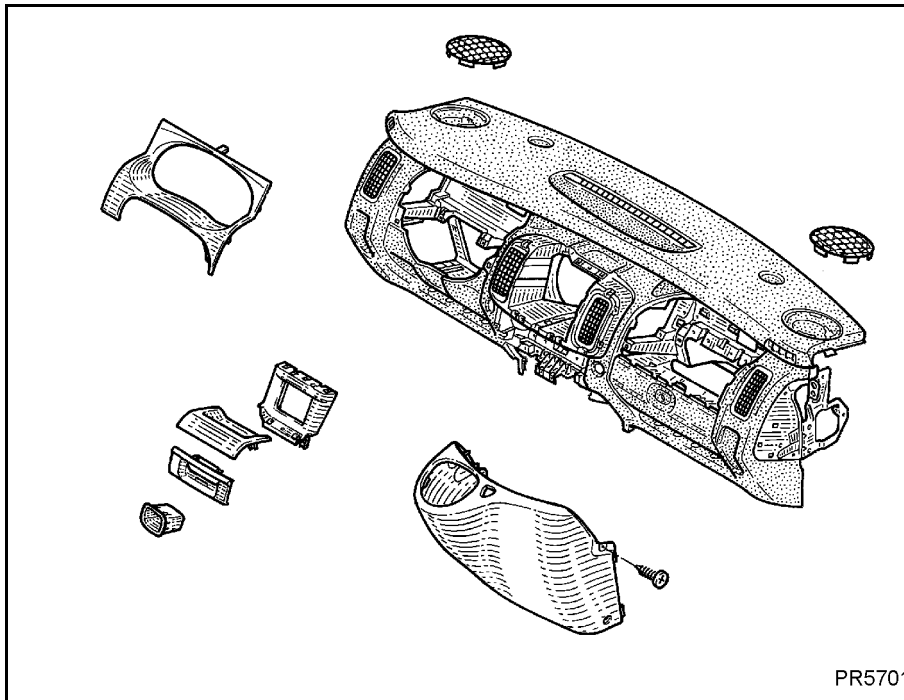
Especificidad:
espejo de material plástico duro.



Insertar un cúter de masilla (**80 mm**) y después empujar como se ha indicado anteriormente.



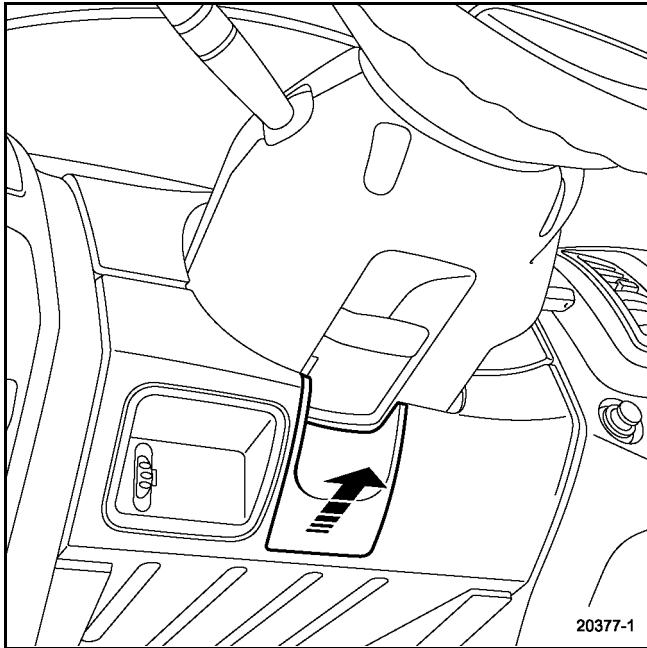
Una vez despegada la parte inferior, insertar el útil **Car. 1363** y después empujar ligeramente como se ha indicado anteriormente para despegar la parte superior del cristal del retrovisor.



ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN

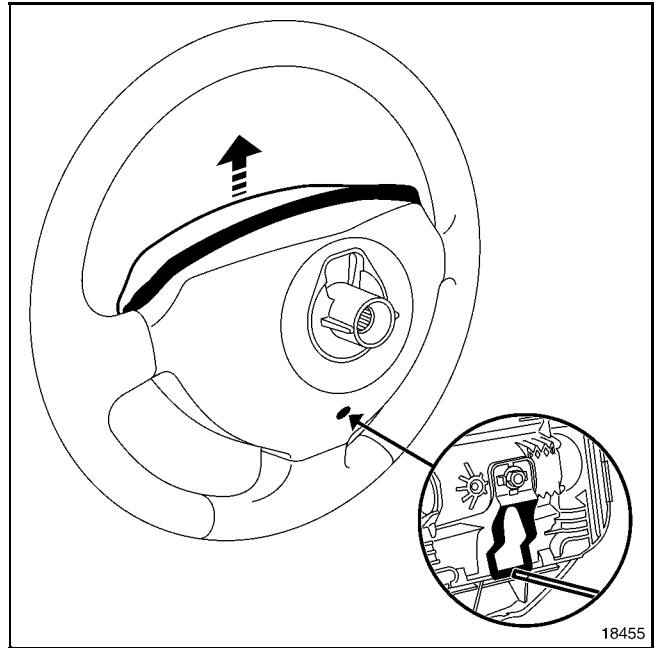


Soltar la tapa bajo el volante, a fin de conectar el útil de diagnóstico.

IMPORTANTE:

antes de extraer los módulos del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (para las consignas, consultar el capítulo **88**).

Desconectar la batería.



Soltar el módulo del airbag frontal del conductor.

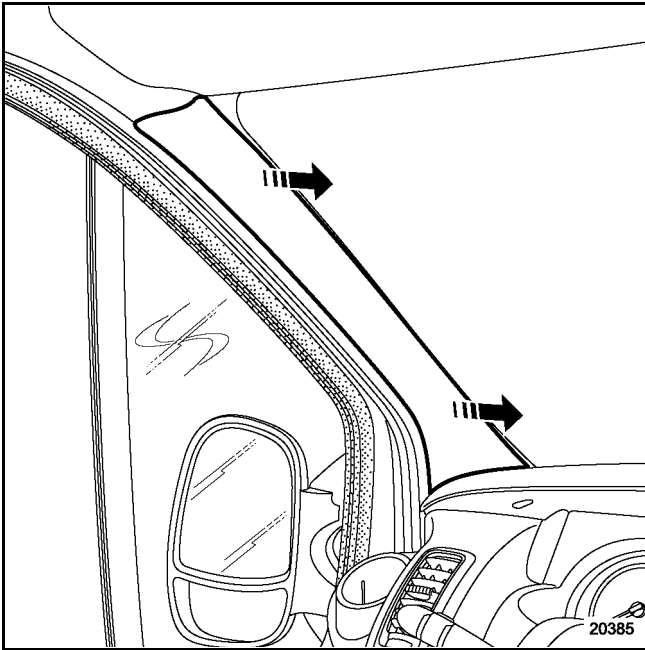
Desconectar el conector del airbag.

ATENCIÓN:

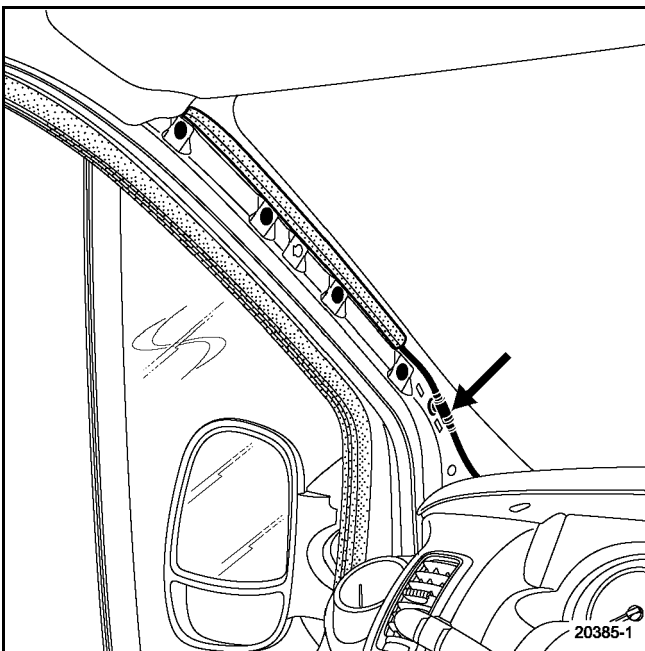
es imperativo marcar la posición del contactor giratorio asegurándose de que las ruedas estén rectas en el momento del desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

Extraer:

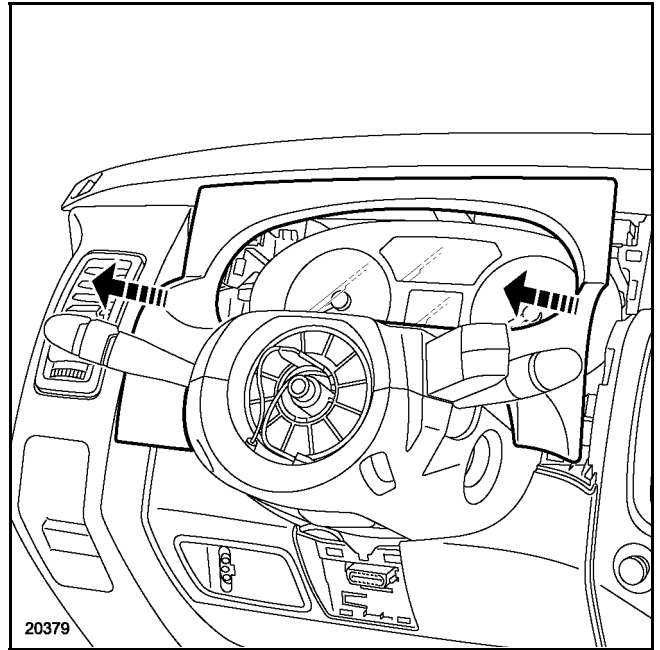
- el tornillo del volante,
- el volante.



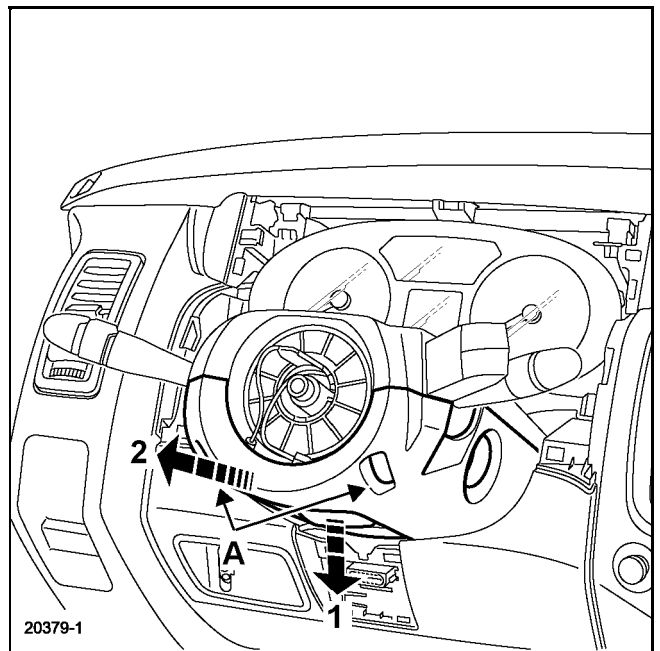
– los guarnecidos del montante del parabrisas.



Desconectar el conector de la antena.



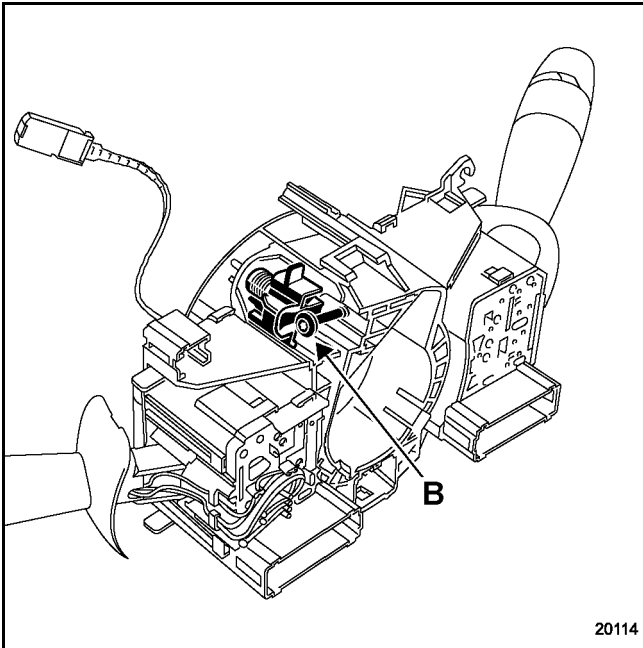
Soltar la visera del cuadro de instrumentos.



Quitar los dos tornillos de fijación (A) de las coquillas.

Desbloquear el mando de reglaje en altura del Volante.

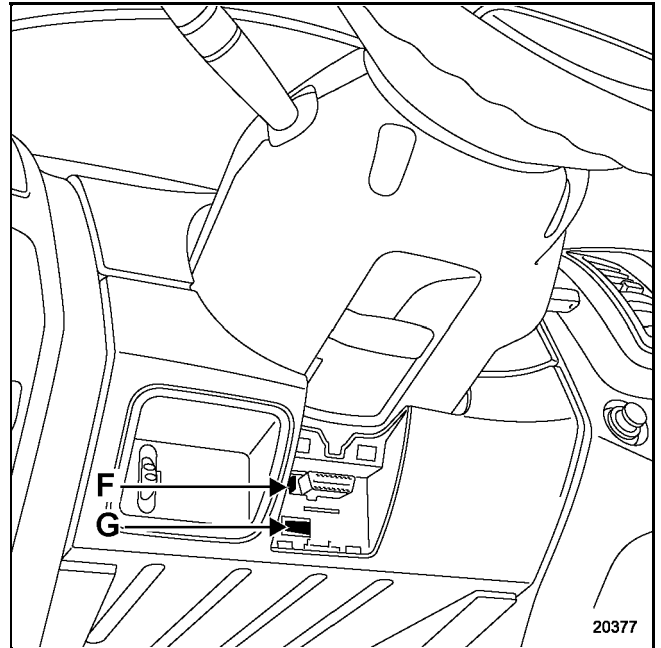
Soltar la semi-coquilla inferior (1) y después (2).



20114

Desconectar los conectores del contactor giratorio.

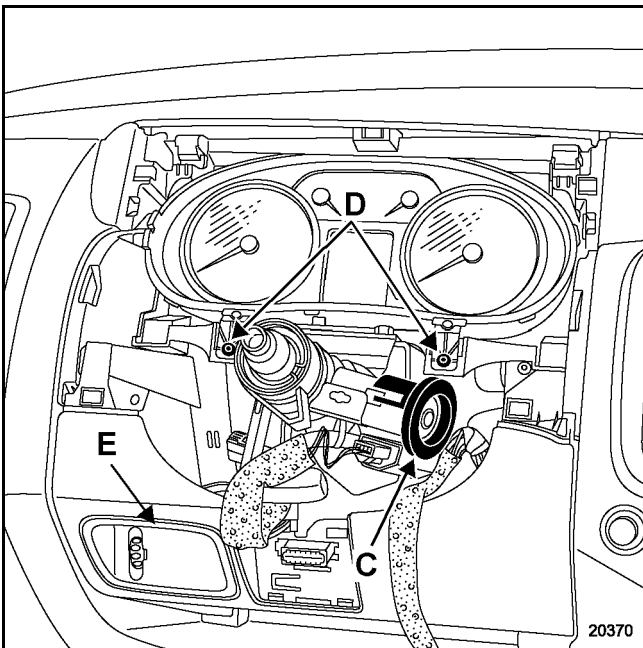
Aflojar el tornillo (B) y después sacar el conjunto contactor giratorio.



20377

Extraer:

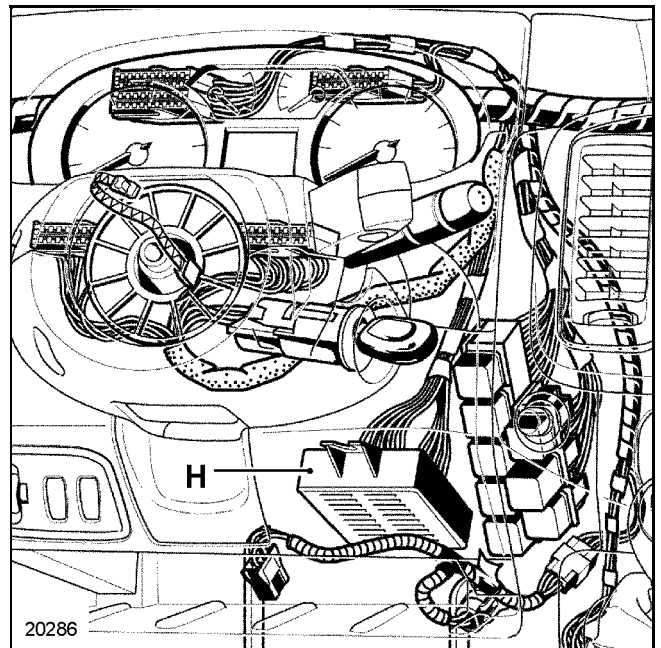
- la toma de diagnóstico (F),
- el conector del contactor de arranque (G).



20370

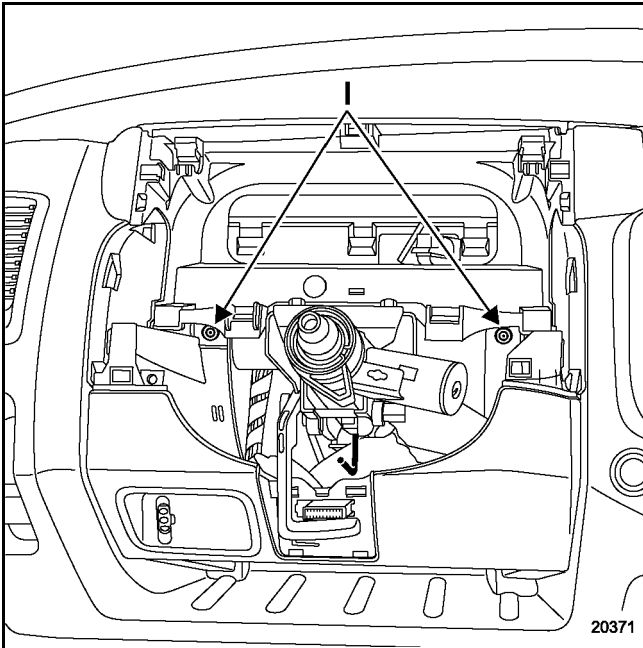
Extraer:

- el casquillo transpondedor (C),
- los dos tornillos de fijación (D) del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos y después desconectar los conectores,
- desconectar los conectores de la platina (E) (según versión).



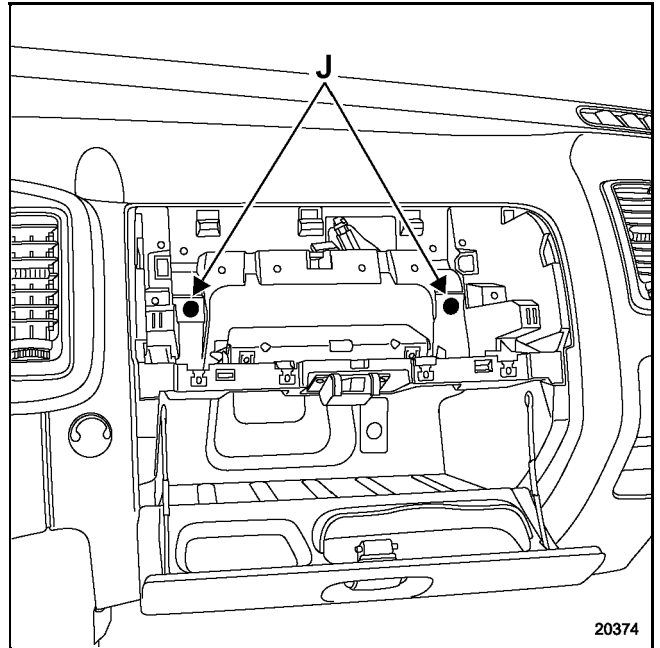
20286

Desconectar la unidad central del habitáculo (H) (está situada cerca de la columna de dirección).



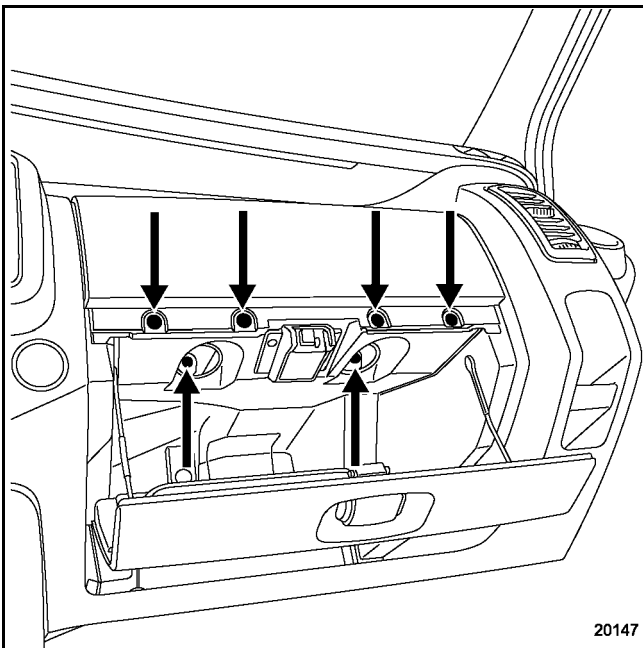
Quitar los tornillos de fijación (I) del tablero de bordo.

Bloquear el mando de reglaje en altura del Volante.



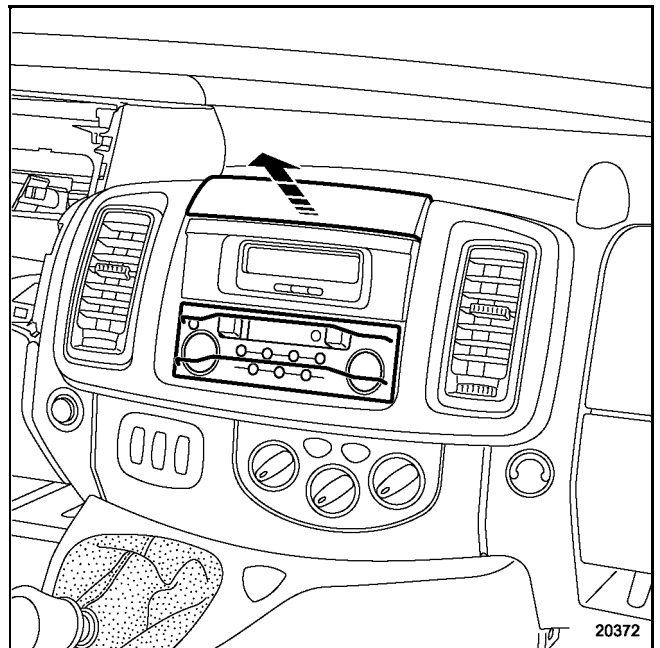
Quitar los tornillos de fijación (J) del tablero de bordo.

Desconectar el conector del iluminador de guantera.



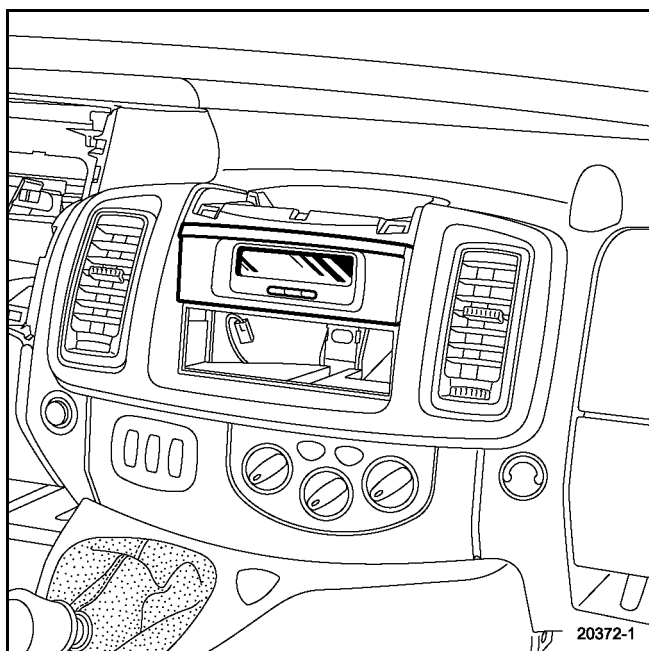
Extraer los seis tornillos de fijación del airbag del pasajero.

Desconectar el conector y después sacar el airbag.

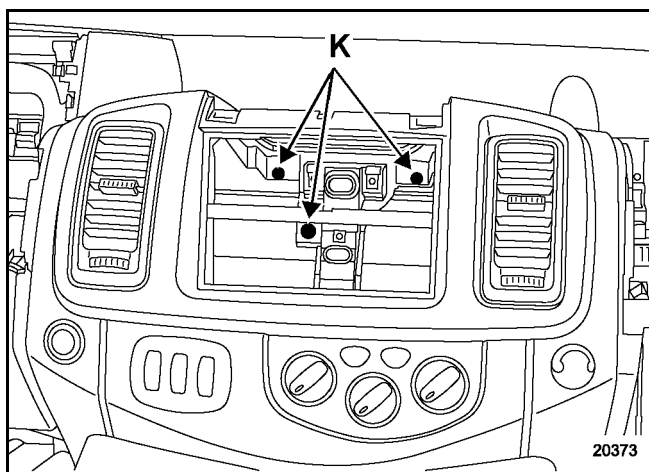


Soltar la tapa superior central.

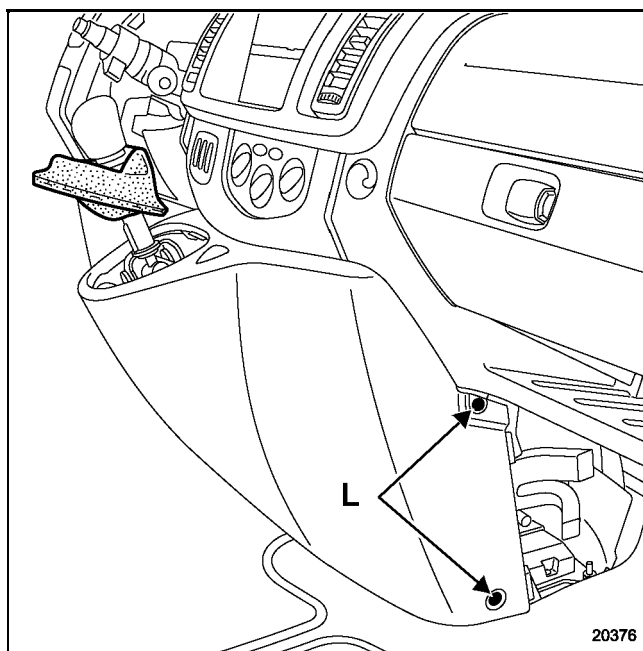
Extraer el auto-radio con el útil **MS. 1373**.



Extraer:
– la pantalla central,



– los tornillos de fijación (K) del tablero de bordo.

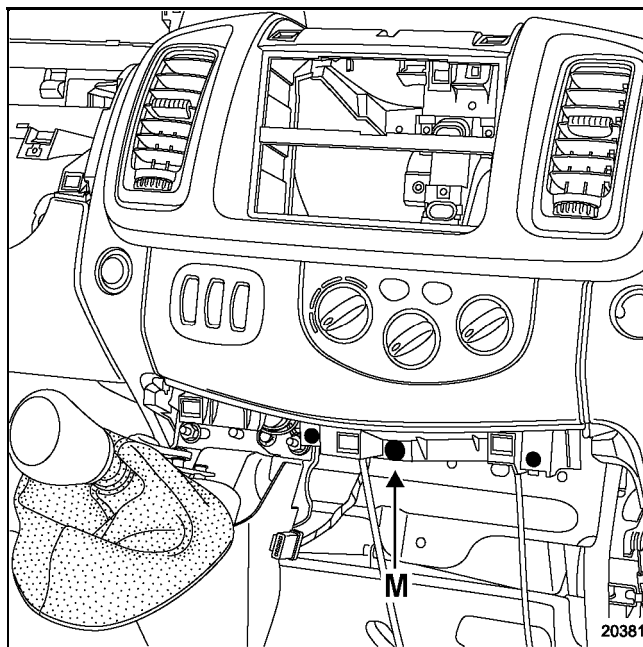


Soltar el fuelle de la palanca de mando de velocidad.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (L) de la consola central.

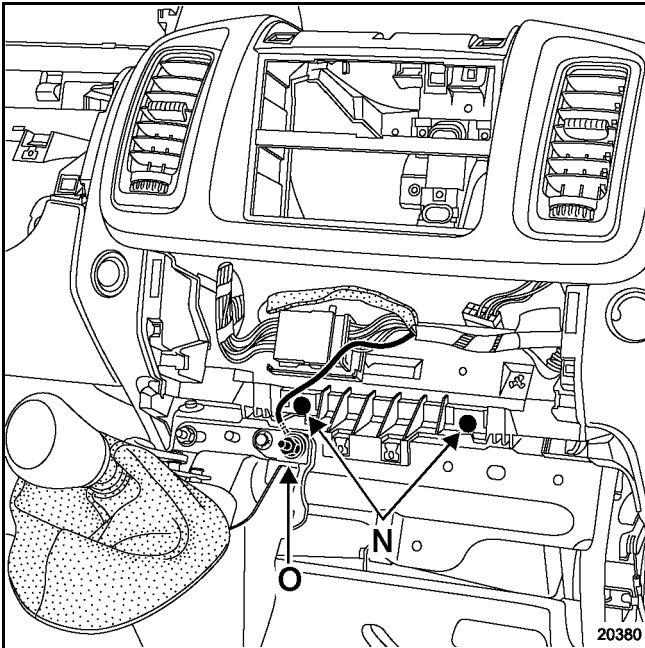
Desconectar el conector de las luces de precaución.

Sacar la consola central.



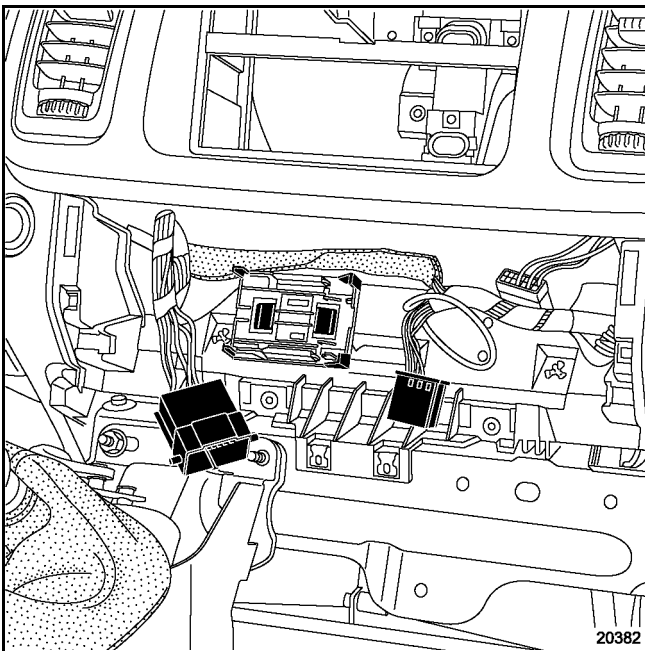
Quitar el tornillo de fijación (M).

Desconectar los conectores y después sacar el cuadro de mando de calefacción.

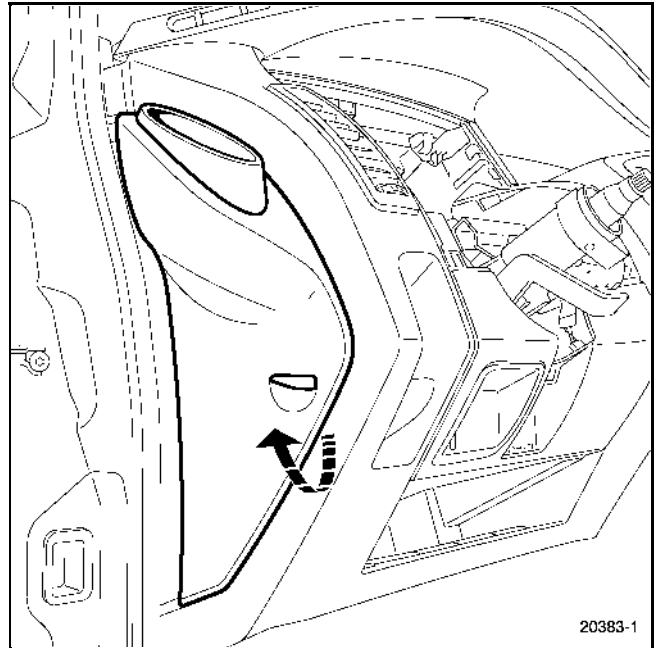


Extraer:

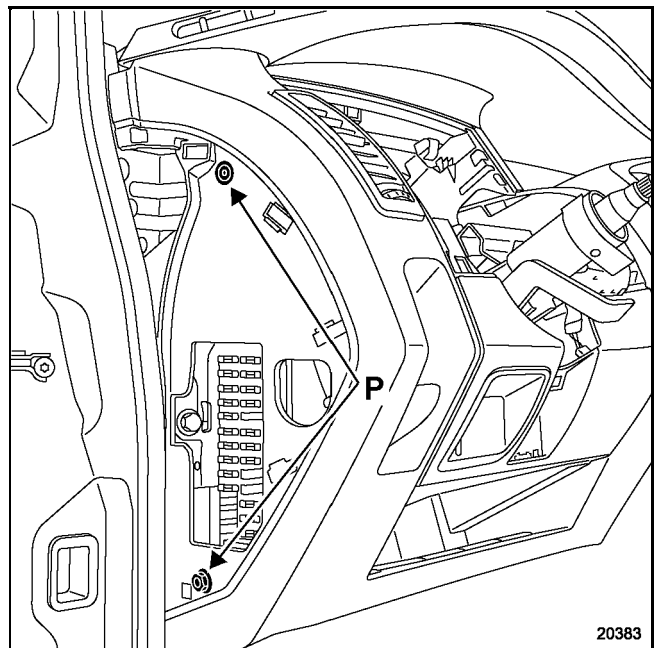
- los tornillos de fijación (N),
- el cable de masa (O),



- el conector.



Soltar los soportes del cenicero.



Extraer las cuatro fijaciones laterales (P).

La continuación de las operaciones requiere dos operarios.

Sacar parcialmente el tablero de bordo.

Desconectar los conectores de altavoces.

Extraer el tablero de bordo.

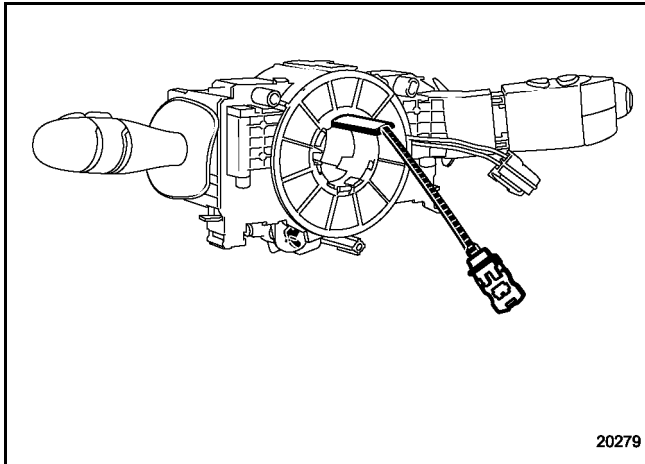
REPOSICIÓN

Particularidades del contactor giratorio

Asegurarse de que las ruedas estén rectas.

Apretar el tornillo de fijación del contactor giratorio.

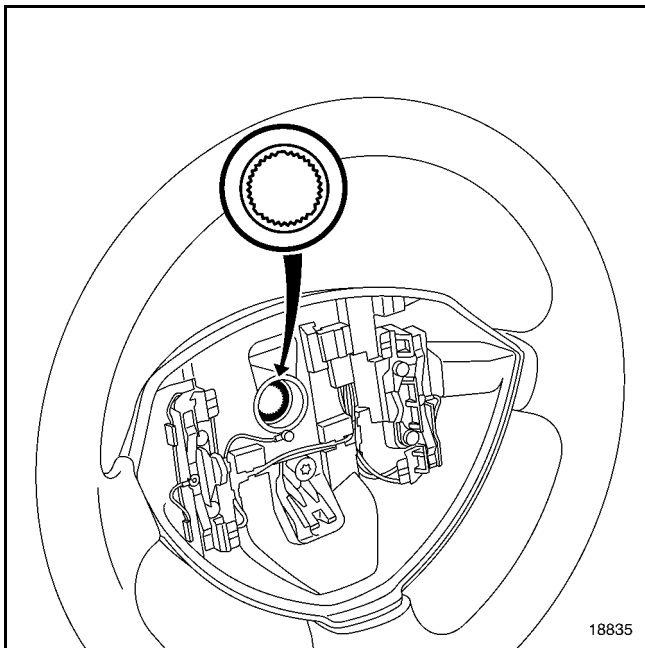
Conectar los conectores.



Particularidades del Volante

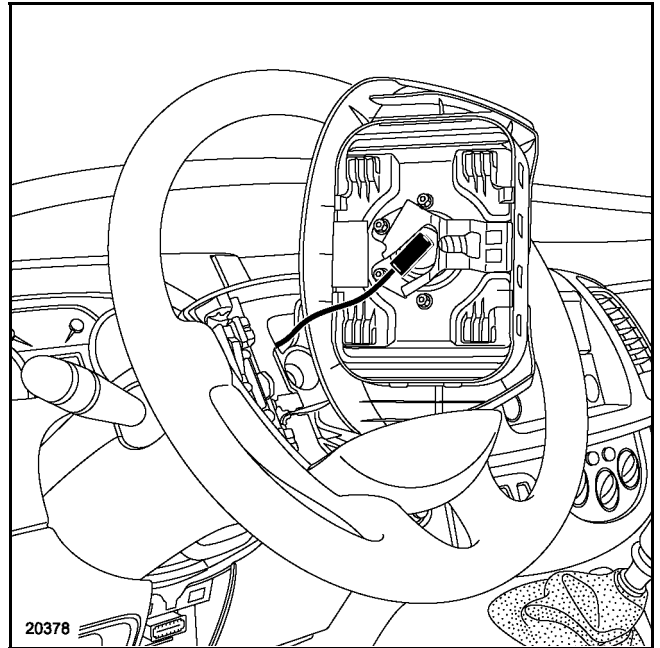
IMPORTANTE:

las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m.**

Particularidades del airbag del conductor



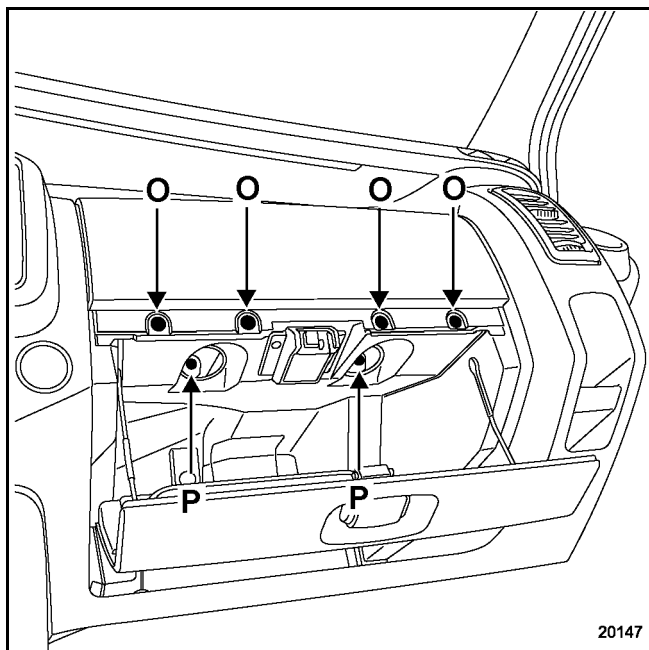
Conectar el conector y después bloquear el seguro de éste.

Posicionar el módulo del airbag frontal del conductor en el volante, hacerlo deslizar hacia abajo con el fin de encajarlo.

Particularidades del airbag del pasajero

IMPORTANTE:

- No debe olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) al montar el módulo del airbag.
- Lado módulo, encajar correctamente y a fondo el conector (encajado fuerte) y posicionar el bloqueo de seguridad.



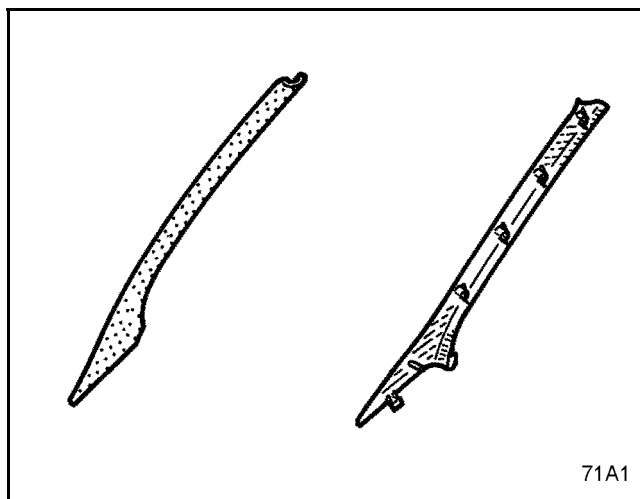
Respetar imperativamente el par de apriete de los tornillos de fijación:

- cuatro tornillos (O) = **2 N.m**,
- dos tornillos (P) = **8 N.m**.

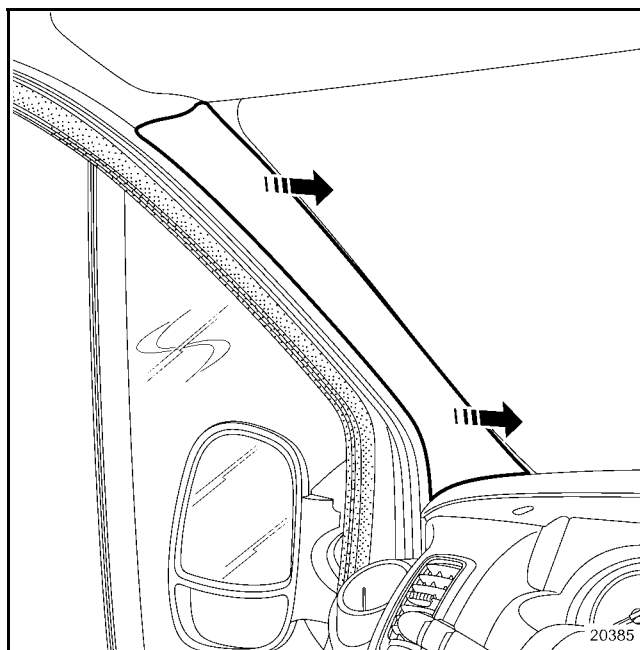
Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

Particularidades de los vehículos equipados con un taquígrafo

Para los vehículos equipados de un taquígrafo, consultar el manual de utilización a fin de reinicializar el sistema.

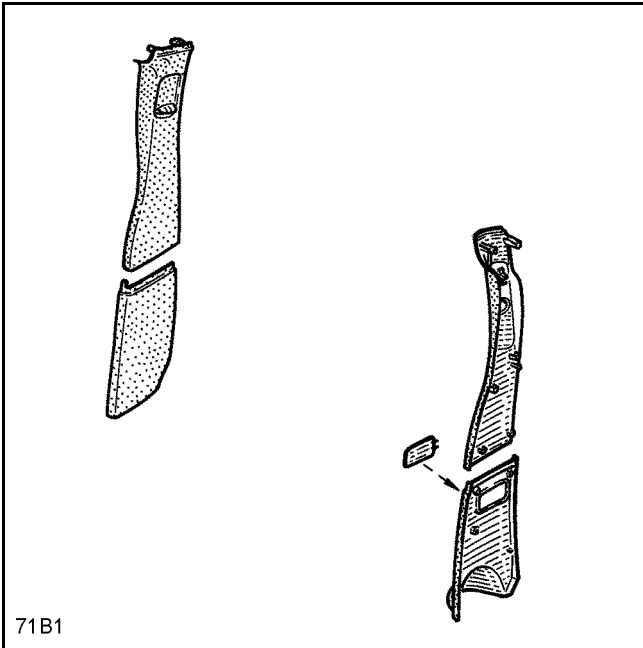


EXTRACCIÓN



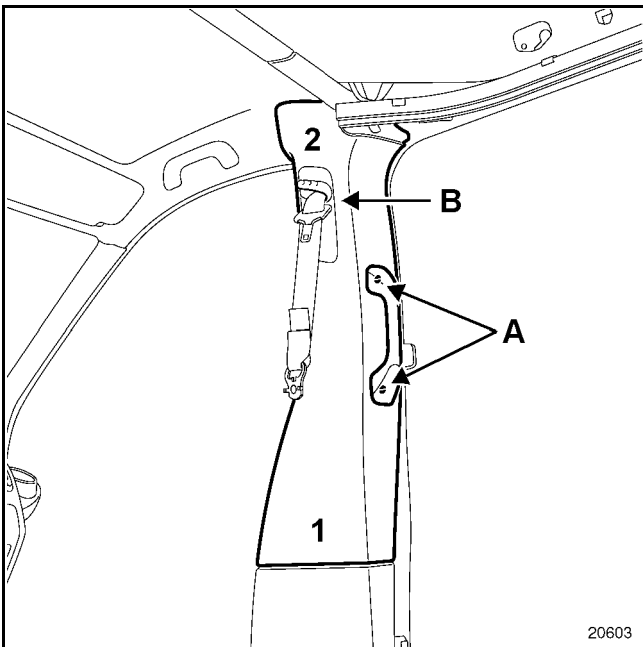
Retirar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta delantera.

Soltar el guarnecido del montante de parabrisas.



Extraer:

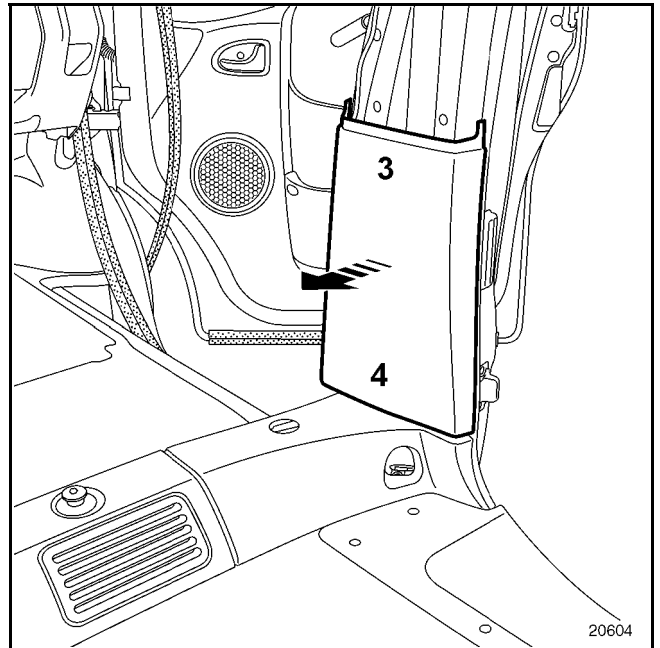
- la fijación del cinturón de seguridad en los asientos delanteros,
- el guarnecido del raíl superior de la puerta lateral deslizante,
- las juntas del marco de la puerta delantera y de la puerta lateral deslizante (parcialmente).



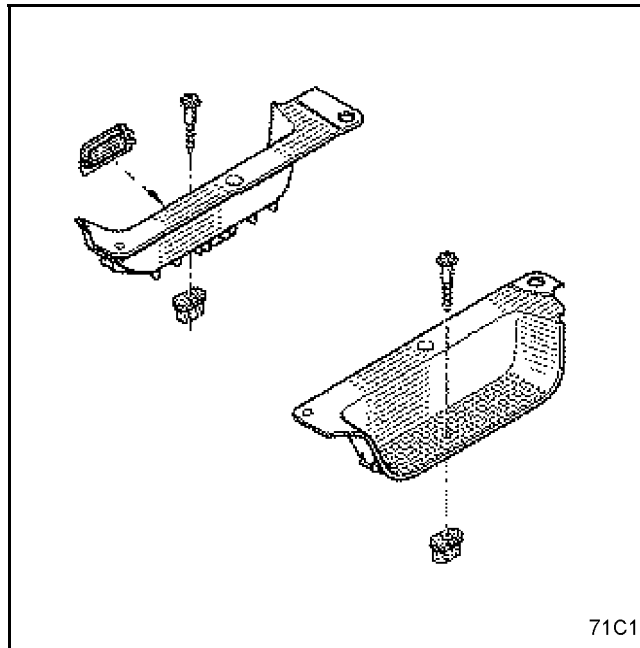
Desclipsar las dos tapas (A), con el fin de poder extraer las dos fijaciones del asa de sujeción.

Soltar el guarnecido (1), y después (2).

Sacar con cuidado el guarnecido para no deteriorar el embellecedor (B).



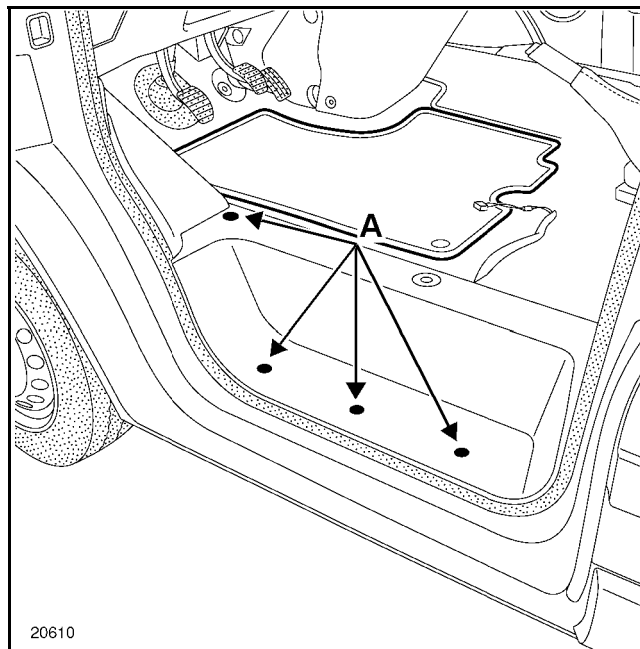
Soltar el guarnecido en la parte superior (3), y después en la parte inferior (4).



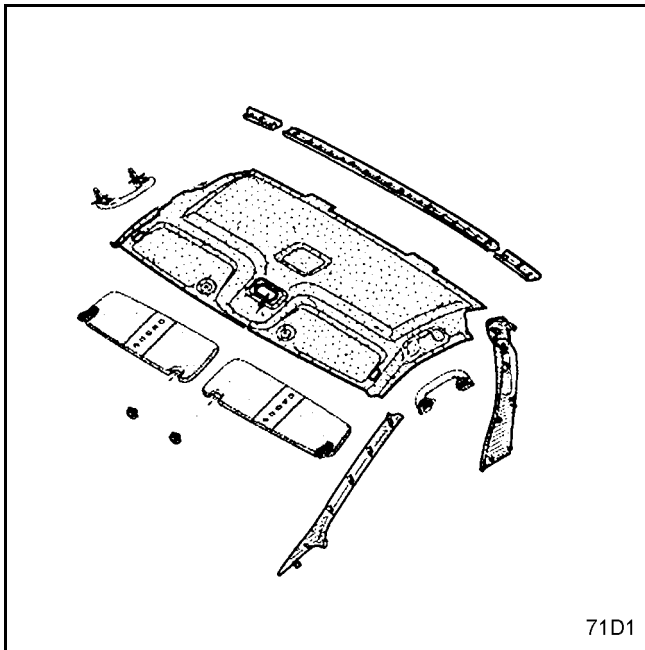
EXTRACCIÓN

Extraer:

- los asientos delanteros,
- los separadores de fijación del asiento,



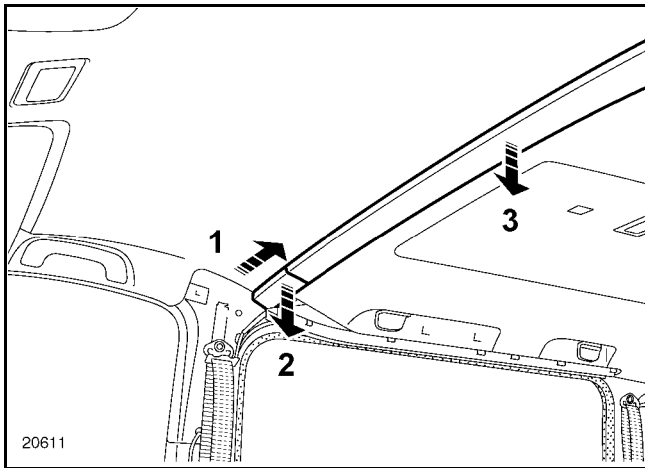
- los cuatro tornillos de fijación (A) y después sacar el peldaño.



EXTRACCIÓN

Extraer:

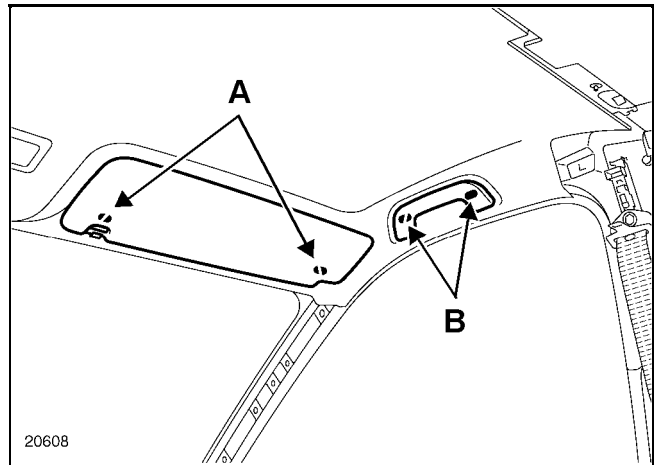
- los guarnecidos superiores del pie de cabina,
- los guarnecidos del montante del parabrisas.



Soltar los guarnecidos parte lateral (1).

Soltar el guarnecido (2).

Soltar el guarnecido parte central (3).



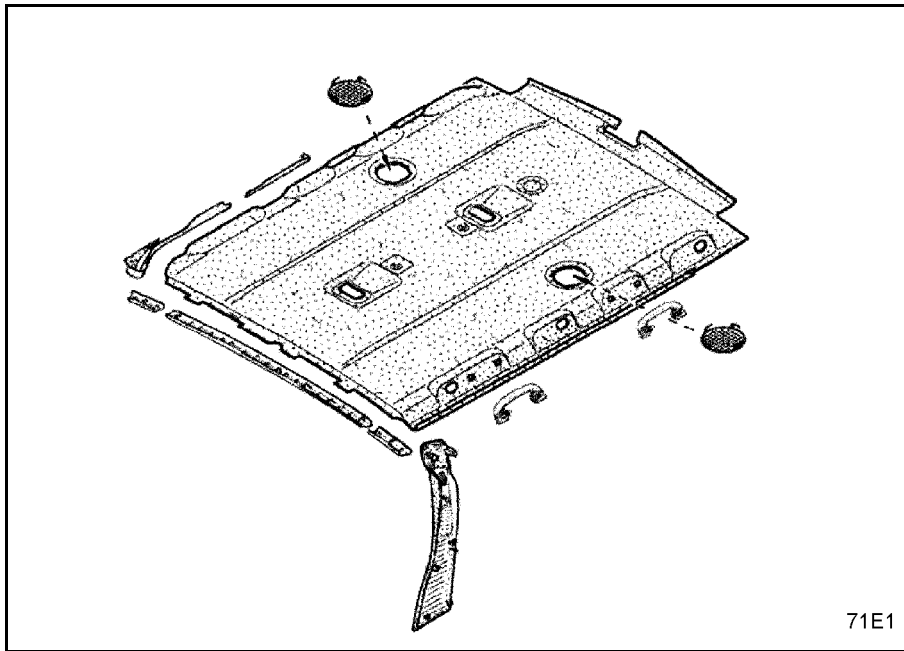
Soltar el quitasol, y después hacer pivotar éste hacia la puerta.

Extraer las fijaciones (A).

Soltar mediante el útil **Car. 1597**:

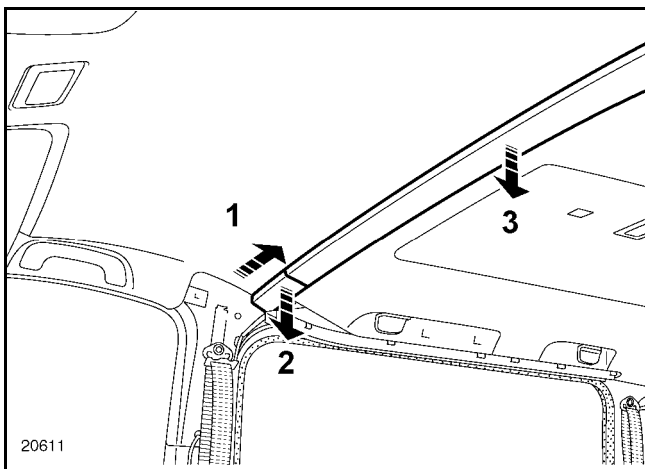
- las grapas (B) de las asas de sujeción, después tirar manualmente del asa para extraerla,
- el iluminador del plafonier.

Extraer el guarnecido del techo.



EXTRACCIÓN

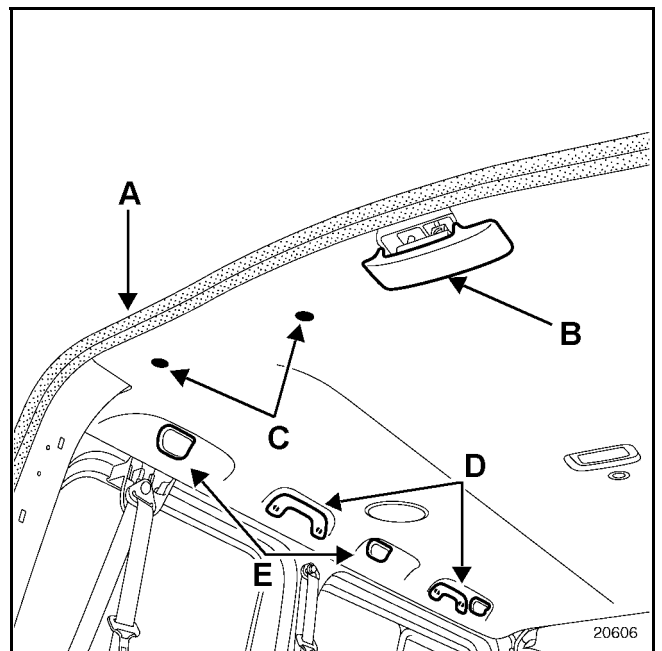
Extraer el guarnecido superior del pie de cabina.



Soltar los guarnecidos parte lateral (1).

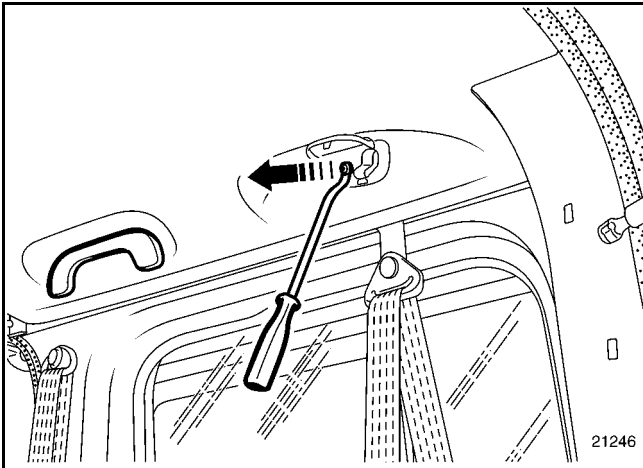
Soltar el guarnecido (2).

Soltar el guarnecido parte central (3).

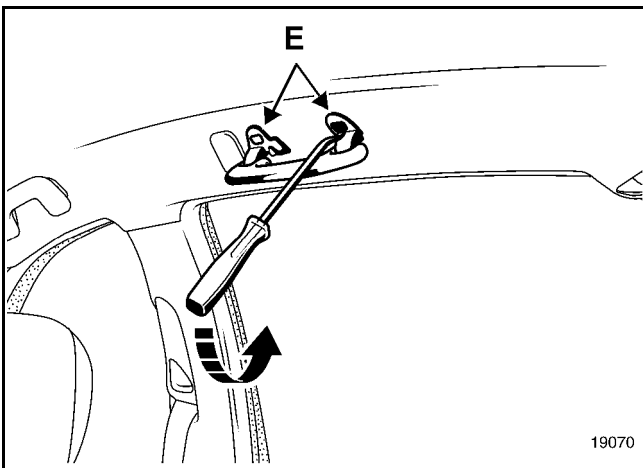


Extraer:

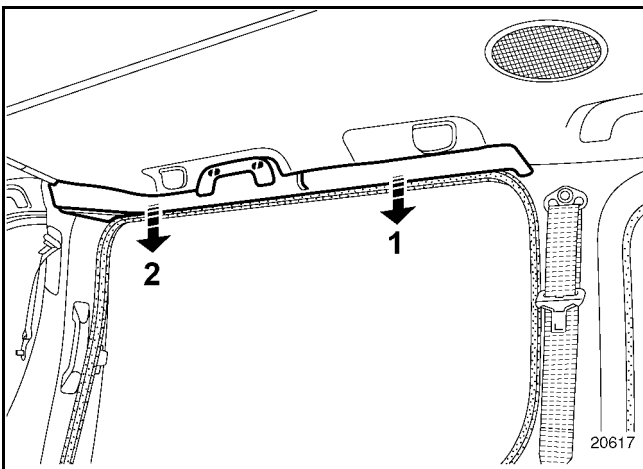
- la junta de la puerta del maletero (A) parcialmente,
- la tapa del resbalón (B),
- las cuatro grapas (C),
- las cuatro asas de sujeción (D),
- las seis tapas de fijación de las redes de separación (E) (ver foto siguiente).



Extraer el peón de fijación y después la tapa.

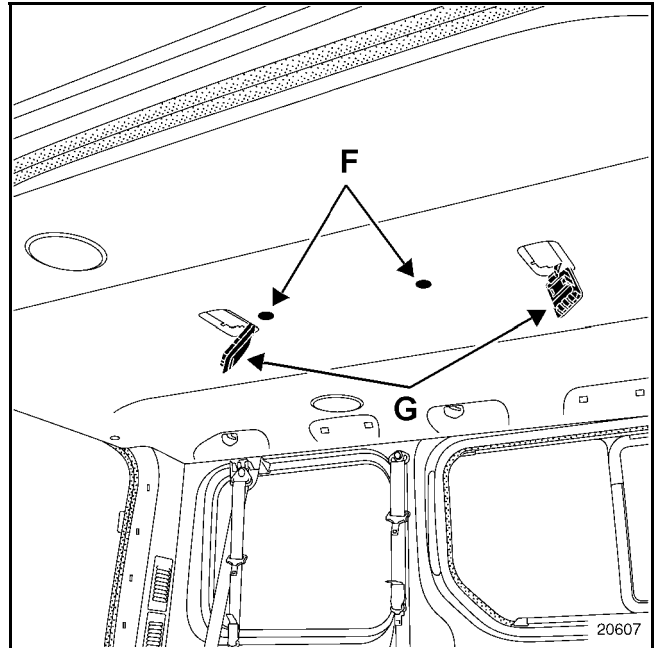


Soltar los peones de fijación (E) (sobresalen un centímetro), después extraer las asas tirando de ellas manualmente desde arriba.



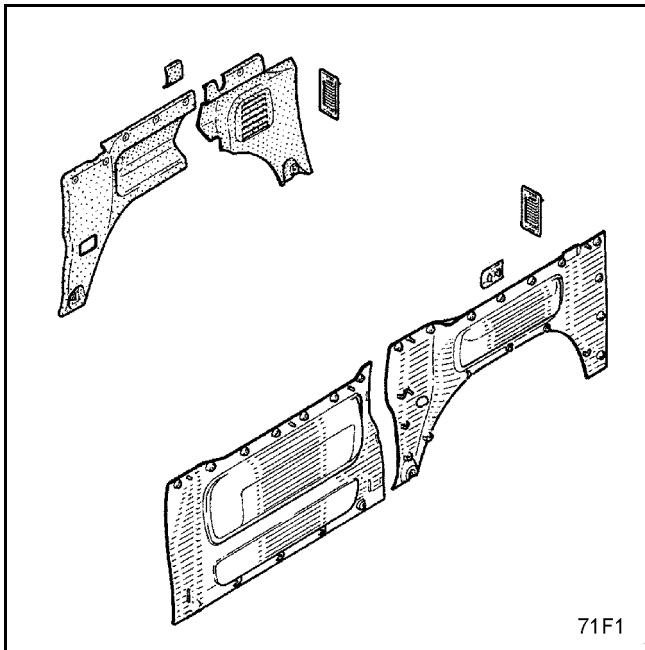
Extraer:

- el asa de sujeción,
- los guarnecidos del raíl superior de la puerta lateral deslizante en (1) y después en (2).

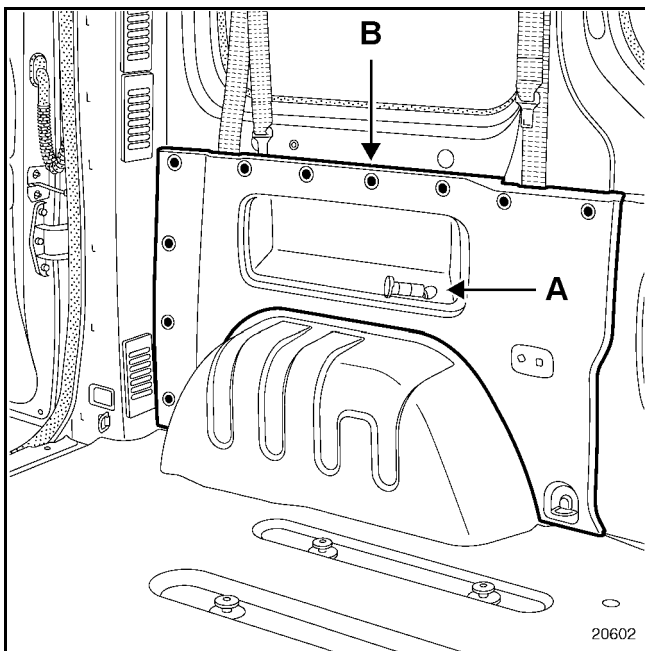


Con el útil **Car. 1363**, extraer:

- los dos iluminadores del plafonier (F),
- las dos grapas (G) y después soltar el guarnecido del techo hacia la parte trasera del vehículo (**hacen falta dos operarios**).



EXTRACCIÓN



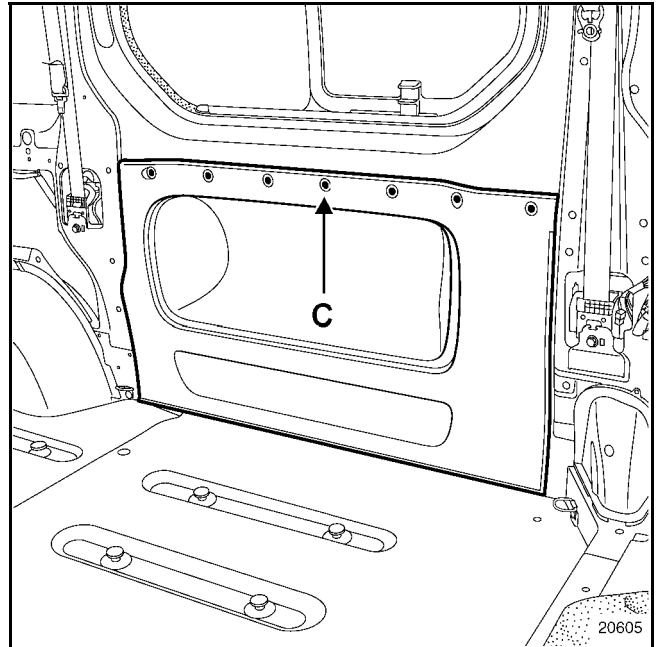
Extraer la toma 12 V (A), y después desconectar el conector.

Con la pinza de desgrapar, extraer:

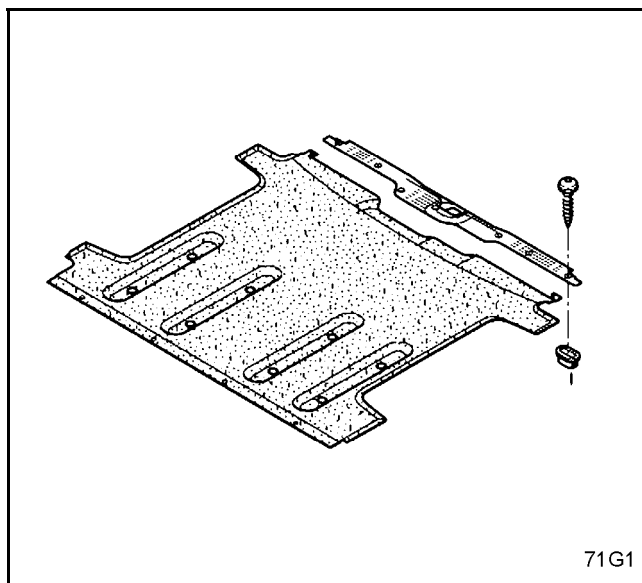
- las grapas de sujeción (B),
- el panel del guarnecido.

Extraer:

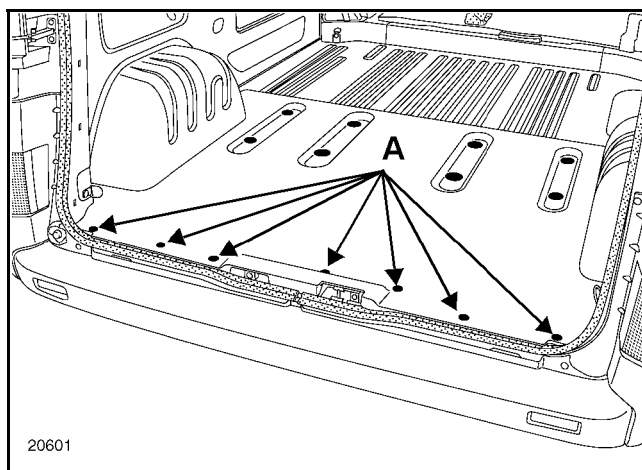
- el guarnecido del pie de cabina,
- el guarnecido inferior central,



- las grapas de sujeción (C),
- el panel del guarnecido.



EXTRACCIÓN

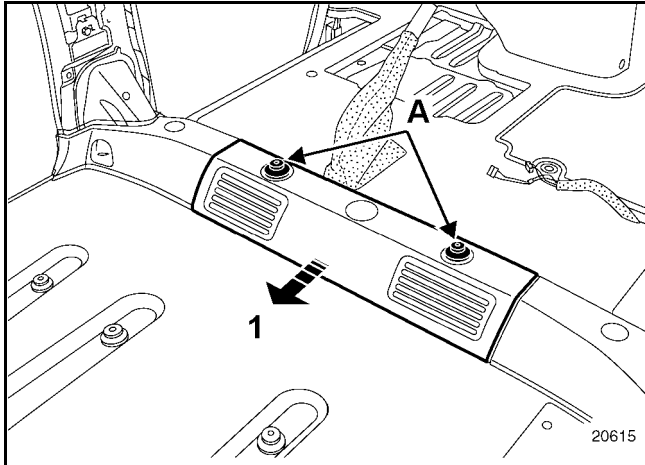


Quitar los tornillos de fijación (A) del guarnecido del umbral y después extraer ésta.

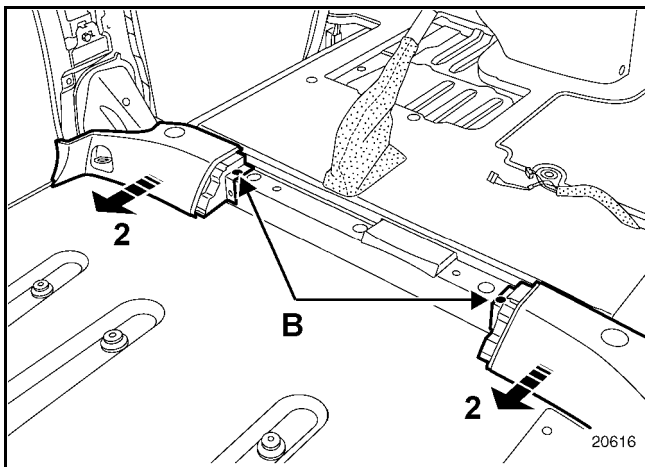
Extracción moqueta de maletero parte central

Extraer:

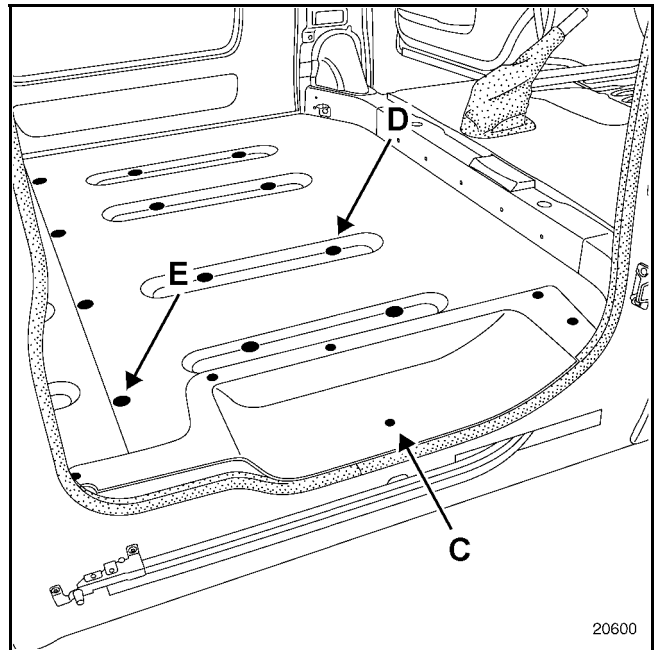
- los asientos del conductor y del pasajero,
- las dos banquetas traseras,



- los dos plots de fijación de los asientos delanteros (A), y después soltar el guarnecido como se ha indicado anteriormente (1),



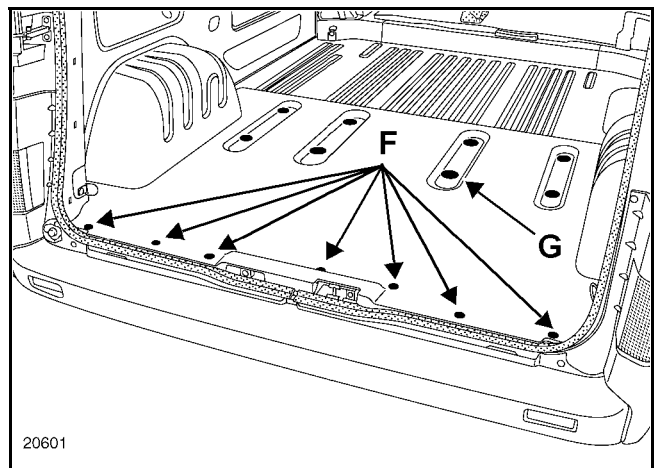
- las fijaciones (B), después soltar los guarnecidos (2).



Extraer:

- las fijaciones del peldaño (C),
- los ocho plots de fijación de la banqueta (D),
- las cuatro grapas (E),
- la moqueta.

Moqueta de maletero parte trasera



Extraer:

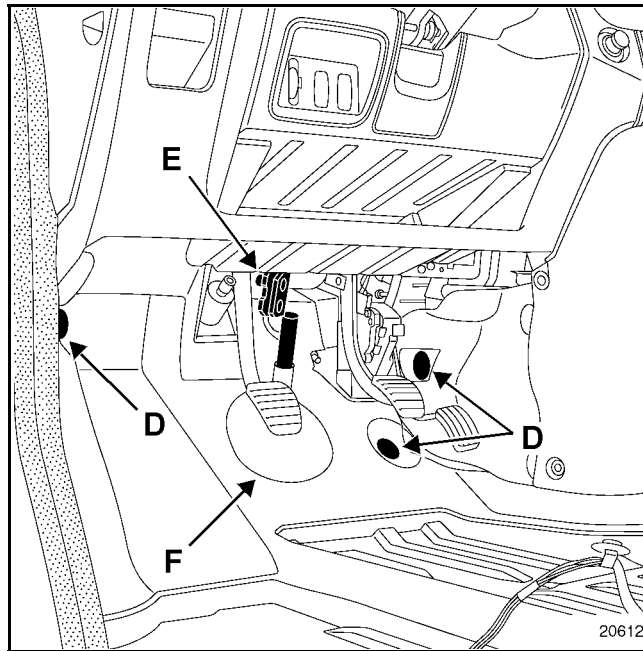
- los tornillos de fijación del guarnecido de umbral (F),
- los ocho plots de fijación (G) de anclaje de la banqueta y después liberar la moqueta.

PAR DE APRIETE (en daN.m)

Plots de fijación de las banquetas



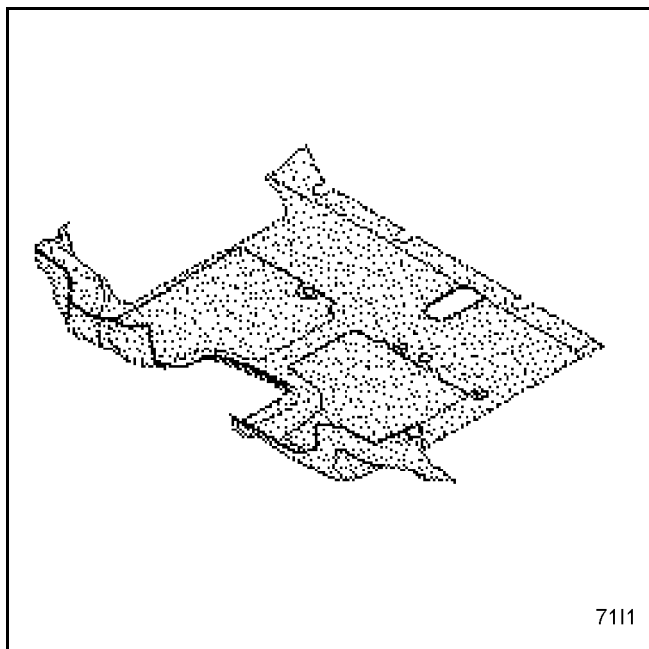
4,4



Sacar parcialmente la junta de entrada de la puerta.

Extraer:

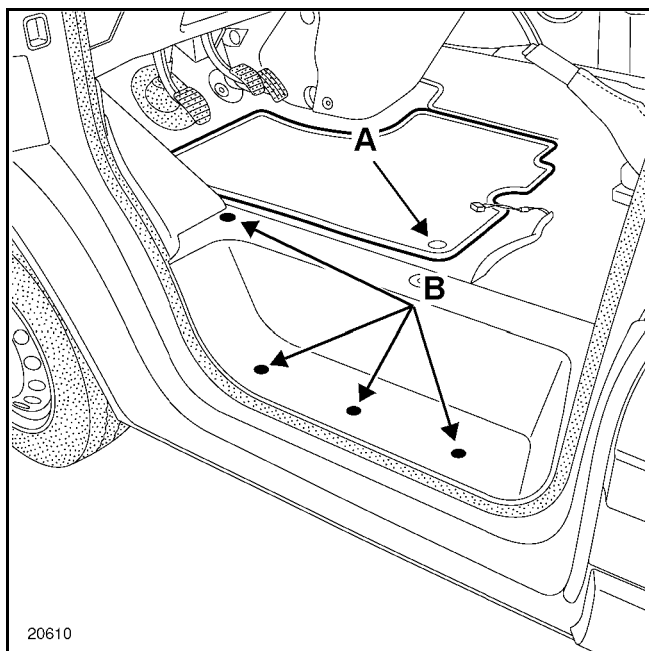
- las tres grapas (D),
- las dos fijaciones (E) de la columna de dirección y después desacoplar ésta,
- el fuelle de estanquidad (F),
- la moqueta de la cabina, teniendo la precaución de liberar el recorte que rodea la columna de dirección.



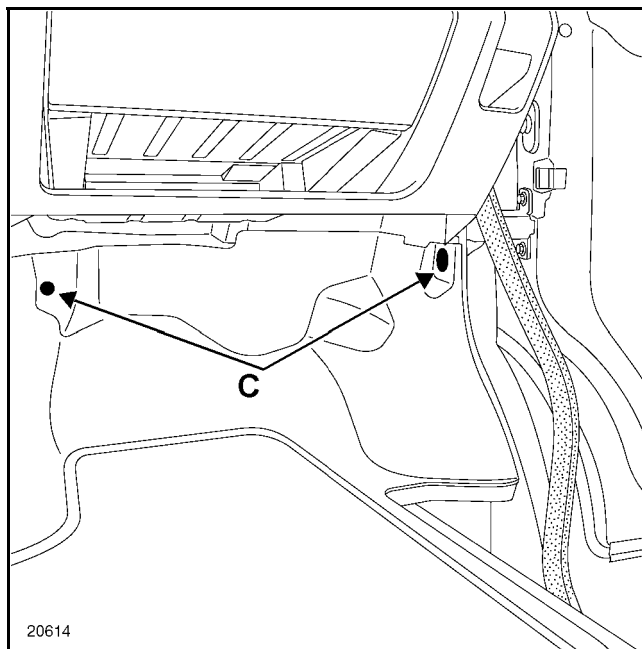
EXTRACCIÓN

Extraer:

- los asientos delanteros,

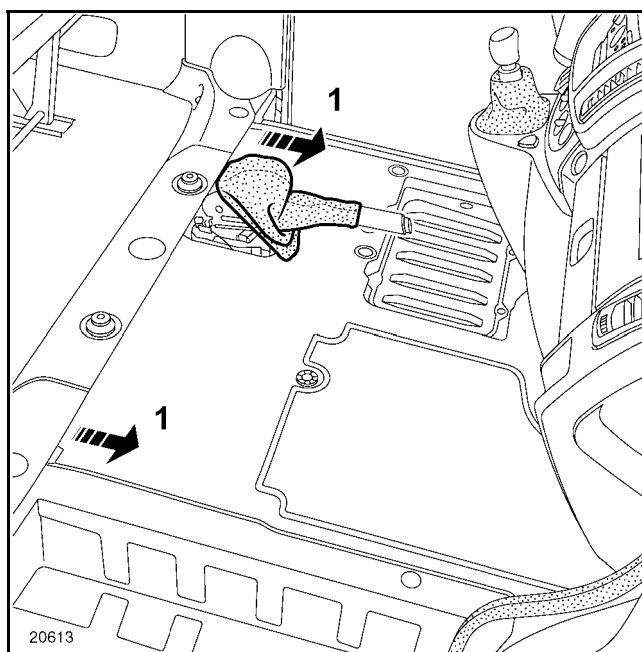


- la moqueta (A) del compartimento de la batería,
- las fijaciones del peldaño (B), después liberar éste.



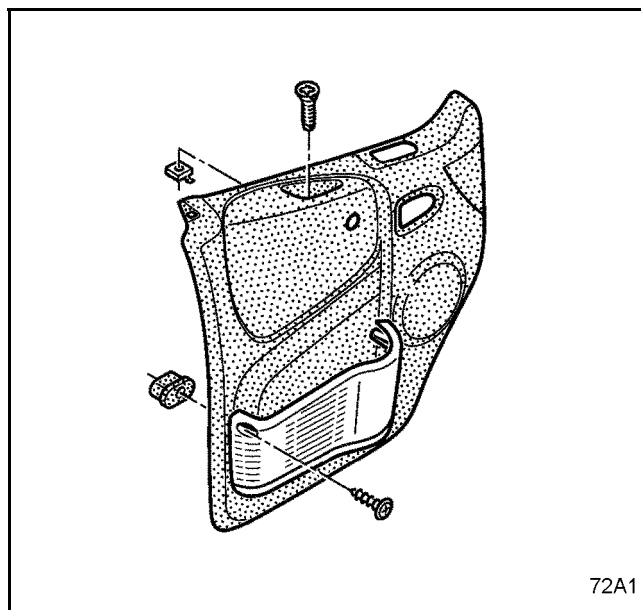
Sacar parcialmente la junta de entrada de la puerta.

Extraer las dos grapas (C).

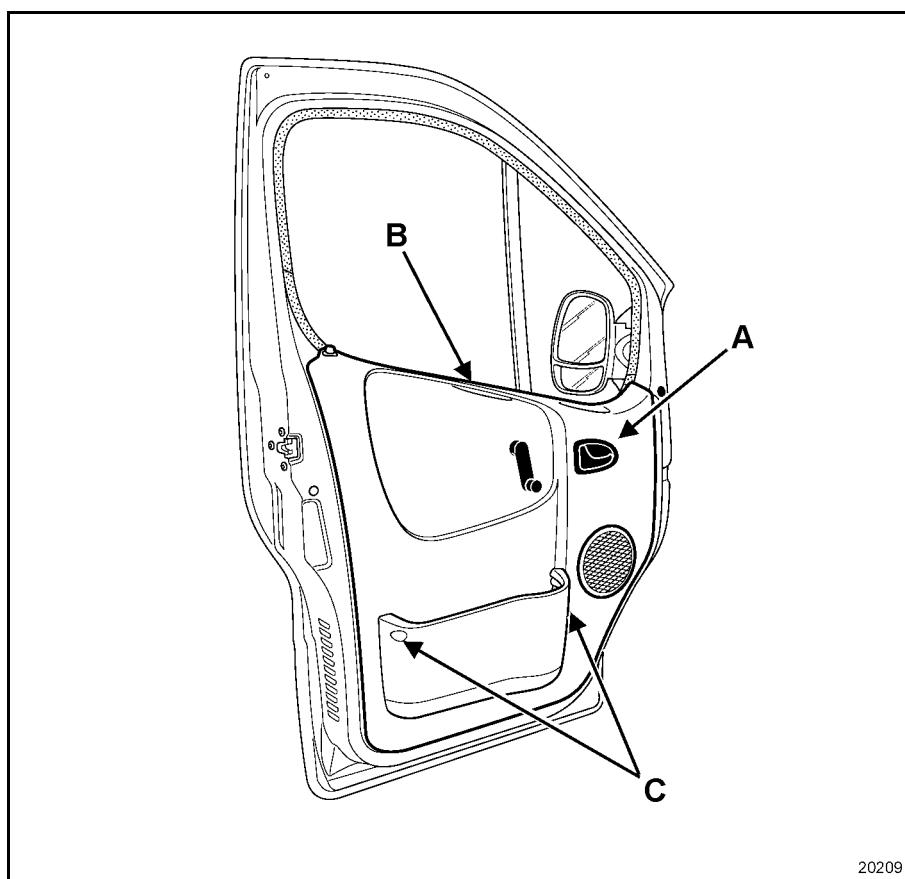


Soltar el fuelle de la palanca del freno de mano.

Liberar la moqueta en (1) de los guarnecidos inferiores y después de la palanca del freno de mano.



EXTRACCIÓN

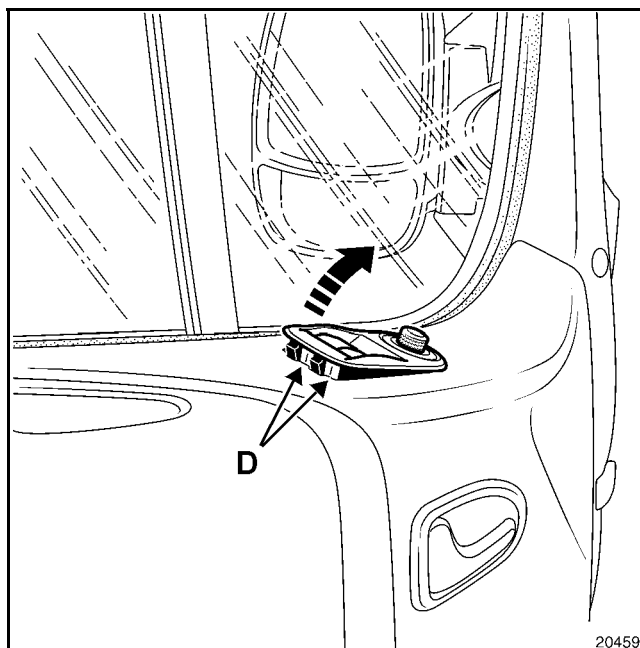


Extraer:

- el tornillo de fijación (A) y después el mando de apertura interior,
- el tornillo de fijación (B) del asa de tiro,
- los tornillos de fijación (C),
- la manivela del elevavinas.

Soltar el panel.

PARTICULARIDADES para las versiones equipadas de un elevavinas eléctrico

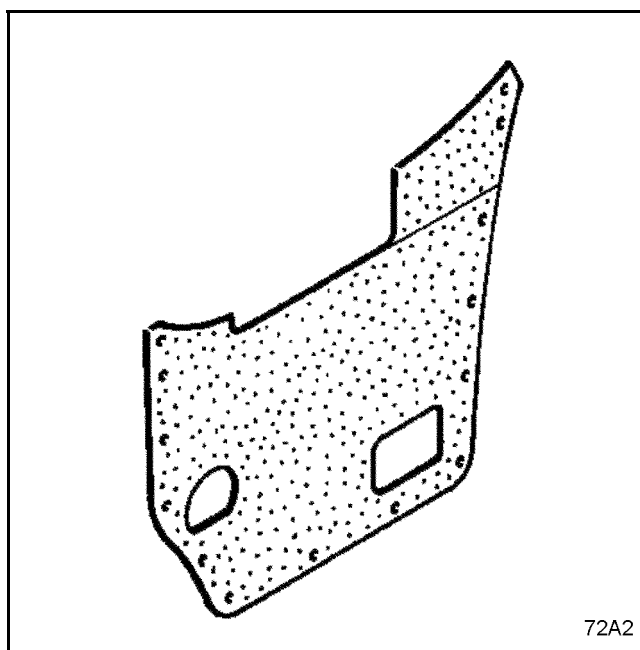


Extraer el mando del elevavinas en (D).

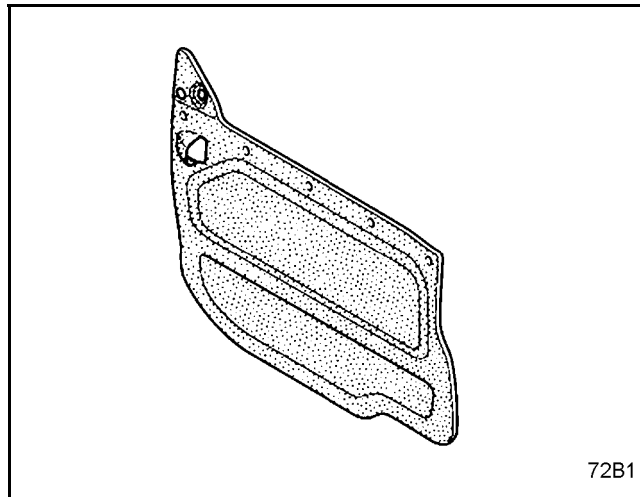
Desconectar los conectores.

Soltar el panel.

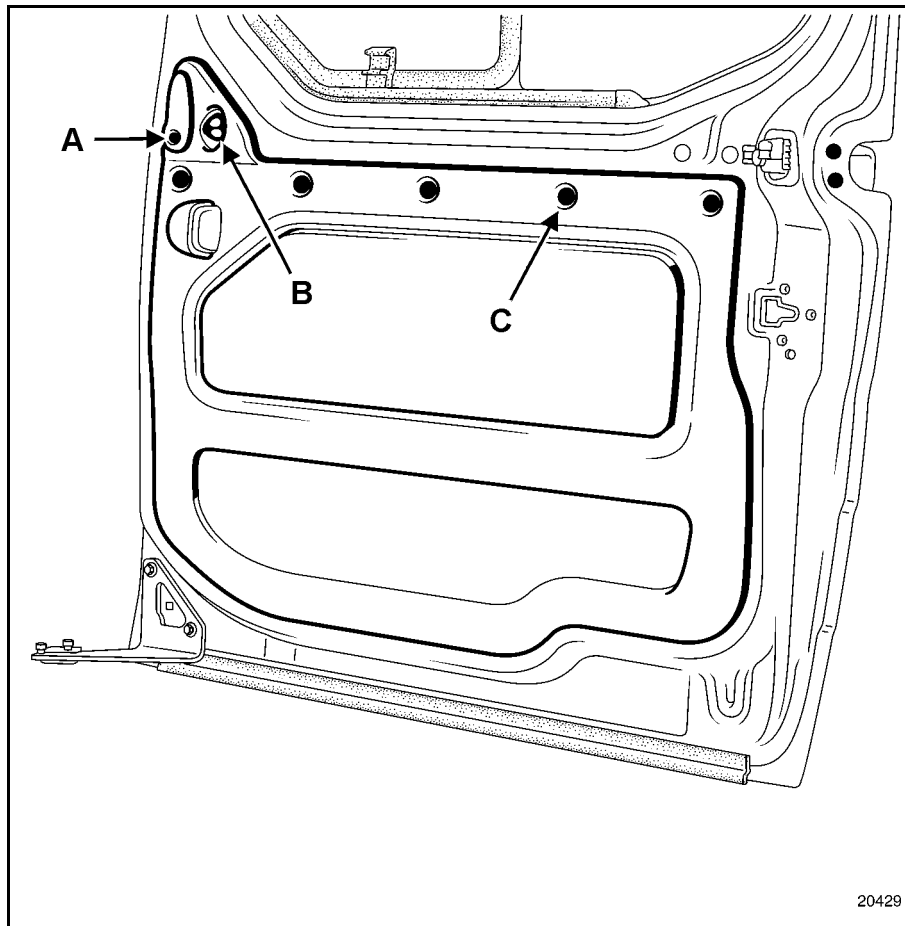
REPOSICIÓN



Sustituir sistemáticamente la película protectora autoadhesiva tras cada extracción de éste.



EXTRACCIÓN



Quitar el tornillo de fijación (A) y después el mando de apertura interior.

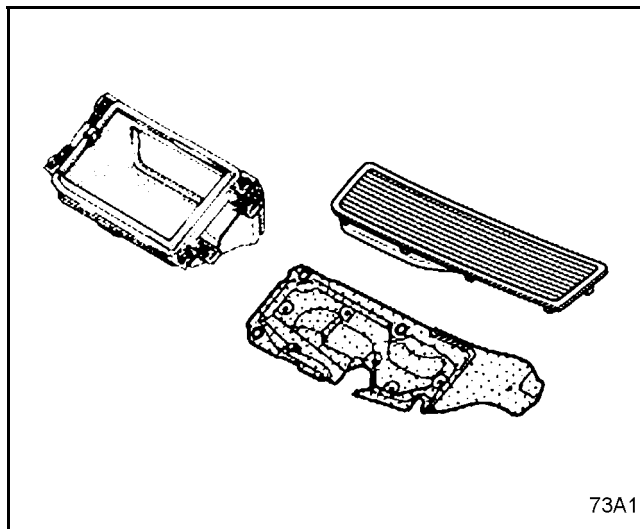
Con el útil **Car.1597** soltar:

- el botón de condenación interior (B),
- las cinco grapas (C) (la parte hembra permanece fijada en el cajón de la puerta),
- el guarnecido de la puerta.

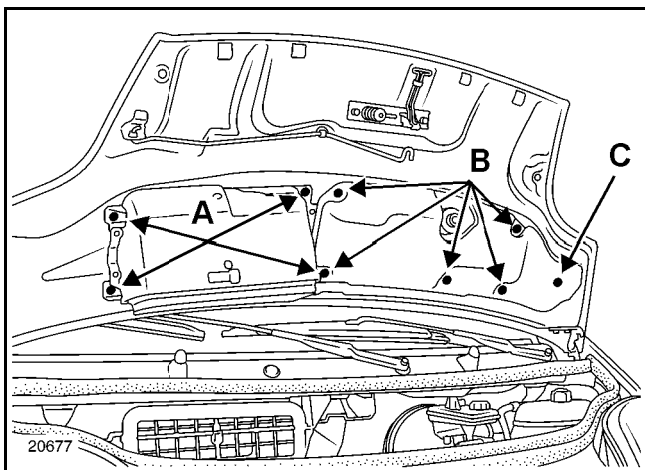
GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido de capot delantero

73 A



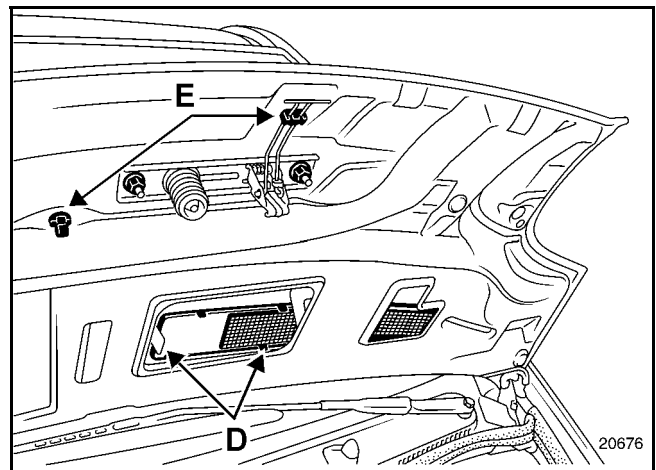
EXTRACCIÓN



Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (A),
- los cinco tornillos de fijación (B) del guarnecido.

Con la pinza de desgrapar, extraer la grapa (C).

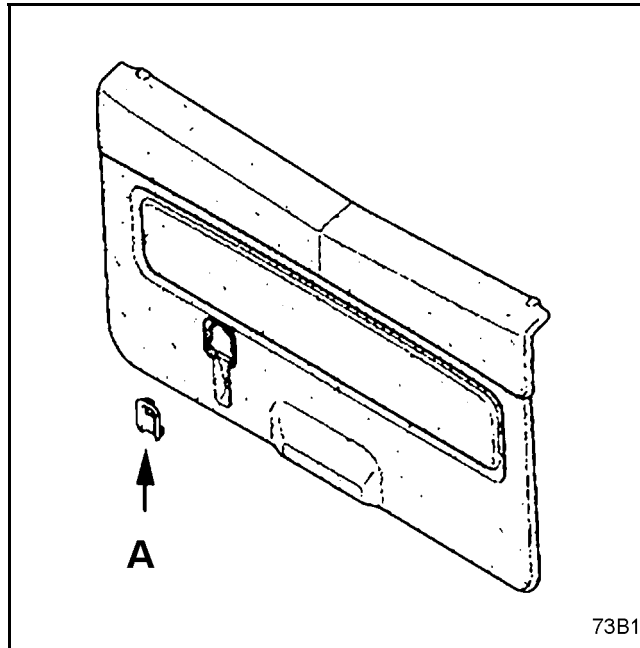


Soltar los dedos de sujeción (D), después sacar la rejilla de aspiración.

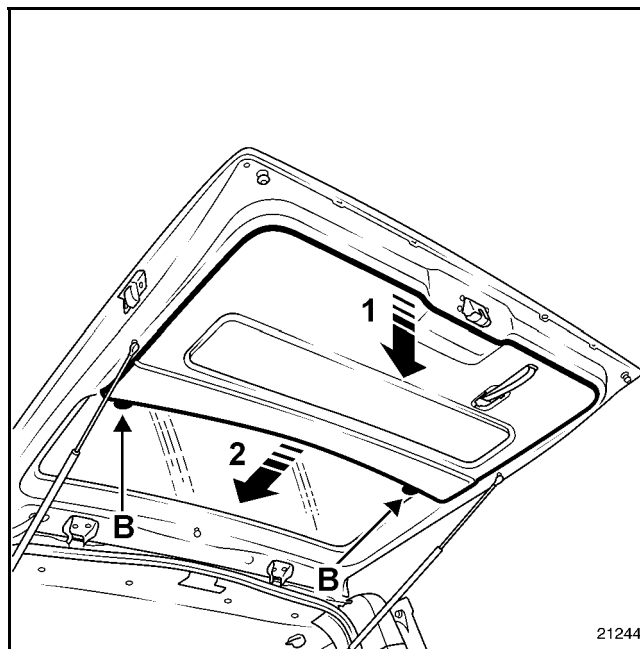
NOTA:

Cambiar las grapas de sujeción (E) al sustituir el capot.

EXTRACCIÓN



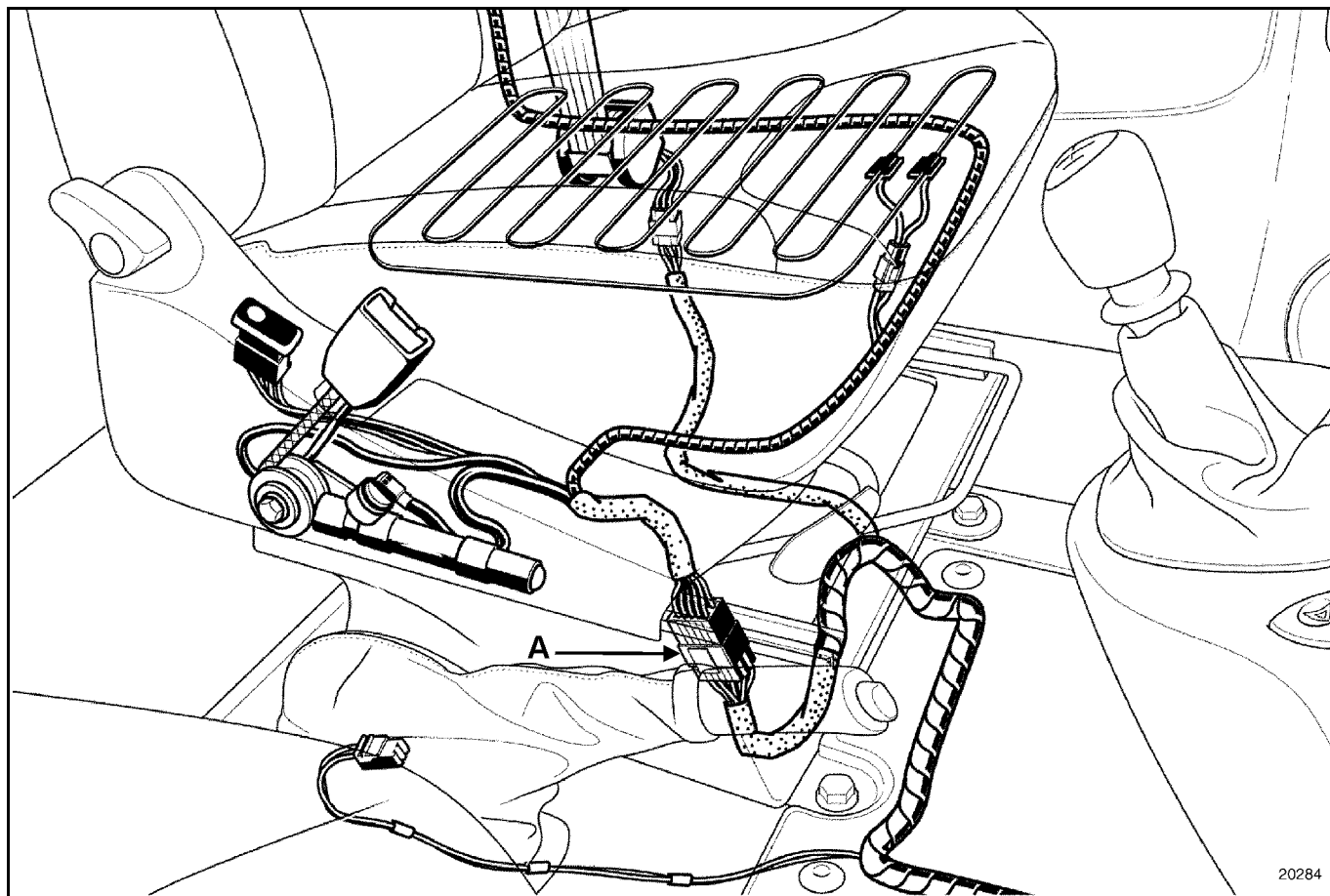
Mediante el útil **Car. 1597**, soltar el embellecedor (A) de la correa de tiro.



Desconectar los dos conectores (B) del cableado de deshielo.

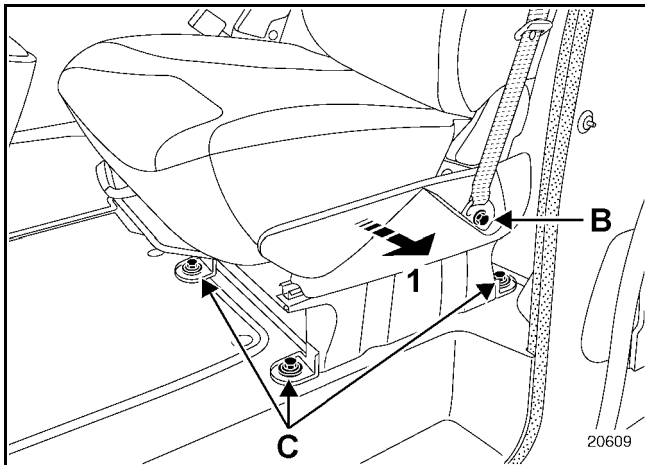
Soltar el guarnecido en (1) y después en (2).

EXTRACCIÓN



Desconectar el conector (A) fijado en el sistema de elevación del asiento.

Asiento completo



Extraer:

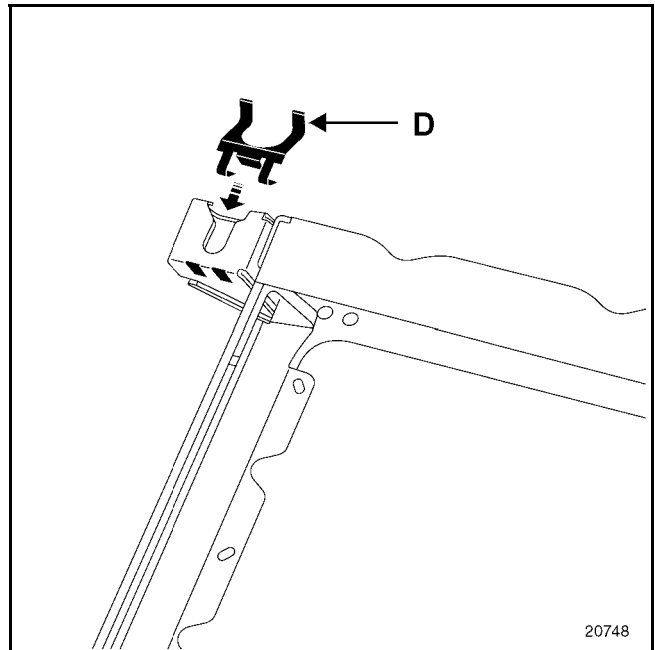
- la fijación del cinturón de seguridad (B),
- los tres tornillos de fijación (C) del asiento.

Proteger el guarnecido del peldaño, después sacar el asiento (1) (un plot de centrado mantiene el asiento en la parte trasera derecha del sistema de elevación).

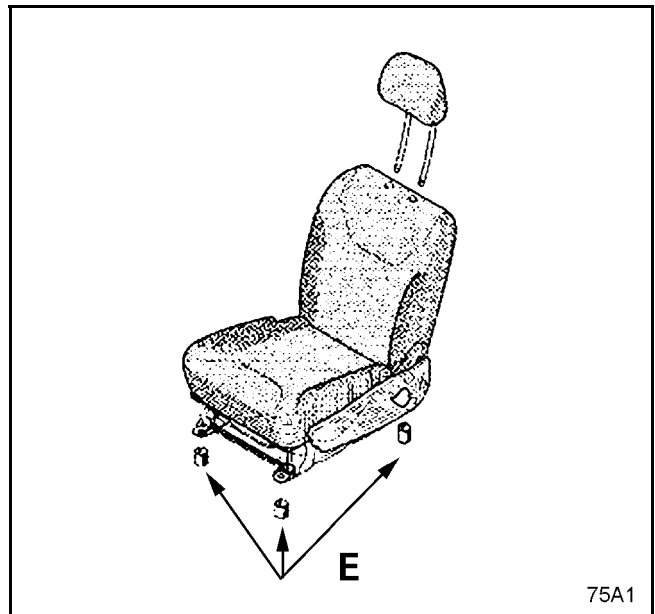
REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería.



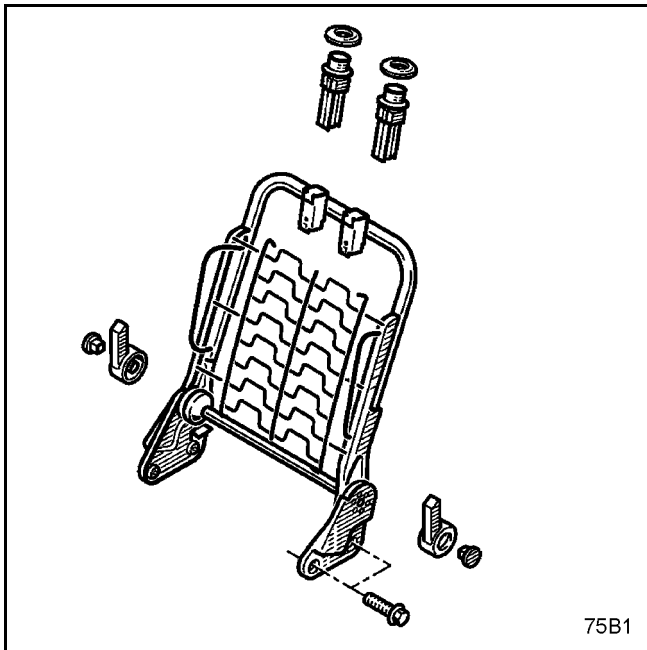
Asegurarse de la presencia de la grapa metálica (D) en la parte trasera derecha del sistema de elevación.



Asegurarse de la presencia de los separadores de puesta a nivel del asiento (E).

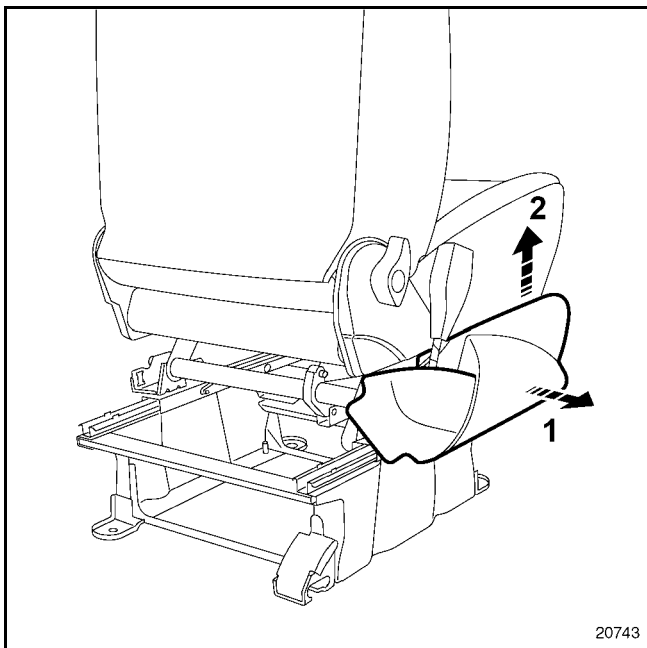
| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|--|-----|---|
| Tuercas de fijación del asiento | 4,4 | |
| Fijación del cinturón de seguridad en el asiento | 3,7 | |

Armatura del respaldo

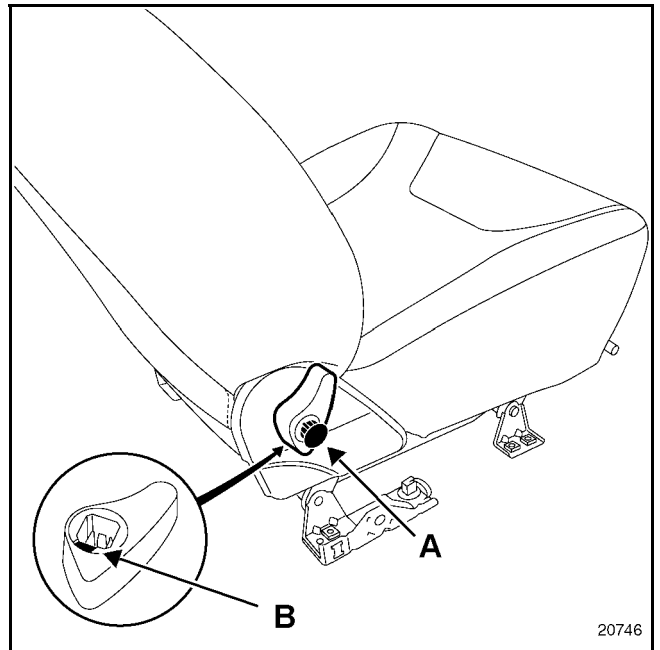


NOTA:
Para extraer el respaldo no es necesario extraer el asiento, basta con avanzarlo al máximo.

EXTRACCIÓN

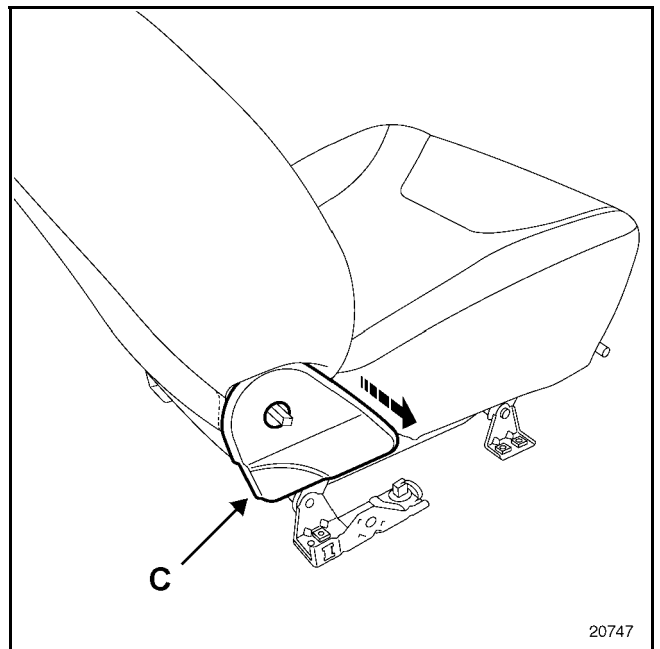


Soltar los dos cárteres laterales en (1), y después en (2)



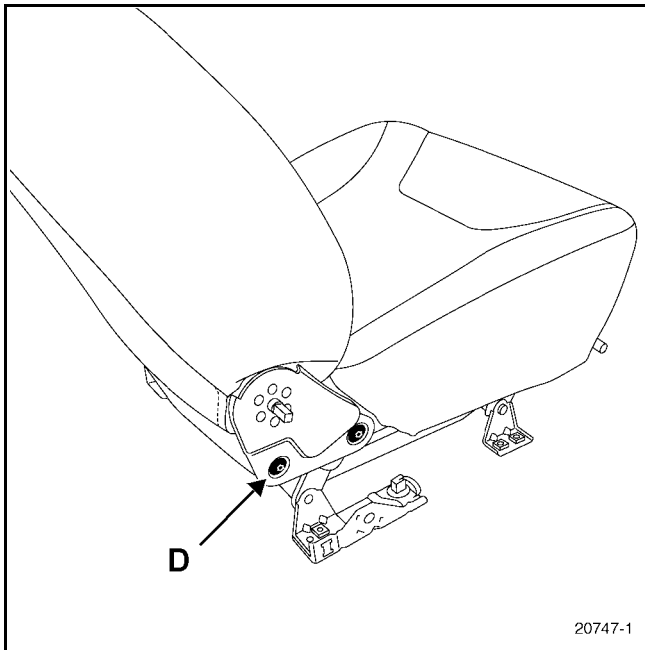
Mediante un destornillador pequeño y plano, extraer el obturador (A) de la empuñadura de reglaje; se ha previsto una muesca a tal efecto (B).

Extraer la empuñadura de reglaje.



Deslizar las dos tapas de fijaciones (C).

Armatura del respaldo

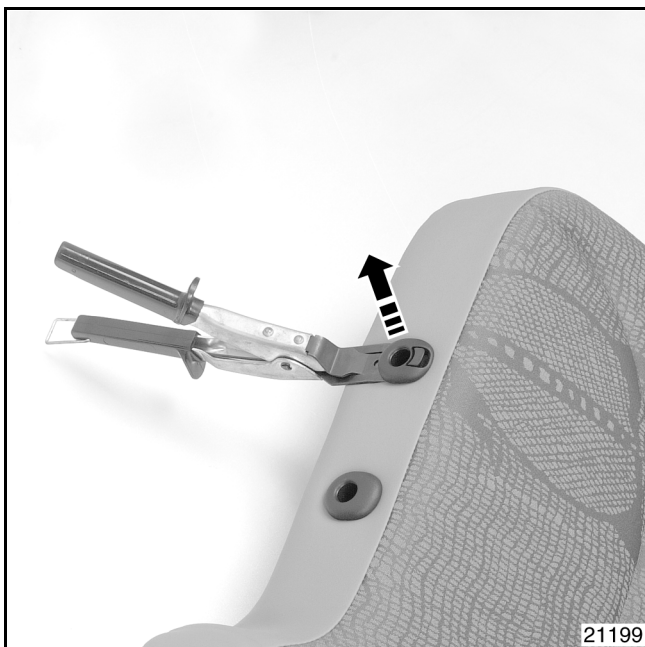


20747-1

Desconectar el conector de alimentación de la napa calefactante (si el vehículo está equipado).

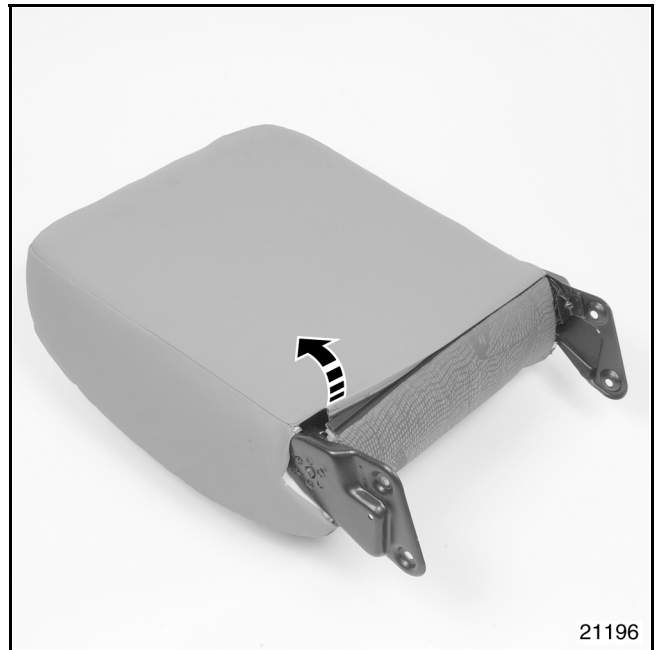
Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (D),
- el respaldo.



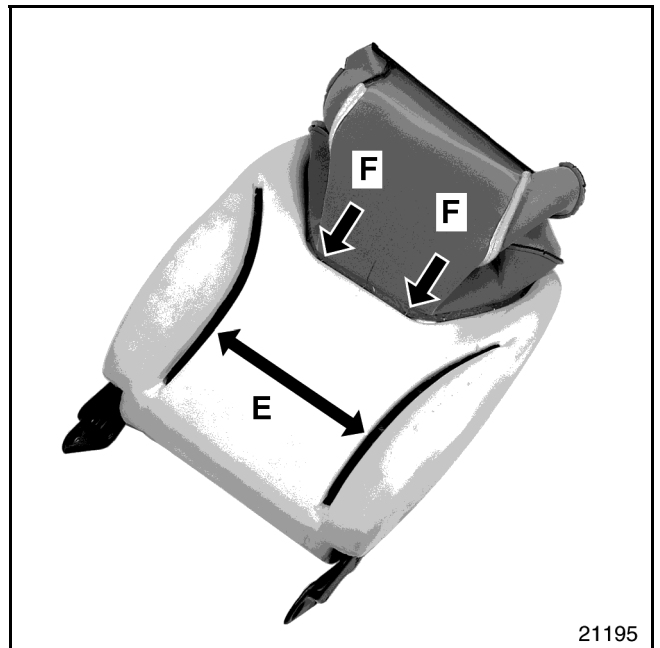
21199

Desclipsar las dos tapas de las guías del apoyacabezas.



21196

Sacar las bandas de retención del cofre trasero y después del delantero.



21195

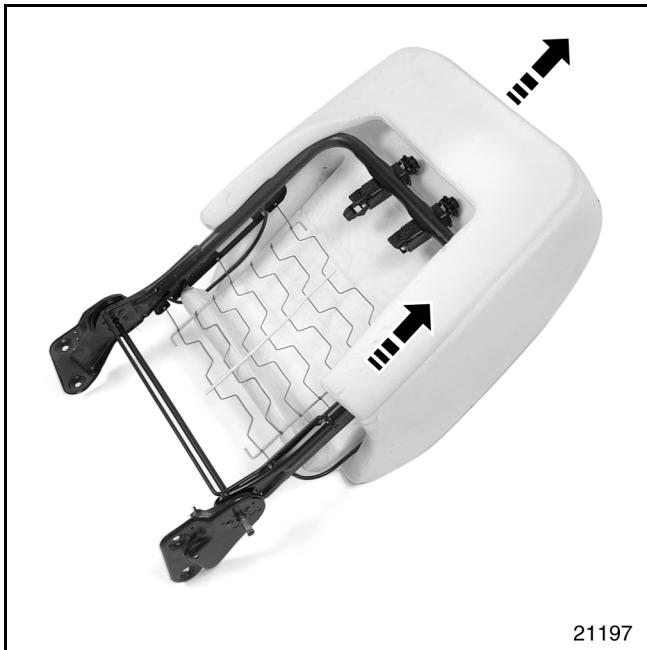
Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hacia la parte superior del respaldo.

La cofia está sujeta por velcro (E) en la parte delantera del respaldo.

NOTA:

No es necesario cortar las grapas de fijación de la cofia (F) para extraer el conjunto cofia y espuma.

Armatura del respaldo



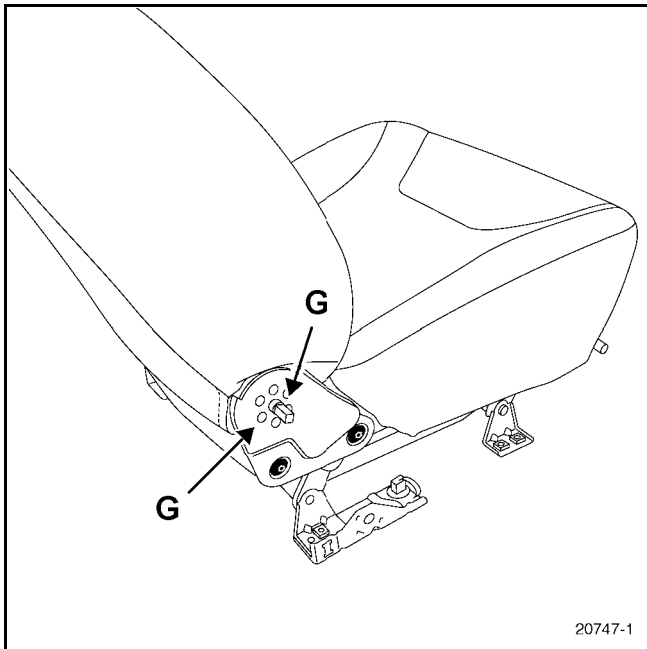
21197

Extraer la cofia con su espuma.

REPOSICIÓN

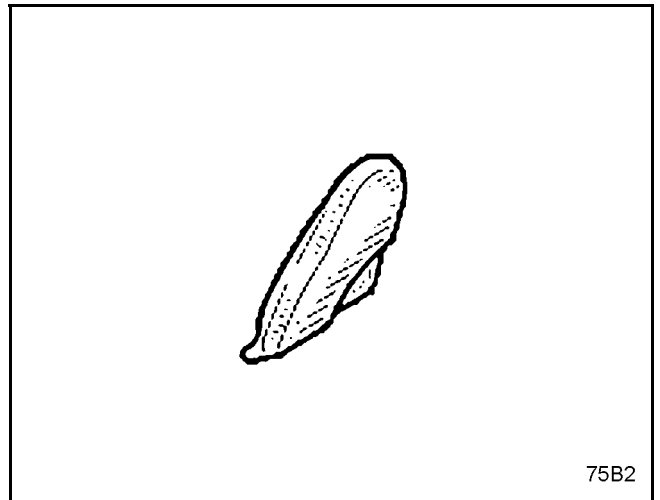
Para los vehículos equipados con una dirección a derecha.

PARTICULARIDAD:



20747-1

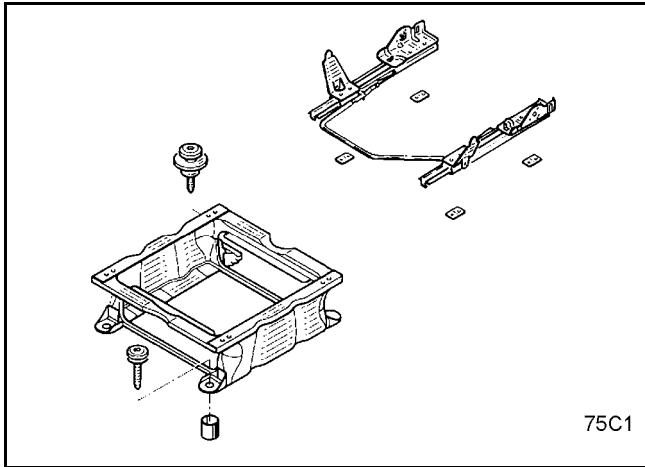
Será necesario cortar el eje de mando de inclinación del respaldo en (G), con el fin de poder montar la tapa (ver el dibujo).



75B2

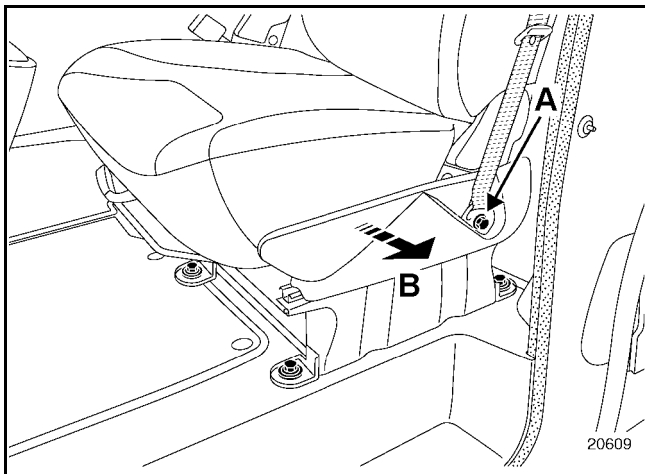
| | |
|---|-----|
| PAR DE APRIETE (en daN.m) | ⊖ |
| Tornillos de fijación de la armadura del respaldo | 3,9 |

EXTRACCIÓN



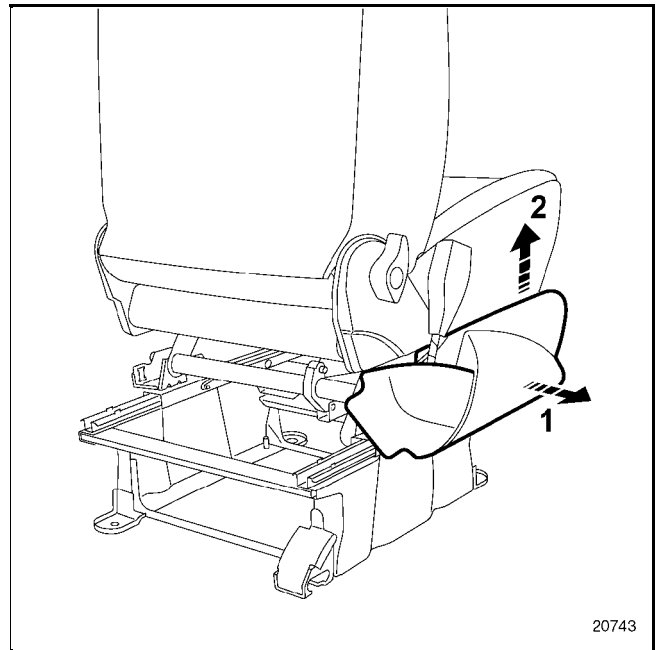
NOTA:

La extracción de las deslizaderas puede efectuarse sin extraer el sistema de elevación del asiento.

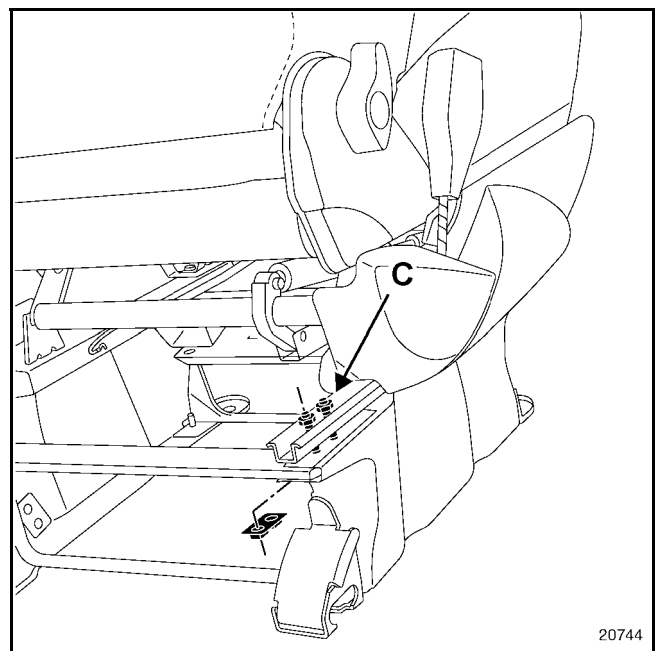


Extraer:

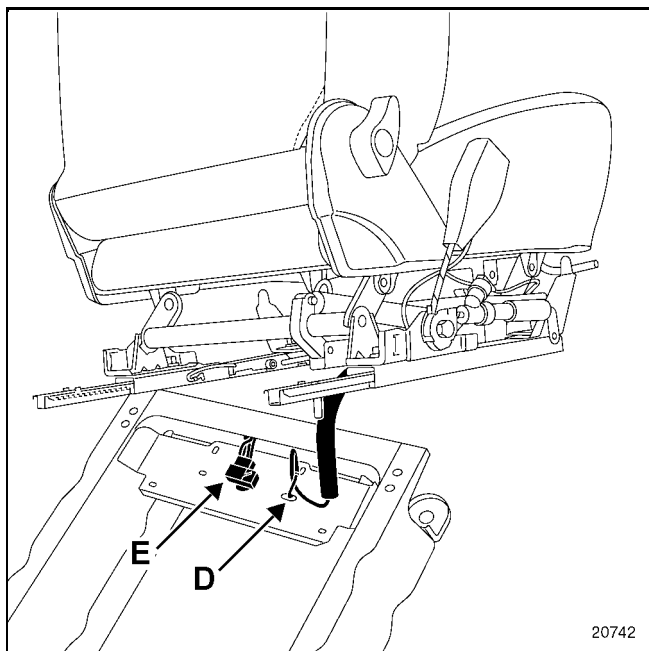
- la fijación del cinturón de seguridad (A),
- el cárter izquierdo en (B),



- el cárter derecho en (1) y después en (2).



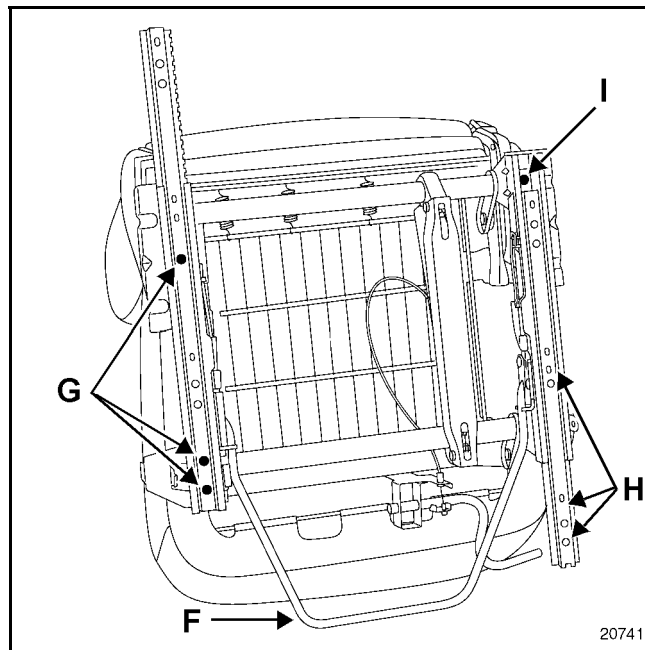
Extraer los ocho tornillos de fijación (C) situados en cada extremo de la deslizadera.



Cortar la abrazadera de sujeción (D).

Extraer el conector (E).

Sacar el asiento.



Accionar el mando de reglaje (F) al objeto de hacer coincidir los tres tornillos de fijación de la deslizadera (G) frente a los orificios del raíl (H); a continuación, quitar los tornillos.

Deslizar el raíl al máximo hacia la parte delantera del asiento; a continuación, quitar los tornillos (I).

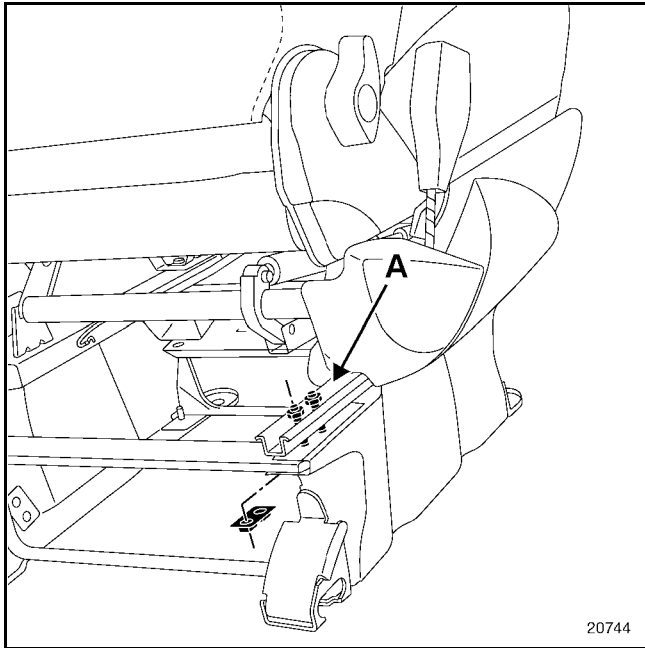
Extraer las deslizaderas con el mando de reglaje.

REPOSICIÓN

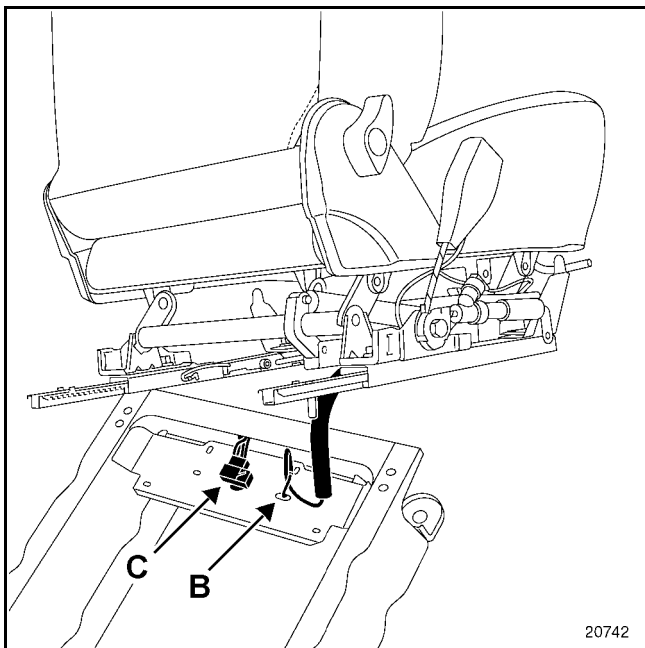
| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|--|-----|
| Tornillos del asiento sobre sistema de elevación (C) | 1,9 |
| Tornillos de la deslizadera sobre el asiento (G) | 1,9 |

Gato de reglaje en altura del asiento

EXTRACCIÓN



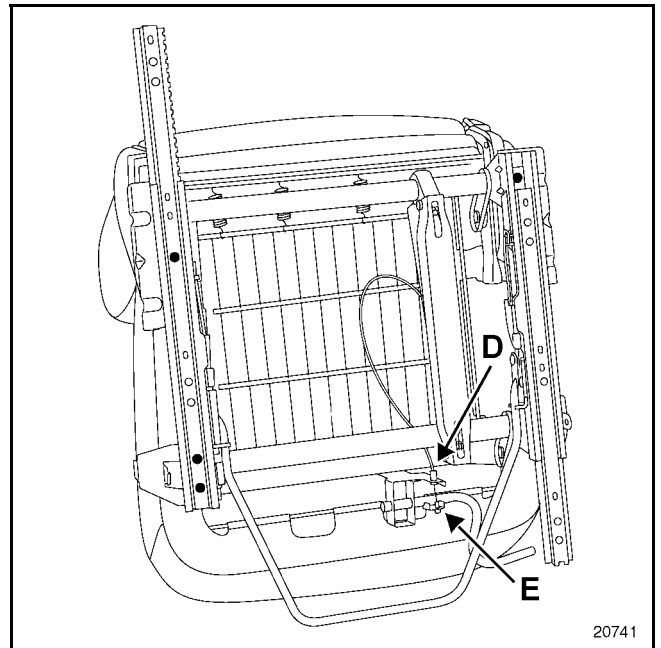
Extraer los ocho tornillos de fijación (A) situados en cada extremo de la deslizadora.



Cortar la abrazadera de sujeción (B).

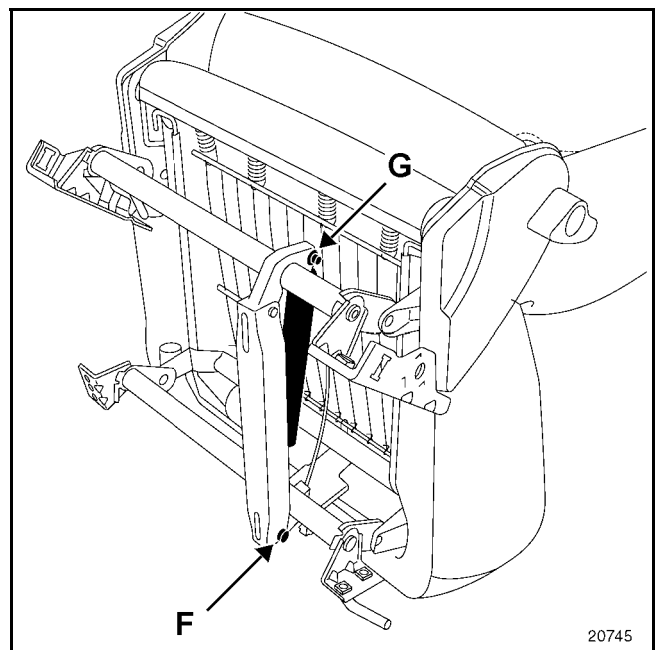
Extraer el conector (C).

Sacar el asiento.



Extraer:

- el freno de funda (D),
- el cable de mando (E).



Marcar con un punzón el centro del pasador (F). Con una taladradora, eliminar la parte aplastada del mismo y después extraer el pasador.

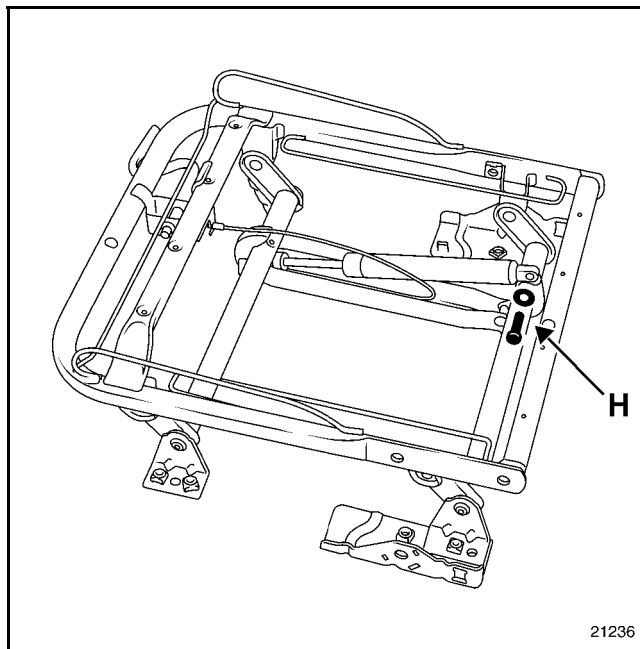
Extraer el clip de retención y el pasador (G).

Sacar el gato.

Gato de reglaje en altura del asiento

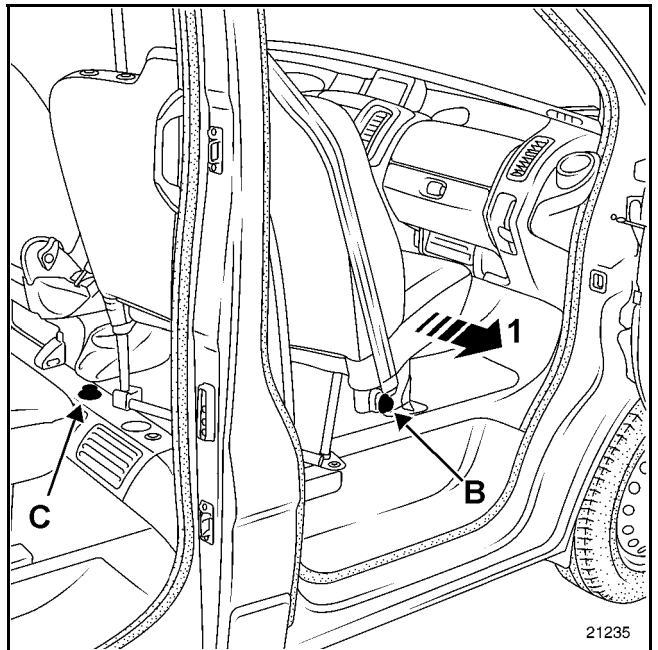
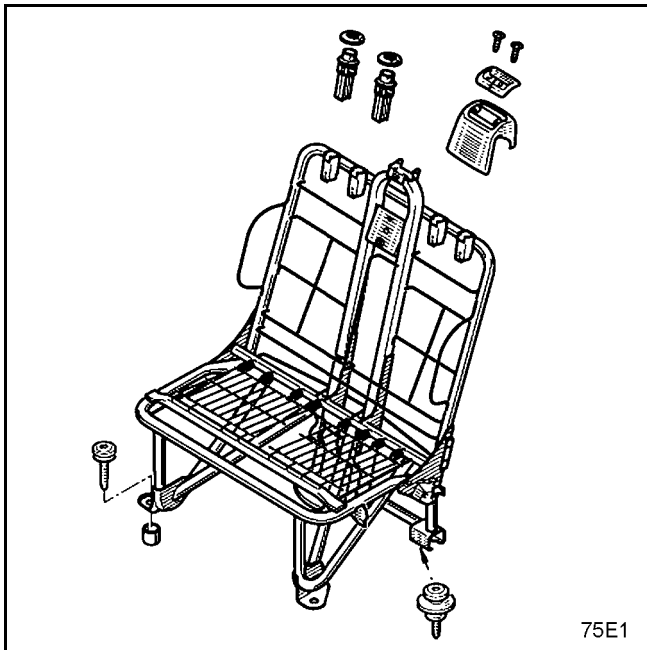
REPOSICIÓN

El almacén de piezas de recambio suministra unos pasadores específicos de Post-Venta.

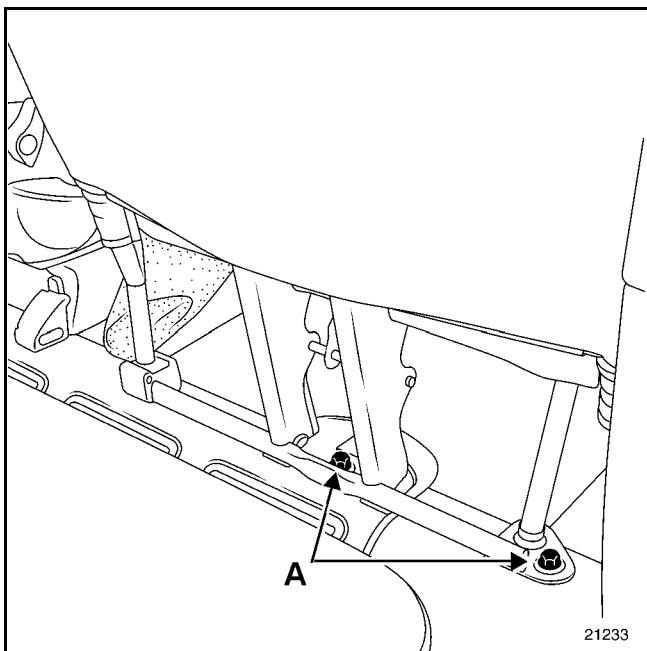


Asegurarse de la presencia de las dos arandelas de plástico (H).

Banqueta completa



EXTRACCIÓN



Extraer:
 – los cuatro tornillos de fijación (A),

– el tornillo de fijación del cinturón (B) sobre la banqueta.

Desconectar el conector del cableado bajo el asiento.

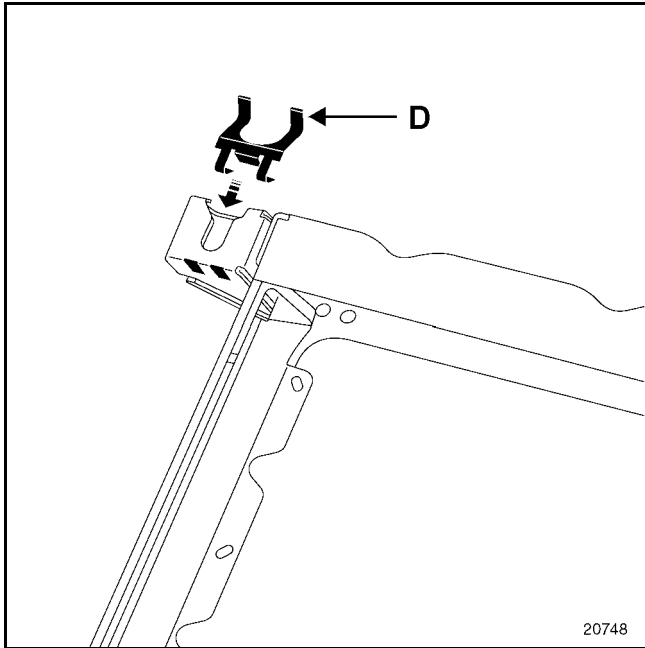
Proteger el guarnecido del peldaño, después sacar la banqueta en (1) (un plot de centrado (C) mantiene el asiento en la parte trasera).

Banqueta completa

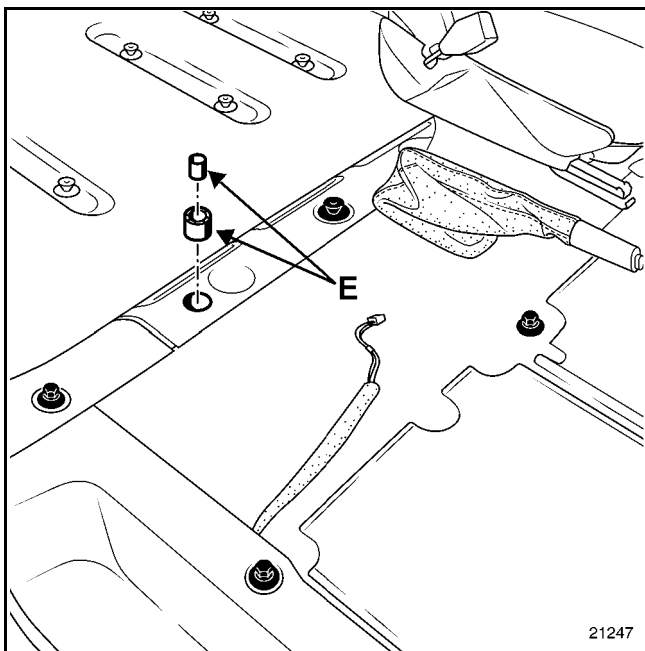
REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería.



Asegurarse de la presencia de la grapa metálica (D) en la parte inferior trasera izquierda de la armadura



Asegurarse de la presencia de los separadores de puesta a nivel del asiento (E) en cada punto de fijación.

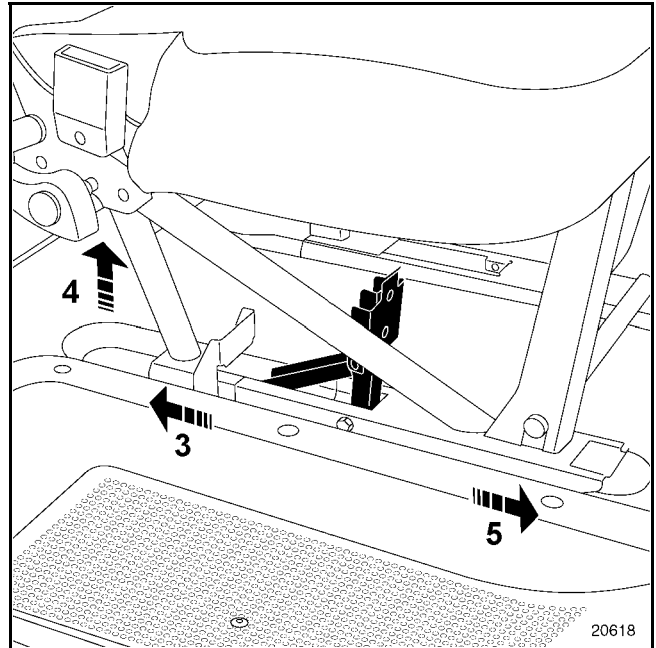
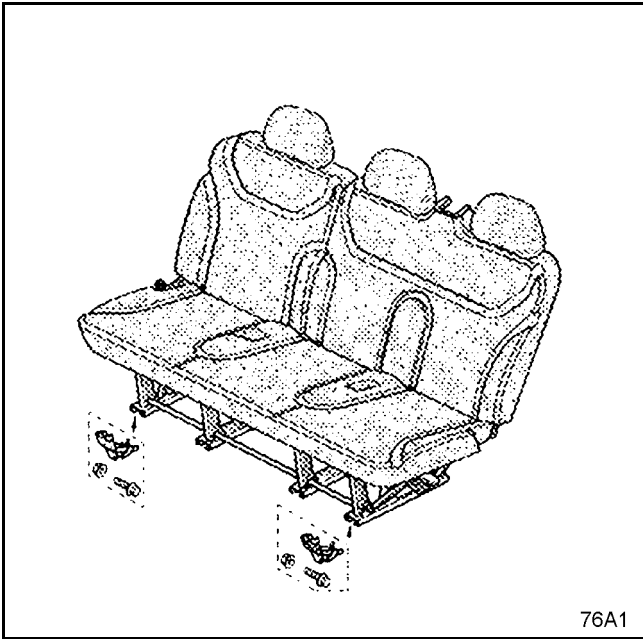
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Fijación de la banqueta delantera 4,4

Fijación del cinturón de seguridad sobre al banqueta 3,7

Banqueta completa



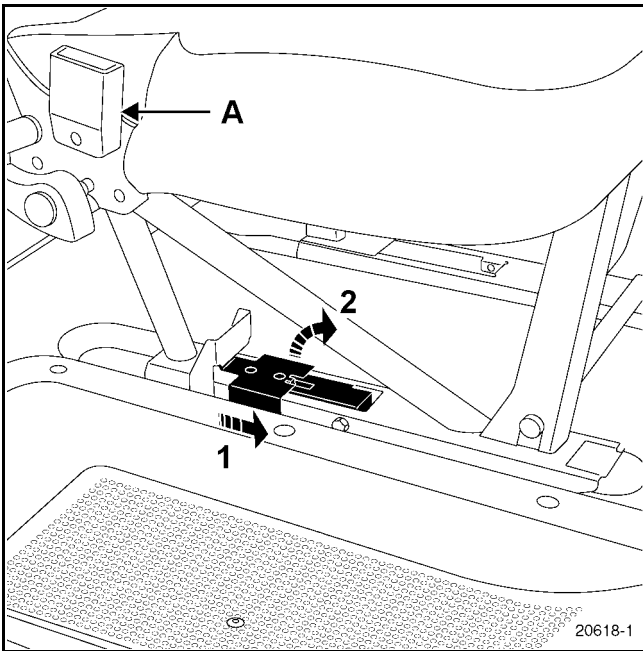
EXTRACCIÓN

Esta intervención requiere dos operarios.

Hacer deslizar la banqueta hacia la parte trasera del vehículo (3).

Levantar la banqueta en la parte trasera (4).

Hacer deslizar la banqueta hacia la parte delantera del vehículo (5), después extraerla.

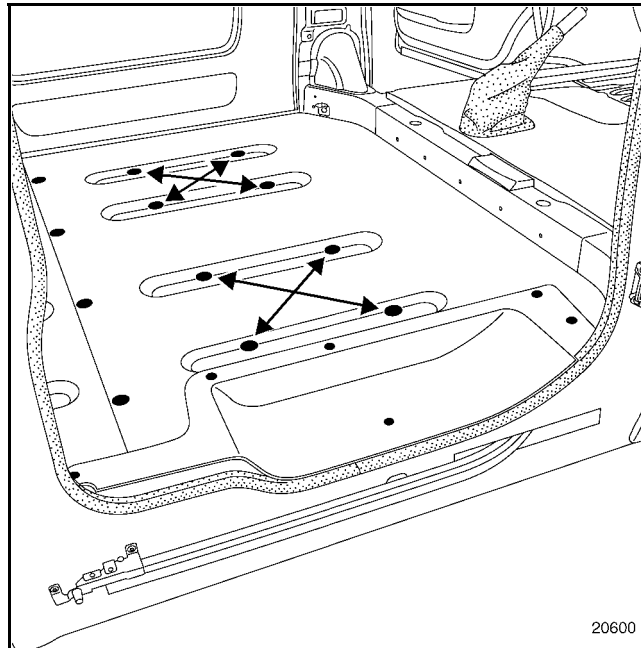


Desbloquear los dos ganchos (A), después soltar los cinturones de seguridad.

Desbloquear los dos cerrojos de fijación de la banqueta (1) y después (2).

Banqueta completa

REPOSICIÓN

**IMPORTANTE:**

Antes de realizar el montaje, controlar el apriete de los anclajes de la banqueta.
Par de apriete **4,4 daN.m**.

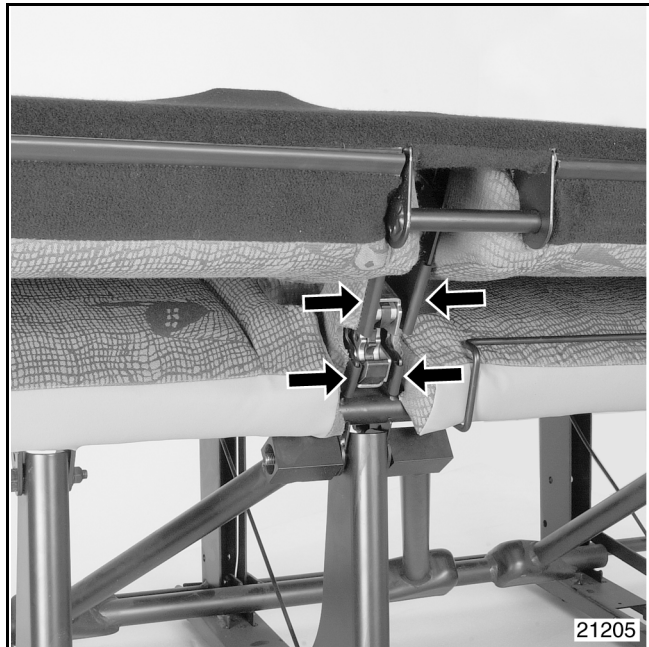
NOTA:

El método de extracción es idéntico para las dos banquetas traseras.

EXTRACCIÓN de la cerradura

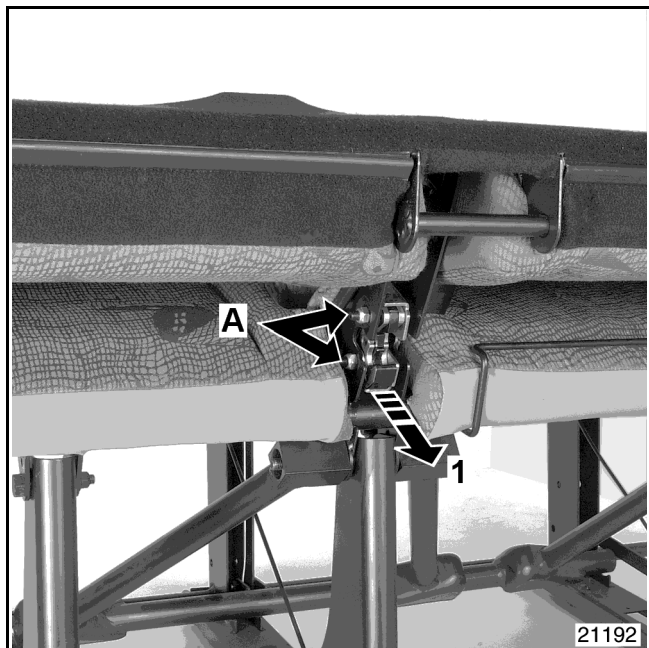
NOTA:

Para efectuar esta operación, no es necesario extraer la banqueta.



Abatir el respaldo.

Sacar las bandas de retención alrededor de la cerradura.

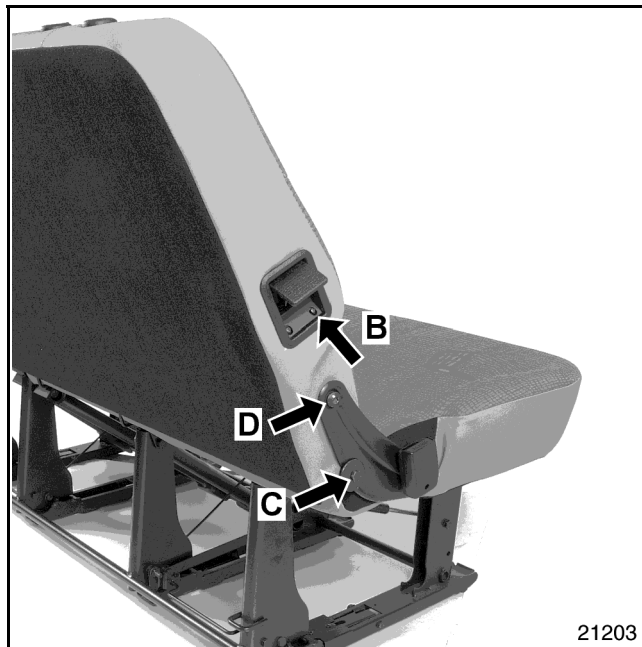


Quitar los dos tornillos de fijación (A) de la cerradura.

Sacar la cerradura (1) y soltar el cable de mando.

EXTRACCIÓN de la paleta de mando

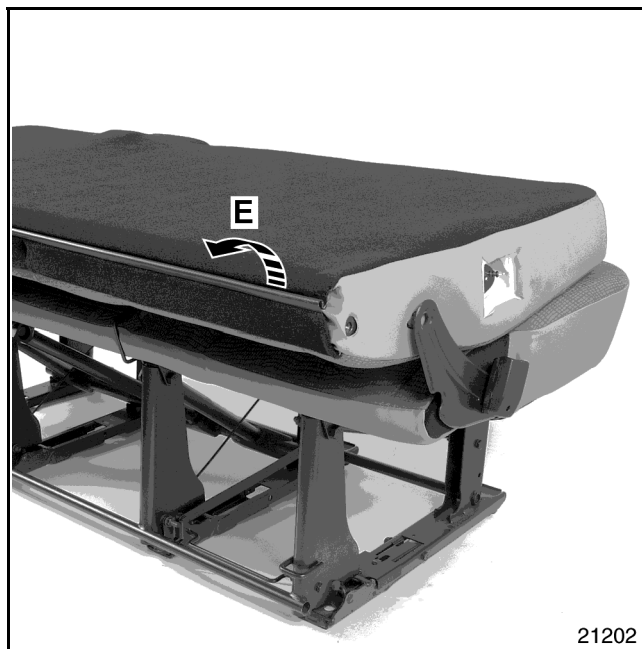
Para efectuar esta operación, hay que extraer previamente la cerradura.



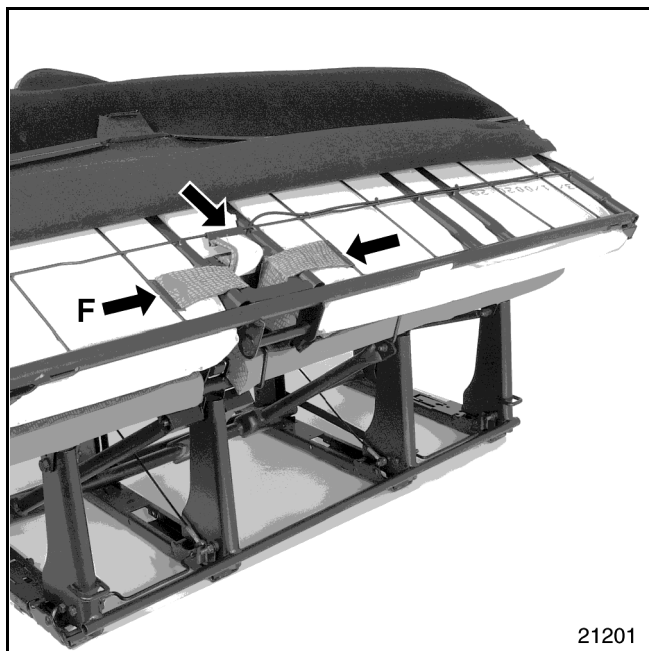
Quitar los tres tornillos de fijación (B) de la paleta; desacoplar el cable,

De cada lado del asiento, extraer:

- los dos tornillos (C) y los separadores del tope del respaldo,
- los dos tornillos (D) de fijación del respaldo.



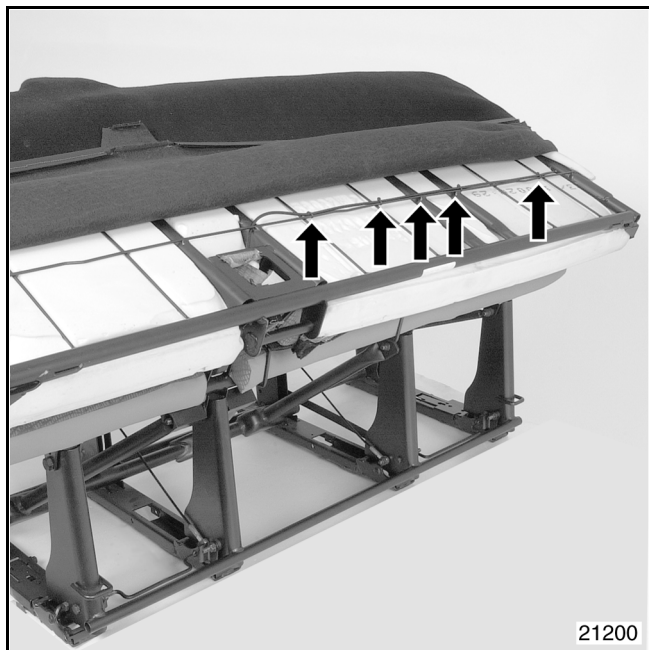
Abatir el respaldo y sacar la banda de retención (E) de la cofia del respaldo.



21201

Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hasta media altura.

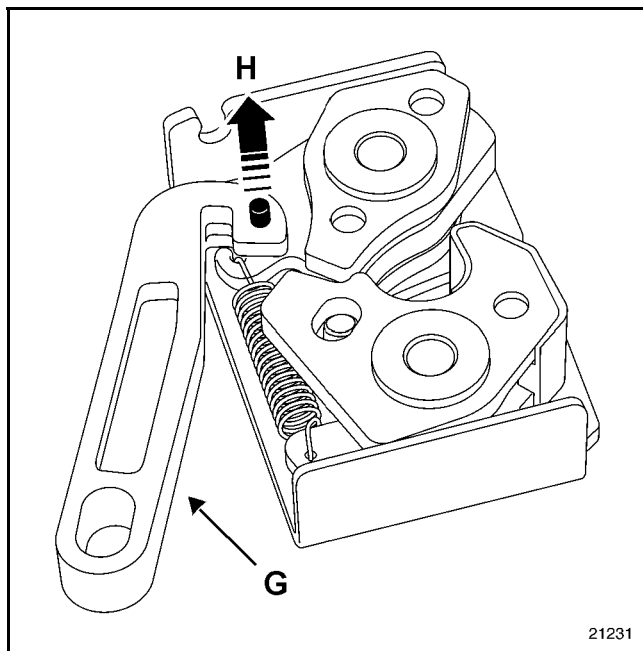
Sacar las tres bandas de retención (F).



21200

Cortar las cinco abrazaderas de sujeción del cable de mando y después liberar éste.

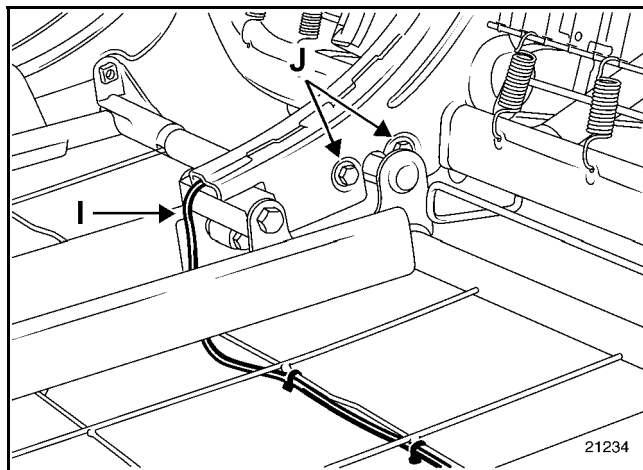
REPOSICIÓN



21231

NOTA:

Para montar la cerradura nueva, extraer el pasador (H); sacar el reenvío (G).



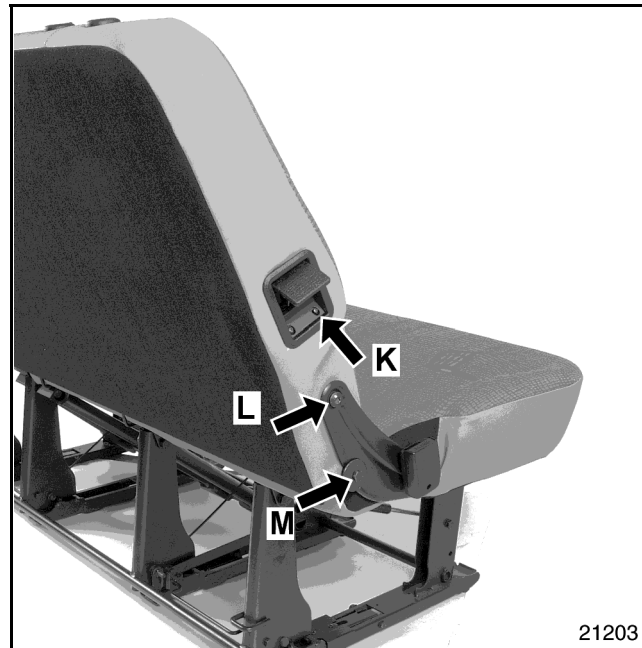
21234

IMPORTANTE

Respetar el recorrido del cable de mando (I).

Sustituir las abrazaderas de fijación.

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | | ⚠ |
|---------------------------------------|---|-----|
| Tornillos de fijación de la cerradura | J | 1,9 |
| Tornillos de fijación de paleta | K | 0,2 |
| Tornillos de fijación del respaldo | L | 3,7 |
| Tornillos de tope del respaldo | M | 1,9 |

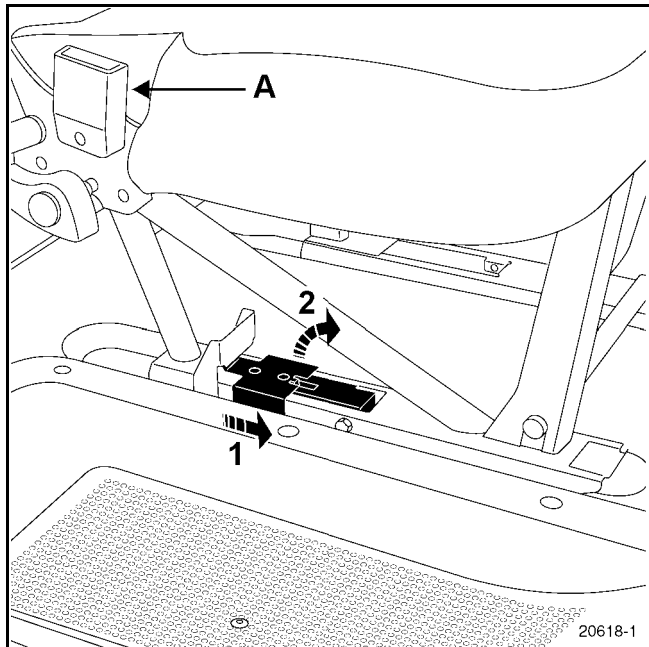


Cerros inferiores de las banquetas traseras

PARTICULARIDAD:

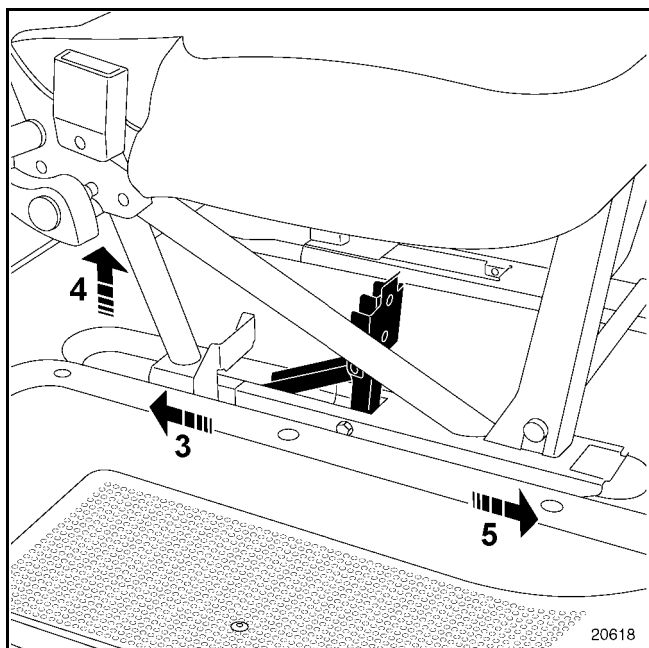
Las dos banquetas traseras (primera y segunda fila), tienen el mismo sistema de bloqueo.

EXTRACCIÓN



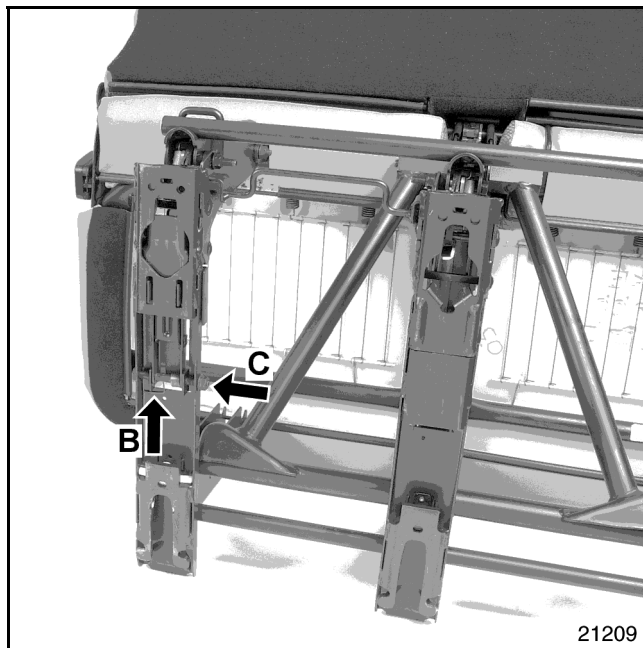
Desbloquear los dos ganchos (A), después soltar los cinturones de seguridad.

Desbloquear los dos cerros de fijación de la banqueta (1) y después (2).



Hacer deslizar la banqueta hacia la parte trasera del vehículo (3).
Levantar la banqueta en la parte trasera (4).

Hacer deslizar la banqueta hacia la parte delantera del vehículo (5), después extraerla.



Mantener el muelle (B) y después quitar el tornillo de fijación (C).

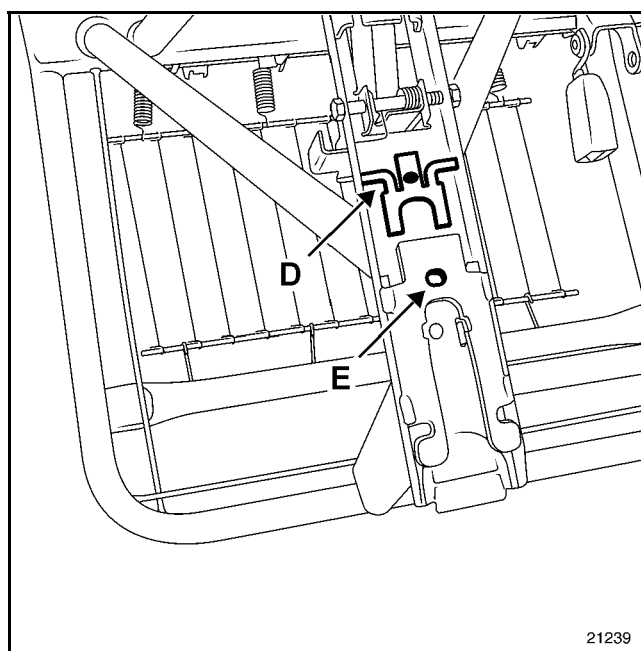
Soltar el cerrojo.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

Respetar el sentido de montaje del muelle (B).

| PAR DE APRIETE (en daN.m) | |
|---------------------------------------|-----|
| Tornillos de fijación del cerrojo (C) | 0,6 |



Asegurarse de la presencia de las guías inferiores.

El peón de indexado (D) encaja en el orificio de la armadura (E).

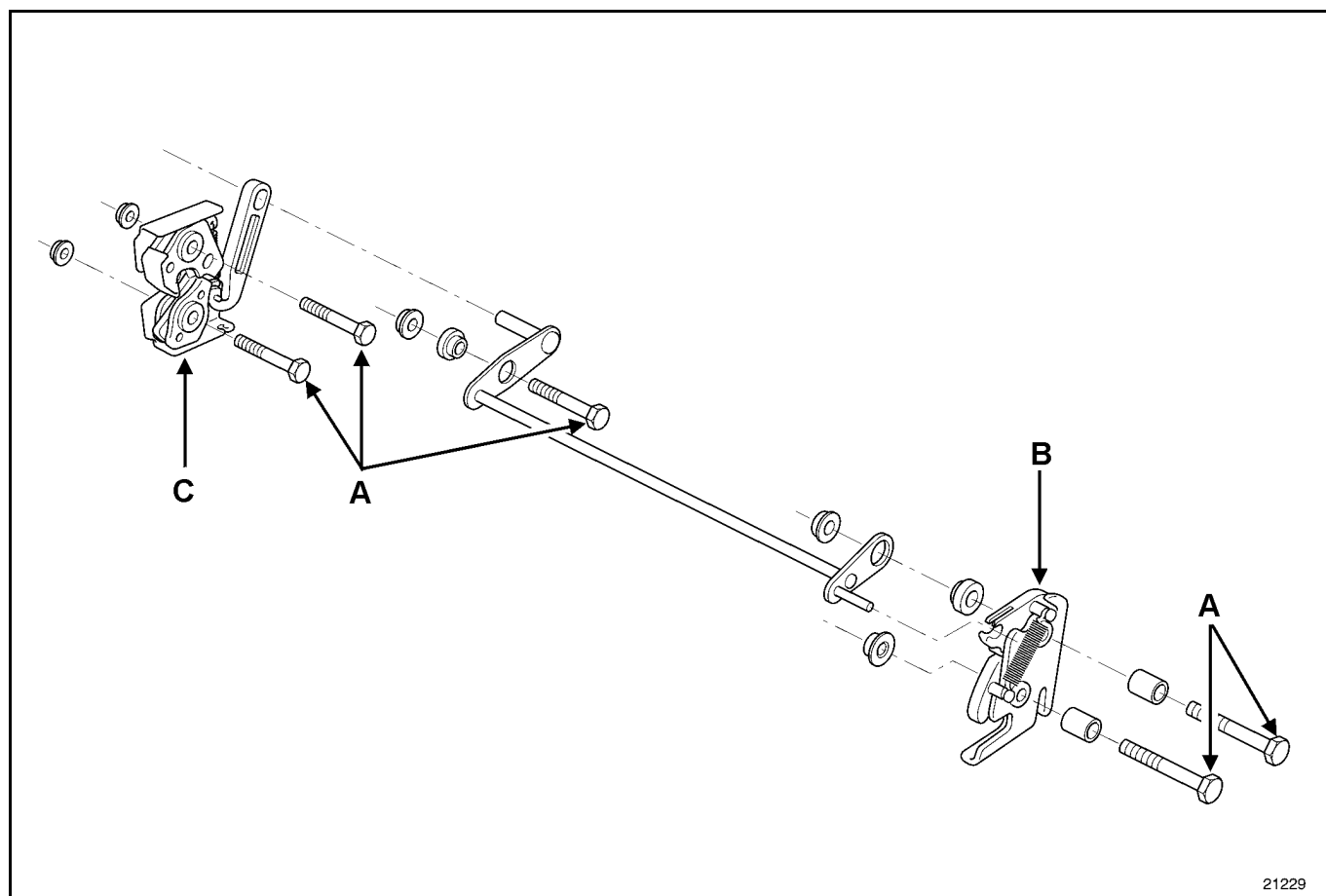
EXTRACCIÓN: Esta intervención requiere dos operarios

Abatir el respaldo de la banqueta.

Extraer:

- la banqueta,
- los tornillos de fijación (A).


Sacar el conjunto del mecanismo.



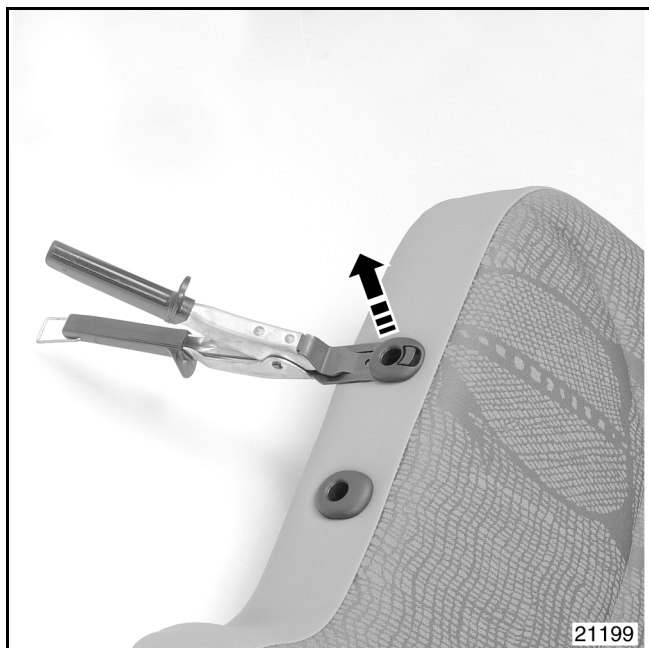
REPOSICIÓN (sentido de montaje):

Cerradura exterior (B).

Cerradura inferior (C).

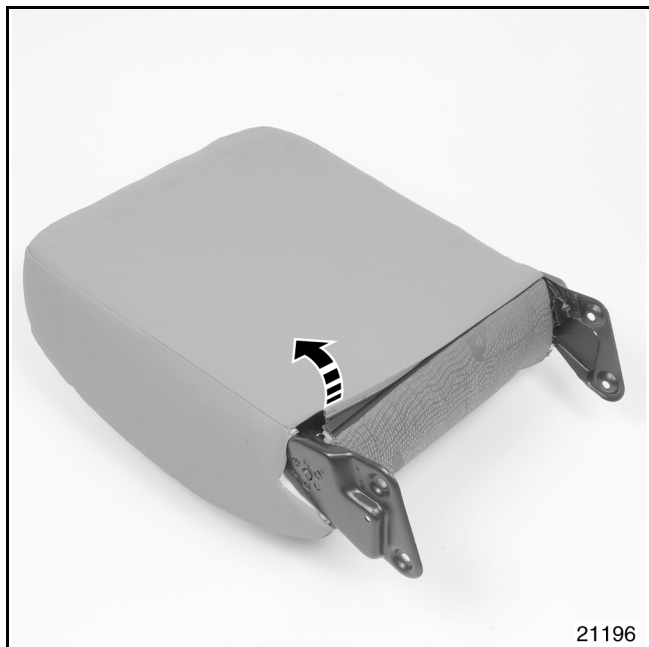
| PAR DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---|---|
| Tornillos de fijación de la cerradura (A) | 1,9 |

EXTRACCIÓN

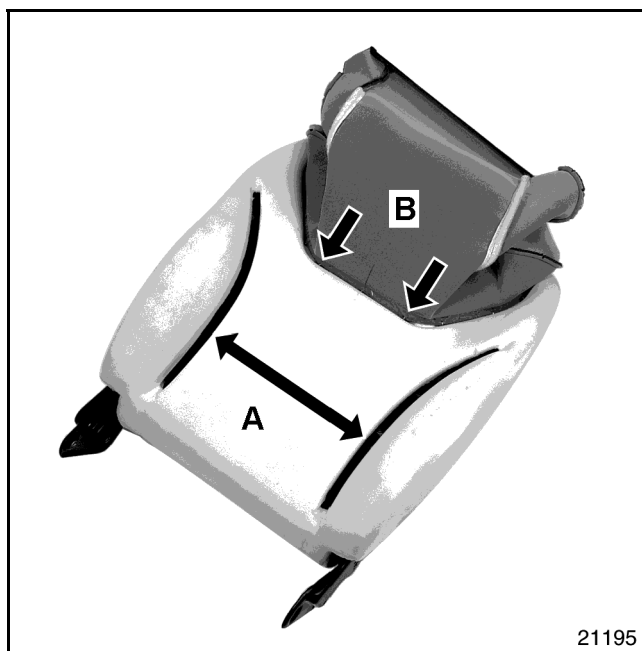


Extraer el respaldo.

Soltar las dos tapas de la guía del reposacabezas.



Sacar las bandas de retención de la cofia trasera y después de la delantera.

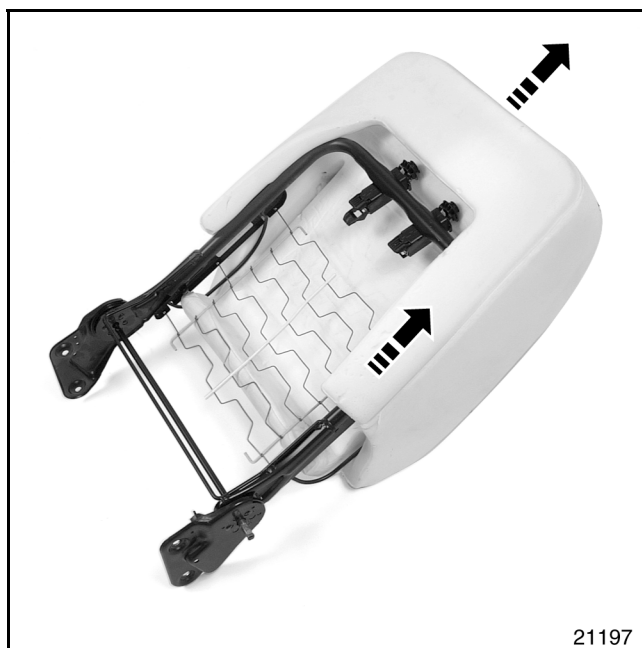


Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hacia la parte superior del respaldo.

La cofia está sujeta por velcro (A) en la parte delantera del respaldo.

Cortar las grapas (B).

Soltar la cofia.

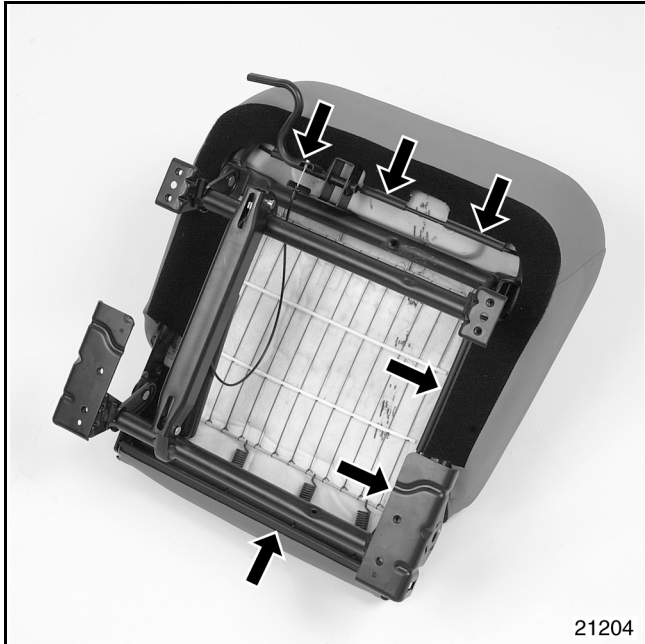


Extraer la espuma.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el asiento,
- el respaldo del asiento.



Sacar las bandas de retención inferiores de la cofia del cojín.



Cortar:

- las grapas en la parte lateral,



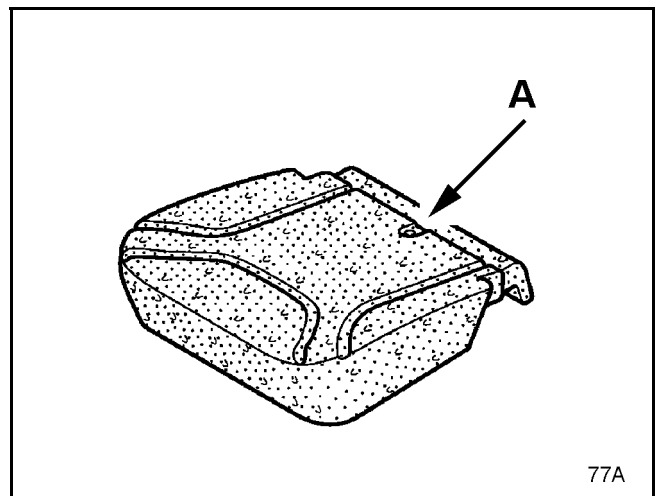
- las grapas en la parte delantera.

Sacar:

- la cofia,
- la espuma.

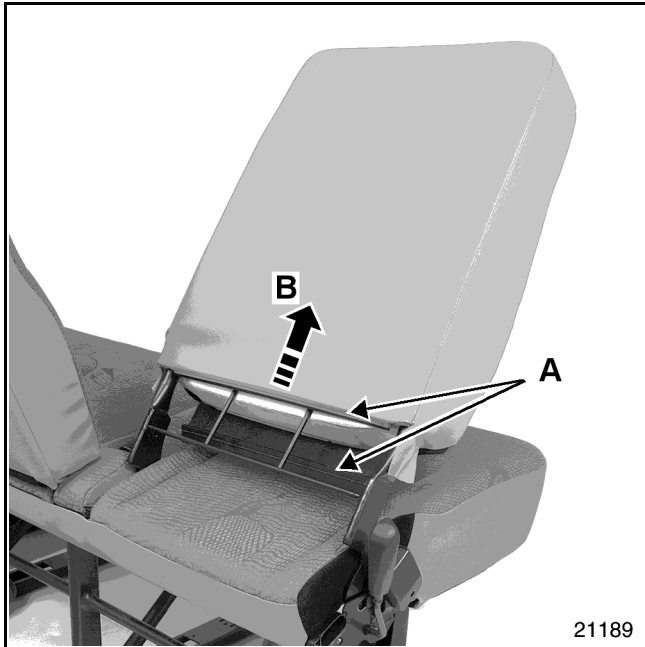
REPOSICIÓN

PARTICULARIDAD: en los vehículos equipados con una napa calefactante, será necesario taladrar la espuma del cojín en (A), para el paso del cableado eléctrico de la napa calefactante.



EXTRACCIÓN del respaldo 1/3

Soltar las dos tapas de las guías del apoyacabezas.



Sacar:

- las bandas de retención (A) de la cofia,
- la cofia con su espuma (B).



En el caso de extracción de la cofia únicamente:

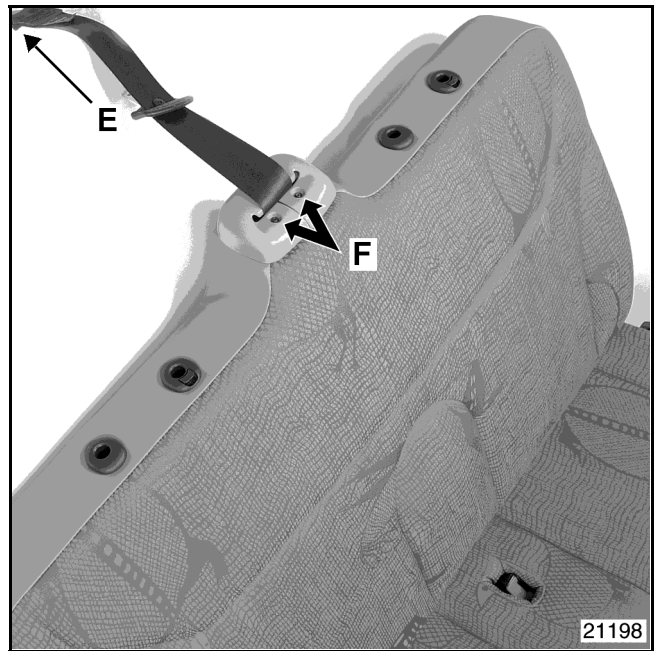
Sacar las bandas de retención (A) de la cofia.

Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hacia la parte superior del respaldo, la cofia está sujeta por velcro (C) en la parte delantera del respaldo.

Cortar las grapas en (D).

Soltar la cofia del respaldo 1/3.

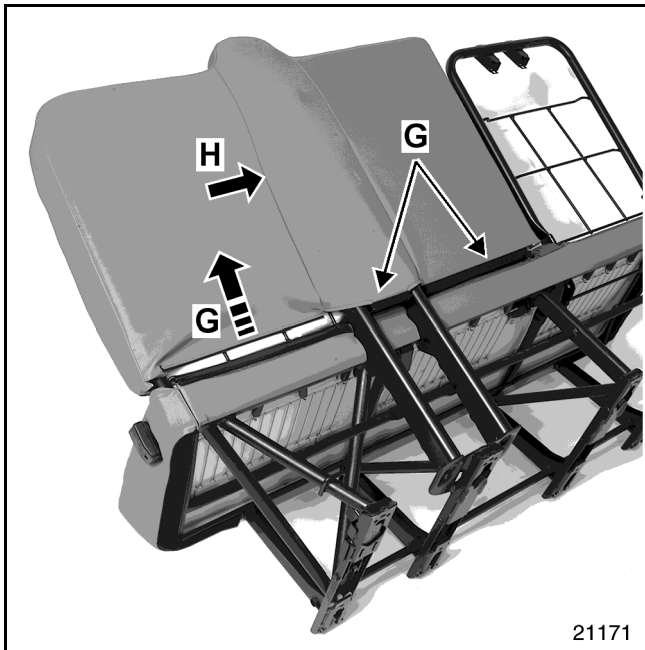
EXTRACCIÓN del respaldo 2/3



Extraer:

- el tornillo de fijación del cinturón (E), bajo la banqueta,
- los dos tornillos (F) de la tapa superior,
- la tapa.

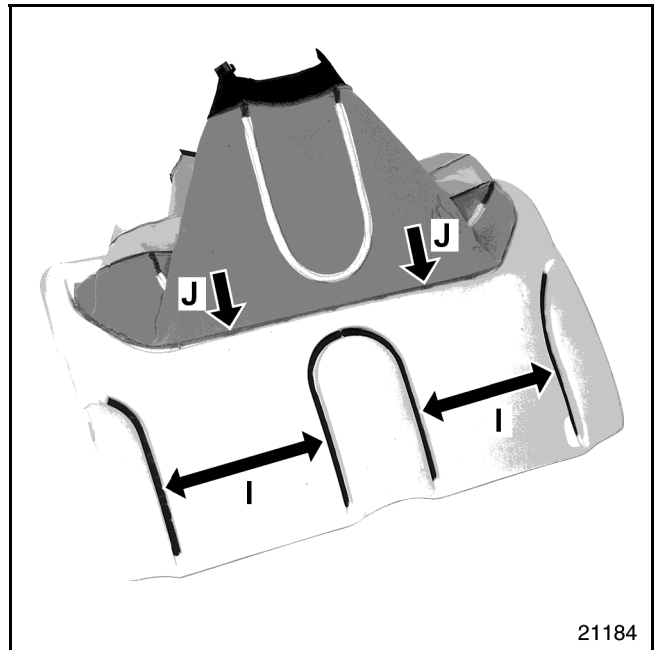
Soltar las cuatro tapas de las guías del apoyacabezas.



Sacar:
– las bandas de retención (G), delantera y trasera de la cofia del respaldo,
– la banda de retención (H) (ver foto siguiente).



Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hacia la parte superior del respaldo.

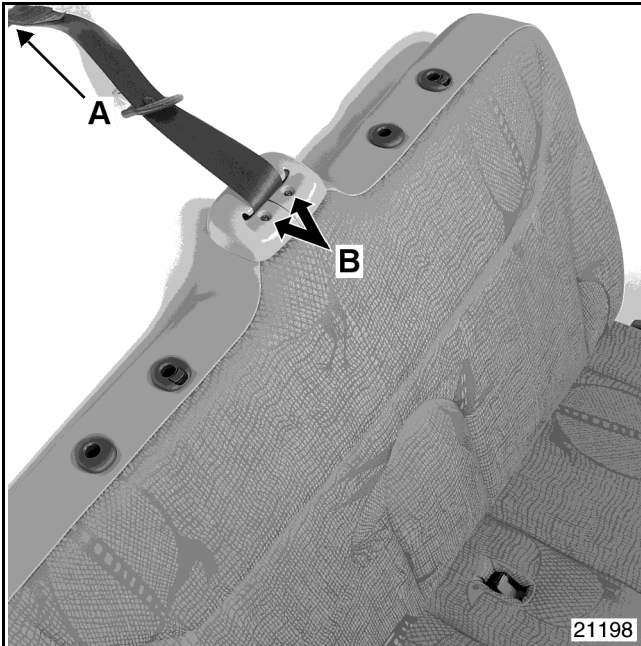


La cofia está sujeta por velcro en (I).

Cortar las grapas en (J).

Soltar la cofia.

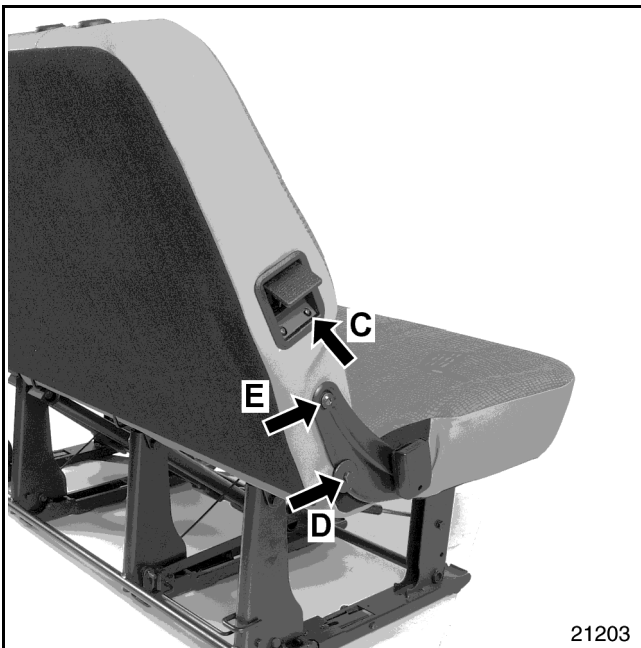
EXTRACCIÓN



Extraer:

- el tornillo de fijación del cinturón (A) bajo la banqueta,
- los dos tornillos (B) de la tapa superior,
- la tapa.

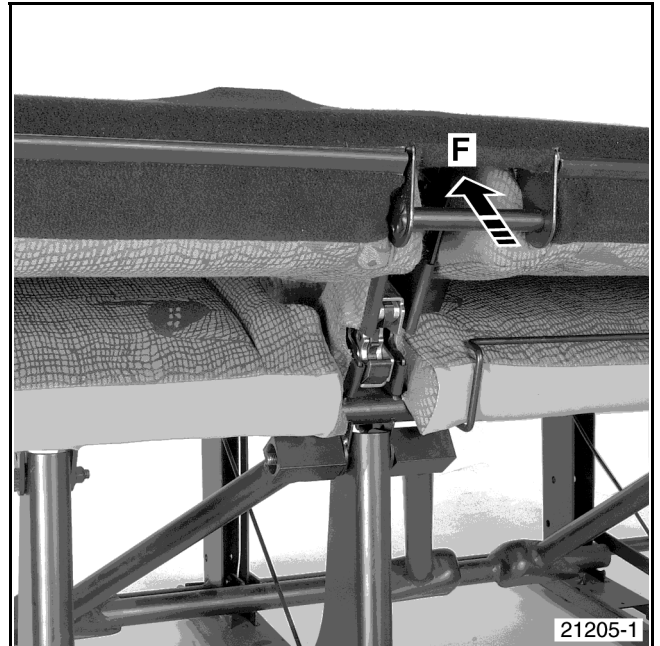
Soltar las seis tapas de las guías del apoyacabezas.



Extraer:

- los tres tornillos de fijación de la paleta (C), después desacoplar el cable,
- los dos tornillos y sus separadores (D) de tope del respaldo,

- los dos tornillos (E) de fijación del respaldo.

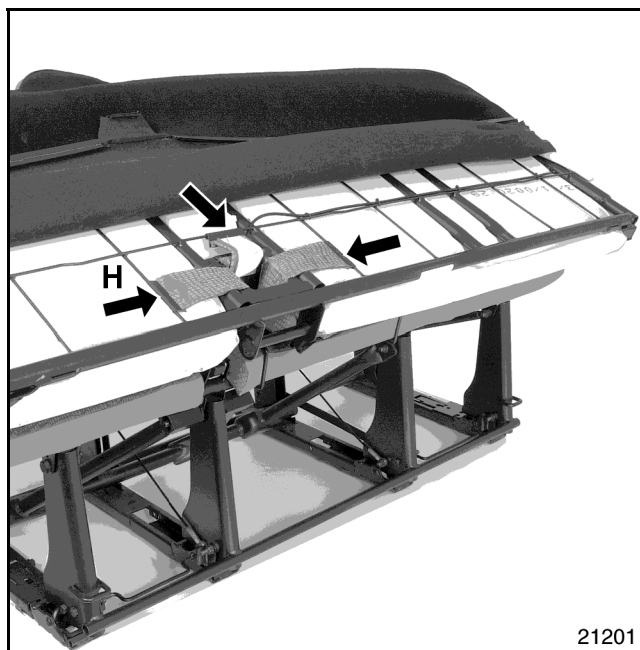


Abatir el respaldo, después sacar:

- la banda de retención (F) a la altura de la articulación,



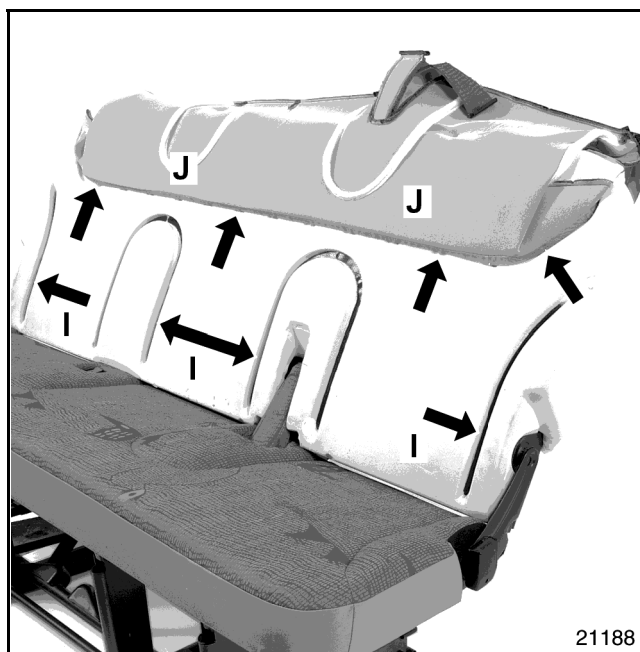
- la banda de retención (G) de la cofia del respaldo.



Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hasta media altura.

Sacar:

- las tres bandas de retención (H),



- la cofia sujeta con velcro en (I).

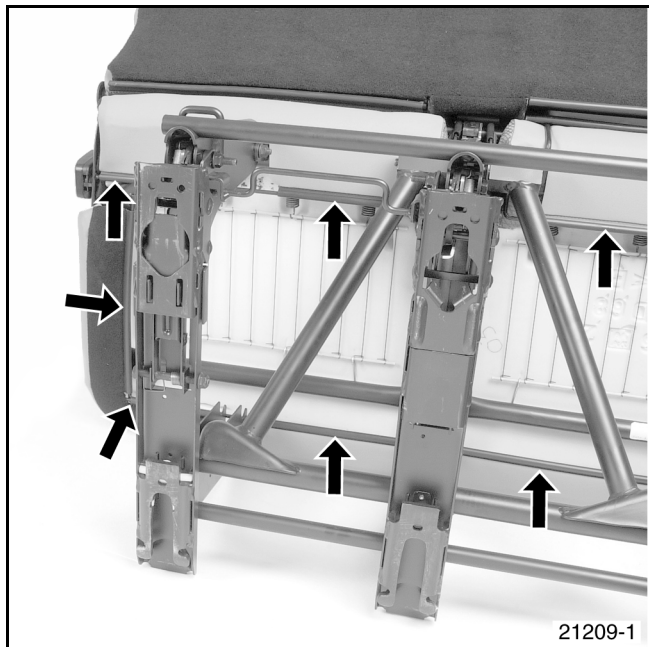
Cortar las grapas en (J).

Sacar:

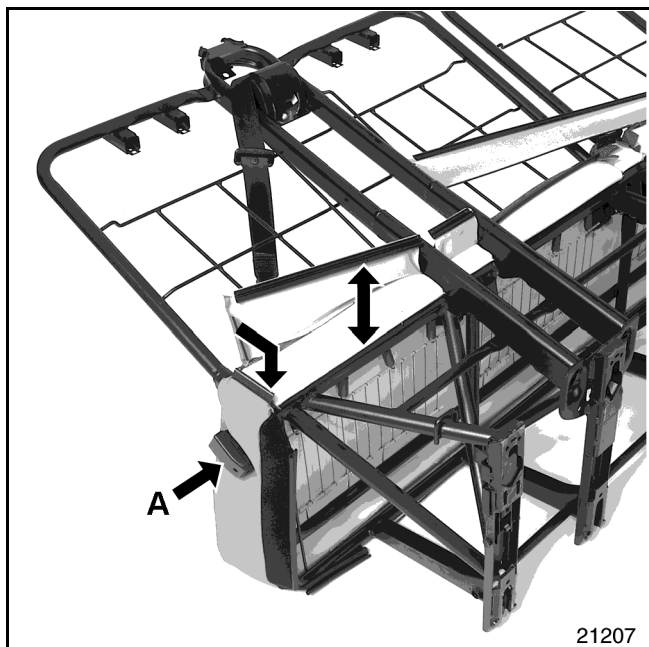
- la cofia,
- la espuma.

EXTRACCIÓN

Extraer la banqueta.

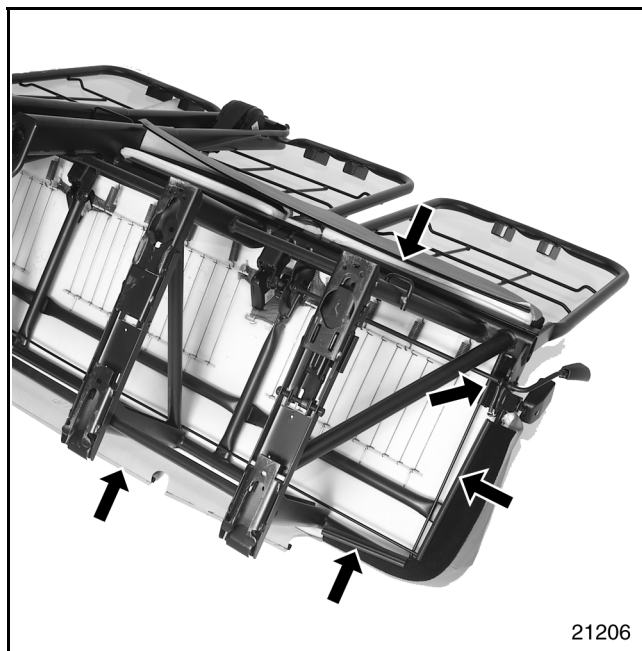


Sacar las bandas de retención de la cofia bajo la armadura de la banqueta.



Extraer los dos ganchos (A), de cada lado de la banqueta.

Sacar:
– las bandas de retención de la cofia, en la parte trasera,

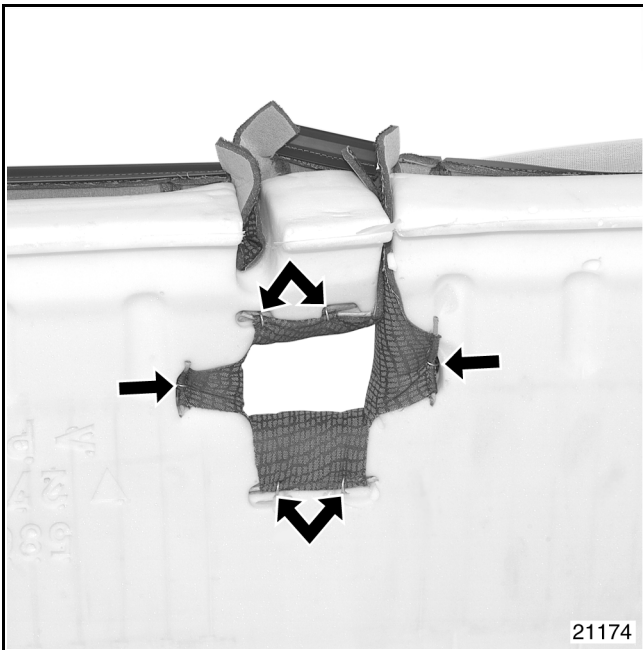


– las bandas de retención de la cofia.

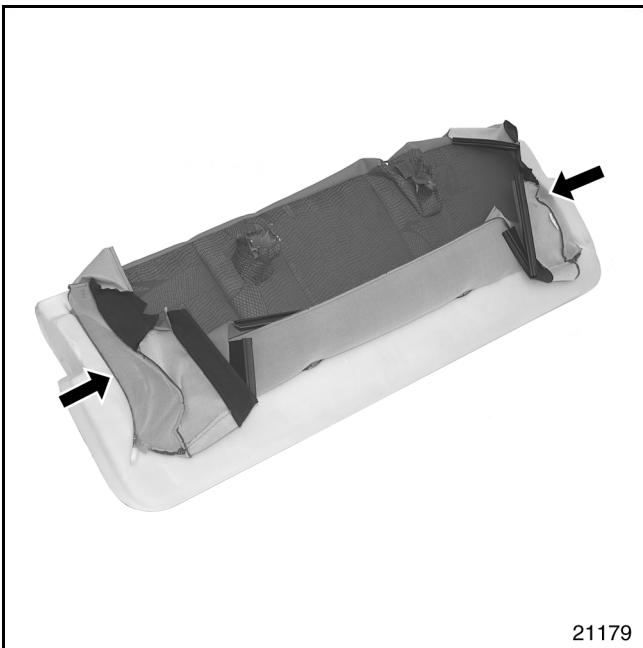
Extraer el conjunto cofia y espuma.



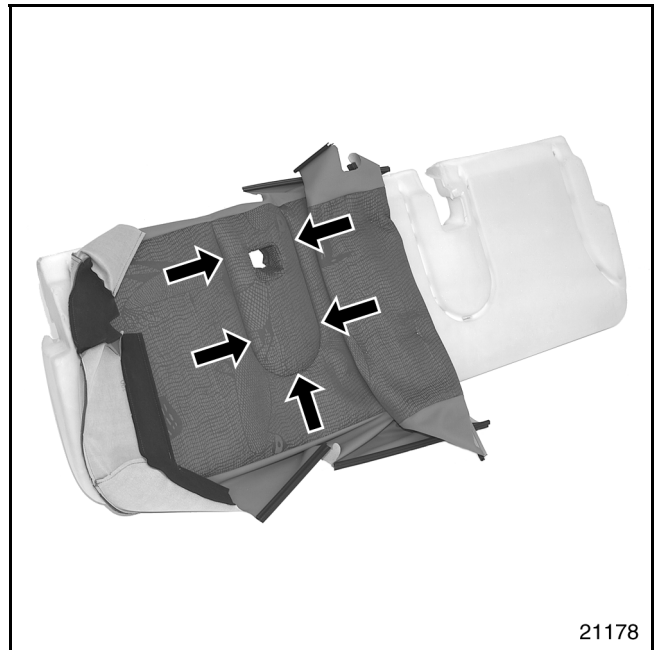
Cortar las grapas en la parte trasera.



ATENCIÓN: no deteriorar los tramos de fijación cortando las grapas.



Cortar:
– las grapas en la parte lateral,

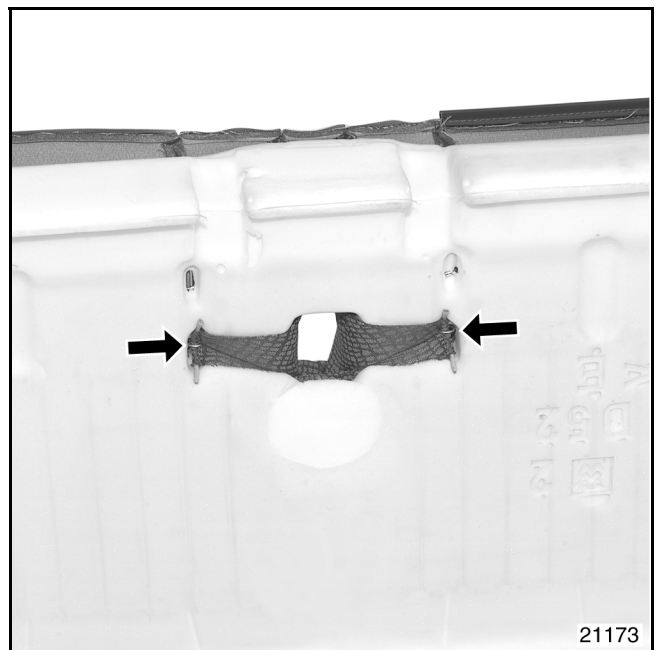


– en la parte central.

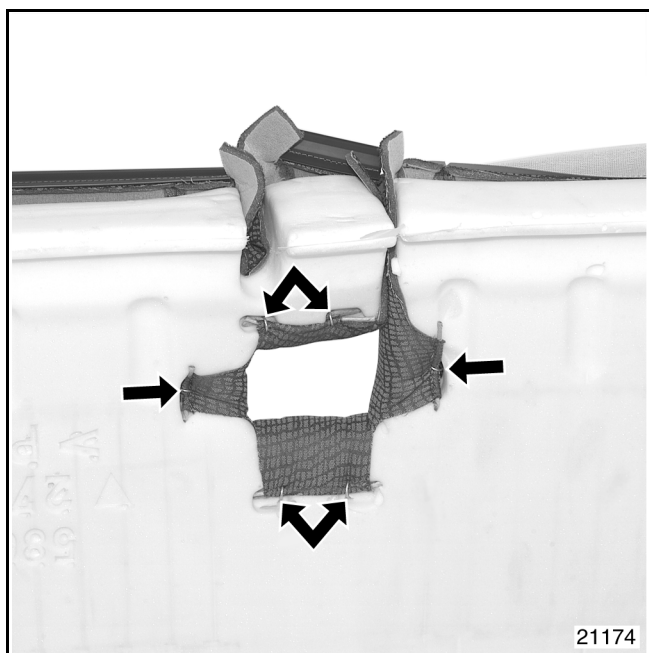
Soltar la cofia.

REPOSICIÓN

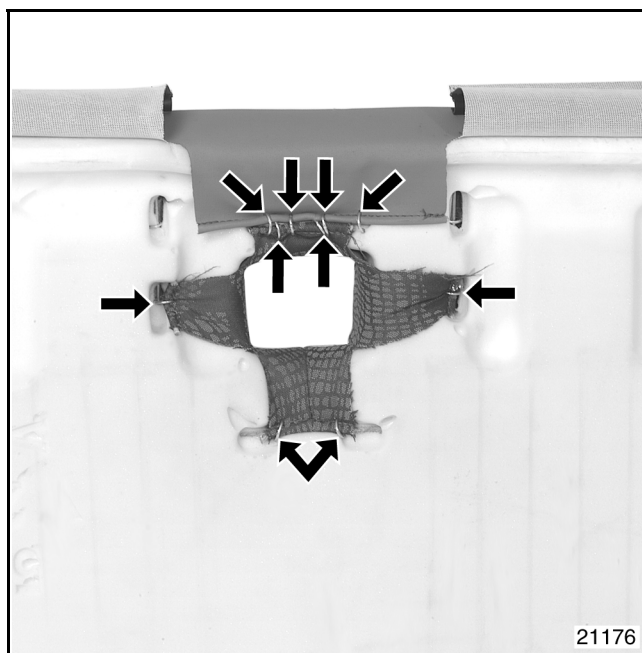
IMPORTANTE: respetar el número y el emplazamiento de las grapas bajo las espumas del cojín de la banqueta.



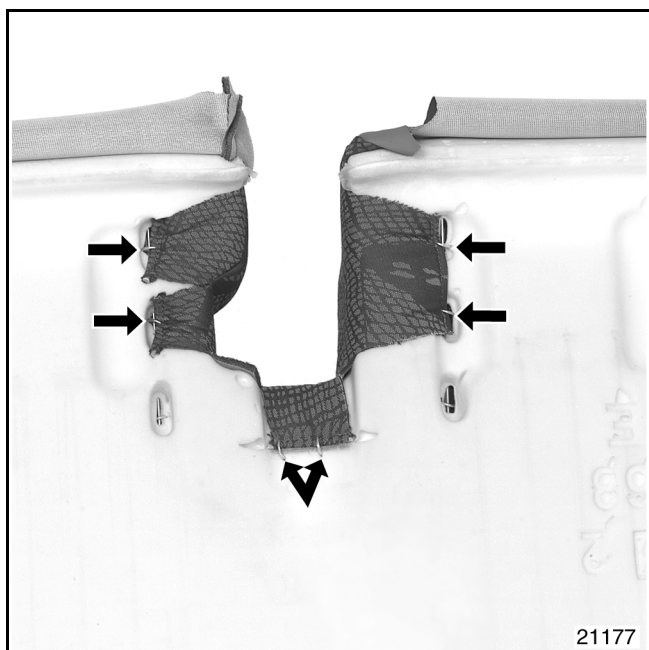
Cojín de la banqueta de la primera fila lado izquierdo.



Cojín de la banqueta de la primera fila, lado derecho.



Cojín de la banqueta de la segunda fila, lado derecho.



Cojín de la banqueta de la segunda fila, lado izquierdo.

PROTECCIÓN ANTICORROSIÓN

Masilla de estanquidad para ensamblados amovibles

94

Este capítulo tiene por objetivo preconizar un producto que garantiza la función "**ESTANQUIDAD DE LOS ENSAMBLADOS AMOVIBLES DE CARROCERÍA** (bulonados, atornillados, etc...)".

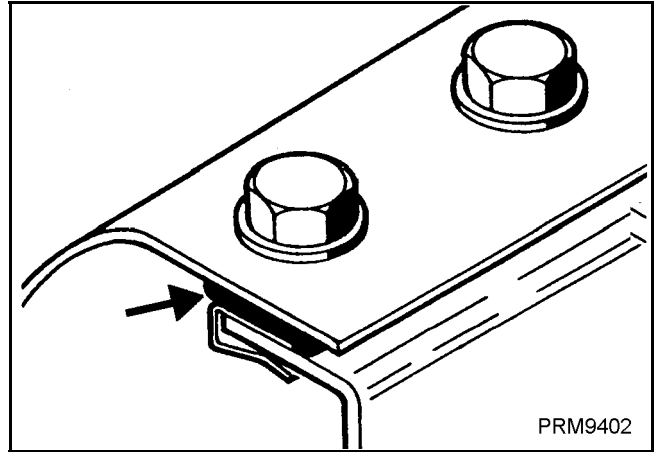
Es imperativo para asegurar esta función utilizar la **masilla de estanquidad IXEL** de referencia **77 11 170 230**.

ENSAMBLADOS CONCERNIDOS:

- Estanquidad de los anillos de bisagra de portón que hay que asegurar después de cada desmontaje de portón.
- Estanquidad de las bisagras atornilladas de puertas APR.

En general, durante el desmontaje o sustitución de un elemento de carrocería, la estanquidad de los ensamblados amovibles (articulaciones, anillos de bisagra) debe ser realizada mediante masilla, conforme al montaje de origen.

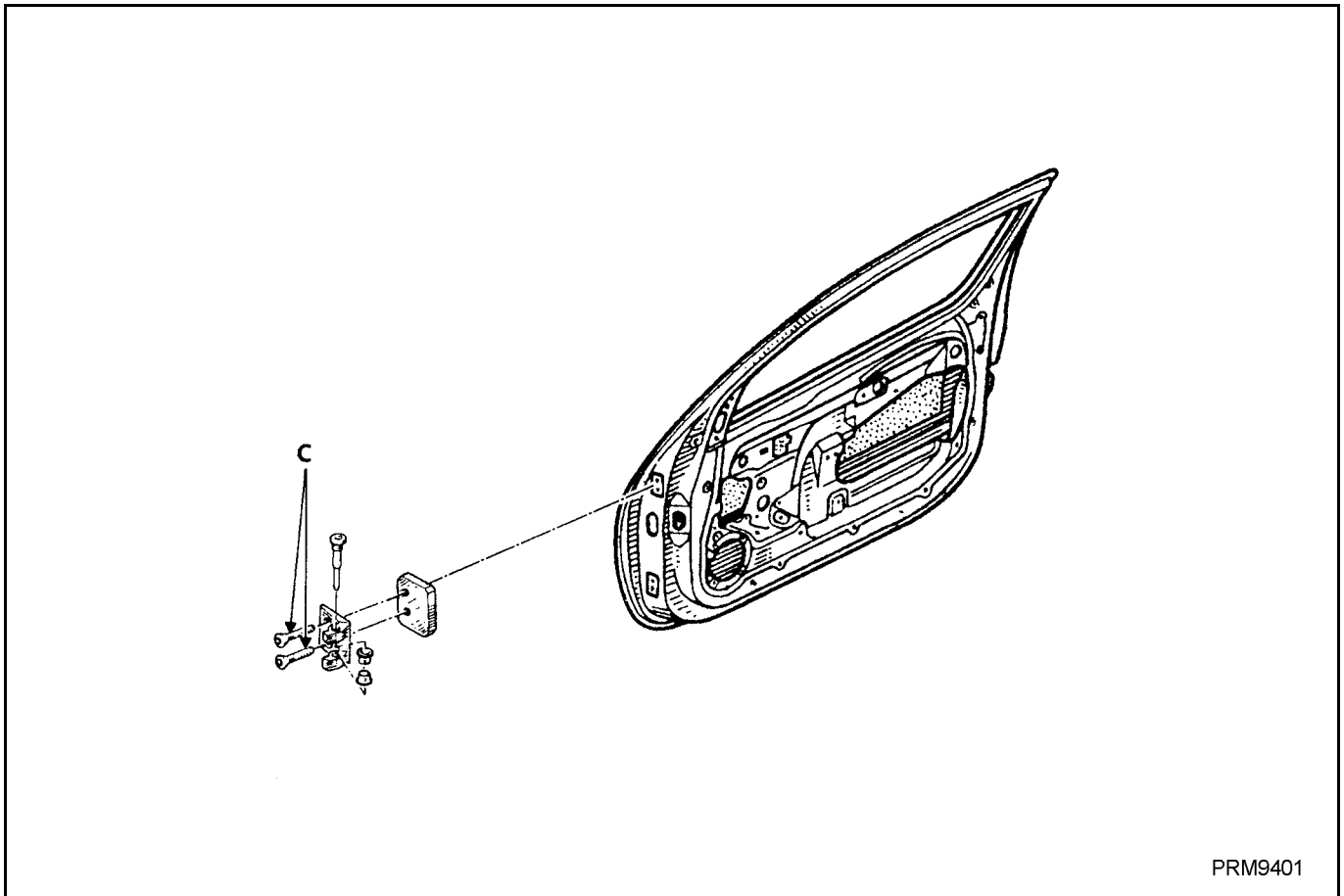
Esta masilla maleable se presenta en rodillo preformado de \varnothing 6L 300 mm que colocamos a la altura de la fijación entre los dos elementos que hay que ensamblar.



Tras presión, este producto garantiza la estanquidad y la resistencia a las intemperies del ensamblado.

NOTA:

Antes de colocar este producto, es necesario limpiar las dos caras de contacto utilizando el limpiador de superficie.



PRM9401

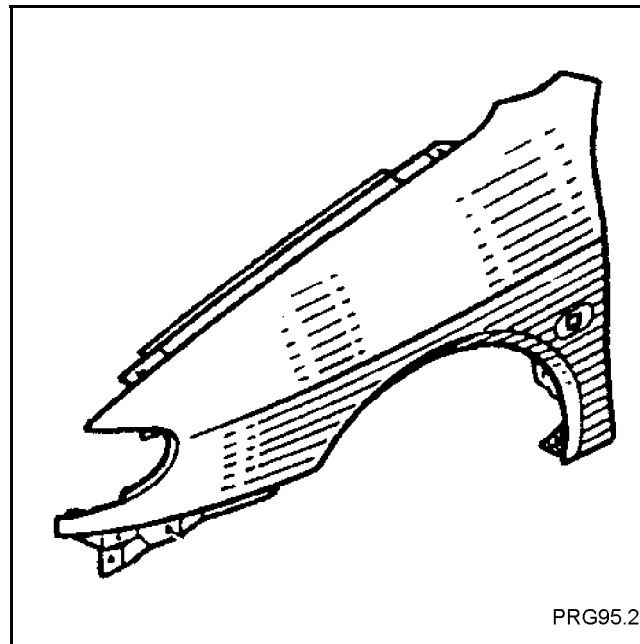
Estanquidad de las bisagras atornilladas de puertas montadas al sustituirse por puertas APR.

Intercalar un cordón de masilla entre la pletina y la carrocería a la altura de los dos tornillos de fijación (C) de la bisagra.

Repaso de la gama de pintura de una puerta tras su sustitución:

- Pintura de las bisagras atornilladas específicas Post-Venta y de las entradas de puerta según la gama pintura PV.
- Colocación de las bisagras con presencia de la masilla de estanquidad entre la pletina y la carrocería.
- Montaje de la puerta en el vehículo y de los ejes de puerta.
- Reglaje de la puerta en el vehículo y bloqueo de los tornillos de bisagras (C).
- Retoques de pintura a la altura de las bisagras y de las cabezas de los tornillos (C) tras la agresión de la laca durante el reglaje de éstas.
- Pintura del panel de puerta y de sus montantes, puerta colocada según la gama de pintura PV.

Gama de aplicación de la pintura sobre plástico Noryl GTX



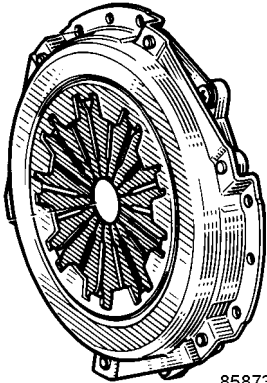
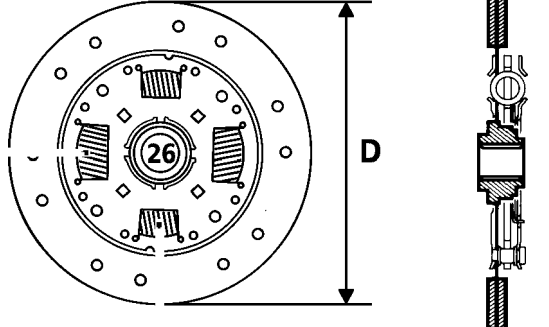
- Desengrasado.
- Matizado con el tampón de lijado muy fino (tampón gris), empapado en disolvente antiestático.
- Desengrasado con disolvente antiestático.
- Limpieza esmerada.
- Aplicación de aparejo de dos componentes de poliuretano "MAXIMA HS" (según ficha técnica del proveedor).
- Secado en cabina-horno 35 a 40 minutos a 60 °C.
- Lijado P800.
- Desengrasado con limpiador de superficie.
- Aplicación de la pintura (según fichas técnicas del proveedor):
 - las bases para barnizar,
 - el barniz y la laca (sin flexibilizador*).
- Secado en cabina-horno 35 minutos a 60 °C.

*** ATENCIÓN:** esta gama de pintura se aplica únicamente en las aletas en NORYL GTX.

EMBRAGUE

Identificación

20

| TIPO DE VEHÍCULO | TIPO DE MOTOR | MECANISMO | DISCO |
|----------------------|---------------|--|---|
| <p>XL0B XL0C</p> | <p>F9Q</p> |  <p>85873S</p> <p>215 CPOE 4400</p> | <p>21 acanaladuras D = 240 mm E = 7,1 mm</p>  <p>90693-2R7</p> <p>76906R</p> |

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1677 - 01 Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del mecanismo

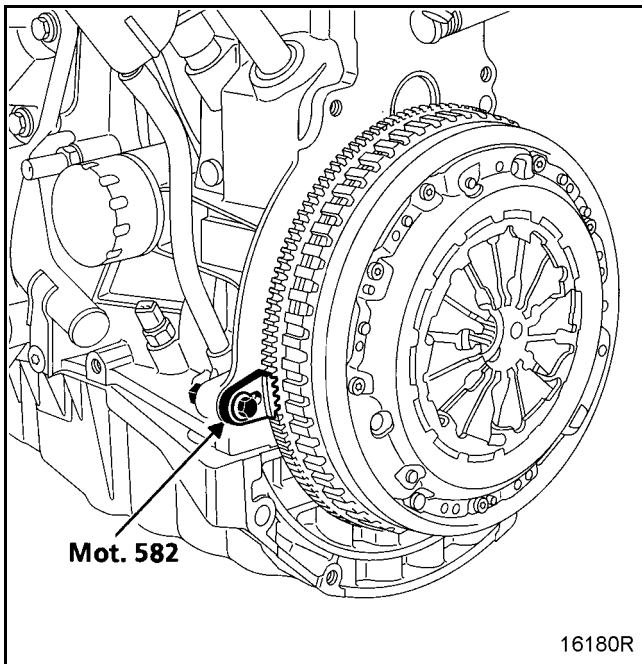
2

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 1677-01**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

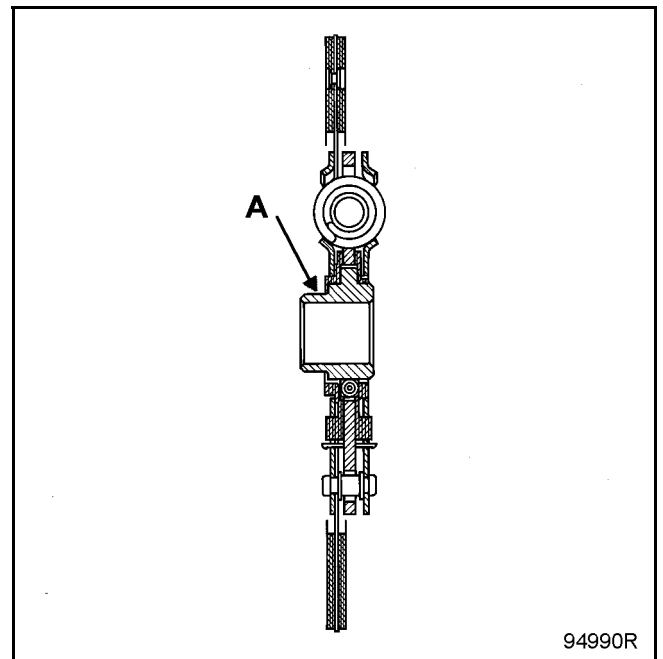


REPOSICIÓN

Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

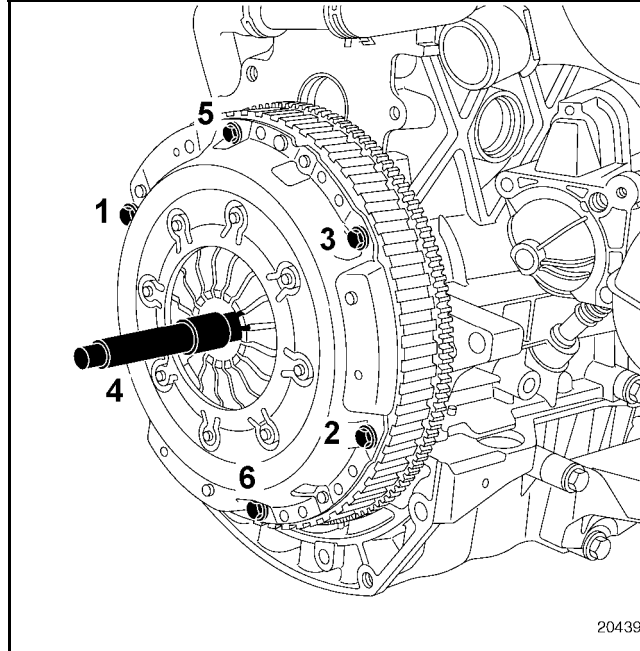
Desengrasar la cara de fricción del volante.

Colocar el disco en su sitio (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en la colección del embrague.



Atornillar progresivamente los tornillos en el orden indicado sobre el esquema anterior y después bloquear al par los tornillos de fijación del mecanismo.

Retirar el sector de retención **Mot. 582-01**.

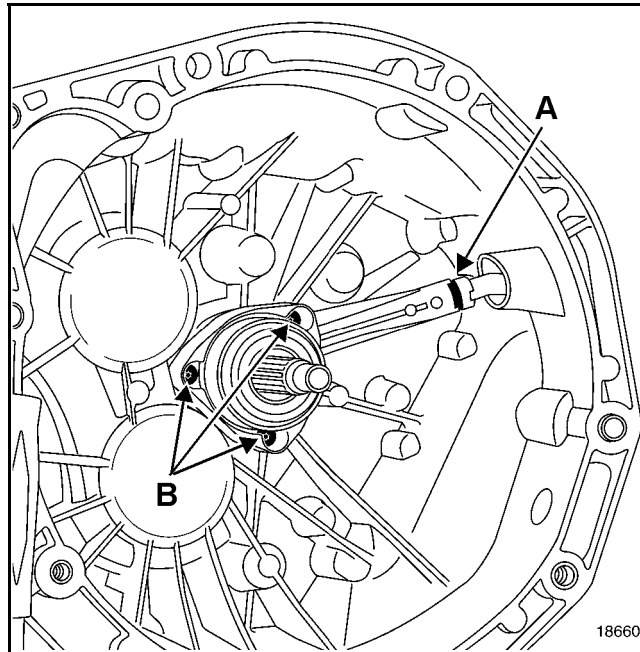
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el purgador (tornillo A),
- el tope (tornillos B).

**REPOSICIÓN**

Colocar:

- el tope,
- el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

MOTOR F9Q

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 582 - 01 Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del volante

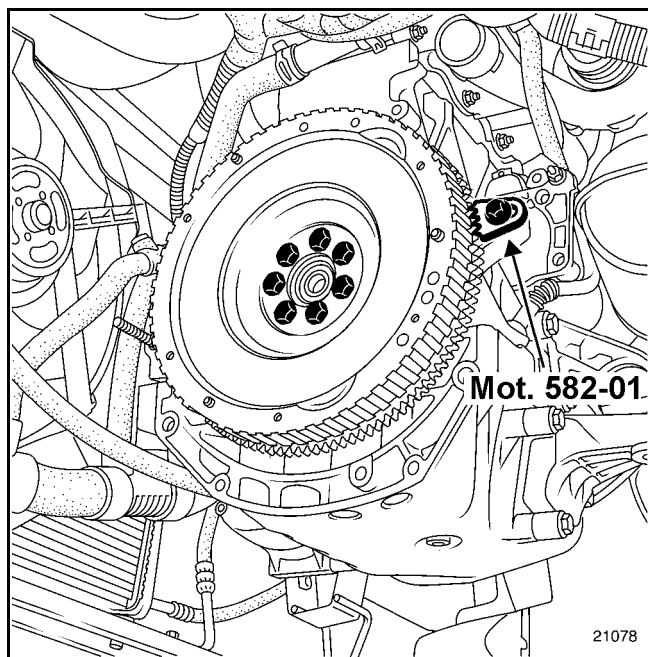
6

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

Se prohíbe aflojar los tornillos de fijación del Volante.

Sustituir el volante en caso de deterioro.



REPOSICIÓN

Limpiar en el cigüeñal el filtrado de los tornillos de fijación.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **Loctite FRENATANCH** y apretarlos al par.

Rodamiento del árbol de embrague

SUSTITUCIÓN

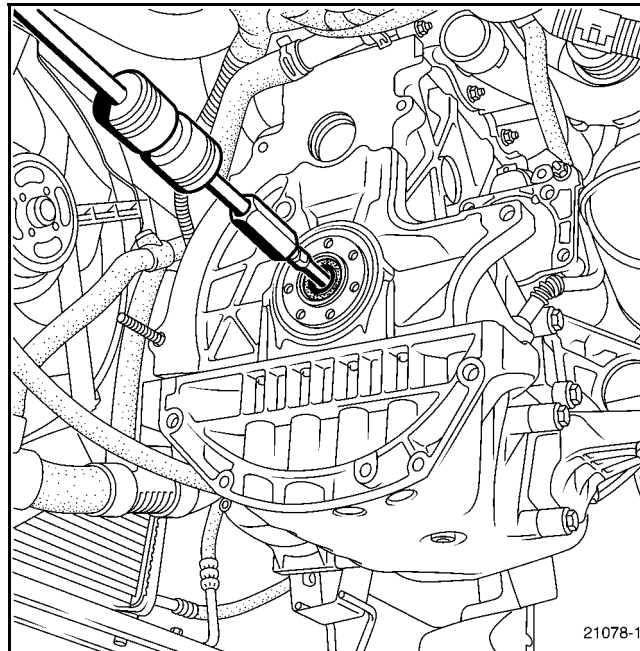
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades y extraído el embrague y el volante motor.

MATERIAL INDISPENSABLE

Extractor de rodamiento

EXTRACCIÓN

Extraer el rodamiento utilizando un extractor de rodamiento.



REPOSICIÓN

Montar el rodamiento nuevo. Éste se entrega engrasado, por lo que no hay que limpiar el diámetro exterior.

Untar el diámetro exterior del rodamiento con **Loctite FRENLOC**.

Montar el rodamiento con un tubo, tomando apoyo en la jaula exterior.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

En el habitáculo:

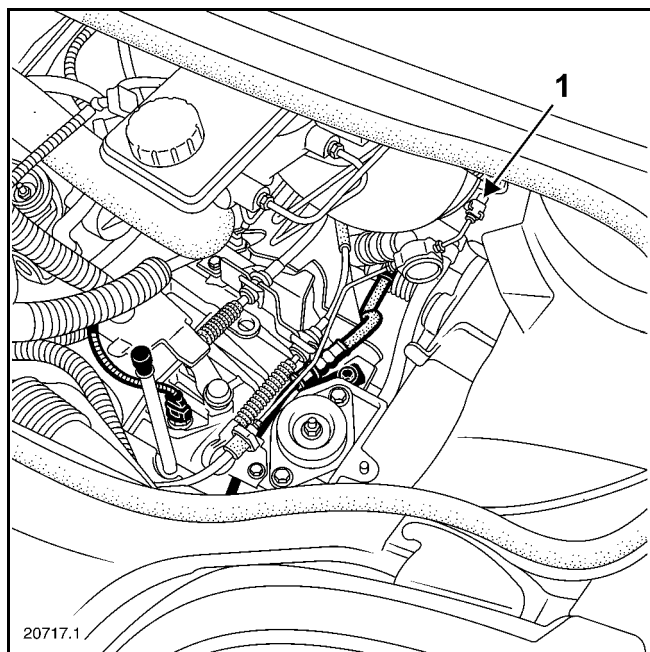
Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor:

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

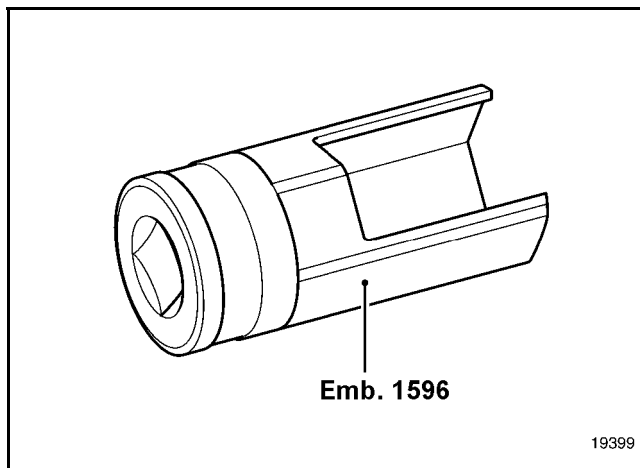
Colocar un paño debajo de este orificio, desacoplar el tubo del depósito del líquido de freno y poner los tapones.

Soltar la grapa (1) de sujeción del tubo de unión del emisor-receptor sobre el emisor.



Colocar un paño debajo del emisor y desacoplar el tubo de unión del emisor y colocar unos tapones en cada orificio.

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.



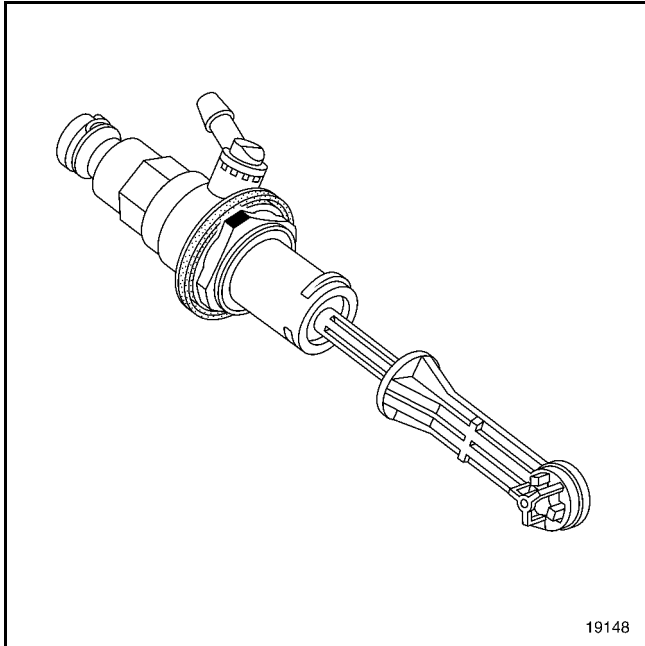
19399

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

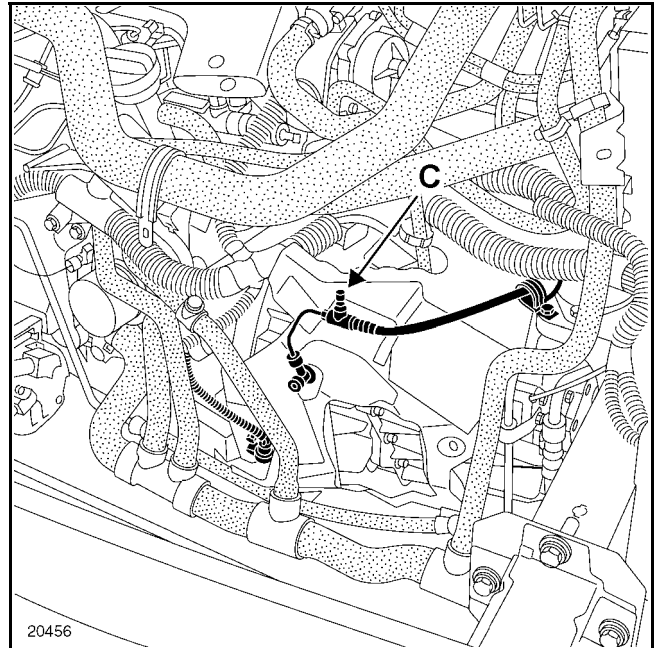
El emisor posee un posicionador.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de sujeción del receptor sobre la campana del embrague

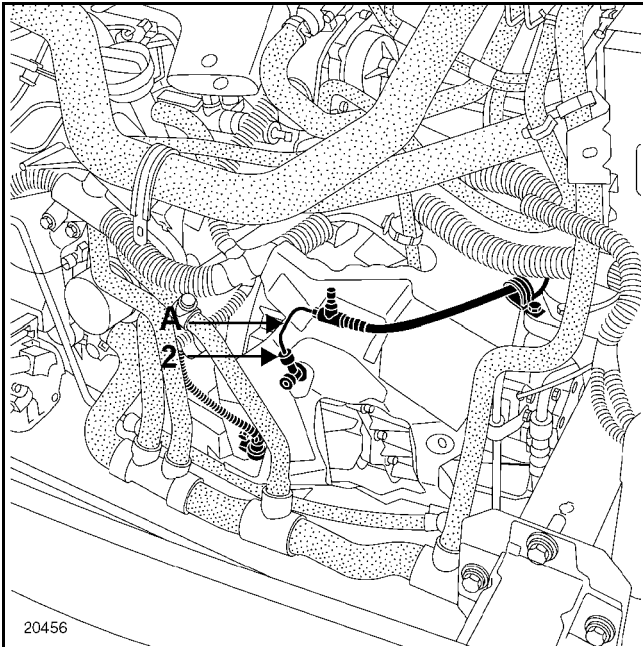
0,8

EXTRACCIÓN

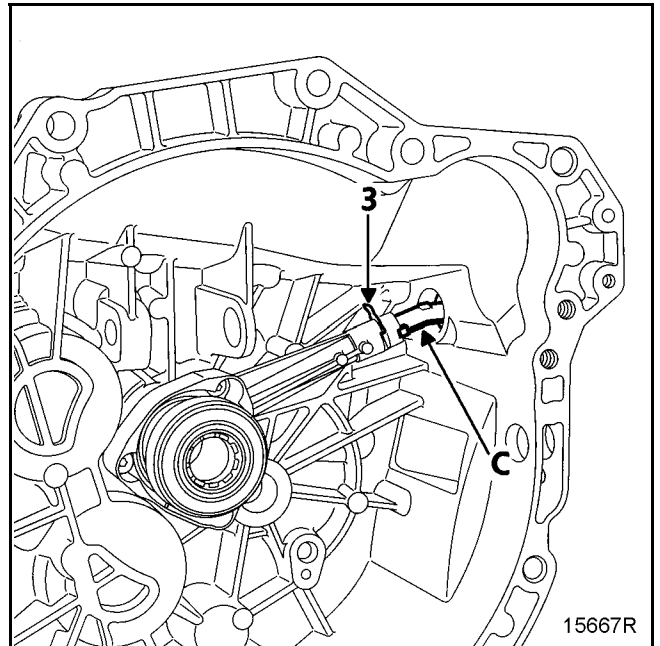
La extracción del receptor de embrague sólo puede realizarse tras haber extraído la caja de velocidades.

Desacoplar:

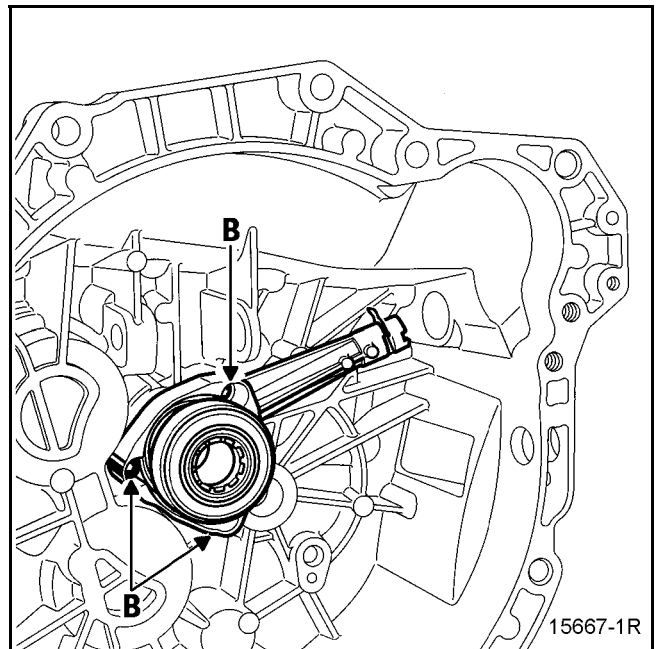
- el tubo de unión emisor-receptor liberando la grapa (2) situada en el racor (A),



- el racor (C) del cilindro receptor del embrague extrayendo la grapa (3).



- Quitar los tres tornillos (B) de fijación del cilindro receptor del embrague; después, extraerlo.



ATENCIÓN:

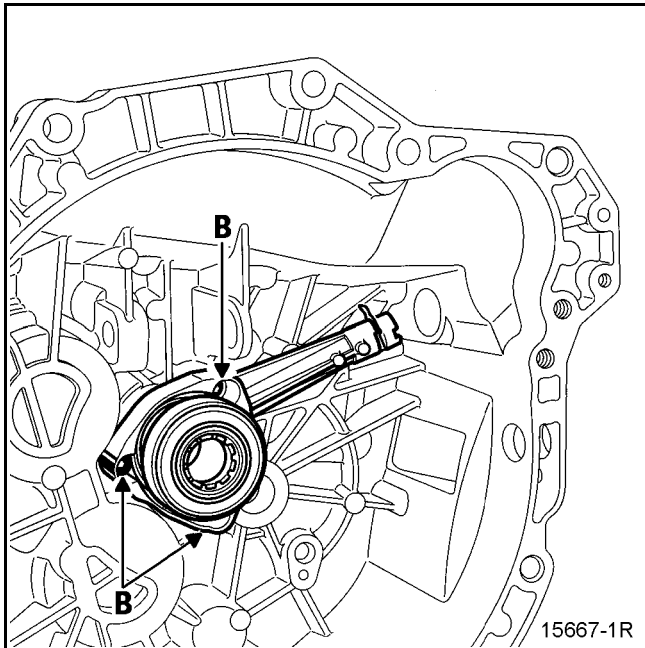
No hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague), hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los dos tornillos (B) de fijación del receptor al par de **0,8 N.m**.



IMPORTANTE:

Para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

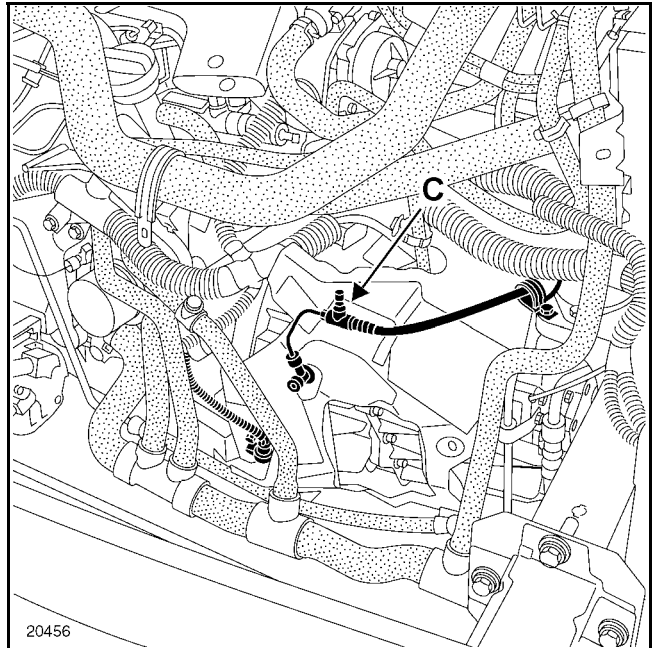
NOTA:

Para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor tras cambiar un mecanismo del embrague.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

EXTRACCIÓN

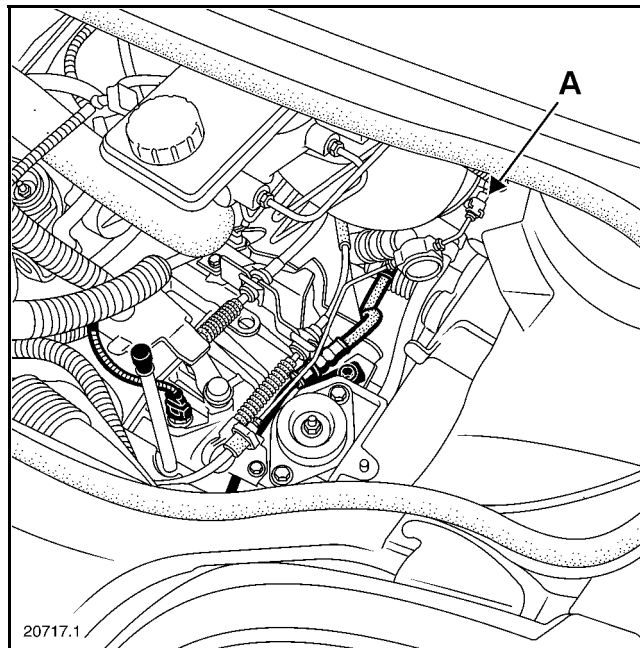
Desconectar la batería.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

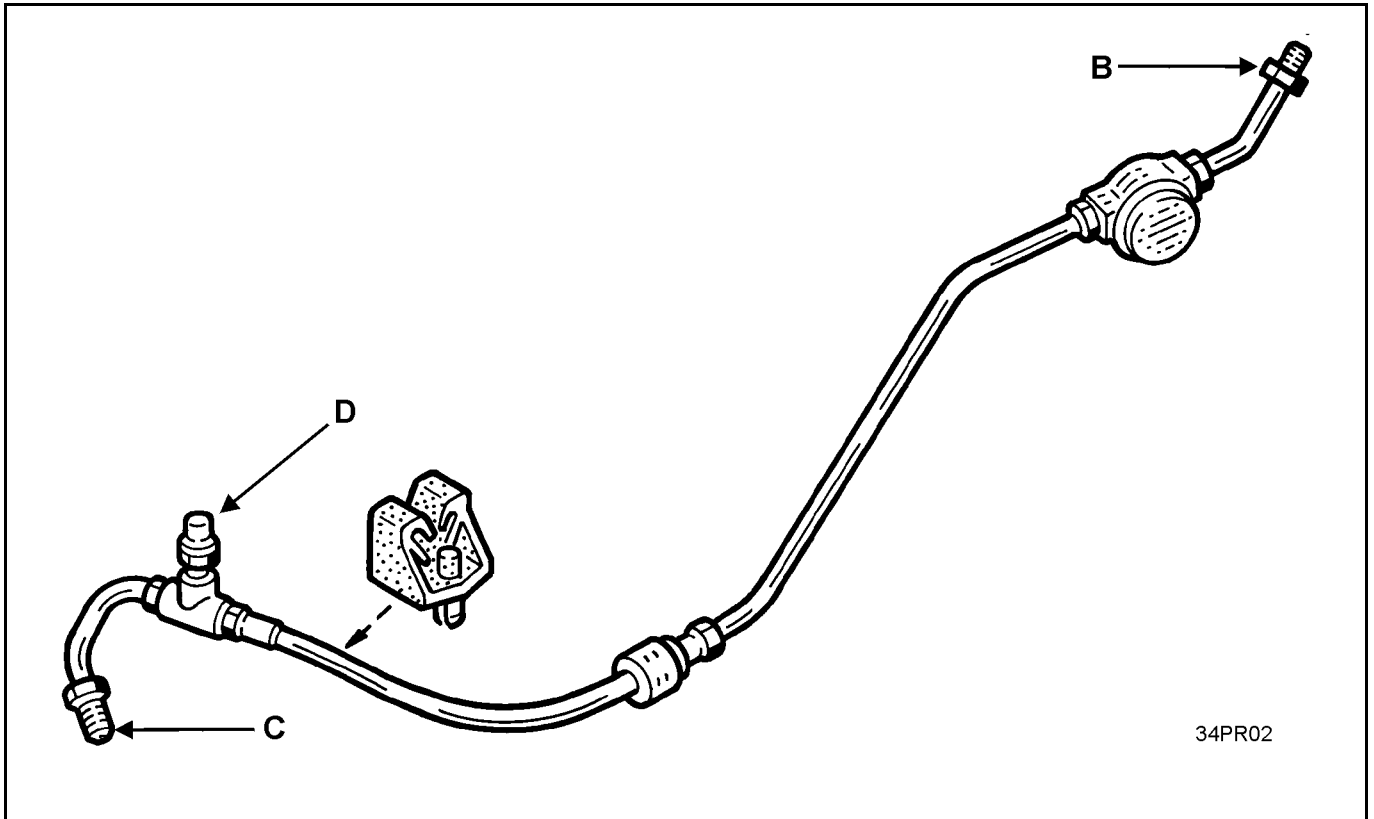
Colocar un paño debajo de este orificio, desacoplar el tubo del depósito del líquido de freno y poner los tapones.

Soltar la grapa (A) de sujeción del tubo de unión emisor-receptor sobre el emisor.

Colocar un paño debajo del emisor; después, desacoplar el tubo de unión (B) sobre el emisor y colocar unos tapones en cada orificio.

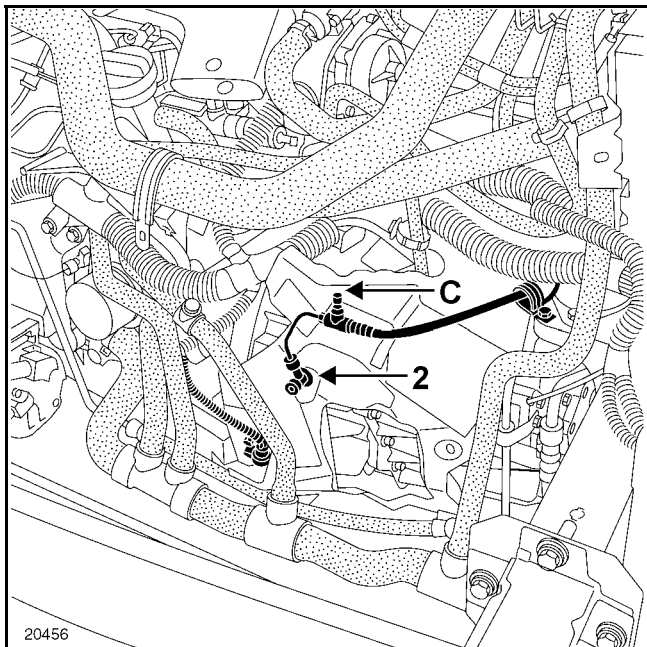


CONJUNTO TUBOS EMBRAGUE



34PR02

Soltar la grapa (2) de sujeción del tubo de unión emisor-receptor en el receptor.



Colocar un paño bajo el receptor; después desacoplar el tubo de unión (C) en el receptor y colocar unos tapones en cada orificio.

Extraer con cuidado el tubo de unión del emisor-receptor para no estropear nada.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:

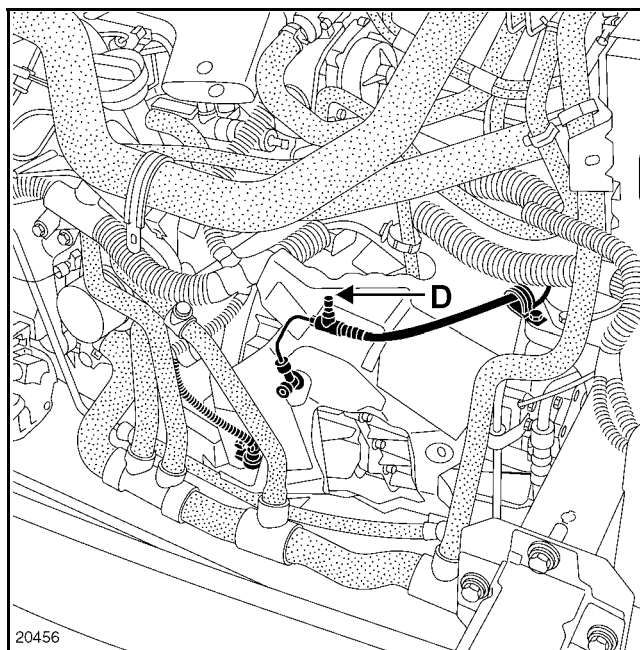
En la reposición:

- no estropear las diferentes tuberías,
- prestar **ATENCIÓN** a su correcto recorrido,
- colocar adecuadamente las diferentes grapas de sujeción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (D) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.



PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del pedal de embrague

4,4

EXTRACCIÓN

La extracción del pedal del embrague se efectúa sin extraer la dirección.

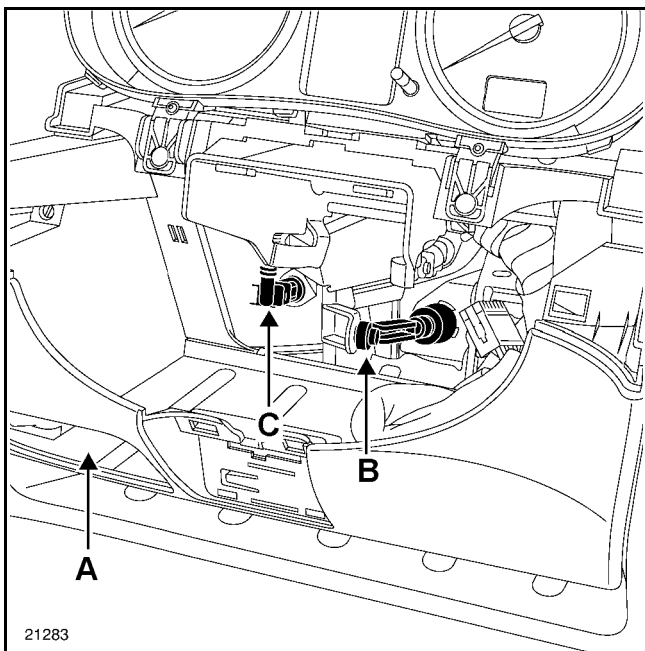
Poner las ruedas del vehículo rectas.

Extraer el soporte (A) de mando de reostato de iluminación con el fin de poder intervenir en la rótula del emisor de embrague y el captador del pedal de embrague.

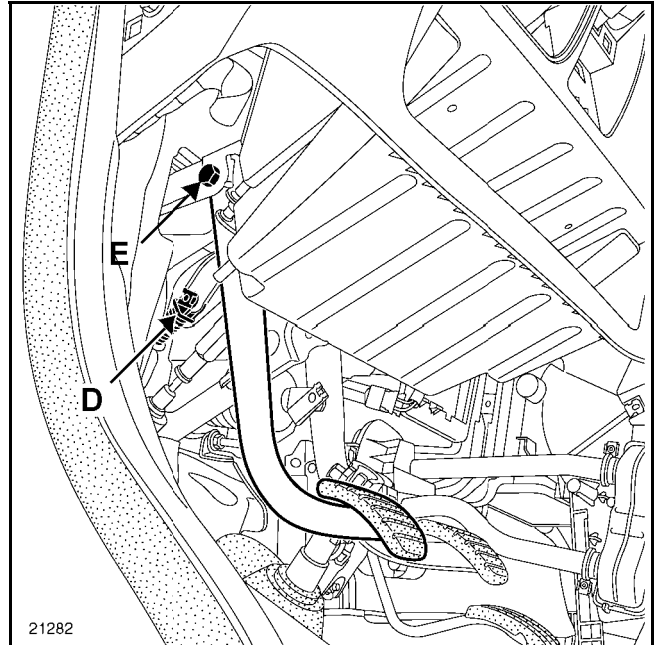
Desgrapar la rótula (B) del emisor de embrague en el pedal.

Extraer:

- el conector (C) del captador del pedal del embrague efectuando un cuarto de vuelta,



- la grapa (D) del muelle de recuperación del pedal de embrague y retirar el eje de sujeción,
- el tornillo (E) de sujeción del pedal,
- el pedal.



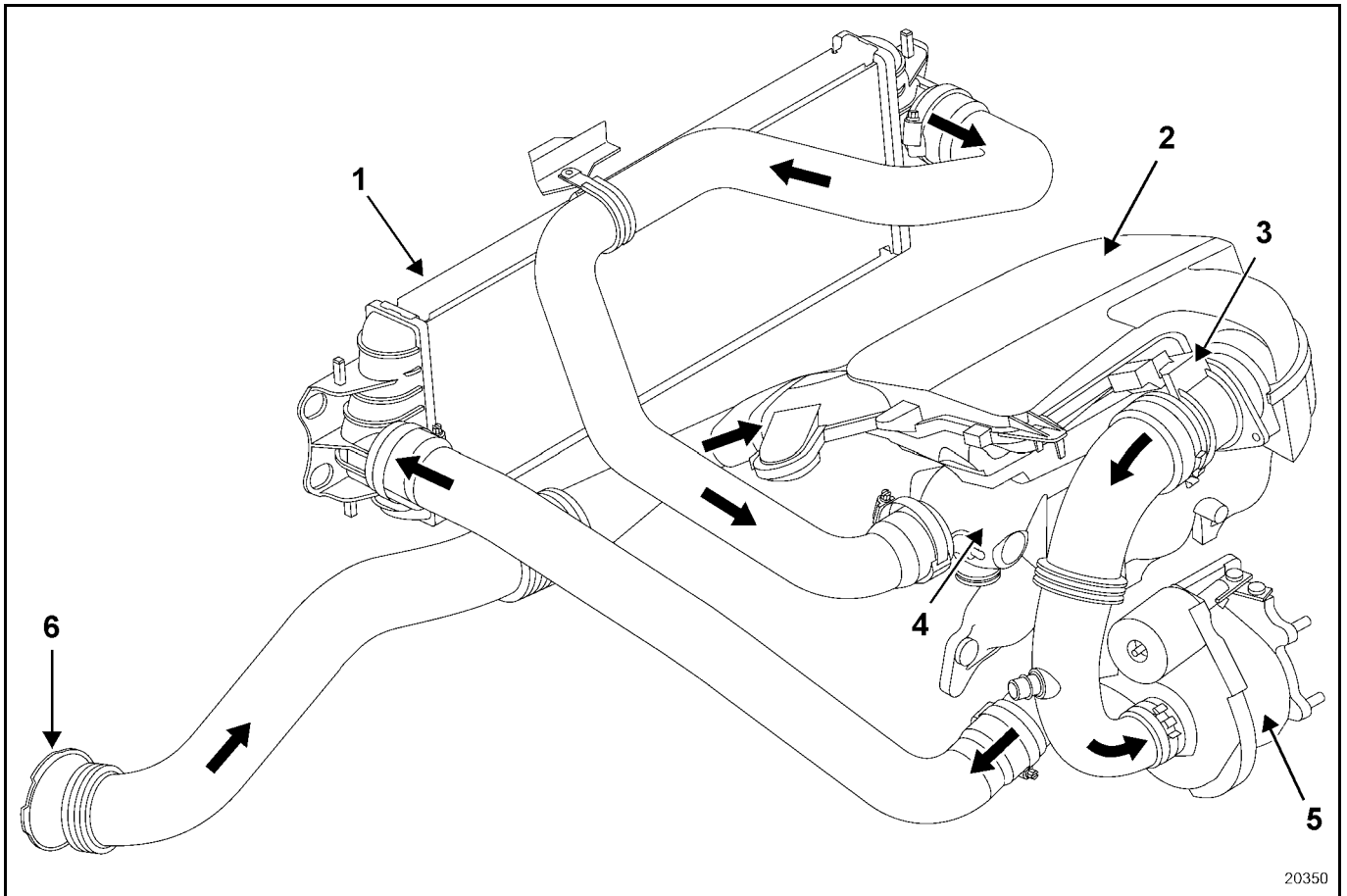
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

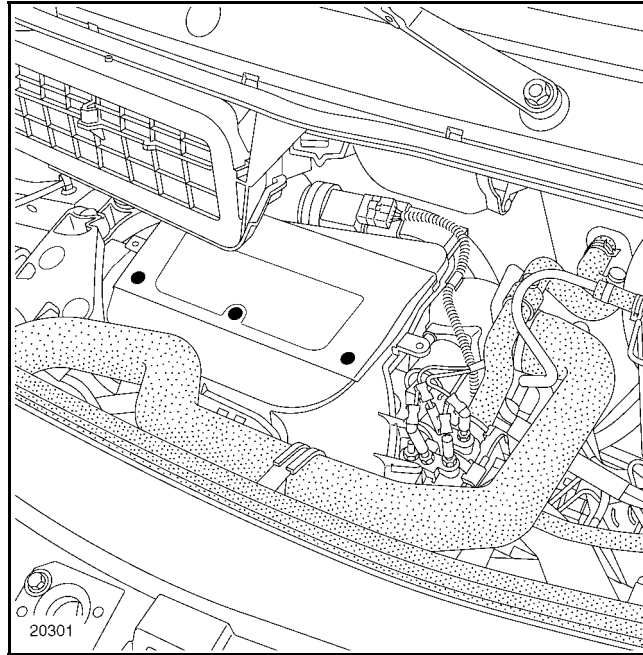
ATENCIÓN:

No hay que olvidarse de colocar la chapa del soporte del captador del pedal de embrague en el momento de colocar el pedal.

Apretar el tornillo al par de **4,4 daN.m**.


ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

- 1 Cambiador aire-aire
- 2 Filtro de aire
- 3 Caudalímetro
- 4 Colector de admisión
- 5 Turbocompresor
- 6 Entrada de aire

SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO FILTRANTE

Quitar los tres tornillos de fijación de la tapa del filtro para acceder al elemento filtrante.

MOTOR F9Q

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---|---|
| Espárrago de fijación del colector | 0,8 |
| Tuerca de fijación del colector | 2,8 |
| Tornillos de fijación de la válvula de recirculación de los gases de escape | 0,8 |

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

La extracción de los colectores requiere la extracción del turbocompresor (consultar el **capítulo 12 Sobrealimentación "Turbocompresor"**). Los dos colectores no pueden ser extraídos por separado.

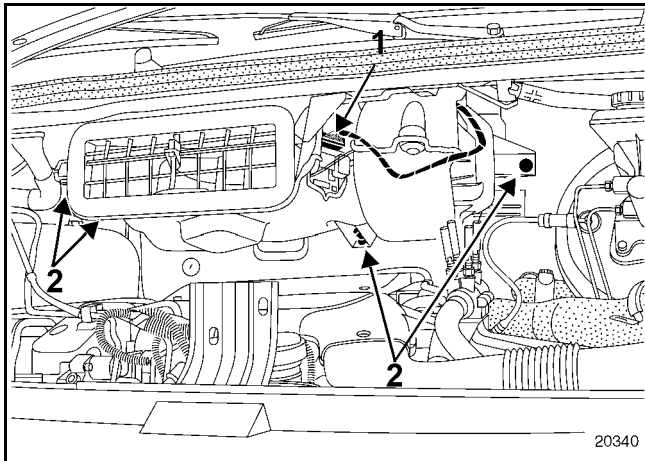
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer el carenado bajo el motor.

Desconectar el conector (1) del bloque de calefacción.

Quitar el tornillo y las tres tuercas (2) de fijación del bloque de calefacción y después extraer éste.

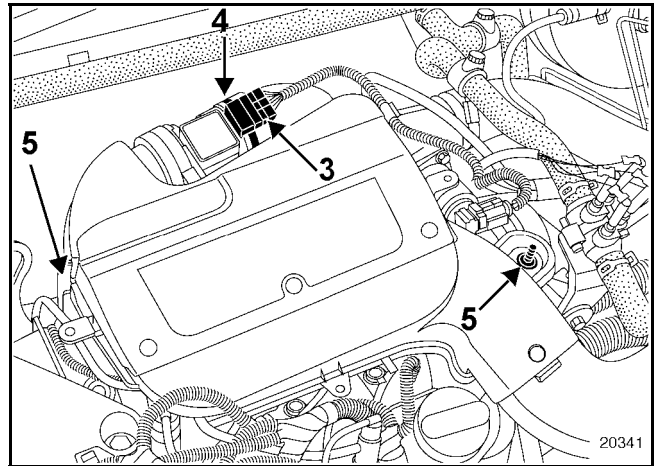


Desconectar:

- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

- las tuercas (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire y después extraer éste,

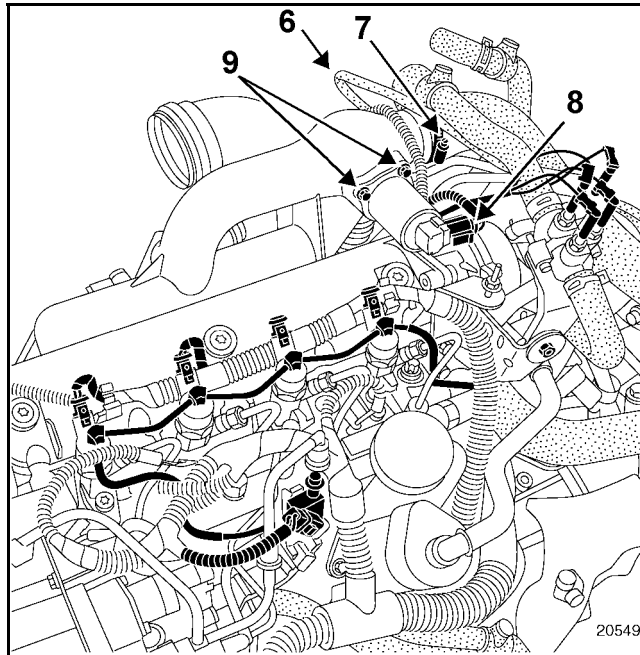


- el turbocompresor (consultar el **capítulo 12 Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

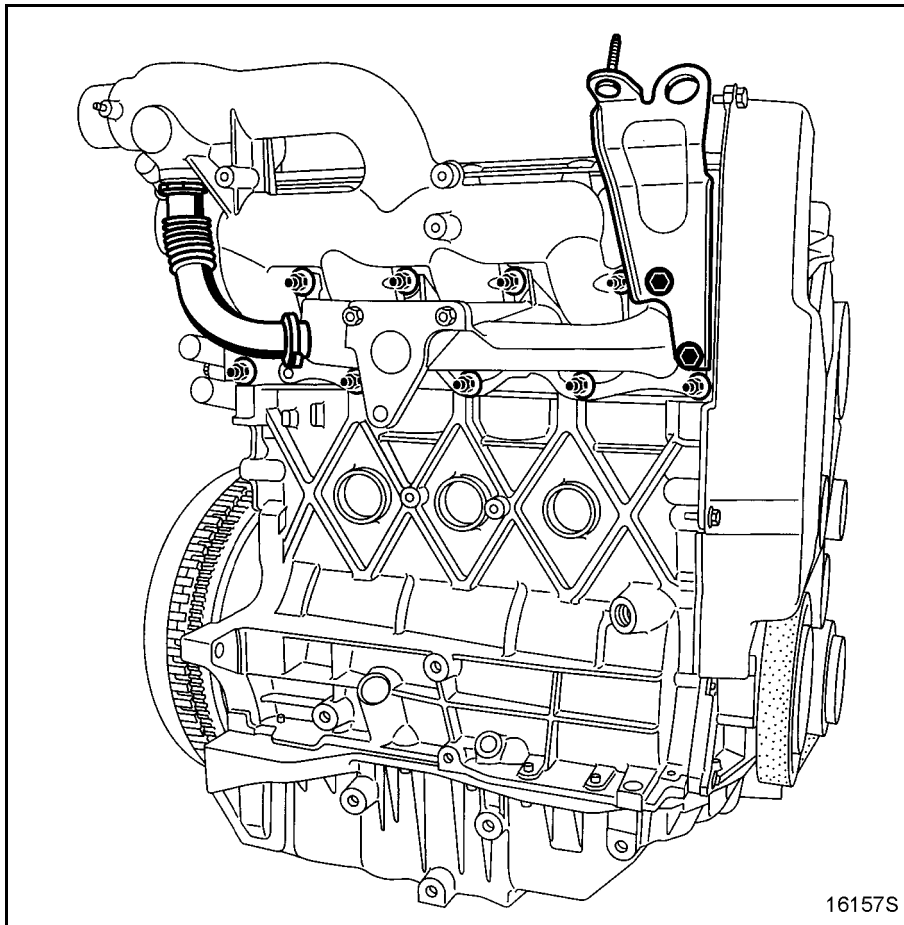
Desconectar:

- el tubo (6) de la información presión del colector,
- el tubo de llegada de aire (7) del colector,
- la válvula eléctrica **de recirculación de los gases de escape** (8).

Quitar los tornillos (9) de fijación de la válvula eléctrica **de recirculación de los gases de escape** y extraer ésta.

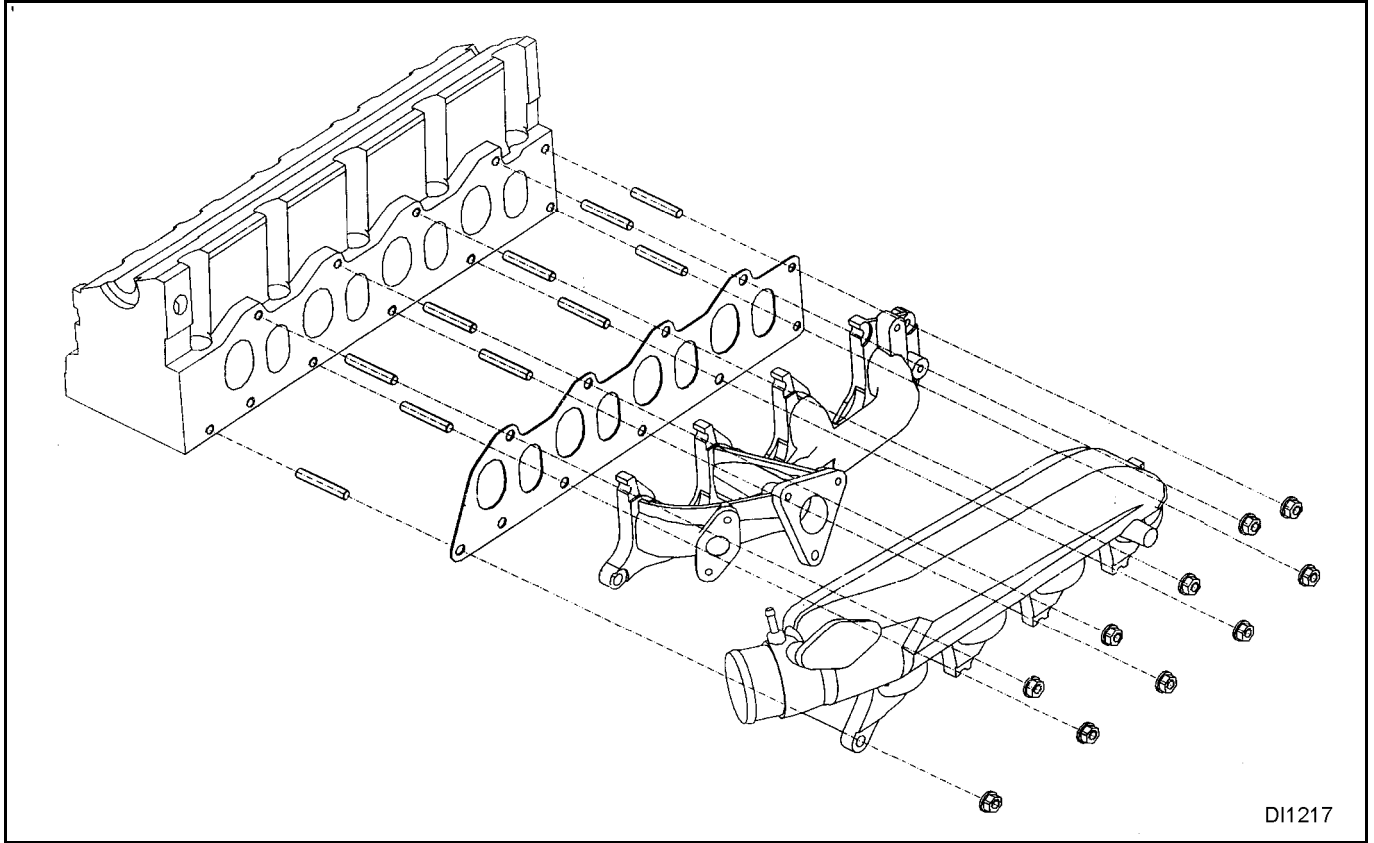


Extraer el tubo de recirculación de los gases de escape y la patilla de levantamiento.



Extraer:

- las tuercas que fijan los colectores,
- los colectores.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

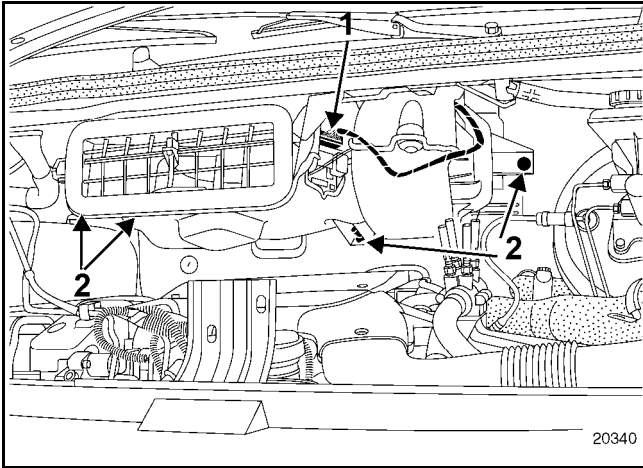
Cambiar la junta de los colectores y tener la precaución de colocarla correctamente, así como la junta de la válvula **de recirculación de los gases de escape**.

EXTRACCIÓN

Desconectar:

- la batería,
- el conector (1) del bloque de calefacción.

Quitar el tornillo y las tres tuercas (2) de fijación del bloque de calefacción y después extraer éste.

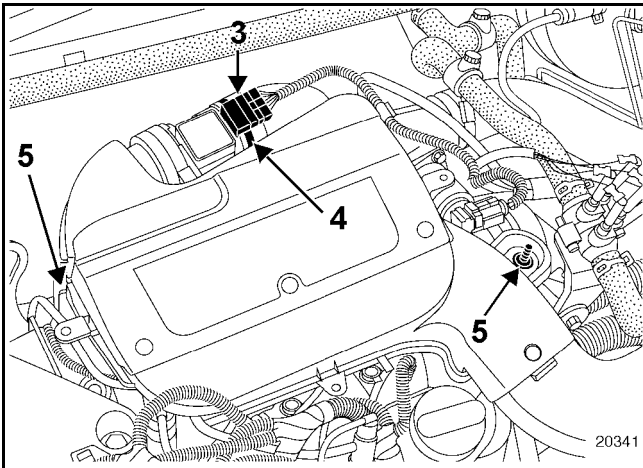


Desconectar:

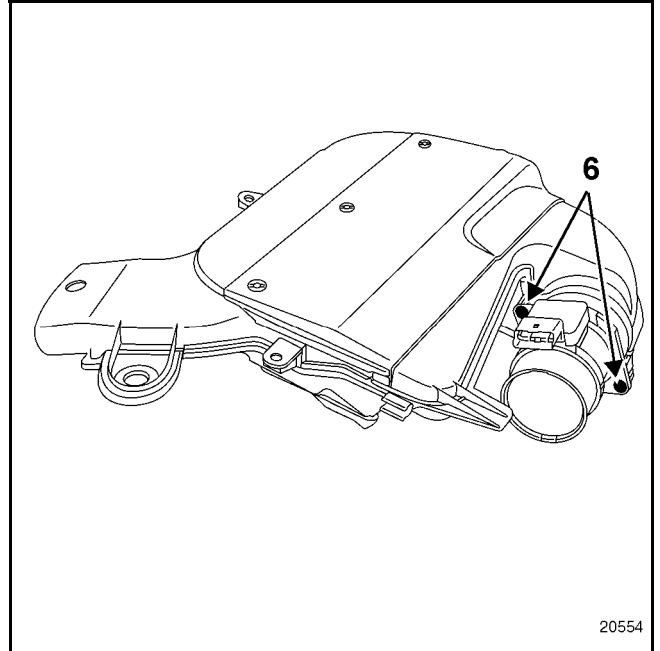
- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire y después extraer éste,



- los dos tornillos (6) de fijación del caudalímetro en la carcasa del filtro de aire,
- el caudalímetro de aire.



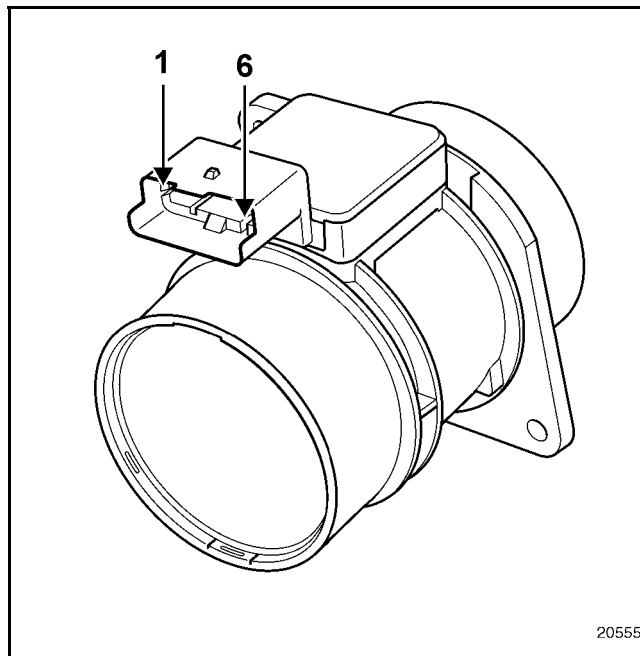
REPOSICIÓN

Proceder a la reposición siguiendo el sentido inverso de la extracción.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS

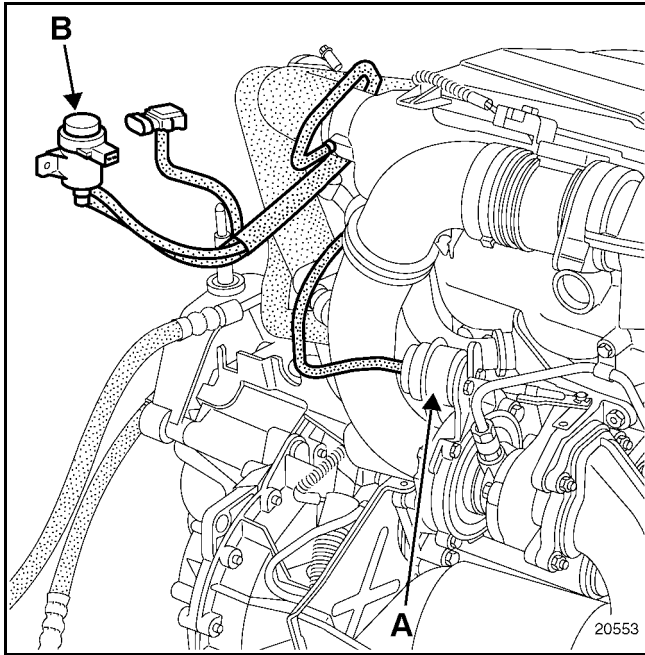
Conector del caudalímetro de aire con sonda de temperatura de aire integrada.

| Vía | Designación |
|-----|----------------------|
| 1 | Temperatura del aire |
| 2 | Masa |
| 3 | 5 V de referencia |
| 4 | + batería |
| 5 | Señal caudal de aire |
| 6 | Masa |



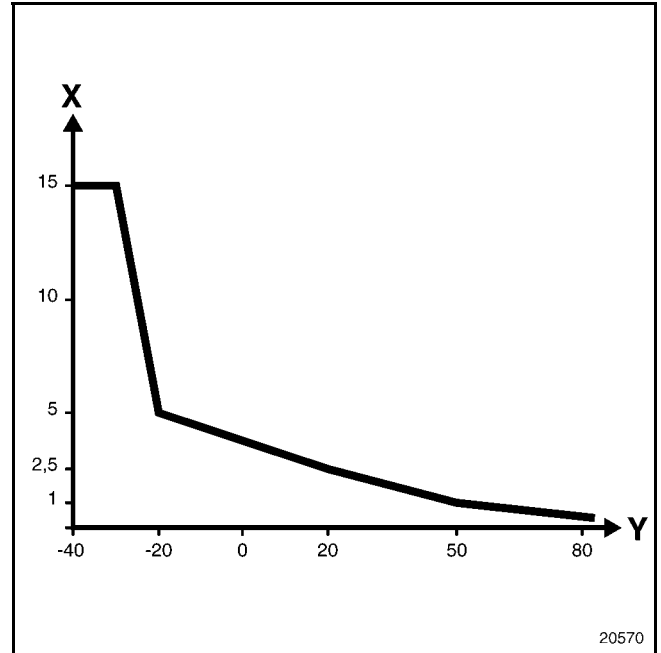
Resistencia del captador de temperatura del aire
(entre las **vías 1 y 2**): \approx aproximadamente **2170 Ω** a **20 °C**.

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es activado por una electroválvula (B) pilotada por el calculador de inyección. Esta electroválvula hace variar la depresión en función de las zonas de funcionamiento del motor, lo que permite regular la presión de sobrealimentación.



La válvula de regulación de presión está abierta en posición reposo. El motor funciona entonces como atmosférico.

La electroválvula, cerrada en posición reposo, es alimentada tras el arranque del motor, después de una temporización en función de la temperatura del agua.



X Temporización (segundos)
Y Temperatura (°C)

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (wastegate)

NOTA:

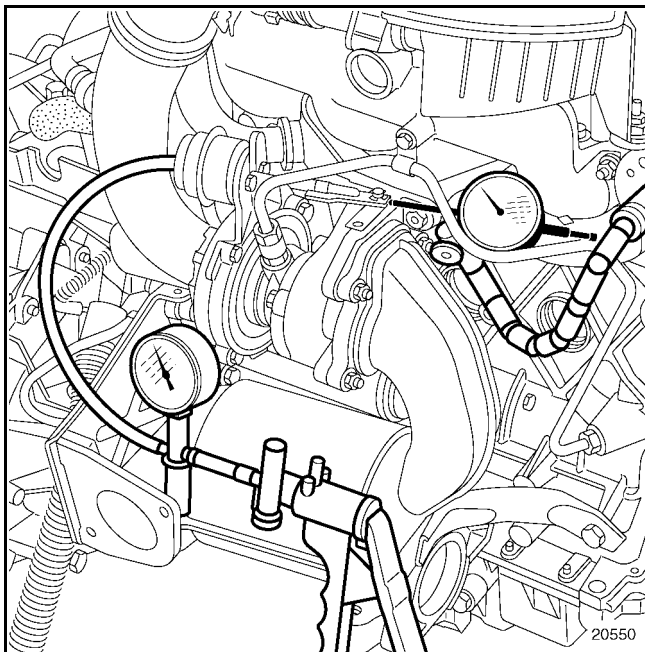
La válvula de limitación funciona a la inversa de los montajes habituales.

La ausencia de presión de mando provoca una limitación de la presión de sobrealimentación.

Controlar la ausencia de fuga entre la bomba de vacío y la válvula de limitación.

Control de la presión de calibrado

Preparación en el vehículo.



Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que se posicionará en el extremo de la varilla de la **wastegate** (lo más cerca posible del eje de la **wastegate**).

Se aplicará progresivamente una depresión en la **wastegate** utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

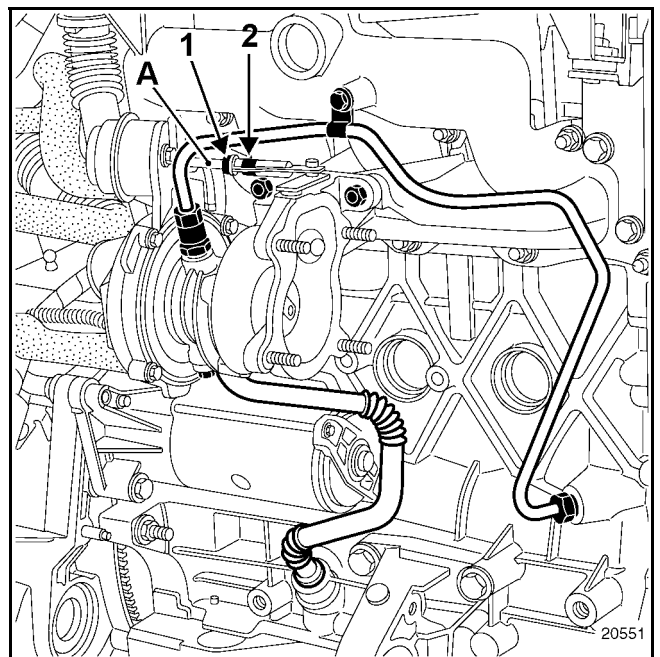
Valor de calibrado

| Valores de depresión (mbares) | Desplazamiento de la varilla (mm) |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 120 | entre 1 y 4 |
| 400 | entre 10 y 12 |
| > 450 | Varilla a fondo |

Intervención en el vehículo

Durante un control de la presión de calibrado puede ser necesario tener que intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancias).

Aflojar la contratuerca (1).



Proceder al reglaje atornillando o desatornillando la moleta de reglaje (2) por semivueltes hasta obtener la presión correcta de calibrado.

NOTA:

Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros "**Relación Cíclica de Apertura válvula de limitación de sobrealimentación**" y "**Presión de sobrealimentación**" en los útiles de diagnóstico.

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor

12

MOTOR F9Q

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|---|-----------|
| Tuerca de fijación del turbocompresor | 2,4 ± 1 |
| Racor de llegada de aceite en el turbocompresor | 2,4 ± 4 |
| Racor de llegada de aceite al motor | 2,6 ± 0,2 |
| Tornillo racor de retorno de aceite | 1,2 ± 0,1 |
| Tuercas de fijación del catalizador sobre el turbocompresor | 2,6 ± 0,2 |

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

Para aflojar con mayor facilidad las tuercas de fijación del turbocompresor en el colector de escape, es interesante vaporizar un desgripante en dichas tuercas, todavía calientes, justo antes de quitarlas.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

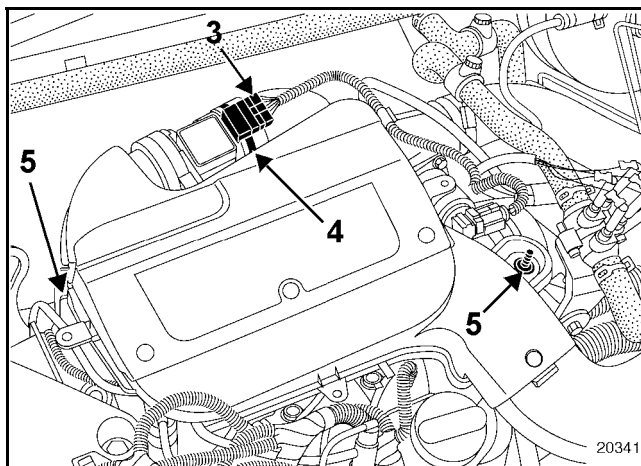
Extraer el carenado bajo el motor.

Desconectar:

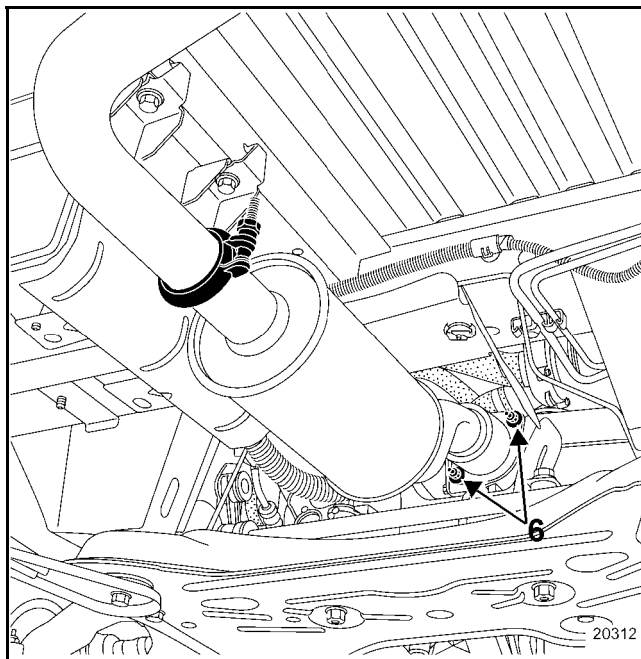
- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire y después extraer éste,



- las dos tuercas (6) de fijación de la línea de escape y dejarla reposar sobre la cuna.

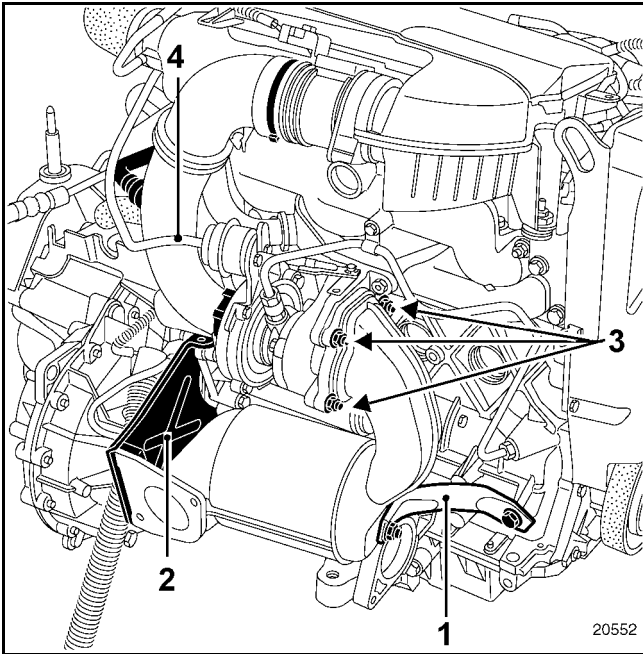


Extraer:

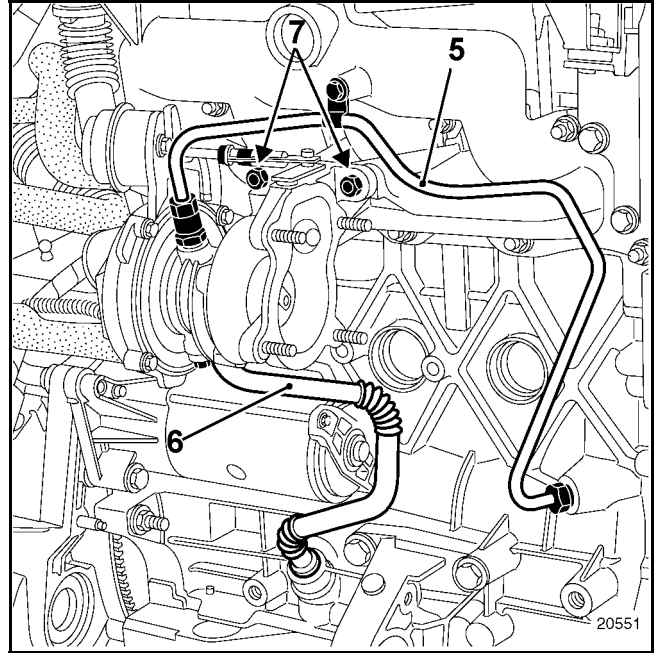
- las muletas (1) y (2) de fijación del catalizador,
- las tuercas (3) de fijación del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador.

Desconectar:

- el tubo de mando (4) del pulmón de la **wastegate**,
- los tubos de entrada y de salida de aire del turbocompresor.


Extraer:

- el tubo (5) de alimentación de aceite del turbocompresor,
- el tubo (6) de retorno de aceite del turbocompresor,
- las tres tuercas (7) de fijación del turbocompresor,
- el turbocompresor.



REPOSICIÓN

Para las operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:

Cambiar imperativamente la junta de cobre de estanquidad a la altura del racor de llegada de aceite del turbocompresor así como la junta del tubo de retorno de aceite.

IMPORTANTE:

Antes de poner el motor en marcha, dejar desconectado el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).

Conectar el regulador, precalentar y arrancar el motor. Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no haya ninguna fuga a la altura de los racores de aceite.

Borrar el fallo y controlar el captador y la electroválvula de presión de sobrealimentación.

Precauciones particulares

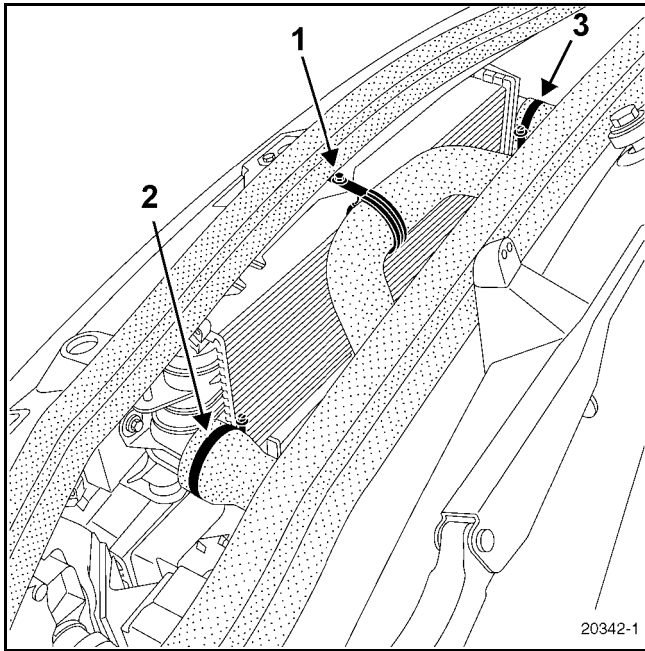
- Antes del montaje, verificar que el engrase de los apoyos del turbocompresor sea correcto. Para ello, hay que accionar el motor de arranque habiendo desconectado previamente el conector del regulador de alta presión (prohibición de puesta en marcha del motor) (borrar la memoria del calculador). El aceite debe llegar en abundancia por la tubería de subida de aceite (colocar un recipiente debajo). Si no fuera así, cambiar el tubo de engrase.
- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Verificar también que sea perfectamente estanco. Si no es así, sustituirlo.

EXTRACCIÓN

Quitar el tornillo (1) de la abrazadera de sujeción.

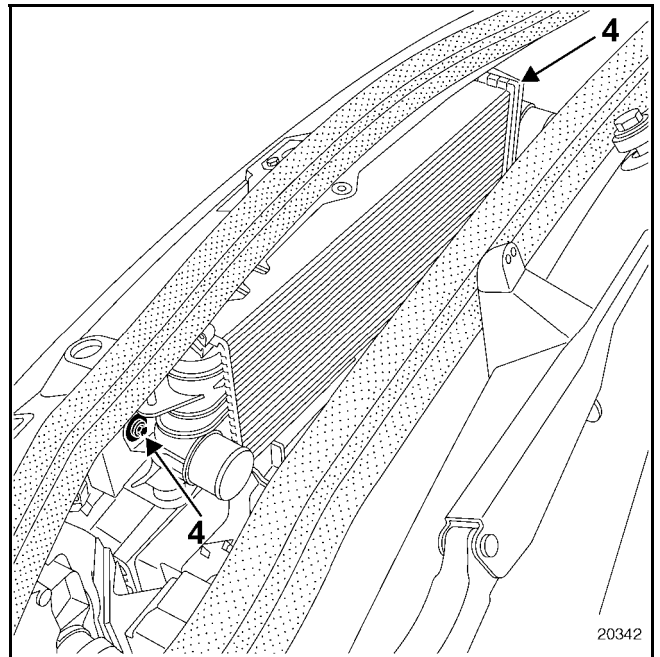
Desconectar:

- el tubo de entrada de aire (2) del cambiador aire-aire,
- el tubo de salida de aire (3) del cambiador aire-aire.



Extraer:

- los tornillos (4) de fijación del cambiador aire-aire,
- el cambiador aire-aire.

**REPOSICIÓN**

Montar en el sentido inverso de la extracción.

EQUIPAMIENTO DIESEL

Características

13

MOTOR F9Q

| Vehículo | Caja de velocidades | Motor | | | | | | |
|--------------|---------------------|-------|--------|------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------|
| | | Tipo | Índice | Diámetro interior (mm) | Carrera (mm) | Cilindrada (cm ³) | Relación volumétrica | Norma de anticontaminación |
| XLOC XLOB | PK5 y PK6 | F9Q | 760 | 80 | 93 | 1870 | 19/1 | EU 00 |

| RÉGIMEN (r.p.m.) | | | OPACIDAD DE LOS HUMOS | |
|------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| Ralentí | Máx. en vacío | Máx. en carga | Valor homologación | Máx. legal |
| 800 ± 50 r.p.m. | 4..160 ± 150 r.p.m. | 3.700 ± 100 r.p.m. | 1,7 m ⁻¹ (50%) | 3 m ⁻¹ (70%) |

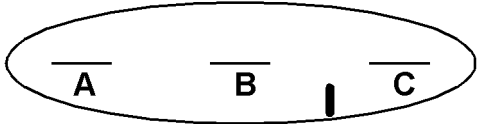
| Designación | Marca/Tipo | Indicaciones particulares |
|-----------------------------------|-----------------------|--|
| Bomba de alta presión | BOSCH CR / CP3 | Presión de 250 a 1350 bares |
| Bomba de cebado (baja presión) | BOSCH EKP3 | Presión de 2,5 bares máxi Caudal: 80 a 100 l/h mínimo |
| Captador de presión de gasóleo | BOSCH | Atornillado en la rampa Resistencia: vías 1,2 y 1,3 = 4,3 MΩ vías 2,3 = 1050 Ω |
| Inyectores | BOSCH | Inyector electromagnético Resistencia: < 2 Ω Presión máxima 1.600 bares |
| Regulador de presión | - | Integrada en la bomba de alta presión no desmontable Resistencia: aproximadamente 5 Ω a 20 °C |
| Calculador de inyección | BOSCH EDC15 | Calculador de 128 vías |
| Captador del pedal del acelerador | HELLA | Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1: 1.200 ± 480 Ω Resistencia pista 2: 1.700 ± 680 Ω |
| Cajetín de pre-postcalentamiento | NAGARES BED/7 | Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador de inyección |
| Captador de régimen del motor | MGI | Resistencia: 800 ± 80 Ω a 20 °C |

EQUIPAMIENTO DIESEL

Características

13

MOTOR F9Q

| Designación | Marca/Tipo | Indicaciones particulares |
|--|---------------------------------------|---|
| Bujías de precalentamiento | BERU o CHAMPION | Resistencia: 0,6 Ω con el conector desconectado |
| Captador de temperatura del aire admitido | SIEMENS | Integrado en el caudalímetro Resistencia = aproximadamente 2.170 Ω a 20 °C |
| Captador de temperatura del gasóleo | MAGNETTI MARELI y ELTH | Resistencia = aproximadamente 2.050 Ω a 25 °C |
| Captador de presión atmosférica | - | Integrado en el calculador |
| Captador del árbol de levas | ELECTRICIFIL | Captador de efecto Hall |
| Captador de presión de sobrealimentación | DELCO | Resistencia: 4 kΩ entre las vías A y C Resistencia: 5 kΩ entre las vías B y C Resistencia: 9 kΩ entre las vías A y B  DI 1330 |
| Electroválvula de pilotaje de sobrealimentación | BITRON | Resistencia: 16,5 ± 1 Ω a 25 °C |
| Caudalímetro de aire | SIEMENS | Caudalímetro con sonda de temperatura del aire integrada Vía 1: temperatura del aire Vía 2: masa Vía 3: 5 V de referencia Vía 4: + batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa |
| Válvula eléctrica del sistema de recirculación de los gases de escape | PIERBURG/SIEBE | Resistencia pista: 8 ± 0,5 Ω a 20 °C (vías 1 y 5) Resistencia captador: 4 ± 1,6 kΩ a 20 °C (vías 2 y 4) |

EQUIPAMIENTO DIESEL

Características

13

MOTOR F9Q

| Designación | Marca/Tipo | Indicaciones particulares |
|--|----------------------|--|
| Turbocompresor | ALLIED SIGNAL | Tarado wastegate: (turbo de geometría fija) 120 mbares para una carrera de la varilla entre 1 y 4 mm 400 mbares para una carrera de la varilla entre 10 y 12 mm > 450 mbares Varilla a fondo |
| Termosumergidos | - | Resistencia: 0,45 ± 0,05 Ω a 20 °C |
| Captador de temperatura del agua del motor | ELTH | Resistencia: 2.252 ± 112 Ω a 25 °C |

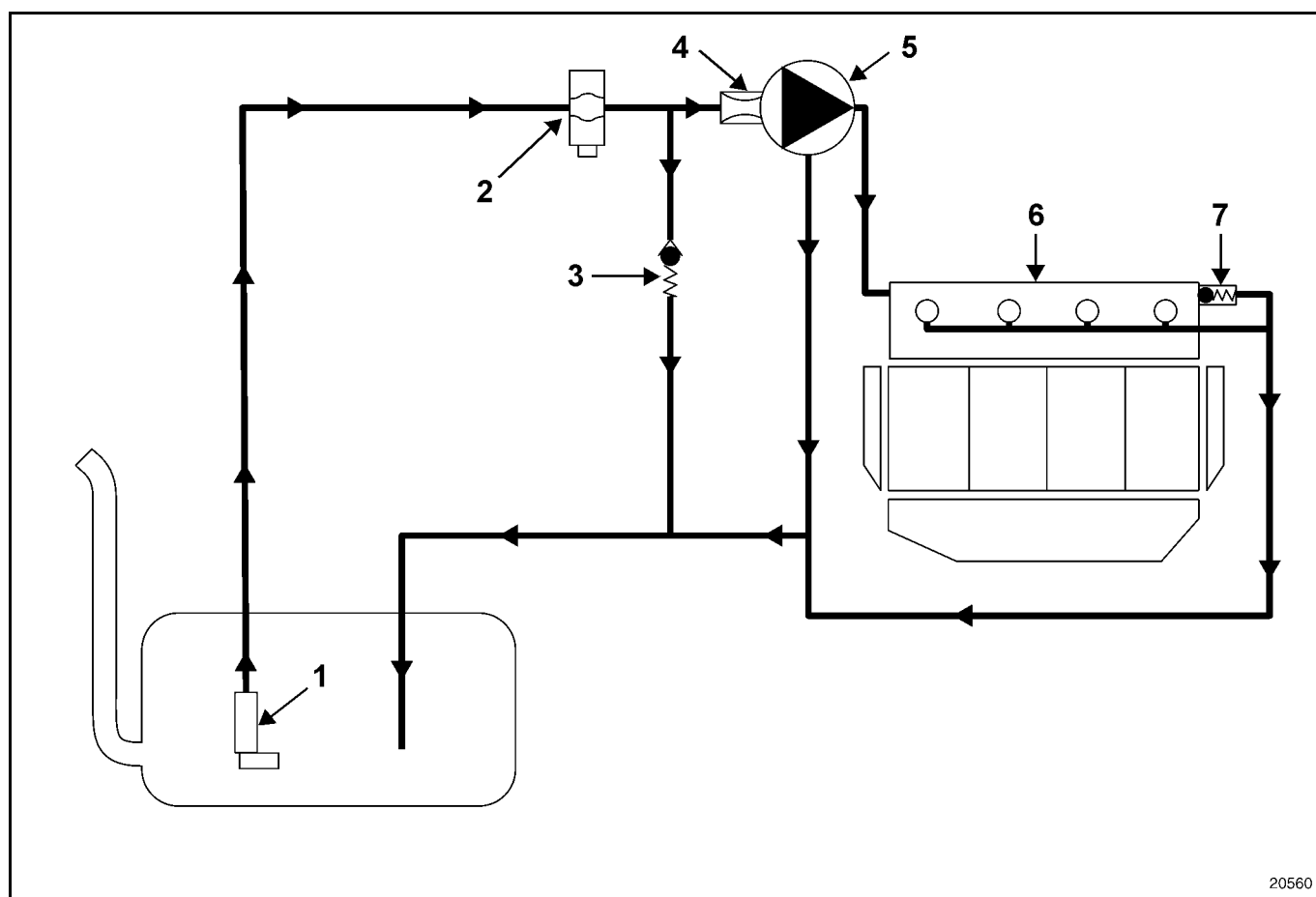
El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo definida en un instante determinado.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:

- de una bomba de baja presión (1) (situada en el depósito de carburante),
- de un filtro de carburante (2),
- de una válvula de cebado (3),
- de un regulador de alta presión (4) fijado a la bomba (se prohíbe separar el regulador de la bomba. En caso de fallo en un elemento, hay que cambiar los dos),
- de una bomba de alta presión (5),
- de una rampa de inyección (6) equipada con un captador de presión de gasóleo y de un limitador de presión (7),
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de diferentes captadores,
- de un calculador de inyección.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.



20560

FUNCIONAMIENTO

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" es un sistema de inyección de gasóleo de tipo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este nuevo sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de baja presión (también llamada bomba de cebado) alimenta la bomba de alta presión pasando por el filtro de carburante **únicamente durante la fase de arranque**.

La bomba de alta presión genera la Alta Presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El regulador de alta presión situado en la bomba modula el valor de la Alta Presión en función del calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

El calculador:

- determina el valor de presión de inyección necesaria para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión; Verifica que el valor de la presión es correcto, analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
- determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
- pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por el tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (determinado por el tipo de inyector),
- de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

EN LAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN HAY QUE RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ENUNCIADAS EN ESTE DOCUMENTO.

CONTROL DE REPARACIÓN

Efectuar un cebado del circuito. Para ello girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de gasóleo. Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

IMPORTANTE: el motor no debe funcionar con un gasóleo que contenga más de **10%** de diéster.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. **Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.**

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:

- de los tubos de alta presión,
- del inyector sobre la culata,
- del captador de presión.

Durante la reparación o la extracción de la bomba de alta presión, de los inyectores, de los racores de alimentación, de retorno y de salida de alta presión, los orificios deben llevar obturadores nuevos y adecuados para evitar las impurezas.

Al sustituir un tubo de alta presión, respetar el método siguiente:

- extraer el tubo de alta presión,
- colocar los tapones de limpieza,
- aflojar la rampa de alta presión,
- colocar el tubo de alta presión,
- apretar al par el racor, lado inyector,
- apretar al par el racor, lado rampa de alta presión,
- apretar al par las fijaciones de la rampa de alta presión,
- apretar al par el tubo bomba / rampa (lado bomba en primer lugar).



Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

Hay que sustituir imperativamente el tubo de retorno de carburante, situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

La sonda de temperatura de gasóleo no se puede desmontar. Forma parte de la ramba de retorno de carburante.

Se prohíbe aflojar un racor del tubo de alta presión cuando el motor gira.

Se prohíbe desmontar el regulador de presión en la bomba (tipo CP3).

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE DURANTE UNA INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN**Riesgos inherentes a la polución**

El sistema es muy sensible a la polución. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS QUE CONTAMINAN?

Los elementos que contaminan son:

- las virutas metálicas o de plástico,
- la pintura,
- las fibras,
 - de cartón,
 - de pincel,
 - de papel,
 - de ropa,
 - de paño.
- los cuerpos extraños tales como los cabellos,
- el aire ambiental,
- etc.

ATENCIÓN: es imposible limpiar el motor con un limpiador de alta presión, ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede estancarse en el conector y crear problemas de unión eléctrica.

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

- Asegurarse de que se poseen los tapones de los racores que se van a abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.
- Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.
- Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa. Paños con referencia **77 11 211 707**. Se prohíbe utilizar paños o papel clásico para limpiar. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE ABRIR EL CIRCUITO DE CARBURANTE

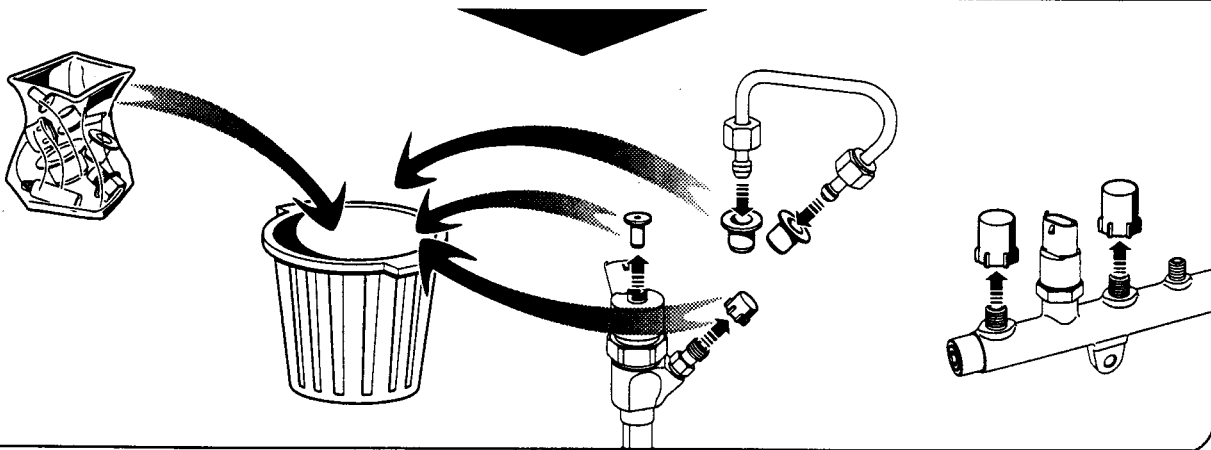
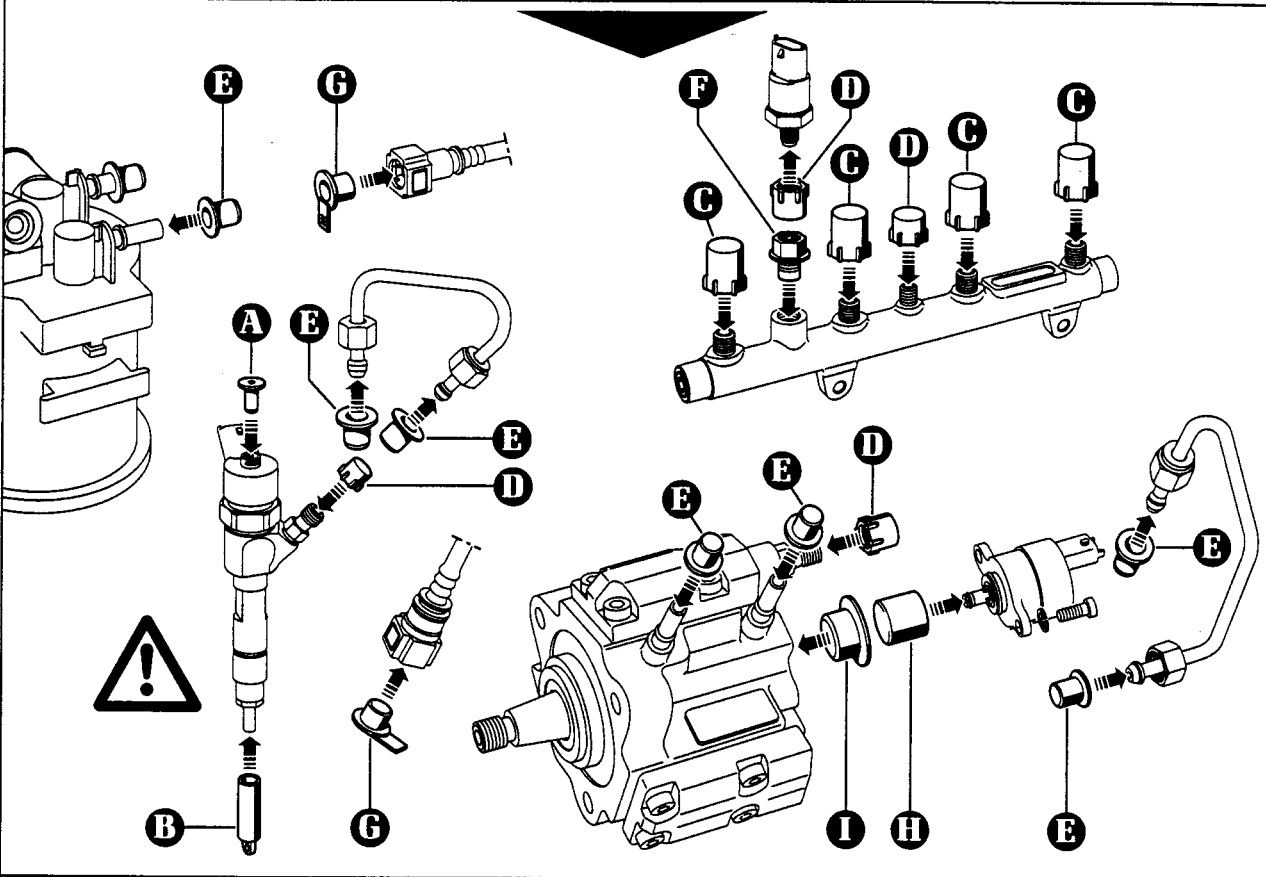
- Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.
- Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).
- Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.
- Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.
- Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.
- Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

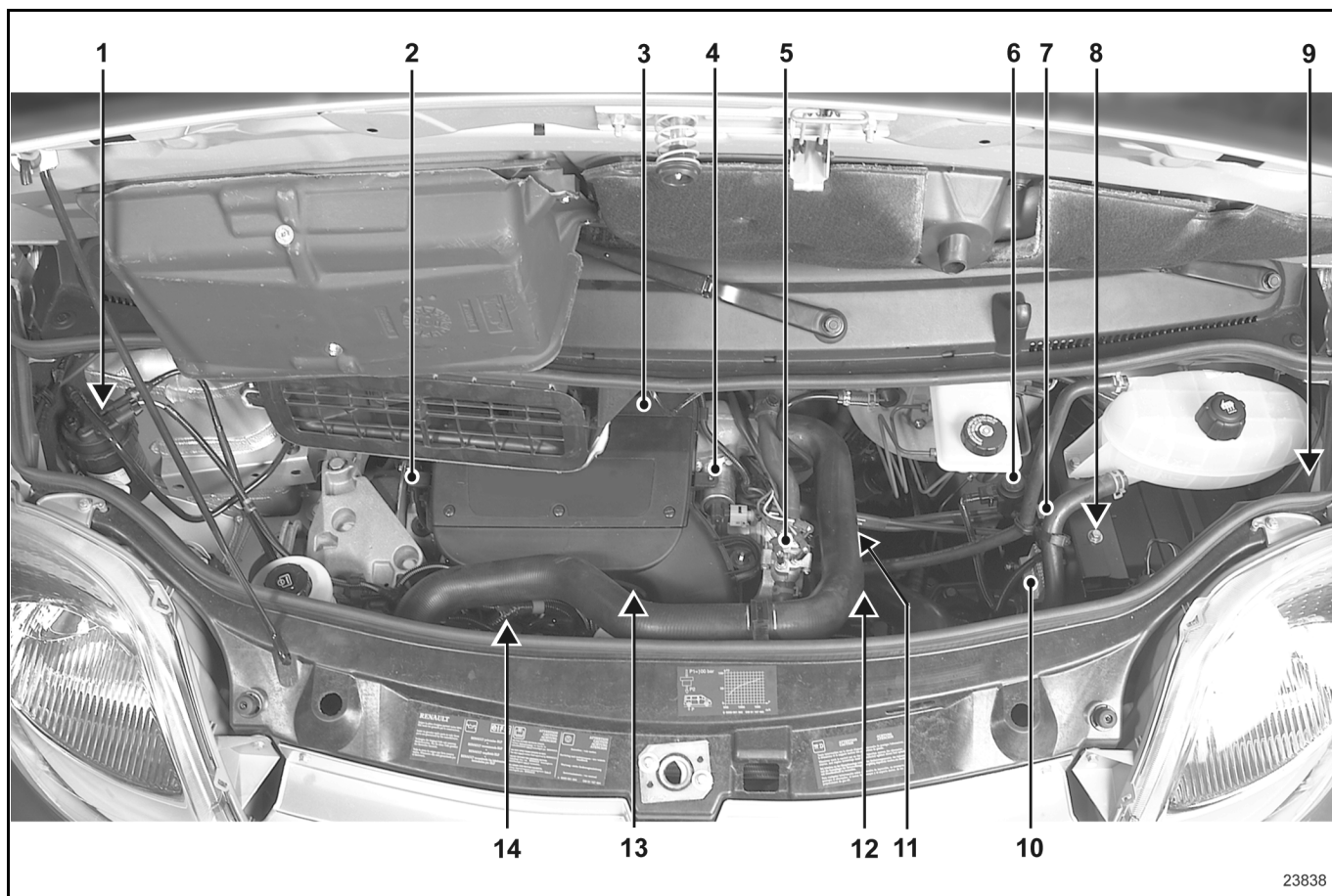
CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

- Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la contaminación penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.
- Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.
- Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.
- Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, fuelle, escobón o paño clásico. De hecho estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.
- En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

Limpieza

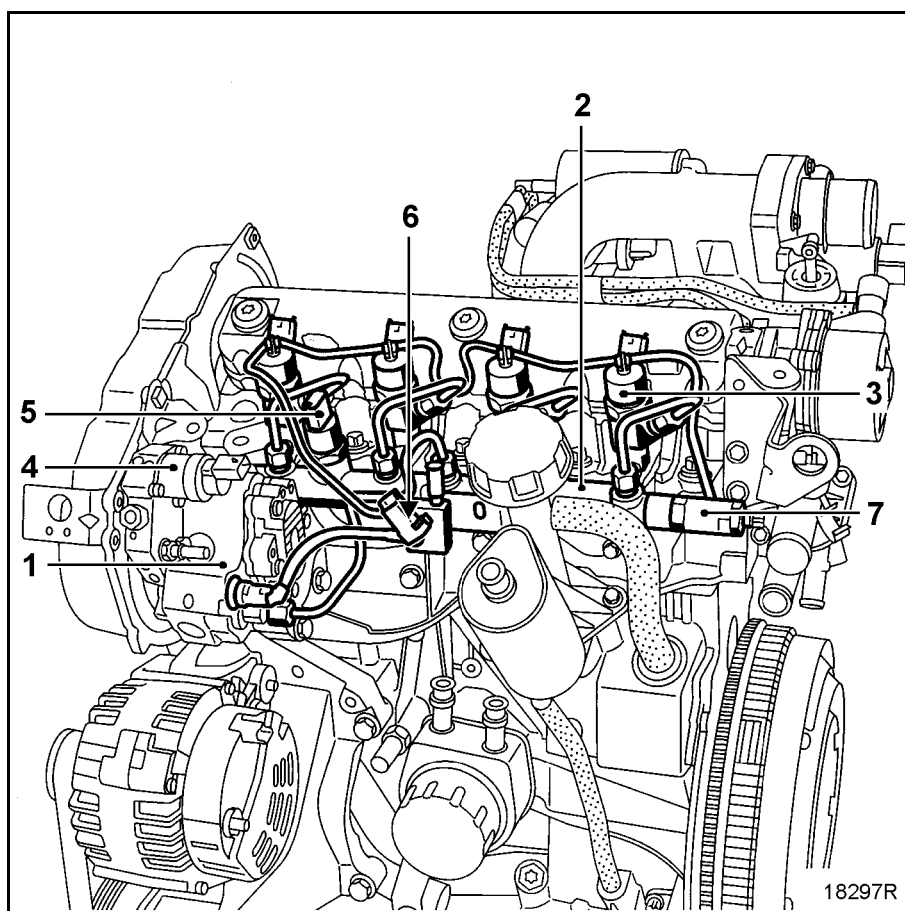
| | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| | | | | | | | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | 4 | 4 | 7 | 18 | 1 | 7 | 1 | 1 |





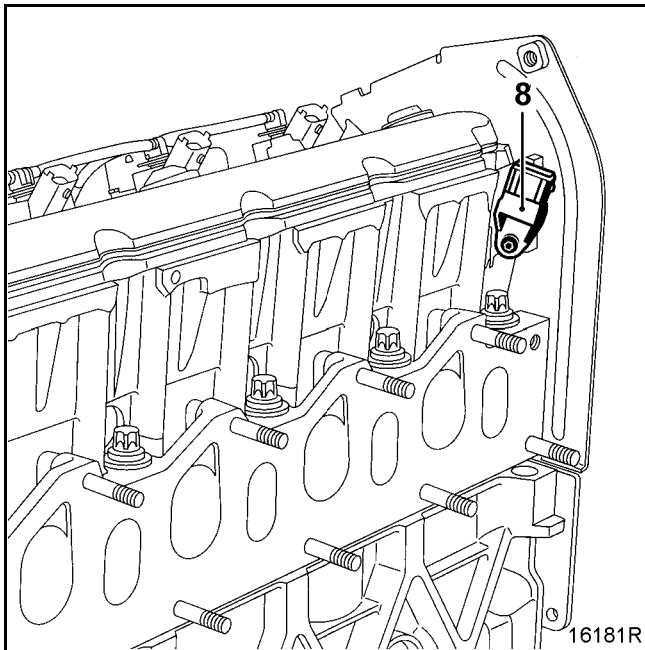
23838

- 1 Filtro de gasóleo con recalentador
- 2 Captador de identificación del cilindro
- 3 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
- 4 Válvula de recirculación de los gases de escape
- 5 Cajetín de termosumergidos
- 6 Electroválvula de regulación del turbo
- 7 Captador de presión de sobrealimentación
- 8 Calculador de inyección
- 9 Contactor de inercia
- 10 Cajetín de precalentamiento
- 11 Sonda de temperatura del agua
- 12 Captador de régimen del motor
- 13 Inyector electromagnético
- 14 Bomba de alta presión

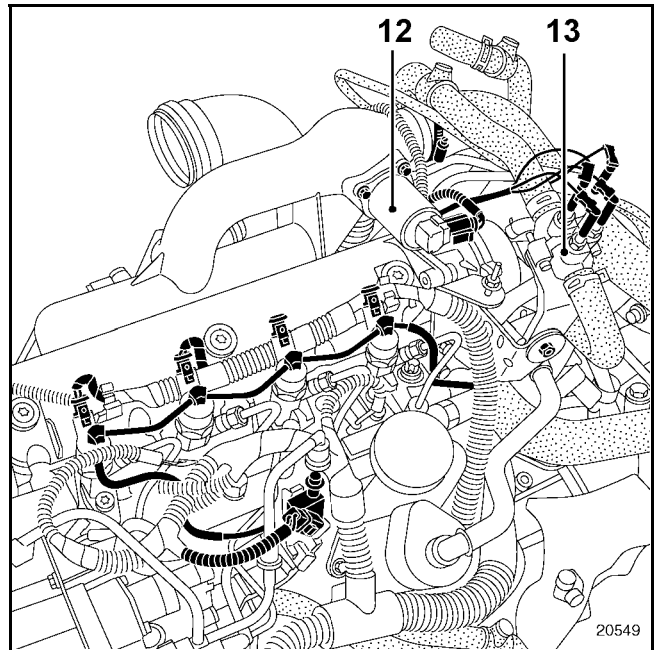


- 1 Bomba de alta presión
- 2 Rampa común de inyección
- 3 Inyector
- 4 Regulador de presión
- 5 Captador de presión
- 6 Sonda de temperatura del carburante
- 7 Limitador de presión

Implantación de los elementos

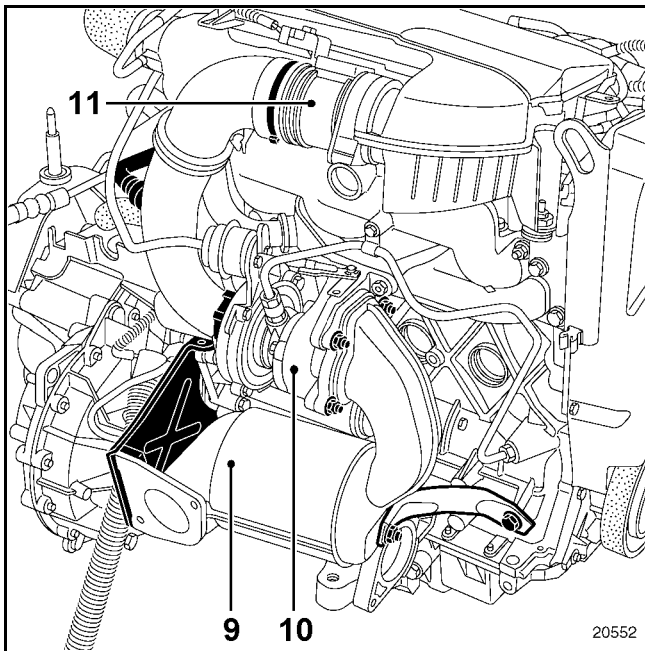


8 Captador de identificación del cilindro



12 Válvula del sistema de recirculación de los gases de escape

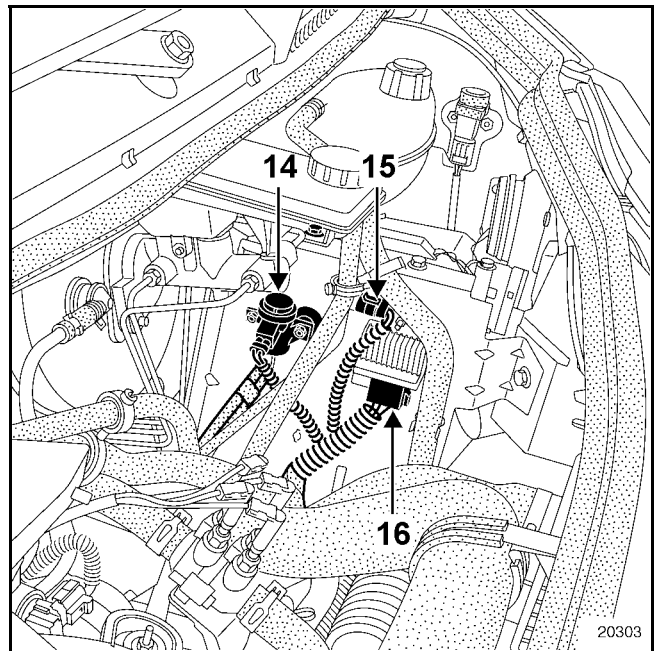
13 Cajetín de termosumergidos



9 Catalizador de cebado

10 Turbocompresor

11 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura integrada

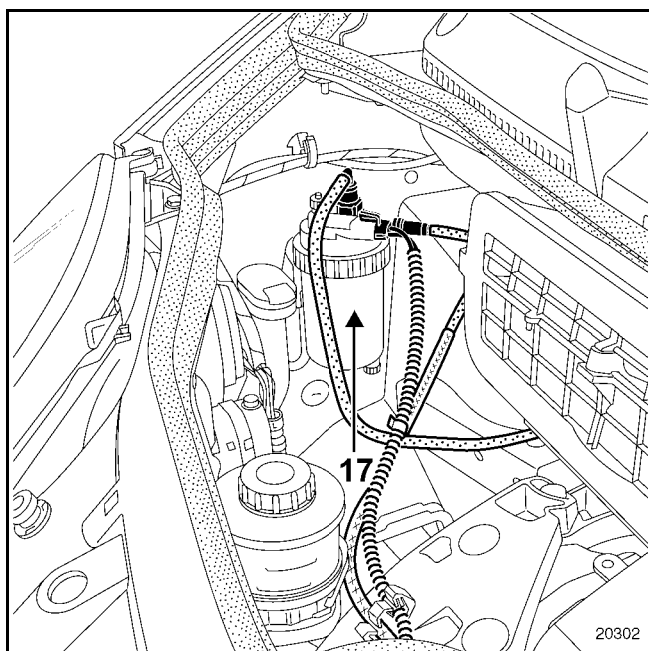


14 Electroválvula de regulación del turbo

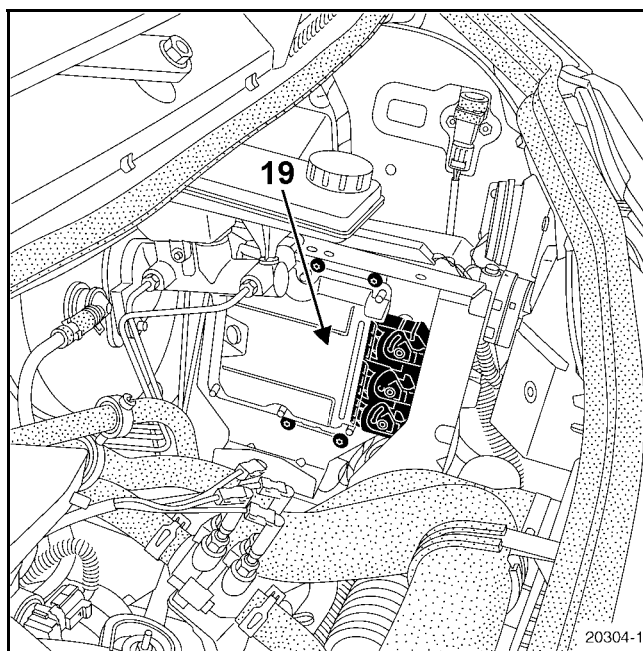
15 Captador de presión de sobrealimentación

16 Cajetín de precalentamiento

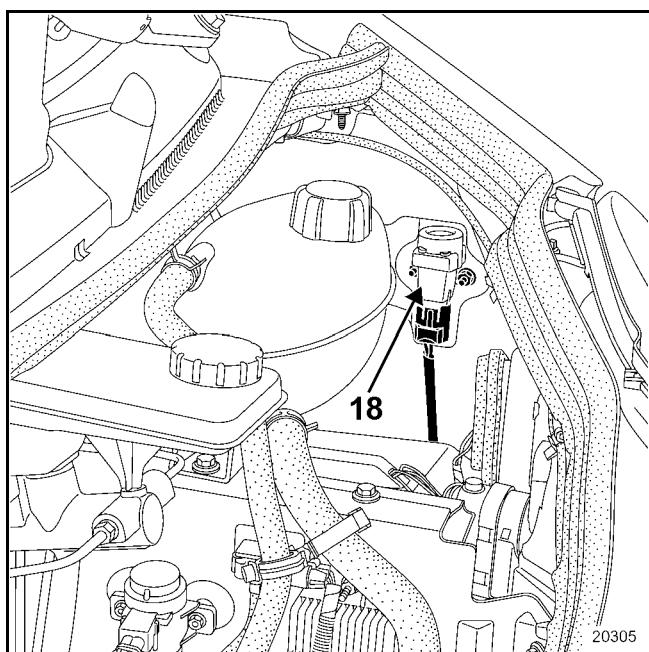
Implantación de los elementos



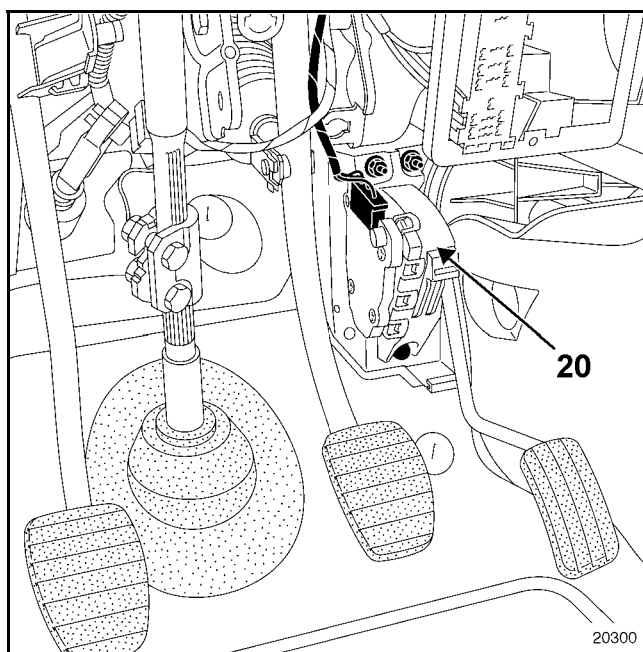
17 Filtro de carburante



19 Calculador de inyección



18 Contactor de inercia



20 Potenciómetro del acelerador

Los vehículos que funcionan con el sistema de gasóleo a Alta Presión están equipados con dos testigos de inyección. Estos testigos se utilizan durante la fase de precalentamiento y en caso de fallos de inyección.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (consultar el **capítulo 13 "Mandos pre-postcalentamiento"**).
- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el testigo "fallo", al igual que el testigo de precalentamiento se enciende fijo y es necesario consultar con un agente Renault. Estos fallos son:
 - fallo interno del calculador,
 - fallo antiarranque,
 - fallo del régimen motor (el vehículo no arranca),
 - fallo potenciómetro del acelerador,
 - fallo caudalímetro de aire,
 - fallo captador de velocidad del vehículo,
 - fallo válvula de reciclaje de los gases de escape,
 - fallo electroválvula de regulación del turbo,
 - fallo captador de presión de sobrealimentación,
 - fallo coherencia del captador de Punto Muerto Superior y captador del árbol de levas.
- En caso de fallo grave de inyección (gravedad 2), el testigo simbolizado por un motor con la mención "stop" se enciende intermitente y requiere la parada inmediata del vehículo. Estos fallos son:
 - fallo interno del calculador,
 - fallo del inyector,
 - fallo de tensión de alimentación del calculador,
 - fallo captador de presión de la ramba,
 - fallo regulador de presión de la ramba,
 - fallo coherencia del captador de Punto Muerto Superior y captador del árbol de levas.
- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo simbolizado por un motor con la mención "stop" se enciende fijo.

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de la llave.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después quitarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de unos **10 segundos** (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

PARTICULARIDADES DE LAS PRUEBAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

ATENCIÓN:

Estos vehículos poseen un calculador de inyección específico que sólo funciona si está codificado.

Por consiguiente, se desaconseja muy encarecidamente realizar pruebas con calculadores tomados prestados del almacén o de otro vehículo para evitar problemas de codificación y de decodificación que puedan inutilizarlos.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

En este tipo de motorización, ya no hay calculador de aire acondicionado. El calculador de inyección pilota el embrague del compresor en función de la demanda de puesta en marcha del compresor (función **Acondicionador de aire** demandada por el conductor) que puede ser interrumpida en cualquier momento por el captador de presión del fluido refrigerante.

Las vías utilizadas para la función aire acondicionado son:

- un cable en la vía **A F4** del calculador que pilota el embrague del compresor de climatización,
- un cable en la vía **A G4** del calculador de inyección. Por este cable transita la demanda de puesta en marcha del compresor.

Cuando la función acondicionador de aire está seleccionada, el régimen de ralentí no se modifica, es de **800 r.p.m.**

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **2 segundos**.

Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Si la posición del potenciómetro es superior a **45%**, si la velocidad del vehículo está por debajo de **25 km/h**, el compresor se corta.

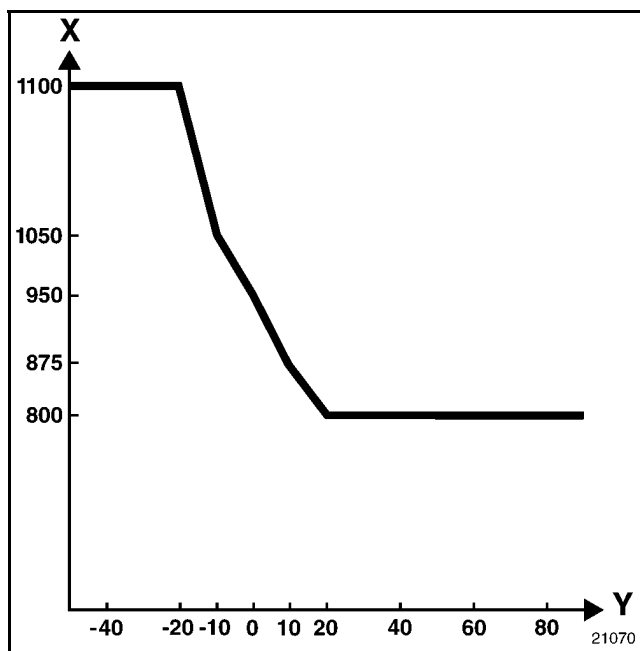
Protección anticallado

Al levantar el pie, si el régimen del motor es inferior a **675 r.p.m.**, el compresor se desembraga. Se vuelve a embragar cuando el régimen es superado.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **102 °C**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA



X: Régimen del motor en r.p.m.

Y: Temperatura del agua en °C

CORRECCIÓN EN FUNCIÓN DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Para lograrlo se aumenta el régimen de ralentí, lo que permite incrementar la rotación del alternador y por consiguiente la tensión de la batería.

Cuanto más baja sea la tensión, mayor será la corrección. La corrección del régimen es por ello variable. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **12 V** aproximadamente. El régimen de ralentí puede alcanzar un régimen de **900 r.p.m.** máximo.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DURANTE UNA AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO

Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso, el régimen de ralentí se mantiene a **1.250 r.p.m.**

En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1.250 r.p.m.**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

El régimen de ralentí circulando es modificado en función de la marcha metida en la caja de velocidades:

- en 1ª y 2ª velocidad, el régimen es de **825 r.p.m.**,
- para las otras marchas, el régimen es de **870 r.p.m.**

LIMITACIÓN DEL RÉGIMEN CON EL VEHÍCULO PARADO

Si el vehículo está parado con una velocidad metida (pedal de embrague pisado) entonces el régimen máximo está limitado a **3000 r.p.m.**

MOTOR F9Q

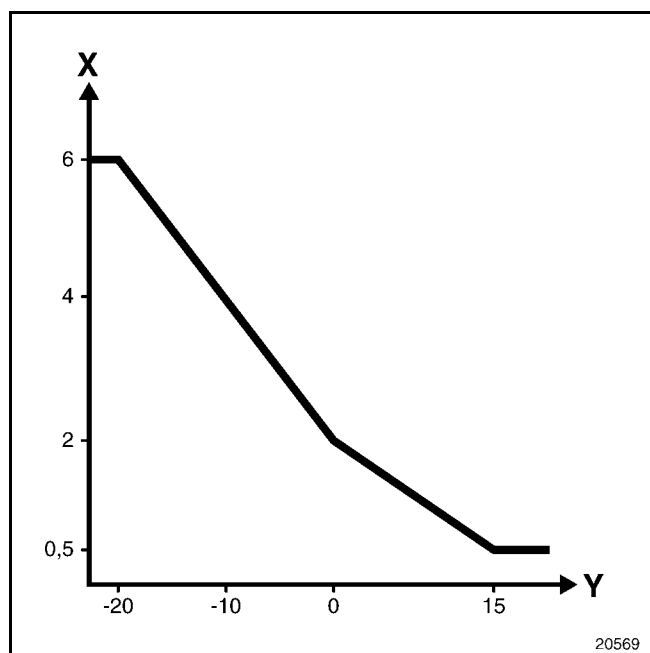
La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el cajetín de precalentamiento.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1) Puesta del contacto "precalentamiento"

a) Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías depende de la temperatura del agua y de la tensión de la batería.



X Tiempo en **segundos**
Y Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede superar los **10 segundos**.

b) Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos**.

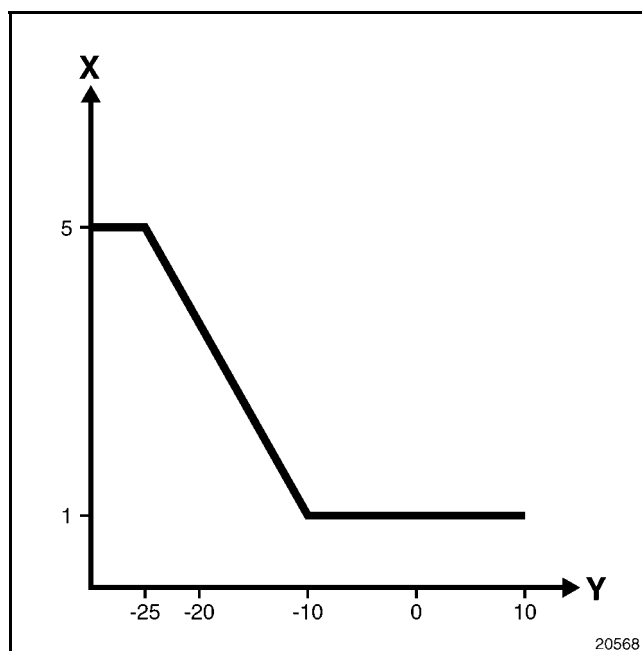
2) Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3) Con el motor girando "postcalentamiento"


En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.



X Tiempo en **segundos**
Y Temperatura del agua en °C

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de **0,6 Ω** (con el conector desconectado).

| PAR DE APRIETE (en daN.m) |  |
|----------------------------|---|
| Bujías de precalentamiento | 1,5 |

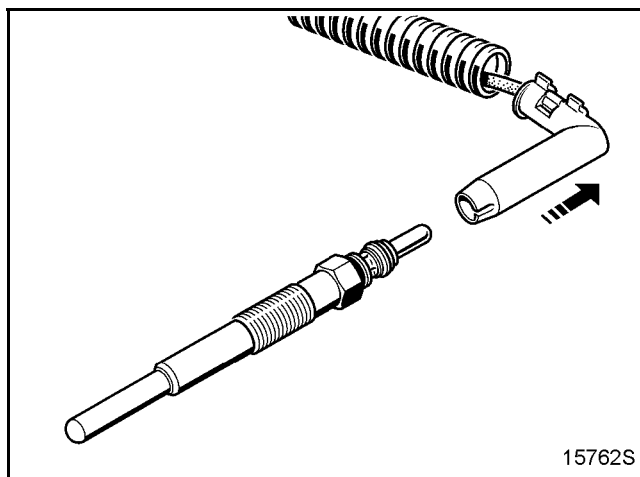
La extracción de las bujías se hace sin tener que abrir el circuito de alta presión.

EXTRACCIÓN

Soltar el conector eléctrico de las bujías.

Limpiar el contorno de las bujías para evitar que entre suciedad en el cilindro.

Aflojar y después extraer las bujías.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

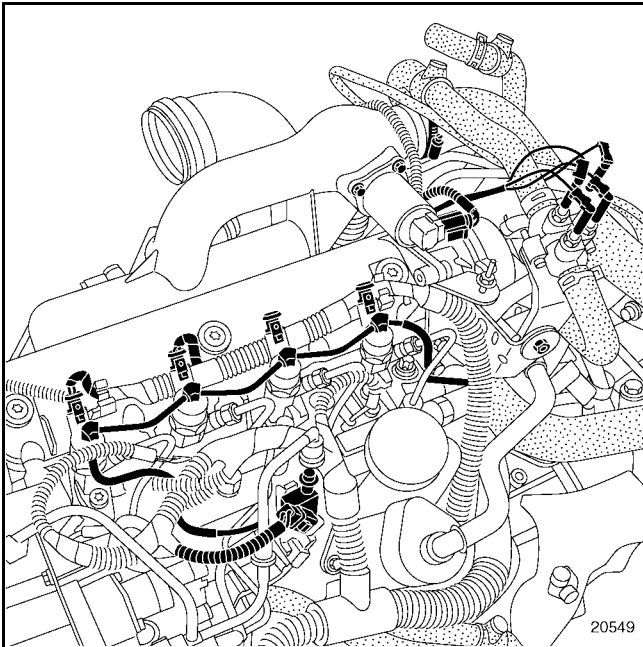
Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

Los cuatro termosumergidos están situados en una caja de agua fijada en la patilla de levantamiento del motor.

El sistema tiene por objeto recalentar el líquido de refrigeración.

Los termosumergidos son alimentados bajo **12 V** por tres relés. Un relé activa dos termosumergidos y otros dos relés activan cada uno un solo termosumergido. Esto permite activar, según se desee, uno, dos, tres o cuatro termosumergidos.

La resistencia de los termosumergidos es de:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ a $20 \text{ }^\circ\text{C}$.



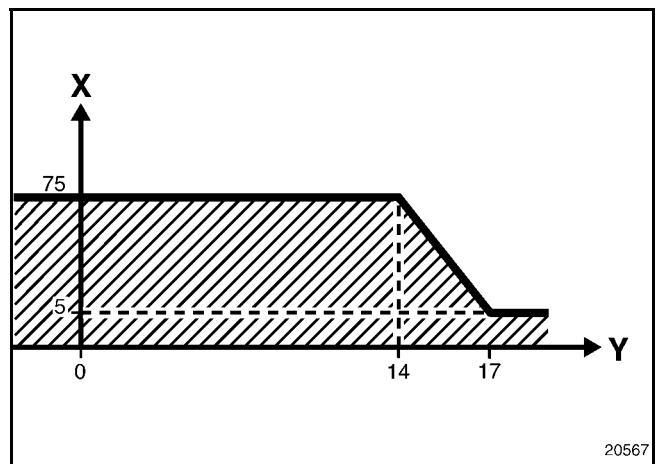
Estrategia de mando

Durante el funcionamiento de los termosumergidos, el régimen de ralentí alcanza **825 r.p.m.**

No hay funcionamiento de los termosumergidos en caso de:

- precalentamiento,
- postcalentamiento,
- si el régimen del motor es inferior a **700 r.p.m.**,
- parabrisas térmico activo.

Si se cumplen las condiciones anteriores, los termosumergidos son activados en función de una cartografía vinculada a la temperatura del aire y del agua.



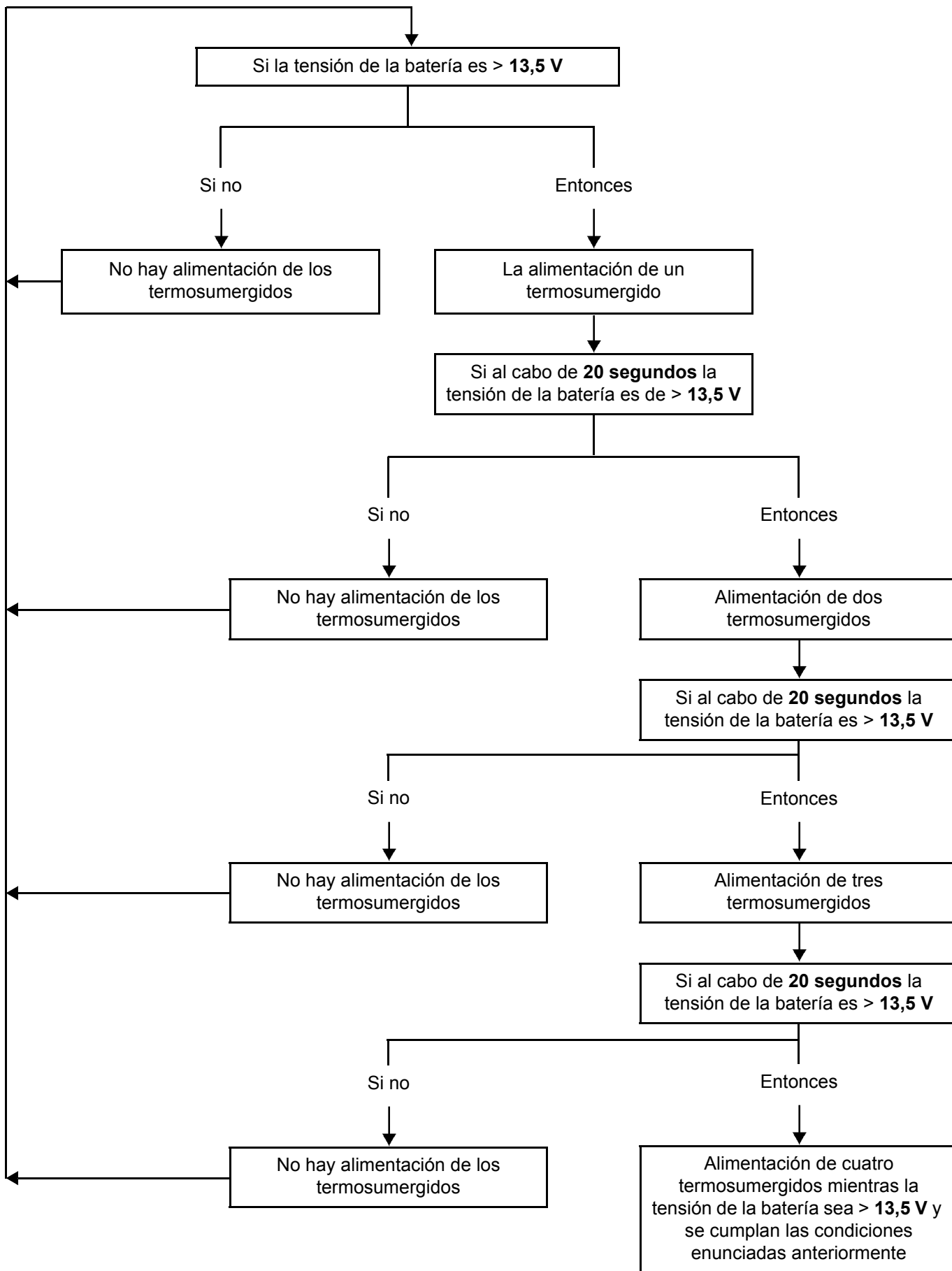
X Temperatura del agua en $^\circ\text{C}$

Y Temperatura del aire en $^\circ\text{C}$

Zona sin trama: termosumergido no alimentado

Zona con trama: termosumergido alimentado

MOTOR F9Q



Bomba de baja presión (bomba de cebado)

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1397 Tuerca de desmontaje de la bomba de carburante

IMPORTANTE:

En cualquier intervención en el depósito o en el circuito de alimentación de carburante, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente cerca del área de trabajo,
- protegerse contra toda proyección de gasóleo durante la extracción de las canalizaciones (debida a la presión residual).

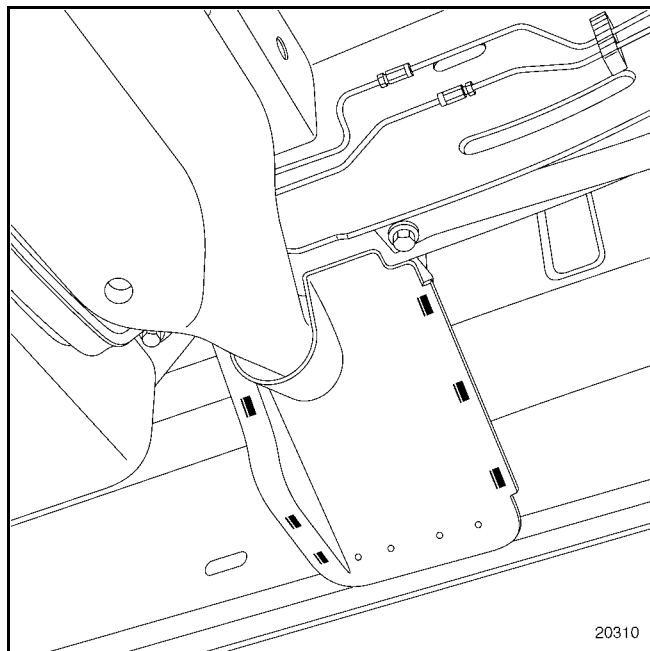
EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: antes de realizar cualquier extracción, prever la caída de carburante (no aplastar las canalizaciones, se corre el riesgo de destruirlas).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

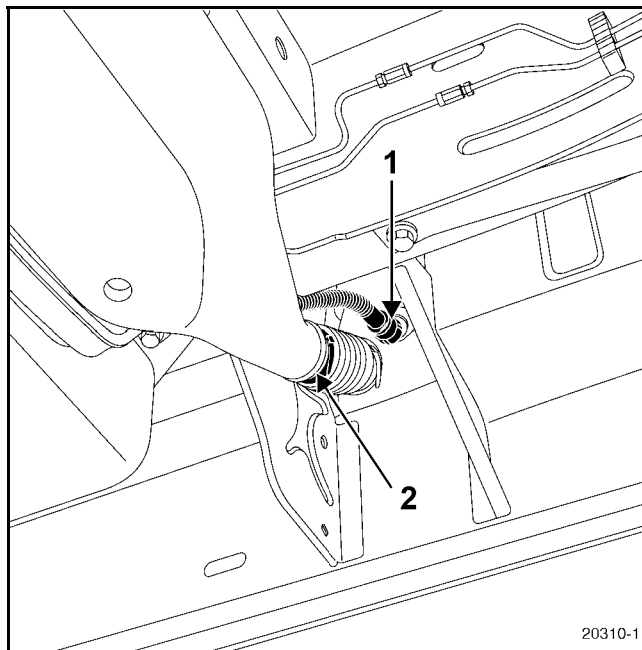
Desconectar la batería.

Quitar la tapa de acceso a la boca del depósito.



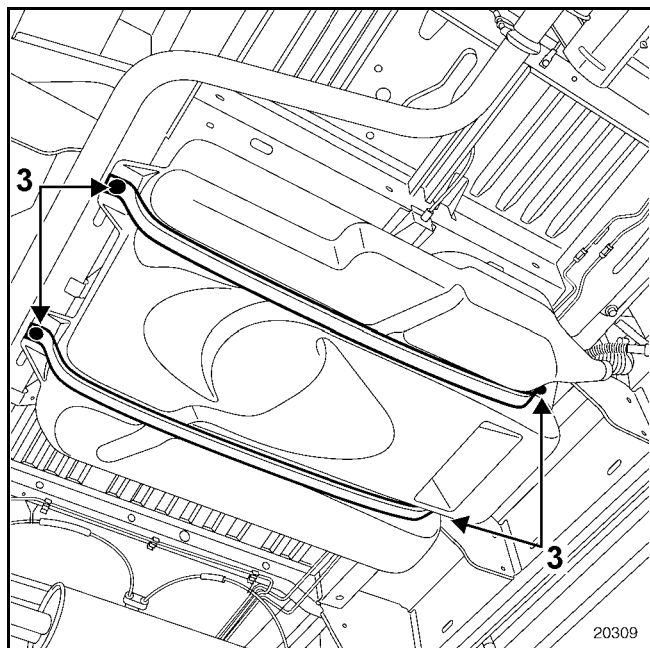
Desconectar:

- el tubo de anti-retorno (1),
- el tubo de llenado del depósito (2).



Colocar un gato de órganos bajo el depósito para sujetar éste.

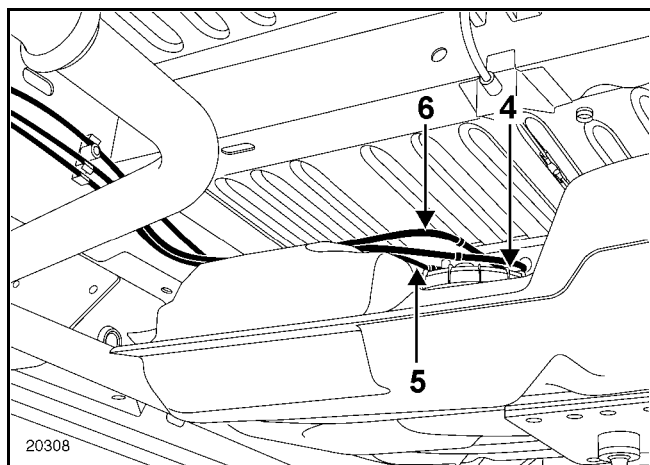
Quitar los tornillos (3) de fijación del depósito.



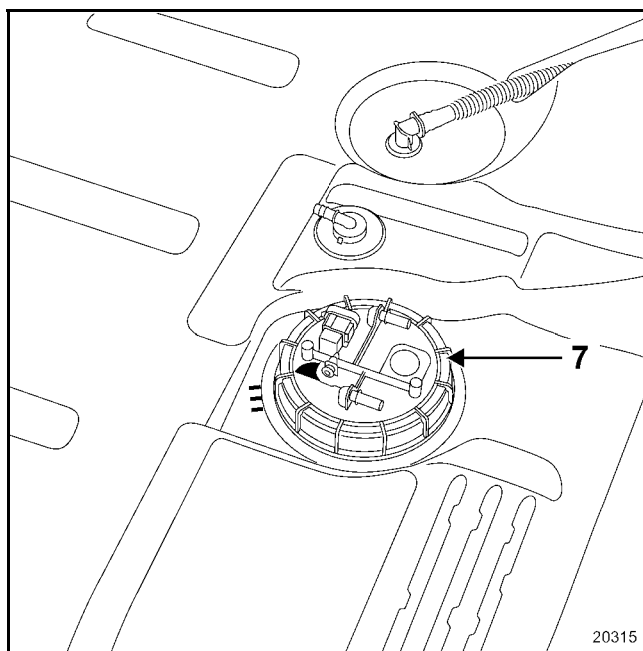
Bajar ligeramente el depósito para poder acceder a las canalizaciones de carburante así como al cableado eléctrico.

Desconectar:

- el conector eléctrico de la bomba (4),
- la canalización de retorno de carburante (5),
- la canalización de salida de carburante (6).



Extraer el depósito y después vaciarlo si es necesario.



Quitar la tuerca de fijación de la bomba (7) con el útil **Mot.1397**.

Dejar escurrir el carburante que se encuentra en el aforador y después retirar el conjunto bomba-aforador teniendo cuidado con el flotador.

NOTA: en caso de que hagan falta varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar deformaciones.

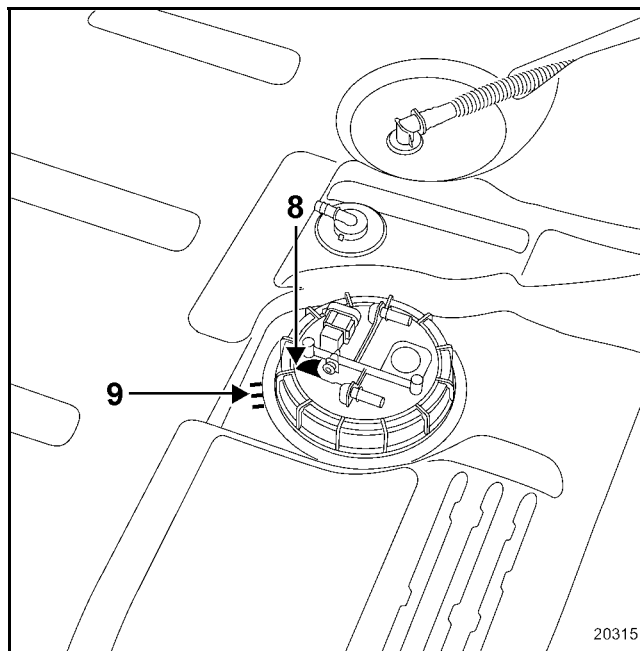
Bomba de baja presión (bomba de cebado)**REPOSICIÓN**

Sustituir la junta de estanquidad.

Colocar el conjunto bomba-aforador posicionando la marca del aforador (8) frente a los tres trazos (9) sobremoldeados en el depósito.

Colocar la tuerca y apretarlo al par de **6 daN.m**.

Verificar tras el apriete que el indexado (8) del conjunto bomba-aforador corresponde realmente con el indexado (9) del depósito.



Para las otras operaciones de reposición proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar un cebado del circuito. Para ello girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mando de los actuadores"**.

MOTOR F9Q

El filtro de carburante está situado en el compartimiento motor. Está incluido en un cartucho desmontable. Este cartucho contiene un recalentador de gasóleo.

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPECTAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

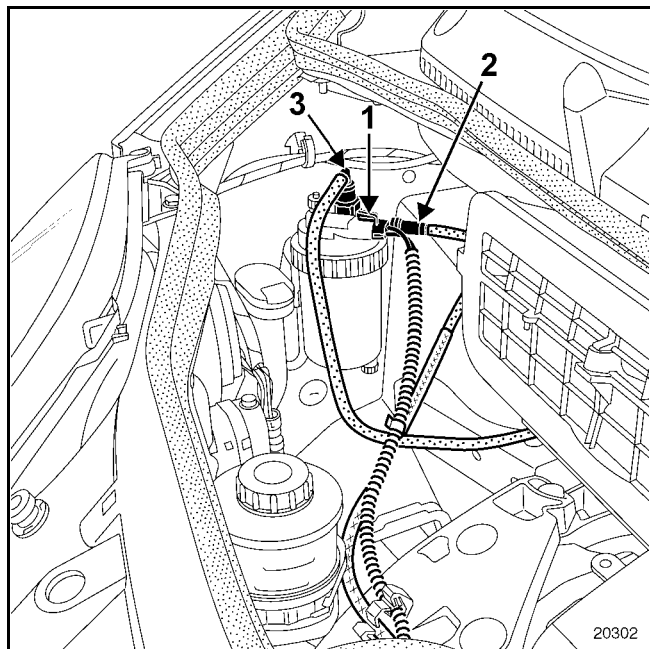
ATENCIÓN: prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Desconectar la batería.

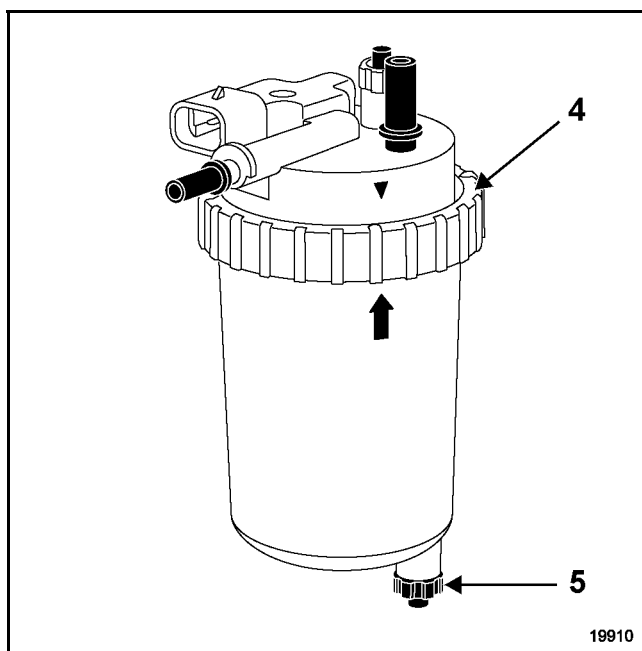
Desconectar, en el filtro:

- el conector del recalentador de gasóleo (1),
- la canalización de alimentación del motor (2),
- la canalización (3) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.



Retirar la tuerca (4) de la tapa del filtro y sacar el cartucho filtrante.



REPOSICIÓN

Alinear correctamente la marca de la tapa con la marca de la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

Es necesario purgar periódicamente, el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (5).

Se puede controlar la presión y el caudal en el circuito de carburante de baja presión.

La baja presión es suministrada por la bomba de cebado (bomba eléctrica situada en el depósito de carburante destinada a alimentar la bomba de alta presión durante las fases de arranque).

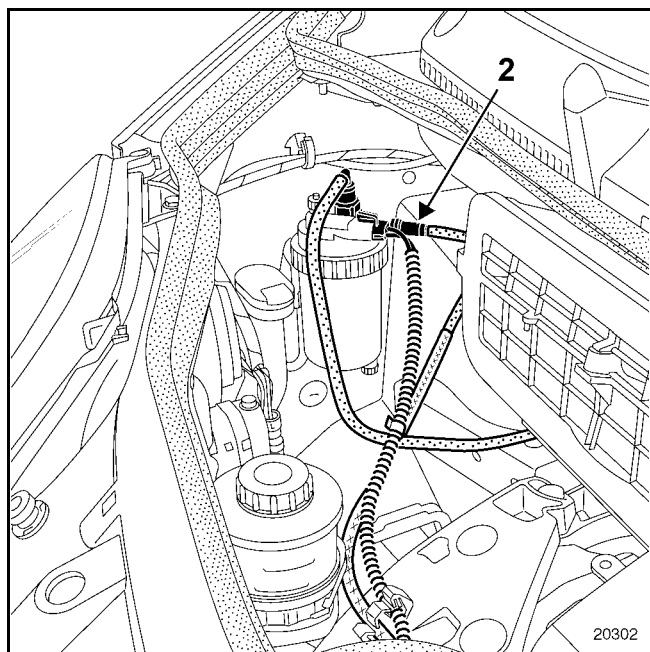
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Mot. 1311-01 ó Mot. 1328 | } Manómetro |
| Mot. 1311-03 | Racor en "T" para obtener la presión |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Probeta graduada de 2.000 ml | |

CONTROL DE LA BAJA PRESIÓN (BOMBA DE CEBADO)

Colocar un racor en "T" Mot. 1311-03, con el fin de posicionar el manómetro de control de presión Mot. 1311-01 en la salida (2) del filtro de carburante.

Hacer girar la bomba de carburante mediante el útil de diagnóstico o alimentando directamente la bomba o bien poniendo el contacto.

Anotar la presión que debe ser como máximo **2,5 bares**.



CONTROL DEL CAUDAL (BOMBA DE CEBADO)

Hacer que la bomba suministre líquido en una probeta graduada de **2.000 ml**. Poner el contacto para que la bomba gire. La bomba es alimentada **10 segundos** si no hay arranque del motor.

El caudal obtenido debe ser de **80 a 100 l/h** mínimo.

ATENCIÓN: está prohibido medir la presión y el caudal de la bomba de alta presión.

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|---|
| Mot. 1054 | Espiga de Punto Muerto Superior |
| Mot. 1383 | Útil para extraer los tubos de alta presión |
| Mot. 1200-02 | Útil de sujeción polea de la bomba |
| Mot. 1525 | Extractor de polea |
| Mot. 1525-01 | Garras de extractor para F9Q |
| Mot. 1367 | Barra soporte motor |
| Mot. 1367-02 | Útil soporte motor |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Llave dinamométrica "de bajo par" | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °) | |
|--|----------------------|
| Tubo de alta presión | 2,5 ± 0,2 |
| Fijación de la bomba de alta presión | 3 ± 0,3 |
| Fijación del soporte trasero de la bomba | 3 ± 0,3 |
| Tuerca de la polea de la bomba de alta presión | 1,5 después 60 ± 10° |
| Tornillos de fijación de la rampa de inyección | 2,2 ± 0,2 |

ATENCIÓN: antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

MOTOR F9Q

RESPECTAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

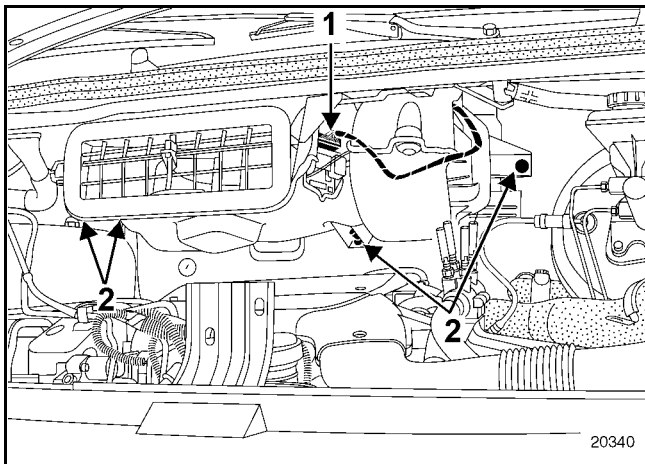
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar:

- la batería,
- el conector (1) del bloque de calefacción.

Extraer:

- el tornillo y las tres tuercas (2) del bloque de calefacción,
- el bloque de calefacción.

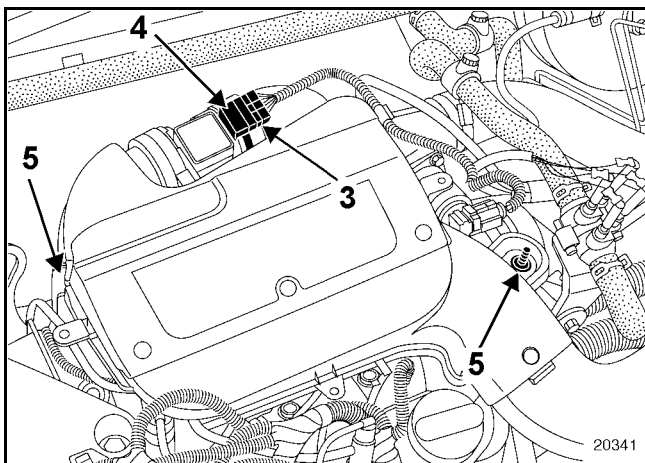


Desconectar:

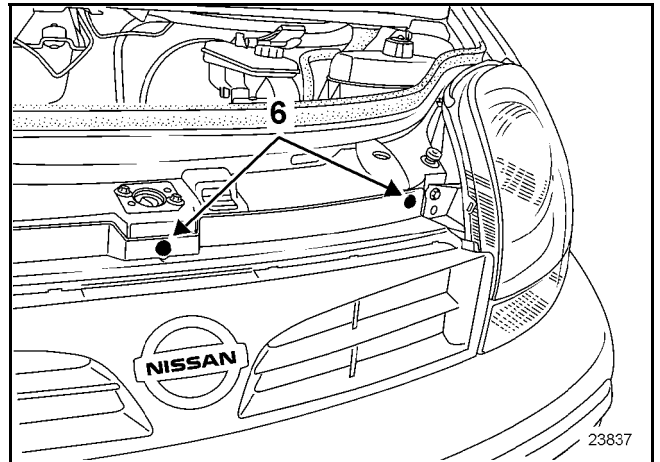
- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire,



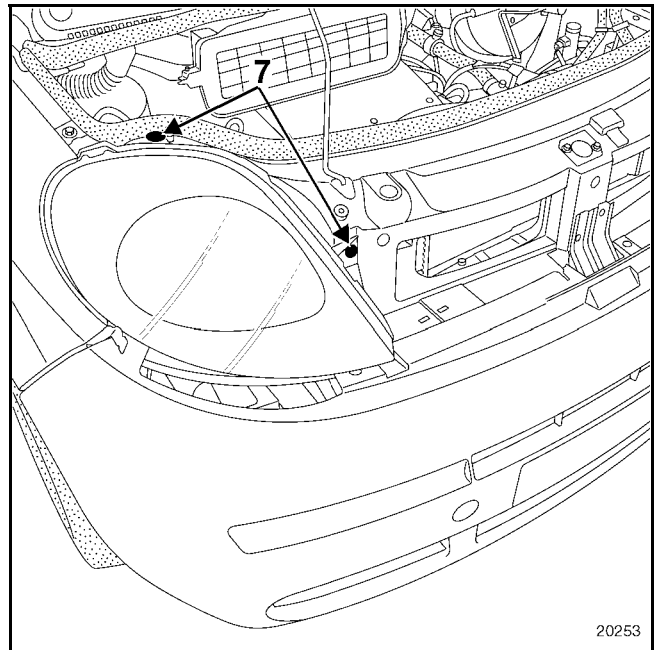
- los tornillos (6) de fijación de la calandra,
- la calandra.



Desconectar los bloques ópticos.

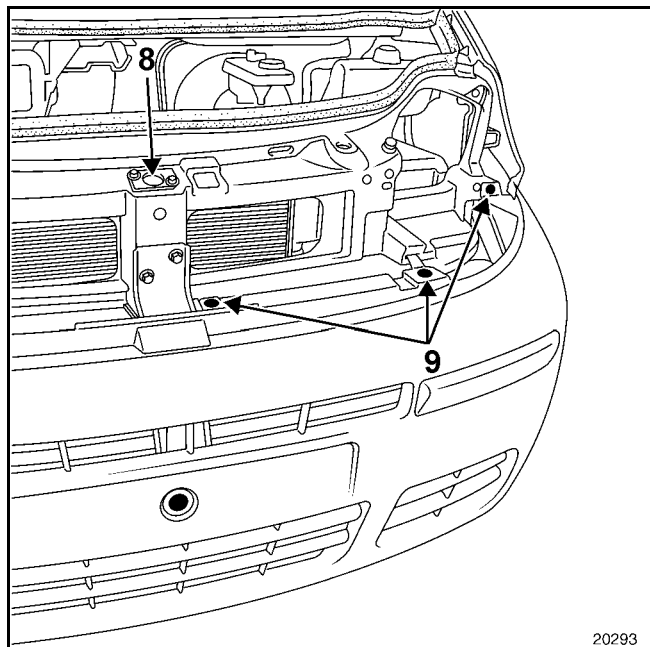
Extraer:

- los dos tornillos (7) de fijación de los bloques ópticos,
- los bloques ópticos.

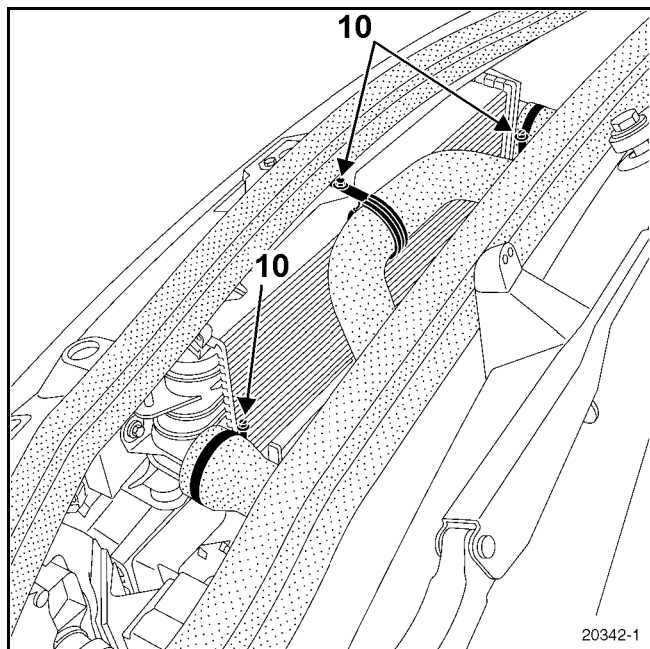


Extraer:

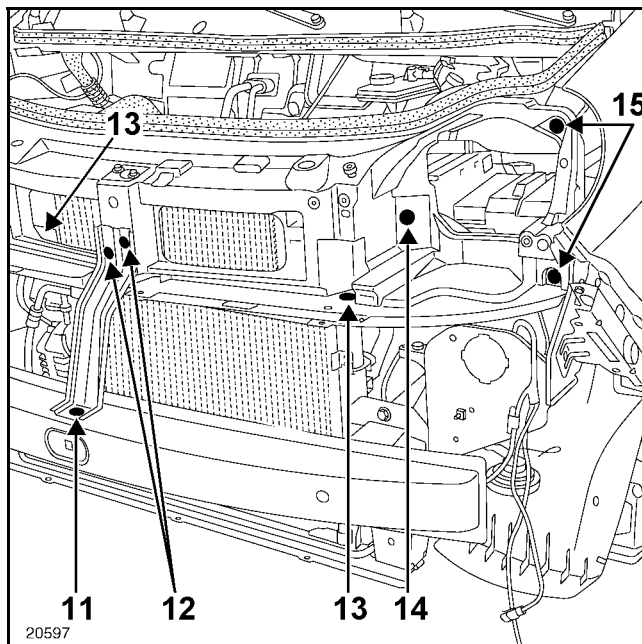
- la cerradura del capot (8),
- los tornillos (9) de fijación superior del paragolpes,
- los manguitos de entrada y de salida de aire del cambiador aire-aire,



- los manguitos de entrada y de salida de aire (10) del cambiador aire-aire,



- el tornillo (11) a través del paragolpes,
- los tornillos (12) de fijación central del travesaño superior delantero y después el refuerzo de fijación,
- los tornillos (13) de fijación del radiador de refrigeración,
- el tornillo (14) de fijación del blindaje del calculador,
- los tornillos (15) de fijación del travesaño superior delantero,
- el travesaño superior haciéndolo pivotar alrededor del paragolpes.

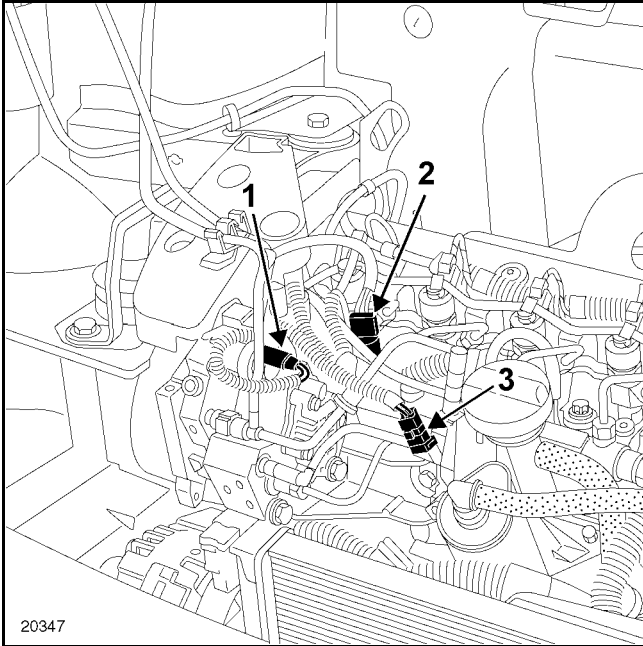


MOTOR F9Q

Desconectar:

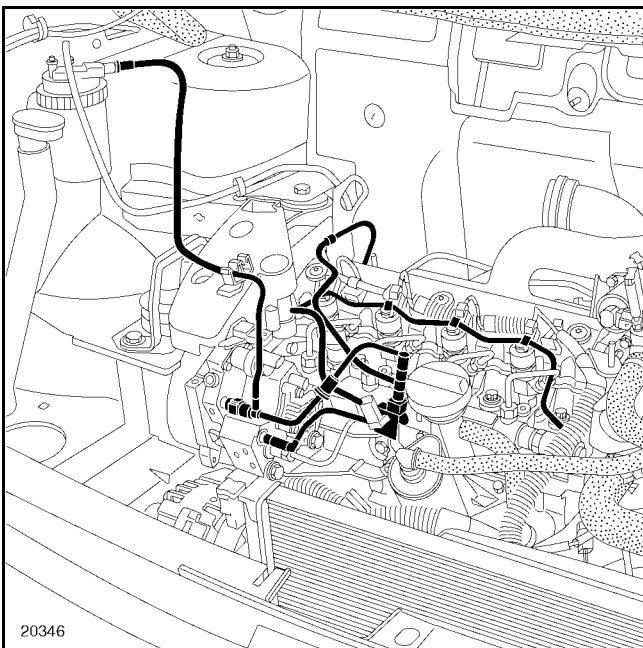
- el regulador de presión (1),
- el captador de presión (2),
- la sonda de temperatura del carburante (3).

Separar el cableado eléctrico.

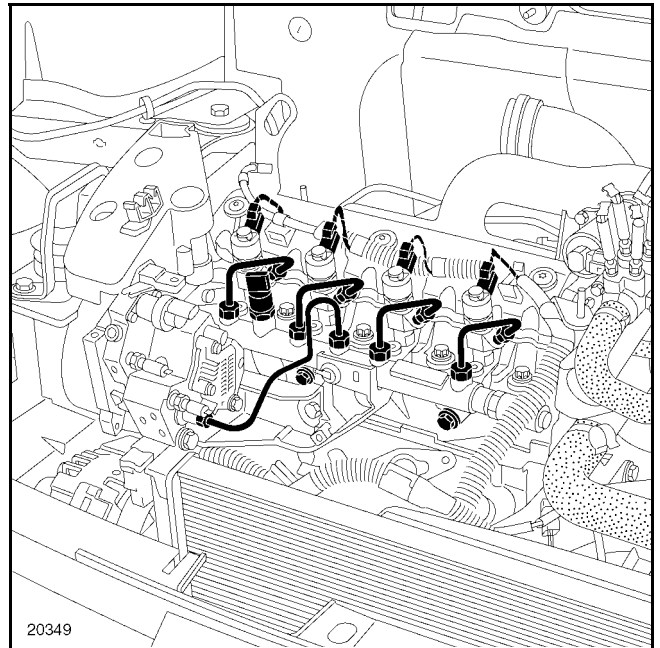


Extraer:

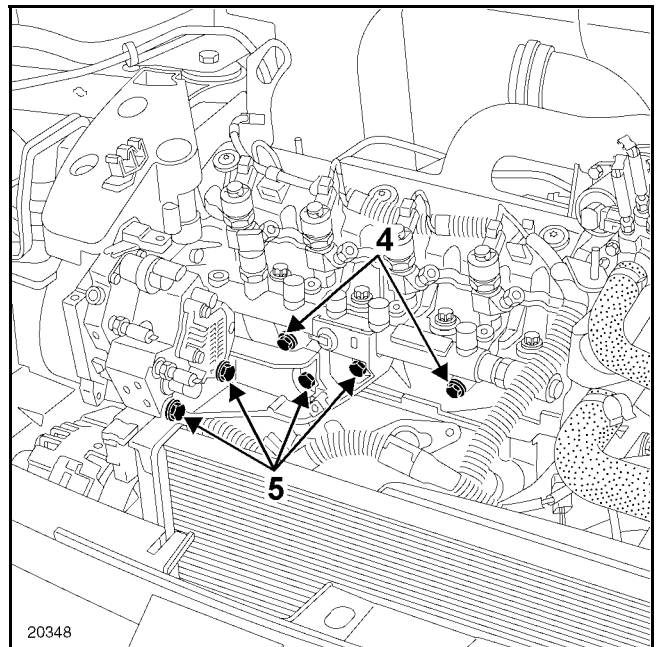
- los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo y después colocar los tapones,



- los tubos de alta presión mediante el útil **Mot. 1383** y después colocar los tapones,



- los tornillos (4) de fijación de la rampa,
- la rampa,
- los tornillos (5) de fijación del soporte trasero de la bomba,
- el soporte trasero de la bomba.

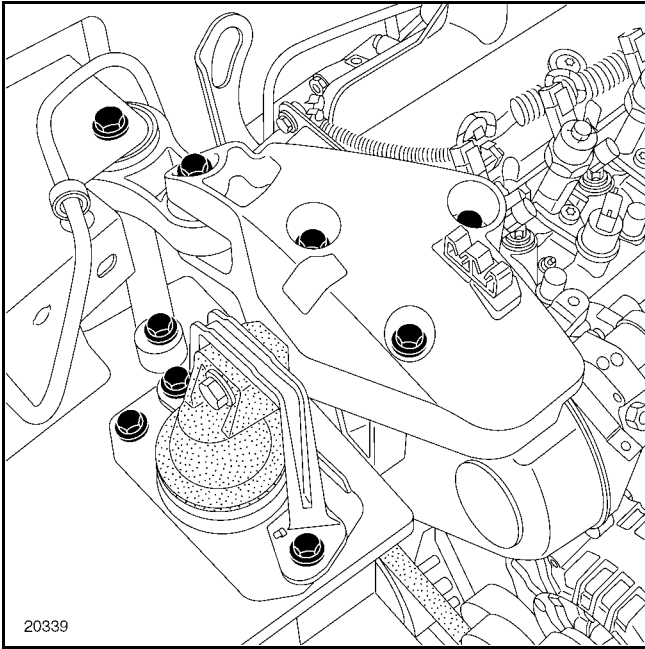


MOTOR F9Q

Poner el motor en Punto Muerto Superior mediante la espiga **Mot. 1054**.

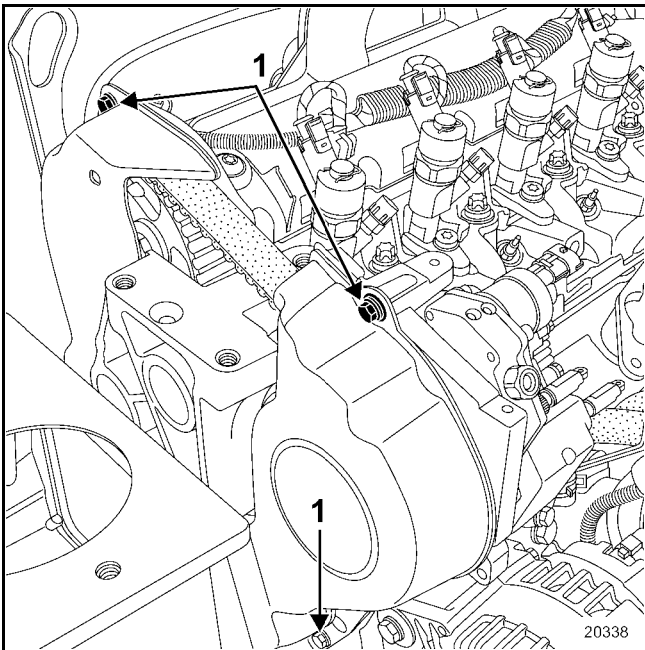
Colocar los útiles soporte del motor **Mot. 1367** y **Mot. 1367-02**.

Extraer la suspensión pendular.



Extraer:

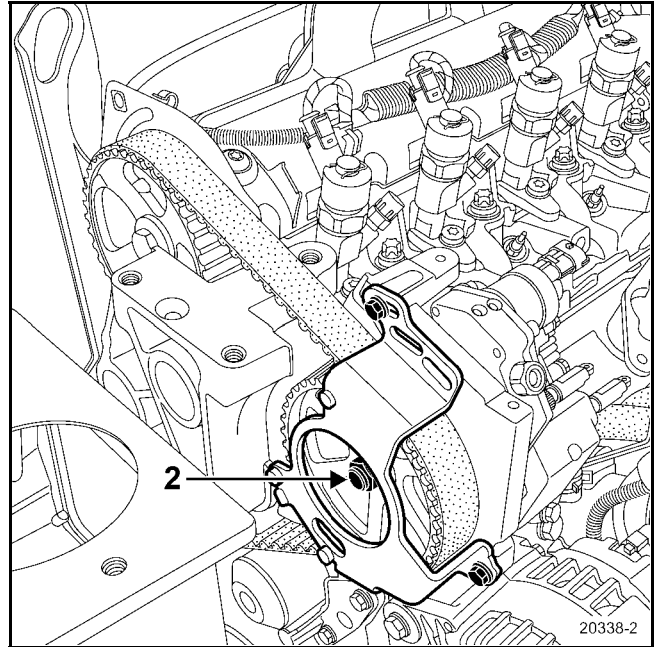
- los tornillos (1) del cárter de distribución,
- el cárter de distribución



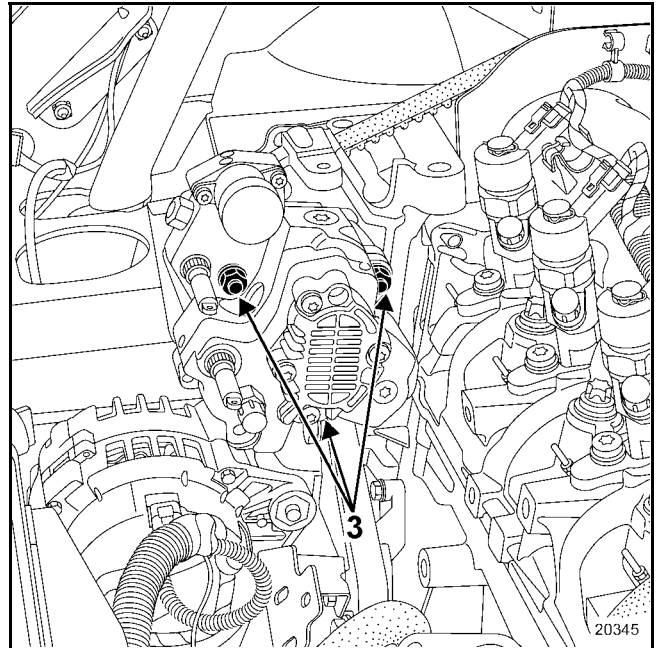
Colocar en la polea el útil de sujeción de polea **Mot. 1200-02**.

Extraer:

- la tuerca (2) del piñón de la bomba de alta presión,

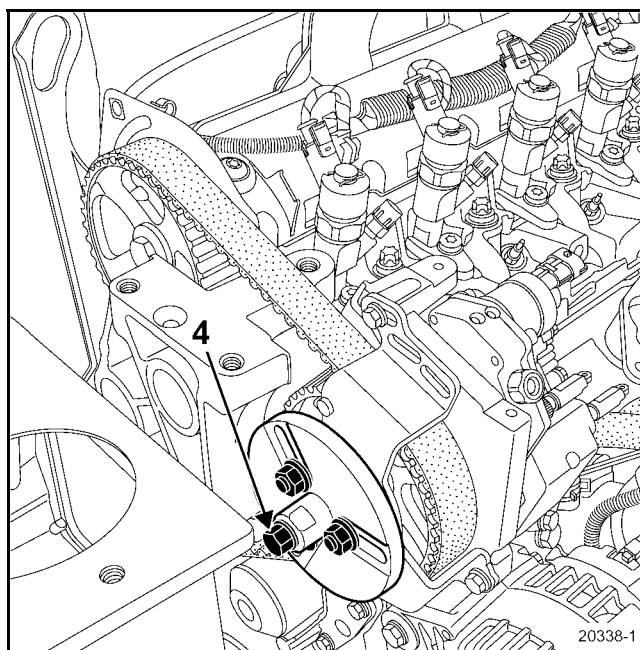


- las tuercas (3) de fijación de la bomba de alta presión.



Colocar las garras del extractor para **F9Q**
Mot. 1525-01 después el extractor de polea
Mot. 1525.

Extraer la bomba apretando el tornillo de empuje (4)
del extractor de polea.



REPOSICIÓN

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Para las operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

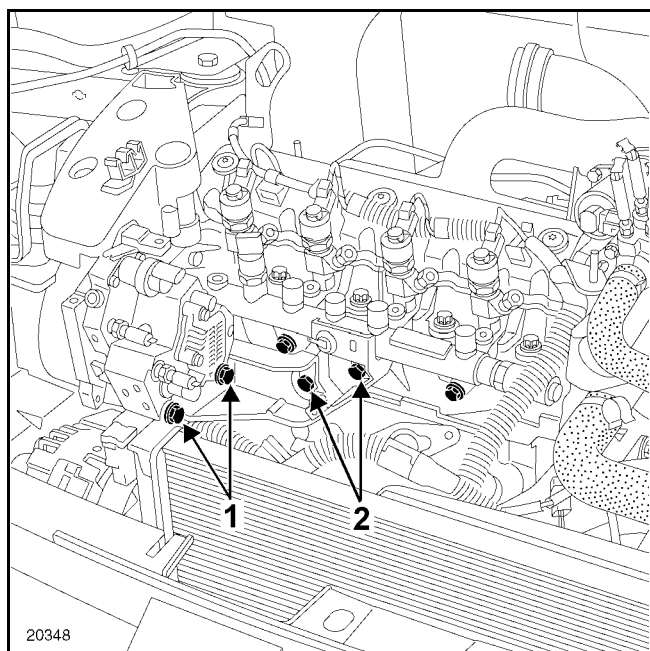
NOTA: prestar atención a no colocar forzados los tubos de alta presión así como el soporte trasero de la bomba.

Para ello:

Reposición del soporte trasero de la bomba

Colocar el soporte trasero de la bomba y aproximar los tornillos de fijación a mano para poner en contacto el soporte con la bomba y con la culata.

Apretar los tornillos de fijación del soporte trasero de la bomba al par de **3 daN.m** apretando en primer lugar los tornillos (1) en la bomba y después los tornillos (2) en la culata.



20348

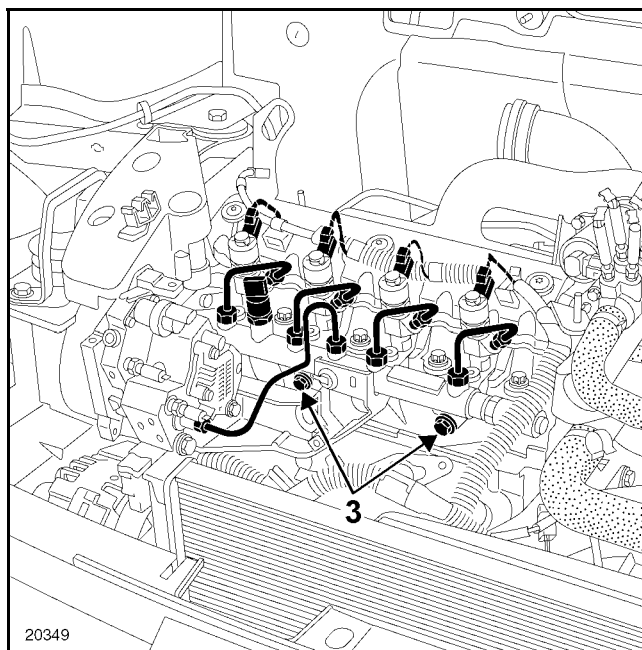
Reposición de la rampa y de los tubos de alta presión

Colocar la rampa y aproximar los tornillos de fijación a mano sin bloquearlos (la rampa debe estar flotante).

Colocar los tubos de alta presión aproximando las tuercas a mano, lado bomba e inyectores y después lado rampa.

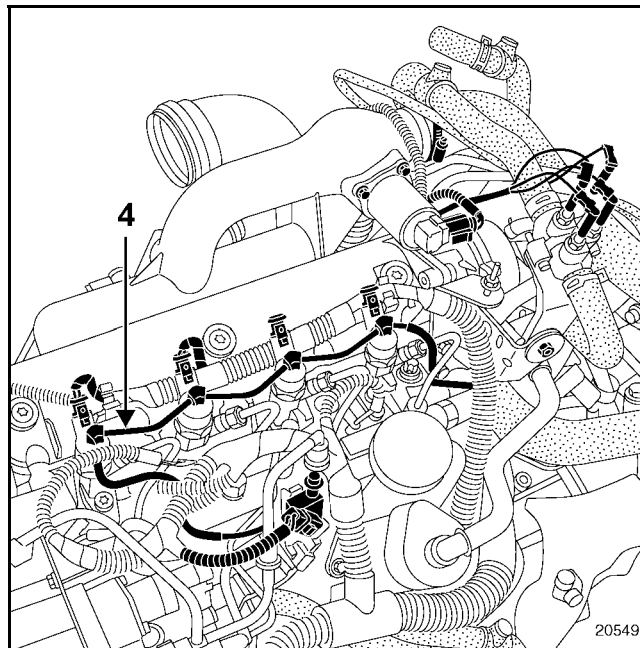
Apretar los tornillos (3) de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**.

Apretar los tubos de alta presión al par de **2,5 daN.m** apretando en primer lugar las tuercas, lado bomba e inyectores y después lado rampa.



20349

Sustituir imperativamente el tubo de retorno de gasóleo (4) en cada desmontaje.




Colocar la suspensión pendular (consultar el **método "Capítulo 19"**).

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

| | |
|---|---|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| Mot. 1383 | Útil para extraer los tubos de alta presión |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Llave dinamométrica "de bajo par" | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tubo de alta presión | $2,5 \pm 0,2$ |
| Tornillos de fijación de la rampa de inyección | $2,2 \pm 0,2$ |
| Captador de presión | $3,5 \pm 0,2$ |

ATENCIÓN: antes de realizar cualquier intervención, conectar el útil de diagnóstico, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

MOTOR F9Q

RESPECTAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

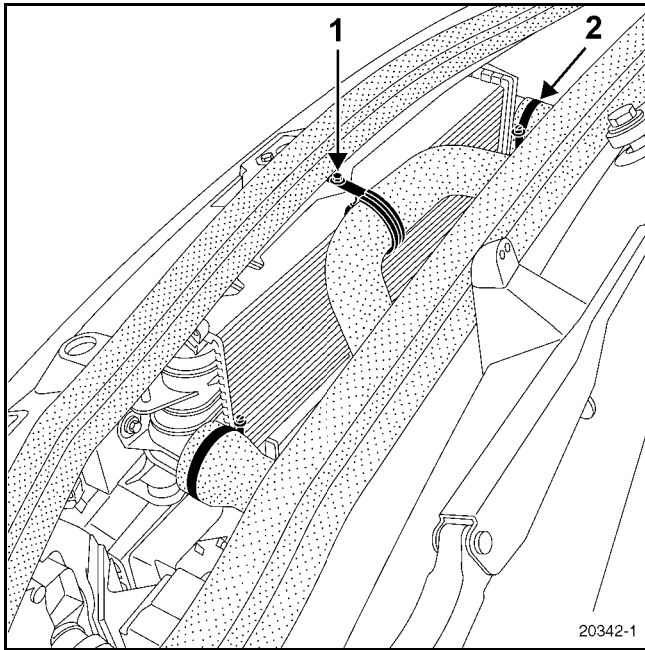
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Quitar el tornillo (1) de la abrazadera de sujeción.

Desconectar:

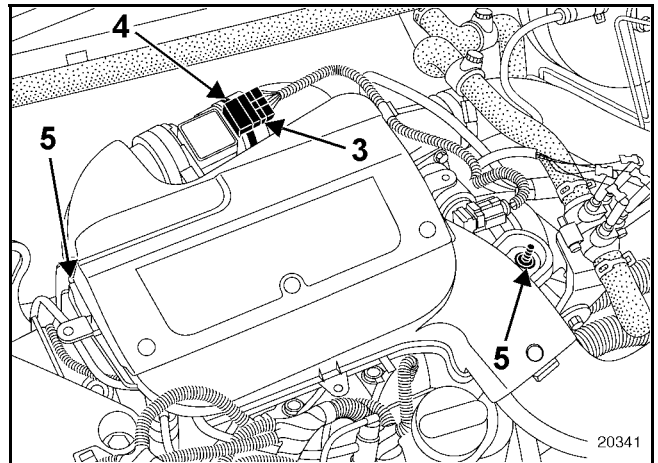
- el tubo de entrada de aire (2) del cambiador aire-aire,



- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

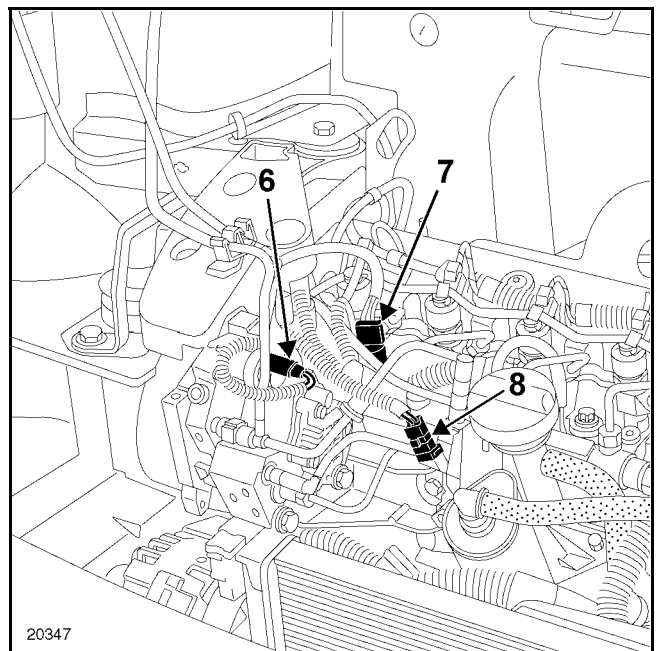
- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire.



Desconectar:

- el regulador de presión (6),
- el captador de presión (7),
- La sonda de temperatura del carburante (8).

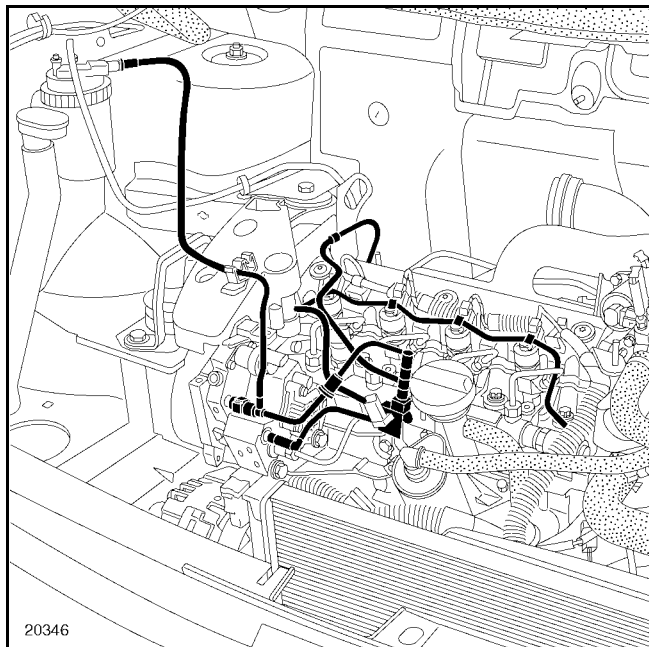
Separar el cableado eléctrico.



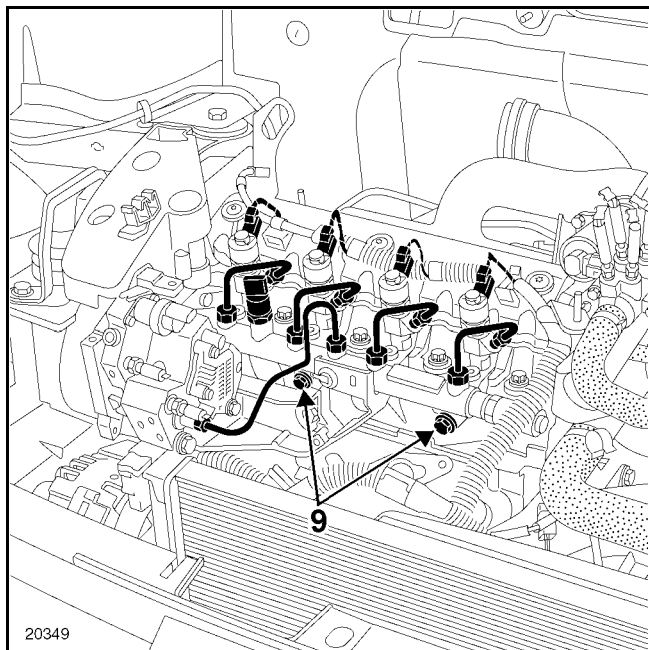
MOTOR F9Q

Extraer:

- los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo y después colocar los tapones,



- los tubos de Alta Presión mediante el útil **Mot. 1383** y después colocar los tapones,



- los tornillos (9) de fijación de la rampa,
- la rampa.

REPOSICIÓN

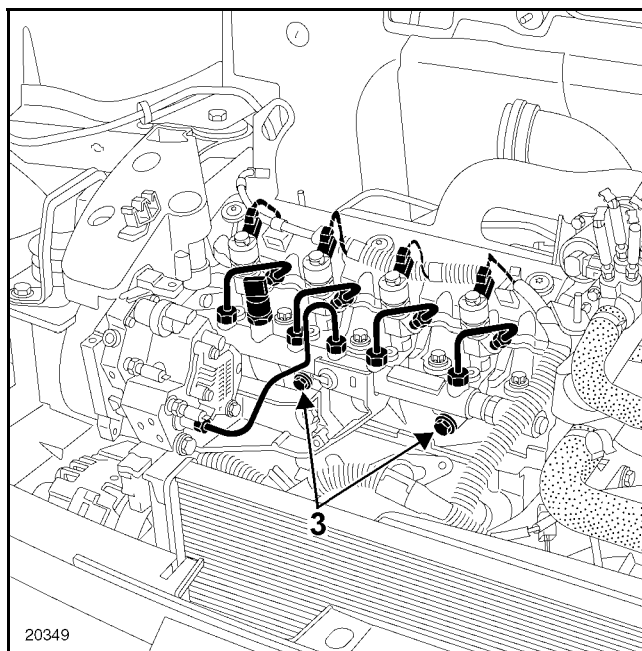
Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Colocar la rampa y aproximar los tornillos de fijación de ésta a mano sin bloquearlos (la rampa debe estar flotante).

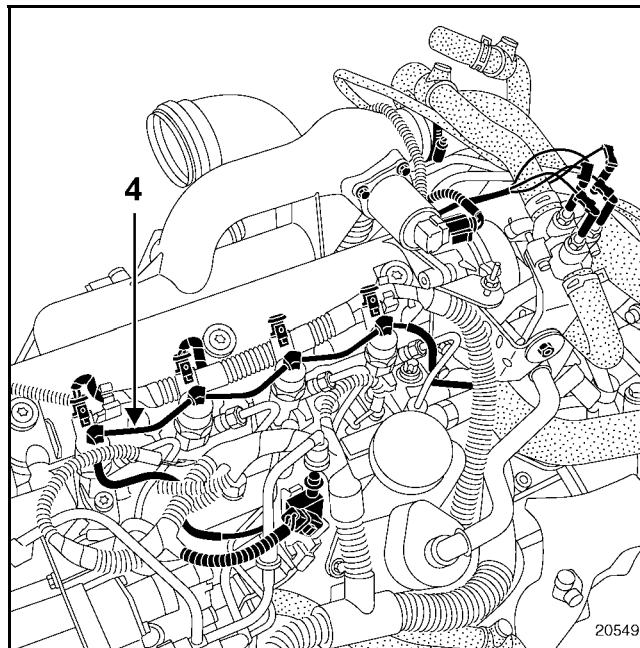
Colocar los tubos de alta presión aproximando las tuercas a mano, lado bomba e inyectores y después lado rampa.

Apretar los tornillos (3) de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**.

Apretar los tubos de alta presión al par de **2,5 daN.m** apretando en primer lugar las tuercas, lado bomba e inyectores y después lado rampa.



Sustituir imperativamente el tubo de retorno de gasóleo (4) en cada desmontaje.




Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE UN INYECTOR O SEPARAR EL PORTA-INYECTOR DE LA TOBERA

| | |
|---|---|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| Mot. 1383 | Útil para extraer los tubos de alta presión |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Llave dinamométrica "de bajo par" | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---|---|
| Tubo de alta presión | 2,5 ± 0,2 |
| Tornillos de fijación de la rampa de inyección | 2,2 ± 0,2 |
| Tornillos de fijación de la brida de los inyectores | 2,5 ± 0,5 |

ATENCIÓN: antes de realizar cualquier intervención, conectar el útil de diagnóstico, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

RESPECTAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA: los inyectores pueden sustituirse individualmente.

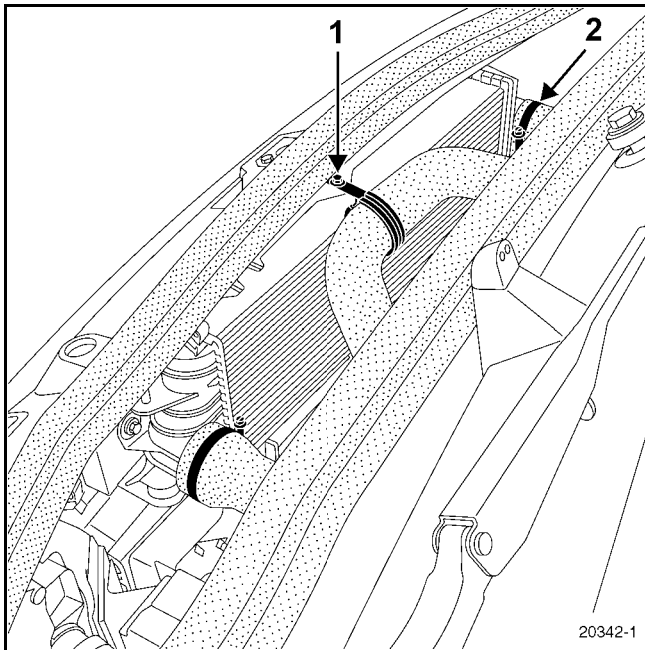
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Quitar el tornillo (1) de la abrazadera de sujeción.

Desconectar:

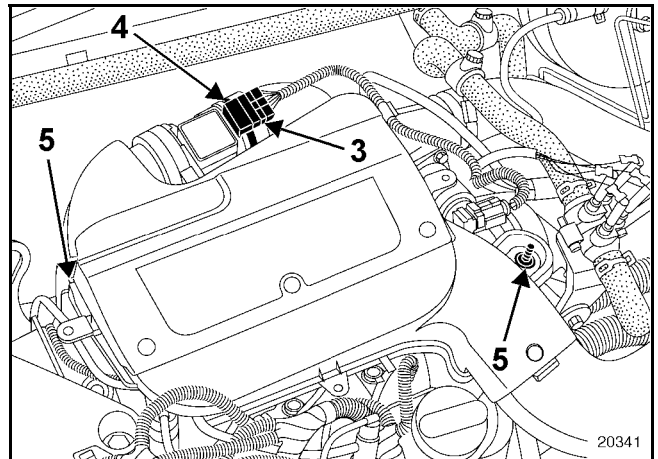
- el tubo de entrada de aire (2) del cambiador aire-aire,



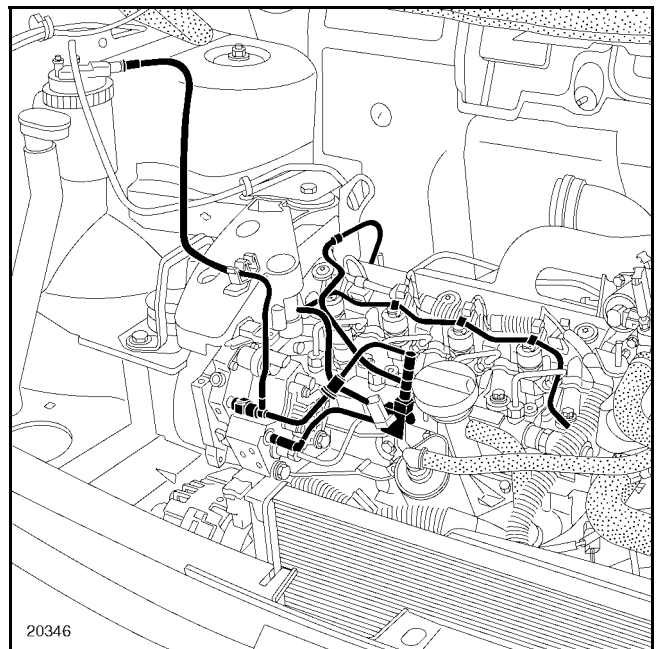
- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire,



- el tubo de retorno de gasóleo y después colocar los tapones.



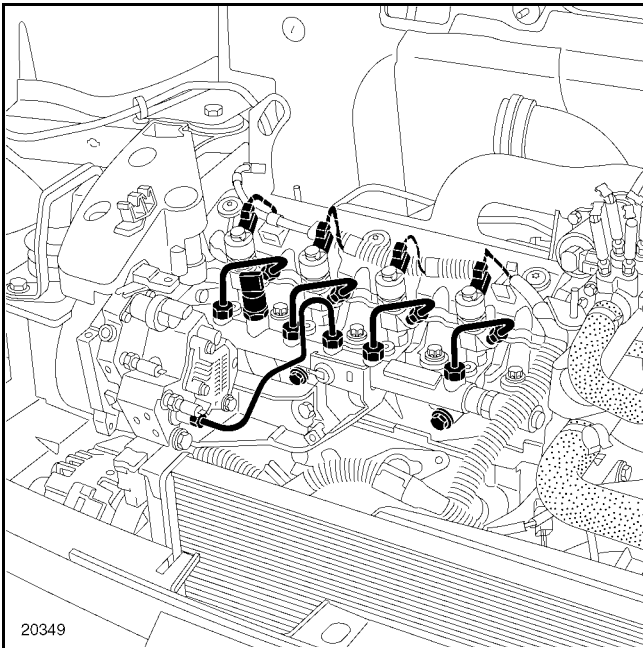
Extraer el tubo de alta presión mediante el útil **Mot. 1383**.

Colocar los tapones de limpieza.

Desconectar el conector del inyector.

Extraer:

- la brida de fijación del inyector,
- el inyector,
- la arandela parallamas.



LIMPIEZA

Para limpiar el inyector está absolutamente prohibido utilizar:

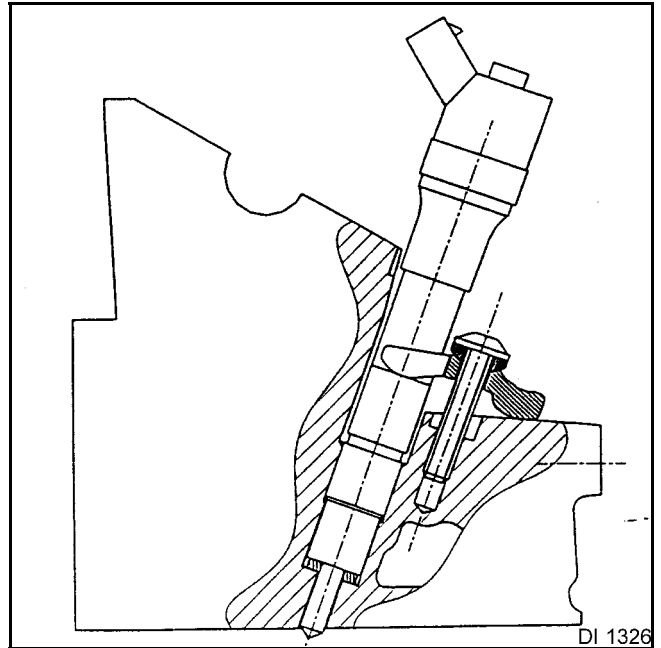
- un cepillo metálico,
- la tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

Para limpiar la nariz del inyector, dejarlo sumergido en desengrasante y después limpiarlo con un paño que no suelte pelusas.

REPOSICIÓN

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Cambiar la arandela que se encuentra bajo el inyector.



Colocar el inyector.

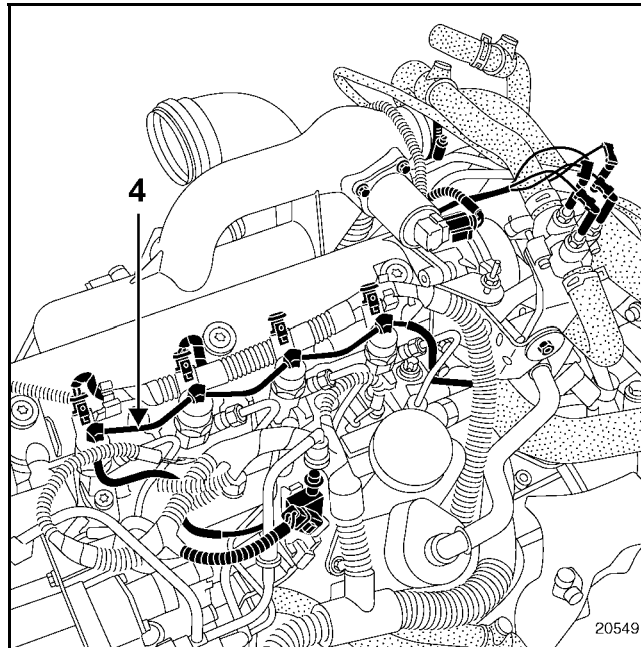
Apretar los tornillos de la brida del inyector al par de **2,5 daN.m**.

NOTA: prestar atención para no dejar forzados los tubos de alta presión.

Para ello:

- aflojar la rampa de inyección (la rampa debe estar flotante),
- colocar los tubos de alta presión aproximando las tuercas a mano, lado inyectores en primer lugar,
- apretar los tornillos de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**,
- apretar los tubos de alta presión al par de **2,5 daN.m** apretando en primer lugar las tuercas lado inyectores.

Sustituir imperativamente el tubo de retorno de gasóleo (4) en cada desmontaje.



Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

MOTOR F9Q

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Captador de presión

$3,5 \pm 0,2$

ATENCIÓN: antes de realizar cualquier intervención, conectar el útil de diagnóstico, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

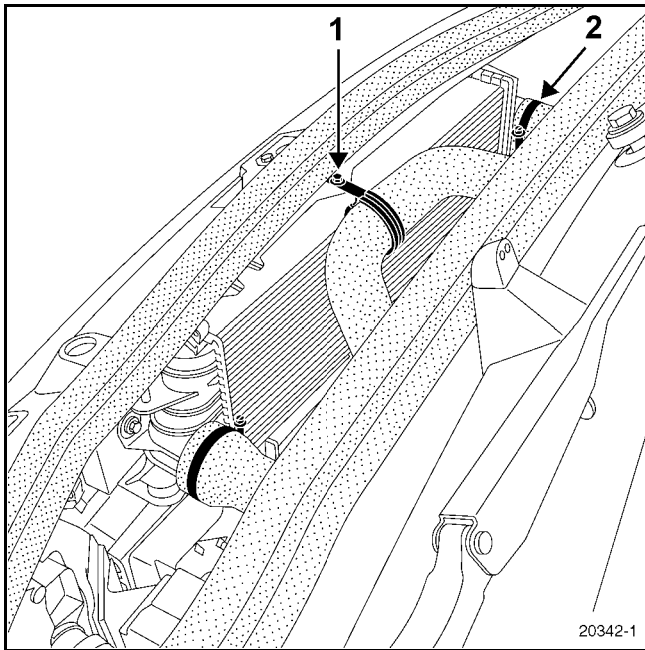
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Quitar el tornillo (1) de la abrazadera de sujeción.

Desconectar:

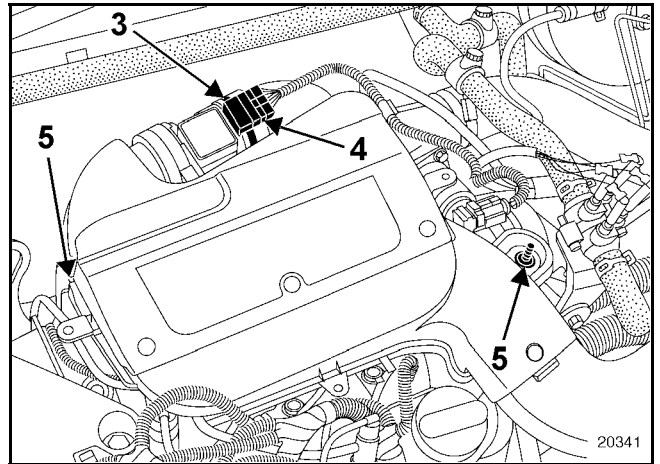
- el tubo de entrada de aire (2) del cambiador aire-aire,



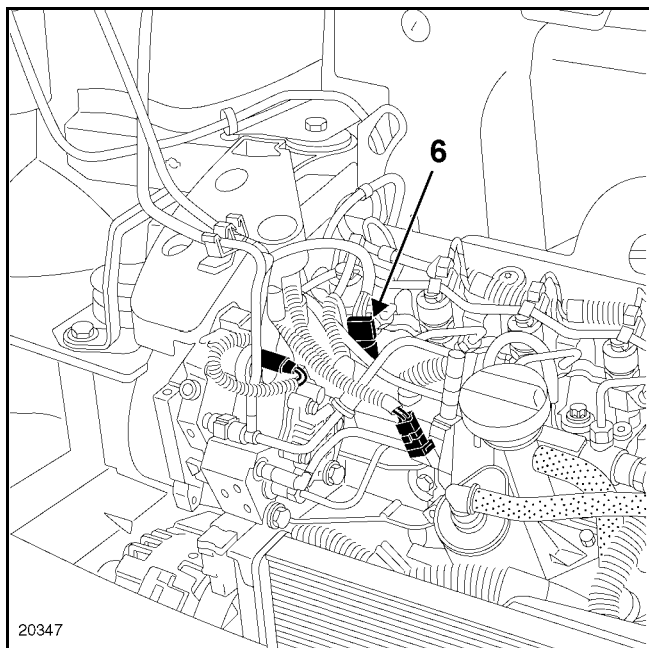
- el conector (3) del caudalímetro de aire,
- el tubo de llegada de aire (4) del turbocompresor.

Extraer:

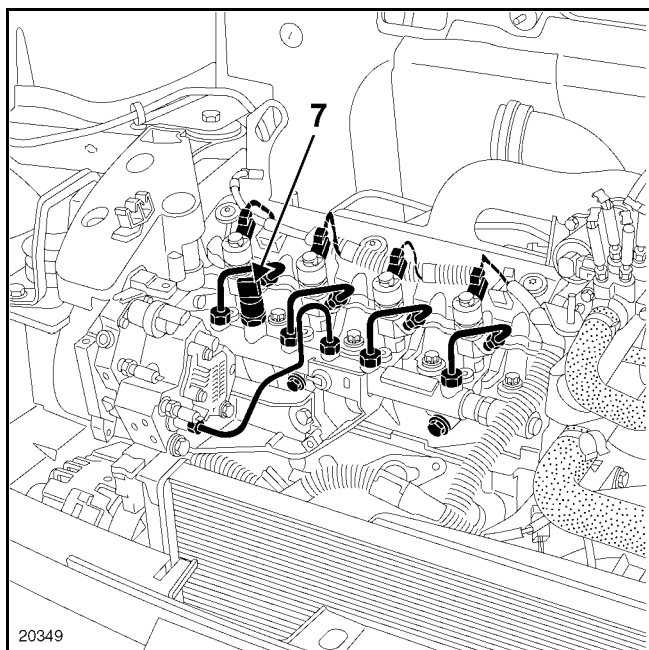
- los tornillos (5) de fijación de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire,



Desconectar el captador de presión (6).



Extraer el captador de presión (7).



REPOSICIÓN

Cambiar la junta.

Atornillar el captador y apretarlo al par de **3,5 daN.m**.

Conectar el captador.

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

GENERALIDADES

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

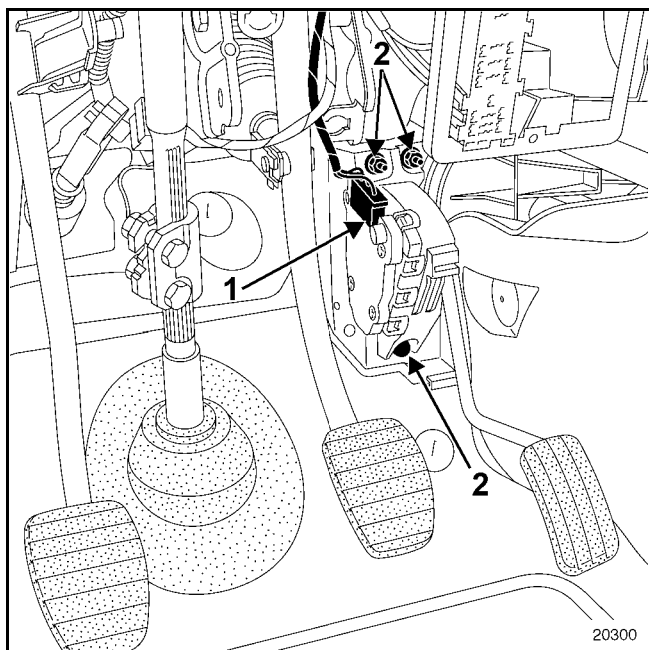
EXTRACCIÓN

Desconectar:

- la batería,
- el conector (1) del pedal del acelerador.

Extraer:

- los tres tornillos (2) de fijación del pedal,
- el pedal.

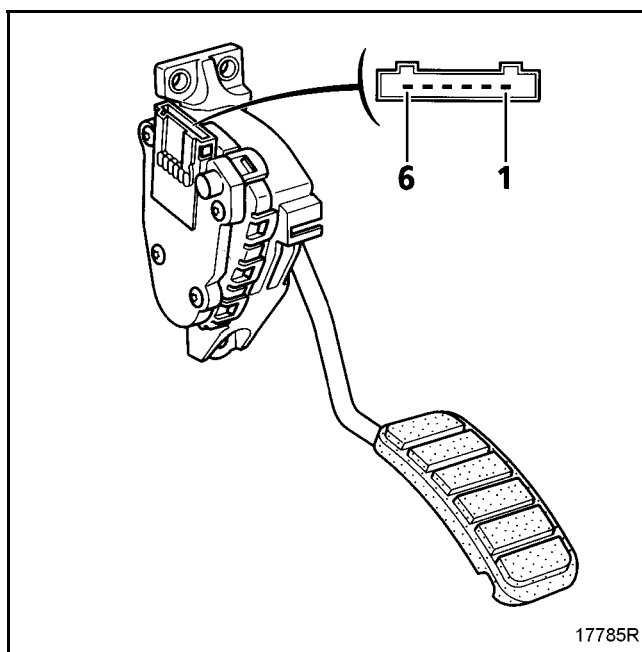


REPOSICIÓN

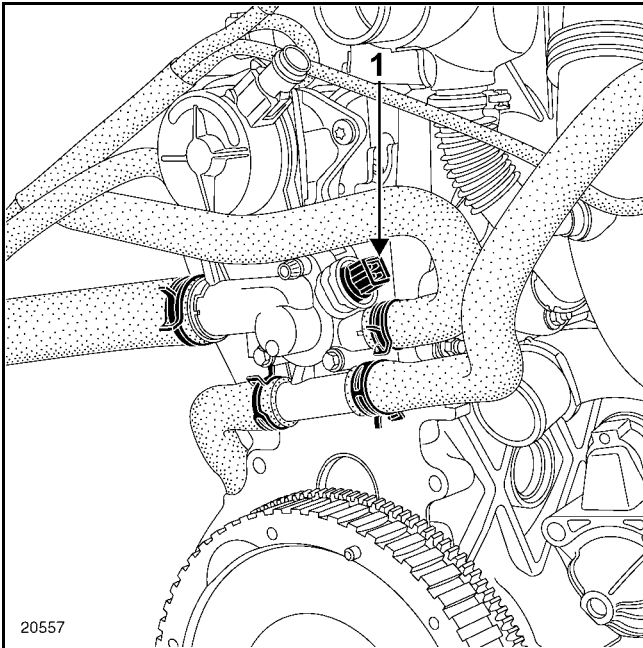
Montar en el sentido inverso de la extracción.

Afectación de las vías:

| Vía | Designación |
|-----|----------------------|
| 1 | Masa pista 2 |
| 2 | Masa pista 1 |
| 3 | Señal pista 1 |
| 4 | Alimentación pista 1 |
| 5 | Alimentación pista 2 |
| 6 | Señal pista 2 |



NOTA: un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (consultar el capítulo 13 "Corrección de régimen de ralentí").



La sonda de temperatura del agua (1) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de tres vías.

Dos vías que informan al calculador de la temperatura del agua (vías **B E1** y **B K3**).

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Está compuesto de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:

- el sistema de inyección,
- el relé del ventilador:
 - El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta y después a velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **90 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **95 °C**,
 - el grupo motoventilador puede ser activado por el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es pilotado por el calculador a través de la red multiplexada.

Es activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **115 °C** y se apaga si la temperatura desciende por debajo de **110 °C**.

GENERALIDADES

El calculador de inyección está situado detrás de un blindaje de chapa bajo el vaso de expansión.

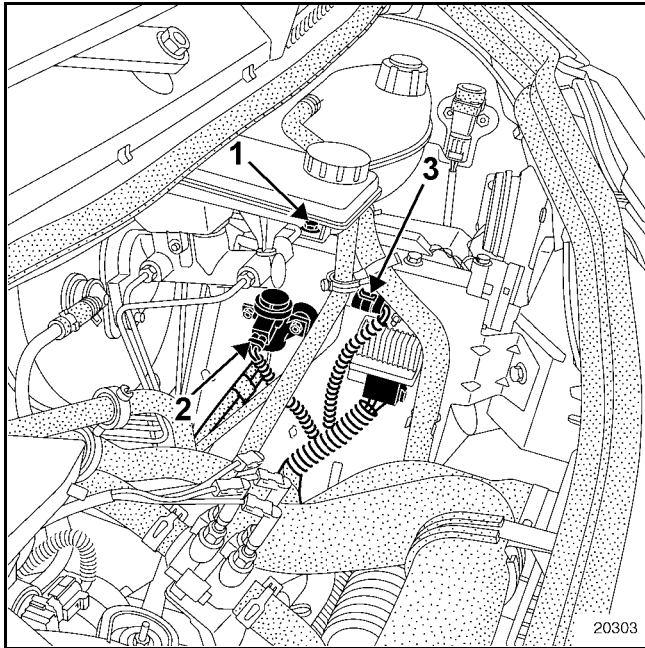
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Quitar el tornillo (1) de fijación del vaso de expansión y retirar éste.

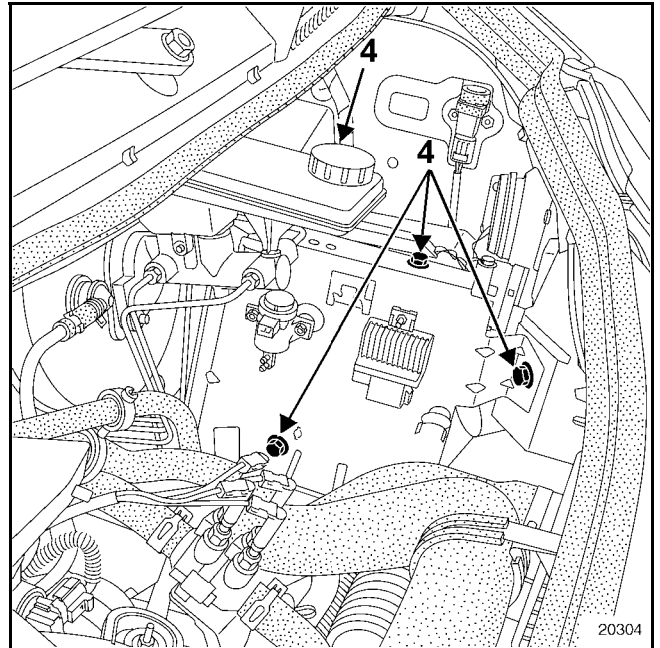
Desconectar:

- la electroválvula de regulación del turbo (2),
- el captador de presión de sobrealimentación (3) y soltar éste,
- el cajetín de precalentamiento.

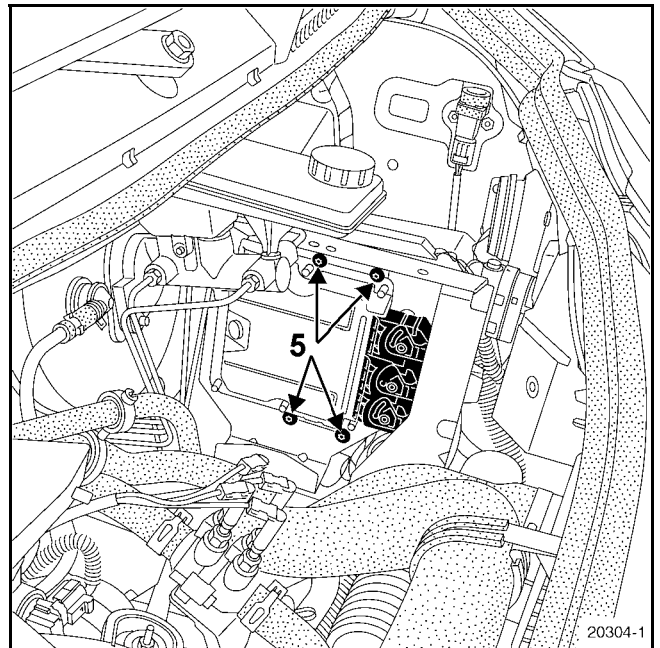


Extraer:

- los tornillos (4) de fijación del blindaje de chapa y extraer éste por la parte superior,



- los tornillos (5) de fijación del calculador y extraer éste habiéndolo desconectado previamente.

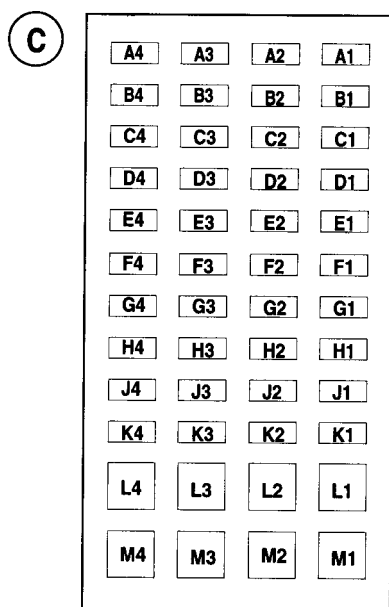
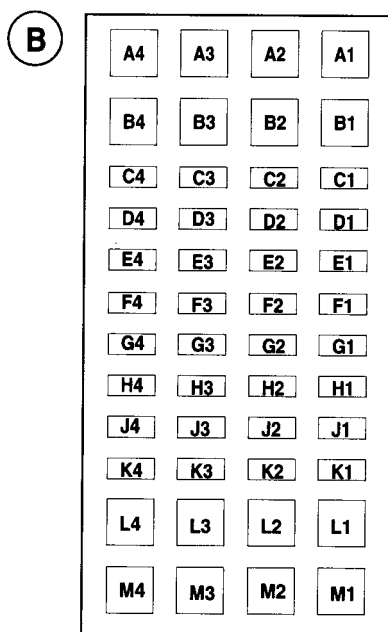
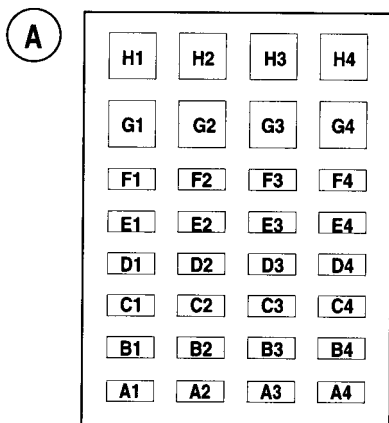


REPOSICIÓN

Efectuar la reposición procediendo en el sentido inverso de la extracción.

En caso de sustituir el calculador, efectuar el aprendizaje del código antiarranque siguiendo el proceso descrito en el capítulo "antiarranque".

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS



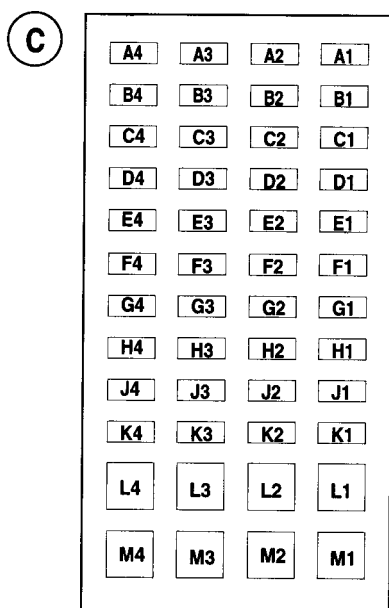
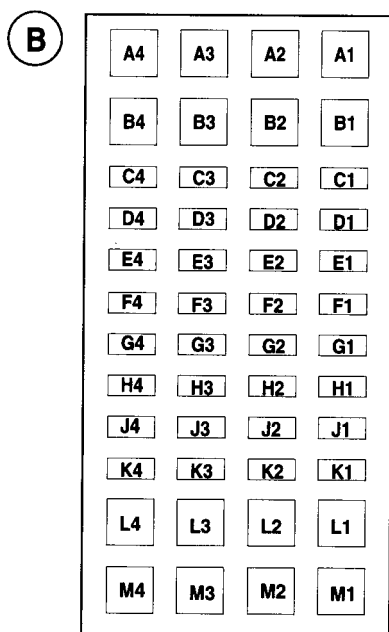
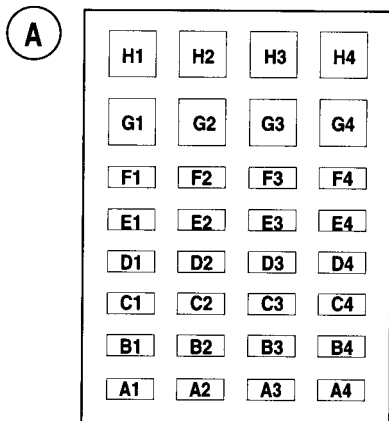
PRO16020

CONECTOR A

| | | |
|----|-----|--|
| A3 | --- | Masa potenciómetro de carga (pista 2) |
| A4 | →↔ | UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L (Habitáculo) |
| B1 | ← | Entrada parabrisas térmico |
| B3 | --- | Masa potenciómetro de carga (pista 1) |
| B4 | →↔ | UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H (Habitáculo) |
| C1 | ← | Entrada señal potenciómetro de carga (pista 1) |
| C3 | →↔ | DIAGNÓSTICO |
| E1 | --- | Alimentación potenciómetro de carga (pista 1) |
| E2 | ← | Entrada contactor de embrague |
| E4 | ← | Entrada velocidad del vehículo |
| F1 | ← | Entrada señal potenciómetro de carga (pista 2) |
| F3 | ← | Entrada contactor de stop |
| F4 | → | Salida pilotaje compresor de climatización |
| G4 | ← | Entrada demanda de climatización |
| H2 | --- | Alimentación potenciómetro de carga (pista 2) |

CONECTOR B

| | | |
|----|-----|---|
| B2 | --- | Masa potenciómetro de posición del sistema de recirculación de los gases de escape |
| B3 | ← | Entrada diagnóstico bujías |
| C1 | ← | Entrada señal captador de presión de sobrealimentación |
| C2 | ← | Entrada señal potenciómetro de posición del sistema de recirculación de los gases de escape |
| C3 | → | Mando de relé de precalentamiento |
| D1 | ← | Entrada captador de presión gasóleo |
| D3 | ← | Entrada sonda de temperatura del aire |
| D4 | → | Salida mando relé de alimentación |
| E1 | --- | Masa sonda de temperatura del agua |
| E3 | --- | + Después de contacto |
| F2 | --- | Alimentación potenciómetro de posición del sistema de recirculación de los gases de escape |
| F3 | → | Salida mando relé 2 termosumergido (2 termosumergidos) |
| G1 | --- | Masa captador temperatura del carburante |
| G2 | --- | Alimentación caudalímetro de aire |
| G3 | ← | Señal captador de régimen del motor |
| H2 | --- | Alimentación del captador de presión de gasóleo |
| H3 | ← | Señal captador de régimen del motor |
| H4 | ← | Entrada señal caudalímetro de aire |
| J2 | --- | Alimentación del captador presión de sobrealimentación |
| J3 | ← | Entrada temperatura del carburante |
| K3 | ← | Entrada sonda de temperatura del agua |
| L1 | → | Salida mando regulador alta presión |
| L2 | → | Salida mando electroválvula de regulación del turbo |
| L3 | --- | Masa potencia |
| L4 | --- | Masa potencia |
| M1 | → | Salida mando electroválvula del sistema de recirculación de los gases de escape |
| M2 | --- | + Después del relé |
| M3 | --- | + Después del relé |
| M4 | --- | Masa potencia |



CONECTOR C

| | | |
|----|-----|--|
| A1 | → | Salida mando bomba de cebado |
| A2 | → | Salida mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta |
| A3 | --- | Masa caudalímetro de aire |
| A4 | --- | Masa captador presión de sobrealimentación |
| B3 | --- | Masa captador de presión de gasóleo |
| B4 | → | Salida mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida |
| C1 | --- | Masa captador del árbol de levas |
| E4 | → | Salida mando relé 3 termosumergido (1 termosumergido) |
| J4 | → | Salida mando relé 1 termosumergido (1 termosumergido) |
| K4 | ← | Señal del captador de posición del árbol de levas |
| L1 | → | Mando inyector 4 |
| L2 | --- | Alimentación inyector 3 |
| L3 | --- | Alimentación inyector 2 |
| L4 | → | Mando inyector 2 |
| M1 | → | Mando inyector 1 |
| M2 | → | Mando inyector 3 |
| M3 | --- | Alimentación inyector 1 |
| M4 | --- | Alimentación inyector 4 |

PRO16020

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en los calculadores referencia: 82 00 051 603 para motor F9Q 762 y referencia: 82 00 051 600 para motor F9Q 760.

EDC15C3C, N° Programa **CB**, N° Vdiag **0C** que equipa el vehículo: **Primastar**

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- el manual de reparación para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "utillaje indispensable".

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo "Preliminar".
- Lectura de los fallos en la memoria del calculador y explotación de la parte "interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Por tanto, los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo declarado por el útil de diagnóstico es interpretado para su tipo de memorización. El tipo se debe considerar en la preparación del útil de diagnóstico, tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo presente.

Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "efecto cliente" según los "árboles de localización de averías" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE:

Útil de diagnóstico: Consult II

Bornier referencia: **EIé. 1613** (necesario para no dañar los terminales de los conectores del calculador de inyección).

ATENCIÓN:

Todo diagnóstico que implique una intervención en el sistema de inyección directa de alta presión precisa un completo conocimiento de las consignas de limpieza y de seguridad definidas en este Manual de Reparación, capítulo 13.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF001 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CALCULADOR</u> 1.DEF: Anomalía electrónica interna |
|--|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|---|
| <p>Si el fallo está memorizado, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
| <p>Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF002 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo – y una temporización de 1 minuto con el motor girando. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar las temperaturas. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los **bornes 2 y 3** de su conector.
 Sustituir el captador si la resistencia de **C** oeficiente de **T** emperatura **N** egativo no es del orden de:

2252 Ω ± 112 a 25°C.
811 Ω ± 39 a 50°C.
283 Ω ± 8 a 80°C.

Asegurar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
 Calculador del motor, **conector B vía 2** —————> **K3 vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Asegurar **la continuidad** de la unión entre:
 Calculador del motor, **conector B vía 3** —————> **E1 vía 2** conector del captador de temperatura del agua

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los **bornes 2 y 3** de su conector.
 Sustituir el captador si la resistencia de **C** oeficiente de **T** emperatura **N** egativo no es del orden de:

2252 Ω ± 112 a 25°C.
811 Ω ± 39 a 50°C.
283 Ω ± 8 a 80°C.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones entre:
 Calculador del motor, conector **B vía E1** —————> **Vía 2** conector del captador de temperatura del agua
 Calculador del motor, conector **B vía K3** —————> **Vía 3** conector del captador de temperatura del agua

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| DF002 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 3,3 minutos motor girando.</p> <p>Particularidades: Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.</p> |
|--------------|------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Comparar las temperaturas del motor indicadas por el cuadro de instrumentos y con el útil de diagnóstico en la pantalla "parámetro" respecto a las indicadas por la sonda de temperatura de taller. – Si hay una diferencia importante, sustituir la sonda de temperatura del motor.</p> <p>ó</p> <p>Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre sus bornes 2 y 3 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia de Coficiente de Temperatura Negativo no es del orden de:</p> <p style="text-align: center;">2252 Ω ± 112 a 25°C. 811 Ω ± 39 a 50°C. 283 Ω ± 8 a 80°C.</p> | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre (conectores desconectados): Calculador del motor, conector B vía K3 —————> Vía 3 conector del captador de temperatura del agua</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre (conectores desconectados): Calculador del motor, conector B vía E1 —————> Vía 2 conector del captador de temperatura del agua</p> | |
| <p>Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Vía E1, conector B calculador —————> Vía 2 conector del captador de temperatura del agua Vía K3, conector B calculador —————> Vía 3 conector del captador de temperatura del agua Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.</p> | |
| <p>Con el motor frío, verificar la posición cerrada del termostato. —————> inicio de apertura: 83°C. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración, consultar el Manual de Reparación capítulo 19. Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|--|--|
| DF012 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TENSIÓN DE LA BATERÍA</u> 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión muy alta |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque y una temporización de 30 segundos motor girando. |
| | Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga mediante el útil Consult II. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|-------|---|--|
| <p>Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizando el multímetro, controlar la tensión de la batería, directamente sobre sus bornes, comparar después con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en el menú "parámetro" PR004. <p>Si no hay diferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recargar y comprobar la batería, si está defectuosa, sustituirla. – Controlar a continuación el circuito de carga. <p>Si hay diferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controlar el estado del fusible motor F2, (oxidación, mal contacto de los terminales...). – Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería. – Asegurar la ausencia de resistencia parásita en las líneas de alimentación del calculador de control del motor: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Soporte fusible motor (F2)</td> <td>→</td> <td>Vías M2 y M3 del conector A del calculador de control del motor</td> </tr> <tr> <td>Pesos</td> <td>→</td> <td>Vías L3, L4, M4 del conector A del calculador de control del motor</td> </tr> </table> <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | Soporte fusible motor (F2) | → | Vías M2 y M3 del conector A del calculador de control del motor | Pesos | → | Vías L3, L4, M4 del conector A del calculador de control del motor |
| Soporte fusible motor (F2) | → | Vías M2 y M3 del conector A del calculador de control del motor | | | | |
| Pesos | → | Vías L3, L4, M4 del conector A del calculador de control del motor | | | | |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controlar el circuito de carga. <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF015 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ANTIARRANQUE</u> 1.DEF: Anomalía electrónica interna |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado. |
|------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Si el fallo está memorizado, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> <p>Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF019 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa, motor girando CC.1 : Cortocircuito al + 12 V, motor girando 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Incoherencia de la señal |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – una temporización de 5 minutos con el motor girando a diferentes regímenes. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|--|
| CO.0 | CONSIGNAS | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo " DF022: Circuito captador de temperatura del aire CO.1 ", controlar la conexión del conector del caudalímetro de aire. |
|-------------|------------------|--|

| | |
|--|--|
| Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía H4 —————> Vía 5 del conector del caudalímetro de aire Asegurar la presencia del + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire. | |
| Asegurar los aislamientos siguientes: – entre las vías 5 y 6 del conector del caudalímetro de aire, – entre las vías 2 y 5 del conector del caudalímetro de aire. | |
| Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el caudalímetro de aire. | |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | |
|---|--|
| Efectuar un control de las conexiones del caudalímetro de aire. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | |
| Asegurar el aislamiento con respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía H4 —————> Vía 5 conector del caudalímetro de aire | |
| Asegurar las continuidades de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector B vía L3 —————> Vía 6 del conector del caudalímetro de aire Calculador del motor, conector B vías L3, L4 y M4 —————> Masa de la batería Calculador del motor, conector C vía A3 —————> Vía 2 del conector del caudalímetro de aire Calculador del motor, conector B vías M2 y M3 —————> Vía 4 del conector del caudalímetro de aire | |
| Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el caudalímetro de aire. | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|--|
| DF019 CONTINUACIÓN 1 | |
|---------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores " si está presente o memorizado. |
|--------------|------------------|--|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones del caudalímetro de aire. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía G2 —————> Vía 3 conector del caudalímetro de aire Controlar el aislamiento entre las vías 3 y 4 del conector del caudalímetro de aire. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía G2 —————> Vía 3 conector del caudalímetro de aire Controlar los aislamientos siguientes: - entre las vías 3 y 6 del conector del caudalímetro de aire, - entre las vías 3 y 2 del conector del caudalímetro de aire. |
| Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 4 del conector del caudalímetro de aire. Asegurar la presencia de la masa en las vías 2 y 6 del conector del caudalímetro de aire. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF019 CONTINUACIÓN 2 | |
|---|--|

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 2.DEF | CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un arranque y una subida de la temperatura al ralentí que supere los 60°C seguido de una temporización de 40 segundos ó - si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido del final del "power-latch" y de una puesta del contacto. <p>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF077 "Válvula EGR 1.DEF ó 2.DEF" si está presente.</p> |
|--------------|------------------|--|

| |
|---|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del caudalímetro de aire. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía G2 —————> Vía 3 conector del caudalímetro de aire</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía H4 —————> Vía 5 conector del caudalímetro de aire</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía A3 —————> Vía 2 conector del caudalímetro de aire</p> <p>Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 4 del conector del caudalímetro de aire. Asegurar la continuidad de la unión entre la masa y la vía 6 del conector del caudalímetro de aire.</p> |
| <p>Asegurar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro. Asegurar la estanquidad del Circuito de admisión de aire. Verificar el circuito de reciclaje de los vapores de aceite (exceso de aceite). Efectuar las intervenciones necesarias.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF022 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – una temporización de 2 minutos con el motor girando.</p> <p>Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.</p> |
|------------------|--|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | |
|---|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del aire (caudalímetro). Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía D3 —————> Vía 1 del conector del captador temperatura del aire, (caudalímetro)</p> <p>Asegurar la presencia del: + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire.</p> | |
| <p>Medir la resistencia del captador de temperatura del aire a C oeficiente de T emperatura N egativo entre las vías 1 y 2 del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia de C oeficiente de T emperatura N egativo no es del orden de:</p> <p style="text-align: center;">3714 Ω ± 161 a 10°C. 2448 Ω ± 90 a 20°C. 1671 Ω ± 59 a 30°C.</p> | |

| | | |
|-------------|------------------|--|
| CO.1 | CONSIGNAS | <p>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo "DF019: Caudalímetro de aire 2.DEF" controlar la conexión del conector del caudalímetro.</p> |
|-------------|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del aire (caudalímetro). Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector B vías D3 —————> Vía 1 conector del captador de temperatura del aire Calculador del motor, conector C vías A3 —————> Vía 2 conector del captador de temperatura del aire</p> | |
| <p>Medir la resistencia del captador de temperatura del aire a C oeficiente de T emperatura N egativo entre la vías 1 y 2 del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia de C oeficiente de T emperatura N egativo no es del orden de:</p> <p style="text-align: center;">3714 Ω ± 161 a 10°C. 2448 Ω ± 90 a 20°C. 1671 Ω ± 59 a 30°C.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|--|--|
| DF040 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ALIMENTACIÓN DESPUÉS DE CONTACTO</u> 1.DEF: Incoherencia tras la inicialización |
|--|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Asegurar la alimentación después de contacto del calculador de control del motor en el conector B en la vía E3.</p> <p>Si es necesario, verificar:</p> <ul style="list-style-type: none">- el estado de los soportes de fusibles de los motores F2 y F4 (oxidaciones, engastado de los hilos en los terminales y estado de los terminales, lado fusible),- la integridad del contactor de arranque,- las conexiones del calculador de control del motor. <p>Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si el fallo persiste:</p> <ul style="list-style-type: none">- Borrar el fallo de la memoria del calculador.- Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.- Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. <p>Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF048 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>Circuito GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – mando del actuador " AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés grupo motoventilador velocidad lenta " R10 " en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la bobina del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta: Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 65 Ω ± 5 a +20°C Extraer el relé de velocidad lenta y asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía A2 → Vía 2 del soporte de relés "grupo motoventilador velocidad lenta" |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés grupo motoventilador velocidad lenta " R10 " en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la bobina del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta: Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 65 Ω ± 5 a + 20°C Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía A2 → Vía 2 del soporte de relés "grupo motoventilador velocidad lenta" Asegurar la presencia del 12 V después del relé en la vía 1 del soporte de relés "grupo motoventilador velocidad lenta". |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF049 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – mando del actuador " AC012: Relé del grupo motoventilador velocidad rápida ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés grupo motoventilador de velocidad rápida " R9 " en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la bobina del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida: Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 60 Ω ± 5 a +20°C . Extraer el relé de velocidad rápida y asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía B4 → Vía 2 del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés grupo motoventilador de velocidad rápida " R9 " en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la bobina del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida: Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 60 Ω ± 5 a +20°C . Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía B4 → Vía 2 del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" Asegurar la presencia del 12 V después del relé en la vía 1 del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida". |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF061 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO</u> 1.DEF: Bujía(s) de precalentamiento en fallo o en circuito abierto |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – mando del actuador " AC010: Relé de precalentamiento ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Efectuar un control de las conexiones de todas las bujías de precalentamiento. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la puesta a masa del motor.</p> <p>Controlar la resistencia de las bujías de precalentamiento: sustituir la bujía si la resistencia no es de 0,6 ± 0,1 a + 20°C.</p> <p>Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – cajetín de precalentamiento vía 1 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 3, – cajetín de precalentamiento vía 2 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 4, – cajetín de precalentamiento vía 6 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 1, – cajetín de precalentamiento vía 7 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 2. <p>Asegurar la integridad del fusible n°1 (70A) en la caja de fusibles del motor y relés. Asegurar la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del relé de precalentamiento.</p> <p>Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía B3 —————> Vía 9 conector del cajetín de precalentamiento</p> <p>Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF067 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – una temporización de 5 minutos con el motor girando. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |
| | ATENCIÓN: no se autoriza ningún control con el óhmetro en el captador de presión. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía D1 → Vía 2 conector del captador de presión de carburante Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía H2 → Vía 3 conector del captador de presión de carburante Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía D1 → Vía 2 conector del captador de presión de carburante Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía B3 → Vía 1 conector del captador de presión de carburante Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF067 CONTINUACIÓN | |
|---|--|

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores " si éste está presente. |
|--------------|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar las continuidades y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:</p> <p>Calculador del motor, conector B vía D1 —————> Vía 2 conector del captador de presión de carburante</p> <p>Calculador del motor, conector B vía H2 —————> Vía 3 conector del captador de presión de carburante</p> <p>Calculador del motor, conector C vía B3 —————> Vía 1 conector del captador de presión de carburante</p> <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> <p>Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:</p> <p>+ 5 V —————> Vía 3 del conector del captador de presión de la rampa</p> <p>Masa —————> Vía 1 del conector del captador de presión de la rampa</p> <p>Si las alimentaciones son conformes, sustituir el captador de presión de carburante.</p> | |
|--|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF070 PRESENTE O MEMORIZADO | <p><u>COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR</u></p> <p>1.DEF: Frecuencia de la señal captador del árbol de levas demasiado alta 2.DEF: Incoherencia del régimen del motor 3.DEF: Coherencia dinámica diente a diente del captador de régimen del motor 4.DEF: Incoherencia de la señal del árbol de levas</p> |
|---|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras: – una acción del motor de arranque durante 10 segundos, o, – una temporización de un minuto con el motor girando.</p> <p>Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.</p> |
|------------------|---|

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF012: Tensión de la batería" si éste está presente.</p> |
|--------------|------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Asegurar la presencia de la alimentación entre las vías 1 y 3 del conector del captador del árbol de levas:</p> <p style="margin-left: 40px;"> 12 V después del relé \longrightarrow Vía 3 Masa \longrightarrow Vía 1 </p> <p>Reparar si es necesario. Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Verificar el estado del captador (calentamiento). Sustituirlo si es necesario.</p> | |
|--|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías A y B: Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 800 Ω ± 80 Ω.</p> <p>Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Calculador del motor, conector B vía G3 \longrightarrow Vía A del captador de régimen del motor Calculador del motor, conector B vía H3 \longrightarrow Vía B del captador de régimen del motor </p> <p>Controlar la fijación, el entrehierro y el estado (calentamiento) del captador. Cambiar si es necesario.</p> | |
|--|--|

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|---------------------|--|
| DF070 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 3.DEF | CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado.</p> <p>Si el fallo reaparece tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – su borrado y un arranque del motor seguido de una temporización de un minuto con el motor girando. |
|--------------|------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;">Calculador del motor, conector B vía G3 \longrightarrow vía A del captador de régimen del motor</p> <p style="margin-left: 40px;">Calculador del motor, conector B vía H3 \longrightarrow vía B del captador de régimen del motor</p> <p>Verificar la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías A y B: Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 800 Ω \pm 80 Ω a 20°C.</p> <p>Efectuar un control de conformidad del volante motor (controlar eventualmente la forma de la señal del régimen del motor mediante un osciloscopio, diente roto...). Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 4.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | |
|---|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador del árbol de levas. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;">Calculador del motor, conector C vía K4 \longrightarrow Vía 2 del conector del captador del árbol de levas</p> <p style="margin-left: 40px;">Calculador del motor, conector C vía C1 \longrightarrow Vía 1 del conector del captador del árbol de levas</p> <p>Asegurar la presencia del 12 V después del relé en la vía 3 del conector del captador del árbol de levas.</p> | |
| <p>Si el problema persiste:</p> <p>Controlar la tensión de la correa de distribución. Controlar el ensamblado piñón - chaveta en el árbol de levas, Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|--|--|
| DF071 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 1</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |
|------------------|---|

| | | |
|-------------|------------------|---|
| CO.0 | CONSIGNAS | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo " DF073: Circuito captador del pedal pista 2 CO.0 " verificar que el conector del captador del pedal esté bien encajado. |
|-------------|------------------|---|

Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **A vía C1** —————> **Vía 3** conector del captador del pedal
 Asegurar también **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **A vía B3** —————> **Vía 2** conector del captador del pedal
 Calculador del motor, conector **A vía A3** —————> **Vía 1** conector del captador del pedal
 Asegurar la **continuidad** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **A vía E1** —————> **Vía 4** conector del captador del pedal
 Medir la resistencia del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
 Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **1,2 ± 0,48 kΩ a + 20°C**.

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **A vía C1** —————> **Vía 3** conector del captador del pedal
 Asegurar la **continuidad** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **A vía B3** —————> **Vía 2** conector del captador de pedal
 Medir la resistencia del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
 Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **1,2 ± 0,48 kΩ a + 20°C**.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF071 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores " si éste está presente o memorizado. |
|--------------|------------------|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Asegurar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:</p> <table><tr><td>Calculador del motor, conector A vía E1</td><td>→</td><td>Vía 4 conector del captador del pedal</td></tr><tr><td>Calculador del motor, conector A vía C1</td><td>→</td><td>Vía 3 conector del captador del pedal</td></tr><tr><td>Calculador del motor, conector A vía B3</td><td>→</td><td>Vía 2 conector del captador del pedal</td></tr></table> <p>Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:</p> <table><tr><td>Calculador del motor, conector A vía E1</td><td>→</td><td>Vía 4 conector del captador del pedal</td></tr><tr><td>Calculador del motor, conector A vía B3</td><td>→</td><td>Vía 2 conector del captador del pedal</td></tr></table> <p>Asegurar también su aislamiento respecto al + 12 V.</p> <p>Si el problema persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".</p> | Calculador del motor, conector A vía E1 | → | Vía 4 conector del captador del pedal | Calculador del motor, conector A vía C1 | → | Vía 3 conector del captador del pedal | Calculador del motor, conector A vía B3 | → | Vía 2 conector del captador del pedal | Calculador del motor, conector A vía E1 | → | Vía 4 conector del captador del pedal | Calculador del motor, conector A vía B3 | → | Vía 2 conector del captador del pedal |
| Calculador del motor, conector A vía E1 | → | Vía 4 conector del captador del pedal | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector A vía C1 | → | Vía 3 conector del captador del pedal | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector A vía B3 | → | Vía 2 conector del captador del pedal | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector A vía E1 | → | Vía 4 conector del captador del pedal | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector A vía B3 | → | Vía 2 conector del captador del pedal | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---|---|
| DF072 PRESENTE O MEMORIZADO | <p><u>INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE</u></p> <p>1.DEF: Presión medida muy alta 2.DEF: Presión medida muy baja 3.DEF: RCO demasiado alta de la electroválvula de regulación de presión de la rampa 4.DEF: Electroválvula de regulación bloqueada cerrada 5.DEF: Electroválvula de regulación bloqueada abierta</p> |
|---|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 2 minutos con el motor girando al ralentí.</p> |
| | <p>Particularidades: Utilizar el bornier EIé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.</p> |
| | <p>ATENCIÓN: no se autoriza ningún control con el óhmetro sobre el captador de presión.</p> |

| | | |
|---------------------------------|------------------|---|
| 1.DEF 5.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "DF091: Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" o "DF012: tensión de la batería" si uno de los dos está presente o memorizado.</p> |
|---------------------------------|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L1 → Vía 2 conector electroválvula presión de carburante</p> <p>Con el conector desconectado, asegurar el aislamiento respecto al 5 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía D1 → Vía 2 conector del captador de presión de la rampa</p> |
| <p>Efectuar un mando del actuador "AC006: Electroválvula de presión de carburante". Se debe percibir un ligero silbido a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 1 del conector de la electroválvula de presión de carburante.</p> <p>Si el problema persiste, pasar al diagnóstico: interpretación de los parámetros: "PR083".</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF072 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|--|------------------|------|
| 2.DEF 3.DEF 4.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la presencia del 12 V después del relé en la vía 1 de la electroválvula de regulación de presión de la ramba.</p> <p>Asegurar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:</p> <p>Calculador del motor, conector B vía L1 —————> Vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante</p> <p>Calculador del motor, conector B vía D1 —————> Vía 2 conector del captador de presión de carburante</p> |
| <p>Al ralenti, con el motor caliente (Temperatura del agua > 75°C), visualizar el parámetro "PR083: Presión en la ramba". Si el valor visualizado no es de 275 ± 30 bares, pasar al diagnóstico interpretación de los parámetros "PR083".</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF073 PRESENTE O MEMORIZADO | CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2 |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente tras: – una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|---|
| CO.0 | CONSIGNAS | Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo " DF071: Circuito captador del pedal pista 1 CO.0 " verificar que el conector del captador del pedal esté bien encajado. |
|-------------|------------------|---|

| | |
|---|--|
| Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | |
| Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector A vía F1 → Vía 6 conector del captador del pedal Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a la masa y respecto a las uniones siguientes: Calculador del motor, conector A vía B3 → Vía 2 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía A3 → Vía 1 conector del captador del pedal Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre las vías: 1 y 5 → 1,7 ± 0,68 kΩ a +20°C Sustituir el captador si la resistencia está fuera de tolerancia. | |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | |
|---|--|
| Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | |
| Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector A vía F1 → Vía 6 conector del captador del pedal Asegurar la presencia de la masa en la vía 1 del conector del captador del pedal. | |
| Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal. | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| DF073 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF092: Tensión de alimentación nº2 de los captadores" si está presente o memorizado.</p> |
|--------------|------------------|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones entre:</p> <p>Calculador del motor, conector A vía H2 —————> Vía 5 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía E1 —————> Vía 4 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía A3 —————> Vía 1 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía B3 —————> Vía 2 conector del captador del pedal</p> <p>Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:</p> <p>Calculador del motor, conector A vía H2 —————> Vía 5 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía E1 —————> Vía 4 conector del captador del pedal</p> <p>Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal.</p> | | |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | | |
|---|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador del pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | | |
| <p>Medir la resistencia del captador del pedal pista 1, entre las vías 2 y 4 del conector del captador del pedal. Cambiar el captador si la resistencia no es del orden de 1,2 ± 0,48 kΩ. Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre las vías 1 y 5 del conector del captador del pedal. Cambiar el captador si la resistencia no es del orden de 1,7 ± 0,68 kΩ.</p> | | |
| <p>Medir las resistencias de la línea de las uniones siguientes:</p> <p>Calculador del motor, conector A vía F1 —————> Vía 6 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía C1 —————> Vía 3 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía H2 —————> Vía 5 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía B3 —————> Vía 2 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía A3 —————> Vía 1 conector del captador del pedal Calculador del motor, conector A vía E1 —————> Vía 4 conector del captador del pedal</p> <p>Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.</p> <p>Si el fallo persiste pasar al control de conformidad: captador del pedal del acelerador.</p> | | |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> | |
|--------------------------|---|--|

| | |
|--|--|
| DF074 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Incoherencia con la presión atmosférica |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |
| | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor o tras una prueba en carretera. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía C1 → Vía B conector del captador de presión de sobrealimentación Asegurar también la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía J2 → Vía C conector del captador de presión de sobrealimentación |
| Si el fallo permanece presente, sustituir el captador de presión de sobrealimentación. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía C1 → Vía B conector del captador de presión de sobrealimentación Asegurar también la continuidad de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía A4 → Vía A conector del captador de presión de sobrealimentación |
| Si el fallo permanece presente, sustituir el captador de presión de sobrealimentación. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| DF074 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores" si está presente o memorizado.</p> |
|--------------|------------------|---|

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **B vía J2** —————> **Vía C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Asegurar también **el aislamiento** de esta unión respecto a la **masa** y al **+ 12 V** y respecto a las uniones siguientes:

Calculador del motor, conector **B vía C1** —————> **Vía B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador del motor, conector **C vía A4** —————> **Vía A** conector del captador de presión de sobrealimentación

Asegurar la **continuidad** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **C vía A4** —————> **Vía A** conector del captador de presión de sobrealimentación

Asegurar también **el aislamiento** de esta unión respecto al **+ 12 V** y respecto a la unión entre:
 Calculador del motor, conector **B vía C1** —————> **Vía B** conector del captador de presión de sobrealimentación

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** con ausencia de resistencia parásita en la unión entre:
 Calculador del motor, conector **B vía C1** —————> **Vía B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
 Si el fallo persiste:
 Verificar el montaje del captador así como el estado de su junta.
 Verificar la estanquidad del circuito de admisión: racores, manguito, tubos, cambiador, turbocompresor.
 Asegurar la ausencia de aceite en el circuito de admisión de aire.
 Verificar la eficacia del turbocompresor.
 Si el fallo persiste, efectuar el diagnóstico interpretación de los mandos "**AC004**". Si el funcionamiento de la válvula de limitación de presión de sobrealimentación no es la causa, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|--------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF075 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA</u> 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja 2.DEF : Tensión de alimentación muy alta |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores " si está presente o memorizado. |
|------------------|--|

| | | |
|------------------------|------------------|--|
| 1.DEF 2.DEF | CONSIGNAS | Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF091: Tensión de alimentación n°1 de los captadores " si está presente o memorizado. |
|------------------------|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Si el fallo está memorizado, borrar el fallo de la memoria del calculador de control del motor. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
| <p>Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF077 PRESENTE O MEMORIZADO | VÁLVULA EGR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Diferencia de bucle negativa 2.DEF : Diferencia de bucle positiva |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – mando del actuador " AC007: Válvula EGR ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape, entre sus vías 1 y 5 . Si su resistencia no es del orden de 8 Ω ± 0,5 a + 20°C , cambiar la válvula de recirculación de los gases de escape. Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía M1 → Vía 5 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape, entre sus vías 1 y 5 . Si su resistencia no es del orden de 8 Ω ± 0,5 a + 20°C , cambiar la válvula de recirculación de los gases de escape. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía M1 → Vía 5 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 1 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF077 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|------------------------------|------------------|------|
| 1.DEF 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|------------------------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape, entre sus vías 1 y 5 . Si su resistencia no es del orden de 8 Ω ± 0,5 a + 20°C , cambiar la válvula de recirculación de los gases de escape. |
| Asegurar la estanquidad del circuito de admisión de aire así como del circuito de reciclaje de los gases de escape. |
| Si el fallo persiste, pasar al diagnóstico "Interpretación de los mandos: AC007 ". |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF078 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Diferencia positiva de regulación de sobrealimentación 2.DEF : Diferencia negativa de regulación de sobrealimentación |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras: – un borrado de la memoria de fallo y un mando del actuador " AC004: Válvula de limitación de sobrealimentación ", o, – si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L2 —————> Vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación |
| Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2 . Sustituir la válvula si la resistencia no es del orden de: 16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C / (22,1 Ω ± 2,2 a + 110°C) . |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L2 —————> Vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación |
| Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 2 del conector de la válvula de limitación de sobrealimentación. |
| Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2 . Sustituir la válvula si la resistencia no es del orden de: 16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C / (22,1 Ω ± 2,2 a + 110°C) . |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|--|
| DF078 CONTINUACIÓN 1 | |
|---------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF074: Captador de presión de sobrealimentación " si se declara presente. |
|--------------|------------------|--|

| |
|---|
| <p>Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar la continuidad con ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L2 —————> Vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación</p> <p>Controlar la presencia del 12 V después del relé en la vía 2 del conector de la válvula de limitación de sobrealimentación. Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2. Sustituir la válvula si la resistencia no es del orden de: 16,5 Ω ± 1,6 a +25°C / 22.1 Ω ± 2,2 a + 110°C</p> |
| <p>Si el fallo persiste, esto indica que la presión medida por el calculador es superior a la requerida por el pilotaje de la válvula de limitación de sobrealimentación.</p> <p>Verificar la integridad de la válvula de la wastegate (bloqueada - gripada: abierta). Controlar el desplazamiento de la wastegate (bloqueada - gripada: cerrada). Controlar el reglaje de la varilla de mando de la wastegate (Manual de Reparación capítulo 12: "Válvula reguladora de presión").</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF078 CONTINUACIÓN 2 | |
|---|--|

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo " DF074: Captador de presión de sobrealimentación " si se declara presente. |
|--------------|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones de la válvula de limitación de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar la continuidad con ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L2 —————> Vía 1 conector válvula de limitación de sobrealimentación</p> <p>Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre las vías 1 y 2. Sustituir la válvula si la resistencia no es del orden de: 16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C / 22,1 Ω ± 2,2 a + 110°C.</p> <p>Si el fallo persiste, esto indica que la presión medida por el calculador es inferior a la requerida por el pilotaje de la válvula de limitación de sobrealimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verificar la integridad de la válvula de la wastegate (bloqueada - gripada: cerrada). – Controlar el estado y la estanquidad del Circuito de admisión de aire. – Verificar la estanquidad del circuito de depresión, desde la bomba de vacío hasta el pulmón de mando de <i>wastegate</i> vía la electroválvula (o la válvula). – Controlar la eficacia de la bomba de vacío. – Controlar el reglaje de la varilla de mando de la mariposa de la wastegate (Manual de Reparación capítulo 12: "Válvula reguladora de presión"). – Controlar el desplazamiento de la wastegate (bloqueada - gripada: abierta). – Controlar el turbocompresor. <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |
|--|--|

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF079 PRESENTE O MEMORIZADO | RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |
| | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor en el arranque inferior a 70°C , o – si reaparece tras un borrado seguido del mando actuador: AC002 . |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "calefacción adicional **3**" en la caja de fusibles del motor y relés.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Hacer un control completo del relé "calefacción adicional **3**" en la caja de fusibles del motor y relés:
 – Aislamiento entre las **vías 3 y 5** del relé.
 – Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 1 y 2**:
 – sustituir el relé si la resistencia no es del orden de **65 ± 5 Ω a + 20°C**.
 Asegurar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **C vía E4** → **Vía 2** del soporte de relés "calefacción adicional **n°3**" en la caja de fusibles del motor y relés
 Asegurar también **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
 Soporte de relés "calefacción adicional **n°3**" en la caja de fusibles del motor y relés **vía 1** → **+ 12 V después del relé**
 Soporte de relés "calefacción adicional **n°3**" en la caja de fusibles del motor y relés **vía 3** → **+ 12 V batería**

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "calefacción adicional **3**" en la caja de fusibles del motor y relés.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé "calefacción adicional **3**", entre sus **vías 1 y 2**:
 –sustituir el relé si la resistencia no es del orden de **65 ± 5 Ω a + 20°C**.
 Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
 Calculador del motor, conector **C vía E4** → **Vía 2** del soporte de relés "calefacción adicional **n°3**" en la caja de fusibles del motor y relés
 Asegurar la presencia del **+ 12 V "después del relé"** en la **vía 1** del soporte de relés "calefacción adicional **n°3**".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF081 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO RELÉ DE PRECALENTAMIENTO</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – mando del actuador " AC010: Relé de precalentamiento ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía C3 —————▶ Vía 8 conector del cajetín de precalentamiento</p> <p>Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.</p> |
|--|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía C3 —————▶ Vía 8 conector del cajetín de precalentamiento</p> <p>Asegurar la presencia del 12 V batería en la vía 3 del conector del cajetín de precalentamiento (vía F01; 70A)</p> <p>Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF082 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>Circuito relé de la bomba de baja presión</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo, y, – mando del actuador " AC005: Mando relé bomba de baja presión ". Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |
|------------------|---|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del soporte del relé de la bomba de baja presión "R3" en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Extraer el relé de la bomba de baja presión y asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía A1 —————> Vía 2 soporte del relé de la bomba de baja presión Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte de relés "bomba de baja presión" en la caja de fusibles del motor y relés vía 1 —————> +12 V después del relé Soporte de relés "bomba de baja presión" en la caja de fusibles del motor y relés vía 3 —————> +12 V batería</p> <p>Hacer un control de la integridad relé "bomba de baja presión" en la caja de fusibles del motor y relés: – Aislamiento entre las vías 3 y 5 del relé. Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2. Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 85 ± 5 Ω a + 20°C.</p> |
|--|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés de la bomba de baja presión "R3" en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía A1 —————> Vía 2 soporte de relés de la bomba de baja presión Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 1 del relé de la bomba de baja presión. Medir la resistencia de la bobina del relé de la bomba de baja presión entre sus vías 1 y 2. Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 85 ± 5 Ω a + 20°C.</p> |
|---|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF083 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Coherencia tras cortar el contacto con la llave |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y – un mando del actuador " AC006: Mando electroválvula de presión de carburante ". |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Con el conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L1 —————> Vía 2 conector electroválvula de presión de carburante Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 : Sustituir la electroválvula si el valor no es del orden de: 5 Ω ± 0,5 Ω a 20°C . |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 : Sustituir la electroválvula si el valor no es del orden de: 5 Ω ± 0,5 Ω a 20°C . Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L1 —————> Vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 1 de la electroválvula de presión de carburante. |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF083 CONTINUACIÓN | |
| 1.DEF | CONSIGNAS Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el fallo " DF088 Coherencia información señal del volante " si está presente. |
| Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | |
| Medir la resistencia de línea de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector B vía H3 —————> Vía B captador de régimen del motor Calculador del motor, conector B vía G3 —————> Vía A captador de régimen del motor Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Medir la resistencia de línea de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía L1 —————> Vía 2 de la electroválvula de presión de carburante Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre las vías 1 y 2 : Sustituir la electroválvula si el valor no es del orden de: 5 Ω ± 0,5 Ω a 20°C . | |
| Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad, interpretación de los mandos: " AC006 ". | |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF088 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE</u> 1.DEF : Sobre-régimen detectado |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un borrado del fallo, – un arranque del motor seguido de una subida de régimen que supera 2.500 r.p.m. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Este fallo aparece tras superar el régimen de maxi > 5.000 r.p.m. |
|--------------|------------------|--|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V y la masa de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector B vía H3 —————> Vía B captador de régimen del motor Calculador del motor, conector B vía G3 —————> Vía A captador de régimen del motor Asegurar la puesta a masa del bloque motor. |
| Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre las vías A y B del captador. Sustituir el captador si el valor de la resistencia no es del orden de 800 Ω ± 80 a 20°C . |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF089 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TENSIÓN CONDENSADOR CONTROL INYECTORES</u> 1.DEF: Tensión muy alta 2.DEF: Tensión demasiado baja |
|--|---|

| | | |
|------------------------------|------------------|--|
| 1.DEF 2.DEF | CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un borrado de la memoria de fallo y, – una temporización de un minuto con el motor girando. |
|------------------------------|------------------|--|

| |
|---|
| <p>Si el fallo es memorizado, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
| <p>Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF090 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CONVERTIDOR ANALÓGICO / NUMÉRICO</u> 1.DEF: Anomalía electrónica interna |
|--|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|---|
| <p>Si el fallo es memorizado, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
| <p>Si el fallo está presente, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF091 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES</u> 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión muy alta |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo y – una temporización de 1 minuto con el motor girando. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|---|
| <p>Efectuar un control de las conexiones de los captadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – captador del pedal, – captador de presión de carburante, – caudalímetro de aire, – captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, – captador de presión de sobrealimentación. <p>Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Visualizar el parámetro "PR090: Tensión de alimentación n°1 captadores". Si esta tensión es inferior a 4,9 V, desconectar uno a uno los conectores de todos los captadores citados anteriormente.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si la tensión vuelve a ser normal (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida), sustituir el captador (o reparar la unión) incriminado. <p>Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si, con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 4,9 V, asegurar la ausencia de cortocircuito en las líneas de alimentación de estos captadores: <ul style="list-style-type: none"> – Desconectar todos los captadores citados anteriormente así como los conectores, lado calculador y controlar los aislamientos entre: <ul style="list-style-type: none"> las vías 2 y 4 del conector del captador del pedal, las vías 1 y 3 del conector del captador de presión de carburante, las vías 2 y 3 del conector del caudalímetro de aire, las vías 2 y 4 del conector del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, las vías A y C del conector del captador de presión de sobrealimentación. <p>Si todos estos aislamientos son correctos, entonces sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF091 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones de los captadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- captador del pedal,- captador de presión de carburante,- caudalímetro de aire,- captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape,- captador de presión de sobrealimentación. <p>Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Visualizar el parámetro "PR090: Tensión de alimentación nº1 captadores". Si esta tensión es superior a 5,1 V, desconectar, uno a uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Si la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador (o reparar la unión) incriminado (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). <p>Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Si, con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a 5,1 V, asegurar la ausencia de cortocircuito al + 12 V en las líneas de alimentación (+ 5 V) de estos captadores:<ul style="list-style-type: none">- Desconectar todos los captadores citados anteriormente así como los conectores lado calculador y controlar el aislamiento respecto al + 12 V de las vías:<ul style="list-style-type: none">- 4 del conector del captador del pedal,- 3 del conector del captador de presión de carburante,- 3 del conector del caudalímetro de aire,- 2 del conector del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape,- C del conector del captador de presión de sobrealimentación. <p>Si todas estas vías están aisladas respecto al + 12 V, entonces, cambiar el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| DF092 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES</u> 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión muy alta |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras: – un borrado del fallo y – una temporización de 2 minutos con el motor girando. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones de los captadores siguientes:

- captador del pedal,
- Captador de presión de refrigerante.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Visualizar el parámetro "**PR091: Tensión de alimentación n°2 captadores**". Si el valor de esta tensión es inferior a **4,9 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente y visualizar de nuevo el **PR091**.

- Si la tensión vuelve a ser normal (esperar algunos segundos después de cada desconexión para que el calculador haga su medida), sustituir el captador (o reparar la unión) incriminado.
- Si, con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **4,9 V**, asegurar la ausencia de cortocircuito en las líneas de alimentación de estos captadores.
 - Desconectar todos los captadores citados anteriormente así como los conectores, lado calculador y controlar los aislamientos entre:
 - las vías **1 y 5** del conector del captador del pedal,
 - las vías **A y B** del conector de captador de presión del fluido refrigerante.

Si estos controles indican un cortocircuito, efectuar las reparaciones necesarias,
 Si estos controles no indican ningún cortocircuito, sustituir el calculador de control del motor.
 Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF092 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| |
|---|
| <p>Efectuar un control de las conexiones de los captadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- captador del pedal,- Captador de presión de refrigerante. <p>Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Visualizar el parámetro "PR091: Tensión de alimentación n°2 captadores". Si el valor de esta tensión es superior a 5,1 V, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente y visualizar de nuevo el PR091;</p> <ul style="list-style-type: none">- Si la tensión vuelve a ser normal, (esperar algunos segundos después de cada desconexión para que el calculador haga su medida), sustituir el captador (o reparar la unión) incriminado.- Si, con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a 5,1 V, asegurar la ausencia de cortocircuito al + 12 V en las líneas de alimentación (+ 5 V) de estos captadores:<ul style="list-style-type: none">- Desconectar todos los captadores citados anteriormente así como los conectores lado calculador y controlar el aislamiento respecto al + 12 V de las vías:<ul style="list-style-type: none">- 5 del conector del captador del pedal.- B del conector de captador de presión del fluido refrigerante. <p>Si estos controles indican un cortocircuito al + 12 V, efectuar las reparaciones necesarias. Si estos controles no indican ningún cortocircuito, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF093 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>MICROCONTROLADOR</u> 1.DEF : Anomalía electrónica interna 2.DEF : Incoherencia |
|--|---|

| | | |
|------------------------------|------------------|------|
| 1.DEF 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|------------------------------|------------------|------|

Si el fallo está **presente** o **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Proceder a una prueba en carretera.
Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

| | |
|------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF094 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor en el arranque inferior a 70°C , o – si reaparece tras un borrado seguido del mando actuador: AC301 . |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|---|
| Efectuar un control de las conexiones del relé "calefacción adicional 1" en "caja de fusibles motor y relés". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Hacer un control completo del relé "calefacción adicional 1" en "caja de fusibles motor y relés": – Aislamiento entre sus vías 3 y 5 (en reposo). – Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2 : –sustituir el relé si su resistencia no es del orden de: 64 Ω ± 5 a +20°C . Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía J4 → Vía 2 soporte de relés "calefacción adicional n°1" en la caja de fusibles del motor y relés. Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones entre: Soporte de relés "calefacción adicional n°1" en la caja de fusibles del motor y relés, vía 1 → + 12 V "después del relé" Soporte de relés "calefacción adicional n°1" en la caja de fusibles del motor y relés, vía 3 → + 12 V batería |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| |
|--|
| Efectuar un control de las conexiones del relé "calefacción adicional 1" en "caja de fusibles y relés motor". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. |
| Asegurar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 1 del soporte de relés "calefacción adicional 1". Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2 : – sustituir el relé si su resistencia no es del orden de: 64 Ω ± 5 a + 20°C . Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector C vía J4 → Vía 2 soporte de relés "calefacción adicional n°1" en la caja de fusibles del motor y relés. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF095 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº2 DE LOS CAPTADORES</u> 1.DEF: Velocidad del vehículo demasiado alta 2.DEF: Frecuencia demasiado alta de la señal (velocidad) vehículo 3.DEF: Incoherencia con el régimen y el caudal de aire motor |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente: – durante una prueba en carretera a un régimen superior a 2.000 r.p.m. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Condición de aparición del fallo 1.DEF: si la velocidad > 200 km/h durante 10 segundos . |
|--------------|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Verificar el estado del captador, si el cuerpo presenta una deformación (calentamiento), sustituir el captador. Realizar una prueba en carretera y comparar la velocidad indicada con el útil de diagnóstico (menú "parámetro") y la indicada por el cuadro de instrumentos:</p> <p style="text-align: center;">– Si los dos valores no coinciden,</p> <p>Asegurar la puesta a masa del bloque motor, Verificar la continuidad siguiente (consultar el esquema eléctrico correspondiente): Calculador, motor conector A vía E4 / captador de velocidad vía B1/ vía 13 conector negro del cuadro de instrumentos.</p> <p>Si entre estos tres puntos, la continuidad es respetada, cambiar el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> <p style="text-align: center;">– Si los dos valores coinciden, efectuar los controles siguientes:</p> <p>Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Asegurar el aislamiento respecto a la masa y respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador del motor, conector A vía E4 → Vía B1 conector del captador de velocidad del vehículo</p> <p>Asegurar la presencia de la masa en la vía B2 del captador de velocidad del vehículo. Asegurar la presencia del + 12 V en la vía A del captador de velocidad del vehículo. Si el fallo persiste, extraer el captador de velocidad y verificar el estado del piñón de arrastre del captador. Sustituir el captador si es necesario.</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| DF095 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|------------------------------|------------------|---|
| 2.DEF 3.DEF | CONSIGNAS | <p>Condición de aparición del 3.DEF: Si el calculador detecta una señal de velocidad inferior a 10 km/h mientras que el caudal de carburante y el régimen del motor implican una velocidad superior.</p> <p>Particularidades: Si la prueba en carretera manifiesta un problema del embrague (patinado) consultar el manual de reparación capítulo 2 y corregir el problema. Tras la reparación, realizar la consigna general del DF095 antes de seguir el diagnóstico.</p> |
|------------------------------|------------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del captador de velocidad del vehículo. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar el estado del captador, si el cuerpo presenta una deformación (calentamiento), sustituir el captador. Asegurar la puesta a masa del bloque motor. Asegurar la integridad del fusible F4 en la caja de fusibles del motor y relés. Asegurar la presencia del 12 V después de contacto en la vía A del captador de velocidad del vehículo. Asegurar la presencia de la masa en la vía B2 del captador de velocidad del vehículo. Asegurar la continuidad de la unión siguiente:</p> <p style="padding-left: 40px;">Calculador del motor, conector A vía E4 → Vía B1 conector del captador de velocidad del vehículo</p> <p>Asegurar también el aislamiento respecto a la masa y respecto al + 12 V de esta misma unión. Si el fallo persiste: El captador de velocidad suministra una señal que es compartida por cuatro "unidades centrales": la unidad central de inyección, la radio, la pantalla de vídeo y el cuadro de instrumentos.</p> <p>Con el fin de eliminar una eventual anomalía provocada por uno de estos elementos, desconectarlos, uno a uno, (salvo la unidad central de inyección) y efectuar una prueba en carretera entre cada desconexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tras una de las desconexiones el fallo no pasa a presente <u>durante la prueba rutera</u>, es que la unidad central en cuestión provocaba un fallo eléctrico. En este caso, borrar el fallo, efectuar una última prueba en carretera para confirmar el origen de la avería y, si el fallo no reaparece, sustituir la unidad incriminada anteriormente. - Si el fallo persiste, extraer el captador de velocidad del vehículo y verificar el estado del piñón, de su varilla así como de la unión hacia el propio captador. Sustituir el piñón o el captador si es necesario. | |
|---|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|------------------------------|---|

| | |
|---|--|
| DF097 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE</u> 1.DEF: Incoherencia de la velocidad del vehículo |
|---|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente: – durante una prueba en carretera que sobrepasa los 100 km/h . |
| | Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el fallo " DF095: Información de la velocidad del vehículo " si se declara presente o memorizado. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. |

| |
|--|
| <p>1 - Efectuar un control de las conexiones del contactor de embrague. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Visualizar el estado "ET012: Información contacto embrague". Pisar el pedal de embrague y comprobar que este estado pasa a ser activo:</p> <p>Si pasa a ser activo,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Efectuar un reset del calculador. Poner el contacto, realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. <p>Si no pasa a ser activo,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Asegurar el reglaje del contactor. – Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: <ul style="list-style-type: none"> Calculador del motor, conector A vía E2 → Vía A1 contactor de embrague – Asegurar la presencia de la masa en la vía B3 del contactor de embrague <p>Reparar si es necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verificar el funcionamiento del contactor de embrague: – Cierre del contacto entre las vías A1 y B3 cuando el pedal del embrague está pisado. – Apertura del contacto entre las vías A1 y B3 cuando el pedal del embrague está en reposo. – Sustituir el contactor si es necesario. |
| <p>2 - Si el fallo persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Borrar el fallo de la memoria del calculador. – Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. – Proceder a una prueba en carretera. – Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor. <p>Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | |
|--|---|-------------|
| <p>DF098 MEMORIZADO</p> | <p>RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde</p> | |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico: Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, y, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, y, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.</p> | |
| <p>1.DEF</p> | <p>CONSIGNAS</p> | <p>Sin.</p> |
| <p>Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés principal "R2" en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | | |
| <p>Asegurar el apriete y el estado de los terminales de la batería (+ y -).</p> | | |
| <p>Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Relé principal "R2" vía 5 → Vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor Relé principal "R2" vía 2 → Vía D4, conector B del calculador de control del motor</p> | | |
| <p>Asegurar el estado de las conexiones del fusible "F2" en la caja de fusibles del motor y relés (engastado de los hilos en los terminales y estado de los terminales). Asegurar el estado de las conexiones de los pesos del calculador de control del motor: vías L3, L4, M4, conector B del calculador de control del motor. Asegurar la conformidad del captador de choque.</p> | | |
| <p>Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el relé principal "R2".</p> | | |
| <p>2.DEF</p> | <p>CONSIGNAS</p> | <p>Sin.</p> |
| <p>Efectuar un control de las conexiones del relé principal "R2" en la caja de fusibles del motor y relés. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | | |
| <p>Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Relé principal "R2" vía 2 → Vía D4, conector B del calculador</p> <p>Verificar la integridad del relé principal (relé extraído): – Aislamiento de los contactos entre las vías 3 y 5. – Medir la resistencia de la bobina entre las vías 1 y 2: – Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de 60 ± 5 Ω a + 20°C. Asegurar la integridad del captador de choque.</p> | | |
| <p>Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el relé principal "R2".</p> | | |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> | |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF099 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1</u> 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – un arranque del motor. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | | |
|---|--|--|
| Efectuar un control de las conexiones del inyector nº1. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | | |
| Medir la resistencia del inyector nº1: Sustituir el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es de: 0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi. Asegurar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador del motor, conector C vía M1 —————> Vía 2 conector del inyector nº1 Calculador del motor, conector C vía M3 —————> Vía 1 conector del inyector nº1 Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador del motor, conector C vía M3 —————> Vía 1 del conector del inyector nº1 Si el fallo persiste, sustituir el inyector. | | |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

| | | |
|---|--|--|
| Efectuar un control de las conexiones del inyector nº1. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | | |
| Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector C vía M1 —————> Vía 2 conector del inyector nº1 Calculador del motor, conector C vía M3 —————> Vía 1 conector del inyector nº1 Medir la resistencia del inyector nº1. Sustituir el inyector si la resistencia entre sus vías 1 y 2 no es de: 0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi. Si el fallo persiste, sustituir el inyector. | | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. | |
|------------------------------|--|--|

| | |
|---|---|
| DF100 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2</u> 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores |
|---|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – un arranque del motor. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº2.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del inyector nº2:
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Asegurar el **aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía L4** —————> **Vía 2** conector del inyector nº2
 Calculador del motor, conector **C vía L3** —————> **Vía 1** conector del inyector nº2
 Asegurar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
 Calculador del motor, conector **C vía L3** —————> **Vía 1** del conector del inyector nº2
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº2.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** de las uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía L4** —————> **Vía 2** conector del inyector nº2
 Calculador del motor, conector **C vía L3** —————> **Vía 1** conector del inyector nº2
 Medir la resistencia del inyector nº2.
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | |
|---------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|---------------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF101 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3</u> 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – un arranque del motor. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº3.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del inyector nº3:
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Asegurar el **aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía M2** → **Vía 2** conector del inyector nº3
 Calculador del motor, conector **C vía L2** → **Vía 1** conector del inyector nº3
 Asegurar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
 Calculador del motor, conector **C vía L2** → **Vía 1** del conector del inyector nº3
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº3.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** de las uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía M2** → **Vía 2** conector del inyector nº3
 Calculador del motor, conector **C vía L2** → **Vía 1** conector del inyector nº3
 Medir la resistencia del inyector nº3.
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| DF102 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4</u> 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – un arranque del motor. |
| | Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. |

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 1.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº4.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del inyector nº4:
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Asegurar el **aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía L1** → **Vía 2** conector del inyector nº4
 Calculador del motor, conector **C vía M4** → **Vía 1** conector del inyector nº4
 Asegurar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
 Calculador del motor, conector **C vía M4** → **Vía 1** del conector del inyector nº4
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | | |
|--------------|------------------|------|
| 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|--------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del inyector nº4.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** de las uniones siguientes:
 Calculador del motor, conector **C vía L1** → **Vía 2** conector del inyector nº4
 Calculador del motor, conector **C vía M4** → **Vía 1** conector del inyector nº4
 Medir la resistencia del inyector nº4.
 Sustituir el inyector si la resistencia entre sus **vías 1 y 2** no es de: **0,33 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi.**
 Si el fallo persiste, sustituir el inyector.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| DF104 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa |
|---|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un arranque del motor seguido de una temporización de 30 segundos con el motor girando al ralentí, con el parabrisas térmico sin seleccionar y la temperatura del motor en el arranque inferior a 70°C, o, - si reaparece tras un borrado seguido del mando actuador: AC302 <p>Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. El relé del termosumergido n° 2 alimenta en paralelo los termosumergidos n°2 y n°3.</p> |
|------------------|--|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | | |
|---|--|--|
| Efectuar un control de las conexiones del relé "calefacción adicional 2" en la caja de fusibles y relés del motor. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | | |
| Asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía F3 —————> vía 2 Soporte de relés "calefacción adicional 2" Asegurar también el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte de relés "calefacción adicional 2", vía 1 —————> + 12 V "después del relé" Soporte de relés "calefacción adicional 2", vía 3 —————> + 12 V batería | | |
| Hacer un control completo del relé "calefacción adicional 2": - Aislamiento entre las vías 3 y 5 del relé. - Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2 : - Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 82 Ω ± 5 a + 20°C . | | |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | | |
|--|--|--|
| Efectuar un control de las conexiones del relé "calefacción adicional 2" en "caja de fusibles y relés motor". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. | | |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector B vía F3 —————> Vía 2 soporte de relés "calefacción adicional 2" Asegurar la presencia del +12 V "después del relé" en la vía 1 del soporte de relés "calefacción adicional 2" - Medir la resistencia de la bobina del relé "calefacción adicional 2" entre sus vías 1 y 2 : - Sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 82 Ω ± 5 a + 20°C . | | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. | |
|------------------------------|--|--|

DF105
PRESENTE
O
MEMORIZADO

REGULADOR DE TENSION ESTABILIZADA

- 1.DEF: Tensión demasiado baja
- 2.DEF: Tensión muy alta

Si el fallo es **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador del motor.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, sustituir el calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si el fallo está **presente**, sustituir el calculador de control del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS
LAREPARACIÓN

Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos.
Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

| | |
|---|--|
| DF111 PRESENTE O MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO DE MANDO RELÉ DE A.A. BUCLE FRÍO</u></p> <p>1.CC.1 : Cortocircuito al + 12 V de la línea de mando del relé del compresor 1.CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa de la línea de mando del relé del compresor</p> <p>1.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante muy baja 2.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante muy alta 3.DEF : Problema de alimentación del captador de presión de refrigerante</p> |
|---|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un borrado del fallo y un mando del actuador "AC003: Mando prohibición acondicionador de aire" o, - un arranque del motor seguido de una demanda de acondicionador de aire. <p>Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.</p> |
|------------------|--|

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CC.1 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | |
|---|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "mando compresor". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Quitar el relé del compresor y asegurar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador del motor, conector A vía F4 —————▶ Vía A2 soporte de relés "mando compresor"</p> <p>Verificar la resistencia de la bobina del relé de mando de compresor del acondicionador de aire: Sustituir el relé si la resistencia no es de 88 Ω ± 10 Ω.</p> | |

| | | |
|-------------|------------------|------|
| CO.0 | CONSIGNAS | Sin. |
|-------------|------------------|------|

| | |
|--|--|
| <p>Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "mando compresor". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, conector A vía F4 —————▶ Vía A2 soporte de relés "mando compresor"</p> <p>Asegurar la presencia del 12 V después del relé en la vía 1 del soporte de relés "mando compresor". Verificar la resistencia de la bobina del relé de "mando compresor del acondicionador de aire": Sustituir el relé si su resistencia no es de 88 Ω ± 10 Ω.</p> | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|---------------------------------------|---|

| | |
|---------------------|--|
| DF111 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|------------------------------|------------------|------|
| 1.DEF 2.DEF | CONSIGNAS | Sin. |
|------------------------------|------------------|------|

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de refrigerante.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** (y la ausencia de resistencia parásita) en las uniones siguientes:

- Calculador del motor, conector **B** vía **F1** —————> **Vía A** conector del captador de presión de refrigerante
- Calculador del motor, conector **B** vía **A3** —————> **Vía B** conector del captador de presión de refrigerante
- Calculador del motor, conector **B** vía **G4** —————> **Vía C** conector del captador de presión de refrigerante

Si el fallo persiste, efectuar un control de conformidad del Circuito de climatización.
 1.DEF: Sub-presión en el circuito de fluido refrigerante;
 2.DEF: Sobrepresión en el circuito de fluido refrigerante.

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 3.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF091: Tensión de alimentación nº1 de los captadores" si éste está presente.</p> |
|--------------|------------------|---|

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de refrigerante.
 Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
 Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** (y la ausencia de resistencia parásita) en las uniones siguientes:

- Calculador del motor, conector **B** vía **F1** —————> **Vía A** conector del captador de presión de refrigerante
- Calculador del motor, conector **B** vía **A3** —————> **Vía B** conector del captador de presión de refrigerante
- Calculador del motor, conector **B** vía **G4** —————> **Vía C** conector del captador de presión de refrigerante

Conectores desconectados, asegurar los aislamientos entre estas mismas uniones.

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.</p> |
|--------------------------|---|

| | |
|-----------------------------|---|
| DF141 MEMORIZADO | <u>CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO</u> 1.DEF : Incoherencia con el régimen del motor |
|-----------------------------|---|

| | | |
|--------------|------------------|---|
| 1.DEF | CONSIGNAS | <p>Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de cualquier otro fallo presente o memorizado.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico: Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – seguido de varios finales de fase "power-latch"* precedidas cada una de ellas de un ciclo de motor: "arranque y subida de régimen > 2000 r.p.m".</p> <p>* Información sobre la consigna: la detección de este fallo se efectúa al cortar el contacto, durante la fase de "power-latch". Además, esta detección sigue una estrategia de conteo" por lo que no se efectúa cada vez que se produce un corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios "power-latch" precedidos cada uno de ellos de un ciclo con el motor girando (ver más arriba), para hacerlo reaparecer.</p> |
|--------------|------------------|---|

Condiciones de aparición del fallo: este fallo aparece si, al cortar el motor, el régimen del motor no cae por debajo de un cierto valor (~ 300 r.p.m.) en un tiempo muy corto (t < 1,5 segundos). Convendrá por ello eliminar todas las causas mecánicas o hidráulicas u otras, que "mantienen" el motor en rotación tras cortarlo.

Convendrá por ello eliminar todas las causas que puedan mantener el motor en rotación tras haber cortado el contacto.

Verificar que no hay sobreabundancia de aceite motor, corregir el nivel si es necesario.

Asegurar la ausencia de fuga en las toberas de los inyectores (consultar el diagnóstico del inyector en el capítulo "Ayuda").

Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.

Si el fallo persiste, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar de la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.</p> <p>Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---|--|--|---|
| 1 | Tensión de la batería | ET001: + después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador | estado: ACTIVO $12,4 < X < 12,8 \text{ V}$ | En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004 |
| 2 | Antiarranque | ET003: Antiarranque ET133: Código aprendido | estado: INACTIVO ¡El calculador está desbloqueado! estado: SÍ ¡El calculador tiene un código en la memoria! | En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque |
| 3 | Sincronización (entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor) | ET157: sincronización | estado: VIGILANCIA , después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor. | Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de punto muerto superior, origina la aparición del DF070 . En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "en curso" y sólo pasará a ser "efectuado" si el motor arranca. |
| 4 | Pre-postcalentamiento | ET027: Mando relé pre-postcalentamiento ET011: Información pre-postcalentamiento | estado: ACTIVO nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento estado: ACTIVO desde que ha terminado el pre-postcalentamiento | Si ET011 es "ACTIVO" a la vez que ET027 , hay una bujía fuera de servicio o la unión diagnóstico del cajetín de pre-postcalentamiento está en circuito abierto. + aparición del DF061 . |
| 5 | Bomba de cebado | ET105: Mando relé bomba de baja presión | estado: ACTIVO , nada más poner el contacto. Pasa a ser: INACTIVO , al girar el motor, o, al cabo de 10 segundos si no hay arranque. | Esta función asegura el cebado del circuito de baja presión |

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---------------------------------|---|---|---|
| 6 | Contactores | ET012: Información contactor de embrague ET154: Pedal de freno | estado: PISADO o SIN PISAR , según las acciones en los pedales | Nada que señalar. |
| 7 | Testigos cuadro de instrumentos | <ul style="list-style-type: none"> - Testigo de sobrecalentamiento del motor: - Testigo de precalentamiento + fallo electrónico | Testigos pilotados por el calculador del motor a través de la red multiplexada: nada más poner el contacto y durante algunos segundos | La alerta temperatura del agua está encendida desde que la temperatura del agua es $> 110^{\circ}\text{C}$, se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de 105°C . En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos |
| 8 | Tensión de alimentación | PR090: Tensión de alimentación n°1 captadores PR091: Tensión de alimentación n°2 captadores | $4,9\text{ V} < X < 5,1\text{ V}$ $4,9\text{ V} < X < 5,1\text{ V}$ | Nada que señalar. |
| 9 | Captadores de temperatura | PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante | $X = \text{Temperatura del motor} \pm 5^{\circ}\text{C}$ $X = \text{Temperatura exterior vehículo} \pm 5^{\circ}\text{C}$ $X = \text{Temperatura del motor} \pm 10^{\circ}\text{C}$ | En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR002 En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003 En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001 |
| 10 | Presiones de admisión | PR016: Presión atmosférica PR082: Presión de sobrealimentación | $X = \text{Presión atmosférica}$ $X \cong \text{Presión atmosférica}$ | En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR016 En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR082 |

CONSIGNAS

Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.

Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|---|--|--|--|--|
| 11 | Relación cíclica de apertura: – Válvula de recirculación de los gases de escape | PR095: Relación cíclica de apertura válvula de recirculación de los gases de escape PR088: Recopia de la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape | X = 5 % X \cong 1 V | En caso de problemas, pasar al diagnóstico AC007 . |
| | – Válvula de limitación de sobrealimentación | PR094: Relación cíclica de apertura válvula de limitación de sobrealimentación | X = 5 % | En caso de problemas, pasar al diagnóstico AC004 . |
| 12 | Presión de gasóleo | PR083: Presión en la rampa | 0 < X < 4 bares | Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor. En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR083 |
| | Caudal de carburante | PR202: Caudal de carburante regulado | X \cong 25.000 mm ³ /s | |
| | | PR033: Caudal de carburante | 10 < X < 80 mm ³ /golpe | |
| 13 | Captador del pedal del acelerador | PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO | | <p>Atención: cada 5 segundos aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el PR009 a 0 V. Esto corresponde a un funcionamiento normal.</p> <p>Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal.</p> <p>Si las tensiones no corresponden a + o - 0,3 V, cambiar el captador del pedal.</p> <p>En caso de fallo del captador de pedal, el régimen del motor se fija a 1.200 r.p.m. (para llegar un taller).</p> |
| | | PR008: Tensión del potenciómetro del pedal pista 1 | X = 0,71 V | |
| | | PR005: Carga pedal | X = 0 % | |
| | | PR092: Carga pedal (pista nº1) | X = 0 % | |
| | | PR093: Carga pedal (pista nº2) | X = 0 % | |
| | | PR009: Tensión potenciómetro del pedal pista 2 | X = 0,35 V | |
| | | PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO | | |
| | | PR008: Tensión potenciómetro del pedal pista 1 | X = 4,1 V | |
| | | PR005: Carga pedal | X = 100 % | |
| | | PR092: Carga pedal (pista nº1) | X = 100 % | |
| PR093: Carga pedal (pista nº2) | X = 100 % | | | |
| PR009: Tensión potenciómetro del pedal pista 2 | X = 2,1 V | | | |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.</p> <p>Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor eléctrico.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---|---|--|---|
| 14 | Régimen del motor | <p>PR006: Régimen del motor</p> <p>PR002: Temperatura del agua</p> <p>PR062: Consigna de régimen</p> <p>PR035: Corrección del régimen de ralentí</p> | <p>800 r.p.m. ± 50</p> <p>superior a 80°C</p> <p>800 r.p.m. ± 50.</p> <p>X = 0 r.p.m. ± 50 (Según incremento o decremento en el menú "configuración del útil")</p> | Nada que señalar. |
| 15 | Presión de gasóleo | <p>PR083: Presión en la rampa</p> <p>PR086: Diferencia de bucle en la rampa</p> <p>ET105: Mando relé bomba de baja presión</p> | <p>X = 275 bares ± 30 (~ 1.350 bares maxi durante un pie a fondo en carga)</p> <p>X ≅ 0 bares</p> <p>estado: INACTIVO</p> | En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR083 . |
| 16 | <p>CAUDALES:</p> <p>– Carburante</p> <p>– Aire</p> | <p>PR202: Caudal de carburante regulado</p> <p>PR033: Caudal de carburante</p> <p>PR075: Consigna caudal de carburante al ralentí</p> <p>PR050: Medida del caudal de aire</p> | <p>X ≅ 1.210 mm³/s</p> <p>X ≅ 5 mm³/ impulso</p> <p>X ≅ 5 mm³/ impulso</p> <p>X ≅ 34 kg/h a 800 r.p.m., (~390 kg/h en carga durante un pie a fondo)</p> | Nada que señalar. |
| 17 | <p>Relación cíclica de apertura:</p> <p>– Válvula de recirculación de los gases de escape</p> <p>– Válvula de limitación de sobrealimentación</p> | <p>PR095: Relación cíclica de apertura válvula de recirculación de los gases de escape</p> <p>PR094: Relación cíclica de apertura válvula de limitación de sobrealimentación</p> | <p>X ≅ 33 %</p> <p>X ≅ 85 %</p> | <p>En caso de problemas, pasar al diagnóstico AC007.</p> <p>En caso de problemas, pasar al diagnóstico AC004.</p> |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.</p> <p>Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor eléctrico.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|---|---------------------------------------|--|--|---|
| <i>Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo 13: "Estrategia inyección - acondicionador de aire".</i> | | | | |
| 18 | Acondicionador de aire (seleccionado) | <p style="text-align: center;">Si la inyección autoriza el ciclado del compresor</p> <p>ET102: Demanda de acondicionador de aire</p> <p>ET037: Mando relé grupo motoventilador velocidad lenta</p> <p>ET038: Mando relé grupo motoventilador de velocidad rápida</p> <p>ET116: Mando relé compresor del acondicionador de aire.</p> <p>PR006: Régimen del motor</p> | <p style="text-align: center;">estado: ACTIVO</p> <p style="text-align: center;">estado: ACTIVO Pasa a ser: INACTIVO, si la presión del fluido refrigerante > 22 bares</p> <p style="text-align: center;">estado: ACTIVO solamente si la presión del fluido refrigerante > 22 bares</p> <p style="text-align: center;">estado: ACTIVO</p> <p style="text-align: center;">800 r.p.m.</p> | <p>En caso de problemas, consultar el diagnóstico de la climatización</p> <p>Si la presión del fluido refrigerante > 22 bares, el grupo motoventilador está activo en velocidad rápida hasta que la presión vuelva a descender por debajo de 20 bares.</p> <p><i>En caso de problemas del grupo motoventilador, pasar al mando AC011 ó AC012</i></p> |
| | | <p style="text-align: center;">Si la inyección no autoriza el ciclado del compresor</p> <p>ET102: Demanda de acondicionador de aire</p> <p>ET037: Mando relé grupo motoventilador velocidad lenta</p> <p>ET116: Mando relé compresor del acondicionador de aire.</p> <p>PR006: Régimen del motor</p> | <p style="text-align: center;">estado: ACTIVO</p> <p style="text-align: center;">estado: INACTIVO</p> <p style="text-align: center;">estado: INACTIVO</p> <p style="text-align: center;">X = 800 r.p.m.</p> | |

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo. Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|--|---|--|--|---|
| 19 | Refrigeración del motor | PR002: Temperatura del agua ET038: Mando relé grupo motoventilador de velocidad rápida (con acondicionador de aire) o ET037: Mando relé grupo motoventilador velocidad lenta (sin acondicionador de aire) | Si PR002 \geq a 93°C entonces = estado: ACTIVO El grupo motoventilador debe girar <u>en velocidad rápida</u> | <i>En caso de problemas del grupo motoventilador, pasar al mando AC012</i> Cuando la temperatura cae a 88°C, el grupo motoventilador se para (el estado del mando pasa a ser: " INACTIVO "). |
| <i>Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo 13: "Gestión Centralizada de la temperatura del agua"</i> | | | | |
| 20 | Parabrisas eléctrico térmico (seleccionado) | ET186: Parabrisas eléctrico térmico PR006: Régimen del motor | estado: ACTIVO 1.000 r.p.m. | Nada que señalar. |
| 21 | Termosumergidos | ET106: Mando relé termosumergidos n°1 ET107: Mando relé termosumergidos n°2 ET108: Mando relé termosumergidos n°3 PR006: Régimen motores | estados de los mandos: ACTIVO o INACTIVO , según autorización del calculador de inyección 825 r.p.m. | Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo 13: " Termosumergidos ". |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.</p> <p>Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. "ET003" Inactivo.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Enunciados | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|-------|-------------------------------------|---|---|---|
| 22 | Termosumergidos | <p>AC301: Relé termosumergidos n°1</p> <p>AC302: Relé termosumergidos n°2</p> <p>AC303: Relé termosumergidos n°3</p> | Se debe escuchar accionarse los relés (dos secuencias de 1 segundo ~) | <p>En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC301.</p> <p>En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC302.</p> <p>En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC002.</p> |
| 23 | Mando de compresor de climatización | AC003: Prohibición acondicionador de aire | Se debe escuchar el relé y el compresor accionarse (diez secuencias) | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC003. |
| 24 | Electroválvula de sobrealimentación | AC004: Válvula de limitación de sobrealimentación | Durante el mando, mantener una depresión de ~ 600 mbares en la entrada de la válvula para escucharla accionarse y constatar el pilotaje del pulmón de la wastegate. | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC004. |
| 25 | Bomba de cebado | AC005: Mando Relé bomba de baja presión | Se debe escuchar accionarse el relé y la bomba girar (una secuencia de 15 segundos ~) | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC005. |
| 26 | Regulador de presión de carburante | AC006: Mando electroválvula de presión de carburante (o electroválvula de regulación de caudal) | Poner la mano encima para sentir la electroválvula funcionar | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC006. |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este control de conformidad después de realizar un control mediante el útil de diagnóstico con ausencia de fallo.</p> <p>Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. "ET003" Inactivo.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización en la pantalla y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---|--|---|--|
| 27 | Válvula de recirculación de los gases de escape | AC007: Mando válvula de recirculación de los gases de escape | Poner la mano encima para sentir el funcionamiento de la válvula | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC007 . |
| 28 | Relé de precalentamiento | AC010: Relé de precalentamiento | Colocar una pinza amperimétrica en la vía 3 (en el cable rojo de 5 mm²) del relé de precalentamiento y verificar que el consumo de corriente sea ~ 80 A . | Todos los fallos de bujías deben manifestar el fallo: DF061 . Localizar la bujía que falla colocando la pinza amperimétrica directamente en los cables de alimentación de cada bujía: ~ 20A / bujía |
| 29 | | AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta AC012: Relé del grupo motoventilador velocidad rápida | Se debe escuchar accionarse el relé y constatar que el grupo motoventilador gira a velocidad lenta (únicamente si el vehículo está equipado del acondicionador de aire) Se debe escuchar accionarse el relé y constatar que el grupo motoventilador gira a velocidad rápida (únicamente si el vehículo está equipado del acondicionador de aire) | En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC011 . En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC012 . |

(Para los vehículos sin acondicionador de aire, sólo el mando **AC011** es operativo. Lanza, entonces, el grupo motoventilador en velocidad rápida)

| | |
|---------------|----------------------------------|
| PR001: | <u>TEMPERATURA DE carburante</u> |
|---------------|----------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>ATENCIÓN: en caso de una temperatura exterior relativamente baja, la diferencia entre la temperatura del carburante y la temperatura del motor tras el arranque en frío, puede ser superior a 30°C.</p> <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado.</p> <p>Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro".</p> <p>Particularidad:</p> <ul style="list-style-type: none">– Utilizar una sonda de temperatura para comparar los valores visualizados con el útil de diagnóstico.– Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. |
|------------------|--|

| |
|---|
| <p>Verificar la ausencia de resistencia parásita en las líneas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">– entre la vía J3, conector B del calculador y la vía 1 del conector del captador de temperatura,– entre la vía G1, conector B del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura. <p>Reparar.</p> <p>verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura": (Coeficiente de Temperatura Negativo).</p> <p style="text-align: center;">3820 Ω ± 282 a 10°C 2050 Ω ± 100 a 25°C 810 Ω ± 47 a 50°C.</p> <p>Comparar el valor visualizado con el útil de diagnóstico con el valor dado por una sonda de temperatura (colocada en el circuito de retorno).</p> <p>Sustituir el captador si éste deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).</p> |
|---|

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

| | |
|--------------|-----------------------------|
| PR002 | <u>TEMPERATURA DEL AGUA</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro".</p> <p>Particularidad:</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizar una sonda de temperatura para comparar los valores visualizados con el útil de diagnóstico.- Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| Verificar el llenado así como la purga del circuito de refrigeración. Efectuar las intervenciones necesarias. | |
| Verificar la ausencia de resistencia parásita en las líneas siguientes: <ul style="list-style-type: none">- entre la vía E1, conector B del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura,- entre la vía K3, conector B del calculador y la vía 3 del conector del captador de temperatura. Reparar. | |
| verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura": (Coeficiente de Temperatura Negativo). 2252 Ω ± 112 a 25°C / 811 Ω ± 39 a 50°C / 283 Ω ± 8 a 80°C. | |
| Comparar el valor visualizado en el cuadro de instrumentos con el dado por el útil de diagnóstico, si hay desacuerdo, comparar con el valor dado por una sonda de temperatura (colocada en el vaso de expansión). Sustituir la sonda en caso de diferencia importante. Sustituir el captador si éste deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico). | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|-----------------------------|
| PR003 | <u>TEMPERATURA DEL AIRE</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro. |
| | Particularidad: <ul style="list-style-type: none">– Utilizar una sonda de temperatura para comparar los valores visualizados con el útil.– Utilizar el bornier Elé. 1613 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. |

| |
|---|
| Asegurar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire. Limpiar si es necesario. |
| Verificar la ausencia de resistencia parásita en las líneas siguientes: <ul style="list-style-type: none">– entre las vías D3, conector B del calculador y la vía 1 del conector del captador de temperatura– entre las vías A3, conector C del calculador y la vía 2 del conector del captador de temperatura Reparar. verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura": (Coeficiente de Temperatura Negativo). 3714 Ω ± 161 a 10°C / 2448 Ω ± 90 a 20°C / 1671 Ω ± 59 a 30°C. Comparar el valor visualizado con el útil de diagnóstico con el valor dado por una sonda de temperatura (colocada en la rejilla del caudalímetro vía la salida del filtro de aire). Sustituir el captador (integrado en el caudalímetro de aire) si éste deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico). |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| PR004 | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro. |
|------------------|--|

| |
|---------------|
| Bajo contacto |
|---------------|

| |
|--|
| Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, la batería está descargada o fuera de servicio: – Recargar y comprobar la batería, controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema, si es necesario sustituir la batería. |
|--|

| |
|---|
| Si la tensión es superior al máximo preconizado, la batería está demasiado cargada: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor. |
|---|

| |
|------------|
| Al ralentí |
|------------|

| |
|--|
| Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, la tensión de carga es demasiado baja o la batería está fuera de servicio: – Controlar el nivel de electrolito, recargar la batería y efectuar un test. – Si la batería no está defectuosa, controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema. |
|--|

| |
|--|
| Si la tensión es superior al máximo preconizado, la tensión de carga es demasiado alta: El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema. |
|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|--|
| PR016 | <u>CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro. |
|------------------|--|

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. Verificar simplemente si la puesta en atmósfera, del calculador, no está obstruida.
Si el parámetro no es correcto, hay que realizar un reset del calculador. Verificar el parámetro PR016 con el motor girando y el motor parado bajo contacto.
Si el valor leído no es correcto, sustituir el calculador.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|---------------------------|---|

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| PR082 | <u>PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u> |
|--------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro o tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo, etc.). |
|------------------|--|

| | |
|---|--|
| <p>Verificar la presión de sobrealimentación.:</p> <ul style="list-style-type: none">- En parado, con el motor girando al ralentí + pie a fondo de 3 segundos (hasta 4.170 r.p.m.) el útil debe indicar una presión de sobrealimentación de: ~ 1.850 hPa para motores F9Q 760 / F9Q 762- En una prueba en carretera, con el motor girando al ralentí + pie a fondo hasta 3.500 r.p.m., el útil debe indicar una presión de sobrealimentación de: ~ 1.995 hPa para motor F9Q 760 ~ 1.850 hPa para motor F9Q 762 | |
| <p>Si las presiones de sobrealimentación no son conformes, controlar el correcto funcionamiento de su captador de la manera siguiente:</p> <p>Extraer el manguito del captador de presión de sobrealimentación, lado colector de admisión y unirlo a una bomba de vacío. Controlar, a continuación, los valores visualizados con el útil de diagnóstico, en la pantalla "parámetro", con los valores de presión y depresión aplicados por la bomba de vacío.</p> <p>Presión máxima a aplicar: 2.200 hPa ó 2,2 bares.</p> <p>Presión mínima a aplicar: 400 hPa ó 0,4 bares.</p> <ul style="list-style-type: none">- En caso de diferencia > 100 hPa ó 0,1 bares (según precisión del manómetro de la bomba). Asegurar la ausencia de resistencia parásita en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador sustituir el captador si las uniones eléctricas son conformes.- Si no hay diferencia, verificar:<ul style="list-style-type: none">- la estanquidad del manguito que une el captador a los tubos de admisión y el apriete de sus abrazaderas,- la estanquidad del circuito de admisión: racores, manguito, tubos, cambiador, turbocompresor.- Realizar el diagnóstico "Interpretación de los mandos": "AC004: válvula de limitación de sobrealimentación". <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegurar la ausencia de aceite en el circuito de admisión de aire.- Verificar la eficacia del turbocompresor.- Asegurar la ausencia de contrapresión en el escape. | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|----------------------------|
| PR083 | <u>PRESIÓN EN LA RAMPA</u> |
|--------------|----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de potencia, ruido de inyección...). |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p><u>¡Está prohibido realizar cualquier control con el óhmmetro en el captador de presión de la rampa!</u></p> <p>Valor normal de la presión de la rampa según las condiciones de funcionamiento:</p> <p>Al ralentí - 275 bares ± 30 para motores F9Q 760 y F9Q 762</p> <p>Durante un pie a fondo (3 segundos) - 1.480 bares maxi. para motor F9Q 760 - 1.100 bares maxi. para motor F9Q 762</p> <p>Si las presiones no son conformes y si existe un fallo de funcionamiento del motor: problema de arranque, ruido de inyección, falta de rendimiento, funcionamiento del motor irregular, realizar los controles siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Asegurar la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador del motor, conector B vía H2 —————> Vía 3 captador de presión de la rampa Calculador del motor, conector B vía D1 —————> Vía 2 captador de presión de la rampa Calculador del motor, conector C vía B3 —————> Vía 1 captador de presión de la rampa2 Asegurar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión: 2,5 bares maxi. en la salida de la bomba EKP13 (sumergida en el depósito), regulado por la válvula anti-retorno entre 0,2 y 0,5 bares en la entrada de la bomba de alta presión).3 Verificar el estado del filtro: diferencia de presión de 0,3 bares maxi entre la entrada y la salida del filtro de gasóleo.4 Asegurar la ausencia de fuga en el circuito de alta presión (controles visuales, olores, etc.): bomba, electroválvula de regulación, tubos, racores rampa, inyectores, etc.5 Verificar el funcionamiento del regulador de presión (diagnóstico AC006).6 Asegurarse del correcto funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado: consultar el diagnóstico del inyector). | |
|--|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|------------------------------------|
| PR192 | <u>PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u> |
|--------------|------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el menú parámetro o tras un efecto cliente (sin acondicionador de aire...). |
|------------------|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--------|--|---|--------|--|
| <p>visualizar el "PR192" desde el menú "parámetro" o "función" del útil de diagnóstico:</p> <p>Arrancar el motor, mantener el régimen a 1.500 r.p.m. y poner en funcionamiento el acondicionador de aire:</p> <ul style="list-style-type: none">- si la presión es superior a la normal, pasar a la etapa n°2.- si la presión no aumenta o permanece inferior a la normal, desde el menú "mando" del útil de diagnóstico, verificar el funcionamiento del compresor y de su relé, lanzando el mando "AC003". En caso de problemas, seguir el diagnóstico asociado. <p>Si el compresor y su relé no son la causa: asegurar la conformidad del captador de presión del fluido refrigerante y comparar* el valor visualizado por el útil (PR192) con el dado por el manómetro de alta presión de una estación de carga.</p> <p>* ATENCIÓN: el útil presenta la presión absoluta, si el manómetro de alta presión de su estación de carga presenta la presión relativa, habrá entre los dos valores una diferencia <u>normal</u>, aproximadamente igual a la presión atmosférica.</p> <p><i>Si los valores no coinciden, (diferencia > ± 1,5 bares), asegurar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre:</i></p> <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador del motor, conector B vía F1</td><td>—————></td><td>Vía 1 captador de presión del fluido refrigerante</td></tr><tr><td>Calculador del motor, conector C vía A3</td><td>—————></td><td>Vía 2 captador de presión del fluido refrigerante</td></tr><tr><td>Calculador del motor, conector B vía G4</td><td>—————></td><td>Vía 3 captador de presión del fluido refrigerante</td></tr></table> <p>Si las uniones "calculador - captador de presión del fluido refrigerante" no son la causa, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante (consultar el capítulo 62 del Manual de Reparación).</p> <p><i>Si los valores coinciden, el captador no es la causa, pasar a la etapa n°2</i></p> <p>Etapa n°2 Efectuar un diagnóstico completo del acondicionador de aire.</p> | Calculador del motor, conector B vía F1 | —————> | Vía 1 captador de presión del fluido refrigerante | Calculador del motor, conector C vía A3 | —————> | Vía 2 captador de presión del fluido refrigerante | Calculador del motor, conector B vía G4 | —————> | Vía 3 captador de presión del fluido refrigerante |
| Calculador del motor, conector B vía F1 | —————> | Vía 1 captador de presión del fluido refrigerante | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector C vía A3 | —————> | Vía 2 captador de presión del fluido refrigerante | | | | | | | |
| Calculador del motor, conector B vía G4 | —————> | Vía 3 captador de presión del fluido refrigerante | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|-------------------------------|---|

Diagnóstico-Interpretación de los mandos

| | |
|--------------|---|
| AC003 | <u>PROHIBICIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un disfuncionamiento del compresor de climatización. |
|------------------|--|

Si durante el mando "**AC003**" el **compresor** no se activa, efectuar los controles siguientes:

Si el **relé del compresor** no se activa

Verificar la continuidad de la unión siguiente:
Calculador del motor conector **A**, **vía F4** —————> **Vía 2** soporte de relés del compresor "**R6**"
Verificar el fusible **F2** así como las alimentaciones del soporte de relés del compresor:
Soporte de relés del compresor "**R6**" **vía 1** —————> **12 V después del relé**
Soporte de relés del compresor "**R6**" **vía 3** —————> **12 V batería.**
Verificar la resistencia de la bobina del embrague del compresor: **3,5 Ω ± 0,5**.
Si todos estos controles son correctos, verificar el pilotaje del relé de compresor por el calculador del motor de la siguiente forma:
Quitar el relé del compresor, colocar una resistencia de **50 a 100 Ω** sobre el soporte en lugar de la bobina del relé (**vías 1 y 2**), unir el borne (-) del voltímetro en la **vía 2** del soporte de relés y el borne (+) del voltímetro en la **vía 1** del soporte de relés:
Borrar el fallo, lanzar el mando "**AC006**";
– Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias), sustituir el calculador motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.
– Si el voltímetro indica la tensión de la batería (diez secuencias), sustituir el relé de compresor.

Si el **relé del compresor** se activa

Controlar la resistencia del embrague del compresor de climatización: **3,5 Ω ± 0,5**.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente:
Soporte de relés de compresor "**R6**", **vía 5** —————> **Vía A** conector del compresor
Verificar la presencia de la masa en la **vía B** del conector del compresor.
Verificar el fusible **F3 (15A)** así como su soporte y sus terminales.
Verificar la alimentación del soporte de relés compresor: **vía 3** —————> **12 V batería**
Verificar la conformidad del diodo de compresor marca n°10 en la caja de fusibles y relés del motor.
Efectuar las reparaciones necesarias.

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

Diagnóstico-Interpretación de los mandos

| | |
|--------------|---|
| AC004 | <u>VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Efectuar este diagnóstico tras la interpretación de un fallo no resuelto o tras el tratamiento de la interpretación del PR082 y/o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...). |
|------------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>En caso de problemas en la asistencia al frenar (SERVOFRENO), controlar ante todo el correcto funcionamiento de la bomba de vacío y la conformidad de sus racores y válvula.</p> <p>ATENCIÓN: al ejecutar este mando, hay que mantener una depresión (600 mbares) a la entrada de la electroválvula, para escucharla accionarse y constatar el pilotaje simultáneo de la trampilla de la wastegate. Si, durante el mando no se constata ningún movimiento de la trampilla:</p> <ul style="list-style-type: none">- Controlar la resistencia de la válvula de limitación de sobrealimentación, entre sus vías 1 y 2. Sustituir la válvula si su resistencia no es del orden de: 16,5 Ω \pm 1,6 a + 25°C / 22,1 Ω \pm 2,2 a + 110°C.- Asegurar la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador del motor, conector B vía L2 \longrightarrow Vía 1 del regulador de presión de sobrealimentación 12 V después del relé \longrightarrow Vía 2 del regulador de presión de sobrealimentación- Verificar la estanquidad del circuito de depresión, desde la bomba de vacío hasta el pulmón de mando de la wastegate (para controlar el funcionamiento del pulmón de la wastegate y de su trampilla, pilotarlo directamente con una bomba de vacío).- Controlar el reglaje de la varilla de la wastegate (Manual de Reparación capítulo 12: "Válvula reguladora de presión").- Controlar los topes "altos" y "bajos" de la mariposa de la wastegate. <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |
|---|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| AC005 | <u>RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN</u> |
|--------------|-----------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un efecto cliente (problema de arranque). |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Recuerden: la bomba de baja presión sirve para el cebado de la bomba de alta presión. Desde que el régimen sobrepasa 300 r.p.m. o desde que la alta presión alcanza ~ 250 bares, el mando del relé está desactivado.</p> <p>Si el relé "R3" no se acciona, (durante el mando AC005): efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "R3". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R3" por el calculador del motor de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desconectar el relé "R3", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:<ul style="list-style-type: none">Borne positivo en + 12 V bateríaBorne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R3",- Borrar el fallo,- Lanzar el mando AC005,- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (una secuencia de 10 segundos aproximadamente), sustituir el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, cambiar el relé "R3". |
| <p>Si el relé se acciona, pero la bomba de baja presión no funciona, verificar mediante el esquema eléctrico :</p> <ul style="list-style-type: none">- la alimentación en + batería de la vía 3 del soporte de relés "R3",- la continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte de relés "R3" y la vía 1 del conector del motor de la bomba de baja presión,- la conformidad del relé de la bomba de baja presión "R3" (así como de su soporte),- la conformidad de la bomba de baja presión (aislamiento, etc.),- la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del motor de la bomba de baja presión y la masa. <p>Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico-Interpretación de los mandos

AC006

ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE
(regulador de presión)

CONSIGNAS

Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras la interpretación de un fallo no resuelto o tras un efecto cliente.

Particularidad: si la causa es el regulador de presión (o el regulador de caudal) hay que cambiar el conjunto bomba - regulador.

Controlar la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1 y 2**.

– Si su resistencia no es del orden de: **5 Ω \pm 0,5 a 20°C**. Sustituir el conjunto bomba - regulador de presión.

– Asegurar la ausencia de resistencia parásita entre:

Calculador del motor, conector **B vía L1** \longrightarrow **Vía 2** del conector del regulador de presión.
12 V después del relé \longrightarrow **Vía 1** del conector del regulador de presión.

Asegurar el funcionamiento del estado de salida del calculador midiendo la Relación Cíclica de Apertura de la electroválvula durante la ejecución de su mando. Durante los 24 segundos de este mando, la válvula recibe diez ciclos de dos Relaciones Cíclicas de Apertura sucesivas que se pueden medir de las siguientes formas:

Bien sea con el voltímetro: electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**, borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y después lanzar el mando **AC006**:

➔ El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (diez ciclos).

Bien sea con el osciloscopio calibrado a **5 V** /división y base de tiempo 1 ms/div : electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio en la masa de la batería y el palpador positivo en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo en la electroválvula de presión de carburante y después lanzar el mando **AC006**:

➔ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** a la frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25 a 75 %**).

Si la medida no indica ningún pilotaje, o una tensión continua fija, sustituir el calculador de control del motor, modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo. Si la electroválvula, su unión y su pilotaje son conformes, pasar a la etapa siguiente:

con el motor girando a diferente régimen, visualizar el **PR202**: "Caudal de carburante regulado":

– *Si disminuye, sin disminución notoria de la presión en la rampa, esto puede indicar un gripado o un bloqueo de la electroválvula de caudal (bloqueada abierta).*

➔ En este caso y en el de una **sobrepresión** de la rampa:

Asegurar el funcionamiento de los inyectores: consultar el capítulo "**Ayuda**", del captador de presión: "diagnóstico interpretación del **PR083**",

Si estos dos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el conjunto bomba - regulador.

– *Si aumenta, sin aumento notorio de la presión en la rampa, esto puede indicar un gripado o un bloqueo de la electroválvula de caudal (bloqueada cerrada).*

➔ En este caso y en el de una **sub-presión** de la rampa:

Asegurar el funcionamiento del captador de presión: "diagnóstico interpretación de los parámetros **PR083**, control 1",

Asegurar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión: **2,5 bares** maxi. en la salida de la bomba EKP13 (sumergida en el depósito), regulado por la válvula anti-retorno entre **0,2 y 0,5 bares** en la entrada de la bomba de alta presión).

Controlar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja presión y de alta presión (controles visuales, olores, etc.) : cuerpo de la bomba, regulador de presión, tubos, racores rampa e inyectores, etc. Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar la tensión de la correa de arrastre de la bomba de alta presión.

Asegurar el funcionamiento de los inyectores: "diagnóstico de los inyectores" consultar el capítulo "**Ayuda**".

– Si estos controles están bien, sustituir el conjunto bomba - regulador.

**TRAS
LAREPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico-Interpretación de los mandos

AC007

VÁLVULA EGR

CONSIGNAS

Efectuar este diagnóstico después del fallo **DF077** (1.DEF ó 2.DEF) no resuelto o tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo...).

Etapa n°1:

Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape, entre sus **vías 1 y 5**:

– Si su resistencia no es del orden de **$8 \Omega \pm 0,5$ a $+ 20^{\circ}\text{C}$** , sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Asegurar la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre:

Calculador del motor, conector **B vía M1** —————→ **Vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

12 V después del relé —————→ **Vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Asegurar el funcionamiento del estado de salida del calculador midiendo la Relación Cíclica de Apertura de la válvula de recirculación de los gases de escape durante la ejecución de su mando. Durante los 24 segundos de este mando, la válvula recibe diez ciclos de dos Relaciones Cíclicas de Apertura sucesivas que se pueden medir de las siguientes formas:

– **Bien sea con el osciloscopio** calibrado a **5 V/div** y base de tiempo **2 ms/div**: válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio en la masa de la batería y el palpador positivo en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar un eventual fallo de la válvula de recirculación de los gases de escape y después lanzar el mando **AC007**.

El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** a la frecuencia de **140 Hz**, (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de **25 a 75%**).

– **Bien sea con el voltímetro**: válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de la masa del voltímetro en la vía 2 de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo **en la vía 1**, borrar un eventual fallo de la válvula de recirculación de los gases de escape y después lanzar el mando **AC007**; el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (10 ciclos).

Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje, o una tensión continua fija, sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

Si la válvula de recirculación de los gases de escape, su unión y su pilotaje son conformes, pasar a la etapa siguiente:

Etapa n°2

Desconectar el conector y extraer la válvula de recirculación de los gases de escape:

– Si la extracción manifiesta un bloqueo de la válvula (ejemplo: válvula en posición abierta), sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

– Si no, conectar el conector, borrar el fallo y lanzar el mando **AC007**.

La válvula recibe dos ciclos de dos Relaciones Cíclicas de Apertura sucesivas: **25%** y **75%**.

Verificar entonces:

– el desplazamiento de la válvula durante la ejecución del mando, (**$2,25 \text{ mm} \pm 0,1$** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y **$6,75 \text{ mm} \pm 0,3$** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%**).

– La ausencia de juego entre la válvula de recirculación de los gases de escape y su varilla de mando así como el estado general (suciedad, punto duro...).

– El cierre de la válvula cuando el mando ha terminado.

Si durante el mando **AC007**, no se constata ningún movimiento de la válvula de recirculación de los gases de escape, o, si estos controles indican un bloqueo o un gripado irremediable, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

**TRAS
LAREPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

| | |
|--------------|---|
| AC011 | <u>RELÉ DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. |
|------------------|--|

| |
|--|
| RECUERDE: si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe, es entonces sustituido por el relé del grupo motoventilador "R9". En este caso, el mando AC011 activa el grupo motoventilador en velocidad rápida y el proceso que hay que respetar en caso de problemas es el del mando AC012 . |
|--|

| |
|---|
| <p>Si el relé "R10" no se acciona (durante el mando AC011), Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "R10". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R10" por el calculador del motor de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desconectar el relé "R10", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés "R10", en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:<ul style="list-style-type: none">Borne positivo en + 12 V bateríaBorne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R10"- Borrar el fallo, lanzar el mando AC011 <p>Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias de 1 segundo), sustituir el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo. Si el voltímetro indica la tensión de la batería (diez secuencias de 1 segundo), sustituir el relé "R10".</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>Si el relé "R10" se acciona, pero hay un problema de alerta de la temperatura del agua o del acondicionador de aire, verificar mediante el esquema eléctrico:</p> <ul style="list-style-type: none">- la conformidad del fusible del grupo motoventilador "F03",- la alimentación en + batería de la vía 3 del soporte de relés del grupo motoventilador de velocidad lenta "R10",- la conformidad del relé "R10",- la continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte de relés "R10" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta,- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones)- la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 1 del conector del grupo motoventilador,- el estado del grupo motoventilador,- la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del grupo motoventilador y la masa. <p>Efectuar las reparaciones necesarias.</p> |
|---|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| AC012 | <u>GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un problema de refrigeración del motor. |
|------------------|---|

RECUERDE: Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, este mando no es operacional. La activación del grupo motoventilador en velocidad rápida se obtiene entonces por el mando **AC011** y el proceso que hay que respetar en caso de problemas, es el siguiente:

Si el relé "R9" no se acciona, (durante el mando **AC012**):
Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés "R9".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R9" por el calculador del motor de la siguiente forma:
– Desconectar el relé "R9", colocar una resistencia de **50 a 100 Ω** en el soporte de relés "R9", en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
 Borne positivo en **+ 12 V** batería
 Borne negativo en la **vía 2** del soporte de relés "R9"
– Borrar el fallo, lanzar el mando **AC012**
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (diez secuencias de 1 segundo), sustituir el calculador.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (diez secuencias de 1 segundo), sustituir el relé "R9".

Si el relé "R9" se acciona, pero hay un problema de alerta de la temperatura del agua, verificar mediante el esquema eléctrico:
– la conformidad del fusible del grupo motoventilador "**F03**",
– la alimentación en + batería de la **vía 3** del soporte de relés del grupo motoventilador de velocidad rápida "**R9**",
– la conformidad del relé "**R9**",
– la continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte de relés "**R9**" y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador,
– la conformidad del grupo motoventilador,
– la continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|---------------------------------|
| AC301 | <u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1</u> |
|--------------|---------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción o de desempañado del habitáculo.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Si el relé "R7" no se acciona durante el mando AC301: Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés calefacción adicional 1 "R7". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R7" por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R7", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V batería Borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R7" – Borrar el fallo – Lanzar el mando AC301 Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el relé "R7".</p> |
| <p>Si el relé "R7" se acciona, pero hay un problema de calefacción o de desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible "F01" (70A), – la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte de relés "R7", – la conformidad del relé "R7", – la continuidad entre la vía 5 del soporte de relés "R7" y el terminal de alimentación del termosumergido 1, – la conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 Ω ± 0,05 a 20°C, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|---------------------------------|
| AC302 | <u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2</u> |
|--------------|---------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción o de desempañado del habitáculo. |
| | Particularidad: El "relé termosumergidos n°2", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. |

| |
|---|
| <p>Si el relé "R8" no se acciona, durante el mando AC302, Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés calefacción adicional 2 "R8". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R8" por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R8", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en el + 12 V Batería borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R8" – Borrar el fallo, – Lanzar el mando AC302. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el relé "R8".</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>Si el relé "R8" se acciona, pero hay un problema de calefacción o de desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible "F01" (70A), – la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte de relés "R8", – la conformidad del relé "R8", – la continuidad entre la vía 5 del soporte de relés "R8" y los terminales de alimentación de los termosumergidos 2 y 3, – la conformidad de las resistencias de los termosumergidos: 0,45 Ω ± 0,05 a 20°C, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.</p> |
|---|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico-Interpretación de los mandos

| | |
|--------------|---------------------------------|
| AC002 | <u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3</u> |
|--------------|---------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento de la función, que aparece en el menú mando o en caso de problemas de calefacción o de desempañado del habitáculo.</p> |
|------------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Si el relé "R1" no se acciona, durante el mando AC002, Efectuar un control de las conexiones del soporte de relés calefacción adicional 3 "R1". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé "R1" por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "R1", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en el + 12 V batería Borne negativo en la vía 2 del soporte de relés "R1" – Borrar el fallo – Lanzar el mando AC002. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el calculador. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos secuencias de 1 segundo), sustituir el relé "R1".</p> | |
| <p>Si el relé "R1" se acciona, pero hay un problema de calefacción o de desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible "F01" (70A), – la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte de relés "R1", – la conformidad del relé "R1", – La continuidad entre la vía 5 del soporte de relés "R1" y el terminal de alimentación del termosumergido 4, – la conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 Ω ± 0,05 a 20°C, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.</p> | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

CONSIGNAS

Antes de realizar los métodos ligados a los efectos cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados", mediante el útil de diagnóstico.
Si el efecto cliente no ha sido suprimido, seguir entonces el árbol de localización de averías correspondiente.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

PROBLEMAS DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE

ALP 2

RUIDOS DE INYECCIÓN

ALP 3

FALTA DE RENDIMIENTO

ALP 4

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR

ALP 5

ALP 1

Ausencia de comunicación con el calculador del motor

Verificar la conformidad: del tipo de vehículo así como del área, seleccionados en su útil.
Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
En la "**caja de fusibles motor y relés**", verificar la conformidad:

→ de los fusibles **F2** y **F4**,

→ del relé de alimentación de la unidad central de inyección, marca "**R2**";

65 Ω ± 5 Ω → entre sus **vías 1 y 2**

resistencia infinita → entre sus **vías 3 y 5** (contacto abierto).

resistencia < **0,3 Ω** → entre sus **vías 3 y 5** (Contacto cerrado).

Verificar la conformidad del captador de choque (captador de inercia) en reposo (antes del choque):
continuidad entre sus **vías 1 y 3**.

Colocar el bornier **Elé 1613** en el cableado del motor, lado calculador y verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador del motor, **conector B vía E3** → **+ Después de contacto**

Calculador del motor, **conector B vías L3, L4 y M4** → Masa

Puenteando las vías 3 y 5 del soporte de relés "**R2**":

Calculador del motor, **conector B vías M3 y M2** → **+ Batería** (después del relé)

Asegurar la continuidad de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía D4** → **Vía 2** soporte de relés "**R2**"

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

→ + antes de contacto en la **vía 16** / + después de contacto en la **vía 1** / masa en la **vías 4 y 5**

Asegurar la continuidad de la unión siguiente:

Calculador del motor, **conector A vía C3** → Toma de diagnóstico **vía 7** (línea **K**)

Si el útil no es la causa, tratar de entrar en comunicación con otro calculador del mismo vehículo.

➡ Si el diálogo no se establece con ningún otro calculador del mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea **K**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente los calculadores siguientes (según el equipamiento): acondicionador de aire, airbag, control dinámico de conducción y antibloqueo de ruedas, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de entrar en comunicación entre cada desconexión.

→ Si el diálogo sigue sin establecerse, desconectar todos los calculadores citados anteriormente, así como el calculador del motor, y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** de la **toma de diagnóstico**.

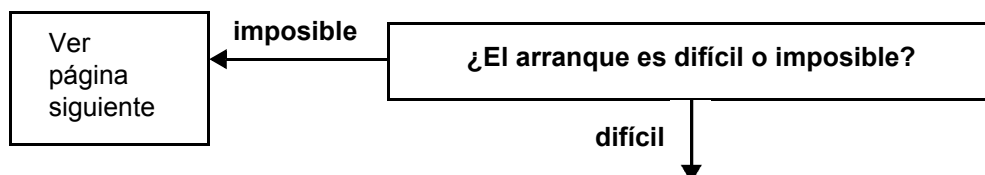
➡ Si el diálogo se establece con otro calculador del mismo vehículo: sustituir el calculador de control del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LAREPARACIÓN

Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

| | |
|--------------|---|
| ALP 2 | Problemas de arranque (no hay arranque o dificultad de arranque del motor) |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen. |
|------------------|--|



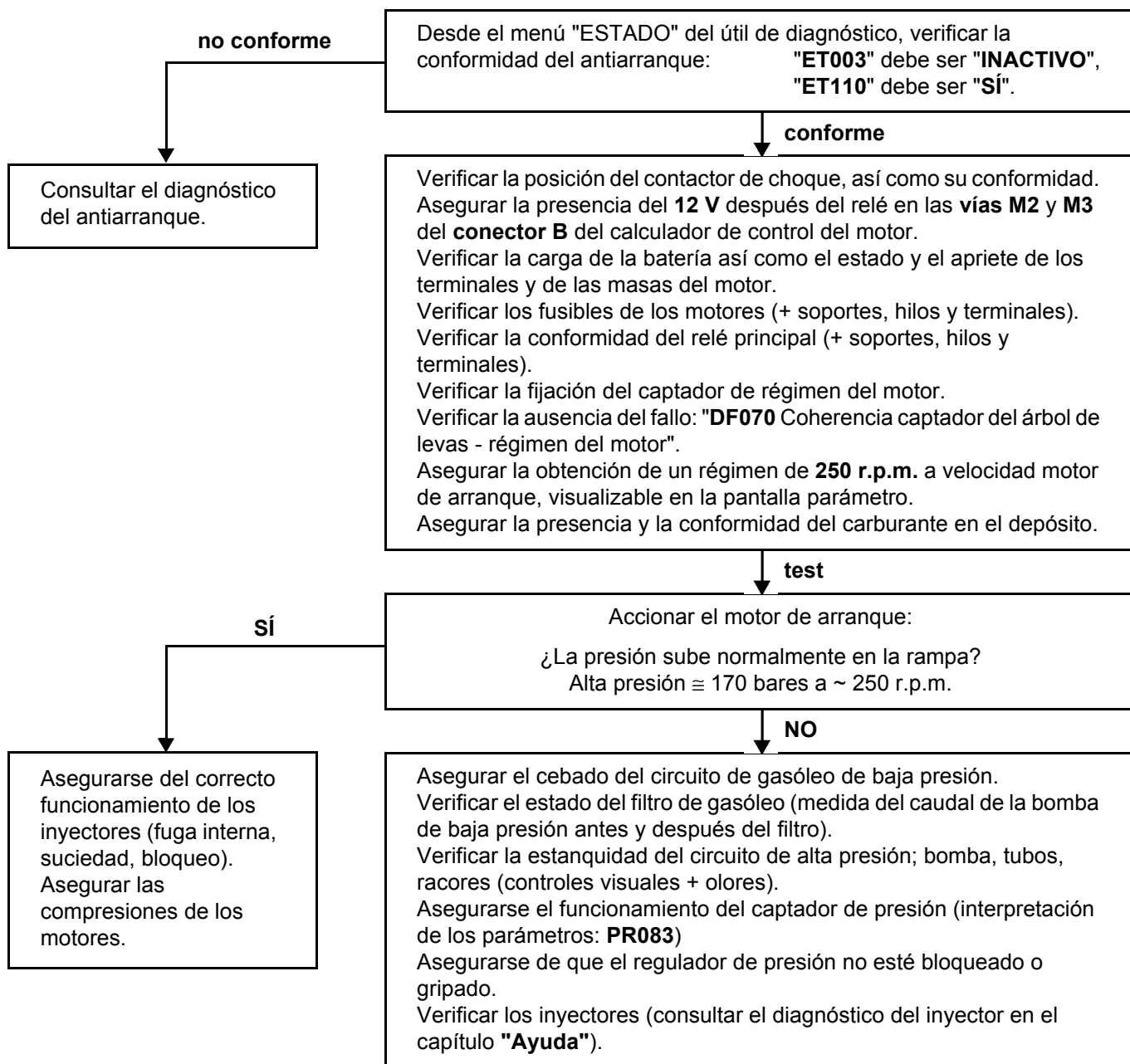
| | |
|--|---|
| | Verificar las masas del motor. Verificar la obtención de un régimen de 250 r.p.m. a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro. Verificar la conformidad del carburante utilizado. Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión (presencia de burbujas de aire antes de la bomba, en caso de presencia importante buscar la toma de aire). Verificar que la presión de cebado en la entrada de bomba de alta presión sea: 0,2 a 0,5 bares . Asegurar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento (ausencia del fallo DF061). Verificar el estado del filtro de gasóleo, (medida del caudal de la bomba antes y después del filtro). Asegurar la estanquidad del circuito de alta presión, bomba, tubos, racores (controles visuales + olores). Verificar el estado del filtro de aire (suciedad). Verificar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape (bloqueo, gripado mecánico, ver interpretación de los mandos: AC007). Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor (comparar el valor dado por el útil y el de un termómetro). Asegurarse del correcto funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado: consultar el diagnóstico del inyector). Verificar las compresiones: <ol style="list-style-type: none">1: según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "test de las compresiones" en el útil Consult II).2: en caso de desequilibrio de los consumos, utilizar un compresiómetro para rehacer la medida. |
|--|---|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

| | |
|--------------|--|
| ALP 2 | El arranque es imposible (o el vehículo arranca y se cala inmediatamente) |
|--------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen. |
|------------------|--|



| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|---|

ALP 3

Ruidos de inyección

CONSIGNAS

Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.
Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.

RECUERDE: Un golpeteo ligeramente audible durante una baja carga entre **1.800** y **2.500 r.p.m.** forma parte de los ruidos normales de funcionamiento para este motor. No se recomienda entonces ninguna intervención. Este ruido debe desaparecer con la evolución del motor.

Si tienen lugar tras un arranque en frío?

Asegurar el funcionamiento del precalentamiento.

Verificar la coherencia:

- de las temperaturas del carburante y del motor; diagnóstico **PR002** y **PR001**
- de la señal de presión en la rampa; diagnóstico **PR083**

Si el efecto persiste, efectuar un diagnóstico de los inyectores.

Si tienen lugar al ralentí:

Verificar el estado de los conectores y el Contacto del inyector y del regulador de presión.

Verificar la conformidad del carburante.

Verificar la ausencia de aire en el circuito de carburante baja presión.

Asegurar la alimentación del recalentador de carburante.

Verificar el estado del filtro de aire.

Verificar la conformidad de la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape (interpretación de los mandos **AC007**).

Verificar la coherencia de la información del caudal de aire.

Si el efecto persiste, efectuar un diagnóstico de los inyectores y después de la bomba de alta presión.

Si tienen lugar a todos los regímenes,

Verificar el estado de los conectores y contactos de los inyectores y del regulador de presión.

Verificar la conformidad del carburante.

Verificar la coherencia y la estabilidad de la señal de presión en la rampa; diagnóstico **PR083**.

Si tienen lugar en régimen transitorio

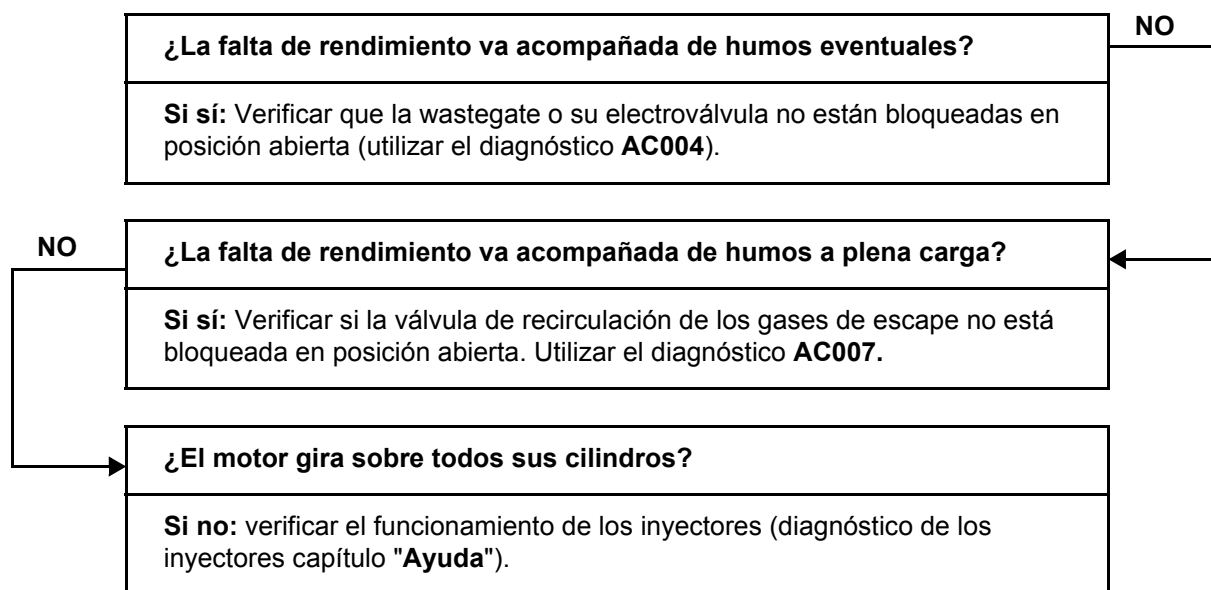
En una prueba en carretera, durante el cambio de marcha, visualizar el parámetro: **PR202**, si el valor varía, sin influencia notoria en la presión de la rampa, esto puede indicar un gripado del regulador de caudal. En este caso, consultar el diagnóstico **AC006**.

**TRAS
LAREPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ALP 4 | Falta de rendimiento |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen. |
|------------------|--|



| |
|--|
| Efectuar el control de conformidad del captador de pedal, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape. Verificar el nivel de suciedad del filtro de aire. Asegurar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro y en la vena de admisión de aire (ejemplo: despegado del revestimiento interno de un manguito). Verificar: <ul style="list-style-type: none">- el estado del cambiador (colmatado),- la estanquidad del circuito de admisión entre el caudalímetro y el turbocompresor,- la estanquidad del circuito de reaspiración de los vapores de aceite,- el regulador de caudal (bloqueo o gripado, utilizar el diagnóstico AC006),- la wastegate y su electroválvula (bloqueo o gripado),- la ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja presión y de alta presión,- la eficacia del turbocompresor. <ul style="list-style-type: none">- Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro, de la sonda de temperatura del agua del motor, del captador de presión de sobrealimentación, de la sonda de temperatura del carburante.- Controlar las compresiones de los motores.- Asegurar la ausencia de contrapresión de escape. |
|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| ALP 5 | Funcionamiento del motor irregular |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen. |
|------------------|--|

| |
|---|
| <p>Si en los cambios de velocidad, el vehículo da tirones o sube en régimen (con pérdida del freno motor), verificar la conformidad del captador del embrague y si es necesario realizar el proceso del DF097: etapa 1. Verificar la conformidad del carburante utilizado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegurar el cebado del circuito de baja presión, (ausencia de aire en el circuito).- Verificar la conformidad de las presiones de la rampa: 250 bares al ralentí y 1.350 bares en carga durante un pie a fondo.- Verificar la conformidad del caudal de aire: 30 a 36 kg/h del caudal de aire a 800 r.p.m., 390 kg/h en carga durante un pie a fondo. <p>En caso contrario, asegurar la estanquidad del Circuito de admisión y la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro.</p> <p>Controlar el funcionamiento de la sobrealimentación (ver AC004).</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificar los inyectores: con el motor girando al ralentí, desconectar los inyectores uno tras otro: Si la desconexión de uno de los inyectores no provoca variación de funcionamiento, esto indica un problema (eléctrico, mecánico). Tras haber descartado como eventual causa las conexiones, sustituir el inyector incriminado. <p>Borrar los fallos provocados por las múltiples desconexiones y efectuar un control de conformidad. Verificar y asegurar las compresiones.</p> |
|---|

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|---|

DIAGNÓSTICO INYECTORES

ETAPA n°1: control de la conformidad eléctrica

Si efectúa este diagnóstico tras un fallo no resuelto (DF099 a DF102), pasar directamente a la etapa n°2: si no, efectuar los controles siguientes:

- Resistencia entre **vía 1 y 2** de cada inyector: **0,33 Ω a 20°C / 2 Ω maxi.**
- Continuidad, ausencia de resistencia parásita y aislamiento de las uniones siguientes:

- Calculador del motor, **conector C vía M1** —————▶ **Vía 2 del conector del inyector n°1**
- Calculador del motor, **conector C vía M3** —————▶ **Vía 1 del conector del inyector n°1**
- Calculador del motor, **conector C vía L4** —————▶ **Vía 2 del conector del inyector n°2**
- Calculador del motor, **conector C vía L3** —————▶ **Vía 1 del conector del inyector n°2**
- Calculador del motor, **conector C vía M2** —————▶ **Vía 2 del conector del inyector n°3**
- Calculador del motor, **conector C vía L2** —————▶ **Vía 1 del conector del inyector n°3**
- Calculador del motor, **conector C vía L1** —————▶ **Vía 2 del conector del inyector n°4**
- Calculador del motor, **conector C vía M4** —————▶ **Vía 1 del conector del inyector n°4**

ETAPA n°2: control del equilibrio de los caudales de retorno inyectores

Desde el menú parámetro del útil de diagnóstico, controlar la conformidad de la presión de carburante a 800 r.p.m., a ~ 2.000 r.p.m. después de cortar el motor. El fallo de un inyector o de los inyectores, puede provocar bien una **sobrepresión** bien una **sub-presión** en la rampa:

Montar unas tomas en los retornos de los inyectores hacia las probetas, arrancar el motor y controlar que los caudales estén equilibrados, en primer lugar a 800 r.p.m. y después a ~ 2.000 r.p.m.:

En caso de sobrepresión en la rampa:

Sustituir el inyector cuyo retorno no indica ninguna fuga o una fuga menor que los otros,

En caso de sub-presión en la rampa:

Sustituir el inyector cuyo retorno indique una fuga muy importante respecto a los otros,

La lenta caída de presión en la rampa, al cortar el motor se obtiene por descarga de la alta presión hacia los circuitos de retorno de los inyectores (aproximadamente 2 minutos para caer por debajo de 2 bares). Es, por ello, posible realizar el mismo proceso de control de equilibrio de los caudales, pero después de cortar el motor o mejor aún tras un calado (obtención de una presión elevada en la rampa, con el motor parado, debido al corte brusco del motor).

ETAPA n°2: control de la estanquidad de la tobera del inyector

Si el vehículo arranca:

Con el motor girando, desconectar los inyectores uno tras otro.

Sustituir el inyector que no provoca variación de funcionamiento durante su desconexión. (válido igualmente para un inyector bloqueado cerrado). Borrar los fallos provocados por las múltiples desconexiones, seguido de una prueba en carretera para confirmar la reparación.

Si el motor no arranca:

Controlar el nivel y el estado del aceite del motor (polución por el gasóleo).

Si el control anterior indica una polución, extraer los inyectores para localizar el que presenta fuga. (Si una de las cuatro toberas está mojada, mientras que las otras están secas, el inyector cuya tobera esta mojada tiene fuga). Sustituir el inyector incriminado.

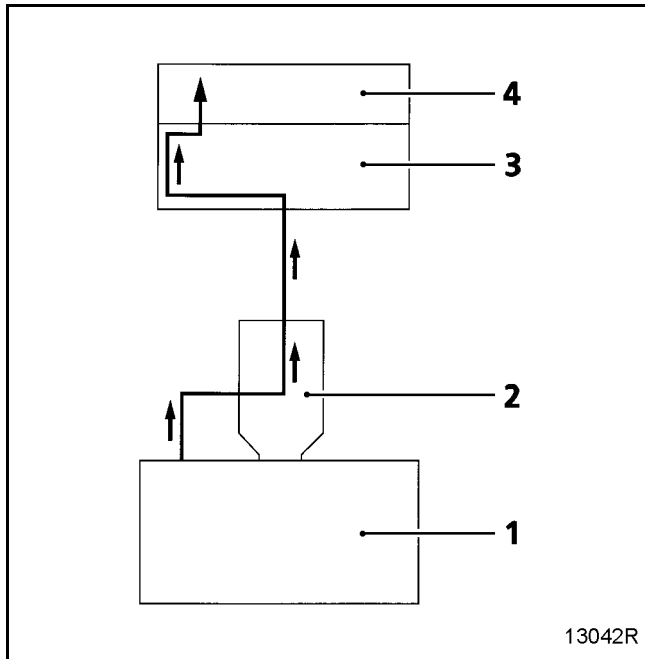
Para la extracción de los inyectores, consultar el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 13**.

Régimen del motor F9Q 760 y 762 (60 y 74 kW):

| | |
|---|--------------|
| Ralentí, con el motor caliente | 800 r.p.m. |
| Ralentí + parabrisas térmico | 1.000 r.p.m. |
| Ralentí + termosumergidos | 825 r.p.m. |
| Ralentí acelerado en caso de fallo del captador del pedal del acelerador: | 1.200 r.p.m. |
| Régimen maxi. en vacío | 3.000 r.p.m. |

| | | |
|--|---|--|
| Bomba de alta presión | CP3 | de 275 a 1.350 bares |
| Bomba de cebado | | de 2,5 bares maxi. / Caudal 80 a 100 l / h mínimo |
| Válvula anti-retorno y regulación de la baja presión | | Tarado: de 0,2 a 0,5 bares |
| Captador de presión | | atornillado en la rampa |
| Inyector | | 0,33 Ω a 20°C / 2 Ω maxi |
| Regulador de caudal (en la bomba de alta presión) | | R = 5 Ω a 20°C (no desmontable) |
| Calculador de inyección | | 128 Vías |
| Captador del pedal del acelerador | | R pista 1 = 1200 Ω \pm 480 R pista 2 = 1700 Ω \pm 680 |
| Bujía de precalentamiento | | R = 0,6 Ω (consumo al inicio del precalentamiento 20A) |
| Captador de temperatura del aire | | R = 3714 Ω \pm 161 a 10°C / 2448 Ω \pm 90 a 20°C / 1671 Ω \pm 59 a 30°C |
| Captador temperatura gasóleo | | R = 3820 Ω \pm 282 a 10°C / 2050 Ω \pm 100 a 25°C / 810 Ω \pm 47 a 50°C |
| Captador de temperatura del agua del motor | | R = 2252 Ω \pm 112 a 25°C / 811 Ω \pm 39 a 50°C / 283 Ω \pm 8 a 80°C |
| Captador de régimen del motor | | R = 800 Ω \pm 80 a 20°C |
| Captador del árbol de levas | | Captador de efecto hall |
| Captador de presión de sobrealimentación | | Alimentación 5 V \pm 0,25 / presión de 0 a 2,5 bares. |
| Electroválvula de pilotaje de la wastegate | | R = 16,5 Ω \pm 1 a 25°C |
| Caudalímetro de aire | vía 1: Señal temperatura aire vía 2: - caudalímetro vía 3: + 5 V caudalímetro | Vía 4: + 12 V Batería Vía 5: Señal caudal de aire Vía 6: Masa |
| Válvula de recirculación de los gases de escape | | R entre vía 1 y 5 (bobina): = 8 Ω \pm 0,5 a 20°C |
| Termosumergidos | | R = 0,45 Ω \pm 0,05 a 20°C |
| (R = resistencia) | | |

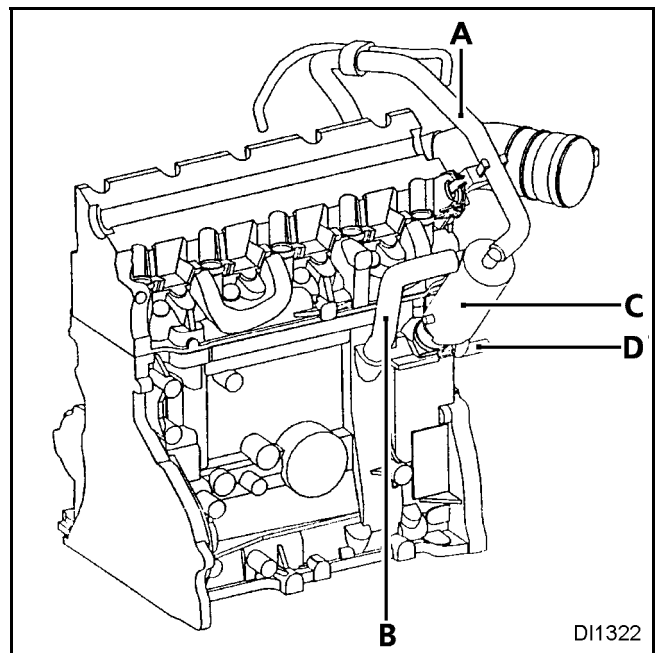
PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



- 1 Motor
- 2 Decantador de aceite
- 3 Carcasa del filtro de aire
- 4 Colector de admisión

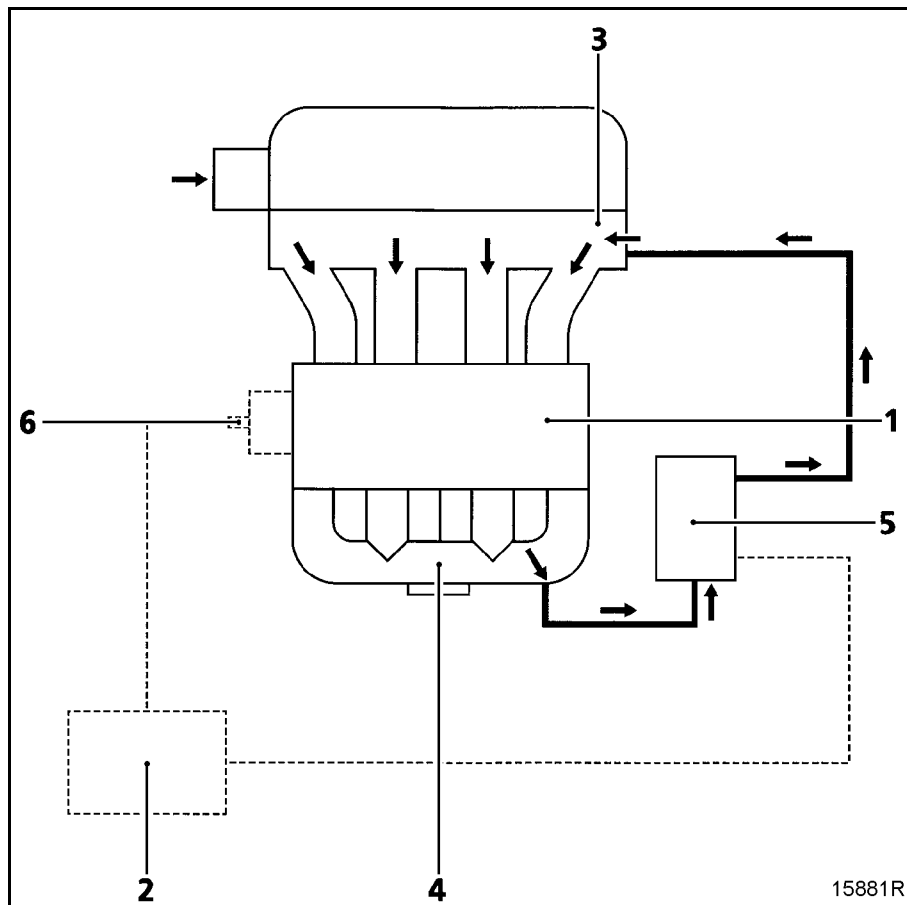
CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.



- A Tubo de reaspiración de los vapores de aceite de los bajos del motor
- B Tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la parte alta del motor.
- C Decantador de aceite
- D Tubo de reaspiración de los vapores de aceite procedente de la canalización de admisión

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



- 1 Motor
- 2 Calculador de inyección
- 3 Colector de admisión
- 4 Colector de escape
- 5 Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape
- 6 Sonda de temperatura del agua

EXTRACCIÓN DE LA VÁLVULA

La válvula de recirculación de los gases de escape está enmangada a presión en el colector de admisión.

Para facilitar su sustitución es preferible extraer los colectores.

COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir los óxidos de nitrógeno (NOx) contenidos en los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases mediante el pilotaje de una válvula eléctrica.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal de Relación Cíclica de Apertura emitida por el calculador de inyección. La señal de **Relación Cíclica de Apertura** permite modular la apertura de la válvula y, por consiguiente, la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape son los siguientes:

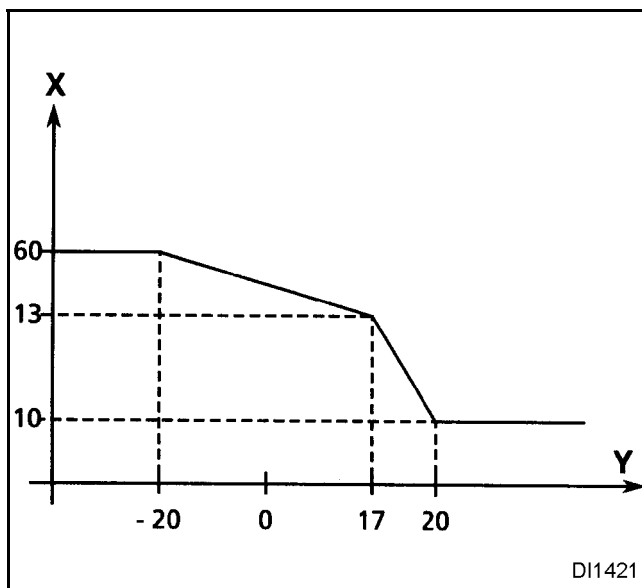
- la temperatura del agua,
- la temperatura del aire,
- la presión atmosférica,
- la posición del pedal del acelerador,
- el régimen del motor,
- el caudal de aire,
- el caudal de inyección,
- la presión de sobrealimentación.

La **recirculación de los gases de escape** se corta si:

- la tensión de la batería es inferior a **9 V**,
- el régimen del motor es inferior a **600 r.p.m.**,
- el régimen del motor es superior a **3.000 r.p.m.**,
- una cartografía (régimen del motor/carga) es superior a un umbral.
- la velocidad del vehículo es inferior a **12 km/h**, el régimen es inferior a **1.000 r.p.m.**,
- tras una temporización de **18 minutos** si la temperatura del aire reste comprendida entre **10 °C** y **30 °C**.

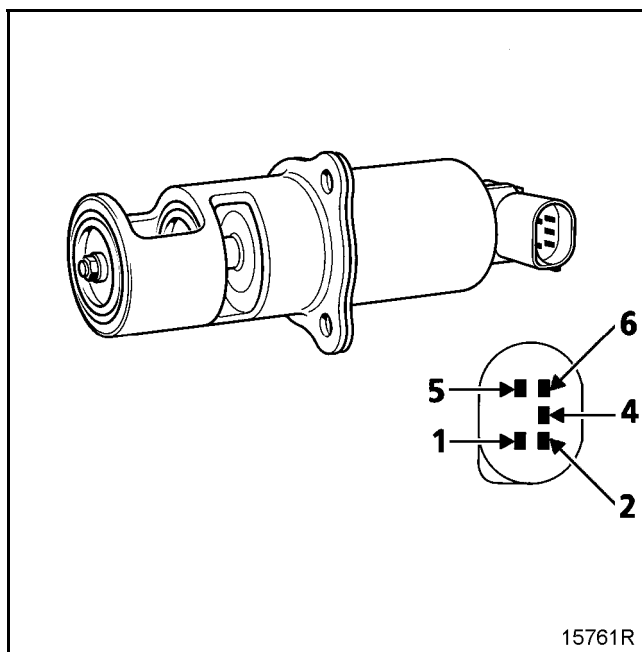
La válvula de **recirculación de los gases de escape** no está pilotada tras el arranque según una cartografía de temperatura del agua.

- X** Tiempo
Y Temperatura del agua (°C)



En caso de fallo:

- de la sonda de temperatura del agua,
 - de la sonda de temperatura del aire,
 - del captador de presión atmosférica,
- la válvula eléctrica de **recirculación de los gases de escape** es alimentada durante **40 segundos** cada vez que se vuelve al ralentí si la temperatura del aire es superior a **15 °C**.



- 1 Alimentación solenoide
- 2 Alimentación del captador
- 4 Masa captador
- 5 Masa solenoide
- 6 Salida captador

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 Vdiag 08", es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- Útiles de diagnóstico Consult II.
- Multímetro.
- Bornier de control: Elé. 1590.

- 1 Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 Vdiag 08").

OBSERVACIÓN:

Si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".

- 2 Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- 3 Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: *tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.*

Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.

- **Si el fallo se declara "Presente":**

ejecutar directamente el diagnóstico.

- **Si el fallo se declara "memorizado":**

seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.

Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.

En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

- 4 Realizar el control de conformidad (*para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema*) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- 5 Validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías").
- 6 Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de localización de averías" si el problema persiste.

ATENCIÓN

No circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Elé. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso, en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE

- Todos los controles con el bornier Elé. 1590, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF002 PRESENTE O MEMORIZADO | CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | ATENCIÓN: No circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | <i>Si los fallos DF125 y DF126 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor. |

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de las conexiones del potenciómetro mariposa.
 Sustituir las conexiones si es necesario.

Desconectar la batería.
 Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
 Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

| | | |
|------------------------------|--------|------------------------|
| Calculador vía G4 conector B | —————> | Potenciómetro mariposa |
| Calculador vía G3 conector B | —————> | Potenciómetro mariposa |
| Calculador vía G2 conector B | —————> | Potenciómetro mariposa |
| Calculador vía D3 conector B | —————> | Potenciómetro mariposa |

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)
 Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
 Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa **siguen sus curvas resistivas** (consultar los valores en el capítulo "Ayuda").
 Reparar o sustituir la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF003 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una activación del grupo motoventilador con motor girando. |
| DEF | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y del conector. Sustituir las conexiones si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía E3 conector B \longrightarrow Captador de temperatura del aire Calculador vía E2 conector B \longrightarrow Captador de temperatura del aire</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none">– Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.– Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.– Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|---|
| DF003 CONTINUACIÓN | |
| OBD | CONSIGNAS Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| <p>DF004 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una activación del grupo motoventilador con motor girando.</p> |
| <p>DEF</p> | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y del conector. Sustituir las conexiones si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía F2 conector B \longrightarrow Captador de temperatura del agua Calculador vía F4 conector B \longrightarrow Captador de temperatura del agua </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|---|
| DF004 CONTINUACIÓN | |
| OBD | CONSIGNAS Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF005 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de 10 segundos al ralentí.</p> |
| <p>DEF</p> | <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro. Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado. Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y de su conexión. Sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Con una bomba de vacío, verificar la coherencia de la presión del colector. Controlar la coherencia con el parámetro PR001 en el útil de diagnóstico. Sustituir el captador si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía H2 conector B —————> Captador de presión Calculador vía H3 conector B —————> Captador de presión Calculador vía H4 conector B —————> Captador de presión </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF005 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

| | |
|---|---|
| <p>DF006 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor elevado.</p> |
| <p>DEF</p> | <p>Controlar la conformidad del carburante en el depósito.</p> <p>Controlar la conformidad de las bujías.</p> <p>Controlar el apriete del captador de picado.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y del conector. Sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Calculador vía A2 conector B —————> Captador de picado Calculador vía B2 conector B —————> Captador de picado Calculador vía C2 conector B —————> Blindaje captador de picado </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|---|
| DF006 CONTINUACIÓN | |
| OBD | CONSIGNAS Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| <p>DF008 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>Circuito MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 DEF</p> | <p>Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Desconectar el relé. Verificar el estado y la limpieza de los contactos. Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1, lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del relé de la bomba de gasolina en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda") Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía D1 conector C —————> Relé de la bomba de gasolina</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|---|
| DF008 CONTINUACIÓN | |
| OBD | CONSIGNAS Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1 ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF"

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF009 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto. |
|------------------|--|

| |
|--|
| Verificar el estado y la limpieza de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario. |
| Controlar los dos fusibles de alimentación del relé de los actuadores. Sustituir si es necesario. |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé de los actuadores. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar la resistencia del relé de los actuadores en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de los actuadores si es necesario. |
| Verificar la presencia del 12 V en la vía 1 lado conector del relé de los actuadores. Reparar si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía D4 conector B —————> Relé de los actuadores (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF010 PRESENTE | <u>Circuito GMV VELOCIDAD LENTA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <i>Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.</i> |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario. |
| Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F1 conector C —————> Relé del grupo motoventilador velocidad lenta (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF011 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO TESTIGO DE FALLO</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|--------------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Red multiplexada" y "Cuadro de instrumentos".
Hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos" si es necesario.

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|--------------------------|

| | |
|---|---|
| <p>DF014 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p><i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 DEF</p> | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía E1 conector C —————> Válvula de purga del absorbedor vapores de gasolina</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia de la electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la electroválvula si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|---|
| DF014 CONTINUACIÓN | |
| OBD | CONSIGNAS Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1 ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF"

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF017 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE</p> <p>1.DEF : Fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia señal diente 1.OBD : (On Board Diagnostic) Avería OBD: corona dentada volante motor 2.OBD : Avería OBD: ausencia de señal del volante</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Para ejecutar este diagnóstico el captador de presión no debe estar averiado.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una acción del motor de arranque durante 10 segundos o – una temporización de 2 minutos con el motor girando.</p> |
| <p>1.DEF 2.DEF</p> | <p>Verificar el posicionamiento del captador de señal del volante.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador, del cable y de su conector. Sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía E4 conector B \longrightarrow Captador señal volante Calculador vía F3 conector B \longrightarrow Captador señal volante </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del captador de señal del volante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.</p> <p>Verificar la limpieza y el estado del volante motor.</p> <p>OBSERVACIÓN: Si el montaje de la corona dentada ha sido modificado, modificar los aprendizajes.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | | |
|------------------------|------------------|---|
| DF017 | | |
| CONTINUACIÓN | | |
| 1.OBD 2.OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "1.DEF ó 2.DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "1.DEF ó 2.DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "1.OBD o 2.OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "1.DEF ó 2.DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF018 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</p> <p>CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : (On Board Diagnostic) Avería OBD: calentamiento de la sonda de oxígeno anterior 2.OBD : Avería OBD: potencia calentamiento de la sonda de oxígeno anterior</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF</p> | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía G1 conector C —————> Sonda de oxígeno anterior</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF018 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|------------------------------|------------------|---|
| 1.OBD 2.OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------------------------|------------------|---|

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "1.OBD o 2.OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

| | |
|--|---|
| DF019 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ALIMENTACIÓN</u> 1.DEF : Avería eléctrica del + 12 V después del relé de los actuadores |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si el fallo DF009 está presente, tratarlo con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, - poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación. |
|------------------|--|

Desconectar el relé de los actuadores.
 Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de las conexiones del relé de los actuadores.
 Sustituir las conexiones si es necesario.

Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 3** del relé de los actuadores.
 Si no hay 12 V, controlar el fusible de alimentación (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente).
 Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.

Controlar **la resistencia** del relé de los actuadores entre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "Ayuda").
 Sustituir el relé si es necesario.

Desconectar la batería.
 Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
 Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía G2 conector C \longrightarrow **Relé de los actuadores de inyección**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)
 Reparar si es necesario.

Si no funciona, sustituir el relé de los actuadores.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

| | |
|------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF021 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ANTIARRANQUE</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación los capítulos "Red multiplexada" y "Antiarranque".
Hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque" si es necesario.

| | |
|------------------------------|-------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|-------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|------------------------------|--|
| DF022 PRESENTE | CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque |
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
| 1.DEF 2.DEF | Calculador no conforme o defectuoso. Sustituir el calculador de inyección. |
| 3.DEF 4.DEF | No cambiar inmediatamente el calculador de inyección. Ejecutar el proceso siguiente: – Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. – Borrar la memoria del calculador. – Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador. – Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, sustituir el calculador de inyección. |
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|--|
| DF030 PRESENTE | CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <i>Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.</i> |
|------------------|---|

Verificar la limpieza, **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé.
Reparar si es necesario.

Controlar **la resistencia** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía F2 conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF032 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|--------------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Red multiplexada" y "Cuadro de instrumentos".
Hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos" si es necesario.

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|--------------------------|

| | |
|---|--|
| <p>DF038 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR</p> <p>CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : (On Board Diagnostic) Avería OBD: calentamiento de la sonda de oxígeno posterior 2.OBD : Avería OBD: potencia calentamiento de la sonda de oxígeno posterior</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF</p> | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía G3 conector C —————> Sonda de oxígeno posterior</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | |
|------------------------|------------------|---|
| DF038 | | |
| CONTINUACIÓN | | |
| 1.OBD 2.OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "1.OBD o 2.OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "1.OBD ó 2.OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "1.OBD ó 2.OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| DF052 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|---|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| CO CC.0 CC.1 DEF | <p>Verificar la limpieza, el estado y la conexión del inyector cilindro 1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| | <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1.</p> |
| | <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador de inyección vía L4 conector B —————> Inyector cilindro 1</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar la resistencia del inyector cilindro 1 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el inyector si es necesario.</p> |
| | <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | |
|---------------------|------------------|---|
| DF052 | | |
| CONTINUACIÓN | | |
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO, CC.0, CC.1, ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| DF053 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|---|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| CO CC.0 CC.1 DEF | <p>Verificar la limpieza, el estado y la conexión del inyector cilindro 2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| | <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2.</p> |
| | <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador de inyección vía L3 conector B —————> Inyector cilindro 2</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar la resistencia del inyector cilindro 2 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el inyector si es necesario.</p> |
| | <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | |
|---------------------|------------------|---|
| DF053 | | |
| CONTINUACIÓN | | |
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO, CC.0, CC.1, ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF054 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
|------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| CO CC.0 CC.1 DEF | <p>Verificar la limpieza, el estado y la conexión del inyector cilindro 3 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| | <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 3.</p> |
| | <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador de inyección vía L2 conector B —————> Inyector cilindro 3</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar la resistencia del inyector cilindro 3 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el inyector si es necesario.</p> |
| | <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | |
|---------------------|------------------|---|
| DF054 | | |
| CONTINUACIÓN | | |
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO, CC.0, CC.1, ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF055 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4</u> DEF : Avería eléctrica no identificada CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
|------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|--|
| CO CC.0 CC.1 DEF | <p>Verificar la limpieza, el estado y la conexión del inyector cilindro 4 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| | <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 4.</p> |
| | <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador de inyección vía M2 conector B —————> Inyector cilindro 4</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar la resistencia del inyector cilindro 4 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el inyector si es necesario.</p> |
| | <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| DF055 | |
| CONTINUACIÓN | |

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO, CC.0, CC.1, ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO, CC.0, CC.1, ó DEF".

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO, CC.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| DF057 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|---|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si están presentes otros fallos, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una temporización de 5 minutos en regulación de riqueza (motor girando).</p> |
|------------------|--|

| | |
|------------|--|
| DEF | <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro. Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa. Verificar la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado. Verificar que el captador de temperatura del aire-mariposa esté bien montado Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> |
| | <p>Verificar el estado y el montaje de la sonda anterior. Sustituir la sonda si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.</p> |
| | <p>Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.</p> |
| | <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> |
| | <p>Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|--|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | |
|---|--|
| DF057 CONTINUACIÓN | |
|---|--|

| |
|--|
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía C1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno Calculador vía B1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si el incidente persiste, sustituir la sonda de oxígeno.</p> |
| <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF". Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería. Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF058 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p><i>Si el fallo DF057 está presente, tratarlo con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza ET027 activo. - una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de deceleración). |
| <p>DEF</p> | <p>Verificar el estado y el montaje de la sonda posterior. Sustituir la sonda si es necesario.</p> <p>Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.</p> <p>Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2 conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía B2 conector C —————> Sonda de oxígeno (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Si el incidente persiste, sustituir la sonda de oxígeno.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF058 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".

Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|--|
| <p>DF061 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p><i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una acción del motor de arranque durante 10 segundos o – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 DEF</p> | <p>Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones y de las bobinas lápiz. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Verificar las resistencias del primario y del secundario de las bobinas lápiz 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo "Ayuda").</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía H2 conector C —————> Bobina 1 Bobina 1 —————> Bobina 4 </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).</p> <p>Verificar la resistencia eléctrica del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| DF061 | |
| CONTINUACIÓN | |

| |
|--|
| <p>Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| <p>Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1 ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF". Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería. Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF".</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF062 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p><i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una acción del motor de arranque durante 10 segundos o – una temporización de 10 segundos con el motor girando.</p> |
| <p>CO.0 CC.1 DEF</p> | <p>Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones y de las bobinas lápiz. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Verificar las resistencias del primario y del secundario de las bobinas de encendido de los cilindros 2 y 3 (consultar los valores en el capítulo "Ayuda").</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="text-align: center;"> Calculador vía H3 conector C —————> Bobina 2 Bobina 2 —————> Bobina 3 </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).</p> <p>Verificar la resistencia eléctrica del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.</p> |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| DF062 | |
| CONTINUACIÓN | |

| |
|--|
| <p>Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| <p>Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "CO.0, CC.1 ó DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF". Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado. Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería. Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF".</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> |
| | <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si el fallo está presente con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", continuar el tratamiento del fallo. - Si el fallo es memorizado con la caracterización "CO.0, CC.1 ó DEF", no tenerlo en cuenta. - Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>DF064 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u> DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.</p> |
| <p>DEF</p> | <p>Verificar la limpieza y el estado exterior del captador de velocidad del vehículo. Verificar la limpieza y el estado de la corona dentada. Verificar la limpieza, el estado y la conexión de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> <p>Verificar la resistencia eléctrica del captador de velocidad del vehículo (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía C3 conector B \longrightarrow Captador de velocidad del vehículo</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.</p> <p>Si no funciona, sustituir el captador.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal.</p> <p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|-------------------------------------|--|
| DF064 CONTINUACIÓN | |
|-------------------------------------|--|

| | | |
|------------|------------------|---|
| OBD | CONSIGNAS | Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador. |
|------------|------------------|---|

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización "OBD", la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.

Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.

Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si el fallo tuviera la caracterización "DEF", el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser "OBD", esto es normal. |
| | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: <ul style="list-style-type: none">- Si el fallo está presente con la caracterización "DEF", continuar el tratamiento del fallo.- Si el fallo es memorizado con la caracterización "DEF", no tenerlo en cuenta.- Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización "OBD", no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF082 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>UNIÓN GASOLINA /GPL</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Red multiplexada".

| | |
|------------------------------|-------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|-------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF083 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>UNIÓN ABS / INYECCIÓN</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Red multiplexada".

| | |
|------------------------------|-------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|-------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|--|
| DF102 PRESENTE | <p><u>AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO</u></p> <p>OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF009, DF019, DF018, DF038, DF057 ó DF058 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro. Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa. Verificar la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado. Verificar que el captador de temperatura del aire-mariposa esté bien montado. Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> |
| <p>Verificar el estado y el montaje de la sonda anterior. Sustituir la sonda si es necesario.</p> |
| <p>Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.</p> |
| <p>Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.</p> |
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> |
| <p>Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Calculador vía C1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno Calculador vía B1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si el incidente persiste, sustituir la sonda de oxígeno.</p> |

| |
|---|
| <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> |
|---|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF106 PRESENTE | <u>AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR</u> OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <i>Tratar los otros fallos prioritariamente.</i> |
|------------------|---|

| |
|---|
| Verificar la estanquidad de la línea de escape completa. Reparar si es necesario. |
| Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza. |
| Verificar el estado y el montaje de la sonda de oxígeno posterior. |
| Verificar la conexión y el estado. del conector y de los cables de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir lo que sea necesario. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar, visualmente, el estado del catalizador Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este último.- Verificar, visualmente, que no ha habido un choque térmico. Una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar la destrucción de este último.- Verificar que no ha habido un consumo excesivo de aceite, de líquido de refrigeración. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este estilo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz. Estos últimos pueden destruir el catalizador. Si se ha encontrado la causa de la destrucción, se puede sustituir el catalizador. <u>Si se sustituye el catalizador, verificar con certeza que el problema sea resuelto pues se corre el riesgo de deteriorar el catalizador nuevo.</u> |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| DF109 PRESENTE | <u>RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE</u> OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <i>Tratar los otros fallos prioritariamente.</i> Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión. |
|------------------|---|

| | |
|---|--|
| Rateo de combustión en un cilindro | Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: <ul style="list-style-type: none"> - Problema de inyector - Problema de bujía (verificar la conformidad) - Problema del cable de alta tensión - Problema de la bobina de encendido |
|---|--|

| | |
|---|--|
| Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3 | Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros: <ul style="list-style-type: none"> - Problema de la bobina de encendido |
|---|--|

| | |
|--|---|
| Rateo de combustión en los cuatro cilindros | Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros: <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la conformidad de la gasolina. - Verificar el estado y la conformidad de las bujías. |
|--|---|

| |
|--|
| Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Controlar el captador del volante motor. - Controlar el estado y la limpieza del volante motor. - Verificar la fijación del captador del volante motor. - Verificar el entrehierro captador - volante motor. - Controlar las compresiones de los cilindros. - Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo. - Verificar el sistema de encendido completo. |
|--|

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: <ul style="list-style-type: none"> - No tener ya fallo eléctrico. - Haber hecho aprendizajes. - Estar con el motor caliente (mínimo 75°). - Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico. |
|--------------------------|---|

| | |
|---|---|
| <p>DF110 PRESENTE</p> | <p><u>RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR</u> OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p><i>Si están presentes unos fallos que conciernen al encendido o al circuito de alimentación de gasolina, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.</p> |
| <p>Rateo de combustión en un cilindro</p> | <p>Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problema de inyector - Problema de bujía (verificar la conformidad) - Problema del cable de alta tensión - Problema de la bobina de encendido |
| <p>Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3</p> | <p>Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problema de la bobina de encendido |
| <p>Rateo de combustión en los cuatro cilindros</p> | <p>Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la conformidad de la gasolina. - Verificar el estado y la conformidad de las bujías. |
| <p>Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlar el captador del volante motor. - Controlar el estado y la limpieza del volante motor. - Verificar la fijación del captador del volante motor. - Verificar el entrehierro captador - volante motor. - Controlar las compresiones de los cilindros. - Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo. - Verificar el sistema de encendido completo. | |
| <p>TRAS LAREPARACIÓN</p> | <p>Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tener ya fallo eléctrico. - Haber hecho aprendizajes. - Estar con el motor caliente (mínimo 75°). - Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. <p>Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF116 PRESENTE | <u>AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE</u> OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <i>Si están presentes unos fallos que conciernen al encendido o al circuito de alimentación de gasolina, tratarlos con prioridad.</i> |
|------------------|--|

| |
|--|
| Hacer un control completo del circuito de alimentación de gasolina. |
| Verificar la limpieza del depósito de gasolina si es necesario. |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF117 PRESENTE | <u>CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO</u> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <i>Si el fallo DF022 está presente, tratarlo con prioridad.</i> |
|------------------|---|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación los capítulos "Red multiplexada" y "Antiarranque".
Hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque" si es necesario.

| | |
|------------------------------|-------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|-------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| DF118 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u> DEF : Avería eléctrica no identificada | | | | | | | | | |
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto. | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador de presión del fluido refrigerante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | | |
| Verificar la resistencia eléctrica del captador de fluido refrigerante (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador si es necesario. | | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H2 conector B</td><td>—————▶</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía J3 conector B</td><td>—————▶</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía H4 conector B</td><td>—————▶</td><td>Captador de presión</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | | Calculador vía H2 conector B | —————▶ | Captador de presión | Calculador vía J3 conector B | —————▶ | Captador de presión | Calculador vía H4 conector B | —————▶ | Captador de presión |
| Calculador vía H2 conector B | —————▶ | Captador de presión | | | | | | | | |
| Calculador vía J3 conector B | —————▶ | Captador de presión | | | | | | | | |
| Calculador vía H4 conector B | —————▶ | Captador de presión | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF120 PRESENTE | <u>CIRCUITO TESTIGO OBD</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--------------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|--------------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Red multiplexada" y "Cuadro de instrumentos".
Hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos" si es necesario.

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|--------------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF123 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <u>ATENCIÓN:</u> no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto. |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones del potenciómetro mariposa. Sustituir las conexiones si es necesario. | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador vía G4 conector B</td> <td>—————▶</td> <td>Potenciómetro mariposa pista 1</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía G3 conector B</td> <td>—————▶</td> <td>Potenciómetro mariposa pista 1</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía G2 conector B</td> <td>—————▶</td> <td>Potenciómetro mariposa pista 1</td> </tr> </table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 | Calculador vía G3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 | Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 |
| Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 | | | | | | | |
| Calculador vía G3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 | | | | | | | |
| Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 1 | | | | | | | |
| Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que la pista 1 del potenciómetro mariposa sigue su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Reparar o sustituir el potenciómetro mariposa si es necesario. | | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---------------------------|---|
| DF124 PRESENTE | <u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <u>ATENCIÓN:</u> no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto. |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones del potenciómetro mariposa. Sustituir las conexiones si es necesario. | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía D3 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía G2 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía G4 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa pista 2</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía D3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 | Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 | Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 |
| Calculador vía D3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 | | | | | | | |
| Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 | | | | | | | |
| Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa pista 2 | | | | | | | |
| Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que la pista 2 del potenciómetro mariposa sigue su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Reparar o sustituir el potenciómetro mariposa si es necesario. | | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------|--|-------------------------------------|--------|--|-------------------------------------|--------|--|
| DF125 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V | | | | | | | | | |
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. | | | | | | | | | |
| Verificar que no haya gripado mecánico del pedal. | | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Sustituir el conector si es necesario. | | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H3 conector A</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro del pedal pista 1</td></tr><tr><td>Calculador vía G2 conector A</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro del pedal pista 1</td></tr><tr><td>Calculador vía H2 conector A</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro del pedal pista 1</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | | Calculador vía H3 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 | Calculador vía G2 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 | Calculador vía H2 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 |
| Calculador vía H3 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 | | | | | | | | |
| Calculador vía G2 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 | | | | | | | | |
| Calculador vía H2 conector A | —————▶ | Potenciómetro del pedal pista 1 | | | | | | | | |
| Verificar que la pista 1 del potenciómetro del pedal sigue correctamente su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario. | | | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|
| DF126 PRESENTE | <u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V | | | | | | | | | |
| CONSIGNAS | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. | | | | | | | | | |
| Verificar que no haya gripado mecánico del pedal. | | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Sustituir el conector si es necesario. | | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía F4 conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía F2 conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía F3 conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | | Calculador vía F4 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 | Calculador vía F2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 | Calculador vía F3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 |
| Calculador vía F4 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 | | | | | | | | |
| Calculador vía F2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 | | | | | | | | |
| Calculador vía F3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal pista 2 | | | | | | | | |
| Verificar que la pista 2 del potenciómetro del pedal sigue correctamente su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario. | | | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| DF129 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>Circuito POTENCIÓMETRO PEDAL</u> DEF : Coherencia de las pistas del potenciómetro del pedal |
|---|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><i>Si los fallos DF125 ó DF126 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los 10 primeros segundos. - En caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo. - En un pie a fondo durante 10 segundos. |
|------------------|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|--|
| <p>Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.</p> <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador vía H3 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía G2 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía H2 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía F4 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía F2 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> <tr> <td>Calculador vía F3 conector A</td> <td>—————></td> <td>Potenciómetro del pedal</td> </tr> </table> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal siguen correctamente sus curvas resistivas. (Consultar los valores en el capítulo "Ayuda") Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.</p> <p>Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p> | Calculador vía H3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | Calculador vía G2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | Calculador vía H2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | Calculador vía F4 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | Calculador vía F2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | Calculador vía F3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | |
| Calculador vía H3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador vía G2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador vía H2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador vía F4 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador vía F2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calculador vía F3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|--|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF134 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación los capítulos "Red multiplexada" y "Cuadro de instrumentos".
Hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos" si es necesario.

| | |
|------------------------------|-------------------|
| TRAS LAREPARACIÓN | Nada que señalar. |
|------------------------------|-------------------|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF135 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO</u> 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <i>Es imperativo que el antibloqueo de ruedas no esté averiado para ejecutar este diagnóstico.</i> Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una presión prolongada en el pedal de freno. |
|------------------|--|

| | |
|---|--|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del contactor de doble contacto así como sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: | |
| Calculador vía E4 ó G3 conector A | —————> Contactor pedal de freno |
| Calculador vía H2 conector B | —————> Contactor pedal de freno |
| (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | |
| Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF136 PRESENTE O MEMORIZADO | <p><u>Circuito PEDAL ACELERADOR / MARIPOSA MOTORIZADA</u></p> <p>DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada</p> <p>1.DEF : Avería en la alimentación + 5 V</p> <p>2.DEF : Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros</p> <p>3.DEF : Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros</p> |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p><u>ATENCIÓN:</u> no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.</p> |
| | <p><i>Si los fallos DF137, DF123, DF124, DF125, DF126, DF129 ó DF002 están presentes, tratarlos con prioridad.</i></p> <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.</p> |

| |
|--|
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.</p> |
| <p>Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa siguen sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Limpiar o sustituir la caja mariposa si es necesario.</p> |
| <p>Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Limpiar o sustituir la caja mariposa si es necesario.</p> |
| <p>Verificar que las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2 siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | <p>Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF136 CONTINUACIÓN | |
|---|--|

Desconectar la batería.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

| | | |
|------------------------------|---|-----------------------------------|
| Calculador vía H3 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía G2 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía H2 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F4 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F2 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F3 conector A | → | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía M3 conector B | → | Mariposa motorizada |
| Calculador vía M4 conector B | → | Mariposa motorizada |
| Calculador vía G4 conector B | → | Potenciómetro mariposa motorizada |
| Calculador vía D3 conector B | → | Potenciómetro mariposa motorizada |
| Calculador vía G2 conector B | → | Potenciómetro mariposa motorizada |
| Calculador vía G3 conector B | → | Potenciómetro mariposa motorizada |

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.

Tratar los otros fallos eventuales.

Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF137 PRESENTE O MEMORIZADO | MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor. |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía M3 conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía M4 conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G4 conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía M3 conector B | —————> | Mariposa motorizada | Calculador vía M4 conector B | —————> | Mariposa motorizada | Calculador vía G4 conector B | —————> | Mariposa motorizada |
| Calculador vía M3 conector B | —————> | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Calculador vía M4 conector B | —————> | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Calculador vía G4 conector B | —————> | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Limpiar o sustituir la caja mariposa si es necesario. | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | |
| Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---|
| DF168 PRESENTE O MEMORIZADO | CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | <i>Si los fallos DF123, DF124, DF125, DF126, DF129, DF136, DF137 ó DF002 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor. |

| |
|--|
| <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado.</p> <p>Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro.</p> <p>Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa.</p> <p>Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.</p> <p>Verificar que el captador de temperatura esté bien montado.</p> <p>Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> |
|--|

| | |
|------------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|----------------------------------|
| DF233 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CONTROL DE LA TRAYECTORIA</u> |
|--|----------------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| <p>Hacer un test de la red multiplexada.</p> <p>Consultar en el Manual de Reparación los capítulos "Red multiplexada" y "Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción".</p> <p>Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de Control dinámico de conducción si es necesario.</p> |
|---|

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Nada que señalar. |
|-------------------------------|-------------------|

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| FUNCIÓN ALIMENTACIÓN | | | | |
| 1 | Tensión de la batería | ET001: + Después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador | ACTIVO $11,8 < X < 13,2 \text{ V}$ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR004 |
| FUNCIÓN CAPTADOR | | | | |
| 2 | Señal del volante motor | <i>Accionar el motor de arranque</i> ET060: Señal del volante motor girando | ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR060 |
| 3 | Captador de temperatura del agua | PR002: Temperatura del agua | Temperatura del motor $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR002 |
| 4 | Captador de temperatura del aire | PR003: Temperatura del aire | Temperatura bajo capot $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR003 |
| 5 | Captador de presión atmosférica | PR016: Presión atmosférica PR001: Presión del colector | $1000 \text{ mbares} \pm 3\%$ (presión atmosférica) $1000 \text{ mbares} \pm 3\%$ (presión atmosférica) | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR001 |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico | | |
|--|----------------------|--|-------------------------------|---|---|--|
| FUNCIÓN PEDALIER | | | | | | |
| 6 | Pedal del acelerador | <i>Pedal del acelerador sin pisar</i> | | | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR112 | |
| | | ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado | ACTIVO | | | |
| | | ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo | INACTIVO | | | |
| | | PR112: Posición del pedal medida | 15° ± 1° | | | |
| | | | | PR120: Aprendizaje pie levantado pedal | 15° ± 1° | |
| | | <i>Pedal del acelerador ligeramente pisado</i> | | | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR112 | |
| | | ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado | INACTIVO | | | |
| | | ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo | INACTIVO | | | |
| | | <i>Pedal del acelerador pisado a fondo</i> | | | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR112 | |
| ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado | INACTIVO | | | | | |
| ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo | ACTIVO | | | | | |
| | | PR112: Posición del pedal del acelerador medida | 80° ± 4° | | | |

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).
Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|----------------|---|--|---|
| 7 | Pedal de freno | <i>Pedal de freno sin pisar</i> | | |
| | | ET110: Pedal de freno ET143: Pedal de freno redundante (Señal de confirmación) | INACTIVO INACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET110 ET143 |
| | | <i>Pedal de freno pisado</i> | | |
| | | ET110: Pedal de freno ET143: Pedal de freno redundante (Señal de confirmación) | ACTIVO ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET110 ET143 |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|------------------------------------|---------------------|--|-------------------------------|--|
| FUNCIÓN MARIPOSA MOTORIZADA | | | | |
| 8 | Mariposa motorizada | <i>Pedal del acelerador sin pisar</i> | | |
| | | ET111: Aprendizaje de los topes de la mariposa | ACTIVO | En caso de problemas: cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto. |
| | | ET118: Mariposa motorizada en modo degradado | INACTIVO | En caso de problemas: el útil de diagnóstico declara un fallo |
| | | ET130: Mariposa motorizada cerrada | ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR017 |
| | | PR113: Consigna de posición de la mariposa motorizada | 15° ± 1° | |
| | | PR017: Posición mariposa medida | 15° ± 1° | |
| | | PR110: Posición mariposa medida pista 1 | 15° ± 1° | |
| | | PR111: Posición mariposa medida pista 2 | 15° ± 1° | |
| | | PR119: Mariposa motorizada tope bajo | 10° ± 1° | |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|---|---------------------|---|--|---|
| FUNCIÓN MARIPOSA MOTORIZADA | | | | |
| 8 (conti- nua- ción) | Mariposa motorizada | <p><i>Pedal del acelerador pisado a fondo</i></p> <p>ET118: Mariposa motorizada en modo degradado</p> | INACTIVO | <p>En caso de problemas: el útil de diagnóstico declara un fallo</p> |
| | | <p>ET131: Mariposa motorizada abierta</p> <p>PR113: Consigna de posición de la mariposa motorizada</p> <p>PR017: Posición mariposa medida</p> <p>PR110: Posición mariposa medida pista 1</p> <p>PR111: Posición mariposa medida pista 2</p> <p>PR118: Mariposa motorizada tope alto</p> | <p>ACTIVO</p> <p>90° ± 3°</p> <p>90° ± 3°</p> <p>90° ± 3°</p> <p>92° ± 3°</p> | <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR017</p> |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: motor parado bajo contacto.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|--------------------------|---|---|--|---|
| MANDOS ACTUADORES | | | | |
| 9 | Alimentación gasolina | AC010: Relé de la bomba de gasolina | Se debe escuchar girar la bomba de gasolina | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico AC010 |
| 10 | Grupo motoventilador | AC271: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta | Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico AC271 |
| | | AC272: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida | Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico AC272 |
| 11 | Purga del absorbedor de vapores de gasolina | AC016: Electroválvula de purga del canister | Se debe escuchar funcionar la electroválvula del absorbedor de vapores de gasolina | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico AC016 |
| 12 | Mariposa motorizada | AC612: Mariposa motorizada | Se debe escuchar la mariposa motorizada | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico AC612 |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).</p> <p>Condiciones de aplicación del control: Con el motor caliente y al ralenti, sin consumidor.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|--|---|
| FUNCIÓN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA | | | | |
| 1 | Tensión de la batería | ET001: + Después de contacto PR004: Tensión de alimentación del calculador | ACTIVO $13 < X < 14,5 \text{ V}$ | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico PR004 |
| FUNCIÓN CAPTADOR | | | | |
| 2 | Señal del volante | ET060: Señal del volante motor girando | ACTIVO | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico ET060 |
| 3 | Captador de presión atmosférica | PR016: Presión atmosférica PR001: Presión del colector | $X = \text{Presión atmosférica}$ $280 < X < 360 \text{ mbares}$ | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico PR001 |
| 4 | Captadores de picado | PR015: Corrección antipicado PR013: Señal de picado medio | $X \leq 5$ $30 < X < 60$ | En caso de problemas: Consultar el diagnóstico PR013 |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico | |
|--------------------------------------|-----------------------|---|---|--|--|
| FUNCIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR | | | | | |
| 5 | Grupo motoventilador | PR002: Temperatura del agua | El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 99 °C ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET035 | |
| | | ET035: Grupo motoventilador velocidad lenta | | | |
| | | PR002: Temperatura del agua | El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 102 °C ACTIVO | | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET036 |
| | | ET036: Grupo motoventilador de velocidad rápida | | | |
| FUNCIÓN REGULACIÓN DE RALENTÍ | | | | | |
| 6 | Regulación de ralentí | ET039: Regulación de ralentí | ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET039 | |
| | | PR006: Régimen del motor | 725 < X < 775 r.p.m. | | |
| | | PR041: Consigna Régimen de ralentí | 725 < X < 775 r.p.m. | | |
| | | PR055: Consigna régimen de ralentí en Post-Venta <i>(Posibilidad de disminuir o de aumentar el régimen de ralentí con los mandos parametrados VP004 y VP003)</i> | -16 r.p.m. < X < +16 r.p.m. | | |
| | | PR040: Diferencia régimen de ralentí | -25 < X < +25 r.p.m. | | |
| | | PR022: Relación cíclica de apertura ralentí | 20 % < X < 30 % | | |
| | | PR021: Adaptativo relación cíclica de apertura ralentí | -6 % < X < 6 % | | |

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).</p> <p>Condiciones de aplicación del control: Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|--------------------------------------|------------------------------|---|---|--|
| FUNCIÓN REGULACIÓN DE RIQUEZA | | | | |
| 7 | Regulación de riqueza | ET037: Regulación de riqueza PR009: Tensión de la sonda anterior PR035: Valor de corrección de riqueza | ACTIVO $20 < X < 800 \text{ mV}$ $0 < X < 255$ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET037 |
| FUNCIÓN SONDA DE OXÍGENO | | | | |
| 8 | Sonda de oxígeno anterior | ET030: Calentamiento sonda O2 anterior ET157: Estado sonda anterior | ACTIVO ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET030 En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET157 |
| 9 | Sonda de oxígeno posterior | ET158: Estado sonda posterior ET031: Calentamiento sonda O2 posterior | ACTIVO ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET158 En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET031 |
| FUNCIÓN INFORMACIONES | | | | |
| 10 | Parabrisas eléctrico térmico | <i>Poner en funcionamiento el parabrisas eléctrico</i> ET013: Parabrisas eléctrico | ACTIVO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico ET013 |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo).

Condiciones de aplicación del control: prueba en carretera.

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|--------------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| FUNCIÓN CAPTADOR | | | | |
| 1 | Captador de picado | <i>Vehículo en carga</i> PR015: Corrección antipicado | $X \leq 5$ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR013 |
| 2 | Captador de presión atmosférica | PR016: Presión atmosférica | 1000 mbares \pm 3% (Presión atmosférica) | En caso de problemas: consultar el diagnóstico PR001 |
| | | PR001: Presión del colector | $280 < X < 360$ mbares | |
| EMISIONES POLUCIONANTES | | | | |
| 3 | Emisiones polucionantes | <i>2.500 r.p.m. después de circular.</i> | CO < 0,3 % CO2 > 13,5 % O2 < 0,8 % HC < 100 ppm $0,97 < \lambda < 1,03$ | En caso de problemas: consultar la nota técnica antipolución |
| | | <i>Al ralentí, esperar la estabilización.</i> | CO < 0,5 % HC < 100 ppm $0,97 < \lambda < 1,03$ | |

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ET013 | <u>PARABRISAS ELÉCTRICO</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía G3 conector A —————> Calculador "Acondicionador de aire"</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| Si el fallo sigue estando presente, hacer un diagnóstico del calculador "Acondicionador de aire". |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|--|
| ET030 | <u>CALENTAMIENTO SONDA O₂ ANTERIOR.</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario. |
| Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G1 conector C —————> Sonda de oxígeno anterior (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|--|
| ET031 | <u>CALENTAMIENTO SONDA O₂ POSTERIOR</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario. |
| Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G3 conector C —————> Sonda de oxígeno posterior (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|---|
| ET034 | <u>PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Controlar el nivel de aceite de la dirección asistida. Controlar que no haya ninguna fuga. |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector presostato de dirección asistida. Sustituir el presostato si es necesario. |
| Desconectar el conector y verificar la presencia de la masa (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía C4 conector B —————> Presostato de dirección asistida Presostato —————> Masa (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Controlar el correcto funcionamiento de la bomba. |
| Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de dirección asistida. |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|---------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|----------------------------|
| ET035 | <u>GMV VELOCIDAD LENTA</u> |
|--------------|----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro). |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador. Sustituir el conector si es necesario. |
| Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar la presencia del + 12 V en la vía 3 relé lado conector Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 relé lado conector Reparar si es necesario. |
| Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: <div style="text-align: center;"> Calculador vía F1 conector C —————> Relé del grupo motoventilador velocidad lenta </div> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ET036 | <u>GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro). |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador. Sustituir el conector si es necesario. |
| Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar la presencia del + 12 V en la vía 3 relé lado conector. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 relé lado conector. Reparar si es necesario. |
| Controlar la resistencia del relé del grupo Motoventilador de velocidad rápida en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: <p style="text-align: center;">Calculador vía F2 conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida</p> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|------------------------------|
| ET037 | <u>REGULACIÓN DE RIQUEZA</u> |
|--------------|------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza. |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario. |
| Verificar la resistencia del circuito de señal de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario. |
| Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en el conector de la sonda de oxígeno anterior (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <div style="margin-left: 40px;"> Calculador vía C1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno anterior Calculador vía B1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno anterior Calculador vía G1 conector C \longrightarrow Sonda de oxígeno anterior </div> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Controlar el estado del filtro de aire. - Controlar las bujías y el conjunto del circuito de encendido. - Controlar la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. - Controlar la estanquidad completa del colector de admisión, así como la línea de escape. - Controlar el circuito de alimentación de gasolina y su filtro. - Controlar la presión de gasolina. - Si el ralentí es inestable, controlar el juego de las válvulas y la distribución. |
| Sustituir la sonda de oxígeno si el incidente persiste. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|------------------------------|
| ET039 | <u>REGULACIÓN DE RALENTÍ</u> |
|--------------|------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| | |
|------------------|--------------------------------|
| CONSIGNAS | El ralentí es muy bajo. |
|------------------|--------------------------------|

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Limpiar el circuito de alimentación de aire (caja mariposa, motor de regulación del ralentí) pues está probablemente sucio.- Verificar el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo).- Controlar las compresiones del motor.- Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución.- Verificar el encendido.- Verificar los inyectores. |
|--|

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| CONSIGNAS | El ralentí es demasiado alto. |
|------------------|--------------------------------------|

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el nivel de aceite motor.- Verificar el correcto funcionamiento del captador de presión.- Verificar la higiene de los tubos unidos al colector.- Verificar las electroválvulas de mando neumático.- Verificar las juntas del colector.- Verificar las juntas de la caja mariposa.- Verificar la estanquidad del master vac.- Verificar la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite.- Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución. |
|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|---|
| ET060 | <u>SEÑAL DEL VOLANTE CON EL MOTOR GIRANDO</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** del captador de la corona dentada, de su conector y del cable.
Sustituir lo que sea necesario.

Controlar **la correcta fijación** del captador del volante motor.
Controlar **el entrehierro** captador - volante motor.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E4 conector B \longrightarrow **Captador corona dentada**
Calculador vía F3 conector B \longrightarrow **Captador corona dentada**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)
Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia** del captador de la corona dentada (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el captador si es necesario.

Si sigue habiendo una anomalía, **verificar la limpieza y el estado** del volante motor.

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--|---|
| ET110 | <u>PEDAL DE FRENO</u> |
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
| Controlar el buen estado del pedalier. | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del contactor de freno de doble contacto y de su conector. Sustituir lo que sea necesario. | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E4 ó G3 conector A —————> Pedal de freno (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | |
| Si sigue sin funcionar, sustituir el contactor. | |
| Consultar el diagnóstico antibloqueo de ruedas si es necesario. | |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|-------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|--|
| ET143 | <u>PEDAL DE FRENO REDUNDANTE</u> (señal de confirmación) |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Hacer un test de la red multiplexada.</p> <p>Consultar en el Manual de Reparación los capítulos "Red multiplexada" y "Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción".</p> <p>Hacer un diagnóstico del sistema de Antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción si es necesario.</p> |
|---|

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|---------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|------------------------------|
| ET157 | <u>ESTADO SONDA ANTERIOR</u> |
|--------------|------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro. Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa. Verificar la purga del absorbedor de vapores de gasolina y su circuito. Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado. Verificar que el captador de temperatura del aire-mariposa esté bien montado. Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> |
| <p>Verificar el estado y el montaje de la sonda anterior.</p> |
| <p>Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.</p> |
| <p>Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza.</p> |
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.</p> |
| <p>Verificar la resistencia del circuito sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.</p> |
| <p>Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Calculador vía C1 conector B \longrightarrow Sonda de oxígeno anterior Calculador vía B1 conector B \longrightarrow Sonda de oxígeno anterior </p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|-------------------------------|
| ET158 | <u>ESTADO SONDA POSTERIOR</u> |
|--------------|-------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| Verificar el estado y el montaje de la sonda posterior. | | | | | | |
| Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza . | | | | | | |
| Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario. | | | | | | |
| Verificar la resistencia del circuito sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario. | | | | | | |
| Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario. | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía B2 conector B</td><td>—————></td><td>Sonda de oxígeno posterior</td></tr><tr><td>Calculador vía A2 conector B</td><td>—————></td><td>Sonda de oxígeno posterior</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía B2 conector B | —————> | Sonda de oxígeno posterior | Calculador vía A2 conector B | —————> | Sonda de oxígeno posterior |
| Calculador vía B2 conector B | —————> | Sonda de oxígeno posterior | | | | |
| Calculador vía A2 conector B | —————> | Sonda de oxígeno posterior | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|---------------|-----------------------------|
| PR001: | <u>PRESIÓN DEL COLECTOR</u> |
|---------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro. Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado. Verificar que el captador de temperatura del aire-mariposa esté bien montado. Verificar que el resonador no tenga fisuras.</p> |
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y de su conexión. Sustituir lo que sea necesario.</p> |
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p>Calculador vía H2 conector B —————▶ Captador de presión Calculador vía H3 conector B —————▶ Captador de presión Calculador vía H4 conector B —————▶ Captador de presión</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar que el captador de presión esté conectado neumáticamente y que el tubo esté en buen estado.</p> |
| <p>Con una bomba de vacío, verificar la coherencia de la presión del colector. Controlar la coherencia con el parámetro PR001 en el útil de diagnóstico. Sustituir el captador si es necesario.</p> |
| <p>Si PR001 > Máximo al ralentí entonces: Verificar el juego de válvulas. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina esté cerrada al ralentí. Verificar las compresiones del motor.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|-----------------------------|
| PR002 | <u>TEMPERATURA DEL AGUA</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del agua. Sustituir el conector si es necesario. |
| Verificar la resistencia del captador de temperatura del agua a diferentes temperaturas (consultar los valores en el capítulo " Ayuda ") Sustituir el captador de temperatura del agua si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía F2 conector B —————> Captador de temperatura del agua Calculador vía F4 conector B —————> Captador de temperatura del agua (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|-----------------------------|
| PR003 | <u>TEMPERATURA DEL AIRE</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------|--|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del aire en el colector. Sustituir el conector si es necesario. | | | | | | |
| Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire en el colector a diferentes temperaturas (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador de temperatura del aire si es necesario. | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía E3 conector B</td><td>—————></td><td>Captador de temperatura del aire en el colector</td></tr><tr><td>Calculador vía E2 conector B</td><td>—————></td><td>Captador de temperatura del aire en el colector</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía E3 conector B | —————> | Captador de temperatura del aire en el colector | Calculador vía E2 conector B | —————> | Captador de temperatura del aire en el colector |
| Calculador vía E3 conector B | —————> | Captador de temperatura del aire en el colector | | | | |
| Calculador vía E2 conector B | —————> | Captador de temperatura del aire en el colector | | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

| | |
|---------------------------|---|
| PR004 | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u> |
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Sin consumidor. |
| Bajo contacto | Si la tensión es mínima: Controlar la batería y el circuito de carga (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente). |
| | Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente). |
| Al ralentí | Si la tensión es mínima: Controlar la batería y el circuito de carga (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente). |
| | Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente). |
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |

| | |
|--------------|------------------------|
| PR013 | <u>SEÑAL DE PICADO</u> |
|--------------|------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------|-------------------------------------|--------|------------------------------------|
| El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor. | | | | | | | | | |
| Controlar la conformidad del carburante en el depósito. | | | | | | | | | |
| Controlar la conformidad de las bujías. | | | | | | | | | |
| Controlar el apriete del captador de picado. | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del captador y del conector. Sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía A2 conector B</td><td>—————></td><td>Captador de picado</td></tr><tr><td>Calculador vía B2 conector B</td><td>—————></td><td>Captador de picado</td></tr><tr><td>Calculador vía C2 conector B</td><td>—————></td><td>Blindaje captador de picado</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía A2 conector B | —————> | Captador de picado | Calculador vía B2 conector B | —————> | Captador de picado | Calculador vía C2 conector B | —————> | Blindaje captador de picado |
| Calculador vía A2 conector B | —————> | Captador de picado | | | | | | | |
| Calculador vía B2 conector B | —————> | Captador de picado | | | | | | | |
| Calculador vía C2 conector B | —————> | Blindaje captador de picado | | | | | | | |
| Sustituir el captador de picado si el incidente persiste. | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|-------------------------------|---|

| | |
|--------------|---------------------------------|
| PR017 | <u>POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA</u> |
|--------------|---------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | ATENCIÓN: No circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------|
| Verificar que no haya cuerpos extraños a la altura de la mariposa. | | | | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, las conexiones y el estado de los conectores del potenciómetro mariposa. Sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía G4 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa</td></tr><tr><td>Calculador vía D3 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa</td></tr><tr><td>Calculador vía G2 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa</td></tr><tr><td>Calculador vía G3 conector B</td><td>—————▶</td><td>Potenciómetro mariposa</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | Calculador vía D3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | Calculador vía G3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa |
| Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | | | | | | | | | | |
| Calculador vía D3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | | | | | | | | | | |
| Calculador vía G2 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | | | | | | | | | | |
| Calculador vía G3 conector B | —————▶ | Potenciómetro mariposa | | | | | | | | | | |
| Verificar que la resistencia del potenciómetro mariposa pista 1 y 2 sigue correctamente su curva, accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Reparar o sustituir el potenciómetro mariposa si es necesario. | | | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|--|
| PR030 | <u>ADAPTATIVO RIQUEZA FUNCIONAMIENTO</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Si el PR030 ó PR031 está cerca de su tope mínimo, entonces hay demasiada gasolina. Si el PR030 ó PR031 está cerca de su tope máximo, entonces no hay suficiente gasolina. |
|------------------|---|

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Controlar el estado del filtro de aire.- Controlar las bujías y el conjunto del circuito de encendido.- Controlar la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina.- Controlar la estanquidad del colector de admisión así como la línea de escape completa.- Controlar el circuito de alimentación de gasolina y su filtro.- Controlar la presión de gasolina.- Si el ralentí es inestable, controlar el juego de las válvulas y la distribución. |
|--|

| |
|--|
| Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza. |
|--|

| |
|---|
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario. |
|---|

| |
|---|
| Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario. |
|---|

| |
|--|
| Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario. |
|--|

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------------|
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía C1 conector C</td><td>—————></td><td>Sonda de oxígeno anterior</td></tr><tr><td>Calculador vía B1 conector C</td><td>—————></td><td>Sonda de oxígeno anterior</td></tr><tr><td>Calculador vía G1 conector C</td><td>—————></td><td>Sonda de oxígeno anterior</td></tr></table> Reparar si es necesario. | Calculador vía C1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior | Calculador vía B1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior | Calculador vía G1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior |
| Calculador vía C1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior | | | | | | | |
| Calculador vía B1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior | | | | | | | |
| Calculador vía G1 conector C | —————> | Sonda de oxígeno anterior | | | | | | | |

| |
|--|
| Sustituir la sonda de oxígeno, si el incidente persiste. |
|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|--|
| PR112 | <u>POSICIÓN PEDAL DE ACELERADOR MEDIDA</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** del conector del potenciómetro del pedal.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

| | | |
|------------------------------|--------|-------------------------|
| Calculador vía H3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía G2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía H2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F4 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F2 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |
| Calculador vía F3 conector A | —————> | Potenciómetro del pedal |

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente)
Reparar si es necesario.

Verificar que **las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2** siguen correctamente sus curvas resistivas.
(Consultar los valores en el capítulo "AYUDA").
Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.

Sustituir el potenciómetro del pedal, si el incidente persiste.

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los mandos

| | |
|--------------|-------------------------------|
| AC010 | <u>RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u> |
|--------------|-------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario. |
| Verificar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina . Sustituir el conector si es necesario. |
| Desconectar el relé. Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 , lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario. |
| Verificar la resistencia del relé de la bomba de gasolina en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía D1 conector C —————> Relé de la bomba de gasolina (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Si el incidente persiste, sustituir el relé. |

| | |
|--------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|--------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los mandos

| | |
|---|---|
| AC016 | <u>ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER</u> |
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario. | |
| Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina . Reparar si es necesario. | |
| Verificar la resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la electroválvula si es necesario. | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E1 conector C —————> Electroválvula de purga del canister (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | |
| Si el incidente persiste, sustituir la electroválvula. | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|---------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los mandos

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| AC271 | <u>RELÉ DEL GMV VELOCIDAD LENTA</u> |
|--------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Sustituir el conector si es necesario. |
| Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario. |
| Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario. |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F1 conector C —————> Relé del grupo motoventilador velocidad lenta (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario. |
| Controlar el estado del grupo motoventilador. Sustituir el grupo motoventilador si es necesario. |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|----------------------------------|
| AC272 | <u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u> |
|--------------|----------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Verificar la limpieza, la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida. Sustituir el conector si es necesario.</p> |
| <p>Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.</p> |
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Calculador vía F2 conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida</p> <p>(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Controlar el estado del grupo motoventilador. Sustituir el grupo motoventilador si es necesario.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------|----------------------------|
| AC612 | <u>MARIPOSA MOTORIZADA</u> |
|--------------|----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | ATENCIÓN: No circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa. |
| | No debe haber ningún fallo presente o memorizado. |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | |
| Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. | | | | | | | | | |
| Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td>Calculador vía M3 conector B</td><td>—————▶</td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía M4 conector B</td><td>—————▶</td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G4 conector B</td><td>—————▶</td><td>Mariposa motorizada</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario. | Calculador vía M3 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada | Calculador vía M4 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada | Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada |
| Calculador vía M3 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Calculador vía M4 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Calculador vía G4 conector B | —————▶ | Mariposa motorizada | | | | | | | |
| Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Limpiar o sustituir la caja mariposa si es necesario. | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Repetir el control de conformidad desde el principio. |
|------------------------------|---|

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Valores de resistencia de los componentes a 20 °C:

Inyectores → **1,8 Ω ± 5%**

Relé de los actuadores → **65 Ω ± 10%**

Motor mariposa → **1,5 Ω ± 5%**

Electroválvula de purga del
absorbedor de vapores de
gasolina → **25 Ω ± 10%**

Bobinas de encendido → **Primario: 0,5 Ω**

Bobinas de encendido → **Secundario: 11 kΩ ± 20%**

Captador del Volante → **230 Ω \pm 20%**

Calentamiento sonda de oxígeno → **Anterior: 9 Ω \pm 10%**

Calentamiento sonda de oxígeno → **Posterior: 9 Ω \pm 10%**

Relé del grupo motoventilador de
velocidad rápida → **65 Ω \pm 10%**

Relé del grupo motoventilador de
velocidad lenta → **65 Ω \pm 10%**

Valores de los componentes de resistencia variable:

| <i>Temperatura en °C</i> | - 10 | 25 | 50 | 80 | 110 |
|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Captador de temperatura del aire colector en Ω</i> | 10450 a 8585 | 2120 a 1880 | 860 a 760 | - | - |
| <i>Captador temperatura del agua en Ω</i> | - | 2360 a 2140 | 850 a 770 | 290 a 275 | 117 a 112 |

| <i>Potenciómetro del pedal del acelerador (20 °C)</i> | | |
|--|---|---|
| <i>Pie levantado pista 1</i> | Vías G2 y H2, conector A del calculador 2300 $\Omega \pm 20\%$ | Vías H3 y H2, conector A del calculador 1290 $\Omega \pm 20\%$ |
| <i>Pie a fondo pista 1</i> | Vías G2 y H2, conector A del calculador 1250 $\Omega \pm 20\%$ | Vías H3 y H2, conector A del calculador 2270 $\Omega \pm 20\%$ |
| <i>Pie levantado pista 2</i> | Vías F2 y F3, conector A del calculador 2900 $\Omega \pm 20\%$ | Vías F3 y F4, conector A del calculador 1240 $\Omega \pm 20\%$ |
| <i>Pie a fondo pista 2</i> | Vías F2 y F3, conector A del calculador 2200 $\Omega \pm 20\%$ | Vías F3 y F4, conector A del calculador 2000 $\Omega \pm 20\%$ |

| Potenciómetro mariposa VDO (20 °C) | | |
|--|---|---|
| <p><i>Mariposa posición "Limp-Home" pista 1</i></p> <p>(posición mariposa con el motor parado)</p> | <p>Vías G3 y G2, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">1350 Ω ± 20%</p> | <p>Vías G3 y G4, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">775 Ω ± 20%</p> |
| <p><i>Mariposa posición plena apertura pista 1</i></p> <p>(Mantener la mariposa abierta manualmente)</p> | <p>Vías G3 y G2, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">500 Ω ± 20%</p> | <p>Vías G3 y G4, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">1300 Ω ± 20%</p> |
| <p><i>Mariposa posición "Limp-Home" pista 2</i></p> <p>(posición mariposa con el motor parado)</p> | <p>Vías D3 y G2, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">600 Ω ± 20%</p> | <p>Vías D3 y G4, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">1150 Ω ± 20%</p> |
| <p><i>Mariposa posición plena apertura pista 2</i></p> <p>(Mantener la mariposa abierta manualmente)</p> | <p>Vías D3 y G2, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">1250 Ω ± 20%</p> | <p>Vías D3 y G4, conector B del calculador</p> <p style="text-align: center;">440 Ω ± 20%</p> |

CONSIGNAS

Consultar los efectos cliente tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

EL MOTOR NO ARRANCA

ALP 2

PROBLEMAS DE RALENTÍ

ALP 3

PROBLEMAS AL CIRCULAR

ALP 4

TRAS LAREPARACIÓN

Hacer un control con el útil de diagnóstico.

| | |
|--|--|
| ALP 1 | No hay comunicación con el calculador |
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
| <p>Verificar el estado de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Verificar el estado del cable de diagnóstico. Verificar la limpieza y el estado de la toma de diagnóstico y de sus conexiones. Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.</p> | |
| <p>– Controlar los fusibles de inyección, motor y habitáculo. – Verificar en el vehículo la limpieza y el estado de la toma de diagnóstico y de sus conexiones. – Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Vía 1 → + Después de contacto Vía 16 → + Batería Vía 4 y 5 → Masa </p> <p>Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Calculador de inyección vía H1 conector C → Masa Calculador de inyección vía H4 conector A → Masa Calculador de inyección vía G4 conector A → Masa Calculador de inyección vía B4 conector A → Toma de diagnóstico vía 7 Calculador de inyección vía A4 conector B → + Después de contacto Calculador de inyección vía G2 conector C → + Después de contacto </p> <p>Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Verificar la conexión y el estado del conector del relé de los actuadores de inyección. Sustituir el conector si es necesario.</p> | |
| <p>Verificar la resistencia del relé de los actuadores de inyección (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé de los actuadores si es necesario.</p> | |
| <p>Verificar la presencia del 12 V en la vía 1 del relé de los actuadores de inyección. Reparar la línea hasta el fusible.</p> | |
| <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:</p> <p style="margin-left: 40px;">Calculador de inyección vía D4 conector B → Relé de los actuadores de inyección.</p> <p>Reparar si es necesario.</p> | |
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer un control con el útil de diagnóstico. |

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

| | |
|--------------|-------------------------------|
| ALP 2 | El vehículo no arranca |
|--------------|-------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico. (Utilizar el Manual de Reparación para más información sobre ciertas intervenciones). |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Controlar la función "antiarranque" con el útil de diagnóstico. | |
| Verificar que el captador de choque no está disparado. Controlar su funcionamiento. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Controlar la limpieza y el estado de la batería.- Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería.- Verificar las conexiones del + batería.- Controlar la carga de la batería. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar las correctas conexiones del motor de arranque.- Verificar el correcto funcionamiento del motor de arranque. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado y la limpieza de las bobinas lápiz.- Controlar el estado de las bujías y su conformidad.- Controlar los circuitos secundarios del encendido.- Controlar la fijación, la limpieza, el estado y el entrehierro del captador de señal del volante.- Verificar el estado del volante motor. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.- Verificar la rotación correcta de la mariposa. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado).- Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.- Verificar que el carburante sea el adecuado.- Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores.- Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).- Verificar el estado del filtro de gasolina.- Controlar el correcto funcionamiento de la bomba de gasolina.- Controlar la presión de gasolina.- Controlar el funcionamiento de los inyectores. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el calado de la distribución. | |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar las compresiones del motor. | |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ALP 3 | Problemas de ralenti |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico. (Utilizar el Manual de Reparación para más información sobre ciertas intervenciones). |
|------------------|--|

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar con la varilla de aceite, que el nivel de aceite no esté demasiado alto. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado y la limpieza de las bobinas lápiz.- Controlar el estado de las bujías y su conformidad.- Controlar los circuitos secundarios del encendido.- Controlar la fijación, la limpieza, el estado y el entrehierro del captador de señal del volante.- Verificar el estado y la limpieza del volante motor. |
| <ul style="list-style-type: none">- Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.- Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro.- Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa.- Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.- Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina.- Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito master-vac.- Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado.- Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado.- Verificar que el resonador no tenga fisuras.- Verificar que la caja mariposa no esté sucia.- Verificar la rotación correcta de la mariposa. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.- Verificar que el carburante sea el adecuado.- Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores.- Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).- Verificar el estado del filtro de gasolina.- Controlar el correcto funcionamiento de la bomba de gasolina.- Controlar la presión de gasolina.- Controlar el funcionamiento de los inyectores. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el calado de la distribución. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar las compresiones del motor. |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

Diagnóstico - Árbol de localización de averías

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ALP 4 | Problemas circulando |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico. (Utilizar el Manual de Reparación para más información sobre ciertas intervenciones). |
|------------------|--|

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar con la varilla de aceite, que el nivel de aceite no esté demasiado alto. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que el colector del escape no tenga fuga. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado del filtro de aire. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado y la limpieza de las bobinas lápiz.- Controlar el estado de las bujías y su conformidad.- Controlar los circuitos secundarios del encendido.- Controlar la fijación, la limpieza, el estado y el entrehierro del captador de señal del volante.- Verificar el estado y la limpieza del volante motor. |
| <ul style="list-style-type: none">- Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.- Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro.- Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa.- Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.- Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina.- Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito master vac.- Verificar que el captador de temperatura del aire en el colector esté bien montado.- Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado- Verificar que el resonador no tenga fisuras.- Verificar que la caja mariposa no esté sucia- Verificar la rotación correcta de la mariposa. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.- Verificar que el carburante sea el adecuado.- Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores.- Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje).- Verificar el estado del filtro de gasolina.- Controlar el correcto funcionamiento de la bomba de gasolina.- Controlar la presión de gasolina.- Controlar el funcionamiento de los inyectores. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el calado de la distribución. |
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar las compresiones del motor. |

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Hacer un control con el útil de diagnóstico. |
|--------------------------|--|

LOCALIZACIÓN

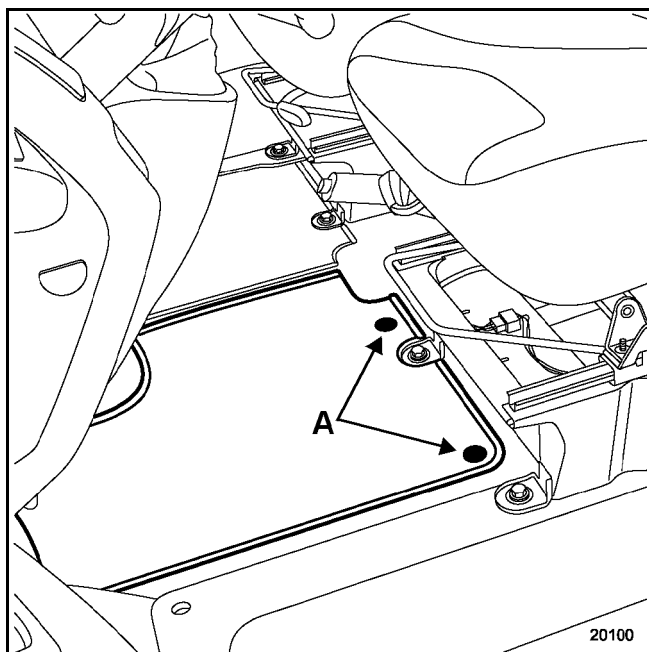
La batería está situada bajo el asiento delantero izquierdo.

EXTRACCIÓN

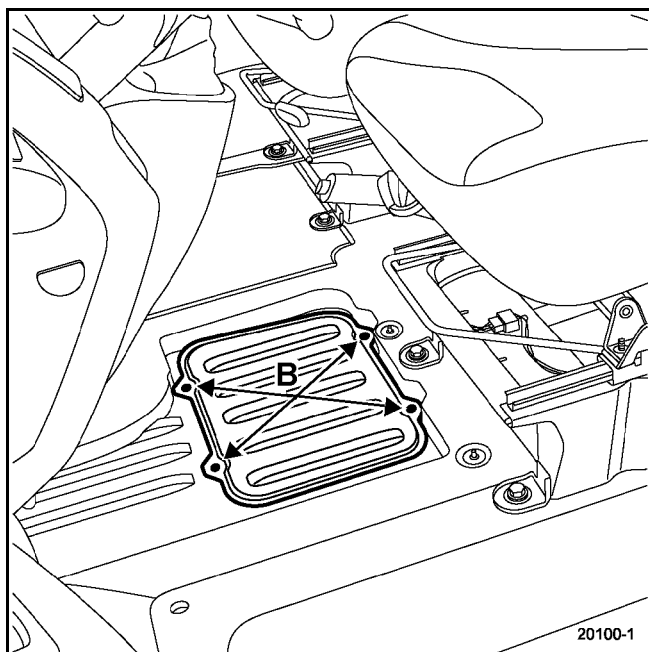
Recular el asiento delantero izquierdo al máximo.

Extraer:

- la moqueta del suelo (grapas A),



- la tapa (tornillo B),

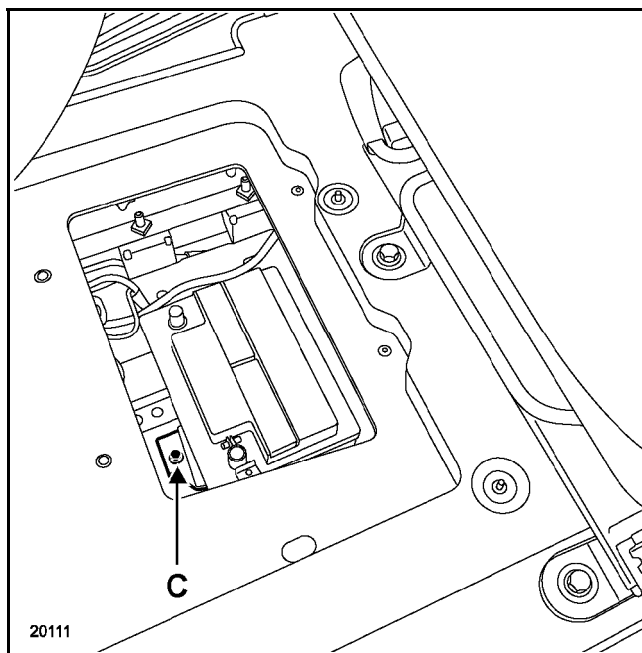


NOTA:

No es necesario aflojar completamente los tornillos (B), para extraer la tapa.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Para extraer la batería, aflojar la brida de fijación (C).



REPOSICIÓN

En la reposición de la batería o cada vez que ésta es desconectada, será necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico:

- Puesta en hora del reloj
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio.

Particularidad para los vehículos equipados con taquígrafo:

Consultar el manual de utilización a fin de reinicializar el sistema.

A - CONTROL

Hay que verificar y asegurarse de:

- la ausencia de grietas o roturas en el recipiente 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,
- proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrasado,
- verificar el correcto apriete de las tuercas en los bornes. De hecho, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar la batería,
- verificar el nivel del electrolito.

Baterías provistas de rampas con tapones desmontables:

- retirar la tapa bien con la mano, o bien con ayuda de una herramienta (espátula rígida),
- verificar que el nivel del electrolito, en todos los elementos, esté por encima de los separadores (1,5 cm aproximadamente),
- si es necesario, rellenar los niveles con agua desmineralizada.

ATENCIÓN:

Si se ha desbordado el electrolito, hay que limpiar la batería, así como su recipiente con agua clara, para evitar riesgos de oxidación.

NOTA:

Algunas baterías tienen unos recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito.

No añadir nunca electrolito, ácido u otros productos.

B - PRECAUCIONES

Es interesante recordar que una batería:

- contiene ácido sulfúrico que es un producto peligroso,
- da origen, durante su carga, a oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

1) PELIGRO = ÁCIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca la piel, las ropas, el hormigón y corroe a la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula una batería, tomar las precauciones siguientes:

- protegerse los ojos con gafas,
- llevar guantes y vestimenta antiácido.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

2) PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSIÓN

Cuando una batería está cargándose (bien sobre el vehículo, bien en el exterior), se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres, en la superficie de las placas y forman una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, un cigarrillo o una cerilla recién apagada son suficientes para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno. Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan las ropas.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar la batería tratada con negligencia, debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

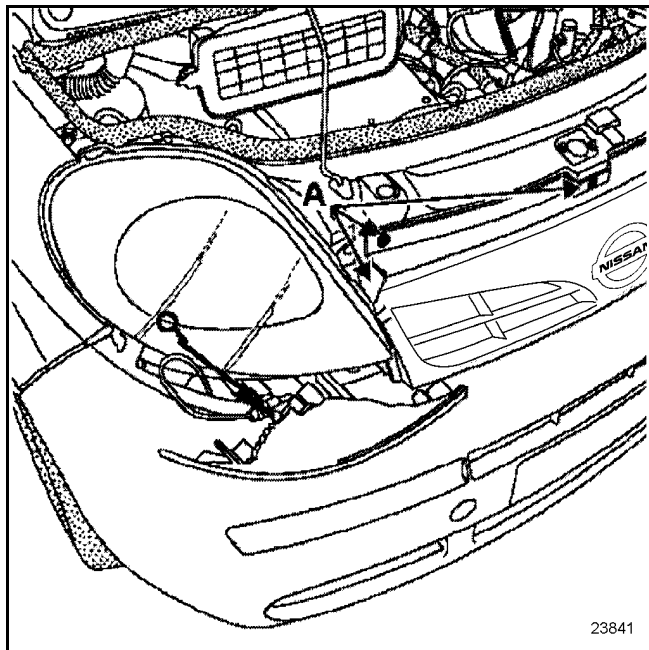
- Asegurarse de que los "consumidores" estén cortados, antes de desconectar o de volver a conectar una batería.
- Durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- No acercarse nunca a una batería una llama, una lámpara de soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

EXTRACCIÓN

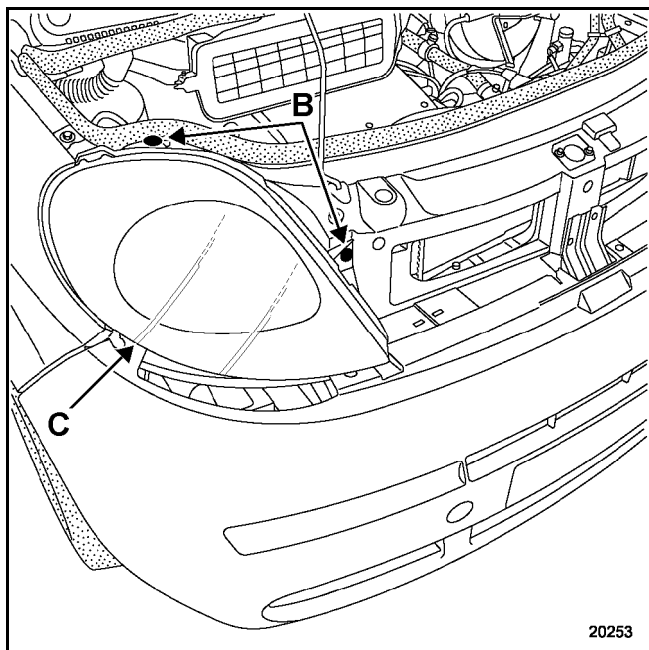
Desconectar los conectores del bloque óptico.

Extraer:

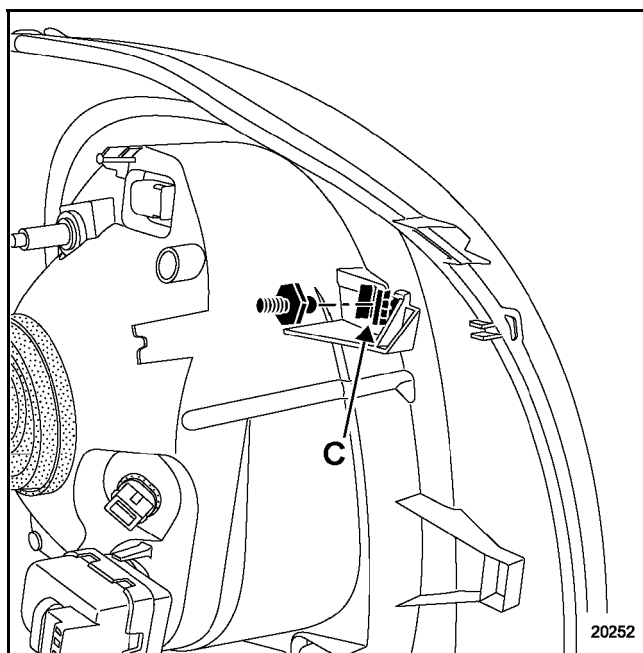
- el intermitente,
- los tornillos (A) de fijación de la calandra,



- los tornillos (B) de fijación de la óptica.



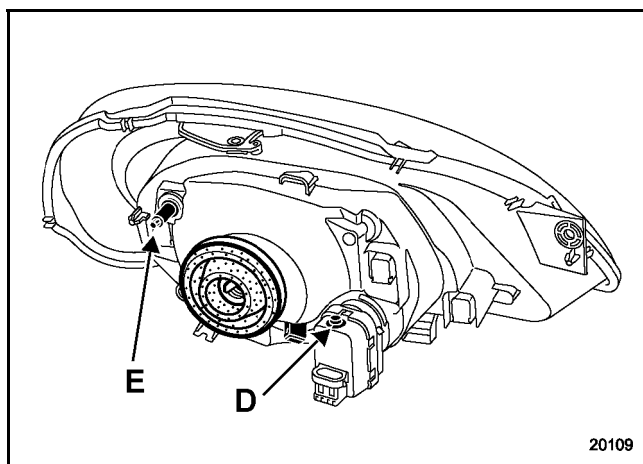
Retirar la óptica liberando a la vez la grapa de fijación inferior (C).



REPOSICIÓN

Es imperativo tras cada extracción, proceder al reglaje de las ópticas:

- colocar el vehículo en un suelo plano, con el freno de mano sin poner,
- asegurarse de que el vehículo esté vacío con, si es posible, el depósito lleno,
- posicionar el mando de reglaje en 0,
- accionar el tornillo (D) para el reglaje en altura,
- accionar el tornillo (E) para el reglaje en dirección.



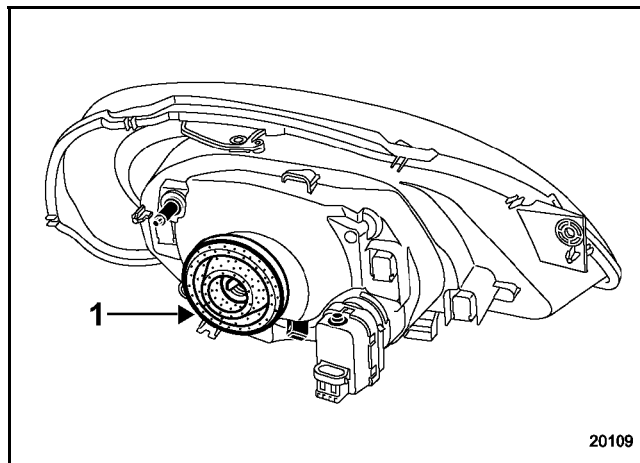
SUSTITUCIÓN DE LAS LÁMPARAS

Lámpara de luz de carretera, luz de cruce

La sustitución de la lámpara se hará tras haber extraído la tapa de plástico (1).

OBSERVACIÓN:

Para la sustitución de las lámparas de la luz de carretera y de la luz de cruce, utilizar exclusivamente lámparas **H4** homologadas.



Lámpara de indicación de dirección

Utilizar lámparas del tipo **PY 21W** homologadas.

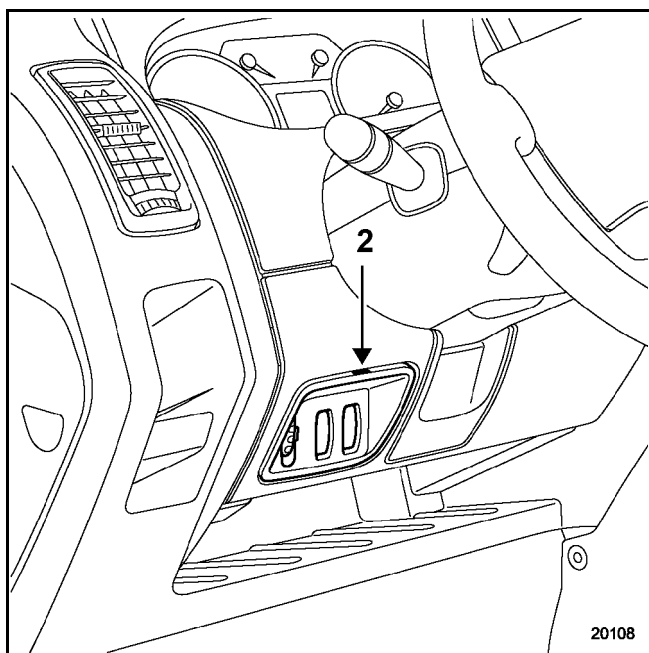
Lámparas luz de posición

Utilizar lámparas del tipo **W5W**.

FARO DELANTERO

Reglaje in situ

80

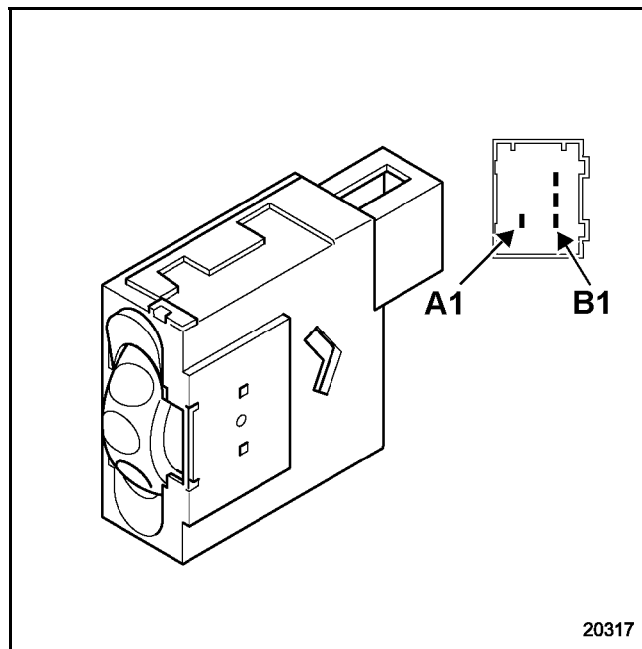


Mediante un destornillador pequeño colocado en (2), soltar el soporte del cajetín de mando.

Desconectar el conector, después desolidarizar el mando de la pletina soporte.

MANDO DE REGLAJE IN SITU

Conexión



| Posición de la moleta | Tensión salida mando (en voltios) |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 0 | 11 |
| 1 | 8,5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 3,5 |
| 4 | 1,1 |

| Vía | Designación |
|-----|----------------------------|
| A1 | + Después de contacto |
| B1 | Masa |
| B2 | Información luces de cruce |
| B3 | Salida de mando |

ACCIONADORES

EXTRACCIÓN

Desconectar el conector del accionador del reglaje in situ.

Girar el accionador un octavo de vuelta hacia la aleta del vehículo para sacarlo de la óptica.

Desacoplar, a continuación, la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador.

NOTA:

La extracción del accionador no requiere la extracción del faro.

REPOSICIÓN

Llevar la parábola hacia la parte trasera del bloque óptico tirando del casquillo de la lámpara.

Encajar la rótula en la grapa del faro.

Posicionar el accionador en el bloque óptico.

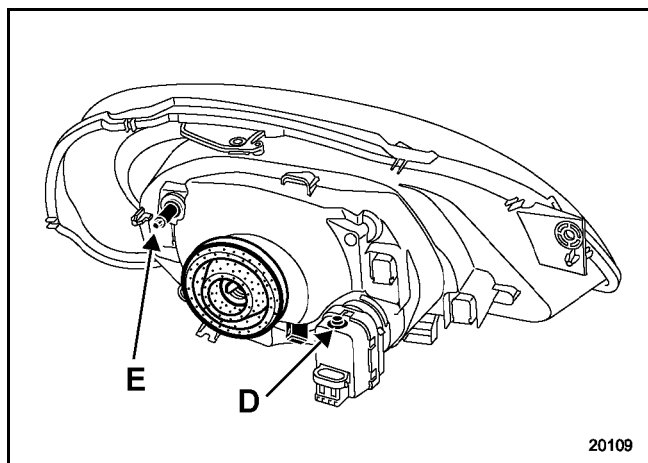
Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el interior para introducirlo en el bloque óptico.

Conectar el conector y posicionar la tapa estanca.

Proceder al reglaje de los faros.

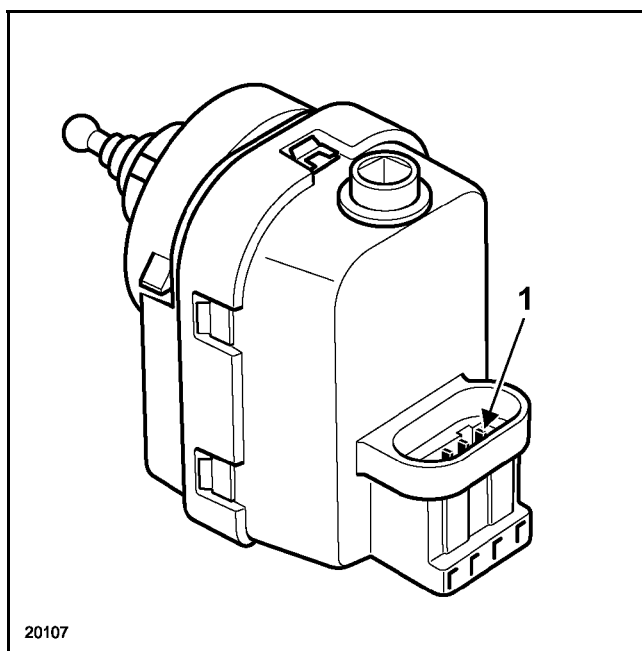
PROCESO DE REGLAJE

- Colocar el vehículo en un suelo plano, con el freno de mano sin poner.
- Asegurarse de que el vehículo esté vacío con, si es posible, el depósito lleno.
- Posicionar el mando de reglaje en 0.
- Tornillo (D) para el reglaje en altura.
- Tornillo (E) para el reglaje en dirección.



ACCIONADOR

CONEXIÓN



| Vía | Designación |
|-----|-------------------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | Mando |
| 3 | Alimentación (luces de cruce) |

EXTRACCIÓN

Aflojar los dos tornillos de fijación.

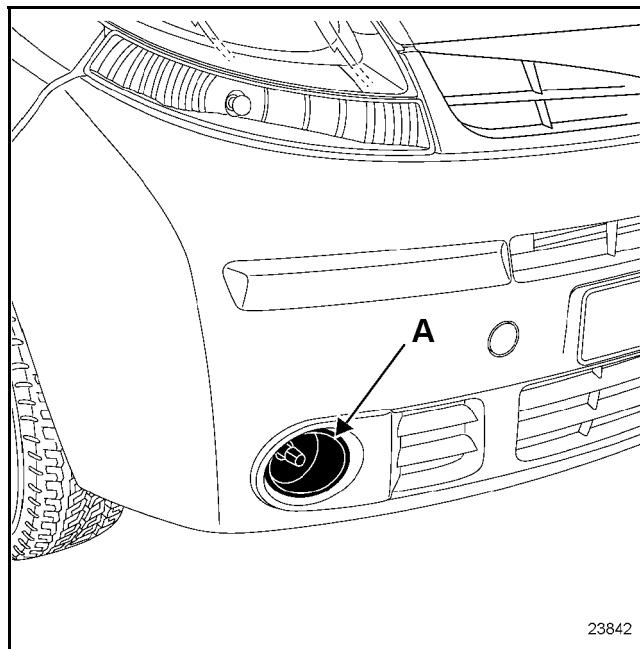
Desconectar el conector.

Sacar el antiniebla con su soporte.

Desolidarizar el antiniebla de su soporte (un tornillo).

REPOSICIÓN

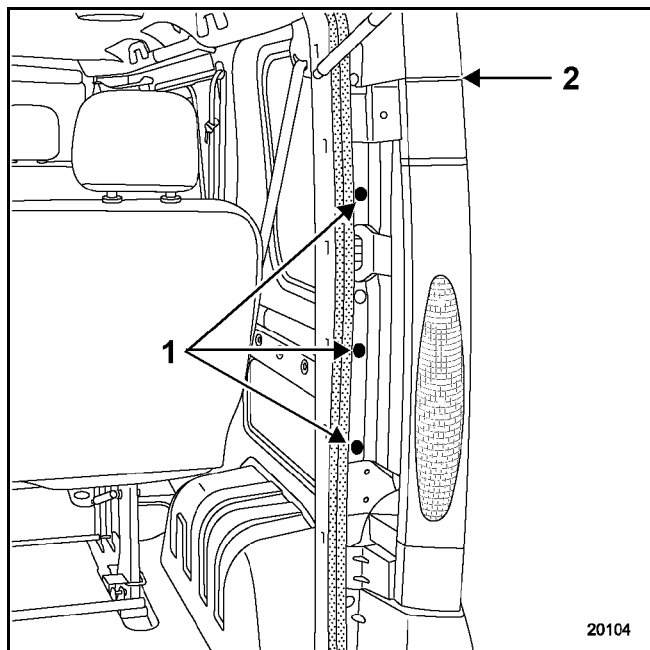
No hay ninguna particularidad, no obstante no hay que olvidarse de proceder al reglaje de la luz de niebla actuando en el tornillo (A).



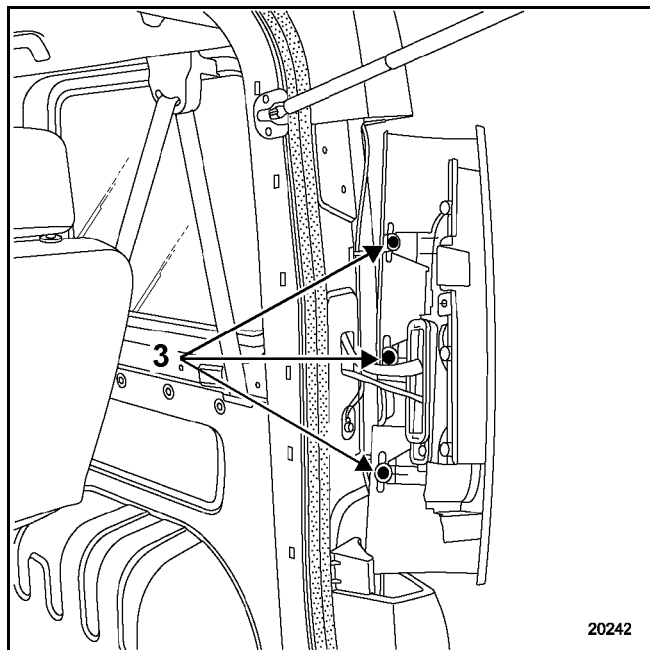
Las luces traseras constan de dos partes: una parte superior (luz de posición, luz de stop e intermitente) y una parte inferior (luz de marcha atrás y luz de niebla).

EXTRACCIÓN DE LOS PILOTOS (parte superior)

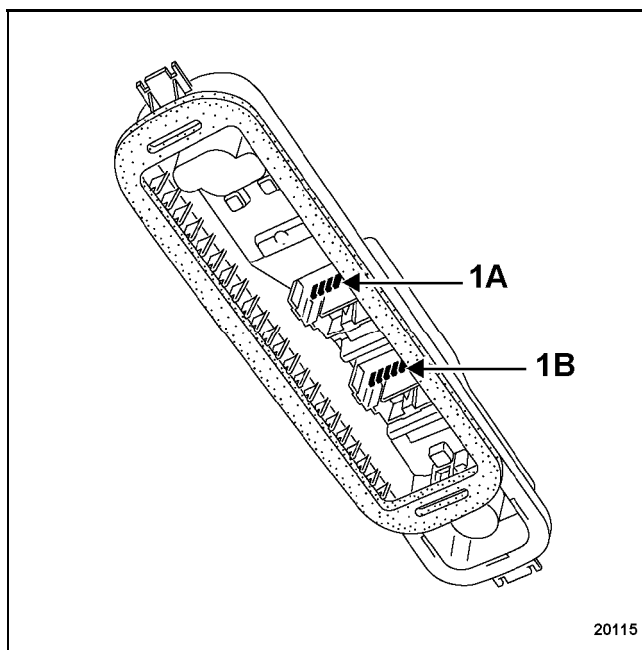
Quitar los tornillos de fijación (1).



Girar el piloto para sacarlo de sus peones (3).



Desconectar los conectores.



Conexión

| Vía | Designación |
|-----|--|
| 1A | Alimentación luz de posición |
| 2A | Alimentación luz de marcha atrás (entrada) |
| 3A | Masa |
| 4A | Alimentación luz de niebla (entrada) |
| 5A | Intermitente |
| 6A | Luces de stop |
| 1B | No utilizada |
| 2B | Alimentación luz de marcha atrás (salida) |
| 3B | Masa |
| 4B | Alimentación luz de niebla (salida) |
| 5B | No utilizada |
| 6B | No utilizada |

NOTA:

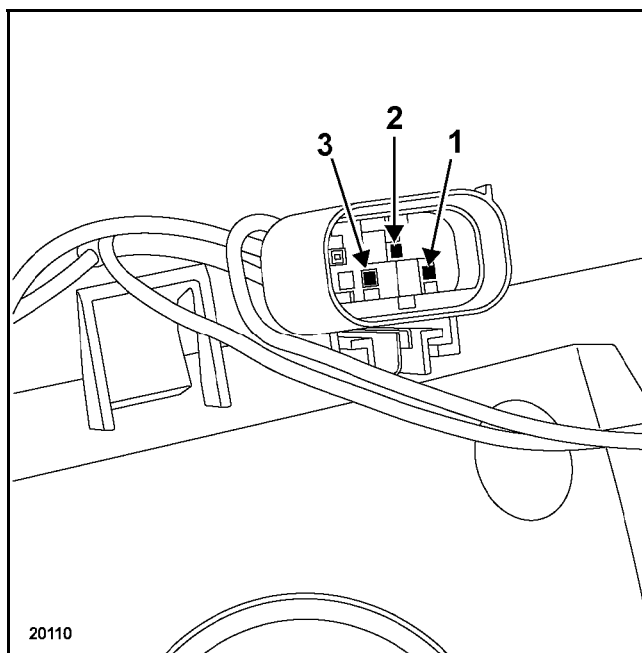
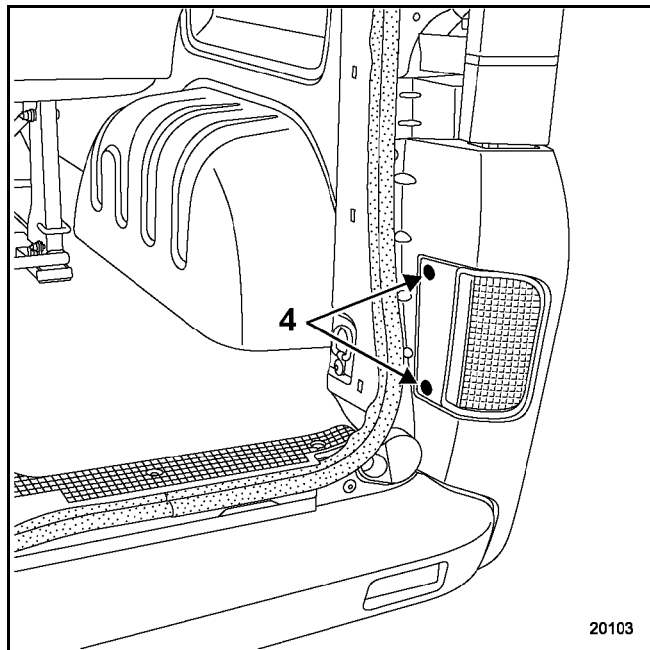
la alimentación de la luz de niebla y de la luz de marcha atrás, transita por la platina del piloto superior.

EXTRACCIÓN DE LOS PILOTOS (parte inferior)

Quitar los tornillos de fijación (4).

Desconectar el conector.

Sacar el bloque de pilotos.



Conexión

| Vía | Designación |
|-----|----------------------------------|
| 1 | Alimentación luz de niebla |
| 2 | Alimentación luz de marcha atrás |
| 3 | Masa |

NOTA:

la alimentación de la luz de niebla y de la luz de marcha atrás transita por la platina del piloto superior.

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Luces de stop

81

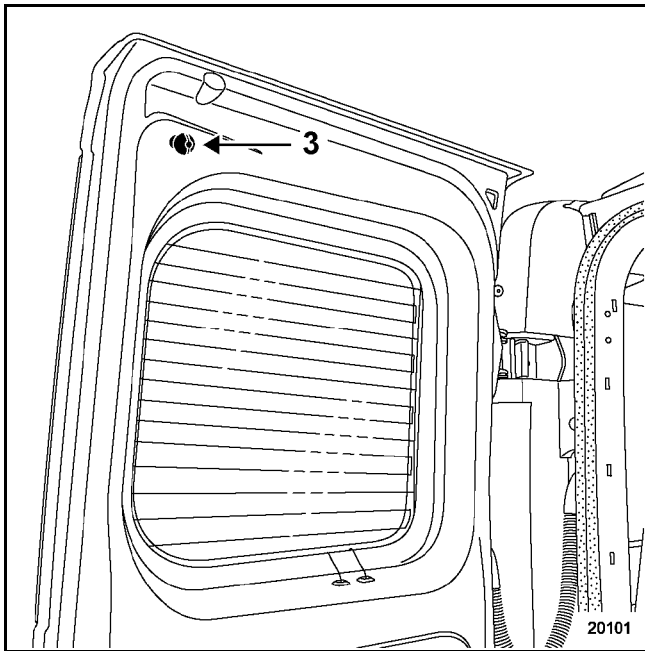
La fijación de la luz sobreelevada puede ser diferente en función de la versión (puertas traseras batientes o portón).

EXTRACCIÓN DE LA LUZ DE STOP SOBREELEVADA

(versión puertas batientes)

Quitar el tornillo de fijación (3).

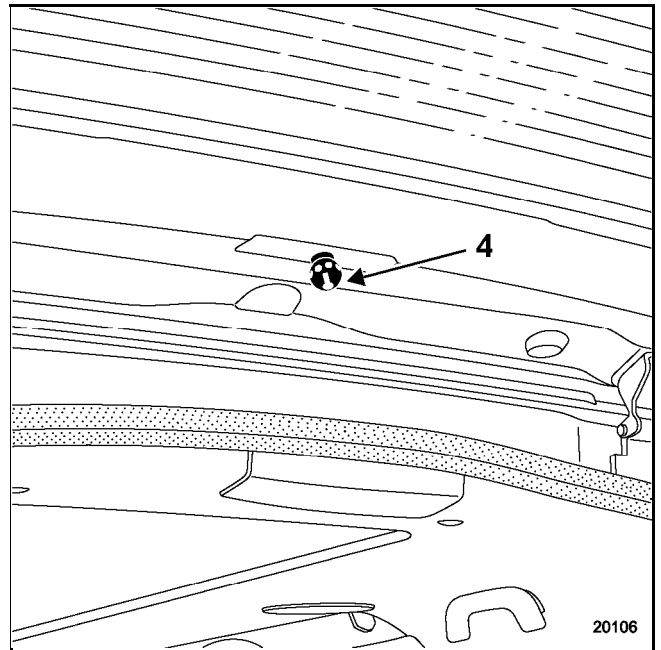
Desconectar el conector.

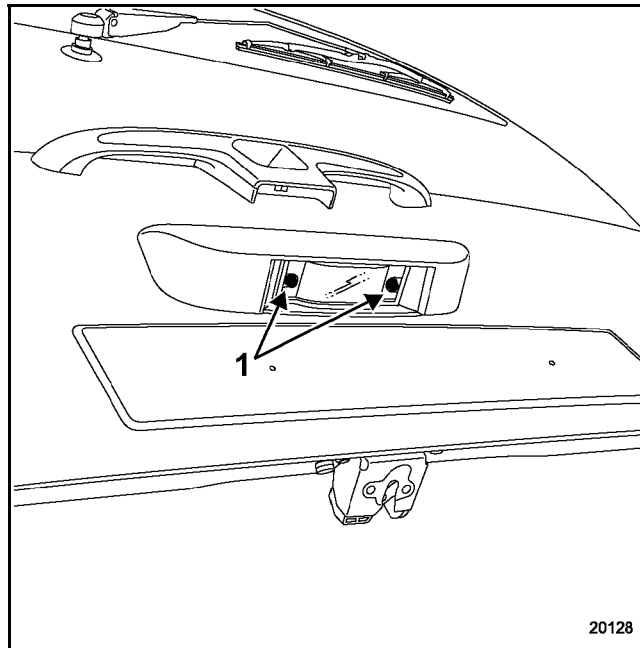


(versión portón)

Quitar el tornillo de fijación (4).

Desconectar el conector.





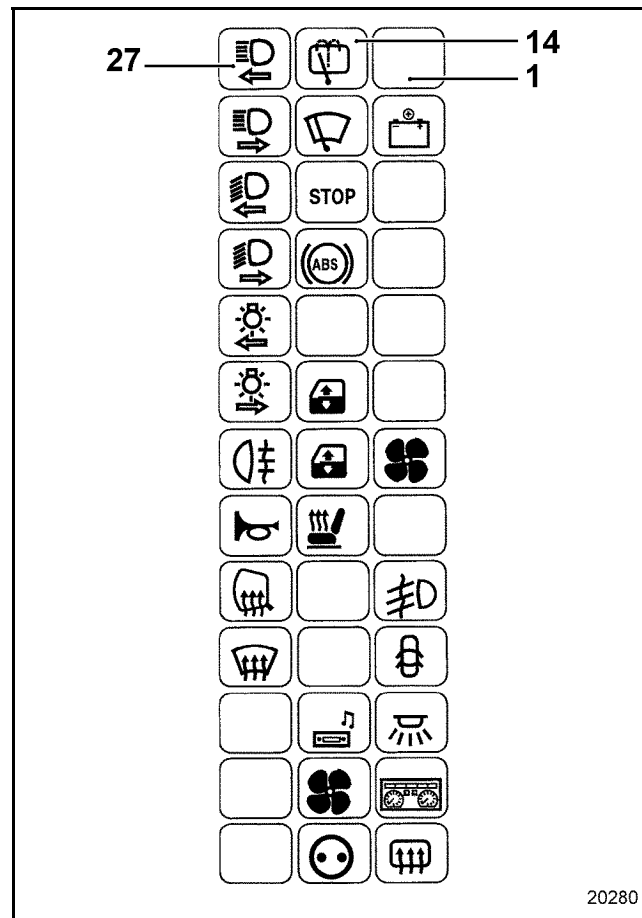
El acceso a la lámpara es idéntico para los vehículos versiones puertas batientes o portón.

EXTRACCIÓN

Aflojar los tornillos **(1)** de la tapa del iluminador para acceder a la lámpara.

Tipo de lámpara: **W 5W**

VIÑETAS DE FUSIBLES















ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Caja de fusibles

81















Afectación de los fusibles (según el nivel de equipamiento)

| Nº | Símbolos | Amperios | Designación |
|-----|---|----------|---|
| F1 | | -- | Reserva |
| F2 |  | 15A | Corta-consumidores - Radio - Mando condensación eléctrica de las puertas - Combinado reloj temperatura exterior y visualizador de la radio - Unidad central de comunicación - Calculador de ayuda a la navegación - Mando del retrovisor eléctrico - Captador ultrasonidos alarma - Sirena alarma - Interfaz de comunicación radio-teléfono |
| F3 | | -- | Reserva |
| F4 | | -- | Reserva |
| F5 | | -- | Reserva |
| F6 | | -- | Reserva |
| F7 |  | 25A | Climatización |
| F8 | | -- | Reserva |
| F9 |  | 15A | Luces delanteras de niebla |
| F10 |  | 30A | Condensación eléctrica de las puertas |
| F11 |  | 15A | Plafones delanteros y traseros |
| F12 |  | 10A | Cuadro de instrumentos - Toma de diagnóstico - Antiarranque |
| F13 |  | 30A | Luneta trasera térmica |
| F14 |  | 25A | Limpialuneta - Lava-luneta trasera - Contactor luz de marcha atrás - Relé embrague acondicionador de aire - Mando deshielo parabrisas - Cuadro de mando climatización - Temporizador parabrisas térmico |
| F15 |  | 25A | Limpiaparabrisas |
| F16 | STOP | 15A | Stop - Cuadro de instrumentos - Toma de diagnóstico - Mando reglaje de los faros - Mando luneta trasera térmica - Iluminador guantera - Mando condensación de las puertas - Encendedor - Acondicionador de aire - Airbag - Luces de día |
| F17 |  | 5A | Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción |
| F18 | | -- | Reserva |
| F19 |  | 25A | Elevalunas eléctrico |
| F20 |  | 25A | Elevalunas eléctrico |

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

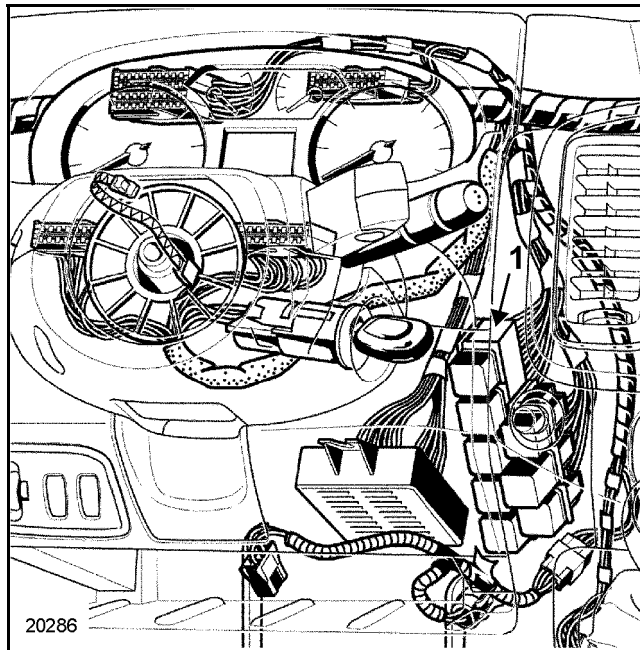
Caja de fusibles

81

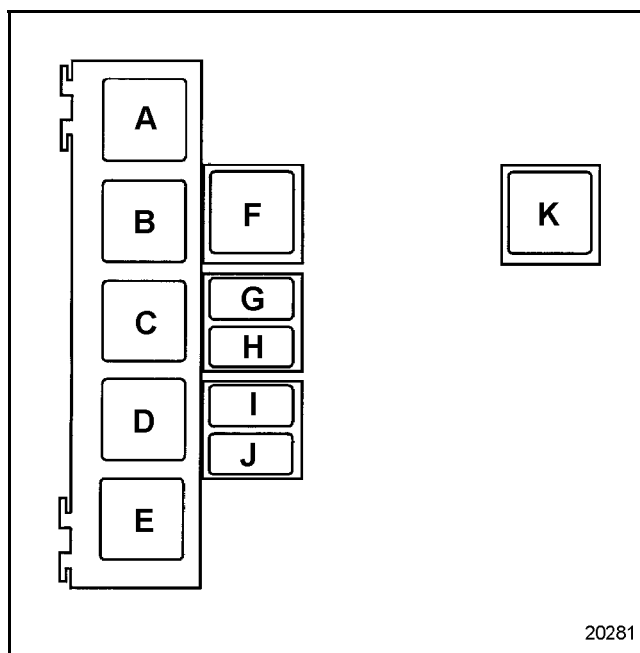
| N° | Símbolos | Amperios | Designación |
|-----|---|----------|---|
| F21 |  | 20A | Asientos calefactantes |
| F22 | | -- | Reserva |
| F23 | | -- | Reserva |
| F24 |  | 15A | Radio - Encendedor - Relé luneta trasera - Relé deshielo parabrisas - Relé + después de contacto - Unidad central de comunicación - Luces de día -Interfaz de comunicación radio-teléfono |
| F25 |  | 25A | Calefacción |
| F26 |  | 15A | Toma de accesorios |
| F27 |  | 10A | Luz izquierda de carretera |
| F28 |  | 10A | Luz derecha de carretera |
| F29 |  | 10A | Luz izquierda de cruce |
| F30 |  | 10A | Luz derecha de cruce |
| F31 |  | 10A | Luz de posición izquierda - Iluminación de los instrumentos |
| F32 |  | 10A | Luz de posición derecha |
| F33 |  | 10A | Luz trasera de niebla |
| F34 |  | 15A | Bocina sonora |
| F35 |  | 10A | Deshielo retrovisores |
| F36 |  | 5A | Activación parabrisas térmico |
| F37 | | -- | Reserva |
| F38 | | -- | Reserva |
| F39 | | -- | Reserva |

IMPLANTACIÓN

La platina de relés (1) está situada dentro del habitáculo, lado del conductor.



PLATINA DE SERVICIOS RELÉ



Afectación (según el nivel de equipamiento)

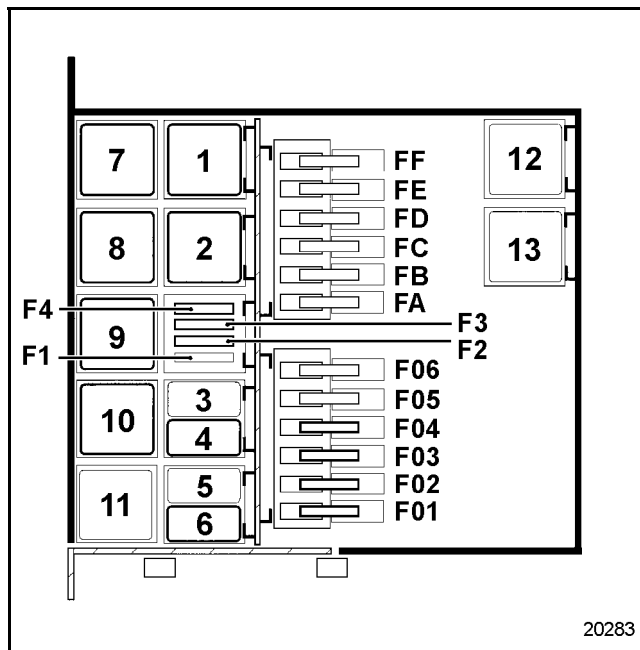
| Vía | Designación |
|-------|---|
| REL A | Relé luneta trasera térmica |
| REL B | Temporizador limpiavientos |
| REL C | Relé limpiavientos |
| REL D | Relé + después de contacto |
| REL E | Relé corte aire acondicionado |
| REL F | Relé parabrisas térmico |
| REL G | Relé luz trasera de niebla |
| REL H | Relé luces de cruce para luces de día (según el país) |
| REL I | Relé luz de posición para luces de día (según el país) |
| REL J | Relé principal para luces de día (según el país) |
| REL K | Relé Termostato electrónico |

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Caja de Fusibles/Relés

81

Todos los tipos



Afectación fusibles (según el nivel de equipamiento)

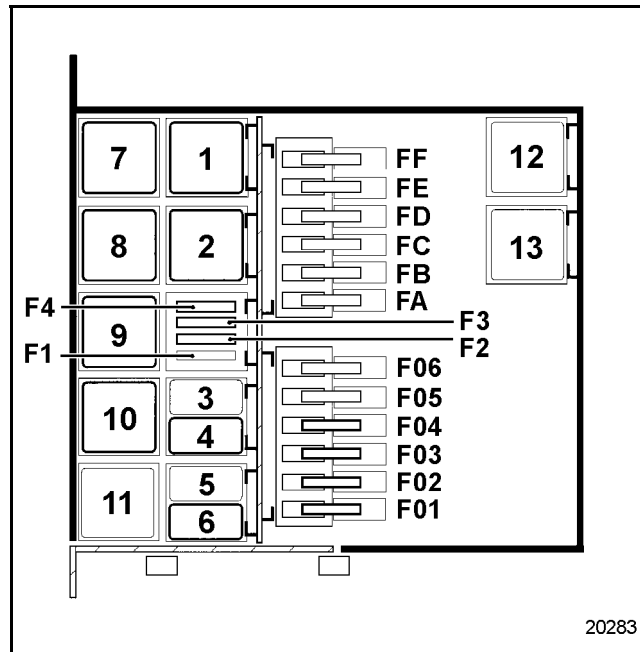
| N° | Amperios | Designación |
|-----|----------|--|
| F01 | 70A | Fusible precalentamiento y termosumergidos |
| F02 | | Fusible alimentación (según la motorización) |
| F03 | | Fusible grupo motoventilador (según la motorización) |
| F04 | 60A | Fusible tablero de bordo |
| F05 | 60A | Fusible tablero de bordo |
| F06 | 60A | Fusible Antibloqueo de ruedas |
| FA | 60A | Fusible tablero de bordo |
| FB | 50A | Fusible tablero de bordo |
| FC | 50A | Fusible tablero de bordo |
| FD | 40A | Fusible aire acondicionado |
| R12 | | Relé parabrisas térmico |
| R13 | | Relé parabrisas térmico |

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Caja de Fusibles/Relés

81

Motor F4R



Afectación fusibles (según el nivel de equipamiento)

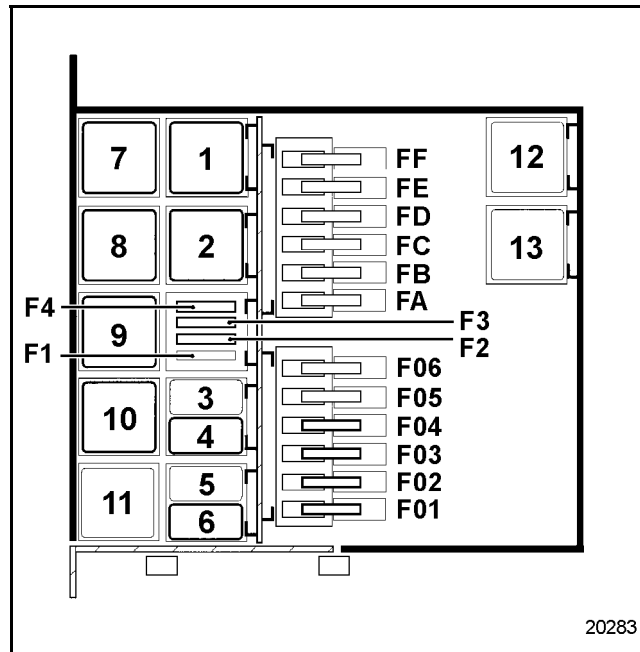
| N° | Amperios | Designación |
|-----|----------|--|
| F02 | 50A | Fusible alimentación |
| F03 | 50A | Fusible grupo motoventilador |
| F1 | 30A | Fusible + antes de contacto |
| F2 | 25A | Fusible dispositivo calefacción |
| F4 | 15A | Fusible + después de contacto inyección |
| R2 | | Relé bloqueo de inyección |
| R4 | | Relé bomba de carburante |
| R6 | | Relé embrague compresor acondicionador de aire |
| R8 | | Relé calefacción autónoma |
| R9 | | Relé grupo motoventilador (con acondicionador de aire) |
| R10 | | Relé grupo motoventilador (sin acondicionador de aire) o segunda velocidad grupo motoventilador (con acondicionador de aire) |

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Caja de Fusibles/Relés

81

Motor F9Q, con termosumergidos



Afectación fusibles (según el nivel de equipamiento)

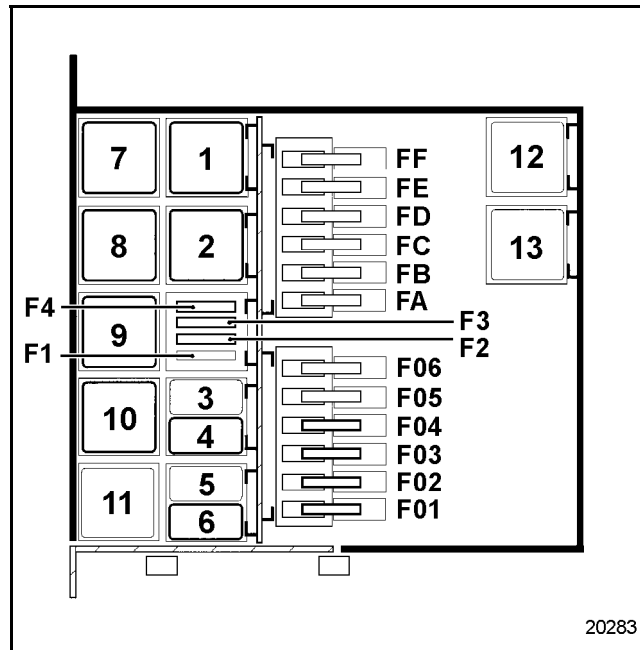
| N° | Amperios | Designación |
|-----|----------|--|
| F01 | 70A | Fusible precalentamiento y termosumergidos |
| F02 | 60A | Fusible alimentación |
| F03 | 60A | Fusible grupo motoventilador |
| F2 | 30A | Fusible precalentamiento e inyección diesel |
| F3 | 15A | Fusible embrague compresor acondicionador de aire |
| F4 | 15A | Fusible + después de contacto |
| R1 | | Relé calefacción adicional 2 o 3 (termosumergidos) |
| R2 | | Relé alimentación unidad central eléctrica inyección diesel |
| R4 | | Relé calentamiento de gasóleo |
| R6 | | Relé embrague compresor acondicionador de aire |
| R7 | | Relé calefacción adicional 1 (termosumergidos) |
| R8 | | Relé calefacción adicional 2 o 3 (termosumergidos) |
| R9 | | Relé grupo motoventilador (sin acondicionador de aire) o dos velocidades grupo motoventilador (con acondicionador de aire) |
| R10 | | Relé una velocidad grupo motoventilador (con acondicionador de aire) |

ILUMINACIÓN TRASERA E INTERIOR

Caja de Fusibles/Relés

81

Motor F9Q, sin termosumergidos



Afectación fusibles (según el nivel de equipamiento)

| N° | Amperios | Designación |
|-----|----------|---|
| F01 | 70A | Fusible precalentamiento |
| F02 | 60A | Fusible alimentación |
| F03 | 60A | Fusible grupo motoventilador |
| F1 | 25A | Fusible calefacción autónoma |
| F2 | 30A | Fusible precalentamiento e inyección diesel |
| F4 | 15A | Fusible + después de contacto |
| R1 | | Relé calefacción autónoma |
| R2 | | Relé alimentación unidad central eléctrica inyección diesel |
| R3 | | Relé bomba de carburante |
| R4 | | Relé recalentador de gasóleo |
| R5 | | Relé dos velocidades grupo motoventilador |
| R6 | | Relé embrague compresor acondicionador de aire |
| R9 | | Relé grupo motoventilador |
| R10 | | Relé una velocidad grupo motoventilador |

ANTIARRANQUE

Sistema antiarranque llave encriptado

82

PARTICULARIDADES

- Ya no existe código de emergencia sino un código Post-Venta atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación.
 - No hay número inscrito en la llave,
 - el vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.
- Las llaves de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico.
- Este sistema puede incluir hasta cuatro llaves como máximo. La función telemando y la pila no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.
- Es posible, en caso de pérdida o de robo, o a petición del cliente, desafectar una o varias llaves de un vehículo. Éstas podrán ser reatribuidas al mismo vehículo si es necesario.

ATENCIÓN:

Con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (Unidad Central del Habitáculo y llaves o Unidad Central del Habitáculo y calculador de inyección) de una sola vez. Estas piezas se venden sin codificar.

De hecho, en caso de sustitución, no será posible codificar estos elementos si ninguno de ellos posee el código de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de afectación).

- No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema. **El código aprendido no puede ser borrado.**

GENERALIDADES

Se trata de un antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de llave con código evolutivo aleatorio (encriptado).

El antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto. Podrá ser visualizado por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos.

Durante su fabricación, un código de doce caracteres hexadecimales es afectado al vehículo con el fin de dejar operacional el sistema antiarranque.

Este código Post-Venta será necesario para:

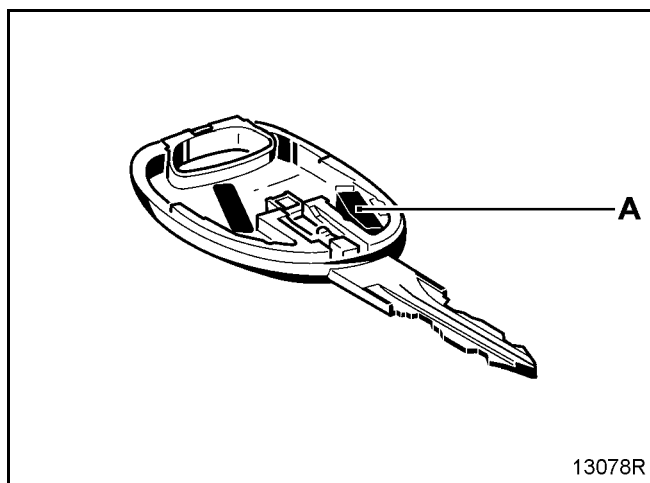
- añadir llaves,
- sustituir una o varias llaves,
- desafectar una o varias llaves (en caso de pérdida o de robo por ejemplo),
- sustituir una Unidad Central del Habitáculo.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Con este sistema, el antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto (materializado por la intermitencia del testigo rojo del antiarranque).

Se compone:

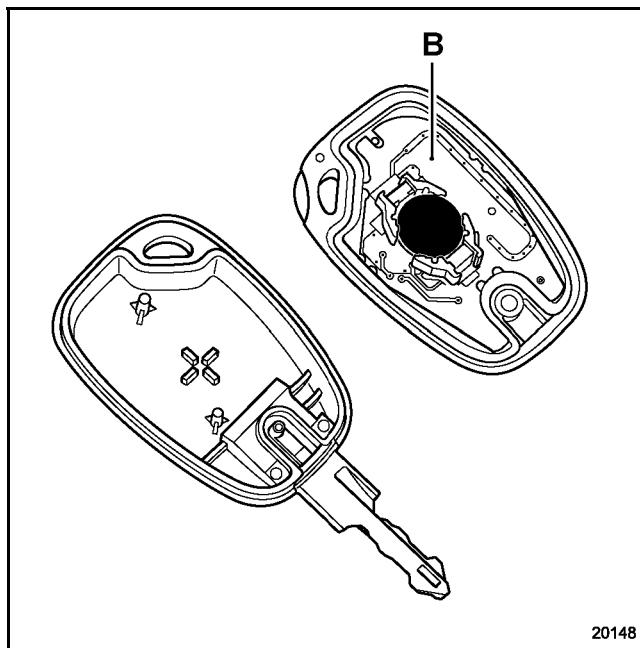
- de dos cabezas de llave equipadas ya sea:
 - de una única electrónica codificada sin telemando que permite activar el antiarranque (A),



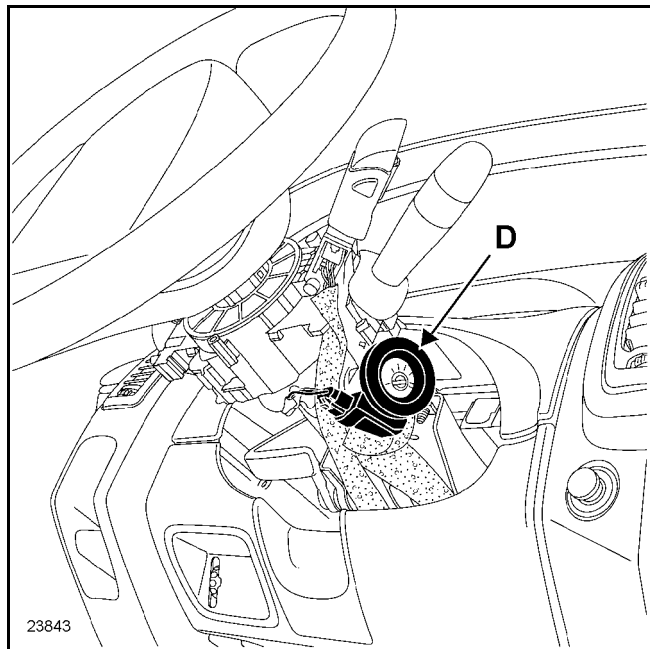
- de una electrónica (B) codificada que permite el mando del antiarranque y la condensación, descondenación de las puertas por radiofrecuencia.

OBSERVACIÓN:

La electrónica del antiarranque se encuentra a partir de ahora integrada en el circuito impreso del telemando.



- de un casquillo receptor (D) situado alrededor del contactor de arranque, equipado con una electrónica encargada de transmitir el código de las llaves a la Unidad Central del Habitáculo.



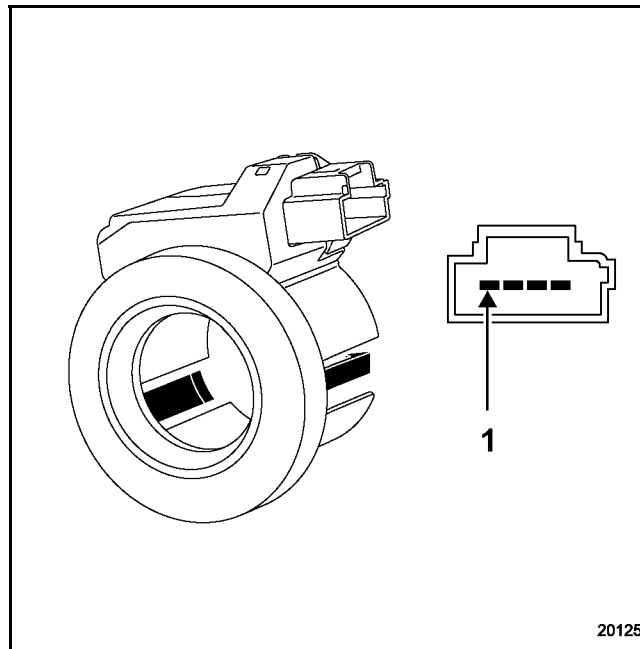
NOTA:

Este casquillo no está codificado.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Extraer las semi-coquillas bajo el volante, liberar el casquillo del contactor de arranque y desconectar su conector.

CONEXIÓN



| Vía | Designación |
|-----|---------------------|
| 1 | No utilizada |
| 2 | Masa |
| 3 | + Antes de contacto |
| 4 | Salida señal |

ANTIARRANQUE

Sistema antiarranque llave encriptado

82

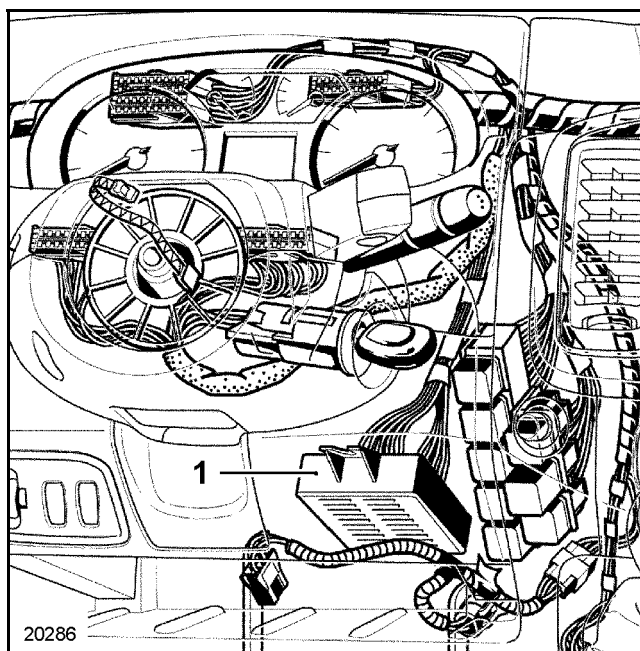
- de una Unidad Central del Habitáculo.

Para la función antiarranque, la Unidad Central del Habitáculo asegura las funciones siguientes:

- decodificación de la señal de la llave,
- diálogo con el calculador de inyección,
- pilotaje del testigo rojo del cuadro de instrumentos,
- diálogo con el útil de diagnóstico.

la Unidad Central del Habitáculo (1) está situada bajo el cuadro de instrumentos.

Para la extracción, consultar el **capítulo 87**.

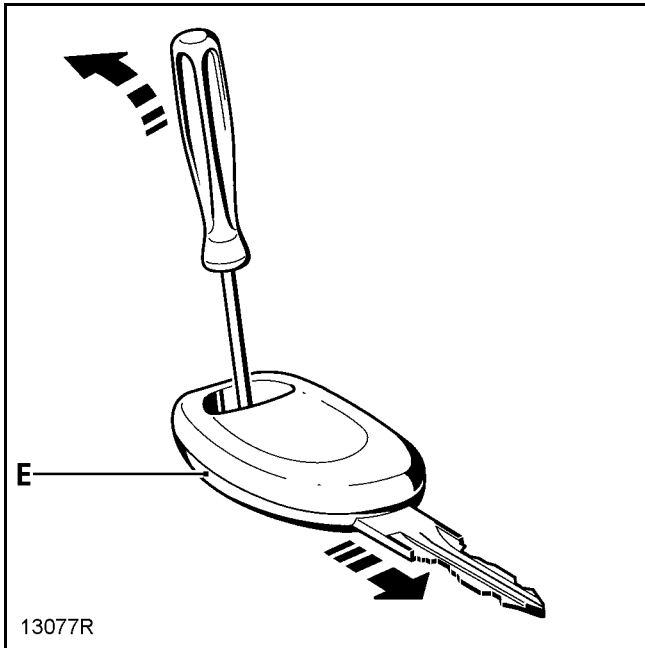


- de un testigo rojo del antiarranque situado en el cuadro de instrumentos utilizado para señalar:
 - la activación del sistema antiarranque,
 - el no reconocimiento de la llave,
 - un fallo del sistema,
 - el aprendizaje de una llave.

APERTURA DE UNA CABEZA DE LA LLAVE (SIN TELEMANDO)

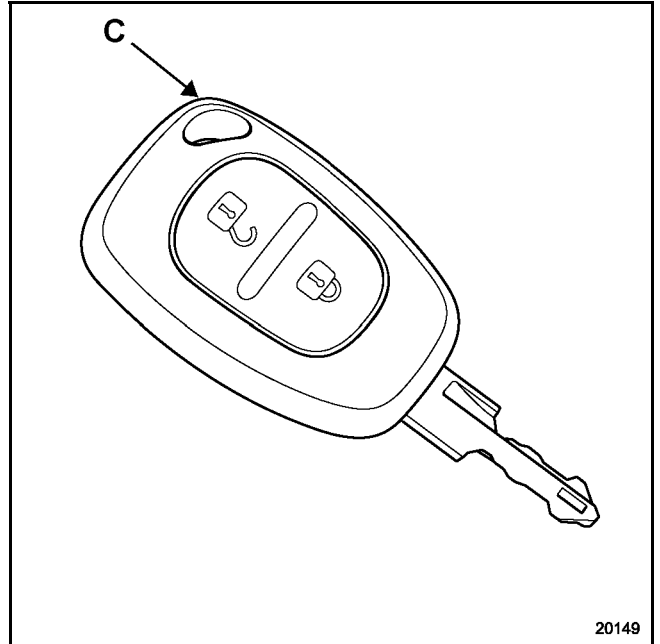
Poner la cabeza de llave encima de una mesa con el inserto metálico hacia abajo.

Hacer palanca con un destornillador pequeño como se indica a continuación, asegurándose de que el extremo de éste se apoye bien en la parte inferior (E) de la cabeza de llave. Esto permite deslizar la parte superior con respecto a la parte inferior.



APERTURA DE UNA CABEZA DE LA LLAVE (CON TELEMANDO)

Hacer palanca con un destornillador pequeño como se indica a continuación en (C).



FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema antiarranque es operativo, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta; un destello/segundo).

- Tras haber puesto el contacto, el código de la llave es transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.
- Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada y el testigo antiarranque se apaga.
- Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

CASOS PARTICULARES:

- El calculador de inyección no tiene ningún código de referencia en memoria: el código enviado se graba en la memoria.
- Si no hay coincidencia de los códigos llave y Unidad Central del Habitáculo, el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido). El arranque del vehículo no se autoriza.

ATENCIÓN:

Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitud del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

ANTIARRANQUE

Sistema antiarranque llave encriptado

82

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, será necesario hacerles aprender un código para que puedan ser operacionales.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo). Consultar el cuadro de afectaciones.

ATENCIÓN:

Si una pieza aprende el código, ésta queda afectada al vehículo, es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código. **El código aprendido no puede ser borrado.**

CUADRO DE AFECTACIONES

| INTERVENCIÓN POST-VENTA | ESTADO DE LOS ELEMENTOS | | | NECESIDAD DEL CÓDIGO DE REPARACIÓN |
|---|-------------------------------|------------|-------------------------|------------------------------------|
| | Unidad Central del Habitáculo | Llave | Calculador de inyección | |
| Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo | Virgen | Codificada | Codificada | SÍ |
| Afectación o supresión de llave | Codificada | Virgen* | - | SÍ |
| Aprendizaje calculador de inyección | Codificada | Codificada | - | NO |

* La llave afectada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.

OBSERVACIÓN:

Ésta puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no afectada).

RECUERDE:

Solamente serán funcionales las llaves presentadas durante esta operación.

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos una de las antiguas llaves del vehículo, el código Post-Venta y que el calculador de inyección esté correctamente codificado (consultar el cuadro de afectaciones).

ATENCIÓN:

Si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo. Es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE:

Solamente las llaves presentadas durante este proceso serán funcionales a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo, o
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Con el útil de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el sistema **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC027: Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
- El útil presenta **"Retirar la llave del contactor anti-robo"**.
- El útil presenta **"Por favor, introduzca el código Post-Venta"**. Con el contacto cortado, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- Si el formato del código es correcto, el útil presenta **"Inserte una llave ya aprendida en el vehículo"**, el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta **"Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo efectuado, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**, la Unidad Central del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en el modo de aprendizaje de la llave para afectar las otras llaves (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN:

Entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

- **"El código Post-Venta introducido no corresponde a la llave presentada. Verificar que se ha introducido el código correcto y que se ha presentado una llave del vehículo"**: el código no corresponde a la llave del vehículo o la llave no pertenece al vehículo.
- **"La Unidad Central del Habitáculo no es virgen, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**: la Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo.
- **"Verificar el código de Post-Venta"**, el código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.
- **"Fracaso Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, llave no utilizable en este vehículo"**: el código de la llave no corresponde (llave de un vehículo de una gama diferente).
- **"La llave presentada es virgen. Presente otra llave ya aprendida en el vehículo"**: la llave es virgen, presentar una llave ya codificada en este vehículo.

PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS LLAVES**IMPORTANTE:**

En caso de que no esté disponible ninguna llave, será necesario realizar un proceso de reafectación posterior con la totalidad de las llaves.

- Entrar en diálogo con el sistema **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC028: Aprendizaje de tarjetas/llaves"**.
- El útil presenta **"Retirar la llave del contactor anti-robo"**.
- El útil presenta **"Por favor, introduzca el código Post-Venta"**. Con el contacto cortado, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- El útil presenta **"Atención, las llaves no presentadas no estarán activas. Relanzar el proceso para reafectarlas"**: el aprendizaje está en curso.
- El útil presenta **"Insertar la llave en el contactor anti-robo y poner el contacto, después validar"**: poner el contacto con una llave del vehículo o con una llave virgen. La pantalla presenta **"1 llave aprendida"**, después validar y a continuación **"retirar la llave del contactor anti-robo"**.
- El útil propone **"¿Desea aprender otra llave?"**.
- Para afectar las llaves suplementarias, poner el contacto algunos segundos con las otras llaves del vehículo que hay que afectar (máximo cuatro) y después validar. La pantalla presenta **"2, 3 ó 4 llaves aprendidas"** y después **"retirar la llave del contactor anti-robo"**.

ATENCIÓN:

Deben ser las antiguas llaves del vehículo o unas llaves nuevas no codificadas.

- El útil presenta **"Escritura de los datos en la memoria"**, la Unidad Central del Habitáculo está codificada y las llaves quedan afectadas. Durante este mensaje son necesarios varios segundos para salir de la reafectación.

ATENCIÓN:

Entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado y el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo, si se corta la batería...

NOTA:

En caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

- **"La Unidad Central del Habitáculo es virgen. Por favor, lance el proceso de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo"**: la Unidad Central es virgen. Es imposible afectar unas llaves a una Unidad Central del Habitáculo sin codificar.
- **"Verificar el código de Post-Venta"**, el código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.
- Si la llave no corresponde a la Unidad Central del Habitáculo del vehículo, el útil presenta **"proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**.

CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje a fin de autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante algunos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN:

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida.

Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.

El código aprendido no puede ser borrado.

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores para la función antiarranque de los vehículos PRIMASTAR, todas las motorizaciones.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El Manual de Reparación del vehículo concernido,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del Nº de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto. Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- Útil de diagnóstico Consult II,
- bornier eléctrico **EIé. 1622**,
- multímetro.

CARACTERÍSTICA FUNCIONAL

El sistema de antiarranque se basa en el reconocimiento de la llave en cada demanda de arranque por unión inductiva entre el transpondedor integrado en la llave y la antena del casquillo transpondedor.

La autenticación de la llave está asegurada por la detección del código correcto por parte del casquillo transpondedor, estando el vehículo en un estado protegido (antiarranque activo).
Tras cada corte del contacto, el antiarranque se pone en marcha automáticamente tras una temporización de 10 segundos.

FUNCIONAMIENTO

- En este modo, la autenticación del transpondedor se inicia mediante la detección de la llave por parte del casquillo transpondedor (+ después de contacto).
- Cuando el usuario introduce su llave en el contacto de arranque y pone el contacto, la Unidad Central del Habitáculo demanda el número de la llave a través del casquillo transpondedor.
- Tras esta demanda, la llave proporciona su nº único a la Unidad Central del Habitáculo.
- Si esta respuesta es reconocida por la Unidad Central del Habitáculo (lo que significa que la llave forma parte de las aprendidas por la Unidad Central del Habitáculo), esta última le devuelve un mensaje (challenge).
- La llave descifra el mensaje. Si el mensaje es reconocido, la llave devuelve su respuesta. La Unidad Central del Habitáculo compara la respuesta con el valor almacenado en su memoria. Si esta respuesta es reconocida por la Unidad Central del Habitáculo, la autenticación tiene lugar con éxito. Todos los diálogos entre la llave y la Unidad Central del Habitáculo están encriptados.
- Una vez realizada la autenticación de la llave, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el funcionamiento del control del motor (intercambio de un código antiarranque con el calculador de inyección).

Reconocimiento de las llaves en funcionamiento normal

| | TESTIGO ANTIARRANQUE |
|--|---|
| vehículo protegido (sin después de contacto) | intermitencia del testigo a 1 Hz |
| llave reconocida, inyección desprotegida | testigo encendido fijo durante durante 3 segundos y después apagado |
| llave reconocida, inyección protegida o virgen | testigo permanece encendido pasados 3 segundos |
| llave no reconocida | intermitencia del testigo a 4 Hz |

APRENDIZAJE LLAVE TRANSPONDEDOR Y RADIOFRECUENCIA

Todos los procesos de aprendizaje efectuados en Post-Venta deben realizarse tras introducir en el útil de diagnóstico el código de Post-Venta del vehículo.

- No hay número inscrito en las llaves.
- El vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.
- Las llaves de recambio se suministran **sin codificar, sin número y sin inserto metálico**.
- El sistema puede tener hasta cuatro llaves como máximo.
El telemando y la pila no tienen ninguna acción sobre el antiarranque, **solamente el transpondedor** permite la función antiarranque.
- **Es posible en caso de pérdida o de robo o a petición del cliente, desafectar una o varias llaves de un vehículo. Éstas podrán ser reatribuidas al mismo vehículo si es necesario.**

ATENCIÓN

- **Es imposible sustituir dos elementos (Unidad Central del Habitáculo y llaves) de una sola vez ya que no será posible codificar estos elementos si ninguno posee el código de origen del vehículo en memoria.**
- **Existen tres clases de piezas en el vehículo**

- **las piezas sin códigos**

- **El casquillo transpondedor**
Sólo éste puede transferirse de un vehículo a otro, sin ninguna precaución.

- **las piezas codificadas**

- **El calculador de inyección**
La inyección recibe unos códigos de la Unidad Central del Habitáculo.
El aprendizaje se produce desde la presentación de la llave sin ninguna intervención del operario o del agente NISSAN. El aprendizaje de un código para esta pieza la deja inutilizable para otro vehículo.

- **las piezas codificadas con procedimiento Post-Venta**

- **La Unidad Central del Habitáculo y las llaves**
El hecho de montar o de presentar estas piezas nuevas o vírgenes en un vehículo no basta para aprender un código. En tanto el proceso de aprendizaje en Post-Venta no se haya realizado, estas piezas permanecen vírgenes.
Por el contrario si el proceso de aprendizaje se ha efectuado, las piezas están codificadas y, por ello, son inutilizables para otro vehículo.

PROCESO DE APRENDIZAJE

Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo

El proceso de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo se realiza mediante el útil de diagnóstico.

- Entrar en diálogo con el sistema **"antiarranque"**.
- En el menú **"mando" "mando específico"**, poner en marcha el mando **"SC027: Aprendizaje unidad central del habitáculo"**.
- El útil presenta **"retirar la llave del contactor antiarranque"**.
- El útil presenta **"por favor, introduzca el código Post-Venta:** con el contacto cortado, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- Si el formato del código es correcto el útil presenta **"insertar una llave ya aprendida en el vehículo"**, el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta **"aprendizaje Unidad de Control del Habitáculo efectuado, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**, la Unidad de Control del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en el modo de aprendizaje de la llave para afectar las otras llaves (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN

Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así el proceso queda anulado.

Una vez codificada será imposible borrar o aprender un nuevo código a la Unidad Central del Habitáculo.

CASO PARTICULAR

Si la pantalla presenta:

- **"El código Post-Venta introducido no corresponde a la llave presentada. Verificar que se ha introducido el código correcto y que se ha presentado una llave del vehículo"**.
La lectura del código es incorrecta o la Unidad Central del Habitáculo ha sido ya codificada en otro vehículo, ver **ET110** Unidad Central del Habitáculo. Verificar el código y después reintentar la introducción.
- **"La Unidad Central del Habitáculo no es virgen, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**.
La Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo.
- **"Verifique el código de Post-Venta"**, el formato del código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.
- **"Fracaso Aprendizaje de la Unidad de Control del Habitáculo, llave no utilizable en este vehículo"**.
El código introducido de la llave no corresponde al vehículo presente.
- **"La llave presentada es virgen. Presente otra llave ya aprendida en el vehículo"**.
La llave es virgen, presentar una llave ya codificada en este vehículo.
- **"El código de la inyección no corresponde al código de la llave. Asegúrese de que la red multiplexada no esté fallando, que la inyección funciona y que la inyección no esté virgen"**.
El código de la inyección está ausente o no corresponde al código introducido.
 - Controlar la unión entre el calculador de inyección y la Unidad Central del Habitáculo,
 - controlar la conformidad del calculador con el vehículo.

PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS LLAVES

IMPORTANTE: en caso de que no esté disponible ninguna llave, será necesario realizar un proceso de reafectación posterior con la totalidad de las llaves.

- Entrar en diálogo con el sistema "**antiarranque**".
- En el menú "**mando**" "**mando específico**" poner en marcha el mando "**SC028: Aprendizaje de tarjetas/llaves**".
- El útil presenta "**retirar la llave del contactor antiarranque**".
- El útil presenta "**por favor, introduzca el código Post-Venta**": con el contacto cortado, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- Si el formato del código es correcto el útil presenta "**insertar una llave ya aprendida en el vehículo**", el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta "**atención las llaves no presentadas no estarán activas, relanzar el proceso para reafectarlas**": El aprendizaje está en curso.
- El útil presenta "**insertar la llave en el contactor anti-robo y poner el contacto, después validar**". Poner el contacto con una llave nueva o una llave antigua del vehículo, la pantalla presenta "**1 llave aprendida**" validar y después "**retirar la llave del contactor antiarranque**".
- El útil propone "**¿Desea aprender otra llave?**"
- Para afectar otras llaves suplementarias, poner el contacto algunos segundos con las otras llaves del vehículo que hay que afectar (máximo cuatro) y después validar. La pantalla presenta "**2, 3 o 4 llaves aprendidas**" y después "**retirar la llave del contactor antiarranque**".

ATENCIÓN

Deben ser las antiguas llaves del vehículo o unas llaves nuevas **no codificadas**.

- El útil presenta "**escritura de los datos en la memoria**" la Unidad Central del Habitáculo está codificada y las llaves quedan afectadas. Se requieren varios segundos antes de que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN: Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**" este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo, si se corta la batería.

NOTA: en caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

CASO PARTICULAR

Si la pantalla presenta:

- **"La Unidad Central del Habitáculo es virgen, por favor lance el proceso de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo"**. La Unidad Central del Habitáculo es virgen. Es imposible afectar unas llaves a una Unidad Central del Habitáculo sin codificar.
- **"Verifique el código de Post-Venta"**, el formato del código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.
- Si la llave no corresponde a la Unidad Central del Habitáculo del vehículo, el útil presenta **"proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**.

CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje, a fin de autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante algunos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos, el testigo rojo del antiarranque parpadea.

ATENCIÓN

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida.

Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.

El código aprendido no se puede borrar.

Afectación de las vías de la Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)

Conector P202 (15 vías)

| MARRÓN | |
|---------------|---------------------------------|
| Vías | Afectaciones |
| 1 | Plafonier delantero |
| 2 | Plafonier trasero |
| 3 | Intermitente derecho |
| 4 | Intermitente izquierdo |
| 5 | Descondenación de los abrientes |
| 6 | Condenación de los abrientes |
| 7 | + iluminación |
| 8 | + condenación de los abrientes |
| 9 | Descondenación de los abrientes |

| VERDE | |
|--------------|----------------------------------|
| Vías | Afectaciones |
| 1 | + intermitente |
| 2 | Alimentación limpiaparabrisas |
| 3 | + limpiaparabrisas |
| 4 | Parada fija del limpiaparabrisas |
| 5 | Alimentación temporizada |
| 6 | Masa |

Afectaciones de las vías de la Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)

P201 (40 vías)

| MARRÓN | |
|---------------|---|
| Vías | Afectaciones |
| 1 | + batería |
| 2 | Testigo antiarranque |
| 3 | Relé luneta trasera térmica |
| 4 | Mando luneta trasera térmica |
| 5 | No utilizada |
| 6 | Mando intermitente derecho |
| 7 | Mando intermitente izquierdo |
| 8 | Unión multiplexada H |
| 9 | No utilizada |
| 10 | Unión multiplexada L |
| 11 | No utilizada |
| 12 | Testigo de condenación de los abrientes |
| 13 | Mando descondenación de los abrientes |
| 14 | Mando condenación de los abrientes |
| 15 | Captador ultrasonidos alarma |
| 16 | Alimentación alarma |
| 17 | Contactador de capot |
| 18 | Unión multiplexada H |
| 19 | No utilizada |
| 20 | Unión multiplexada L |

| VERDE | |
|--------------|--|
| Vías | Afectaciones |
| 21 | Testigo luces de precaución |
| 22 | Señal transpondedor |
| 23 | Contactores de cantos de puertas traseras |
| 24 | Mando limpiaparabrisas y lavaparabrisas |
| 25 | Mando limpiaparabrisas cadenciado |
| 26 | Mando luces de posición |
| 27 | Contactores de canto de puertas delanteras |
| 28 | No utilizada |
| 29 | No utilizada |
| 30 | No utilizada |
| 31 | No utilizada |
| 32 | No utilizada |
| 33 | + después de contacto |
| 34 | No utilizada |
| 35 | No utilizada |
| 36 | Mando luces de precaución |
| 37 | Unión airbag |
| 38 | No utilizada |
| 39 | No utilizada |
| 40 | Línea de diagnóstico |

| | |
|--|---|
| DF039 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Fallo declarado presente al cortar el contacto. |
|------------------|---|

Sustituir la Unidad Central del Habitáculo.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. |
|-------------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|--|
| <p>DF067 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>UNIÓN CASQUILLO → DESCODIFICADOR</u></p> <p>1.DEF : Código llave no válido 2.DEF : No hay comunicación del casquillo o de la llave transpondedor</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente al poner el contacto (+ después de contacto).</p> |
| <p>1.DEF</p> | <p>Controlar el parámetro PR065 "Número de llaves transpondedor aprendidas".</p> <p>Controlar el estado ET104 "Código de la llave válido", si código de la llave válido pero estado en NO. Efectuar una reafectación de las llaves mediante el útil diagnóstico.</p> <p>Si es necesario, sustituir la llave.</p> |
| <p>2.DEF</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector del casquillo transpondedor. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del contactor de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia de la unión: Conector de 40 vías de la UCH vía 22 → Vía 4 casquillo transpondedor Reparar si es necesario.</p> |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| <p>DF069 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>UNIÓN DESCODIFICADOR → CASQUILLO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V</p> | | | | | | |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente al poner el contacto (+ después de contacto).</p> | | | | | | |
| <p>CC.0</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector del casquillo transpondedor. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Desconectar el conector del casquillo transpondedor y asegurarse de la correcta alimentación en + 12 V en la vía 3 del casquillo transpondedor. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento de la unión: Caja de fusibles F12 → Vía 3 casquillo transpondedor Reparar si es necesario.</p> | | | | | | |
| <p>CC.1</p> | <p>Efectuar un control de las conexiones del casquillo transpondedor. Reparar si es necesario.</p> <p>Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad de la unión: <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>Masa</td> <td>→</td> <td>Vía 2 casquillo transpondedor</td> </tr> <tr> <td>Conector de 40 vías de la UCH vía 22</td> <td>→</td> <td>Vía 4 casquillo transpondedor</td> </tr> </table> Reparar si es necesario.</p> | Masa | → | Vía 2 casquillo transpondedor | Conector de 40 vías de la UCH vía 22 | → | Vía 4 casquillo transpondedor |
| Masa | → | Vía 2 casquillo transpondedor | | | | | |
| Conector de 40 vías de la UCH vía 22 | → | Vía 4 casquillo transpondedor | | | | | |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> | | | | | | |

| | |
|---|---|
| <p>DF105 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO TESTIGO ANTIARRANQUE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente al poner el contacto (+ después de contacto).</p> |
| <p>CC.0</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento a la masa de la unión: Conector de 40 vías de la UCH vía 2 → Vía 5 conector de 30 vías cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.</p> |
| <p>CC.1</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento al + 12 V de la unión: Conector de 40 vías de la UCH vía 2 → Vía 5 conector de 30 vías cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.</p> |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.
Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---------------------|---|---|--|
| 1 | Después de contacto | ET154: Presencia + 12 V después de contacto | SÍ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET154 |
| 2 | Antiarranque | ET103: Código de la llave recibido ET104: Código de la llave válido ET153: Antiarranque activo ET167: Testigo antiarranque | Estado SÍ al poner el contacto Estado SÍ al poner el contacto NO APAGADO | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET103 En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET104 En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET153 En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo del testigo antiarranque DF105 |
| 3 | Aprendizaje: | ET178: Unidad Central del Habitáculo virgen | NO | Si Unidad Central del Habitáculo virgen o inyección virgen estado SÍ ver proceso de aprendizaje |

TEST DE LOS ESTADOS

Controlando los estados precisos se puede determinar una avería en el vehículo gracias a las diferentes informaciones aportadas.

ET154: Presencia + 12 V después de contacto

ET103: Código de la llave recibido

ET104: Código de la llave válido

ET153: Antiarranque activo

Si ET154 estado SÍ
ET103 estado en SÍ
ET104 estado en SÍ
ET153 estado en SÍ

- Controlar la inyección con el útil y ver si el calculador de inyección no está bloqueado.
- Controlar problema en la red multiplexada.

Si ET154 estado SÍ
ET103 estado en SÍ
ET104 estado en NO
ET153 estado en SÍ

- La llave codificada no pertenece al vehículo.
- Si la llave pertenece al vehículo, entonces realizar una reafectación de las llaves.
- Si la llave sigue sin funcionar, sustituir la llave.

Si ET154 estado SÍ
ET103 estado en NO
ET104 estado en NO
ET153 estado en NO

- La llave está fuera de servicio o no corresponde a la gama del vehículo.

| | |
|--------------|------------------------------------|
| ET103 | <u>CÓDIGO DE LA LLAVE RECIBIDO</u> |
|--------------|------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Asegurarse de que ningún fallo esté presente o memorizado. El estado será declarado "SÍ" al poner el contacto (+ después de contacto) con una llave válida. Si el estado permanece en "NO", intentar con otra llave que pertenezca al vehículo antes de realizar cualquier intervención.</p> |
|------------------|---|

ET103 NO: con el contacto puesto y llave que pertenece al vehículo.

| |
|--|
| <p>Asegurarse de que el estado ET154 "Presencia + 12 V después de contacto" está activo con el contacto presente. Tratar el estado ET154 si "INACTIVO" contacto presente.</p> |
| <p>Retirar cualquier objeto metálico presente en el porta-llaves y reintentar.</p> |
| <p>Poner el contacto con la llave de otro vehículo intercambiando los insertos de la llave. Si el estado "CÓDIGO LLAVE RECIBIDO" pasa a "SÍ", sustituir la llave del vehículo. Si el estado "CÓDIGO LLAVE RECIBIDO" permanece en "NO", sustituir el casquillo transpondedor.</p> |
| <p>Si el problema persiste, sustituir la unidad central del habitáculo.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|--------------|----------------------------|
| ET104 | <u>CÓDIGO LLAVE VÁLIDO</u> |
|--------------|----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>El estado será declarado "SÍ" al poner el contacto (+ después de contacto) con una llave del vehículo. Si el estado permanece en "NO", intentar con otra llave que pertenezca al vehículo antes de realizar cualquier intervención.</p> |
|------------------|--|

ET104: NO a pesar de la presencia del contacto y de una llave que pertenece al vehículo

| |
|--|
| <p>Asegurarse de que el estado ET154 "Presencia + 12 V después de contacto" está activo con el contacto presente.</p> |
| <p>Realizar una reafectación de las llaves con el código Post-Venta. Si el problema persiste, sustituir el juego de llaves del vehículo.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|--------------|----------------------------|
| ET153 | <u>ANTIARRANQUE ACTIVO</u> |
|--------------|----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>El estado antiarranque activo debe pasar a inactivo al poner el + Después de contacto.</p> <p>El estado antiarranque debe estar activo cuando la llave está ausente del contactor de arranque.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| ET153 ACTIVO a pesar de la presencia de una llave en el contactor de arranque y del + después de contacto |
|--|

| |
|---|
| Verificar la ausencia de fallo antes de tratar este estado. |
| Verificar que el estado ET154 "Presencia + 12 V después de contacto" está realmente ACTIVO contacto presente. Tratar el estado ET154 si "INACTIVO" Contacto presente. |
| Verificar que el estado ET103 "Código de la llave recibido" y el estado ET104 "Código de la llave válido" contacto presente. Si el estado ET103 y ET104 son "SÍ" efectuar un diagnóstico del calculador de inyección. |
| Si el estado ET103 está en el estado "NO" , tratar con prioridad este estado. Si el estado ET103 está en el estado "SÍ" y el estado ET104 está en el estado "NO" , tratar con prioridad ET104 . |
| Si el incidente persiste : – Controlar la inyección con el útil de diagnóstico y controlar que el calculador no esté bloqueado. – Controlar la red multiplexada. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET154 | <u>PRESENCIA + 12 V DESPUÉS DE CONTACTO</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|--|
| ET154 INACTIVO con el contacto puesto |
|--|

| |
|--|
| Efectuar un control del fusible habitáculo. Verificar mediante un multímetro la presencia de un + 12 V con el contacto puesto a la altura del porta-fusible. Reparar si es necesario. |
| Verificar mediante un multímetro la presencia de un + 12 V con el contacto puesto en la vía 1 del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Si la tensión está presente, sustituir la Unidad Central del Habitáculo. |
| Si la tensión está ausente, asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 1 del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo y el fusible 10A de la caja de fusibles del habitáculo . Reparar si es necesario. |

| |
|---|
| ET154 ACTIVO con el contacto cortado |
|---|

| |
|--|
| Verificar mediante un multímetro la ausencia de un + 12 V con el contacto cortado a la altura del portafusibles del habitáculo. Reparar si es necesario. |
| Si la tensión está ausente, sustituir la Unidad Central del Habitáculo. |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|---------------------------|---|

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON LA
UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

ALP 1

EL VEHÍCULO NO ARRANCA

ALP 2

TRAS LA REPARACIÓN

Rehacer un diagnóstico del sistema.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.

| | |
|--------------|---|
| ALP 1 | No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo |
|--------------|---|

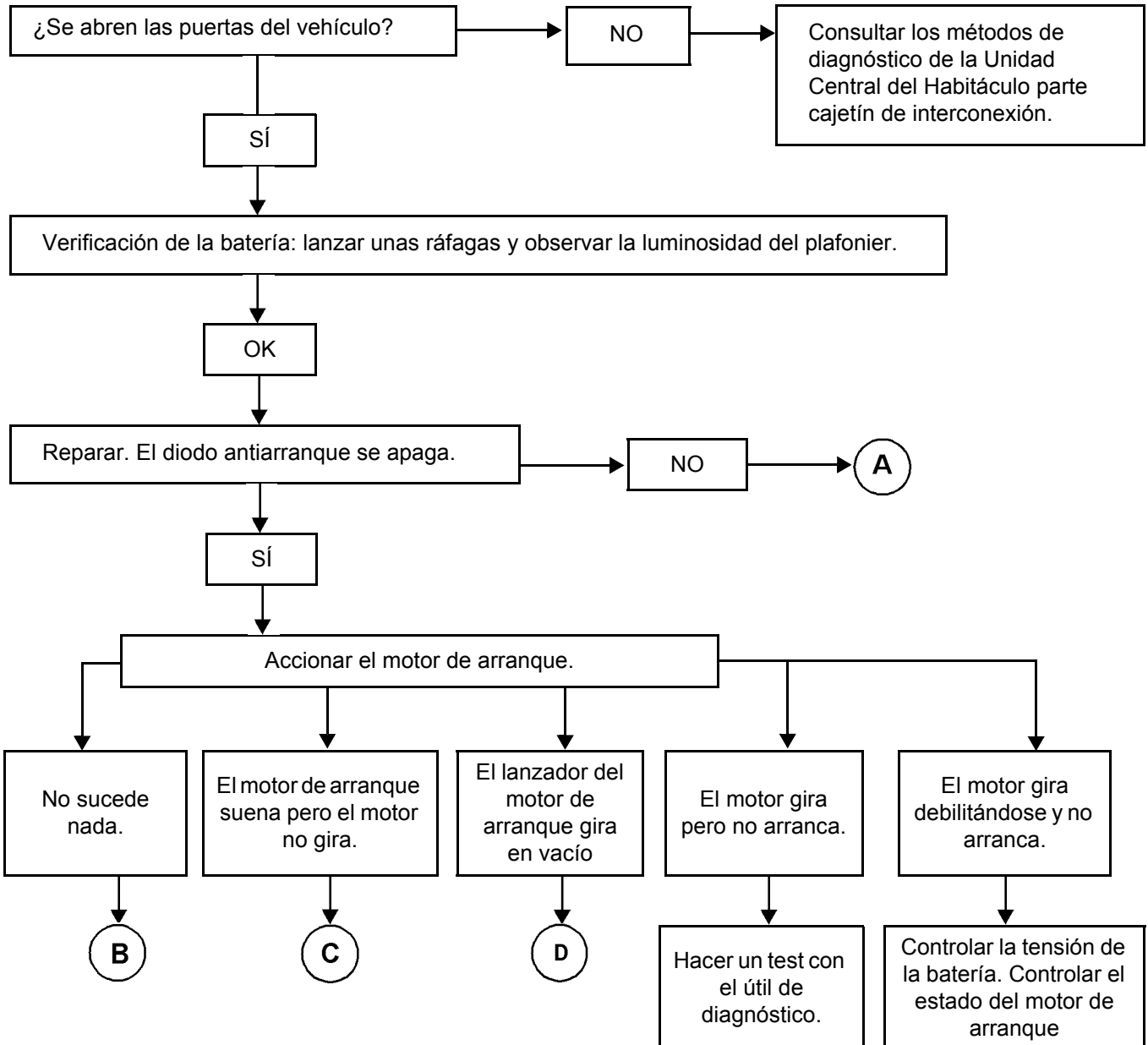
| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| | |
|---|--|
| Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo. | |
| Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor y del habitáculo. | |
| Asegurarse de la presencia de un + 12 V antes de contacto en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa en las vías 4 y 5 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario. | |
| Conectar el bornier y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 1 → Caja de fusibles Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 33 → + Después de contacto Unidad Central del Habitáculo conector de 15 vías vía B6 → Masa Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 40 → Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario. | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

| | |
|--------------|-------------------------------|
| ALP 2 | El vehículo no arranca |
|--------------|-------------------------------|

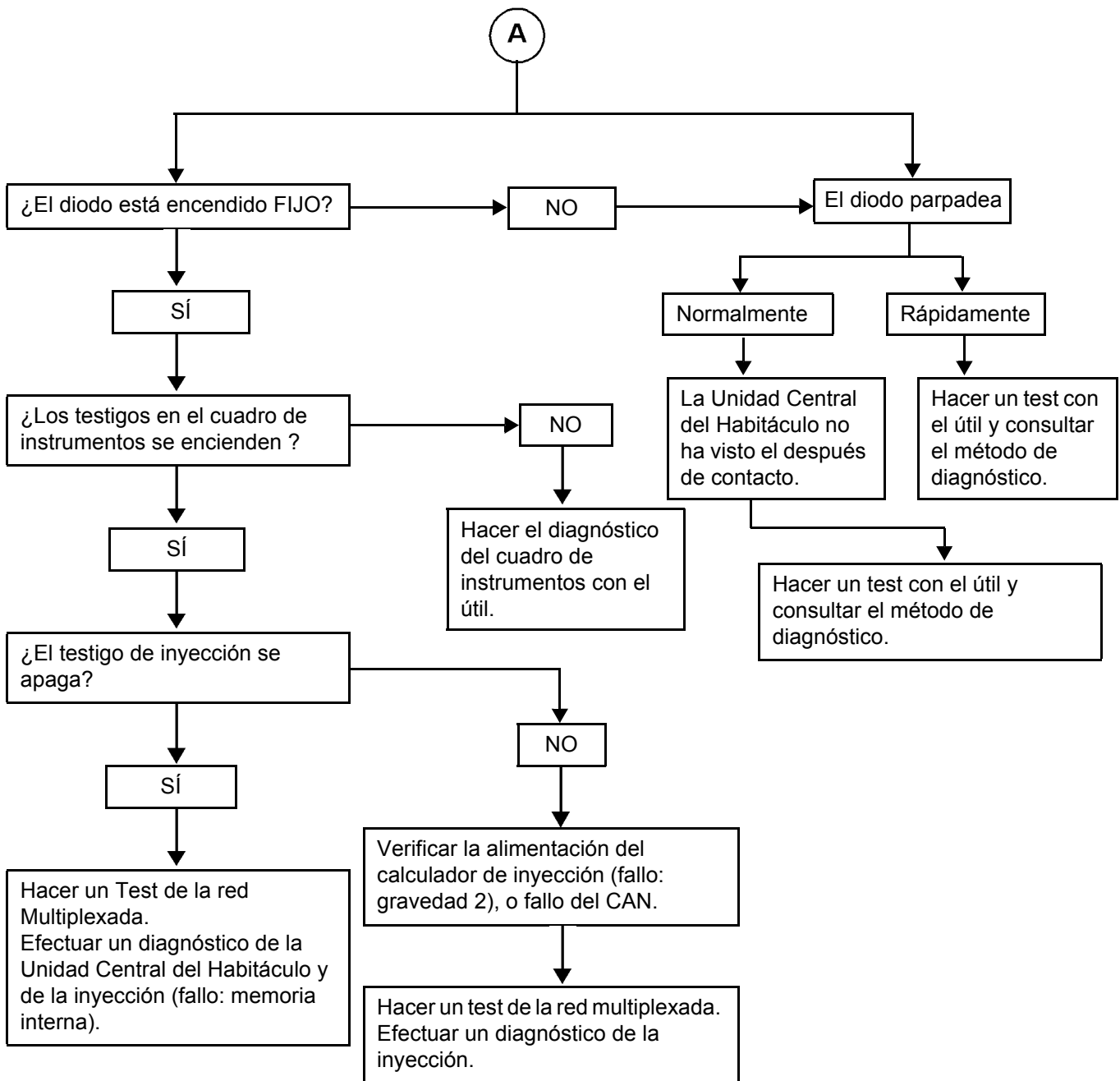
| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar los efectos cliente antes de efectuar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

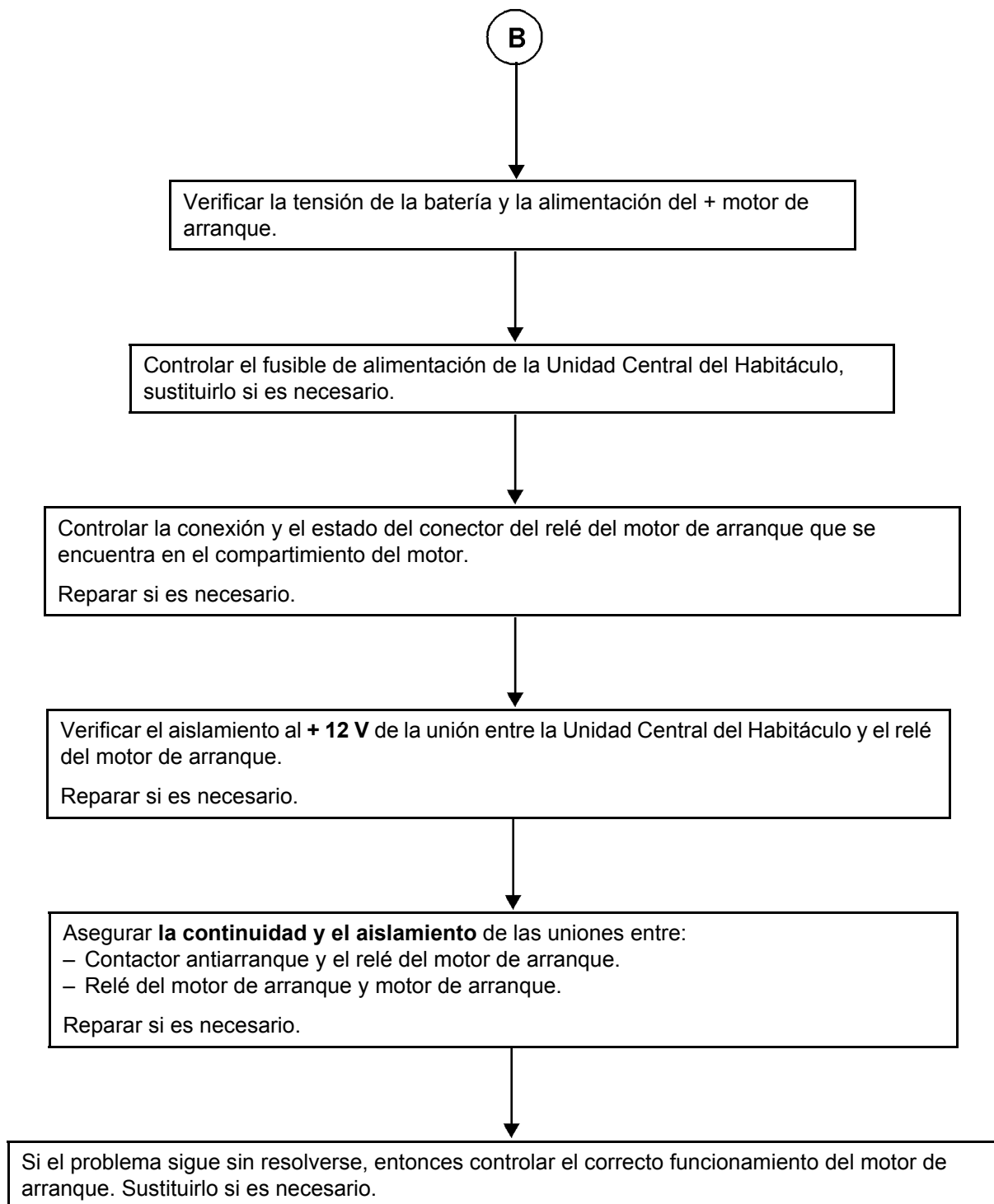
| | |
|---------------------------------------|--|
| ALP 2 CONTINUACIÓN 1 | |
|---------------------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar los efectos cliente antes de efectuar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



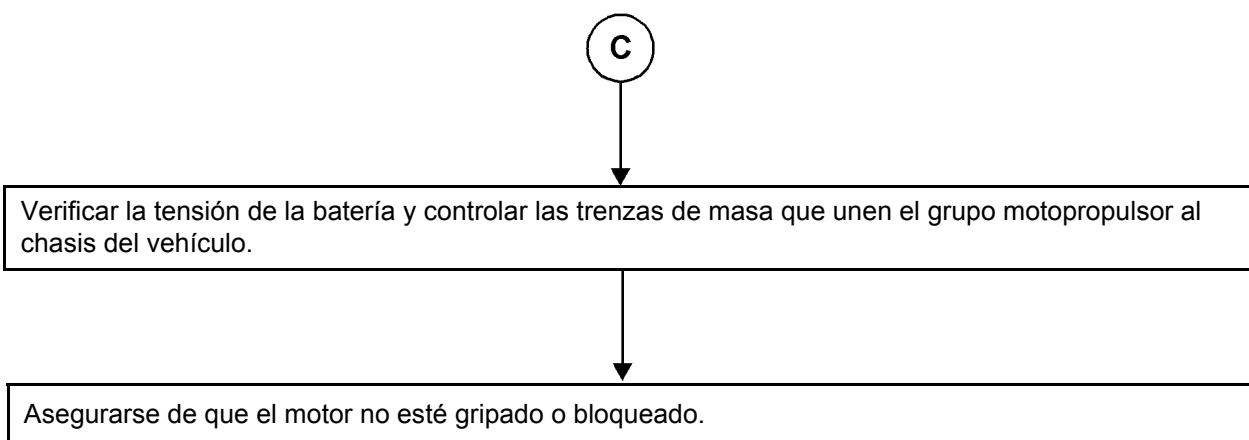
| | |
|---------------------------------------|--|
| ALP 2 CONTINUACIÓN 2 | |
|---------------------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar los efectos cliente antes de efectuar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------------------|--|
| ALP 2 CONTINUACIÓN 3 | |
|---------------------------------------|--|

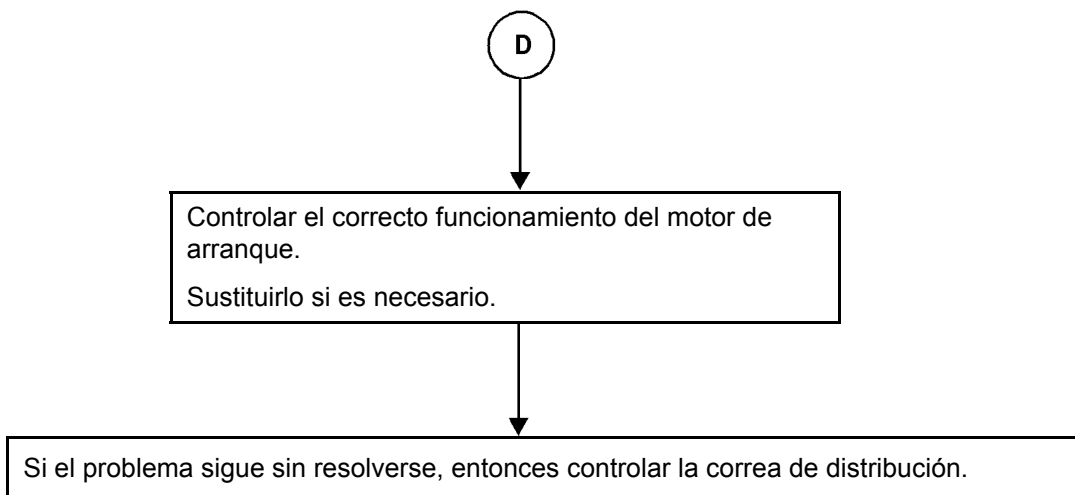
| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar los efectos cliente antes de efectuar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|--|
| ALP 2 CONTINUACIÓN 4 | |
|---------------------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar los efectos cliente antes de efectuar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable para la función alarma de los vehículos PRIMASTAR todas las motorizaciones.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el Manual de Reparación del vehículo concernido,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del Nº de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos "Preliminares".
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDEN:

Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- útil de diagnóstico (CONSULT II),
- bornier eléctrico **EIé. 1622**,
- multímetro.

COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

La alarma del PRIMASTAR se compone:

- de un sistema de vigilancia perimétrica (3 zonas)
 - Capot motor (1 Contacto)
 - puertas delanteras (conductor y pasajero)
 - puertas traseras y portón (o maletero)

- de un sistema de vigilancia volumétrica
 - Módulo de ultrasonidos - vigilancia del puesto de conducción

- de un sistema de vigilancia del reconocimiento llaves-transpondedor al poner el positivo después de contacto

ACTIVACIÓN DE LA VIGILANCIA

Sistema completo activo 5 segundos después de pulsar el telemando

| Presión en el telemando | | Consecuencias sobre las cerraduras | Funcionamiento de los indicadores de dirección | Funcionamiento del chivato sonoro |
|-------------------------|------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| CIERRE | 1 presión breve | Condenación de los abrientes + alarma | 2 intermitencias | |
| | 1 presión prolongada | Condenación de los abrientes + alarma + inhibición de la volumetría | 2 intermitencias | 1 señal sonora |
| | 2ª presión breve | Supercondenación de los abrientes | 5 intermitencias | |
| | 2ª presión prolongada | Supercondenación de los abrientes + inhibición de la volumetría | 5 intermitencias | 1 señal sonora |
| APERTURA | 1 presión breve o prolongada | Descondenación de los abrientes | 1 intermitencia | |

En caso de una puerta mal cerrada: al condenar el vehículo, no hay doble intermitencia de los indicadores de dirección.

DESACTIVACIÓN DE LA VIGILANCIA

Descondenación del vehículo con el telemando de radiofrecuencia.

Puesta del contacto con la llave transpondedor correcta.

ACTIVACIÓN Y PARADA DE LA ALARMA

● **Activación de la sirena y de los intermitentes si:**

- apertura del capot o de los capots,
- intrusión (detección volumétrica),
- puesta del + después de contacto sin reconocimiento de la llave,
- incidente en el cableado de la sirena.

Cuando el vehículo está condenado con inhibición de la volumetría, la apertura mecánica de una de las puertas provocará la puesta en marcha de la sirena y de las luces de precaución durante **25 segundos**.

Cuando el vehículo está condenado con activación de la volumetría los captadores de ultrasonidos están activos al cabo de **7 segundos**.

Si se pasa la mano por delante de los captadores se provocará la puesta en marcha de la sirena y de las luces de precaución durante **25 segundos**.

● **Parada de la sirena y de los intermitentes si:**

- descondenación del vehículo con el telemando de radiofrecuencia,
- reconocimiento de la llave transpondedor al poner el contacto.

● **Advertencia del conductor si la alarma ha sido activada:**

Cuando el conductor descondena su vehículo, la ausencia de intermitencia de los indicadores de dirección indica al conductor que la alarma ha sido activada.

| | |
|--|----------------------------------|
| DF139 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ALIMENTACIÓN DE LA SIRENA</u> |
|--|----------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con la alarma en vigilancia (sistema de alarma activado o bajo vigilancia). |
|------------------|--|

| |
|--|
| Controlar la conexión y el estado del conector de la sirena. Reparar si es necesario. |
| Verificar la continuidad y el aislamiento de la unión: + Batería —————> Vía 1 sirena de alarma Reparar si es necesario. |
| Si es necesario sustituir la sirena. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|-------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|--|
| DF140 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO SIRENA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con la alarma en vigilancia (sistema de alarma activado o bajo vigilancia). |
|------------------|--|

| | |
|-------------|--|
| CC.0 | Controlar la conexión y el estado del conector de la sirena. Reparar si es necesario. |
| | Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. |
| | Verificar la continuidad y el aislamiento a la masa de la unión: Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 16 —————> Vía 2 sirena de alarma Reparar si es necesario. |

| | |
|-------------|--|
| CC.1 | Controlar la conexión y el estado del conector de la sirena. Reparar si es necesario. |
| | Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. |
| | Verificar la continuidad y el aislamiento al + 12 V de la unión: Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 16 —————> Vía 2 Sirena de alarma Reparar si es necesario. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|-------------------------------|---|

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|---|---|
| <p>DF141 PRESENTE O MEMORIZADO</p> | <p>CIRCUITO CAPTADOR DE ULTRASONIDOS CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Información captador ausente</p> |
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con la alarma en vigilancia (sistema de alarma activado o bajo vigilancia).</p> |
| <p>CC.0 CC.1</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector de los captadores de ultrasonidos. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento a la masa y al + 12 V de la unión: Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 15 → Vía 1 módulo de ultrasonidos alarma Reparar si es necesario.</p> |
| <p>1.DEF</p> | <p>Controlar la conexión y el estado del conector de los captadores de ultrasonidos. Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurarse de la presencia del + 12 V en la vía 15 del módulo de ultrasonidos. Asegurarse de la presencia de una masa en la vía 1 del módulo de ultrasonidos. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la continuidad y el aislamiento de la unión: Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 15 → Vía 1 módulo de ultrasonidos Reparar si es necesario.</p> <p>Si es necesario, sustituir el módulo de ultrasonidos.</p> |
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.</p> |

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

| | |
|--|---------------|
| DF144 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>SIRENA</u> |
|--|---------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente con la alarma en vigilancia (sistema de alarma activado o bajo vigilancia). |
|------------------|--|

| |
|---|
| Controlar la conexión y el estado del conector de la sirena. Reparar si es necesario. |
| Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. |
| Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 16 —————> Vía 2 sirena de alarma Masa —————> Vía 3 sirena de alarma Reparar si es necesario. Si es necesario, sustituir la sirena. |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|-------------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Condiciones de ejecución: fuera de contacto.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o Estado controlado o Acción | Visualización y Observaciones | Diagnóstico |
|-------|---------------------|--|---|---|
| 1 | Después de contacto | ET154: Presencia del + 12 V después de contacto | SÍ | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET154 . |
| 2 | Alarma | ET236: Captador de ultrasonidos | INACTIVO ACTIVO al poner en marcha la alarma, salvo inhibición de la volumetría. | En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF141 Circuito captador de ultrasonidos". |
| | | ET057: Capot abierto | SÍ si capot abierto. NO si capot cerrado. | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET057 . |
| | | ET232: Sirena | INACTIVA VIGILANCIA ACTIVA | En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF140 Circuito sirena". |

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|----------------------|
| ET057 | <u>CAPOT ABIERTO</u> |
|--------------|----------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| | |
|---|--|
| Verificar que con el capot abierto el estado correspondiente sea abierto, o para capot cerrado el estado correspondiente sea cerrado. | |
| Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. | |
| Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 17 —————> Contactador capot Masa —————> Contactador capot Reparar si es necesario. | |
| Abrir el capot, desconectar y cerrar la cerradura. Verificar la continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitáculo. Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitáculo. En caso de fallo, sustituir la cerradura. | |
| Controlar que la cerradura se enganche bien al resbalón. | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|----------------------------------|
| ET122 | <u>PUERTAS TRASERAS ABIERTAS</u> |
|--------------|----------------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Verificar que con las puertas traseras abiertas, el estado correspondiente sea "abierto", o para puertas traseras cerradas el estado correspondiente sea "cerrado".

Controlar la conexión y el estado del conector de **40 vías** de la Unidad Central del Habitación.
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:

| | | |
|---|---|---|
| Conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitación vía 23 | → | Contactador cantos de puertas traseras |
| Masa | → | Contactador cantos de puertas traseras |

Reparar si es necesario.

Abrir las puertas traseras, desconectar la cerradura y cerrar la cerradura.
Verificar la continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitación.
Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitación.
En caso de fallo, sustituir la cerradura.

Controlar que la cerradura se enganche bien al resbalón.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|----------------------------------|
| ET192 | <u>PUERTAS DELANTERAS</u> |
|--------------|----------------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| | |
|---|--|
| Verificar que con las puertas delanteras abiertas, el estado correspondiente sea "abierto", o para las puertas delanteras cerradas el estado correspondiente sea "cerrado". | |
| Controlar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. | |
| Controlar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 27 —————> Contactor cantos de puertas delanteras Masa —————> Contactor cantos de puertas delanteras | |
| Reparar si es necesario. | |
| Abrir la puerta delantera, desconectar la cerradura y cerrar la cerradura. Verificar la continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitáculo. Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitáculo. En caso de fallo, sustituir la cerradura. | |
| Controlar que la cerradura se enganche bien al resbalón. | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

Diagnóstico - Interpretación de los estados

| | |
|--------------|--|
| ET301 | <u>ORIGEN ACTIVACIÓN ALARMA 1ª VEZ</u> |
| ET302 | <u>ORIGEN ACTIVACIÓN ALARMA 2ª VEZ</u> |
| ET303 | <u>ORIGEN ACTIVACIÓN ALARMA 3ª VEZ</u> |
| ET304 | <u>ORIGEN ACTIVACIÓN ALARMA 4ª VEZ</u> |

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

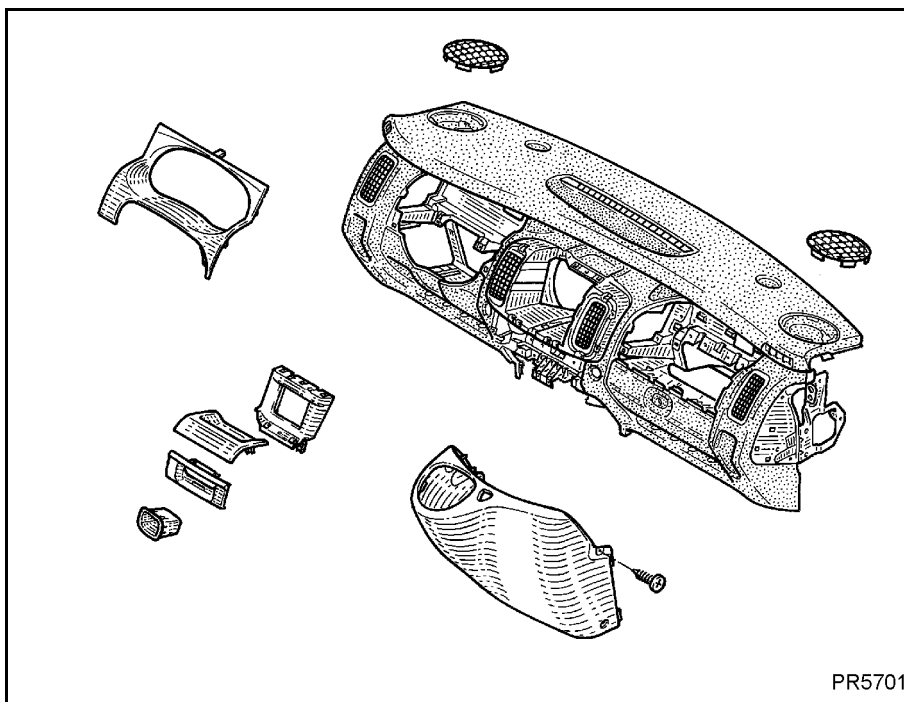
Durante las diferentes activaciones de la alarma, es posible controlar el origen de su activación, hasta cuatro activados consecutivos.

El origen de la activación se divide en tres zonas para la vigilancia perimétrica.

Zona 1: capot motor
Zona 2: puertas delanteras (conductor y paso)
Zona 3: puertas traseras y portón (o maletero)

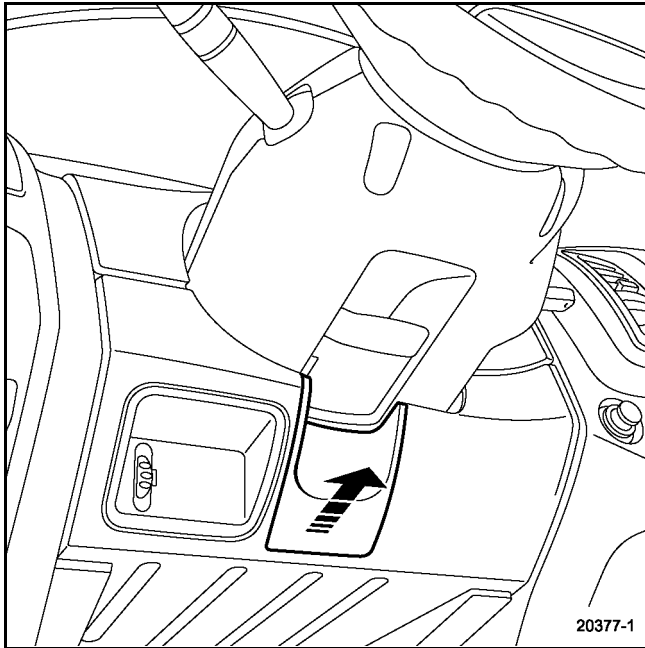
Vigilancia volumétrica (módulo de ultrasonidos)
Vigilancia del reconocimiento llave-transpondedor al poner el positivo después de contacto.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|



ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

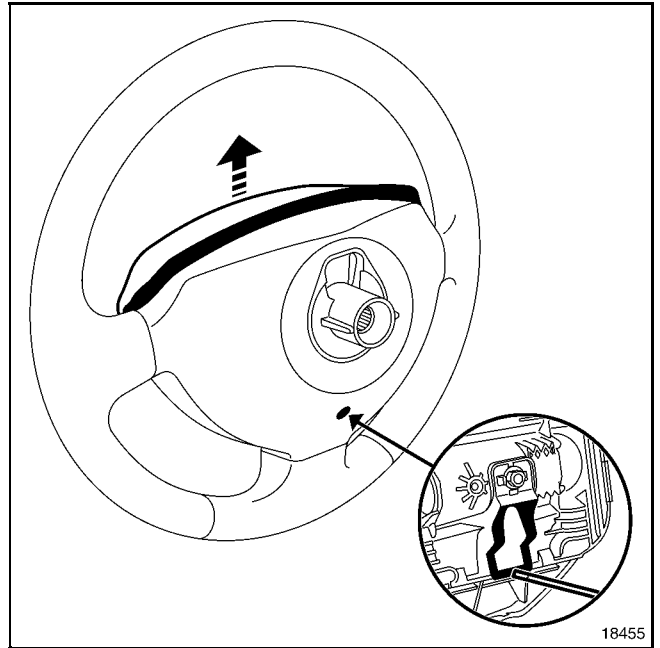
EXTRACCIÓN



Soltar la tapa bajo el volante, a fin de conectar el útil de diagnóstico.

IMPORTANTE: antes de extraer los cojines del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (para las consignas, consultar el capítulo 88).

Desconectar la batería.



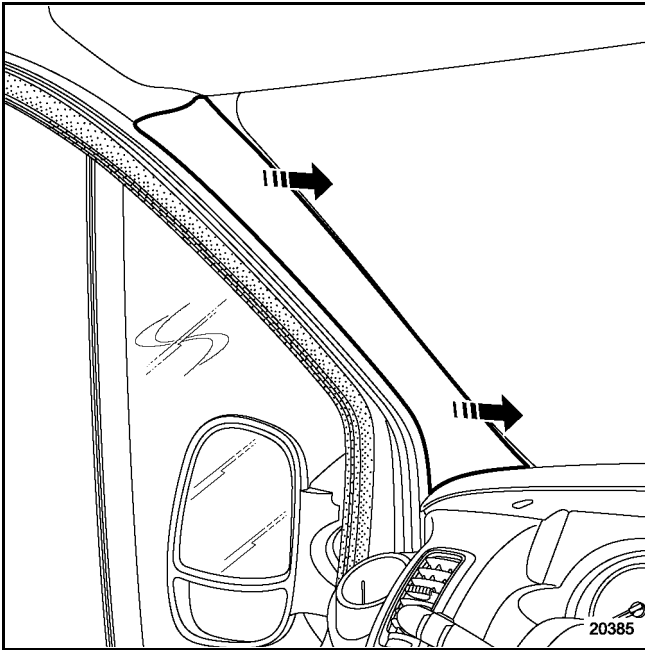
Soltar el cojín del airbag del volante.

Desconectar el conector del airbag.

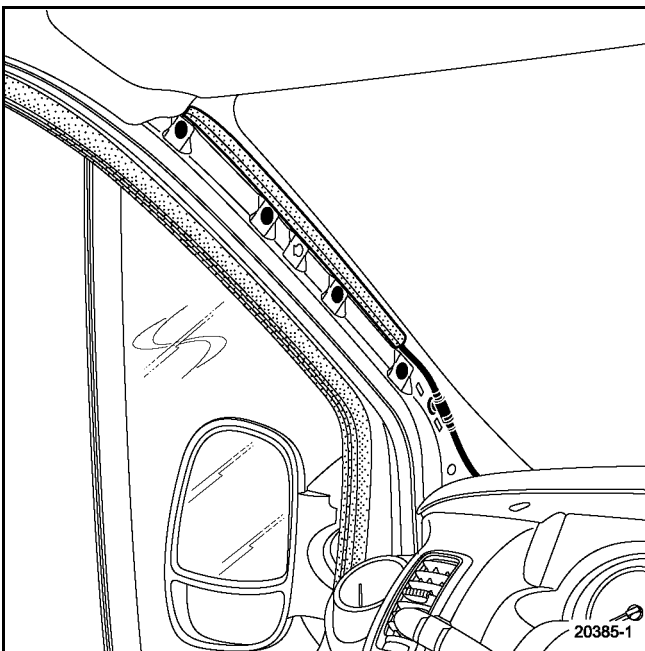
ATENCIÓN: es imperativo marcar la posición del contactor giratorio asegurándose de que las ruedas estén rectas en el momento del desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

Extraer:

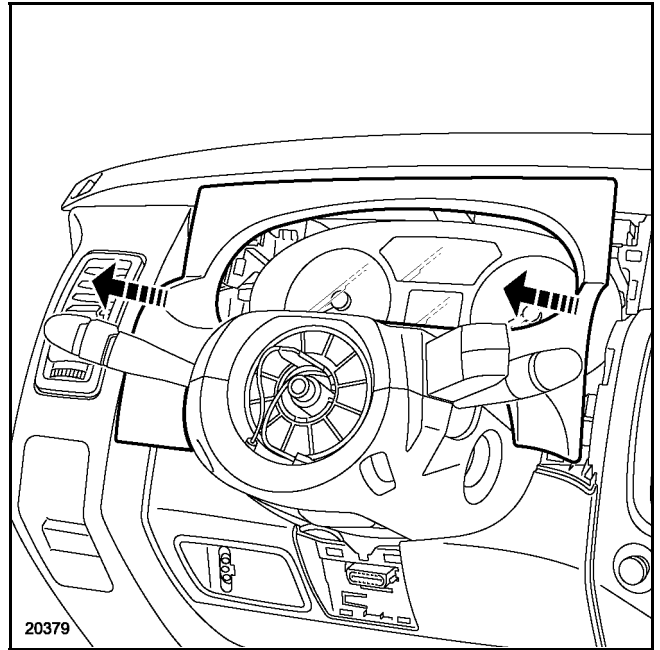
- el tornillo del volante,
- el volante.



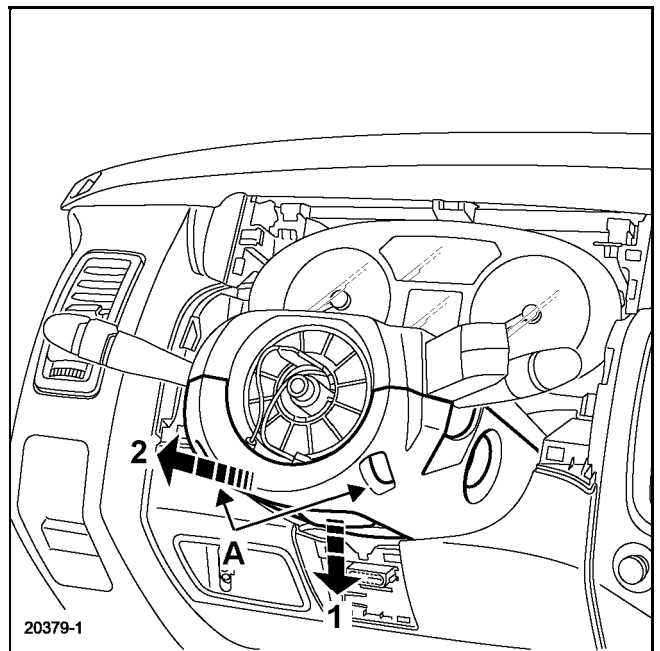
– los guarnecidos del montante del parabrisas.



Desconectar el conector de la antena.



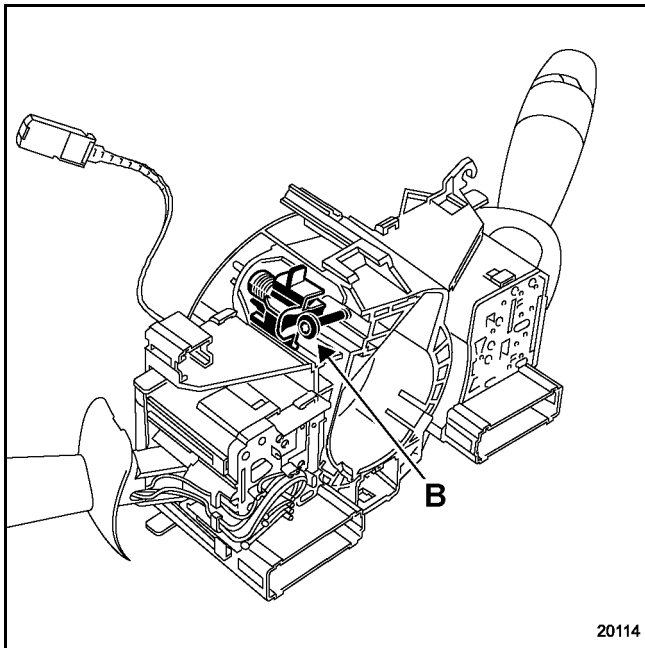
Soltar la visera del cuadro de instrumentos.



Quitar los dos tornillos de fijación (A) de las coquillas.

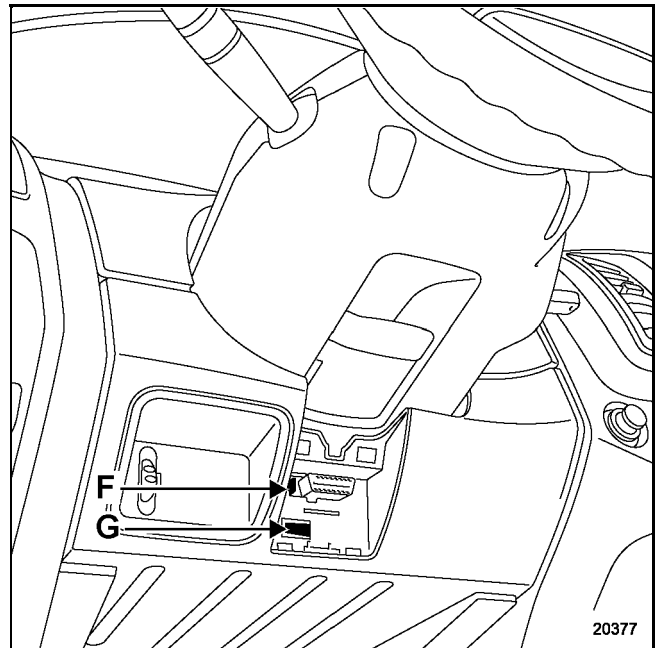
Desbloquear el mando de reglaje en altura del Volante.

Soltar la semi-coquilla inferior (1) y después (2).



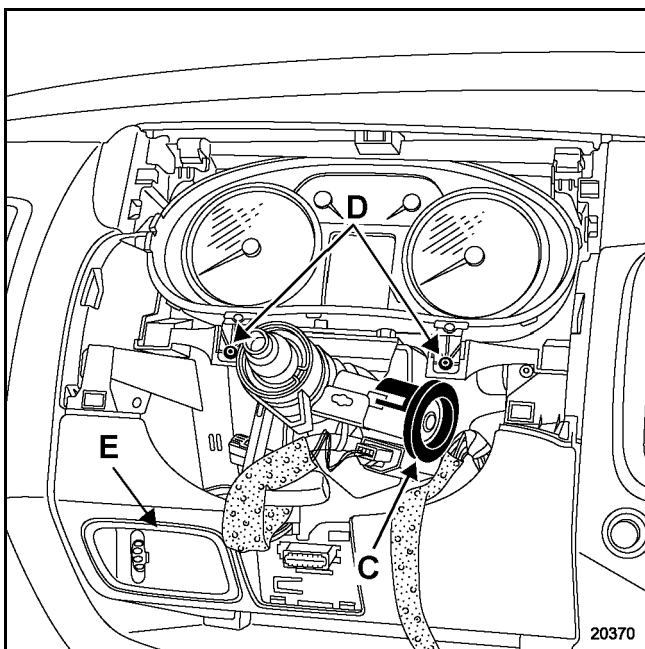
Desconectar los conectores.

Aflojar el tornillo (B) y después sacar el conjunto contactor giratorio.



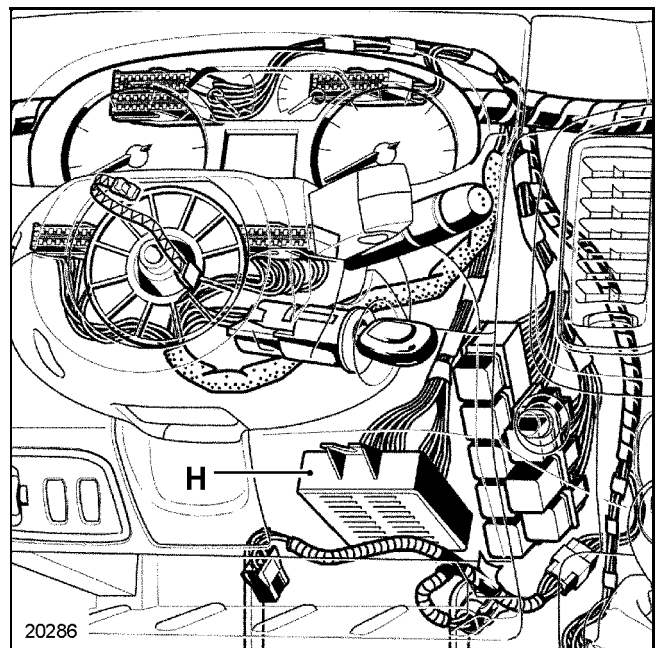
Extraer:

- la toma de diagnóstico (F),
- el conector del contactor de arranque (G).

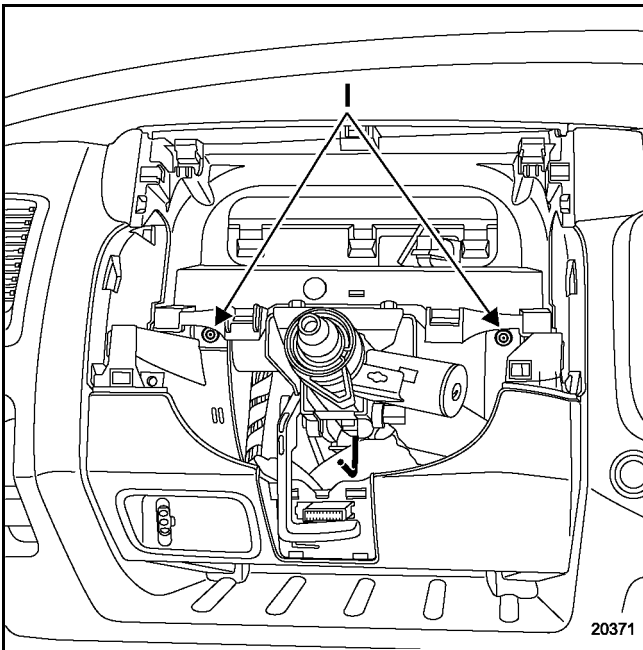


Extraer:

- el casquillo transpondedor (C),
- los dos tornillos de fijación (D) del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos,
- la platina (E) y desconectar los conectores (según versión).

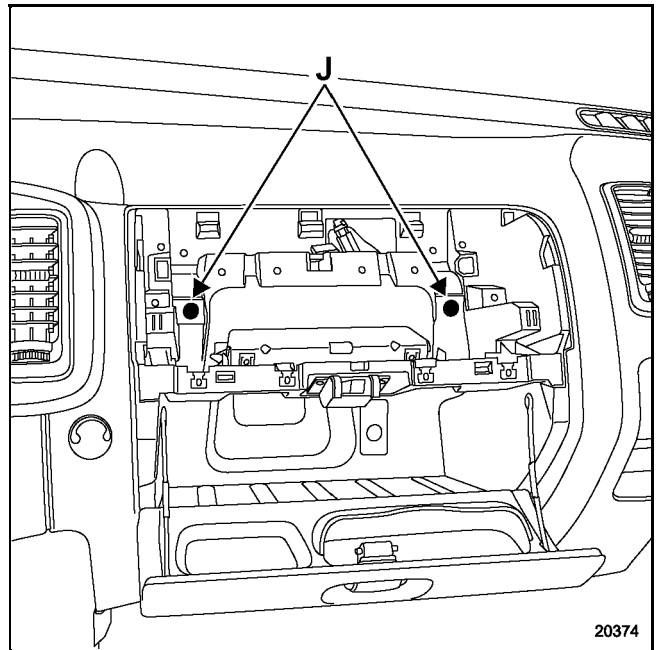


Desconectar la unidad central del habitáculo (H) (está situada cerca de la columna de dirección).



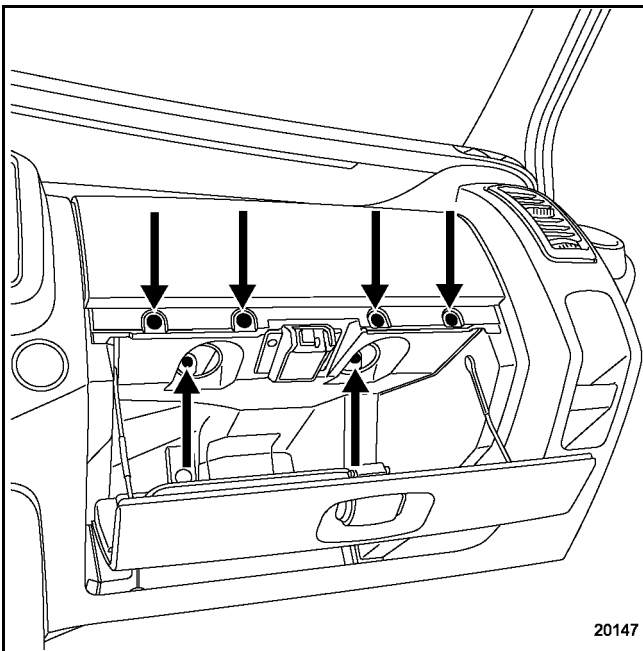
Quitar los tornillos de fijación (I).

Bloquear el mando de reglaje en altura del Volante.



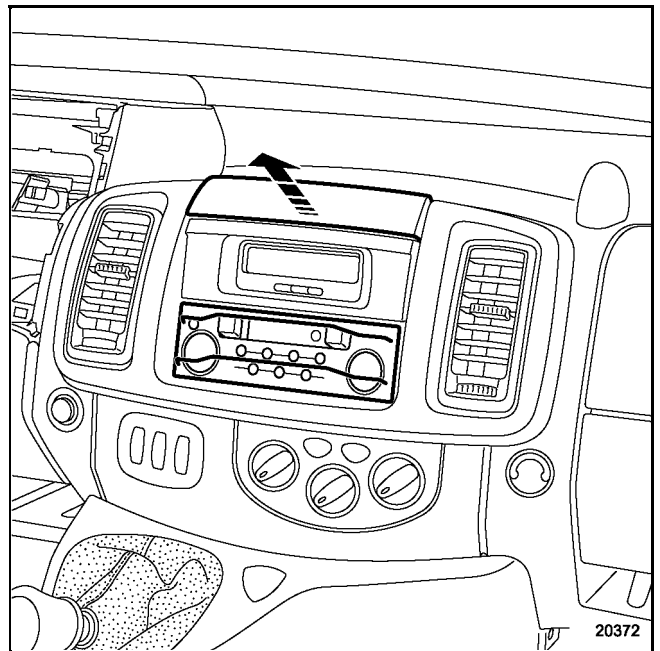
Quitar los tornillos de fijación (J).

Desconectar el conector del iluminador de guantera.



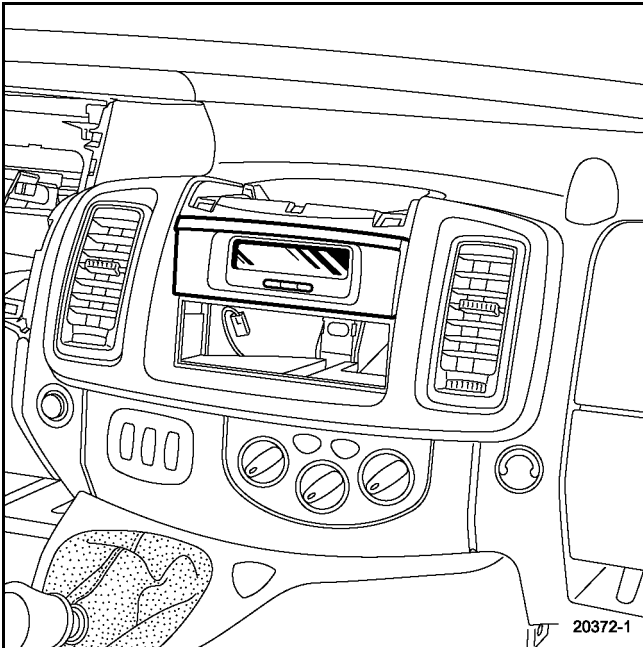
Extraer los seis tornillos de fijación del airbag del pasajero.

Desconectar el conector y después sacar el airbag.

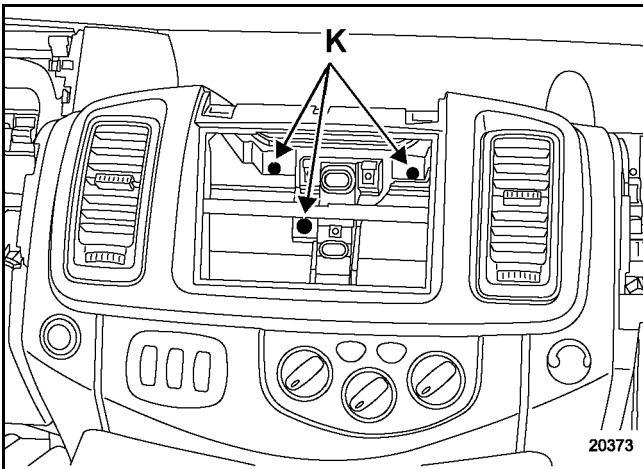


Soltar la tapa superior central.

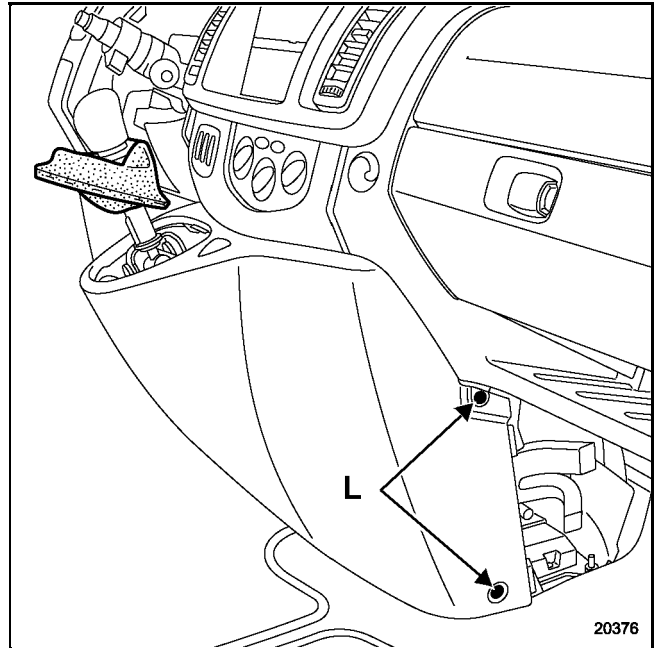
Extraer el auto-radio, útil (MS. 1373).



Extraer:
– La pantalla central,



– los tornillos de fijación (K).

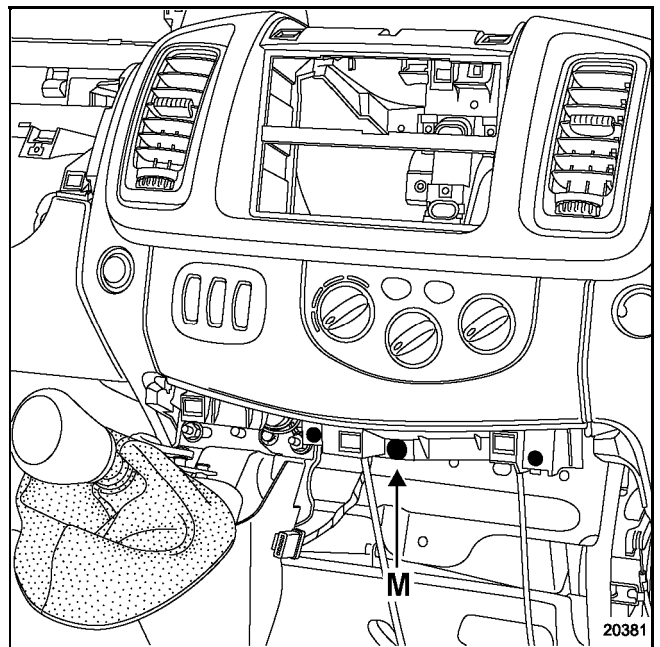


Soltar el fuelle de la palanca de mando de velocidad.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (L).

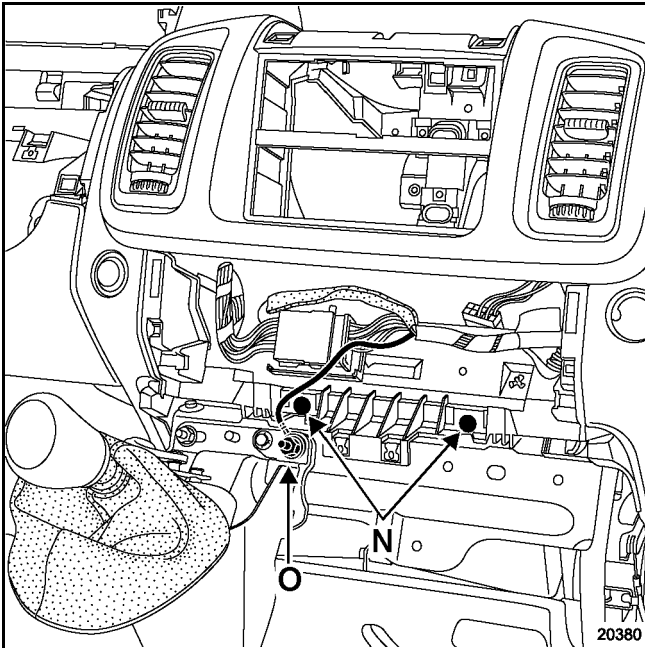
Desconectar el conector de las luces de precaución.

Sacar la consola central.



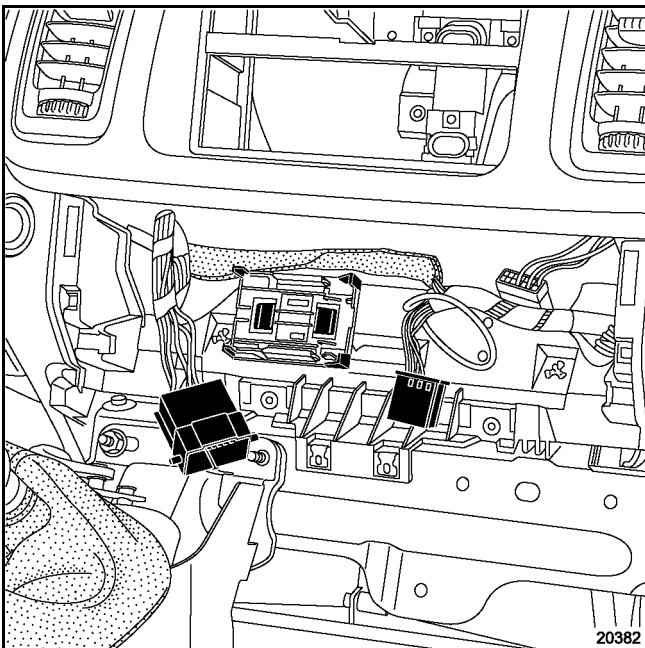
Quitar el tornillo de fijación (M).

Desconectar los conectores y después sacar el cuadro de mando de calefacción.

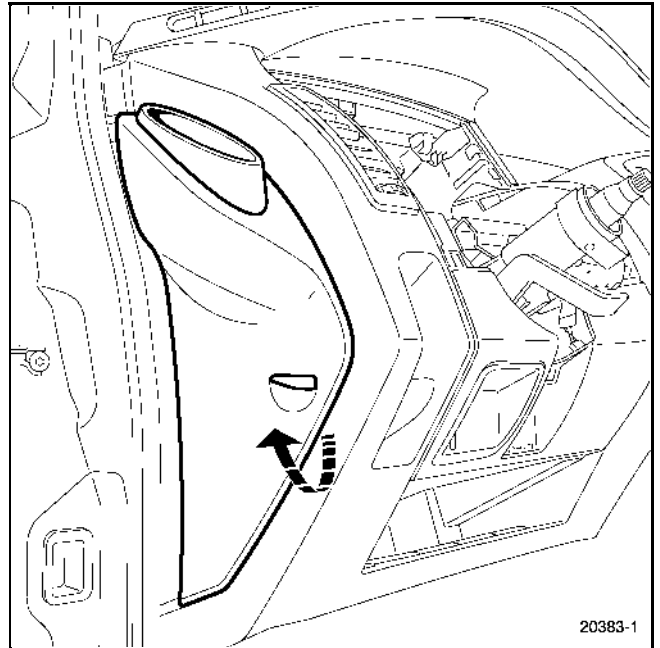


Extraer:

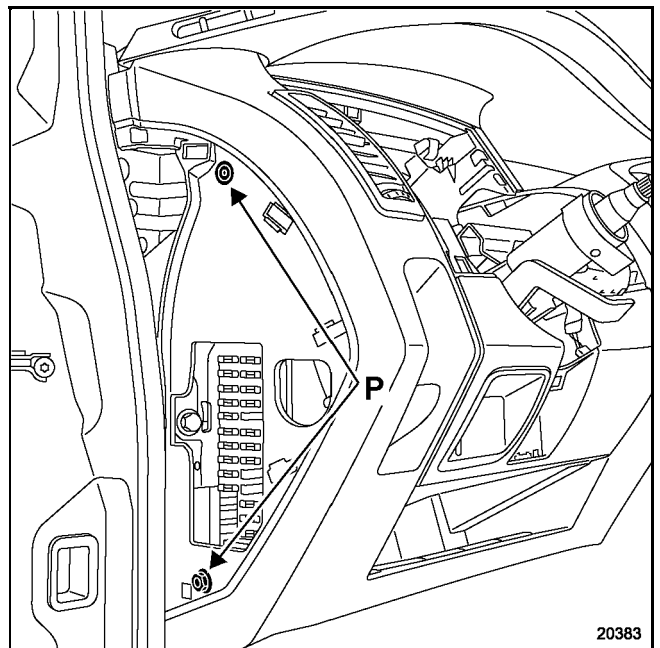
- los tornillos de fijación (N),
- el cable de masa (O),



- el conector.



Soltar los soportes del cenicero.



Extraer las cuatro fijaciones laterales (P).

La continuación de las operaciones requiere dos operarios.

Sacar parcialmente el tablero de bordo.

Desconectar los conectores de altavoces.

Extraer el tablero de bordo.

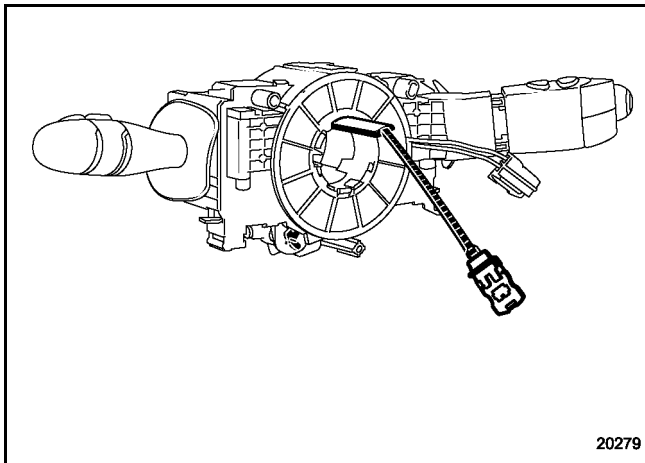
REPOSICIÓN

Particularidades del contactor giratorio

Asegurarse de que las ruedas estén rectas.

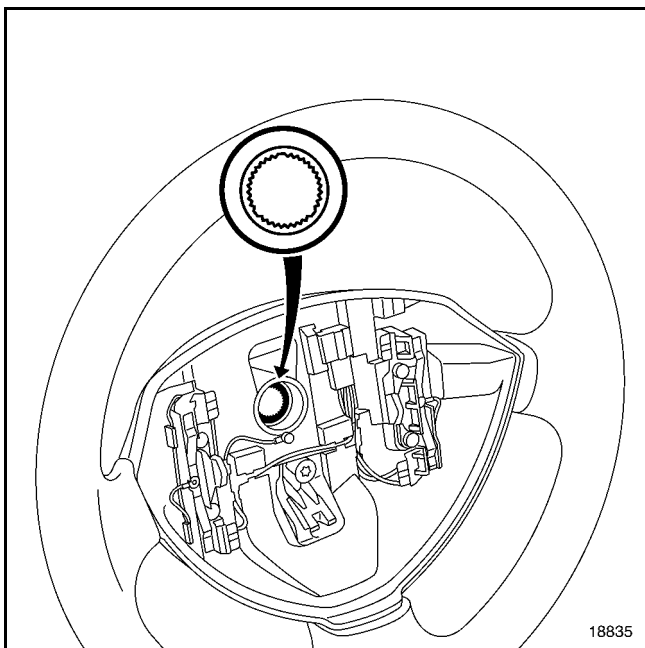
Apretar el tornillo de fijación del contactor giratorio.

Conectar los conectores.



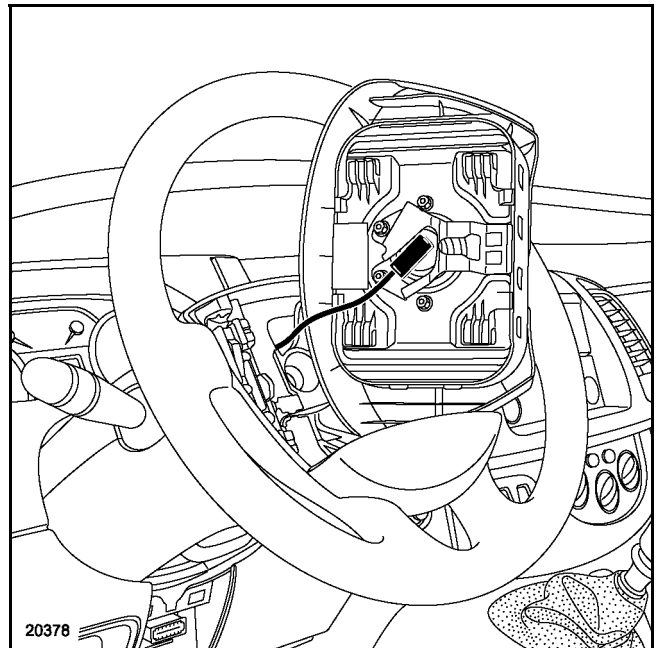
Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m.**

Particularidades del airbag del conductor



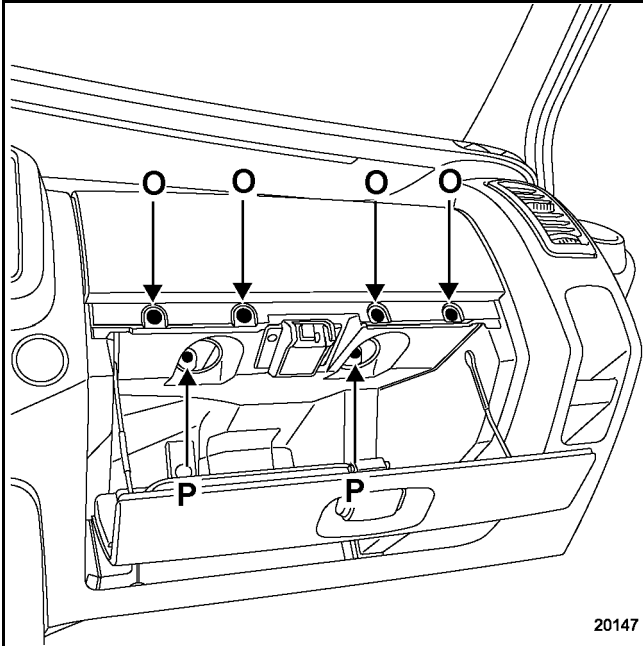
Conectar el conector y después bloquear el seguro de éste.

Posicionar el cojín en el volante, hacerlo deslizar hacia abajo con el fin de encajarlo.

Particularidades del airbag del pasajero

IMPORTANTE:

- No debe olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) al montar el módulo del airbag.
- Lado módulo, encajar correctamente y a fondo el conector (encajado fuerte) y posicionar el bloqueo de seguridad.



Respetar imperativamente el par de apriete de los tornillos de fijación:

- cuatro tornillos (O) = **2 N.m**,
- dos tornillos (P) = **8 N.m**.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

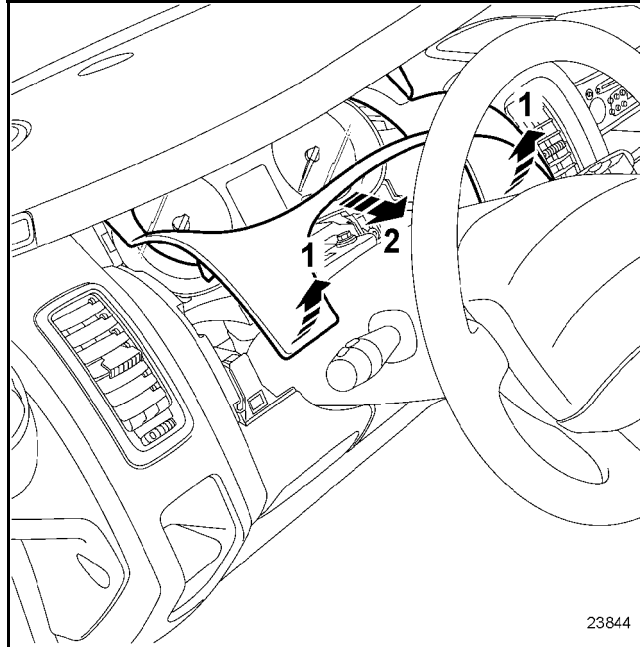
Particularidades de los vehículos equipados con un taquígrafo

Para los vehículos equipados de un taquígrafo, consultar el manual de utilización a fin de reinicializar el sistema.

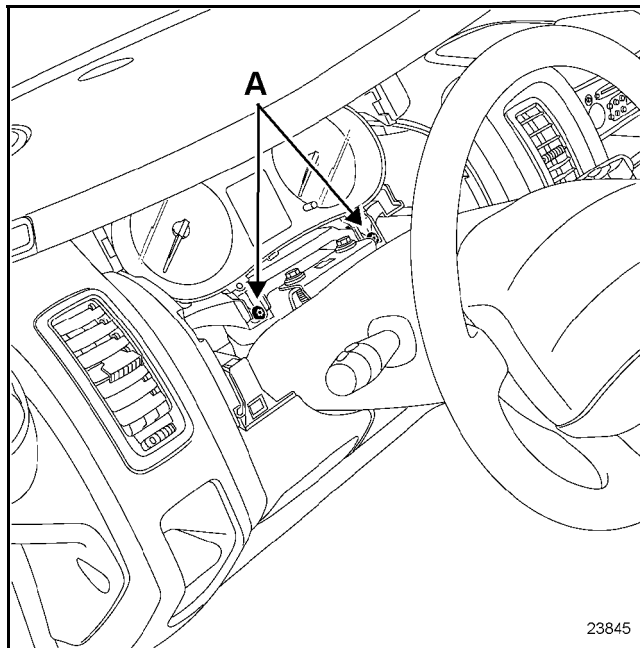
EXTRACCIÓN

Extraer:

- la visera del cuadro de instrumentos clipsada en el tablero de bordo,



- los tornillos de fijación (A).



Desconectar los conectores.

CONFIGURACIÓN

En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, la configuración es automática al poner el contacto. La Unidad Central del Habitáculo envía al cuadro de instrumentos la configuración memorizada en el antiguo cuadro de instrumentos.

En caso de falta de aprendizaje del cuadro de instrumentos, un fallo "**cuadro de instrumentos sin configurar**" aparecerá en la unidad central del Habitáculo.

Para modificar las configuraciones del cuadro de instrumentos, aplicar el proceso mediante el útil de diagnóstico:

- Proceder al test de la red multiplexada para asegurarse de su buen estado y después abandonar el diagnóstico,
- Desconectar la batería (1 minuto mínimo) y después volver a conectarla,
- SIN PONER EL CONTACTO, repetir un test de la red multiplexada (**no tener en cuenta los segmentos defectuosos causados por la ausencia de contacto**),
- Entrar en diálogo con la **Unidad Central del Habitáculo**,
- En el menú "**mando**", "**mando específico**" validar "**CF 719 tipo cuadro de instrumentos**",
- El útil presenta "**está seguro de querer efectuar la configuración**"

SÍ o NO,

- **NO** salir del proceso,
- **SÍ** el útil presenta:

- Cortar el contacto y después validar,

- Reloj "**con o sin**",
- Información de la velocidad "**ABS o captador CV**",
- Tipo de motorización "**gasolina o diesel**",
- Índice taquimétrico
 - 215/65 R16
 - 205/65 R16
 - 215/65 R16,
- Cronotaquígrafo "**con o sin**"

Una vez terminado, el útil presenta:

"¿Las configuraciones son correctas?"

SÍ o NO

En caso de error de manipulación, validar "**NO**" para relanzar el proceso.

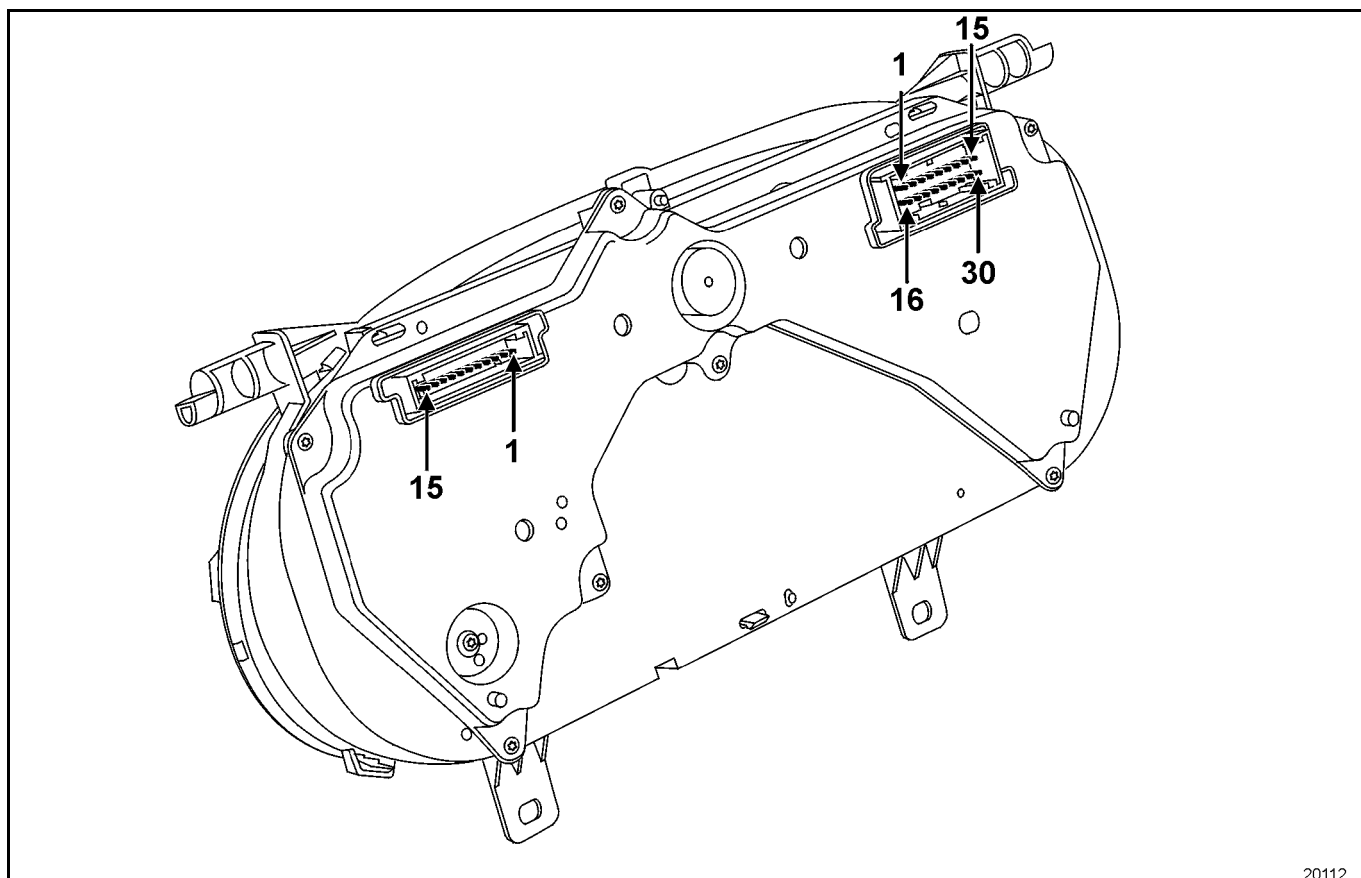
Si la respuesta es "**SÍ**", cortar y poner el contacto dos veces para validar la configuración del cuadro de instrumentos.

El útil presenta: "**la configuración está terminada**".

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos

83



20112

CONECTOR ROJO

| Vía | Designación |
|-----|---|
| 1 | no utilizada |
| 2 | no utilizada |
| 3 | no utilizada |
| 4 | no utilizada |
| 5 | reostato iluminación |
| 6 | tecla desfile Ayuda a la conducción (según versión) |
| 7 | no utilizada |
| 8 | no utilizada |
| 9 | testigo SERVICE |
| 10 | multiplexado |
| 11 | multiplexado |
| 12 | no utilizada |
| 13 | no utilizada |
| 14 | testigo sistema antibloqueo de ruedas |
| 15 | testigo regulador electrónico de frenado |

CONECTOR GRIS

| Vía | Designación |
|-----|---------------------------------------|
| 1 | no utilizada |
| 2 | testigo intermitente derecho |
| 3 | testigo intermitente izquierdo |
| 4 | + antes de contacto |
| 5 | testigo antiarranque |
| 6 | testigo cinturón |
| 7 | no utilizada |

| | |
|----|---|
| 8 | testigo luces de cruce |
| 9 | testigo luces de carretera |
| 10 | Testigo airbag (según versión) |
| 11 | testigo luz trasera de niebla |
| 12 | testigo antiniebla |
| 13 | no utilizada |
| 14 | testigo carga batería |
| 15 | no utilizada |
| 16 | + después de contacto |
| 17 | no utilizada |
| 18 | testigo alerta presión de aceite |
| 19 | no utilizada |
| 20 | no utilizada |
| 21 | captador del nivel de aceite |
| 22 | señal aforador de carburante |
| 23 | señal velocidad del vehículo |
| 24 | masa |
| 25 | masa aforador de carburante |
| 26 | masa captador del nivel de aceite |
| 27 | testigo luces de posición |
| 28 | testigo freno de estacionamiento |
| 29 | no utilizada |
| 30 | testigo incidente en frenado |

GENERALIDADES

El cuadro de instrumentos reagrupa las funciones siguientes:

- función indicación por agujas
 - velocidad del vehículo,
 - cuentavueeltas,
 - temperatura del agua,
 - nivel de carburante,

- función sonora (con el contacto puesto)
 - intermitentes,
 - olvido de la iluminación al abrir una puerta,
 - confirmación de la condensación automática circulando,
 - sobrepasado de velocidad (Arabia) (según versión),

- función indicación por testigos,

- función visualizador
 - Indicación del nivel de aceite,
 - odómetro
 - totalizador general
 - totalizador parcial
 - Ayuda a la conducción (según versión)
 - carburante consumido,
 - consumo medio,
 - consumo instantáneo,
 - autonomía de carburante,
 - distancia recorrida,
 - velocidad media,
 - reloj (según versión).

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

1 Indicación del nivel de aceite

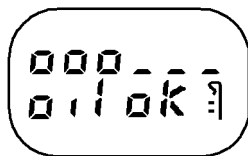
Esta función aparece al poner el contacto o tras el arranque del motor durante unos 30 segundos.

Cuando el nivel está entre el máximo y el mínimo autorizado, la pantalla indica "oil ok".



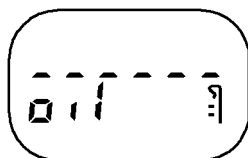
13141a

Si durante estos segundos, se efectúa una impulsión en la tecla "Ayuda a la conducción" o "puesta a cero", la pantalla indica "oil ok" y después el nivel de aceite simbolizado por unos trazos. Éstos desaparecen a medida que el nivel desciende y son sustituidos por guiones.



13141b

Si el nivel de aceite está en el mínimo al poner el contacto, los guiones y la palabra "oil" parpadean durante 30 segundos. El testigo "service" se enciende y permanece encendido tras arrancar el motor.



13141c

NOTA:

- en condiciones normales de funcionamiento, una medida del nivel de aceite solamente tiene lugar si se ha cortado el contacto durante más de un minuto; si no es el antiguo valor el que aparece de nuevo.
- cuando se detecta un fallo del aforador, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.

- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden influir diferentes parámetros:
 - estacionamiento en pendiente,
 - espera demasiado corta tras haber hecho girar el motor poco tiempo (sobre todo cuando el aceite está frío),
 - temperatura de aceite diferente.

2 Odómetro

Totalizador general

El totalizador kilométrico general se visualiza aproximadamente 30 segundos después de poner el contacto (tras la información de nivel del aceite). Una impulsión en la tecla "Ayuda a la conducción" o "puesta a cero" permite acortar este tiempo de espera.

Totalizador parcial

El totalizador kilométrico parcial se visualiza en lugar del totalizador general tras una presión breve en la tecla "Ayuda a la conducción" o "puesta a cero".

Su puesta a cero se realiza presionando la tecla "puesta a cero". La puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la puesta a cero de la ayuda a la conducción.

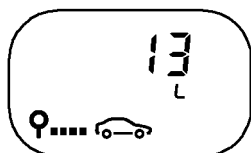
NOTA: la visualización en kilómetros o en millas requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

③ El ordenador de bordo ("Ayuda a la conducción") (según versión)

Las diferentes secuencias del ordenador de bordo aparecen en lugar de los totalizadores kilométricos por presión en la tecla situada en el extremo de la manecilla del limpia (tecla "Ayuda a la conducción"). Su puesta a cero (punto de partida) se realiza presionando la tecla "puesta a cero".

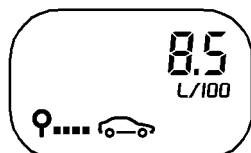
Las informaciones del ordenador de bordo llegan sucesivamente a la pantalla, tras el totalizador kilométrico parcial, como sigue:

- **Carburante consumido** (en l/100 km o MPG*) desde el último punto de partida.



13141d

- **Consumo medio** (en l/100 km o MPG *) desde el último punto de partida.



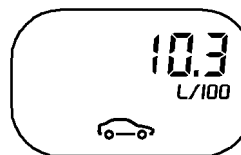
13141e

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

* Versión anglosajona.

- **Consumo instantáneo** (en L/100 km)



13141f

Solamente se visualiza cuando la velocidad del vehículo sobrepasa los **30 km/h** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

En posición pie levantado del pedal del acelerador, si la velocidad es superior a **30 km/h**, el consumo instantáneo es igual a 0.

NOTA: esta función no existe en versión anglosajona.

- **Autonomía previsible con el carburante restante** (en km o en M*).



13141g

No se efectúa hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante restante en el depósito y el carburante consumido.

NOTA: cuando el testigo del nivel de gasolina está encendido, la autonomía no se visualiza.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos

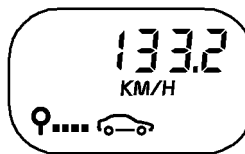
83

- **Distancia recorrida** desde el último punto de partida (puesta a cero de la "Ayuda a la conducción").



13141h

- **Velocidad media** desde el último punto de partida.



13141j

Se visualiza tras haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna del ordenador de bordo.

SECUENCIA DE DIAGNÓSTICO

Para acceder a la secuencia de diagnóstico, mantener pulsada la tecla "**Ayuda a la conducción**" en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas y poner el contacto sin arrancar el motor.

- Todos los testigos se encienden y las agujas de los cuatro indicadores efectúan oscilaciones.
- El test **pantalla de cristales líquidos** aparece.

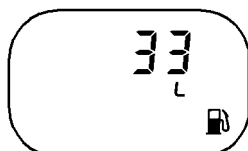


13141l

Todos los segmentos de la pantalla deben estar encendidos.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**Ayuda a la conducción**".

- El test **cantidad de carburante** restante en el depósito aparece.

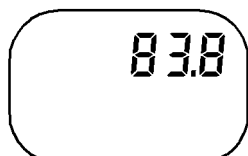


13141m

El valor visualizado debe corresponder a la cantidad de carburante restante en el depósito en litros (incluso en versión anglosajona).

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**Ayuda a la conducción**".

- El test **caudal de carburante** en litros / hora aparece (con el motor girando).



13141N

Debe aparecer un valor con el motor girando.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla "**Ayuda a la conducción**".

- Visualización de las averías memorizadas.



13141o

Si se visualiza la letra "**t**", indica una avería de la información "**inyección**" memorizada durante **4 segundos** mínimo.

Si se visualiza la letra "**J**", indica una detección de avería del aforador de carburante (desconectado durante más de **100 segundos**). La resistencia debe estar comprendida entre **5 y 350 Ω**.

Si se visualiza la letra "**d**", indica una detección de avería de información "inyección".

Si se visualiza la letra "**h**", indica una detección de avería de la sonda del nivel de aceite. La resistencia debe estar comprendida entre **6 y 20 Ω**.

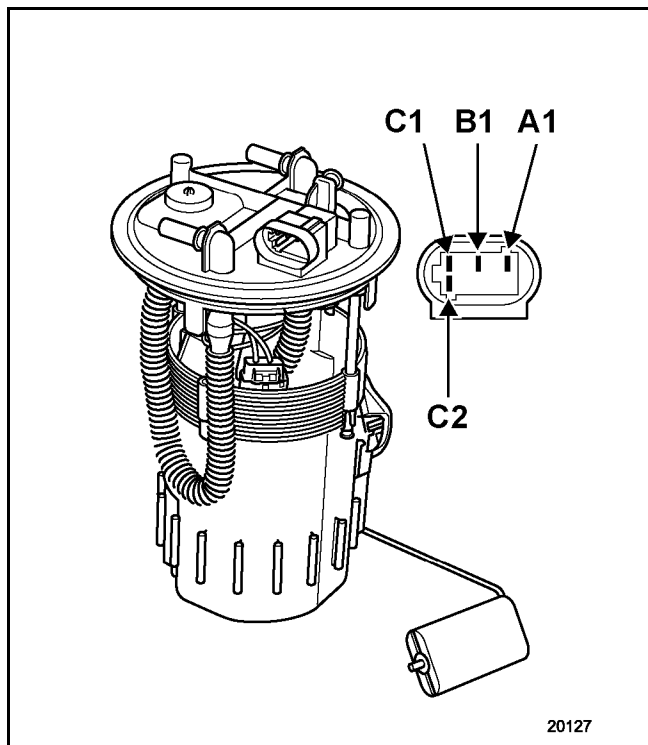
Si sólo están presentes los guiones fijos, indica que no se ha detectado ninguna avería.

Una presión en la tecla "**puesta a cero**" permite salir de la secuencia de diagnóstico y borrar los fallos memorizados.

IMPORTANTE:

- El ordenador de bordo indica un fallo por la visualización de guiones intermitentes.
- En caso de ausencia de información del calculador de inyección a través de la red multiplexada, el velocímetro, el consumo instantáneo y la autonomía de carburante no funcionan.
- En caso de ausencia de información del calculador de antibloqueo a través de la red multiplexada, el cuentakilómetros y la autonomía del cambio de aceite no funcionan.

CONEXIÓN



| Vía | Designación |
|-----|---------------------------------|
| A1 | Información nivel de carburante |
| A2 | No utilizada |
| B1 | - Aforador de carburante |
| B2 | No utilizada |
| C1 | + Bomba de carburante |
| C2 | - Bomba de carburante |

NOTA: para el método de extracción/reposición, consultar el **capítulo 13**.

Control

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

| Nivel | Resistencia (± 10 Ω) | Litros útiles (± 5 l) |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Depósito lleno | 20 | 70 |
| Depósito 3/4 | 87,5 | 54 |
| Depósito a la mitad | 155 | 38 |
| Depósito 1/4 | 222,5 | 23 |
| Depósito vacío | 290 | 7 |

NOTA: todos estos valores se dan a título indicativo.

FUNCIONAMIENTO

La sonda está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable atravesado por una corriente, no presente la misma conductibilidad térmica cuando está sumergido en un líquido o cuando se encuentra en el aire.

Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es tratada por la electrónica del cuadro de instrumentos, que controla la visualización del nivel así como el tratamiento de la alerta "**nivel de aceite mínimo**" en la pantalla central.

Al poner el contacto, la pantalla central indica el mensaje "**oil ok**" durante **30 segundos** aproximadamente antes de bascular a la visualización de los totalizadores kilométricos.

OBSERVACIÓN: en caso de detección de un cortocircuito o de un circuito abierto durante la medición del nivel de aceite, la pantalla vuelve directamente al totalizador kilométrico.

Si la tensión de la batería es inferior a **8 V**, no hay indicación del nivel.

CONTROL

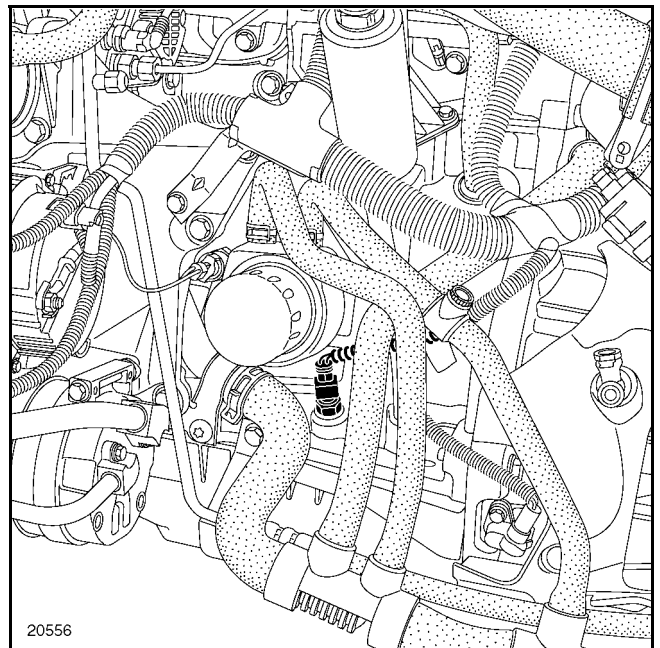
La resistencia del captador debe estar comprendida entre **6** y **20 Ω** .

El captador es considerado en cortocircuito para un valor inferior a **3 Ω** .

El captador es considerado en circuito abierto si el valor es superior a **20 Ω** .

IMPLANTACIÓN

Ejemplo: motor F.



INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

Autodiagnóstico integrado:

El cuadro de instrumentos del PRIMASTAR está equipado de una secuencia de autodiagnóstico integrada. Permite hacer un test visual de los diferentes indicadores y testigos gestionados por la lógica interna del cuadro de instrumentos.

Activado de todos los segmentos de la pantalla odómetro y ordenador de bordo.

Activado del funcionamiento de todos los indicadores de agujas.

Activado de todos los testigos pilotados por el microprocesador.

Activado del chivato sonoro integrado en el cuadro de instrumentos.

- Para las versiones **sin ordenador de bordo**, el paso al modo diagnóstico se obtiene pulsando **5 segundos** en la tecla de puesta a cero del odómetro al poner el positivo después de contacto.
- Para las versiones **con ordenador de bordo**, el paso al modo diagnóstico se obtiene pulsando la tecla de desfile del ordenador de bordo al poner el positivo después de contacto.

IMPORTANTE:

Efectuar imperativamente un autotest del cuadro de instrumentos para verificar el correcto funcionamiento de los indicadores y testigos.

Los testigos pilotados en autotest son: Estado de los abrientes / Temperatura del agua de inyección gravedad 2 / airbag / airbag off / deshielo / mínimo carburante / inyección gravedad 1 / precalentamiento / Anticontaminación / Fallo caja de velocidades automática / STOP / SERVICE / regulador de velocidad / Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos / sistema antibloqueo de ruedas / corrección de trayectoria / GPL.

Los testigos bi-color (ámbar/verde) están encendidos a la vez durante el autotest, lo que se traducirá por un color del testigo inhabitual (testigo regulador limitador de velocidad, testigo GPL).

El eventual fallo de un testigo requerirá la sustitución del cuadro de instrumentos.

ATENCIÓN:

Los testigos pilotados a través de una unión filiar (mando clásico por un hilo que une el testigo al calculador) no son comprobados por el cuadro de instrumentos.

Para someterlos a un test, hay que utilizar un útil de diagnóstico (CONSULT II) y utilizar el modo de mando "test testigo de fallo" del calculador que pilota el testigo que se quiera verificar.

DIAGNÓSTICO

Particularidades:

El cuadro de instrumentos del PRIMASTAR gestiona una parte de su visualización gracias a las informaciones recogidas en la red multiplexada. Estas informaciones están clasificadas por calculador emisor en cada columna y por testigo receptor en cada línea del **cuadro en anexo N°1**.

Los indicadores y los testigos no presentes en este cuadro deben ser tratados en los **ALP 5 a 26 (diagnóstico información alámbrica)**.

Una avería de la red multiplexada puede traducirse por varios estados:

- 1 La pérdida de un mensaje de un calculador debido a una rotura de la red multiplexada entre el nudo (unión de la red de todos los calculadores) y el calculador emisor, o un fallo interno del calculador emisor.
Esto se traducirá por la pérdida de varias indicaciones y el encendido de varios testigos (**ver cuadro en anexo n°2**).
- 2 La pérdida de una gran parte de las informaciones del cuadro de instrumentos que transitan por la red multiplexada debido a una rotura de la red entre el nudo y el cuadro de instrumentos (receptor) o un fallo interno del cuadro de instrumentos (**ALP 4**).
- 3 La pérdida de todos los datos que transitan por la red multiplexada debido a un cortocircuito de la red, se traduce por un gran número de modos degradados de todos los calculadores conectados a la red.
Para un control de conformidad eléctrico de la red multiplexada, consultar el capítulo concernido.

Configuración del cuadro de instrumentos

En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, la configuración es automática al poner el contacto. La Unidad Central del Habitáculo envía al cuadro de instrumentos la configuración memorizada en el antiguo cuadro de instrumentos.

En caso de falta de aprendizaje del cuadro de instrumentos, un fallo **DF130** "Cuadro de instrumentos sin configurar" aparecerá en la Unidad Central del Habitáculo.

1) En caso de sustituir el cuadro de instrumentos y la Unidad Central del Habitáculo a la vez, será necesario realizar una intervención con un útil de diagnóstico.

MÉTODO: Con el contacto cortado

- Conectar el útil de diagnóstico y entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo **sin poner el contacto**.
- Proceder a la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (CF719).
- Poner el contacto y después cortarlo para poner en vigor los nuevos parámetros.

2) En caso de modificar la configuración del cuadro de instrumentos, será necesario realizar una intervención con un útil de diagnóstico.

MÉTODO: Con el contacto cortado

- Desconectar la batería al menos **1 minuto** y después volver a conectarla.
- Conectar el útil de diagnóstico y entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo **sin poner el contacto**.
- Proceder a la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (CF719).
- Poner el contacto y después cortarlo para poner en vigor los nuevos parámetros.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

Los parámetros configurables en el cuadro de instrumentos son:

- Motorización gasolina o diesel
- Presencia o ausencia del G.P.L.
- Presencia o ausencia de sistema de corrección de trayectoria
- Presencia o ausencia de sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
- Presencia o ausencia del reloj
- Productor de la información de la velocidad (Sistema de antibloqueo de ruedas o captador en caja de velocidades)
- Tipo de airbag: alámbrico o multiplexado
- Tipo de neumático
- Vehículo export (Mercosur)
- Cuadro de instrumentos con cronotaquígrafo

La configuración la realiza el útil de diagnóstico CONSULT II. El útil se conectará a la Unidad Central del Habitáculo en línea K y transmitirá la trama de configuración del cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Para configurar el cuadro de instrumentos, acceder al modo "configuración" con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN:

Si el antibloqueo de ruedas está presente en el vehículo así como un captador de velocidad en la caja empalmada al cableado del motor, configurar el cuadro de instrumentos con un "productor de información de velocidad: captador en caja de velocidades".

Para la calibración de la velocidad, el índice debe ser elegido en función de la monta del neumático que equipa el vehículo.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

| Testigos | |
|---|--------------|
| Estado de los abrientes | testigo n°1 |
| Temperatura del agua + inyección gravedad 2 | testigo n°2 |
| Airbag | testigo n°3 |
| Airbag desactivado | testigo n°4 |
| Deshielo luneta trasera | testigo n°5 |
| Inyección gravedad 1 | testigo n°6 |
| Anticontaminación | testigo n°8 |
| Stop | testigo n°9 |
| Service | testigo n°10 |
| Regulador de velocidad | testigo n°11 |
| Sistema de corrección de trayectoria | testigo n°12 |

| Indicadores | |
|----------------------------------|---------------|
| Velocidad del vehículo | indicador n°1 |
| Cuentavueltas | indicador n°2 |
| Temperatura del agua | indicador n°3 |
| Modo test del ordenador de bordo | indicador n°4 |

| Calculador multiplexado | |
|---|-------------------------------|
| Cojín hinchable de seguridad | Airbag |
| Unidad Central del Habitáculo | Unidad Central del Habitáculo |
| Sistema de ayuda a la navegación "carminat" | Carminat |
| Cuadro de instrumentos | Cuadro de instrumentos |

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

ANEXO 1

Diagnóstico red multiplexada

Productor o consumidor de las informaciones utilizadas por el cuadro de instrumentos:

| Calculadores multiplexados —————→ | Motor F4R | Motor F9Q | airbag | Unidad Central del Habitáculo | Carminat | Cuadro de instrumentos |
|--------------------------------------|-----------|-----------|--------|-------------------------------|----------|------------------------|
| Testigos | | | | | | |
| Testigo nº1 | | | | 1 | | 2 |
| Testigo nº2 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Testigo nº3 | | | 1 | | | 2 |
| Testigo nº4 | | | 1 | | | 2 |
| Testigo nº5 | | | | 1 | | 2 |
| Testigo nº6 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Testigo nº8 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Testigo nº11 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Indicadores | | | | | | |
| Indicador nº1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Indicador nº2 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Indicador nº3 | 1 | 1 | | | | 2 |
| Indicador nº4 | 1 | 1 | | | | 2 |

(1) **Calculador emisor**

(2) **Calculador receptor**

ATENCIÓN:

En caso de fallo **de un Indicador** en el cuadro de instrumentos, hay que considerar que el dato ha sido transmitido correctamente en la red multiplexada ya que se transmite con varios datos en un mismo mensaje (trama).

Por lo tanto, puede que el indicador del cuadro de instrumentos falle o que el mensaje sea erróneo.

- El mensaje puede ser erróneo a causa de una mala interpretación del calculador emisor (ejemplo : sonda de temperatura del agua falla) o de un fallo interno al calculador emisor.
- Utilizando el cuadro anexo 1, aislar el calculador que emite el dato y efectuar previamente un **diagnóstico completo** de éste antes de intervenir en el cuadro de instrumentos.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

| Testigos | |
|---|--------------|
| Estado de los abrientes | testigo n°1 |
| Temperatura del agua + inyección gravedad 2 | testigo n°2 |
| Airbag | testigo n°3 |
| Airbag desactivado | testigo n°4 |
| Deshielo luneta trasera | testigo n°5 |
| Inyección gravedad 1 | testigo n°6 |
| Anticontaminación | testigo n°8 |
| Stop | testigo n°9 |
| Service | testigo n°10 |
| Regulador de velocidad | testigo n°11 |
| Sistema de corrección de trayectoria | testigo n°12 |

| Indicadores | |
|----------------------------------|---------------|
| Velocidad del vehículo | indicador n°1 |
| Cuentavueltas | indicador n°2 |
| Temperatura del agua | indicador n°3 |
| Modo test del ordenador de bordo | indicador n°4 |

| Calculador multiplexado | |
|---|-------------------------------|
| Cojín hinchable de seguridad | Airbag |
| Unidad Central del Habitáculo | Unidad Central del Habitáculo |
| Sistema de ayuda a la navegación "carminat" | Carminat |
| Cuadro de instrumentos | Cuadro de instrumentos |

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

ANEXO 2

Modo degradado y encendido de los testigos en caso de pérdida de comunicación con un calculador emisor:

| Calculador emisor → | Motor F4R | Motor F9Q | airbag | Unidad Central del Habitáculo |
|---------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|
| Árbol de Localización de Averías → | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Testigos | | | | |
| Testigo nº1 | | | | 2 |
| Testigo nº2 | 1 | 1 | | |
| Testigo nº3 | | | 1 | |
| Testigo nº4 | | | 2 | |
| Testigo nº5 | | | | 2 |
| Testigo nº6 | 3 | 3 | | |
| Testigo nº8 | 3 | 3 | | |
| Testigo nº9 | 1 | 1 | | |
| Testigo nº10 | | | 1 | |
| Testigo nº11 | 2 | 2 | | |
| Testigo nº12 | 1 | 1 | | |
| Indicadores | | | | |
| Indicador nº2 | 0 | 0 | | |
| Indicador nº3 | 0 | 0 | | |
| Indicador nº4 | t-d- | t-d- | | |

(0) indicador no funcional

(1) testigo encendido

(2) testigo apagado

(3) encendido 3 segundos con + después de contacto

(4) encendido 5 segundos en el + después de contacto

ATENCIÓN:

La **pérdida de un mensaje** se traduce a menudo por el fallo de **varios indicadores** y por el paso a modo degradado de algunos calculadores que requieren el dato que falta para su funcionamiento.

Controlar la red multiplexada mediante un útil de diagnóstico (CONSULT II) o aislar el calculador emisor mediante el anexo nº2.

Para ello, elaborar la lista de los indicadores que fallan en el cuadro de instrumentos y consultar el Árbol de localización de averías correspondiente en la columna.

Una pérdida de la unión CAN entre el nudo de la red y el cuadro de instrumentos será interpretada por todos los indicadores y testigos como un funcionamiento en modo degradado (combinación de todas las columnas del cuadro anexo nº2) consultar el **ALP 4**.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

Diagnóstico de los testigos e indicadores pilotados a través de la red multiplexada:

| | |
|---|-------|
| INDICADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA Y/O CUENTAVUELTAS A CERO EMISOR DEL MENSAJE: CALCULADOR DE INYECCIÓN | ALP 1 |
| TESTIGO DE FALLO AIRBAG Y SERVICE ENCENDIDO EMISOR DE MENSAJE: CALCULADOR DEL AIRBAG | ALP 2 |
| INDICADOR DE ESTADO DE LOS ABRIENTES Y/O DESHIELO NO SE ENCIENDE EMISOR DEL MENSAJE: UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO | ALP 3 |
| LOS TESTIGOS: ESP, SERVICE, AIRBAG, CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA (SI PRESENTE), GPL (SI PRESENTE) NO SE ENCIENDEN AL PONER EL CONTACTO Y EL INDICADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA ASÍ COMO EL CUENTAVUELTAS PERMANECEN EN CERO | ALP 4 |

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

Diagnóstico de los testigos e indicadores pilotados por unión filiar:

| | |
|---|--------|
| VELOCÍMETRO QUE FALLA O INCOHERENTE INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CAPTADOR EN LA CAJA DE VELOCIDADES | ALP 5 |
| VELOCÍMETRO QUE FALLA O INCOHERENTE INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS | ALP 6 |
| NO HAY INFORMACIÓN DEL NIVEL DE GASOLINA EN EL RECEPTOR DE AGUJA (DEPÓSITO NO VACÍO) CON ENCENDIDO DE LA RESERVA | ALP 7 |
| AGUJA DEL RECEPTOR DE NIVEL DE CARBURANTE PERMANECE EN EL MÁXIMO, CON EL DEPÓSITO NO LLENO | ALP 8 |
| INDICADOR DEL NIVEL DE carburante BLOQUEADO CUALQUIERA QUE SEA EL NIVEL DE carburante SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO DE RESERVA | ALP 9 |
| INDICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE AUSENTE O ERRÓNEA Y ENCENDIDO DEL TESTIGO SERVICE | ALP 10 |
| LOS TESTIGOS DE CARGA BATERÍA Y STOP PERMANECEN ENCENDIDOS | ALP 11 |
| EL TESTIGO ANTIARRANQUE PERMANECE ENCENDIDO | ALP 12 |
| EL TESTIGO ANTIARRANQUE PERMANECE APAGADO | ALP 13 |
| EL TESTIGO DE ALERTA PRESIÓN DE ACEITE Y STOP SE ENCIENDEN | ALP 14 |
| EL TESTIGO DE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS PERMANECE ENCENDIDO | ALP 15 |

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

| | |
|---|--------|
| EL TESTIGO DE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS PERMANECE APAGADO | ALP 16 |
| EL INTERMITENTE Y LOS TESTIGOS DE INTERMITENTE PERMANECEN ENCENDIDOS O APAGADOS | ALP 17 |
| EL TESTIGO DE LAS LUCES DE CARRETERA PERMANECE ENCENDIDO O APAGADO | ALP 18 |
| EL TESTIGO DE LUCES DE CRUCE PERMANECE ENCENDIDO O APAGADO | ALP 19 |
| EL TESTIGO DE LAS LUCES DELANTERAS DE NIEBLA PERMANECE ENCENDIDO O APAGADO | ALP 20 |
| EL TESTIGO DE LA LUZ TRASERA DE NIEBLA PERMANECE ENCENDIDO O APAGADO | ALP 21 |
| EL TESTIGO DEL CINTURÓN NO BLOQUEADO PERMANECE ENCENDIDO | ALP 22 |
| EL TESTIGO INCIDENTE DE FRENO PERMANECE ENCENDIDO SIN ENCENDIDO DEL TESTIGO STOP | ALP 23 |
| ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS Incidente FRENO Y STOP | ALP 24 |
| EL TESTIGO SERVICE PERMANECE ENCENDIDO | ALP 25 |
| EL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO FUNCIONA | ALP 26 |
| EL ORDENADOR DE BORDO Y EL KILOMETRAJE PARCIAL SE PONE A CERO CADA VEZ QUE SE CORTA EL CONTACTO | ALP 27 |

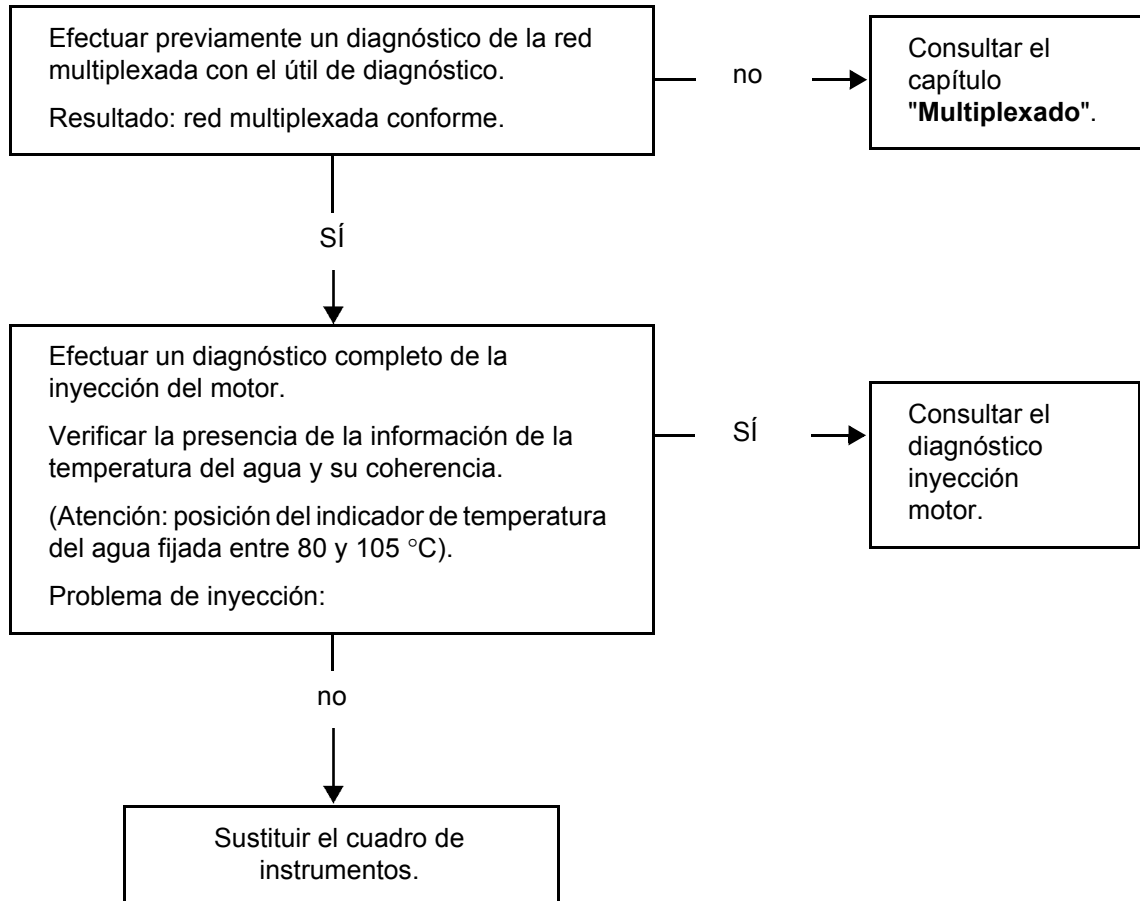
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

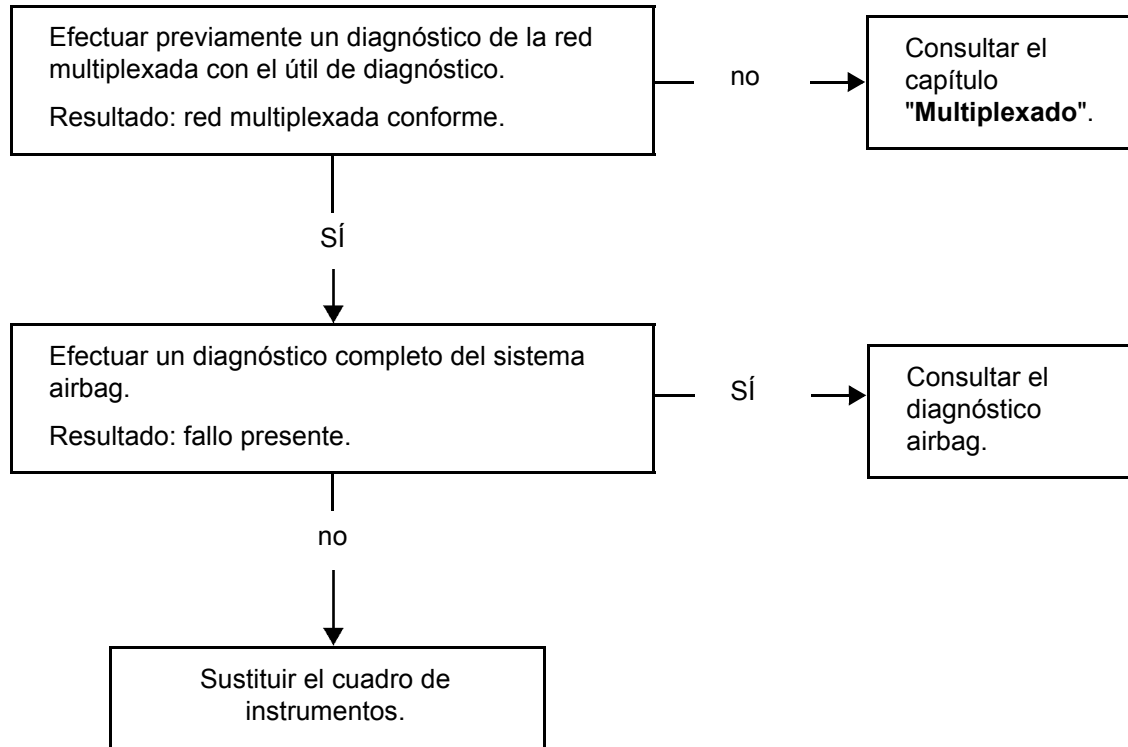
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---|
| ALP 1 | Indicador de temperatura del agua y/o cuentavueltas a cero Emisor del mensaje: calculador de inyección |
|-------|---|



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---|
| ALP 2 | Testigo de fallo airbag y service encendido Emisor de mensaje: calculador del airbag |
|-------|---|



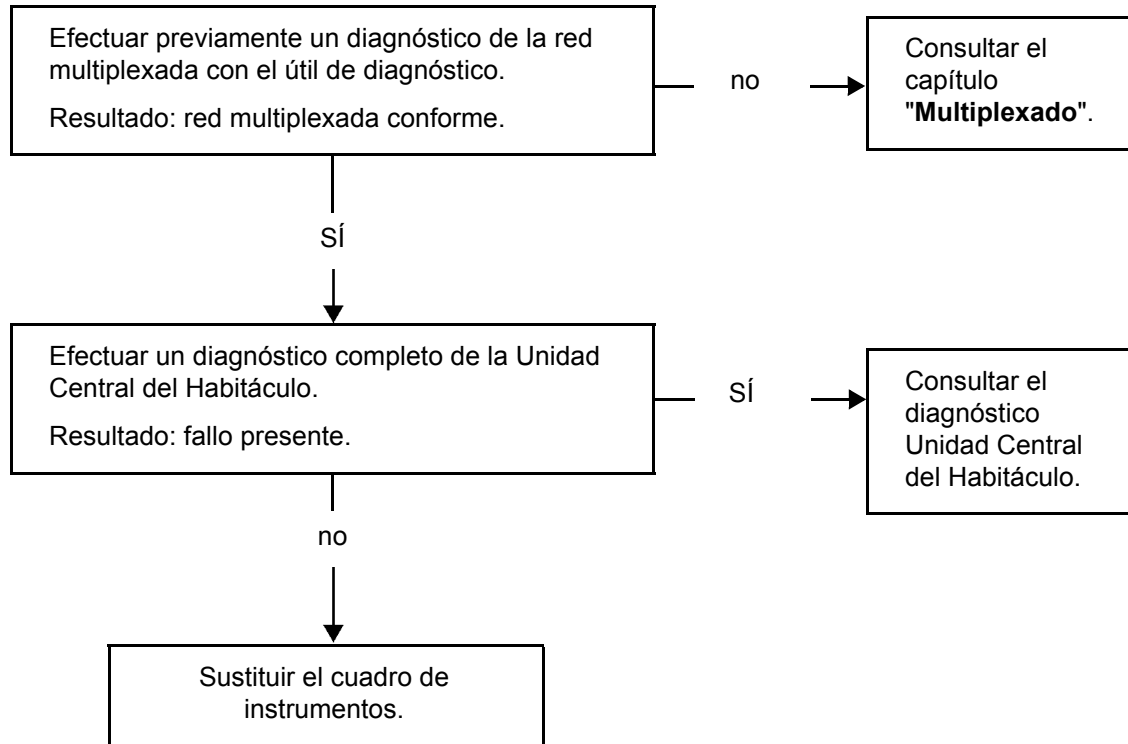
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 3 | Indicador de estado de los abrientes y/o deshielo no se enciende Emisor del mensaje: Unidad Central del Habitaciónulo |
|-------|--|



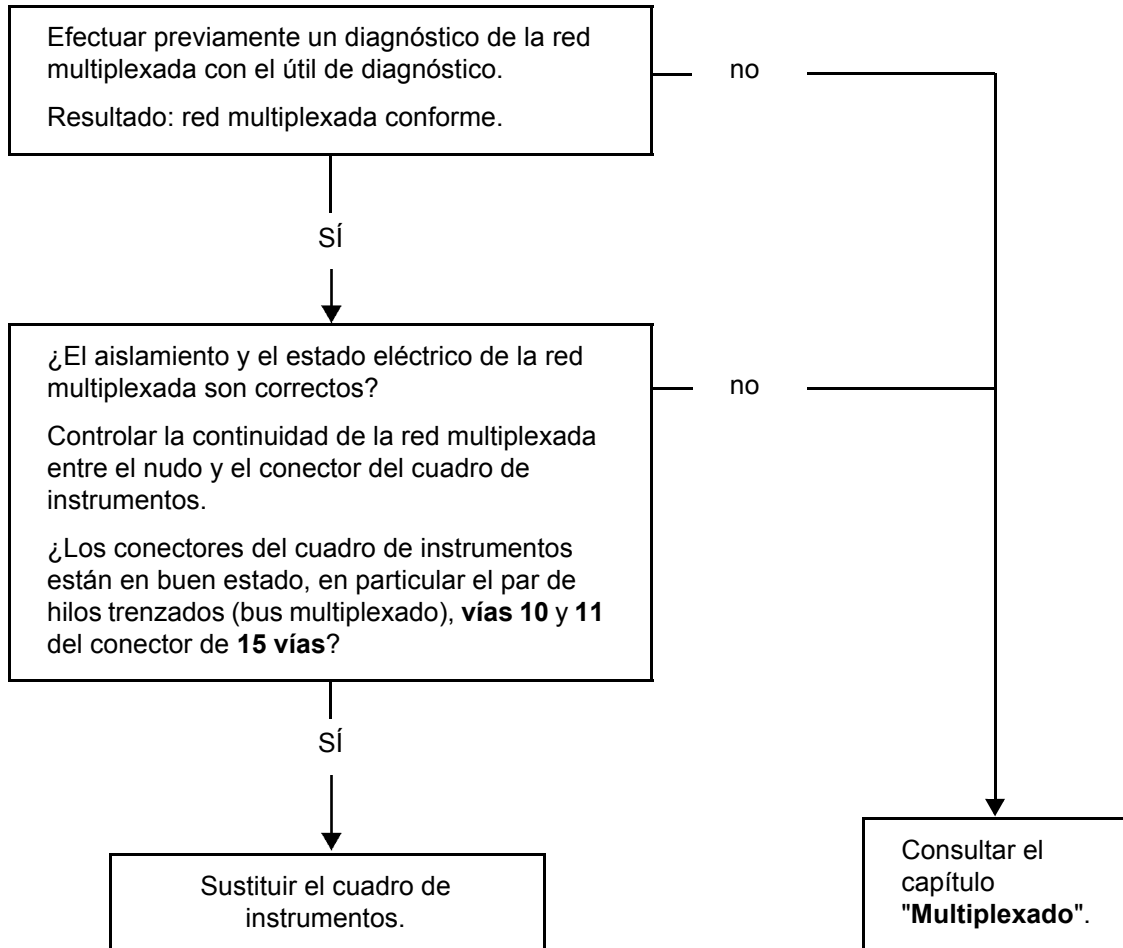
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|---|
| ALP 4 | Los testigos: ESP, SERVICE, airbag, caja de velocidades automática (si presente), GPL (si presente) no se encienden al poner el contacto y el indicador de temperatura del agua así como el cuentavueltas permanecen en cero |
|--------------|---|



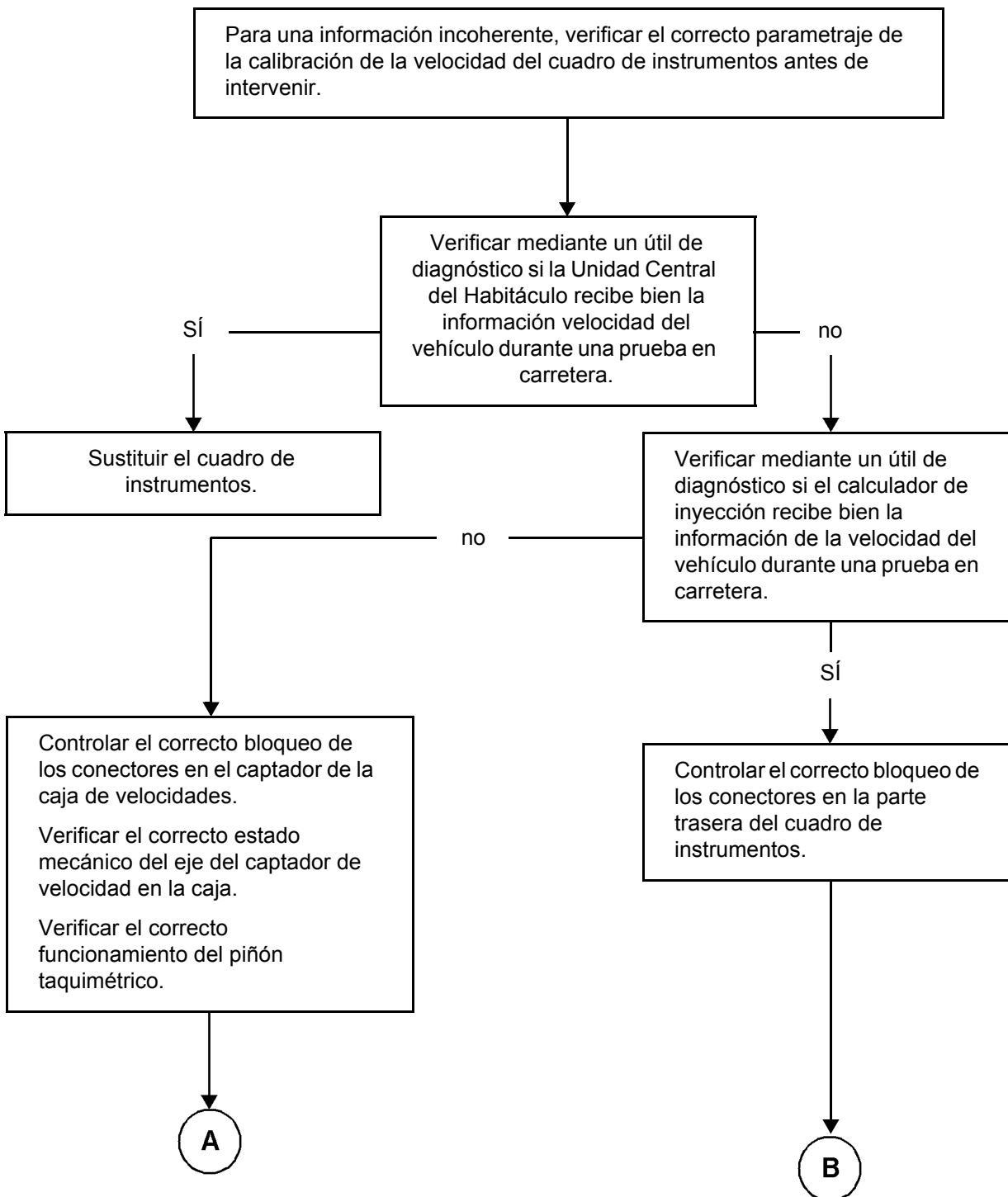
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

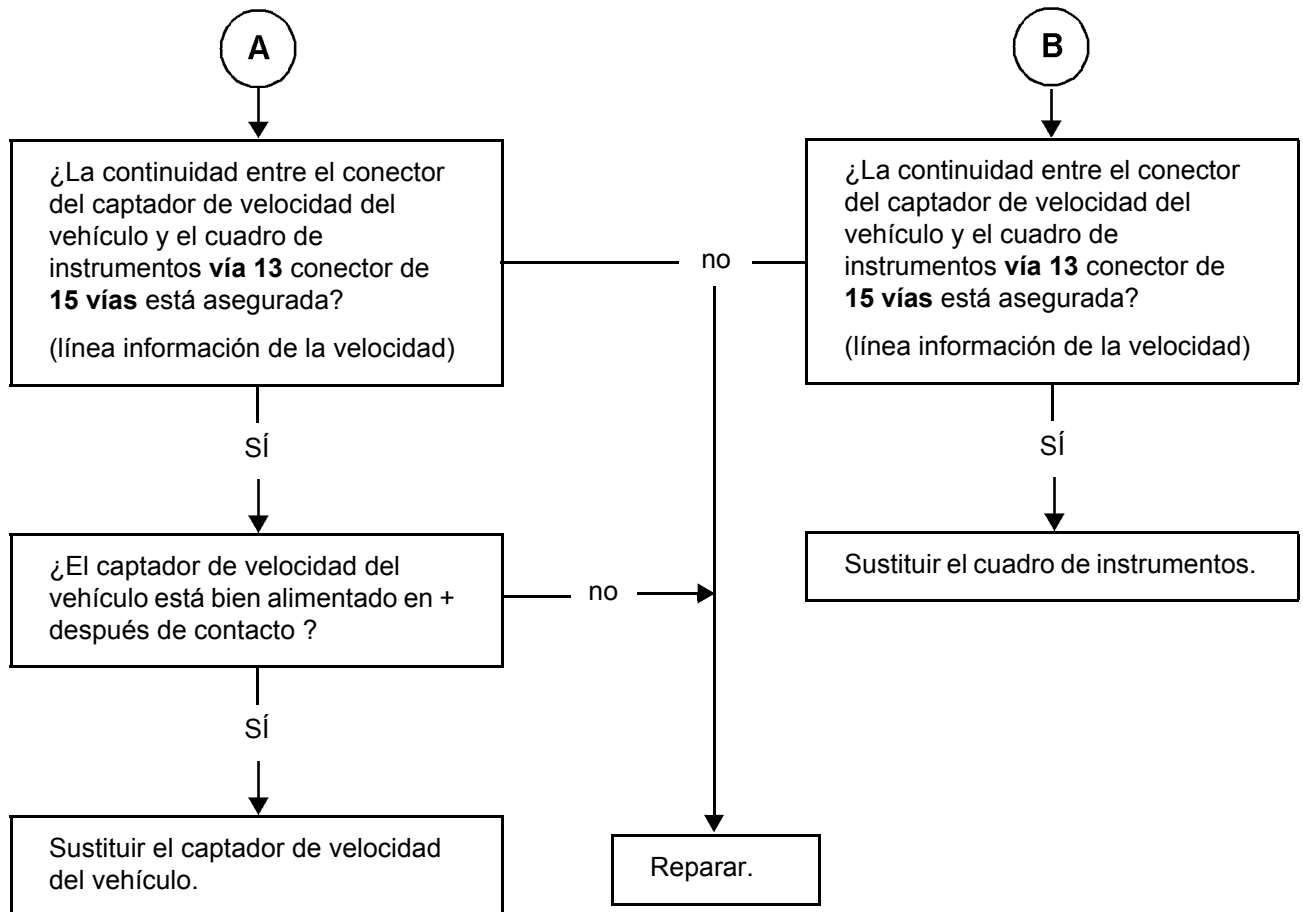
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 5 | Velocímetro que falla o incoherente, información suministrada por el captador en la caja de velocidades |
|-------|--|

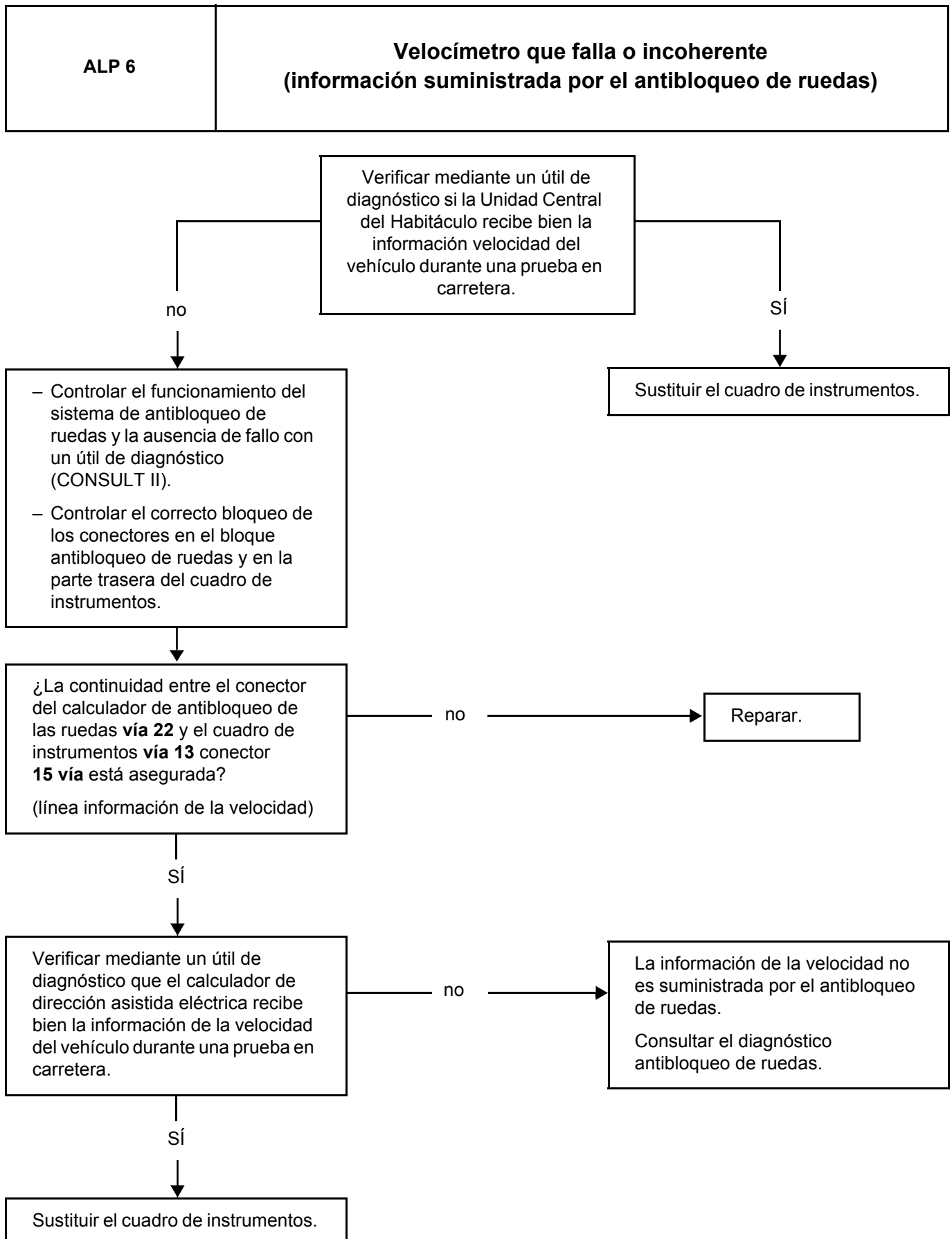


DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-----------------------|--|
| ALP 5 CONTINUACIÓN | |
|-----------------------|--|



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

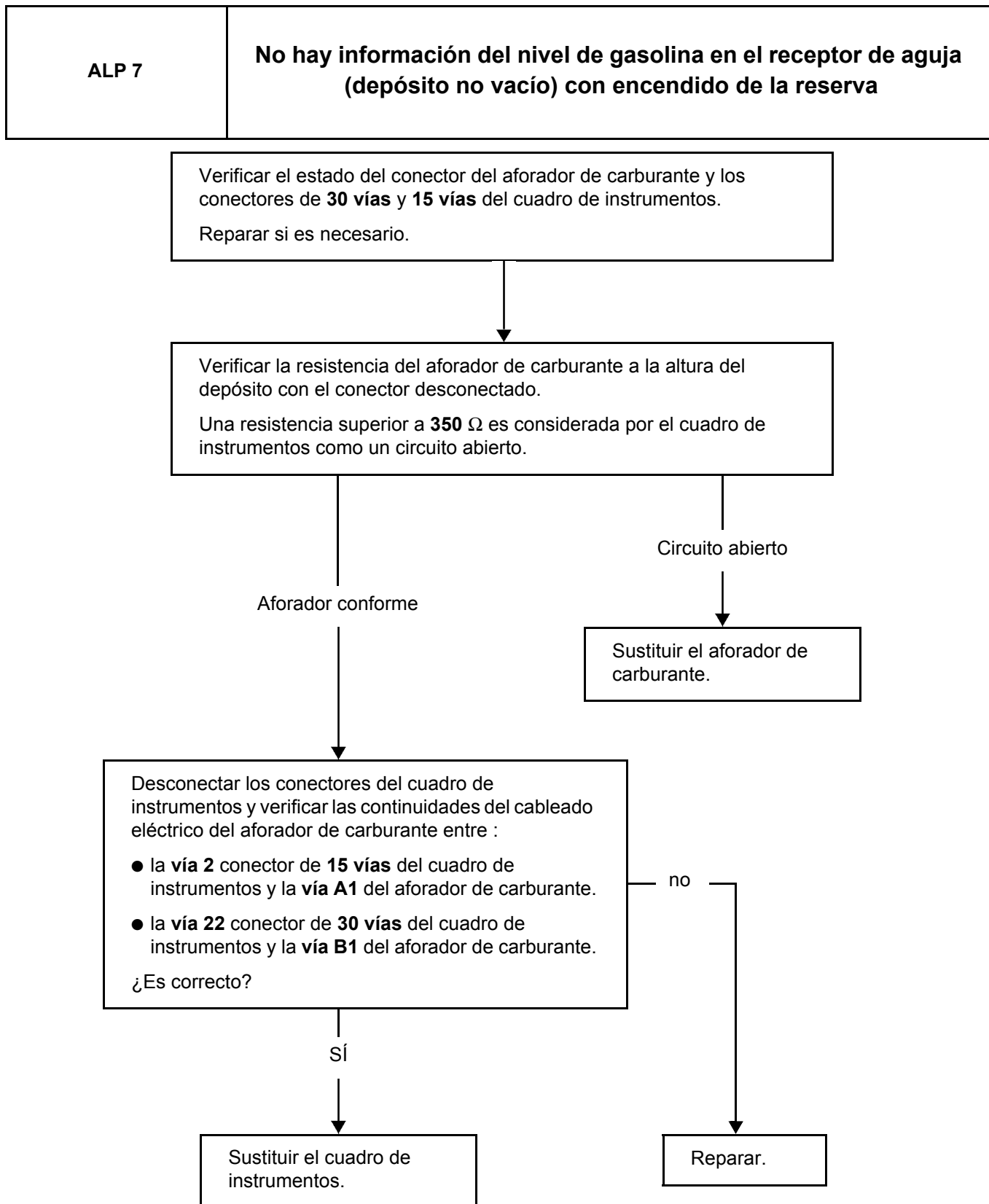


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



INSTRUMENTOS DEL CUADRO

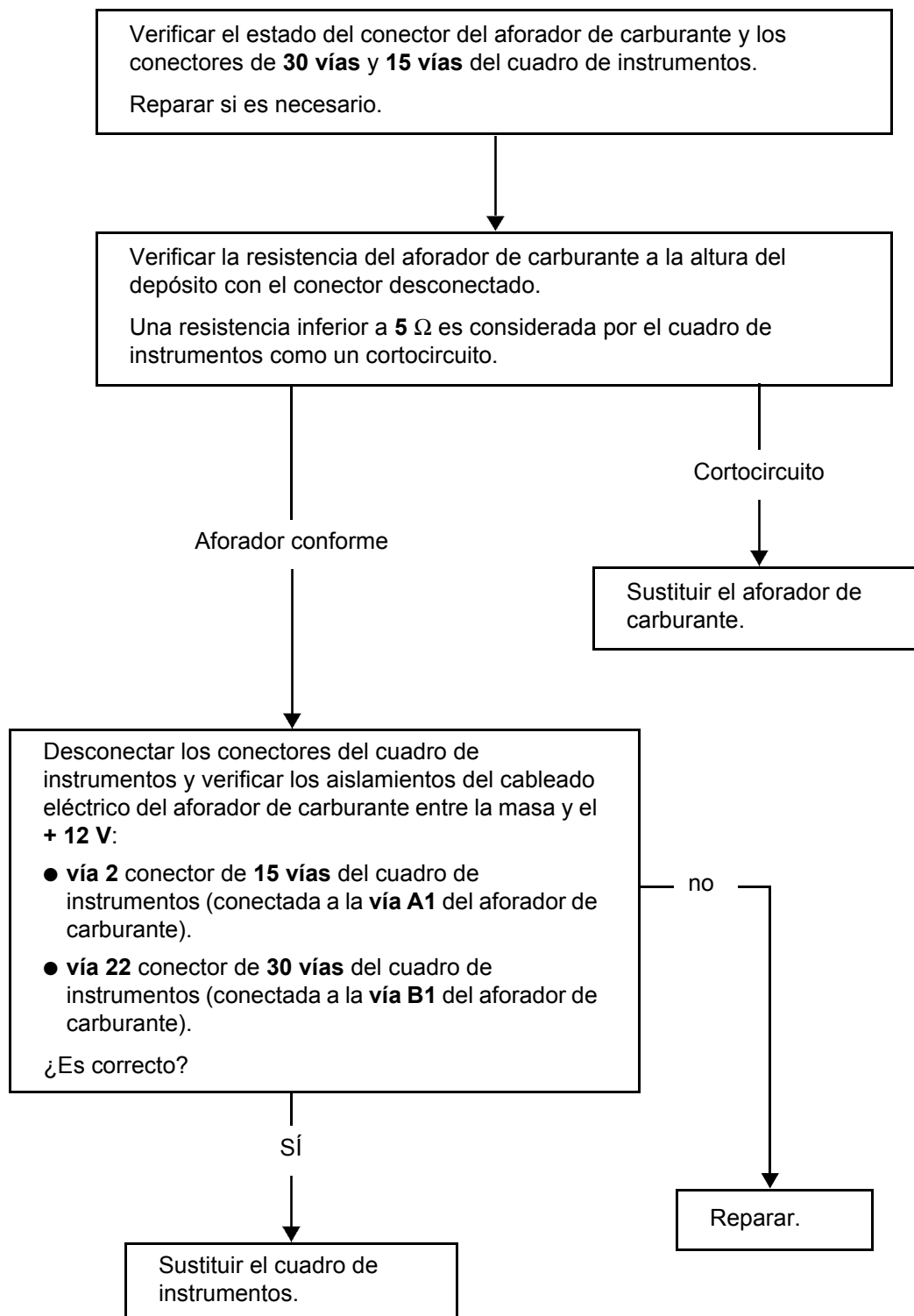
Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 8 | Aguja del receptor de nivel de carburante permanece en el máximo (con el contacto puesto), con el depósito no lleno |
|-------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONDICIÓN | En caso de anomalía detectada por el cuadro de instrumentos, se genera un encendido del testigo h en modo test Ordenador de bordo al cabo de 100 segundos después de poner el contacto. |
|------------------|--|



INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|---|
| ALP 9 | Indicador del nivel de carburante bloqueado cualquiera que sea el nivel de carburante sin encendido del testigo de reserva |
|--------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONDICIÓN | En caso de test del indicador con el aforador extraído, es necesario cortar y poner el contacto entre cada variación para que el cuadro de instrumentos pueda hacer una nueva medida. |
|------------------|---|

Verificar la resistencia del aforador de carburante a la altura del depósito con el conector desconectado.
 Comparar con el cuadro de valores la resistencia del aforador de carburante con el nivel real del depósito.
 ¿Hay una incoherencia?

no

Sí

Desconectar los conectores del cuadro de instrumentos y verificar las continuidades del cableado eléctrico del aforador de carburante entre :

- la **vía 2** conector de **15 vías** del cuadro de instrumentos y la **vía A1** del aforador de carburante
- la **vía 22** del conector de **30 vías** del cuadro de instrumentos y la **vía B1** del aforador de carburante

 Verificar sus aislamientos a masa y al **+ 12 V**.
 ¿Es correcto?

Verificar que el aforador se desliza correctamente en el depósito.

 Si el problema persiste, sustituir el aforador de carburante.

Sí

no

Sustituir el cuadro de instrumentos.

Reparar.

Valor de resistencia del aforador de carburante:

| | | |
|--------------|------------|-----------|
| proporción: | reserva | lleno |
| resistencia: | 290 | 20 |

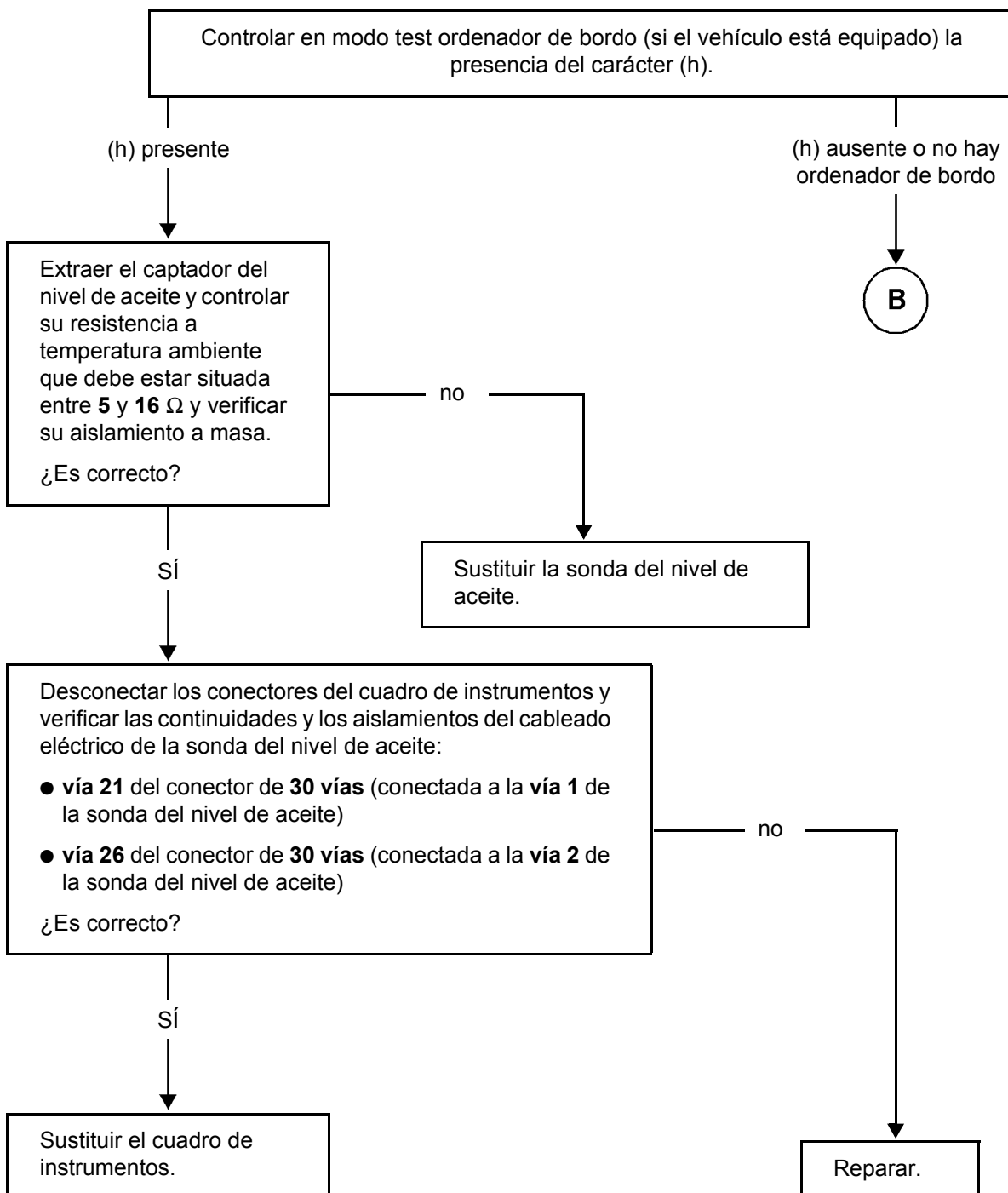
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

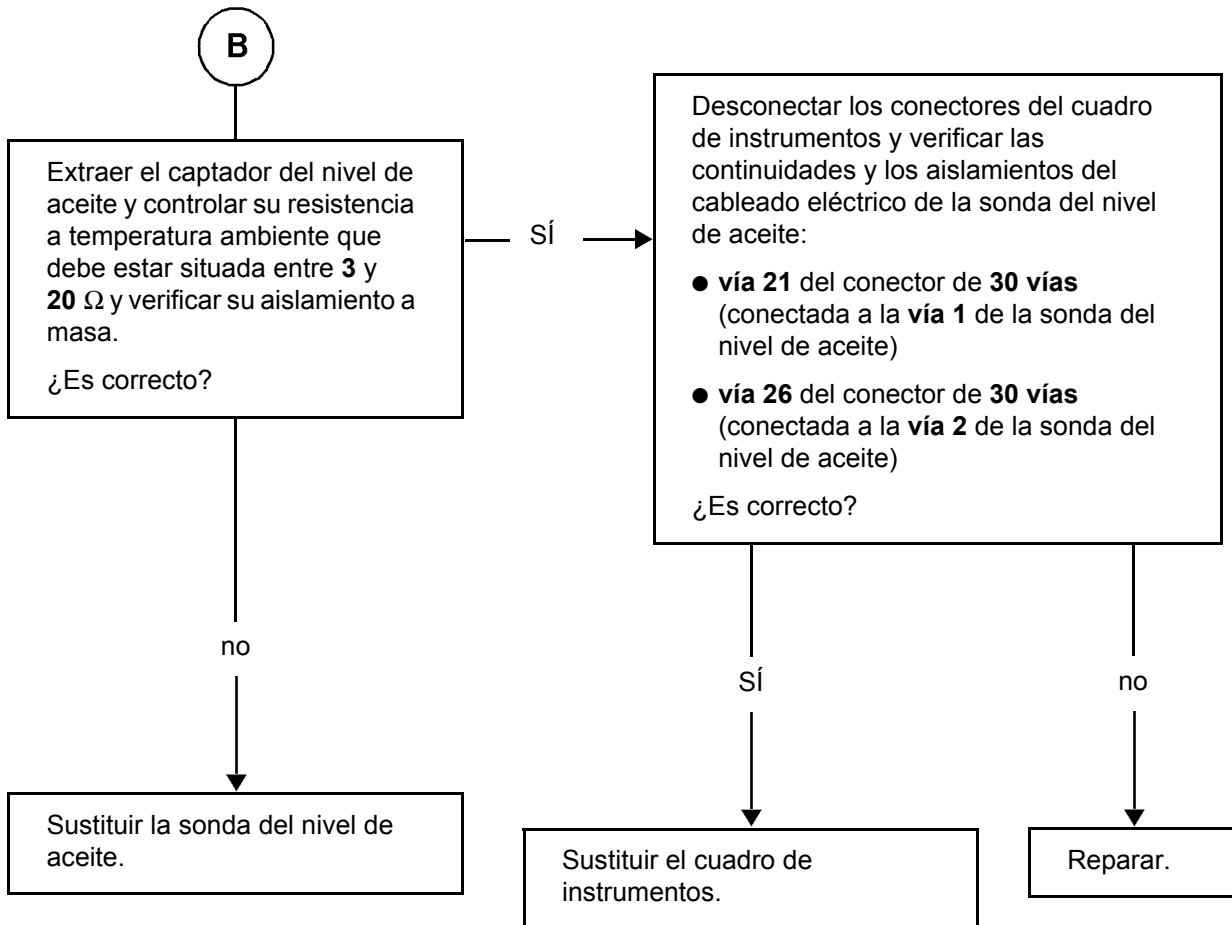
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|------------------|---|
| ALP 10 | Indicación del nivel de aceite ausente o errónea y encendido del testigo SERVICE |
| CONDICIÓN | La indicación de aceite sólo será correcta si el vehículo se encuentra en un área plana, y el refresco de la medida se efectuará tras un corte del contacto de más de 1 minuto. |

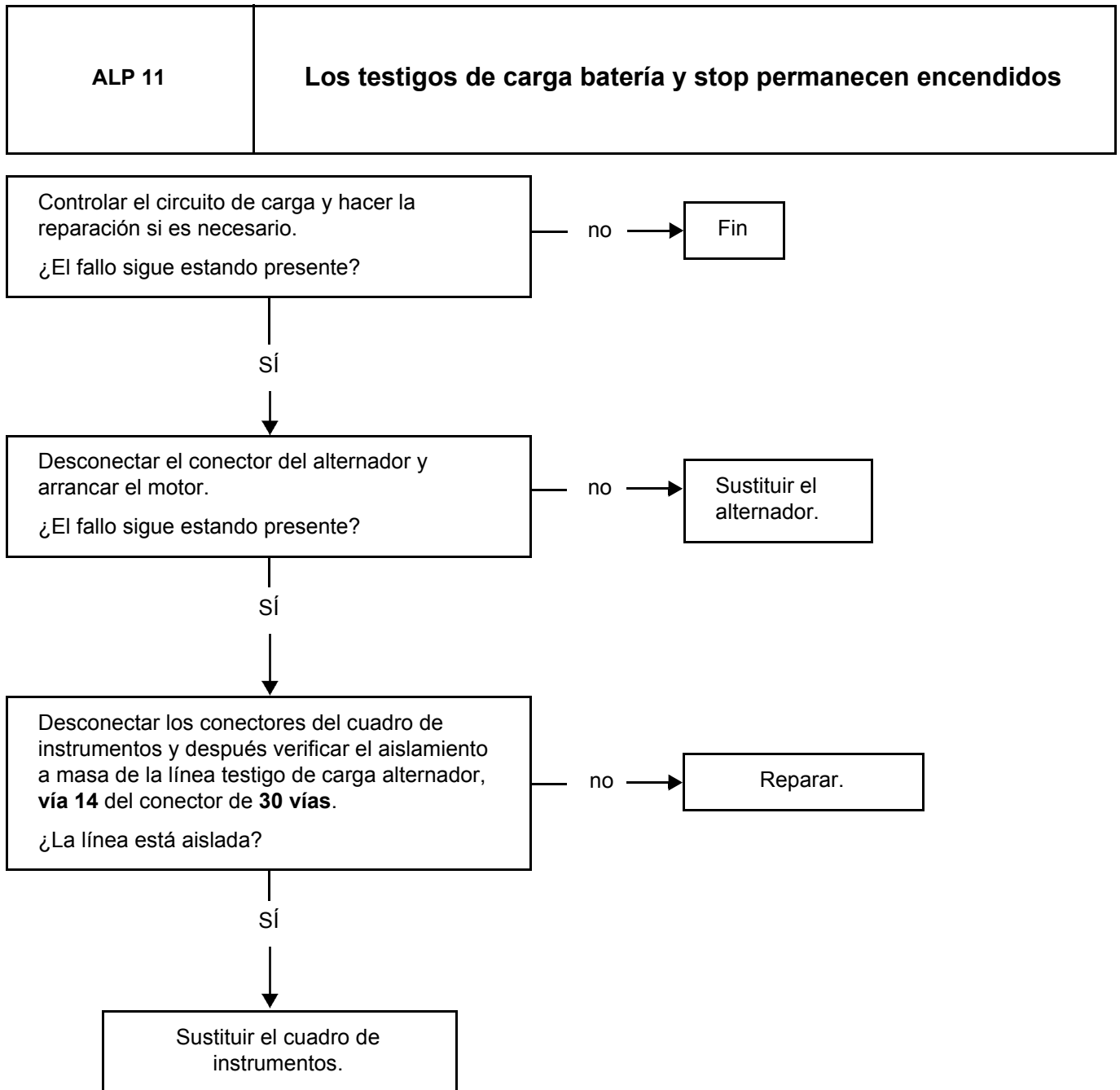


DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|------------------------|--|
| ALP 10 CONTINUACIÓN | |
|------------------------|--|



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

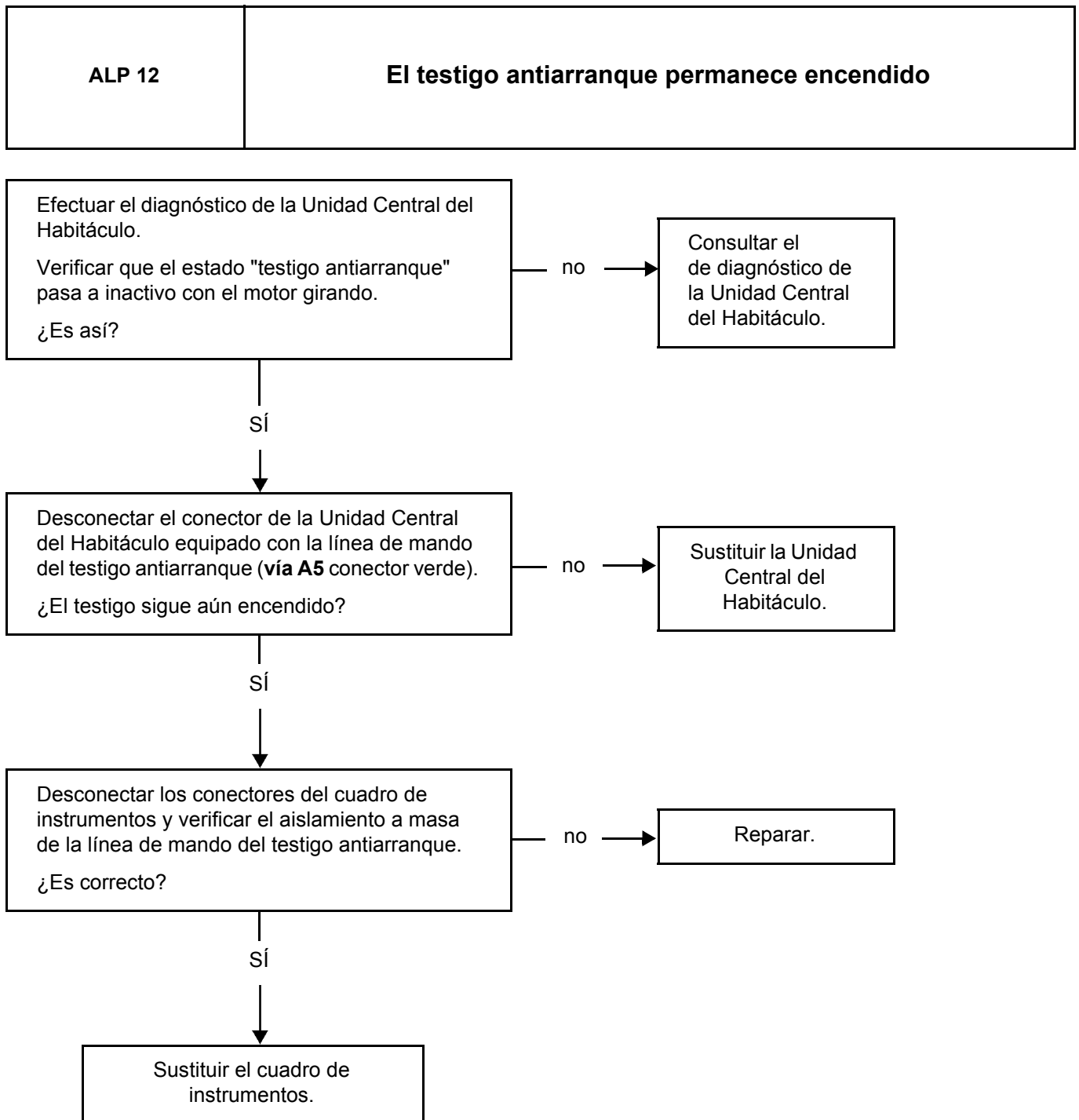


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

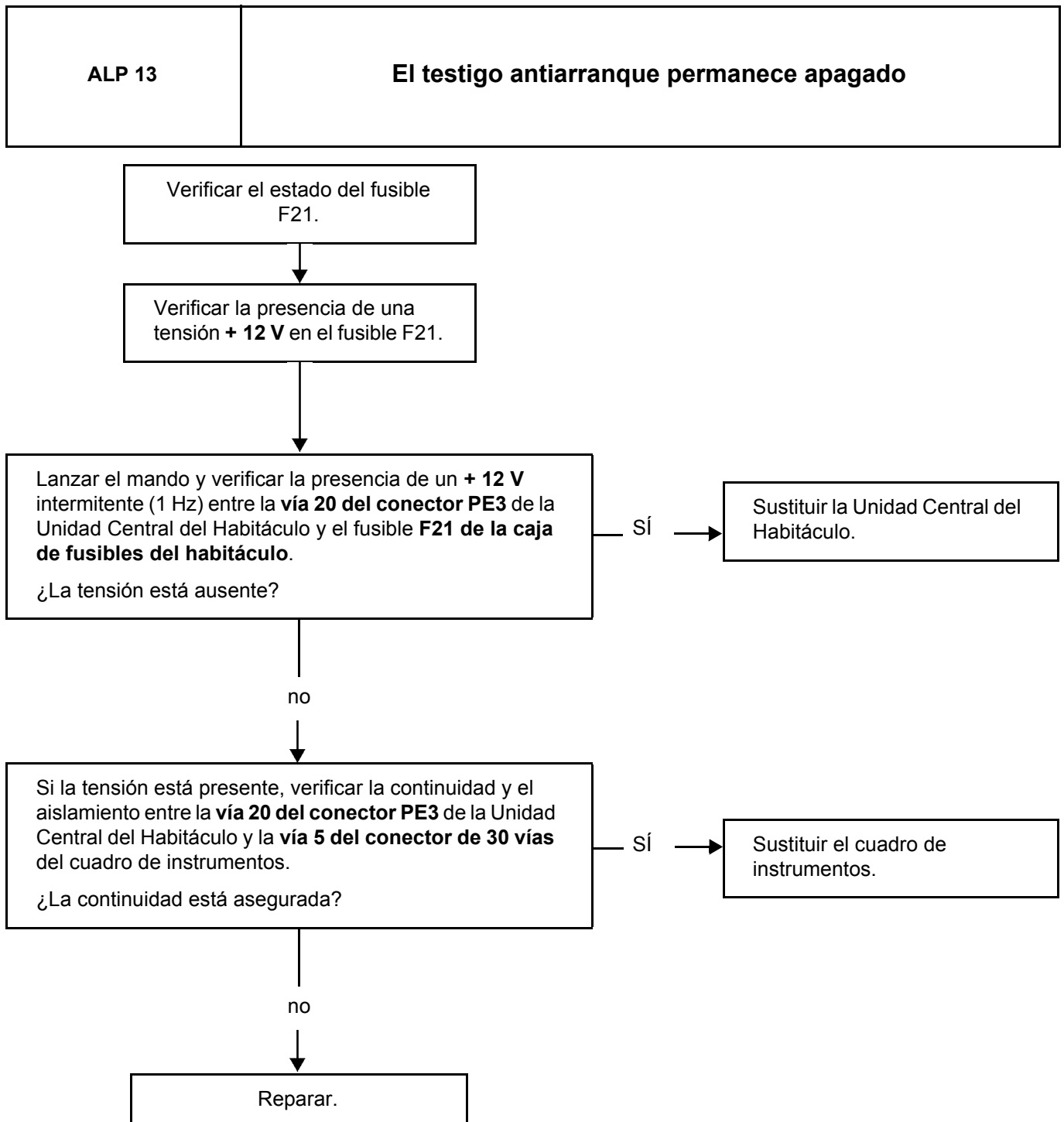
Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



INSTRUMENTOS DEL CUADRO

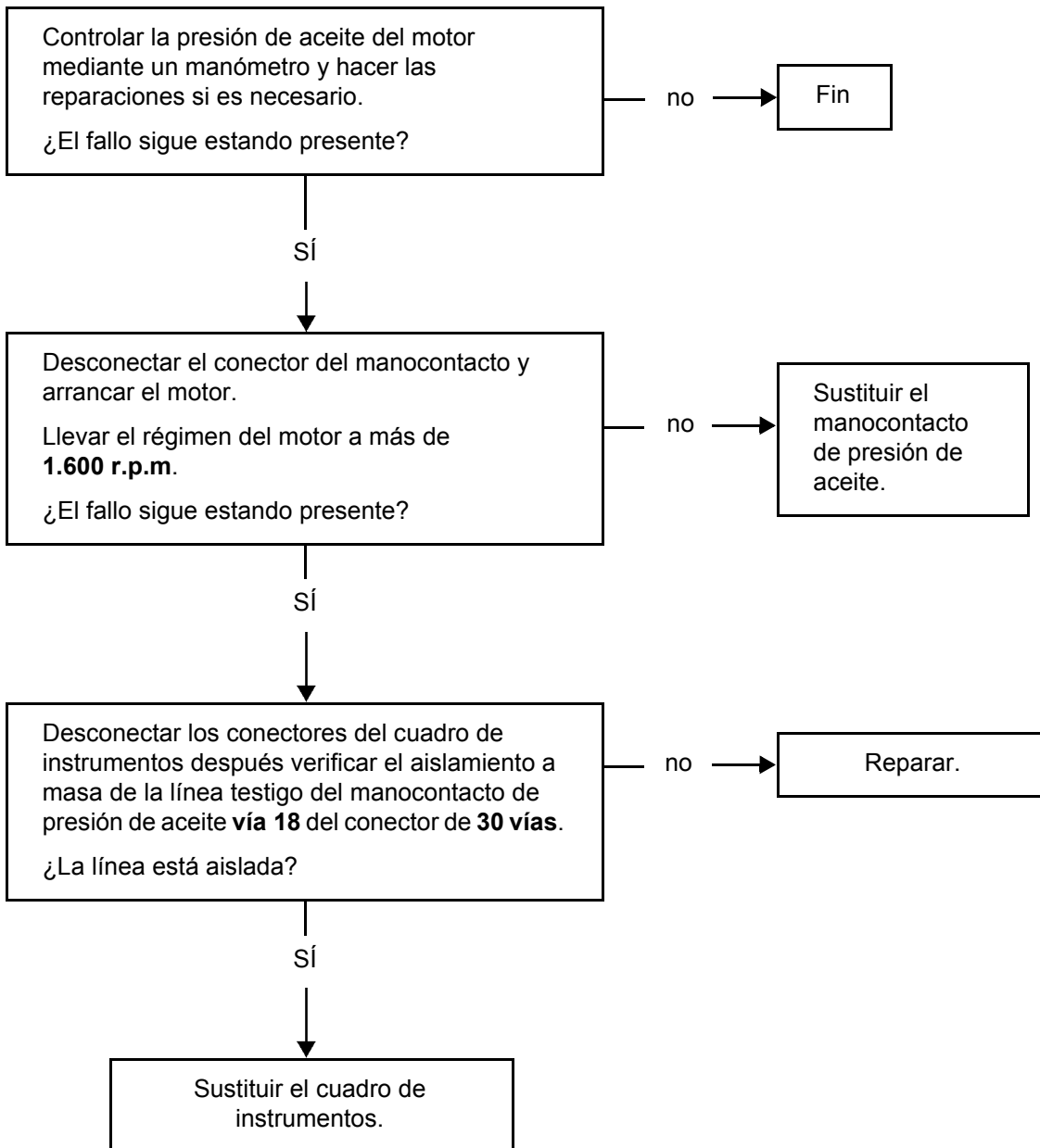
Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|--|
| ALP 14 | El testigo de alerta presión de aceite y stop se encienden |
|--------|--|

| | |
|-----------------|---|
| ATENCIÓN | El cuadro de instrumentos tiene en cuenta la información manocontacto de aceite únicamente para un régimen del motor superior a 1.600 r.p.m. |
|-----------------|---|



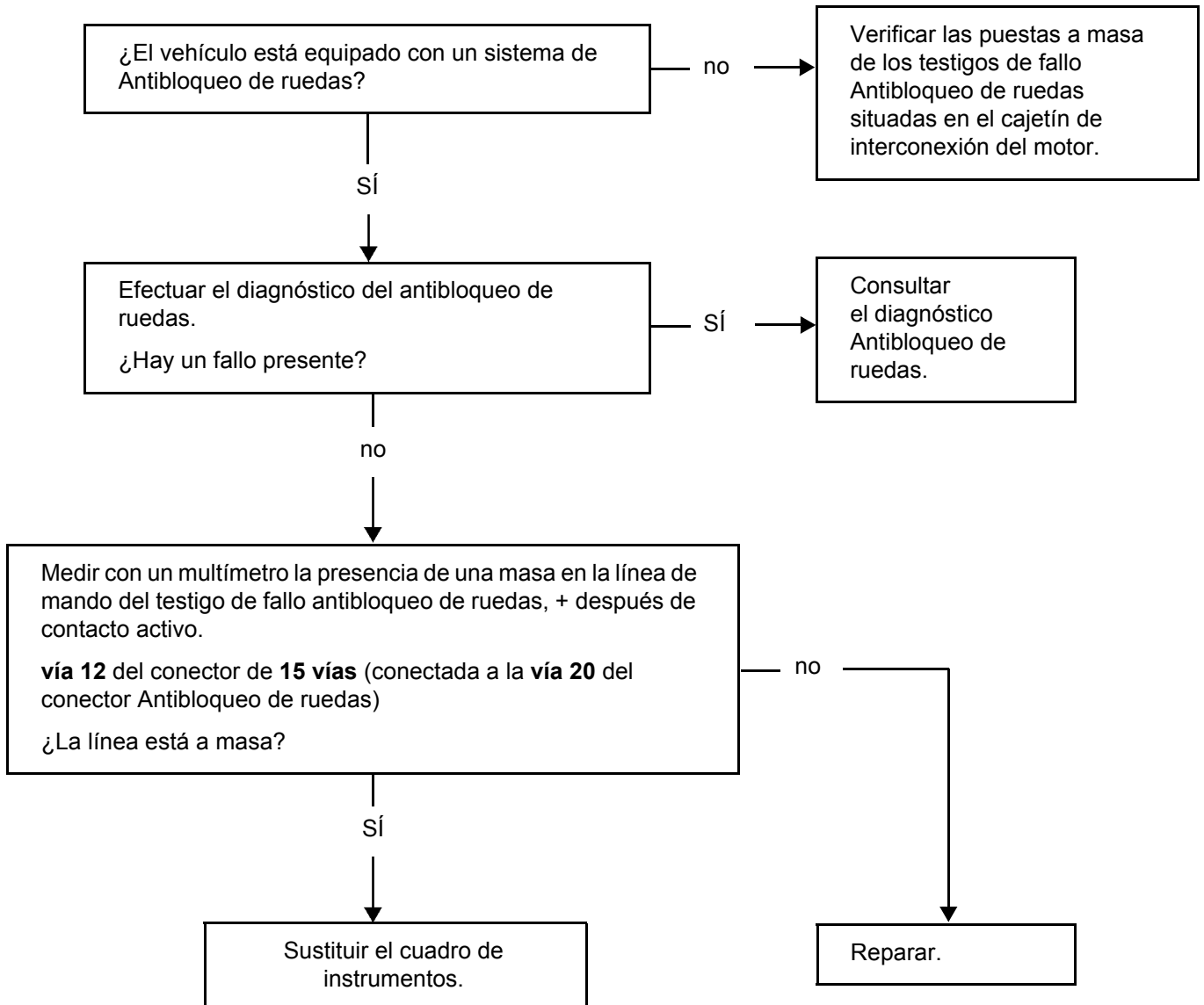
INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

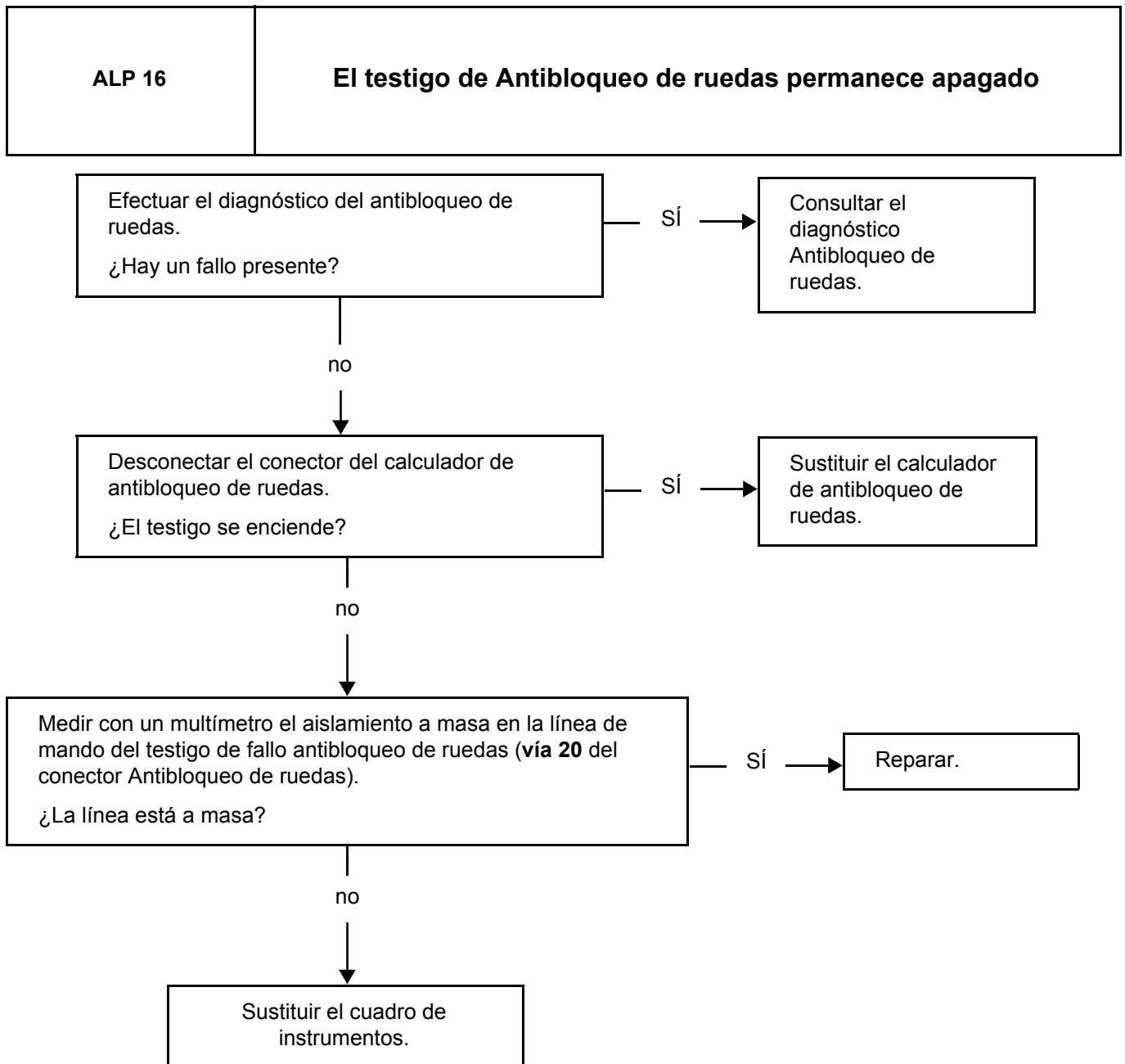
83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

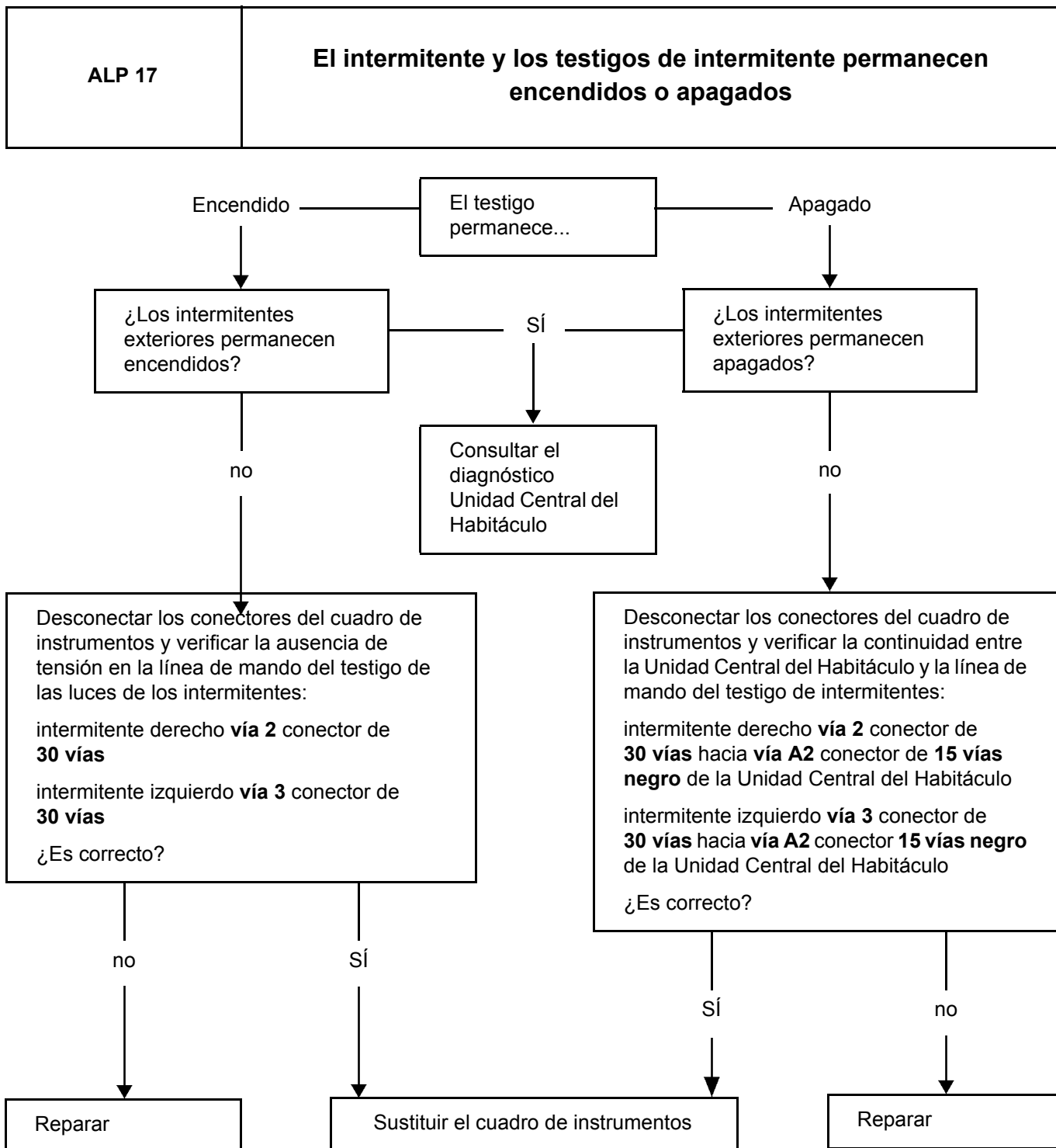
| | |
|--------|---|
| ALP 15 | El testigo de Antibloqueo de ruedas permanece encendido |
|--------|---|



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

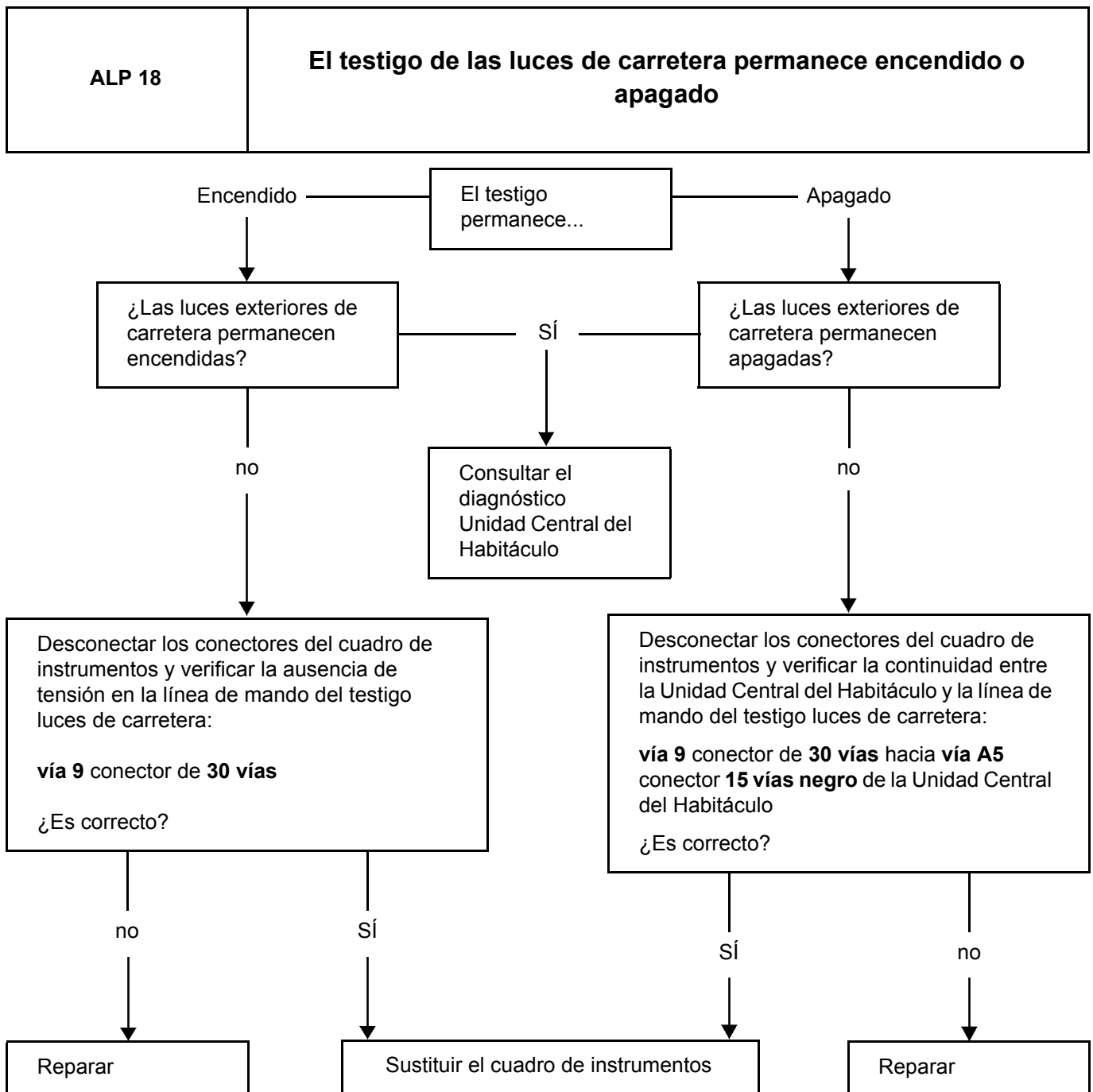


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

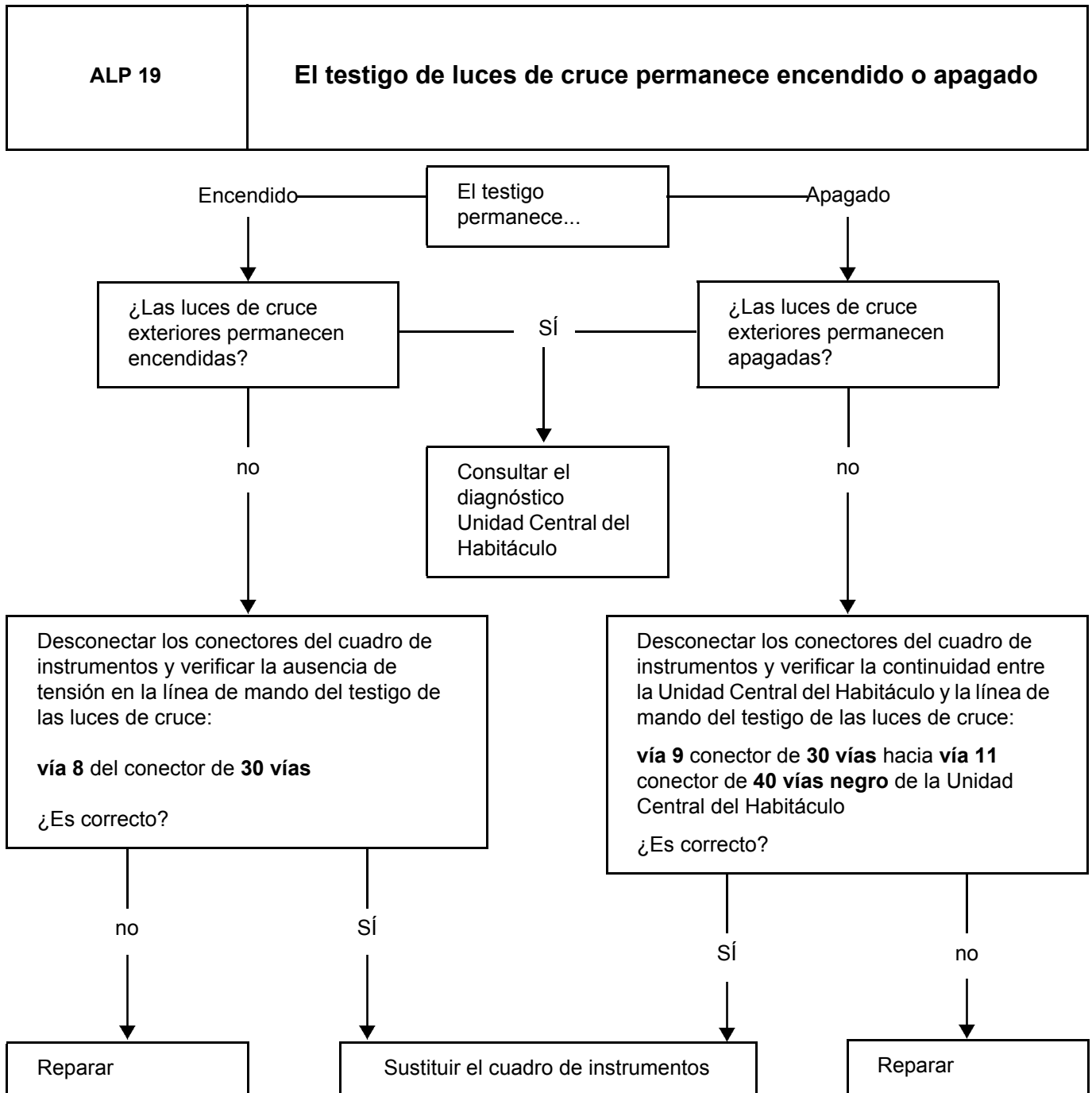


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

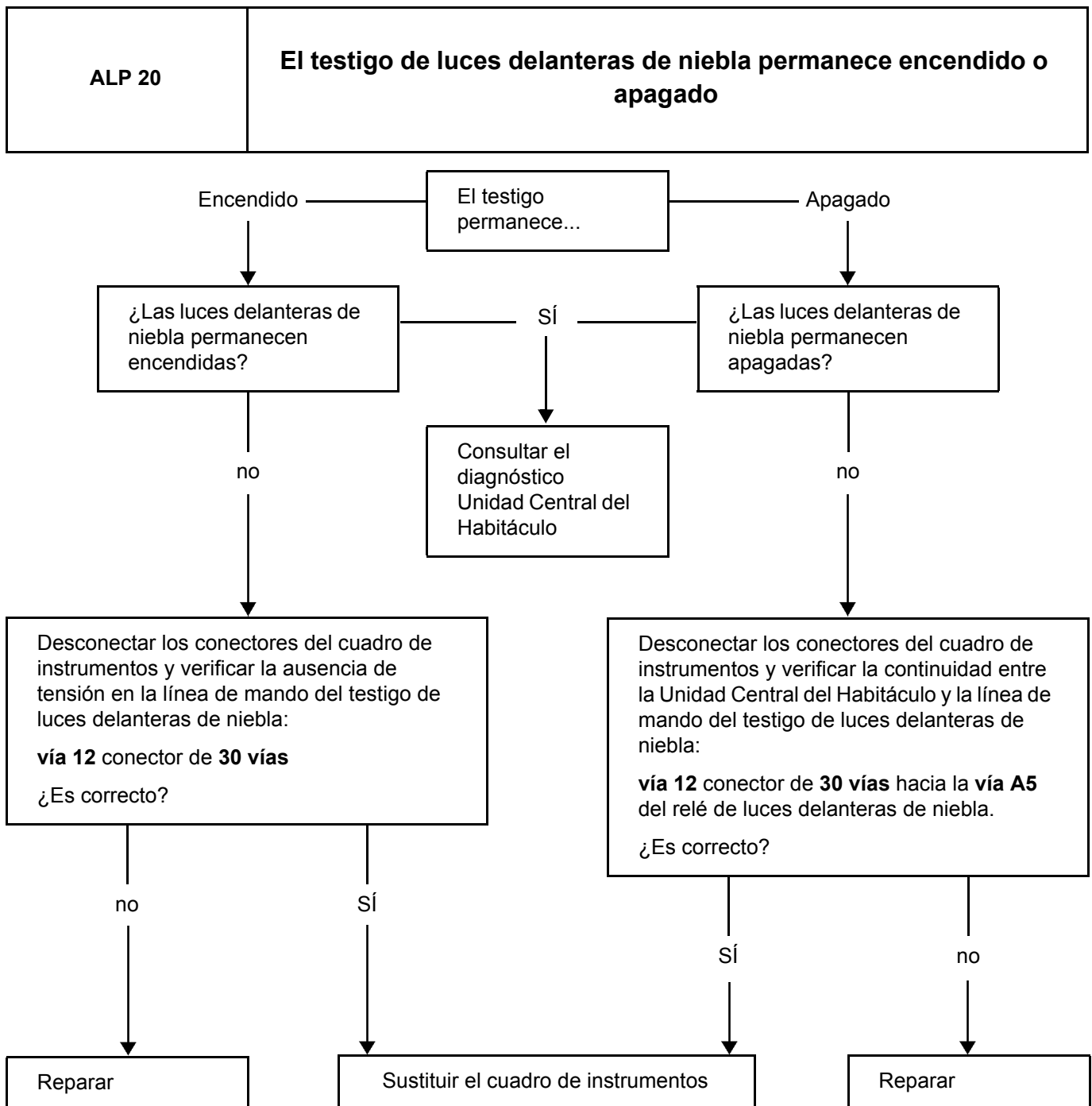


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

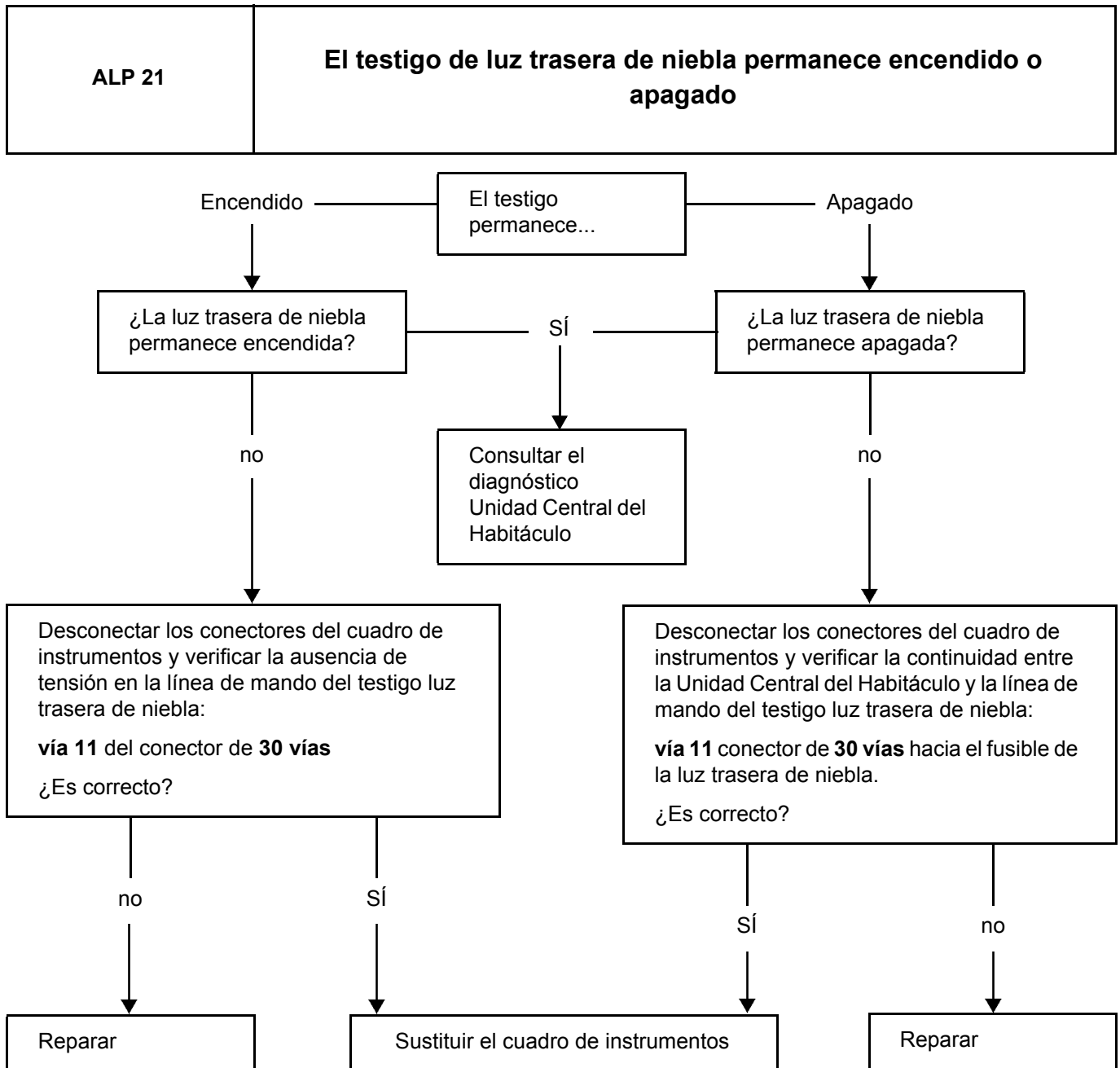


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

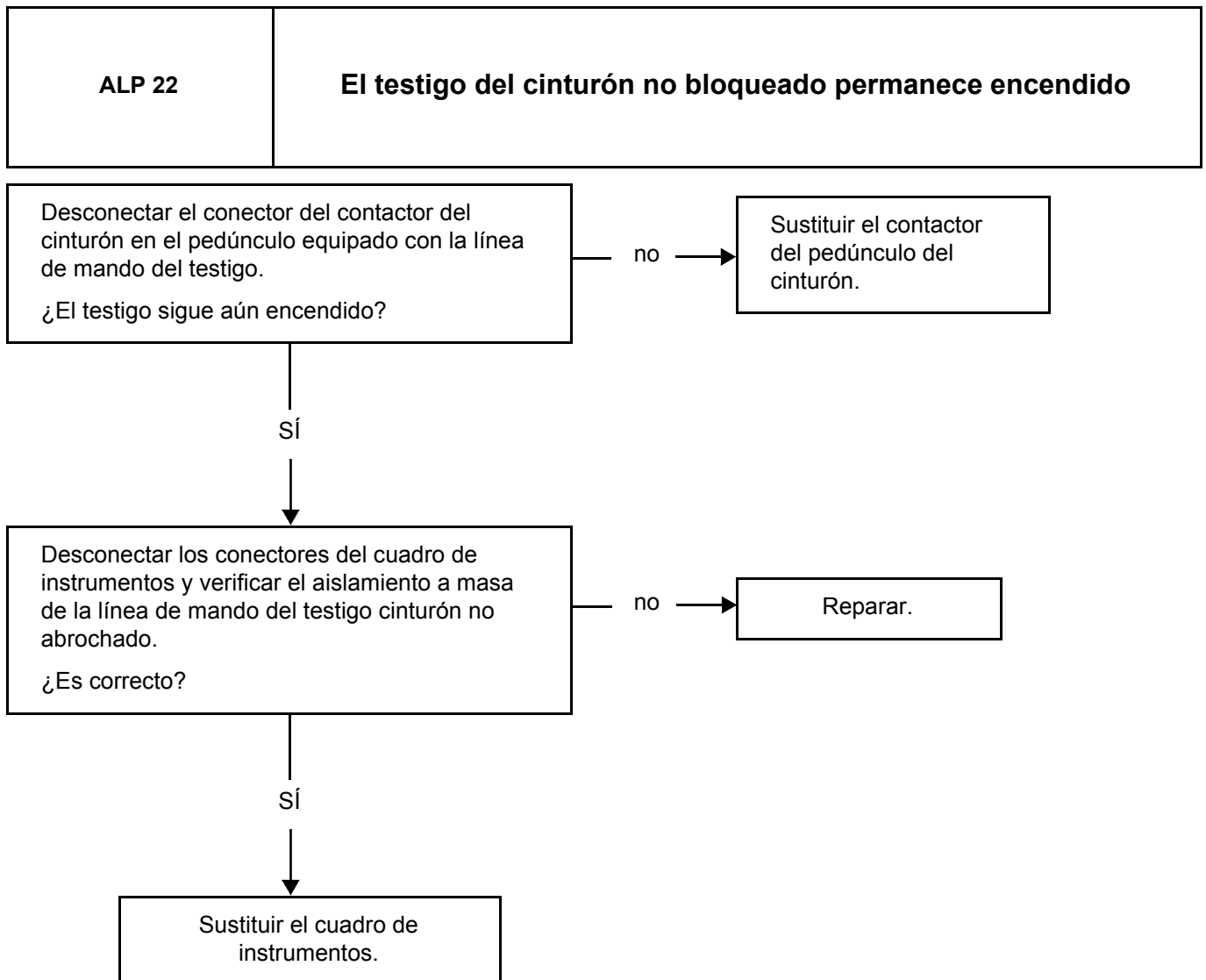


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

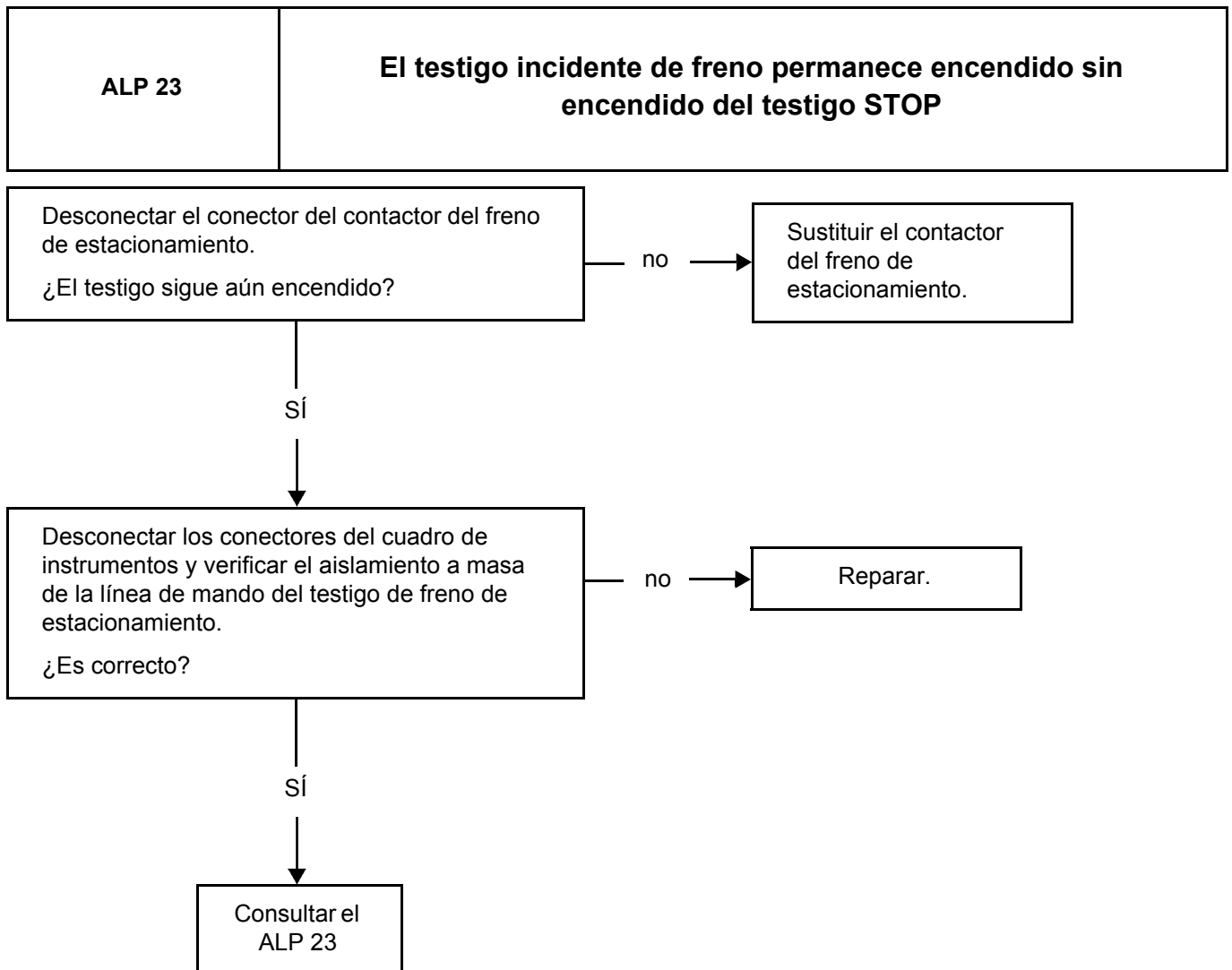
Cuadro de instrumentos multiplexado

83

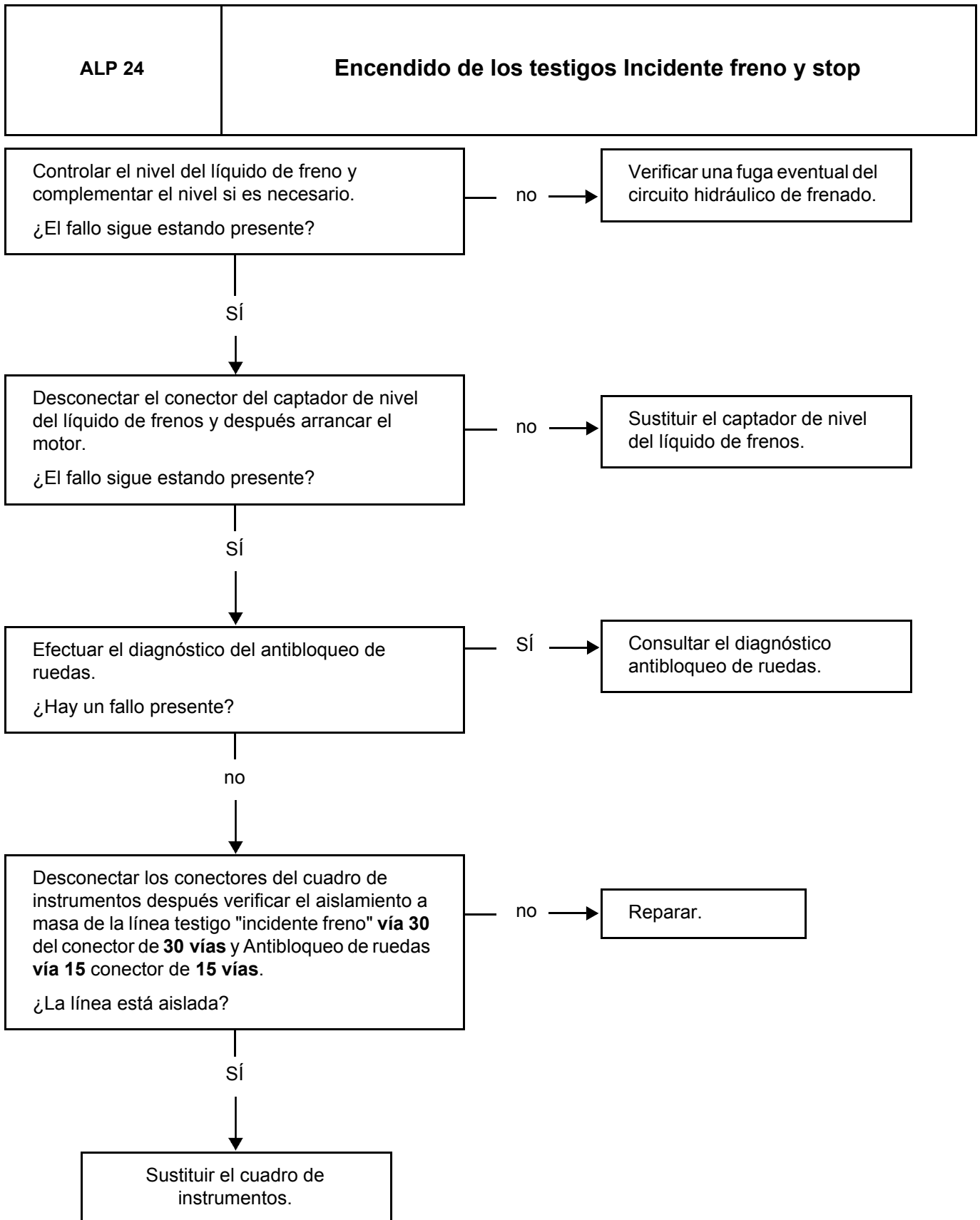
DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

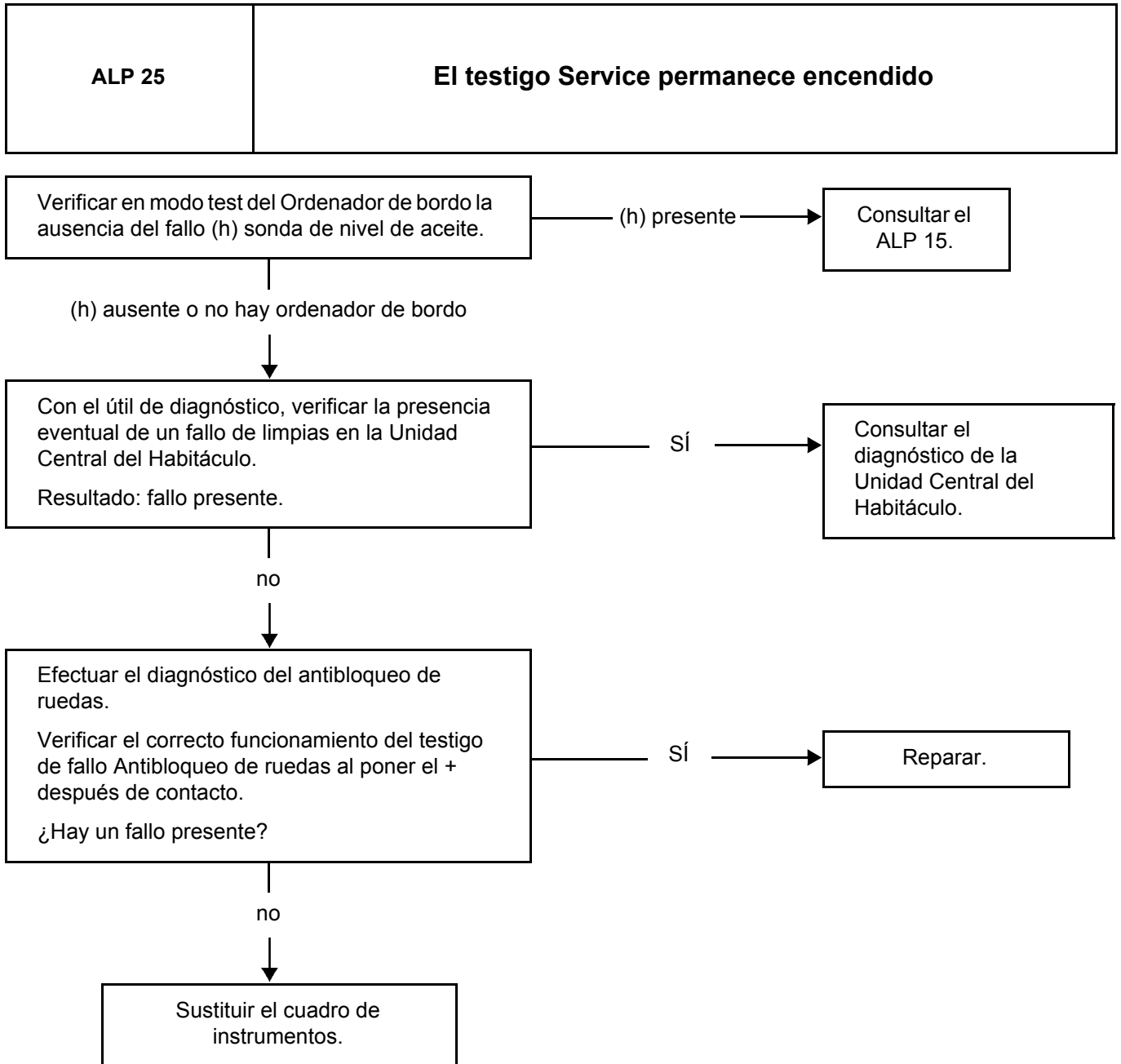


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

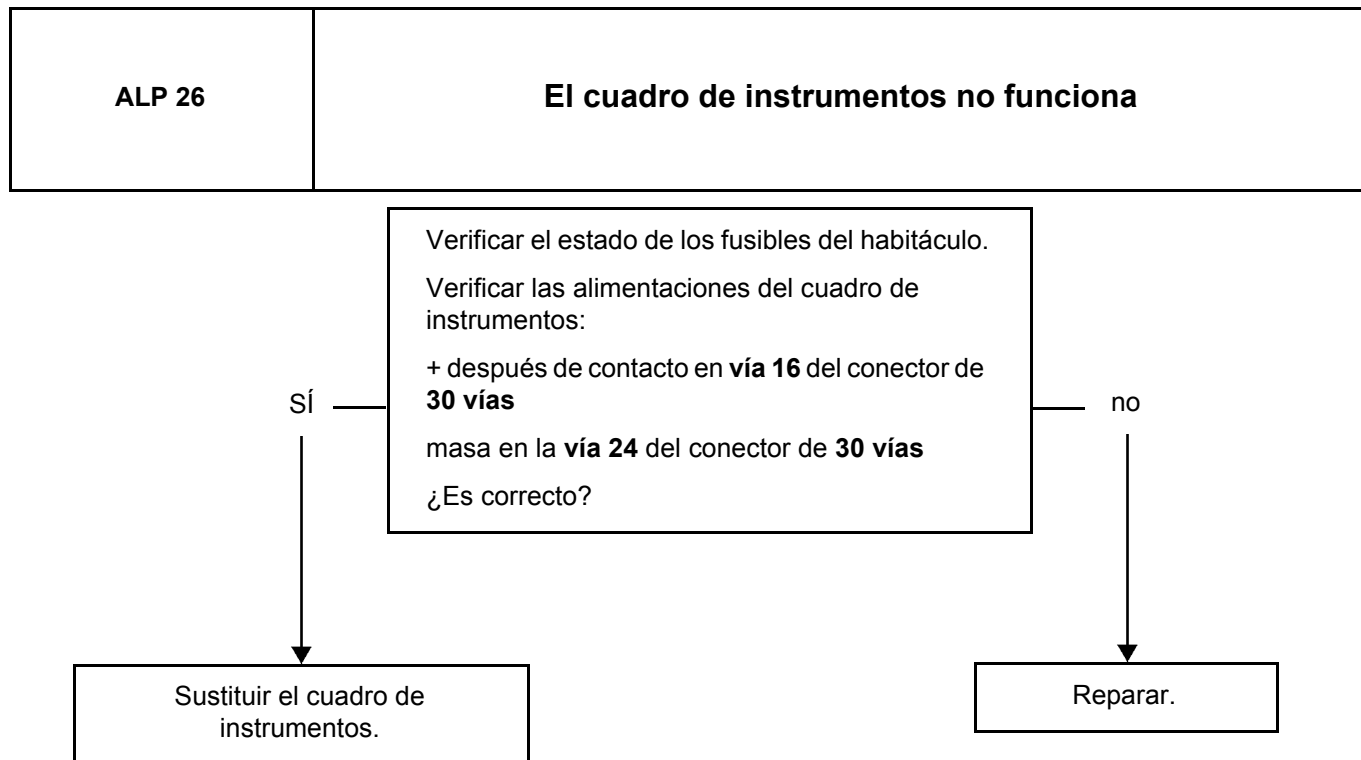


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

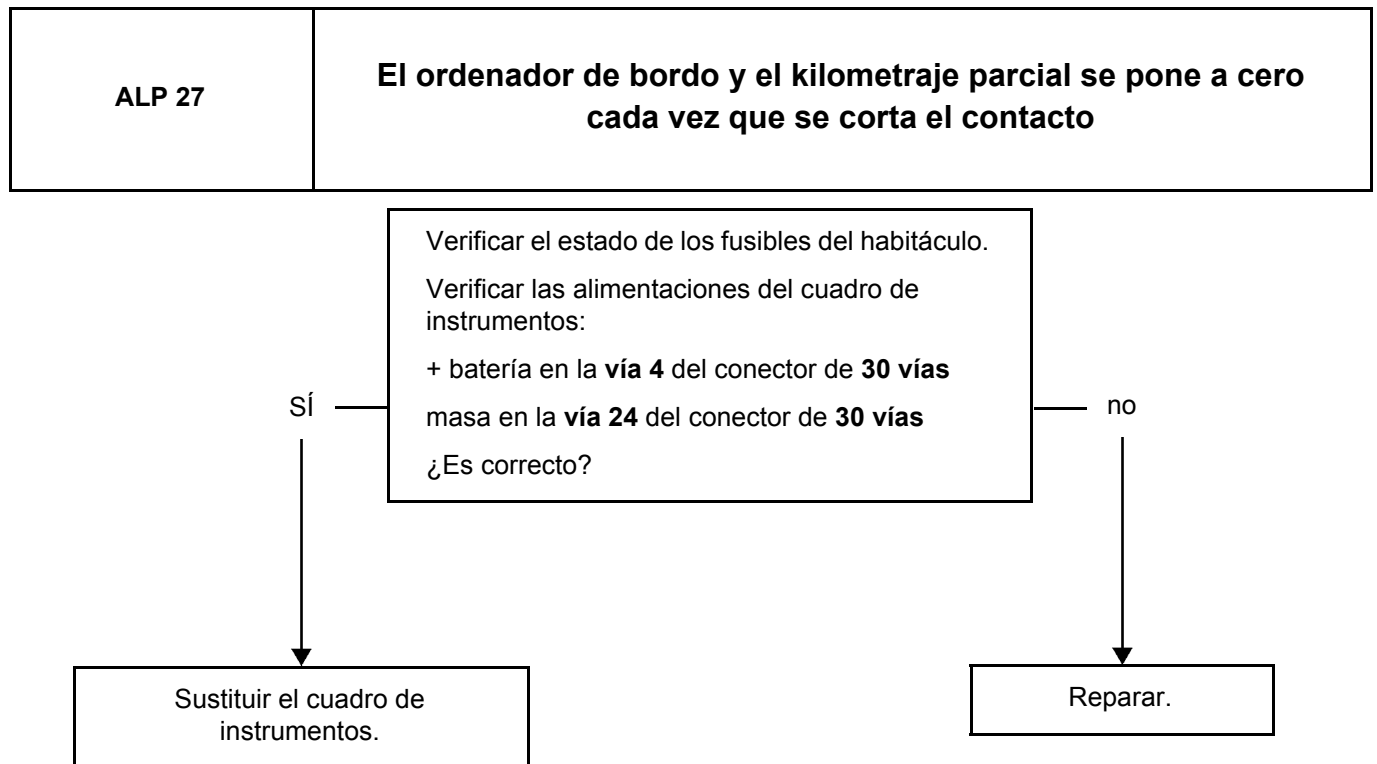


INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos multiplexado

83

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los vehículos equipados de un taquígrafo. Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- Este capítulo del manual de reparación.
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos "**Preliminares**".
- Interpretación de los efectos cliente.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

El sistema taquígrafo es un sistema que permite a las fuerzas del orden controlar la velocidad del vehículo. Este sistema está equipado de memoria de fallo que memoriza cualquier intervención en el sistema con la fecha y la hora exacta.

Tan sólo los centros que están autorizados para intervenir en los sistemas de taquígrafos están habilitados para reparar, extraer los elementos del sistema o intervenir en la memoria de fallo del calculador.

Los fallos se visualizan en la pantalla bajo la forma de código alfanumérico.

Una desconexión de la batería provoca un fallo en la memoria, así como la desconexión del captador de velocidad.

Si es indispensable una intervención, habrá que llevar el vehículo rápidamente a un centro **autorizado** para realizar un control de conformidad de la reparación, así como un borrado de la memoria de fallo.

La información de la velocidad es generada por el cronotaquígrafo en la línea "información de la velocidad 47F" bajo la misma forma que un captador de velocidad en la caja.

La configuración del cuadro de instrumentos para el montaje de neumáticos sigue siendo necesaria y deberá ser actualizada en el taquígrafo por un taller autorizado.

El taquígrafo recupera su información de la velocidad a través de un captador de velocidad especial en la caja.

Se trata de un captador que está sellado en la caja de velocidades y que está equipado con un sistema electrónico que une el captador con el taquígrafo.

Con el contacto puesto, se intercambia de forma permanente un mensaje encriptado entre el captador y el módulo del taquígrafo.

Y de forma periódica y aleatoria, con el contacto cortado o con la batería desconectada gracias a una batería interna que se encuentra en el módulo del taquígrafo.

Se prohíbe encarecidamente desconectar el captador o la unión del captador del módulo del taquígrafo, esto memorizará un fallo en la memoria del calculador que puede penalizar al cliente en caso de control.

Para realizar una intervención o un control en el circuito eléctrico del taquígrafo, es imperativo utilizar un pinza-cables teniendo la precaución de no deteriorar el aislamiento de los cables controlados.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Taquígrafo

83

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

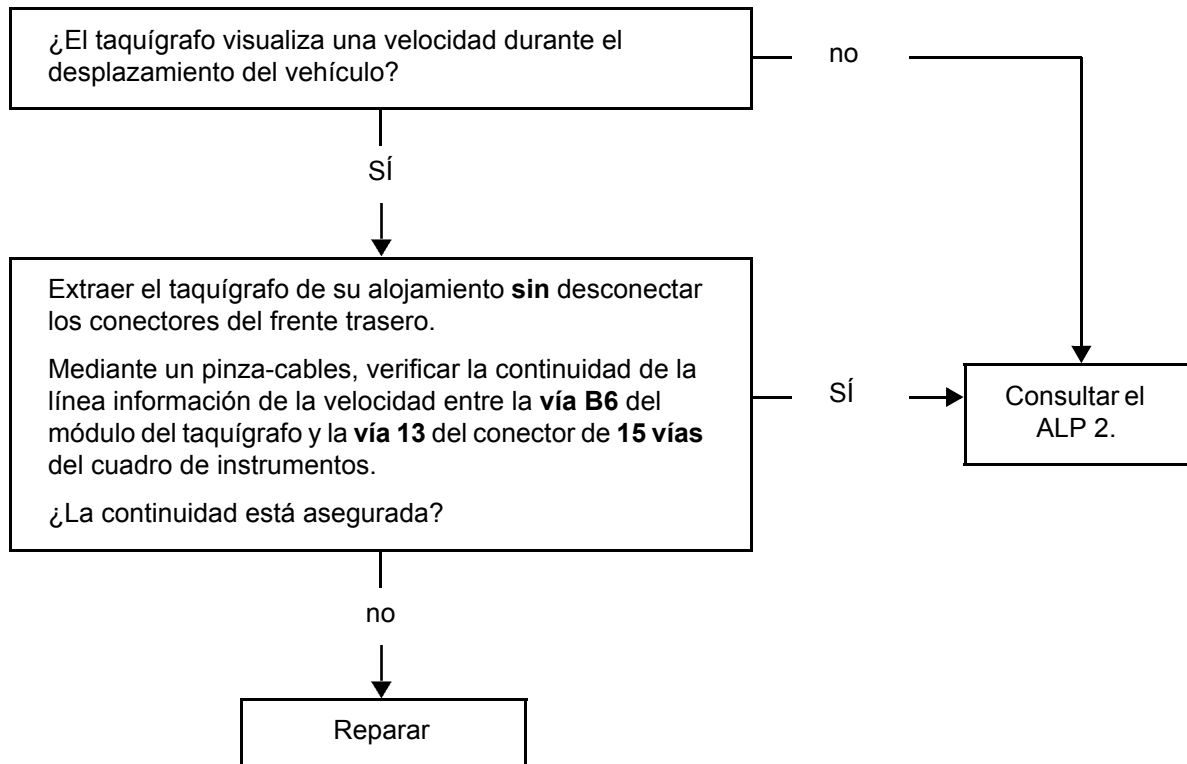
| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Antes de intervenir en el taquígrafo, hay que leer los " Preliminares " que se encuentran al principio del capítulo. La mínima desconexión en la parte trasera del taquígrafo creará un fallo en la memoria. |
|------------------|---|

| | |
|--|-------|
| NO HAY INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS NI EN LOS OTROS EQUIPAMIENTOS CONSUMIDORES DE LA INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO | ALP 1 |
| NO HAY VISUALIZACIÓN DEL TAQUÍGRAFO O DE CUALQUIER OTRO FALLO | ALP 2 |

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|--|
| ALP 1 | No hay información de la velocidad en el cuadro de instrumentos ni en los otros equipamientos consumidores de la información de la velocidad del vehículo |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Antes de intervenir en el taquígrafo, hay que leer los " Preliminares " que se encuentran al principio del capítulo. La mínima desconexión en la parte trasera del taquígrafo creará un fallo en la memoria. |
|------------------|---|

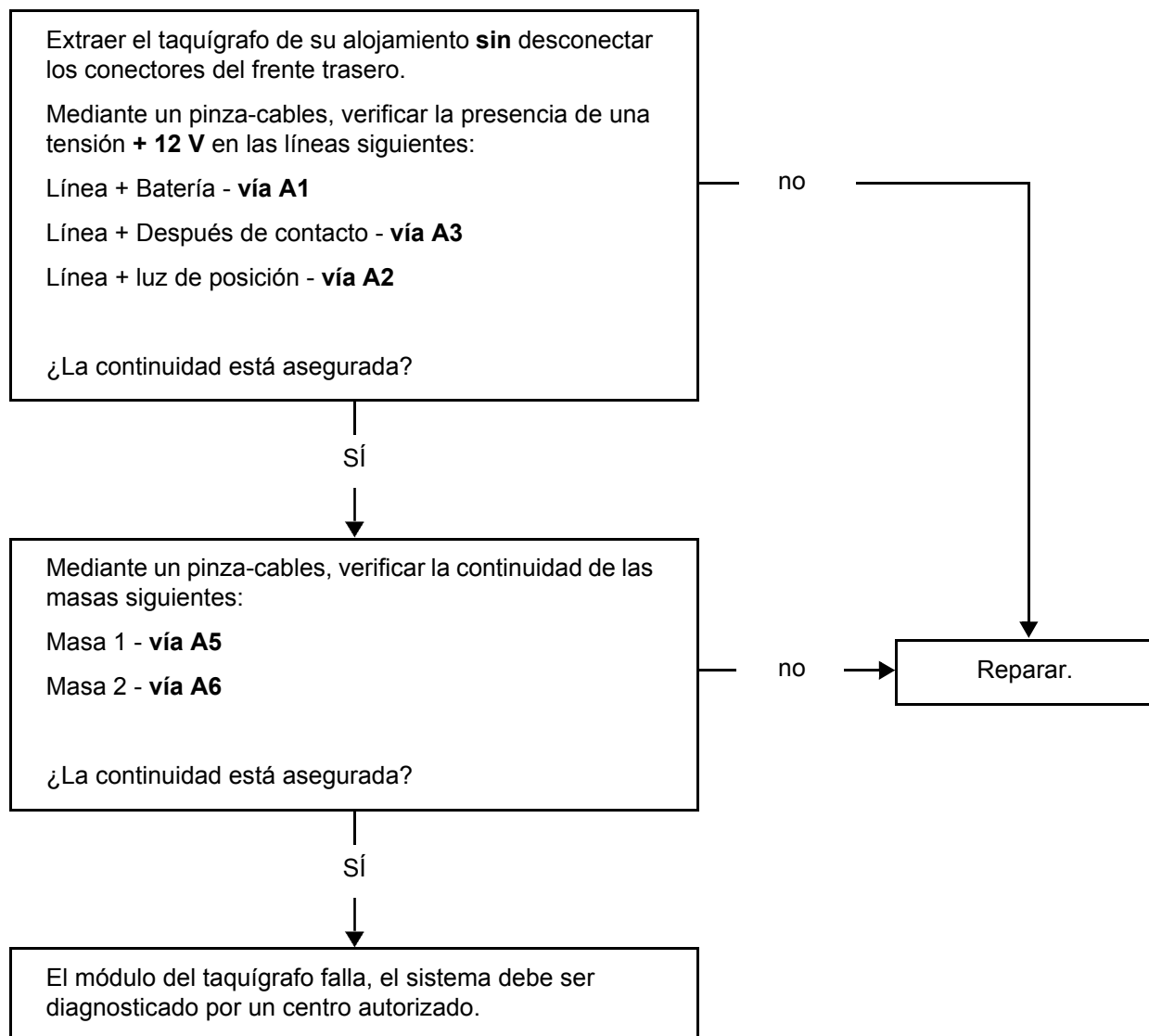


| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Proceder a una prueba en carretera con el vehículo, para validar la reparación. Proceder al borrado de un eventual fallo en un taller autorizado. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|--|
| ALP 2 | No hay visualización del taquígrafo o de cualquier otro fallo |
|--------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Antes de intervenir en el taquígrafo, hay que leer los "Preliminares" que se encuentran al principio del capítulo. La mínima desconexión en la parte trasera del taquígrafo creará un fallo en la memoria.</p> <p>Medida que hay que efectuar con el contacto presente y las luces de posición encendidas.</p> |
|------------------|--|



| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Proceder a una prueba en carretera con el vehículo, para validar la reparación.</p> <p>Proceder al borrado de un eventual fallo en un taller autorizado.</p> |
|---------------------------|---|

ATENCIÓN:

Con este tipo de sistema de navegación, es imperativo esperar la parada completa del sistema (aproximadamente 45 segundos) antes de desconectar la batería.

El sistema de ayuda a la navegación "Carminat" permite el guiado del usuario del vehículo con ayuda de una pantalla y de una síntesis vocal.

Este sistema permite:

- acceder a un lugar preciso:
 - calle, avenida, paseo, etc.,
 - hotel,
 - servicios públicos,
 - estaciones de servicio, talleres,
 - etc.
- elegir un criterio de guiado:
 - optimizado según el tiempo del recorrido,
 - optimizado según la distancia,
 - a su capacidad máxima en carreteras principales,
 - lo mínimo posible en carreteras principales,
 - evitando los peajes.

El criterio de guiado seleccionado aparece bajo la forma de símbolo en la línea de estado en la parte inferior de la pantalla.

- memorizar direcciones (agenda de direcciones).
- visualizar un mapa de carreteras:
 - del lugar en el que se encuentra,
 - del lugar de destino.
- visualizar el tiempo del recorrido o la hora de llegada.
- recibir mensajes del sistema "información tráfico" escritos o hablados.

NOTA:

Para el funcionamiento del sistema y la descripción de los distintos menús, consultar el manual de utilización.

El sistema "Carminat" utiliza la información "velocidad del vehículo" que procede del calculador de antibloqueo de las ruedas para medir la distancia recorrida y la información "marcha atrás".

Una red multiplexada específica para la función "Carminat" vincula el calculador de navegación, la Unidad Central de Comunicación y la pantalla.

Para funcionar, este sistema se compone de:

- una Unidad Central de Comunicación,
- un teclado (integrado en la Unidad Central de Comunicación),
- un calculador electrónico de navegación que incluye los captadores de aceleración (giroscopio) y el lector de CD Rom,
- una unión satélite (antena satélite) que permite localizar el vehículo,
- una pantalla que permite de visualizar los datos escritos y cartográficos,
- un altavoz que permite emitir los mensajes hablados,
- un CD Rom que contiene la cartografía del país donde se ha realizado la entrega el vehículo,
- la antena FM para los mensajes de información del tráfico.

OBSERVACIÓN:

- Si el contacto del vehículo ha sido cortado, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (consultar el capítulo "relocalización").
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **20 minutos** para encontrar su posición exacta. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha) con el fin de captar las señales del satélite por la antena satélite.
- El aparato también puede funcionar sin datos satélite válidos. En este caso, la determinación de posición puede perder su precisión.
- Una vez localizada la posición exacta por el sistema satélite, el símbolo del satélite en la pantalla pasa del rojo al verde.
- En autopista, las distancias dadas por el sistema para indicar las salidas son diferentes de las que aparecen en los paneles de la autopista: los paneles indican la distancia al principio de la salida, mientras que el sistema Carminat se refiere al final de la salida.

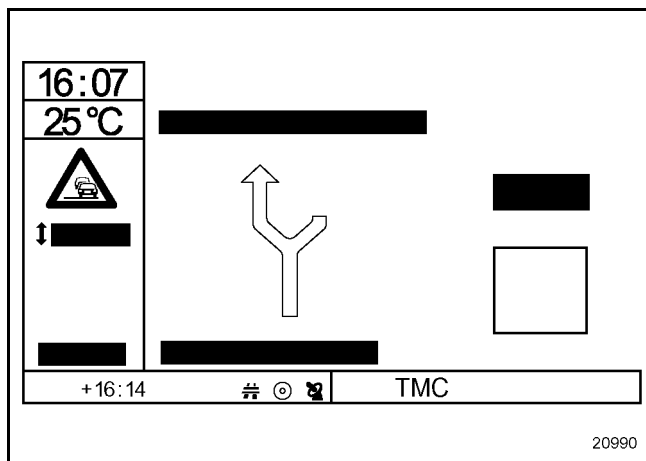
PRINCIPIOS DE BASE DE LA PRESTACIÓN INFO TRAFIC

El sistema dispone, acoplado a la navegación, de informaciones sobre el estado del tráfico: "**TMC: Traffic Message Channel**".

El sistema utiliza:

- el calculador de navegación que recibe, localiza y tiene en cuenta las informaciones recibidas,
- los localizadores TMC que se encuentran en el CD Rom de cartografía,
- las informaciones recogidas y difundidas (por los poderes públicos) en formato RDS - TMC (protocolo de comunicación).

IMPORTANTE: los servicios de recogida y de difusión de la información en Europa, de los cuales NISSAN no es responsable, se encuentran todavía en fase de evolución.



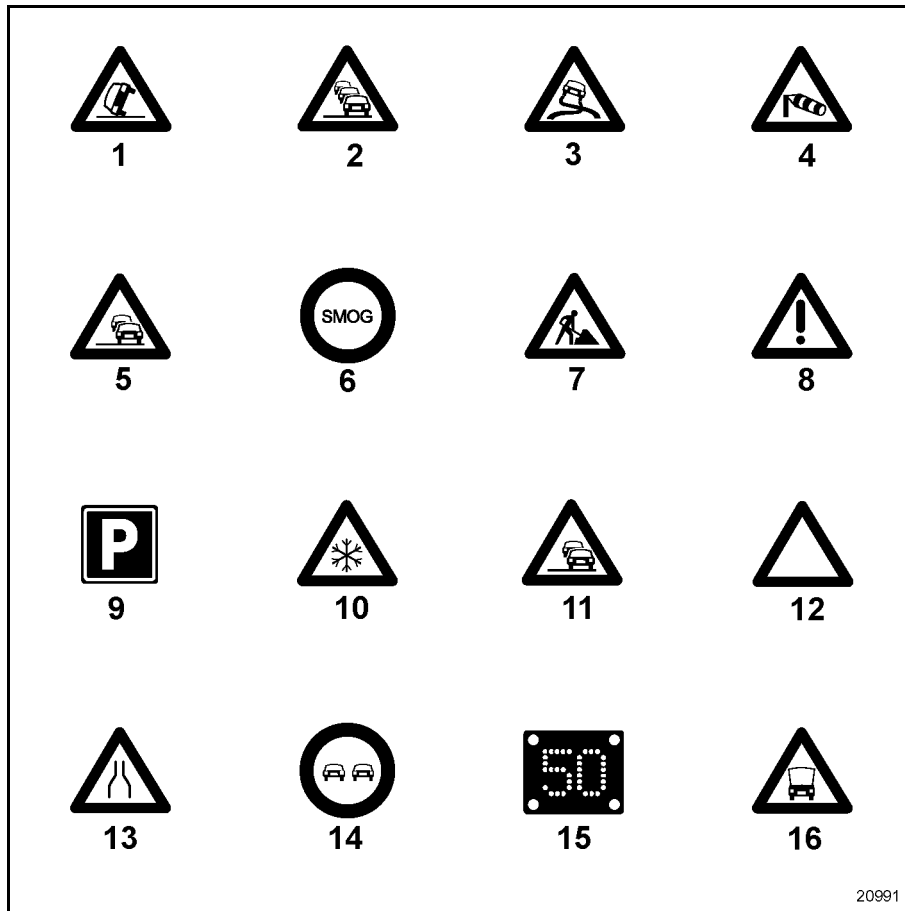
Recordatorios sobre el tratamiento hecho por el terminal de la información del tráfico:

- el sistema debe estar equipado del CD Rom con la cartografía 2001-A o más reciente,
- lógica de visualización del pictograma TMC:
 - ⇒ **rojo** = no hay difusión de la información del tráfico en esta zona geográfica o la recepción es insuficiente
 - ⇒ **negro** = no hay localizadores de información del tráfico en el CD ROM
 - ⇒ **verde** = el sistema se detiene en una frecuencia que puede difundir la información del tráfico

El término "**TMC**" es reemplazado por el nombre del operador de servicio en el que se ha detenido el sistema (siempre que el operador difunda un nombre).

- el sistema permite una visualización bajo la forma de texto o bajo la forma de pictogramas. Propone un camino alternativo si la perturbación se encuentra en el itinerario calculado.

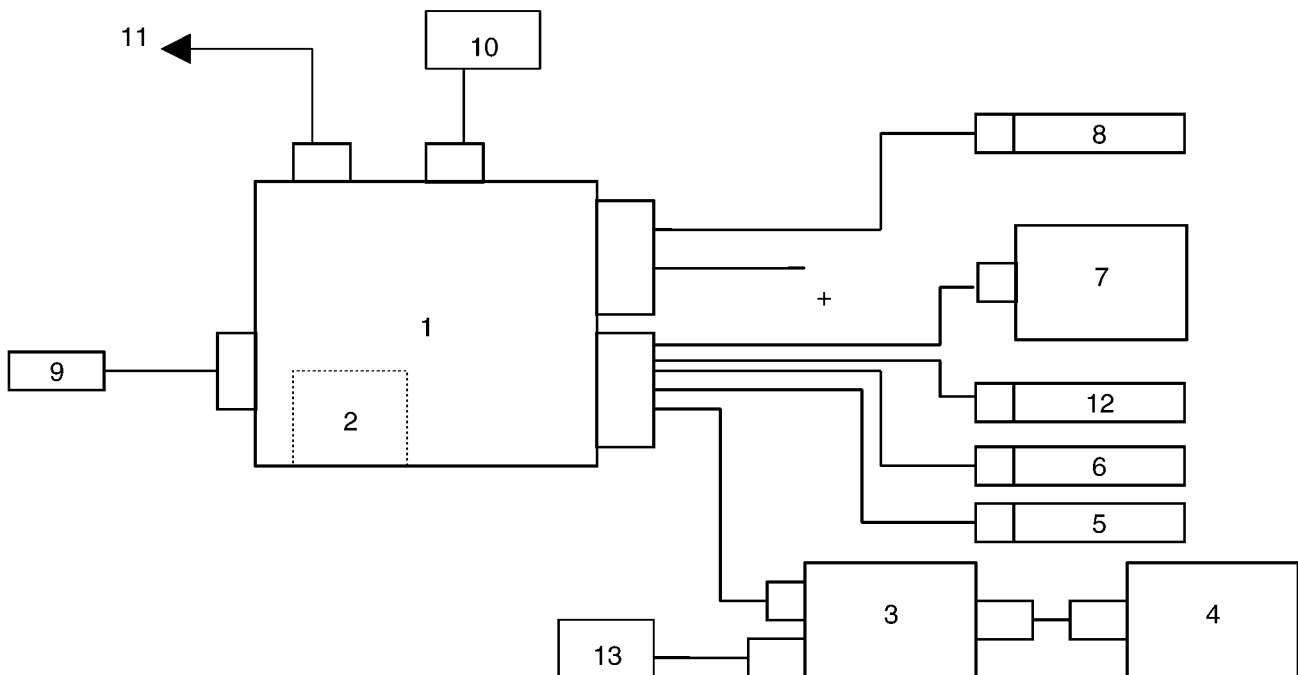
EJEMPLOS DE PICTOGRAMAS INFO TRAFIC



- 1 accidente
- 2 Embotellamiento
- 3 Calzada resbaladiza
- 4 Fuerte viento
- 5 Tráfico ralentizado
- 6 Niebla
- 7 Obras
- 8 Peligro
- 9 Estacionamiento posible
- 10 Mal tiempo
- 11 Tráfico ralentizado
- 12 Tráfico perturbado en ambos sentidos de circulación
- 13 Carretera parcialmente cortada o estrechamiento
- 14 Vehículo que circula en sentido inverso
- 15 Velocidad limitada
- 16 Vehículo averiado

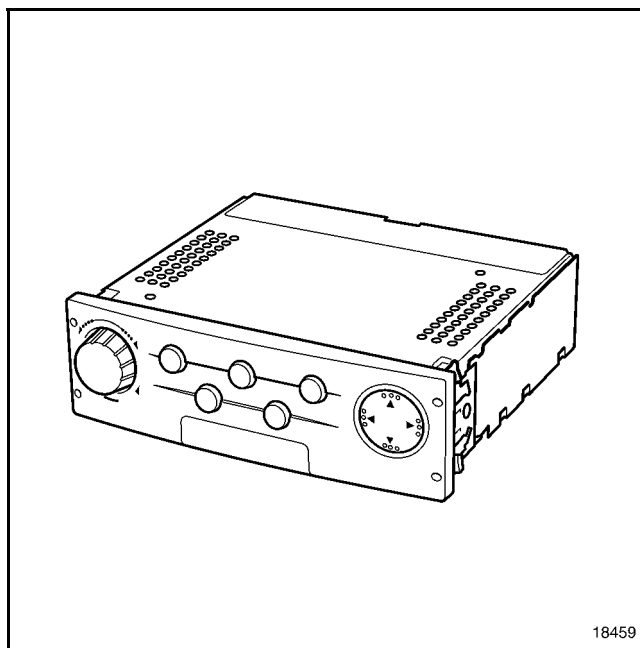
ESQUEMA DE PRINCIPIO

- 1 Unidad Central de Comunicación
- 2 Teclado de mando
- 3 Calculador Carminat (lector de CD Rom)
- 4 Pantalla
- 5 Información cinturón de seguridad (para visualización)
- 6 Información temperatura exterior (para visualización)
- 7 Auto-radio
- 8 Altavoz de síntesis de la palabra
- 9 Mando de la radio en el volante
- 10 Antena radio
- 11 Unión auto-radio (sordina)
- 12 Unión multiplexada del vehículo
- 13 Antena satélite



19241

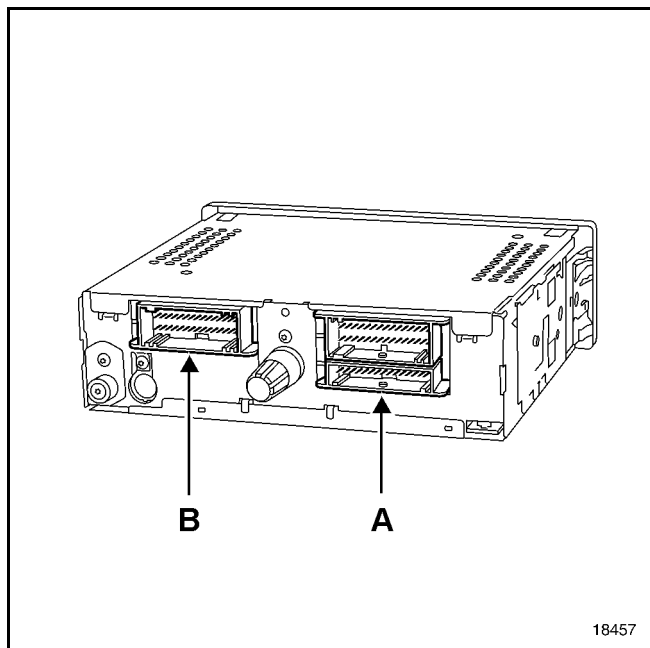
Para funcionar, el calculador de navegación "**Carminat**" debe ir acompañado de una Unidad Central de Comunicación. Ésta, según el vehículo, puede incluir el teclado.



La Unidad Central de Comunicación permite:

- gestionar el reglaje de la hora,
- efectuar las uniones entre la red multiplexada del vehículo y la red multiplexada específica del sistema Carminat,
- utilizar los datos multiplexados (según vehículo),
- gestionar el mando en el volante del auto-radio,
- gestionar las condiciones de parada, las configuraciones del vehículo y del sistema,
- gestionar la visualización en la pantalla (a través del lector de CD Rom),
- recibir mensajes del sistema "**información tráfico**" escritos o hablados (por la antena de la radio),
- gestionar los mensajes de navegación,
- transferir los datos de la radio para visualización.

AFECCIÓN DE LOS CONECTORES

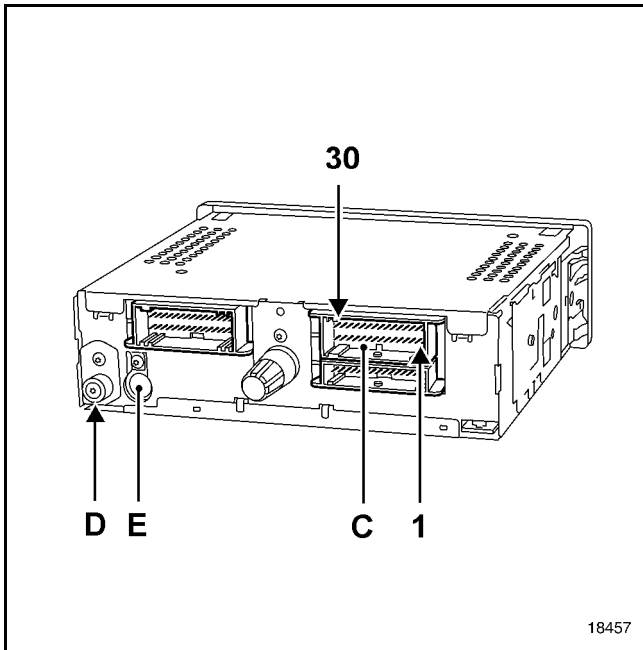


Conector (A) de 15 vías (rojo):

| Vía | Designación |
|-----|---|
| 1 | No utilizada |
| 2 | No utilizada |
| 3 | No utilizada |
| 4 | No utilizada |
| 5 | No utilizada |
| 6 | No utilizada |
| 7 | No utilizada |
| 8 | No utilizada |
| 9 | Satélite de mando del auto-radio (vía B1) |
| 10 | Satélite de mando del auto-radio (vía A3) |
| 11 | Satélite de mando del auto-radio (vía B2) |
| 12 | Satélite de mando del auto-radio (vía B3) |
| 13 | Satélite de mando del auto-radio (vía A2) |
| 14 | Satélite de mando del auto-radio (vía A1) |
| 15 | No utilizada |

Conector (B) de 30 vías (gris):

| Vía | Designación |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | No utilizada |
| 2 | Salida Amplificador de antena |
| 3 | Unión multiplexada (multimedia) |
| 4 | Unión multiplexada (multimedia) |
| 5 | No utilizada |
| 6 | No utilizada |
| 7 | Salida Marcha/Parada calculador |
| 8 | Unión audio calculador |
| 9 | Unión audio calculador |
| 10 | No utilizada |
| 11 | No utilizada |
| 12 | No utilizada |
| 13 | No utilizada |
| 14 | No utilizada |
| 15 | No utilizada |
| 16 | Señal temperatura exterior (entrada) |
| 17 | Masa temperatura exterior (entrada) |
| 18 | No utilizada |
| 19 | No utilizada |
| 20 | No utilizada |
| 21 | Salida temperatura exterior |
| 22 | No utilizada |
| 23 | No utilizada |
| 24 | Testigo del cinturón de seguridad |
| 25 | + iluminación |
| 26 | Unión radio (vía 6) |
| 27 | Marcha/Parada radio (vía 5) |
| 28 | Unión radio (vía 3) |
| 29 | Unión radio (vía 1) |
| 30 | Unión radio (vía 2) |



(D) y (E): entrada y salida de la antena de la radio

Conector (C) de 30 vías (verde):

| Vía | Designación |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | No utilizada |
| 2 | No utilizada |
| 3 | No utilizada |
| 4 | No utilizada |
| 5 | No utilizada |
| 6 | Unión multiplexada (vehículo) |
| 7 | Unión multiplexada (vehículo) |
| 8 | No utilizada |
| 9 | + accesorios |
| 10 | + Antes de contacto |
| 11 | Mando sordina radio |
| 12 | Masa |
| 13 | No utilizada |
| 14 | Calculador de síntesis de la palabra |
| 15 | Calculador de síntesis de la palabra |
| 16 | No utilizada |
| 17 | No utilizada |
| 18 | No utilizada |
| 19 | No utilizada |
| 20 | No utilizada |
| 21 | No utilizada |
| 22 | Salida altavoz |
| 23 | Salida altavoz |
| 24 | No utilizada |
| 25 | No utilizada |
| 26 | No utilizada |
| 27 | No utilizada |
| 28 | No utilizada |
| 29 | No utilizada |
| 30 | No utilizada |

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

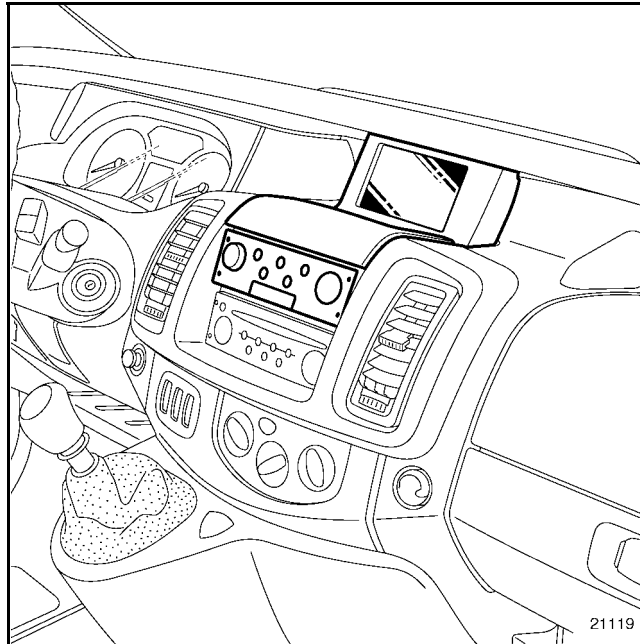
IMPORTANTE:

Esperar la parada completa del sistema
(**45 segundos**) antes de desconectar la batería.

La extracción de la Unidad Central de Comunicación se efectúa mediante los útiles de extracción del auto-radio **Ms. 1373**.

Tras la reposición, proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo "**Inicialización**").

La Unidad Central de Comunicación se encuentra por encima del auto-radio.

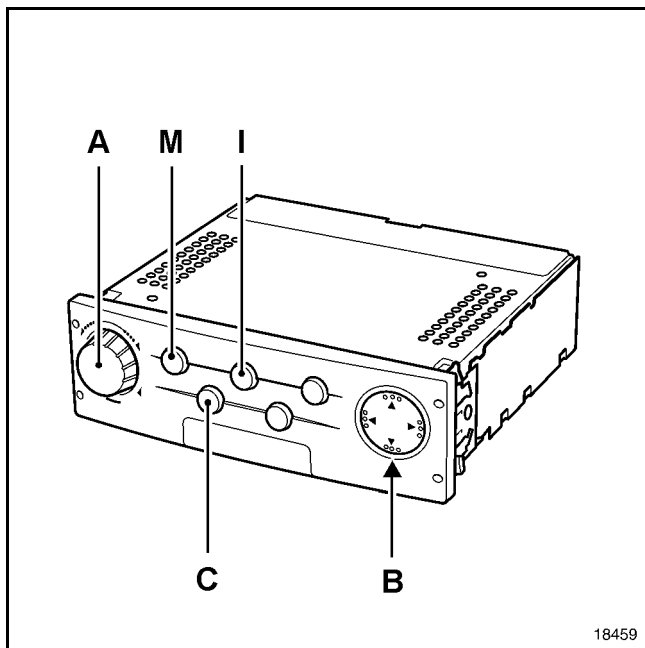
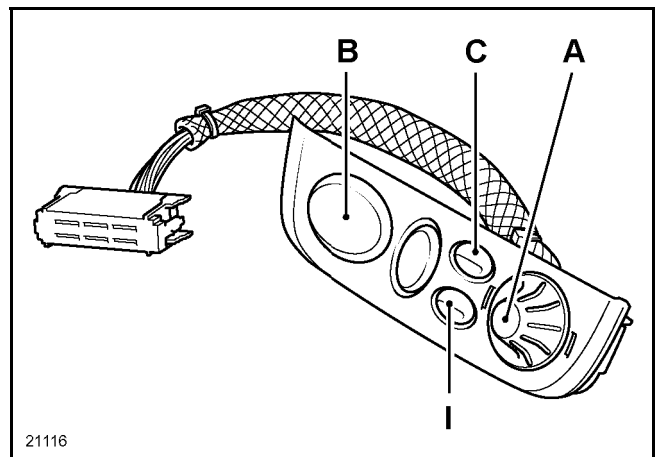


TECLADO

Según los vehículos, el teclado puede estar integrado en la Unidad Central de Comunicación o independiente.

Se compone:

- de una tecla rotativa (A) que permite:
 - desplazarse por los diferentes menús,
 - validar,
- de un mando (B) de desplazamiento que permite:
 - desplazarse por la tarjeta en modo manual,
 - efectuar una selección en los diferentes menús,
- de una tecla de menú (M) (según vehículo) que permite volver al menú principal,
- de una tecla (I) que permite repetir los mensajes sonoros,
- de una tecla (C) que permite cortar los mensajes sonoros,
- de teclas (+) y (-) que permiten aumentar y disminuir el volumen de los mensajes sonoros.



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

Esperar la parada completa del sistema
(**45 segundos**) antes de desconectar la batería.

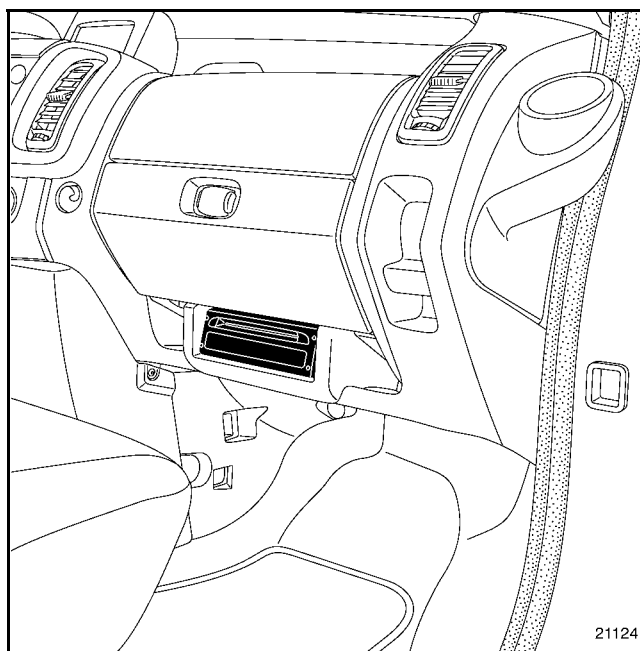
ATENCIÓN:

El cable de la antena **satélite** es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.

Tras la reposición, proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo "**Inicialización**").

El calculador está situado en la parte inferior del tablero de bordo.

Su extracción se efectúa mediante los útiles de extracción del auto-radio **Ms. 1373**.



PANTALLA

Permite visualizar:

- los diferentes menús,
- la orientación del destino,
- la distancia del destino,
- los esquemas del trayecto,
- la distancia del próximo cambio de dirección,
- las cartografías,
- etc.

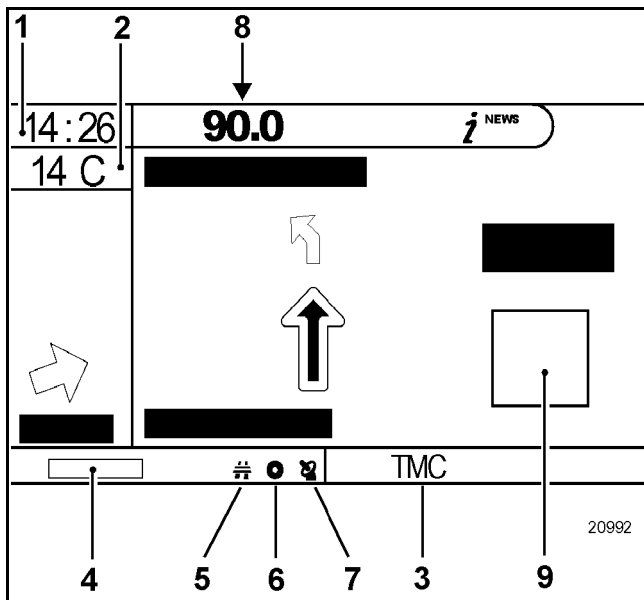
Se enciende algunos segundos después de poner el + accesorios o el encendido de la radio y aparece el mensaje de seguridad.

Se apaga aproximadamente **45 segundos** después de cortar el contacto.

NOTA:

El color y la luminosidad de la pantalla pueden ser modificados mediante el menú "**Configuración pantalla**":

- colores de día en azul o azul oscuro (luces de posicionamiento),
- colores de noche en azul o azul oscuro (luces de posición encendidas).



- 1 Hora
- 2 Temperatura exterior
- 3 Pictograma de mensaje "info trafic"
- 4 Hora de llegada o recorrido restante (configurable)
- 5 Pictograma de "criterio de guiado"
- 6 Pictograma de "presencia de disco"
- 7 Pictograma de "calidad de recepción satélite"
- 8 Visualización "radio" (según vehículo)
- 9 Testigos abrientes

Particularidades de la radio (según vehículo)

Si los vehículos están equipados con una radio de origen, la visualización aparecerá en la pantalla (radio encendida únicamente) en la banda.

En un cambio de reglaje de ésta, la pantalla de la radio ocupa entonces toda la pantalla (mayor visibilidad) en modo "**list**" o "**preset**".

NOTA:

Si las informaciones ligadas al auto-radio no aparecen en la pantalla, consultar el capítulo "**Inicialización**".

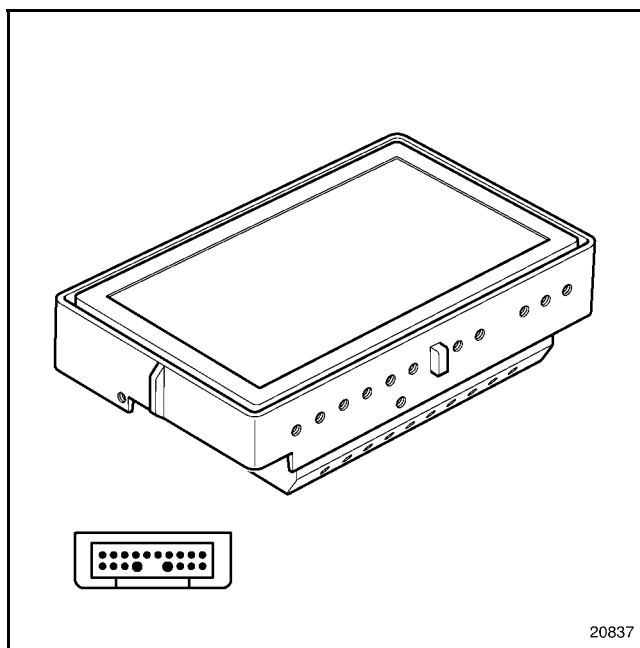
Particularidades del reloj

El reloj está ligado a la unión satélite. La hora de referencia se regula manualmente mediante el menú "**Reloj**" pero la unión satélite permite un calado preciso.

IMPORTANTE:

Para la limpieza de la pantalla, no utilizar productos de limpieza (limpieza con un paño suave, seco o ligeramente humedecido).

CONEXIONES

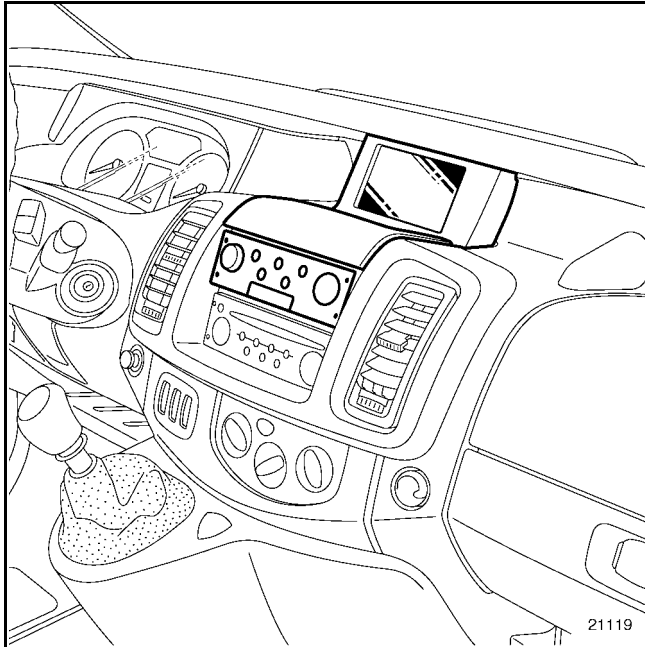


| Vía | Designación |
|----------|-------------------------------|
| 1 | No utilizada |
| 2 | Masa |
| 3 | - Señal vídeo |
| 4 | Señal vídeo rojo |
| 5 | Señal vídeo verde |
| 6 | Señal vídeo azul |
| 7 | Masa |
| 8 | Señal de sincronización vídeo |
| 9 | Masa |
| 10 | Reglaje luminosidad |
| 11 | No utilizada |
| 12 | Marcha - Parada pantalla |
| 13 | No utilizada |
| 14 | No utilizada |
| 15 | + Antes de contacto |
| 16 | + Antes de contacto |
| Blindaje | Masa blindaje |

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

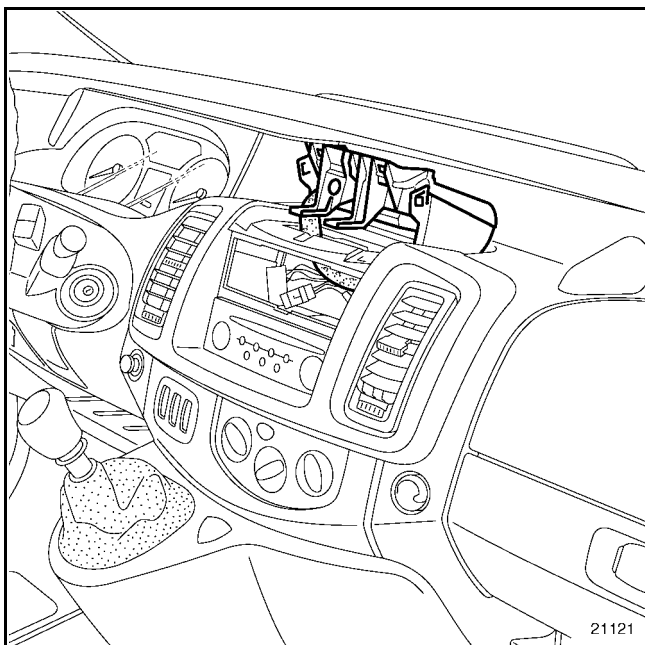
Con el contacto cortado, extraer:

- la Unidad Central de Comunicación mediante los útiles **Ms. 1373**,

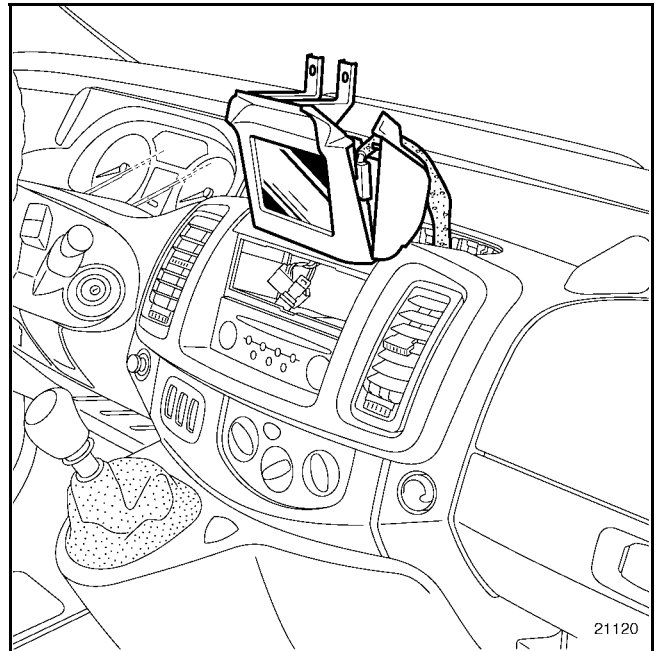


- los tornillos de fijación de la pantalla.

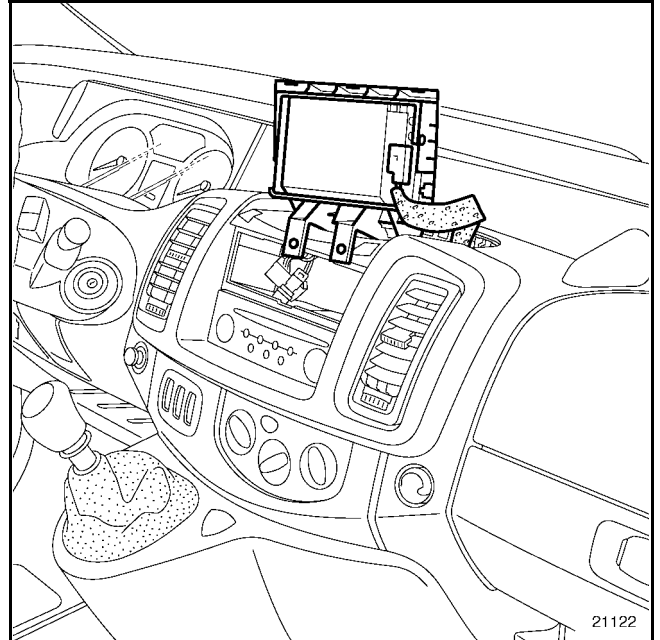
Tirar de la pantalla para soltarla del tablero de bordo.



Hacer pivotar la pantalla teniendo la precaución de no rayar el tablero de bordo.



Abrir el cárter de protección.



Desconectar el conector presionando el cerrojo.

Desolidarizar la pantalla de su soporte por los tornillos.

LA ANTENA SATÉLITE

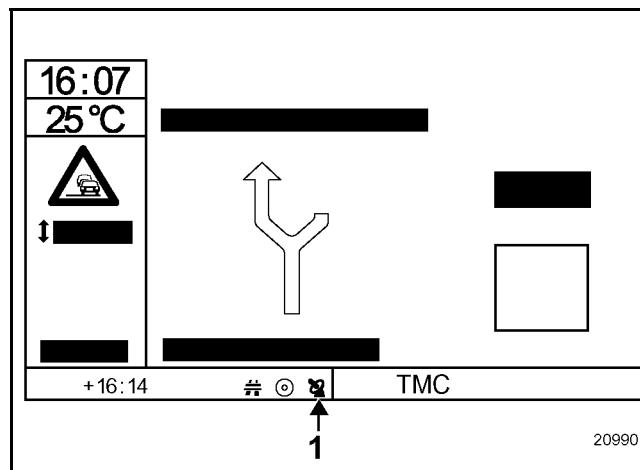
Asegura la recepción de las informaciones del satélite con el fin de permitir al calculador electrónico de navegación (lector CD Rom) localizar el vehículo.

Cuando la unión con el satélite es buena, un pictograma (1) de color **verde** se visualiza en la pantalla.

Cuando la unión satélite es mala (paso por un túnel, una calle pequeña entre grandes edificios, etc...), un pictograma de color **rojo** se visualiza en la pantalla.

OBSERVACIÓN:

Tras una conexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática: colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado con el contacto puesto y esperar unos minutos. Cuando la unión con el satélite es buena, un pictograma de color **verde** se visualiza en la pantalla.



ATENCIÓN:

El cable de la antena satélite es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.

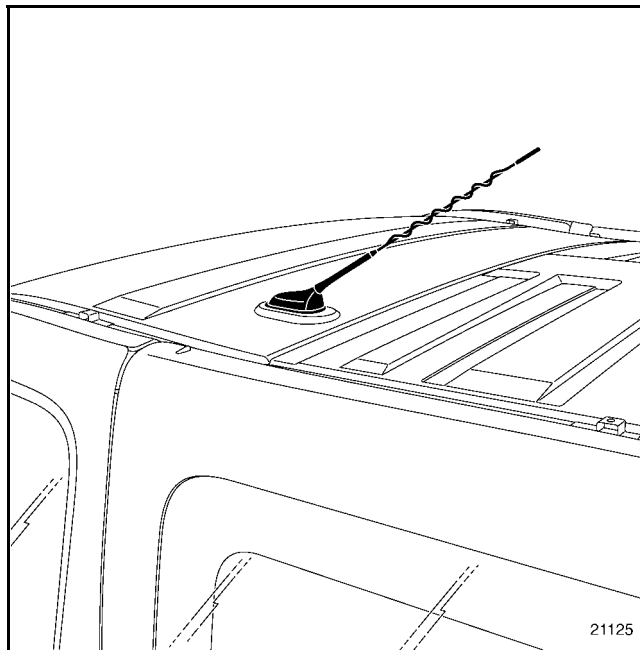
OBSERVACIÓN:

La antena satélite también se utiliza para el teléfono manos libres. Algunos vehículos están equipados con una antena de doble banda.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La antena está situada en el techo. Su extracción requiere la extracción parcial del guarnecido del techo.

ATENCIÓN: el cable de la antena **satélite** es muy frágil; no doblarlo ni pinzarlo.



Particularidades:

El altavoz utilizado para el sistema de navegación es el altavoz delantero derecho de la radio.

Este proceso se debe realizar cada vez que se interviene en el sistema.

IMPORTANTE:

Si el vehículo está equipado de un auto-radio, éste debe estar encendido en el momento de la inicialización. En caso contrario, el mando del volante será ineficaz y la pantalla no presentará los datos de la radio.

- 1 Cortar el contacto.
- 2 Esperar la parada completa del **sistema (45 segundos)**.
- 3 Encender el auto-radio.
- 4 Poner el contacto (esperar **20 segundos** aproximadamente).
- 5 Pulsar simultáneamente las teclas (ver cuadro).
- 6 Leer la referencia del vehículo (consultar el cuadro).
- 7 Efectuar el test del mando en el volante.
- 8 Se visualiza en la pantalla la conexión de la antena satélite (Ok/Nok).
- 9 Salir de la inicialización con el botón rotativo.
- 10 Cortar el contacto (**1 minuto**).

| INICIALIZACIÓN | |
|----------------|-----------|
| Vehículo | Teclas |
| PRIMASTAR | "M" y "C" |

| Configuraciones del sistema | | | |
|-----------------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| Vehículo | sin radio | radio "Gama baja" | radio "Gama alta" |
| PRIMASTAR | 0612 | 0602 | - |

NOTA:

Si la configuración no corresponde al vehículo, controlar el cableado del vehículo (líneas multiplexadas) y las referencias de las piezas.

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

Para modificar el idioma, hay que efectuar dos operaciones:

● Cambio de idioma de los menús

- 1 Con el contacto puesto, retirar el CD Rom cartográfico del calculador electrónico de navegación pulsando la tecla de expulsión
- 2 En la pantalla aparece el mensaje **"No hay CD en el lector"**.
- 3 Validar **"OK"** pulsando el botón rotativo.
- 4 Seleccionar el menú **"Idioma"**.

● Cambio de los mensajes vocales

- 1 Con el contacto puesto, retirar el CD Rom cartográfico del calculador electrónico de navegación pulsando la tecla de expulsión
- 2 En la pantalla aparece el mensaje **"No hay CD en el lector"**.
- 3 Validar **"OK"** pulsando el botón rotativo.
- 4 Seleccionar el menú **"* Configuraciones"** y después **"Idioma"**.

NOTA:

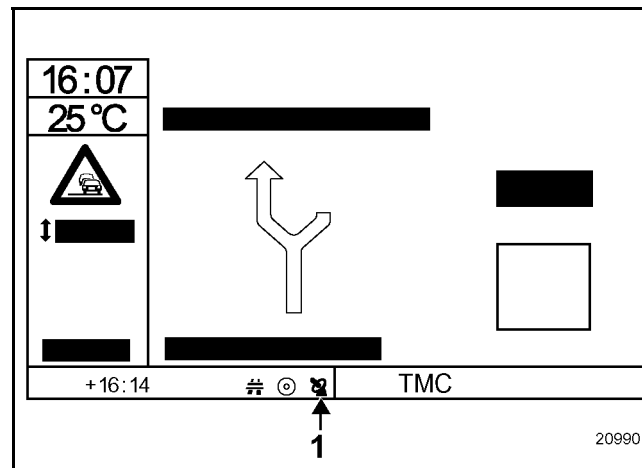
Si el idioma deseado no aparece en el menú, aplicar el proceso siguiente:

- 1 Seleccionar **"otro idioma"**.
- 2 El sistema pide entonces que se inserte el CD Rom idioma.
- 3 Insertar el CD Rom idioma y validar pulsando el botón rotativo.
- 4 Elegir el idioma que se desea sustituir (idioma 1 ó 2) con el botón rotativo.
- 5 Seleccionar el idioma que se va a cambiar de entre los idiomas disponibles en el CD Rom con el botón rotativo, validar **"cargar"**.
- 6 Esperar algunos segundos, la pantalla pasa a estar negra y después vuelve a estar blanca con un texto escrito en negro y rojo, con una barra horizontal que muestra el avance de la carga.
- 7 Una vez efectuada la carga, el CD Rom idioma es expulsado del lector y **"OK"** se visualiza en la pantalla.
- 8 Proceder al método de cambio de los mensajes vocales.
- 9 Poner el CD Rom cartográfico en el lector.

La relocalización del vehículo se debe efectuar tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación.

Colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado, con el contacto puesto y esperar unos minutos.

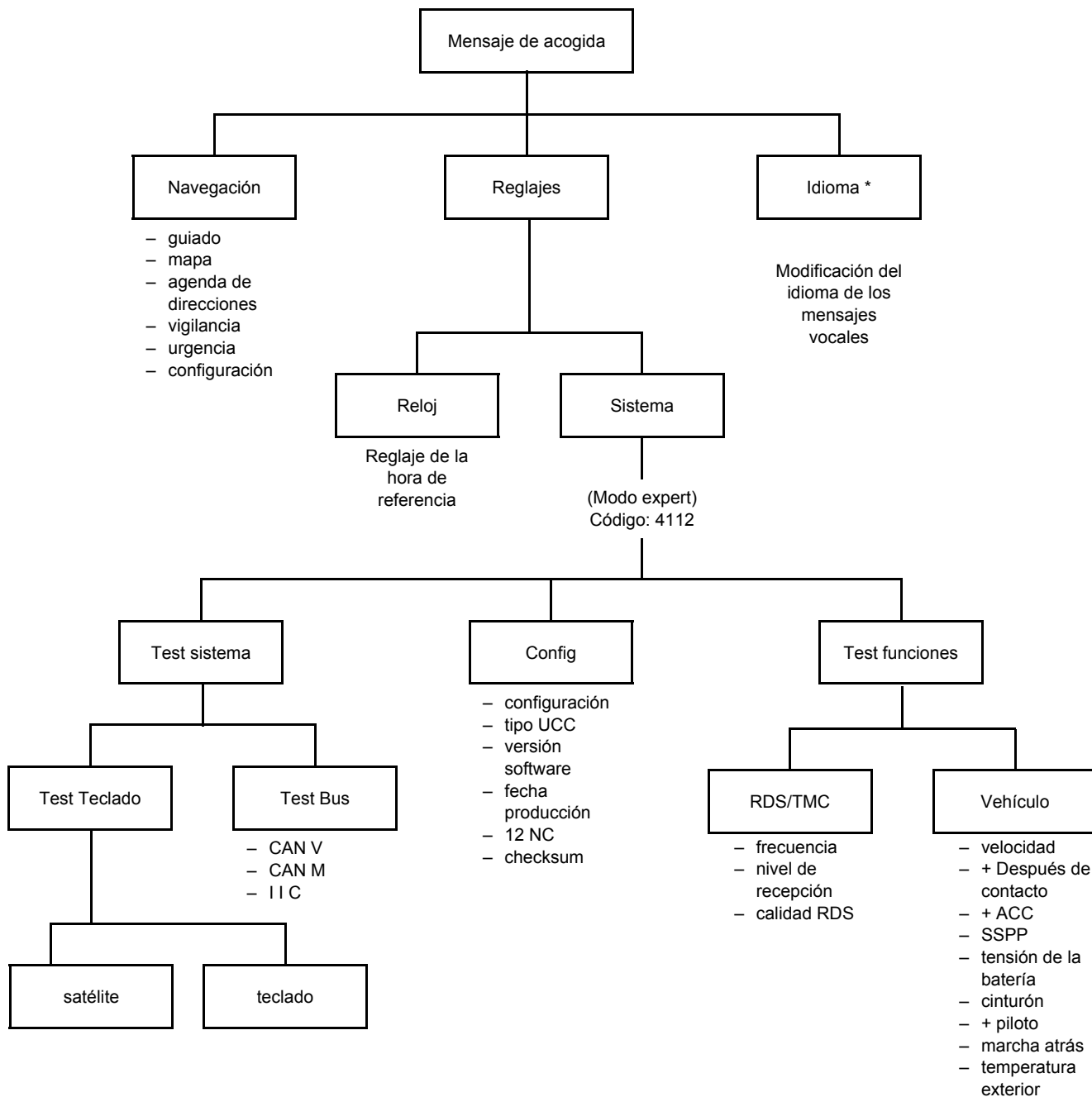
Cuando la unión satélite es buena, un pictograma (1) de color **verde** se visualiza en la pantalla.



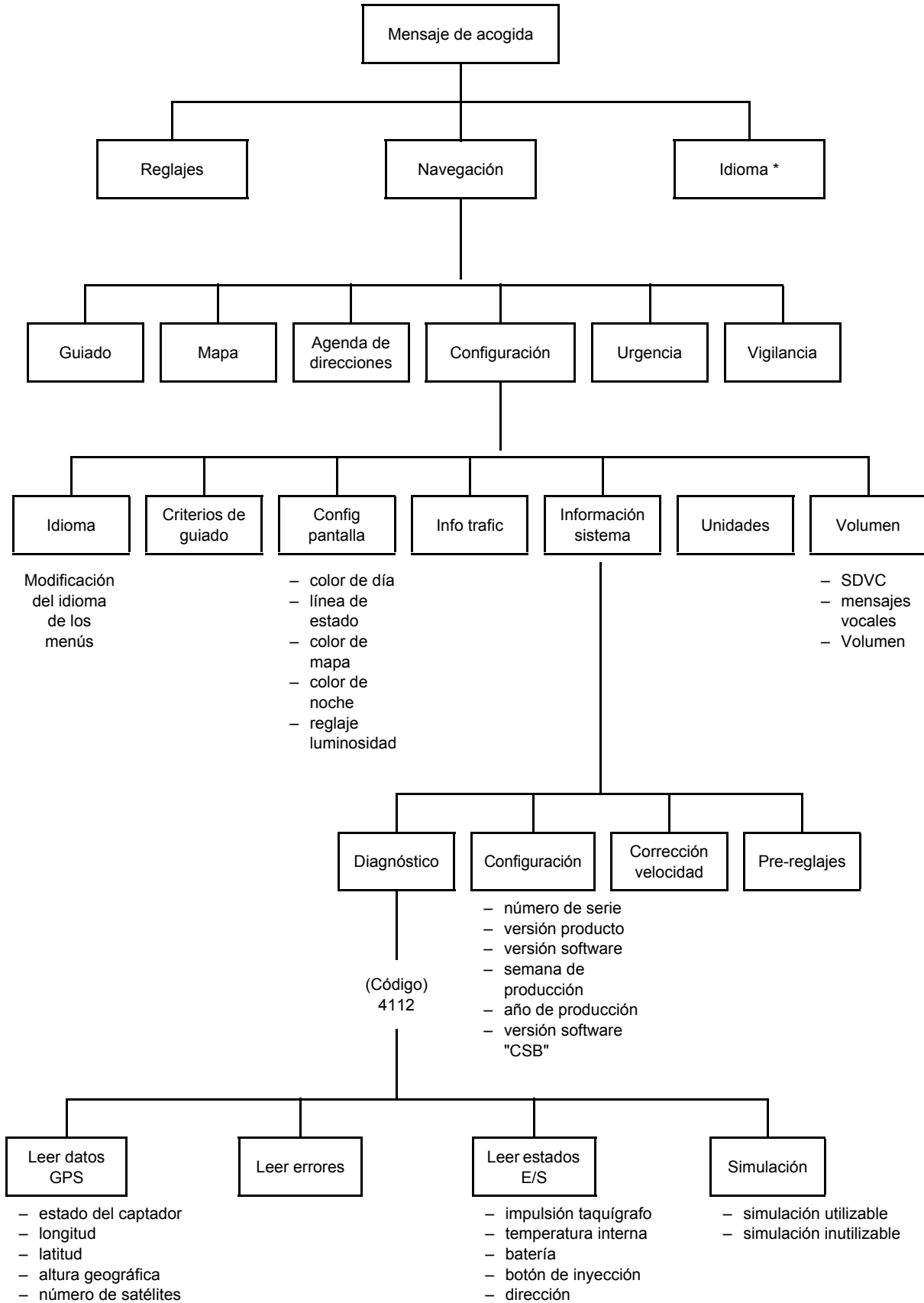
Si el vehículo no está correctamente posicionado en la cartografía, desplazarse con el vehículo en los diferentes ejes en carreteras cartografiadas (son necesarios **1 a 3 km**).

NOTA:

La operación de localización puede tardar **20 minutos** como máximo.



* según versión



* según versión

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Ayuda a la navegación: Efectos cliente

83C

LA PANTALLA PERMANECE NEGRA

LA PANTALLA ESTÁ RETROILUMINADA O BLOQUEADA EN EL LOGO

LA VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA PERMANECE FIJA

LA PANTALLA PRESENTA "ERROR CONFIGURACIÓN"

NO HAY VISUALIZACIÓN DEL TESTIGO DEL CINTURÓN

NO HAY VISUALIZACIÓN DE LA RADIO EN LA PANTALLA CARMINAT (O LA VISUALIZACIÓN DE LA RADIO PERMANECE FIJA)

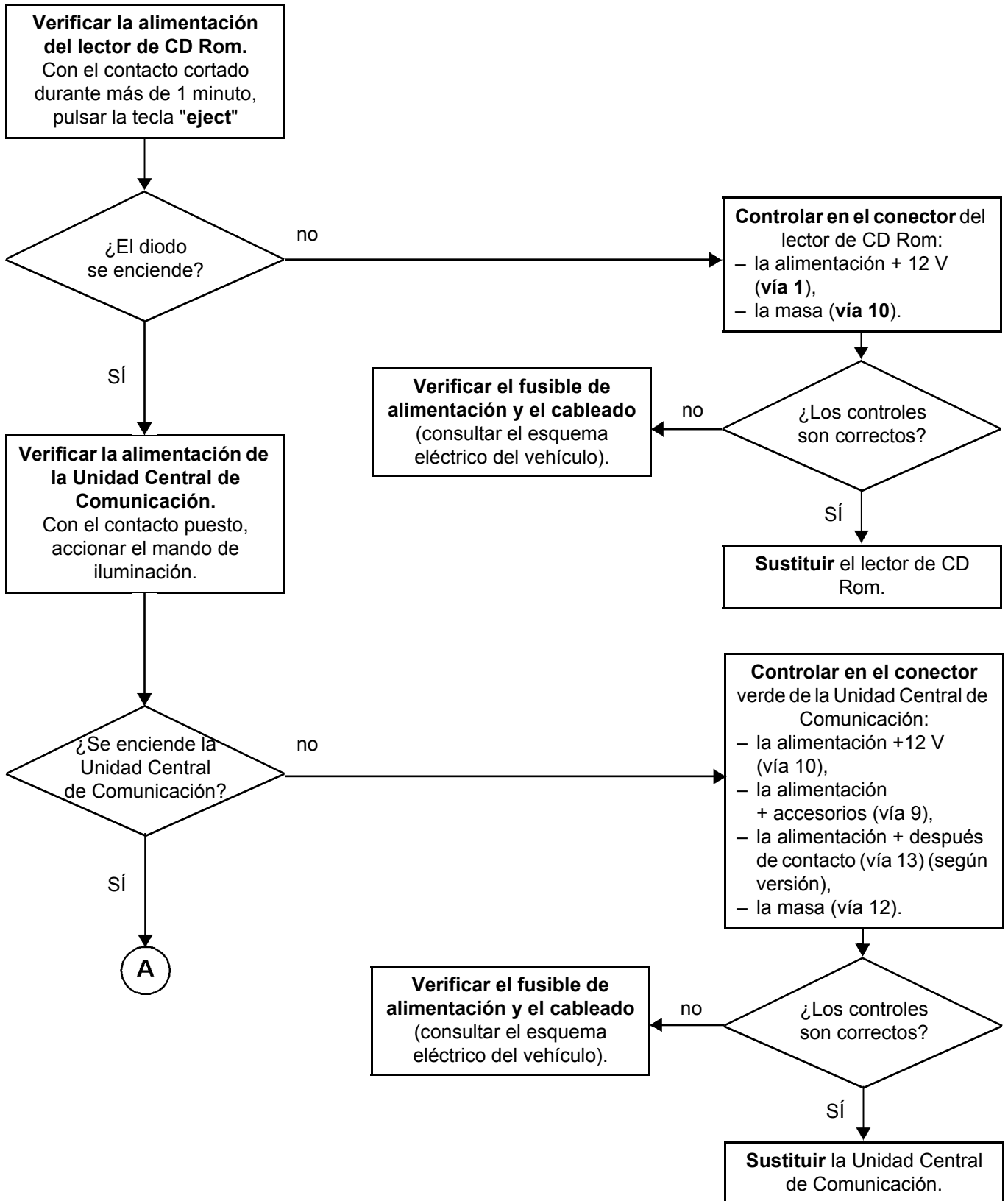
NO HAY VISUALIZACIÓN O HAY UNA MALA VISUALIZACIÓN DE LA HORA

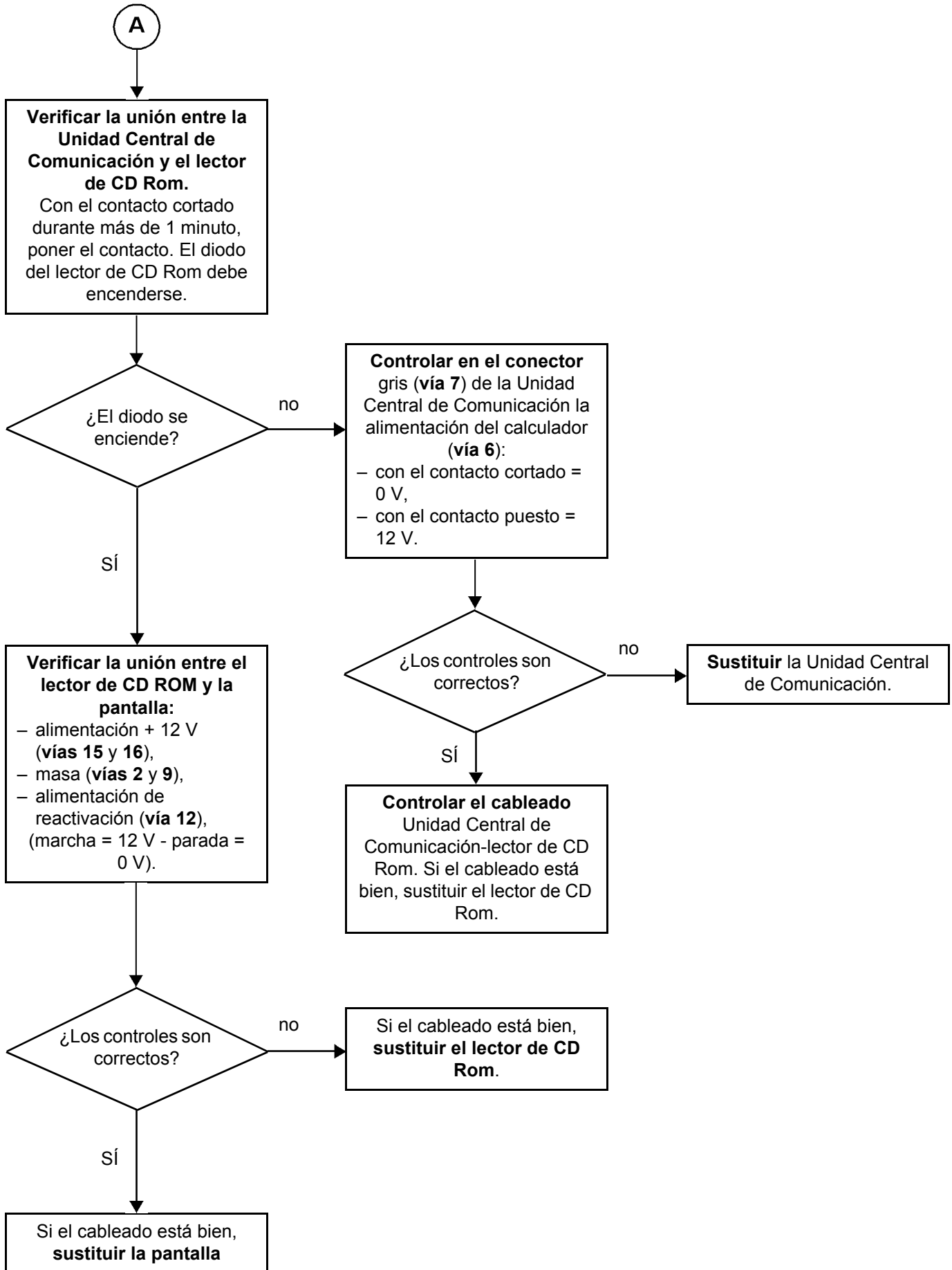
NO HAY MENSAJES VOCALES

NO HAY MENSAJE SOBRE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA

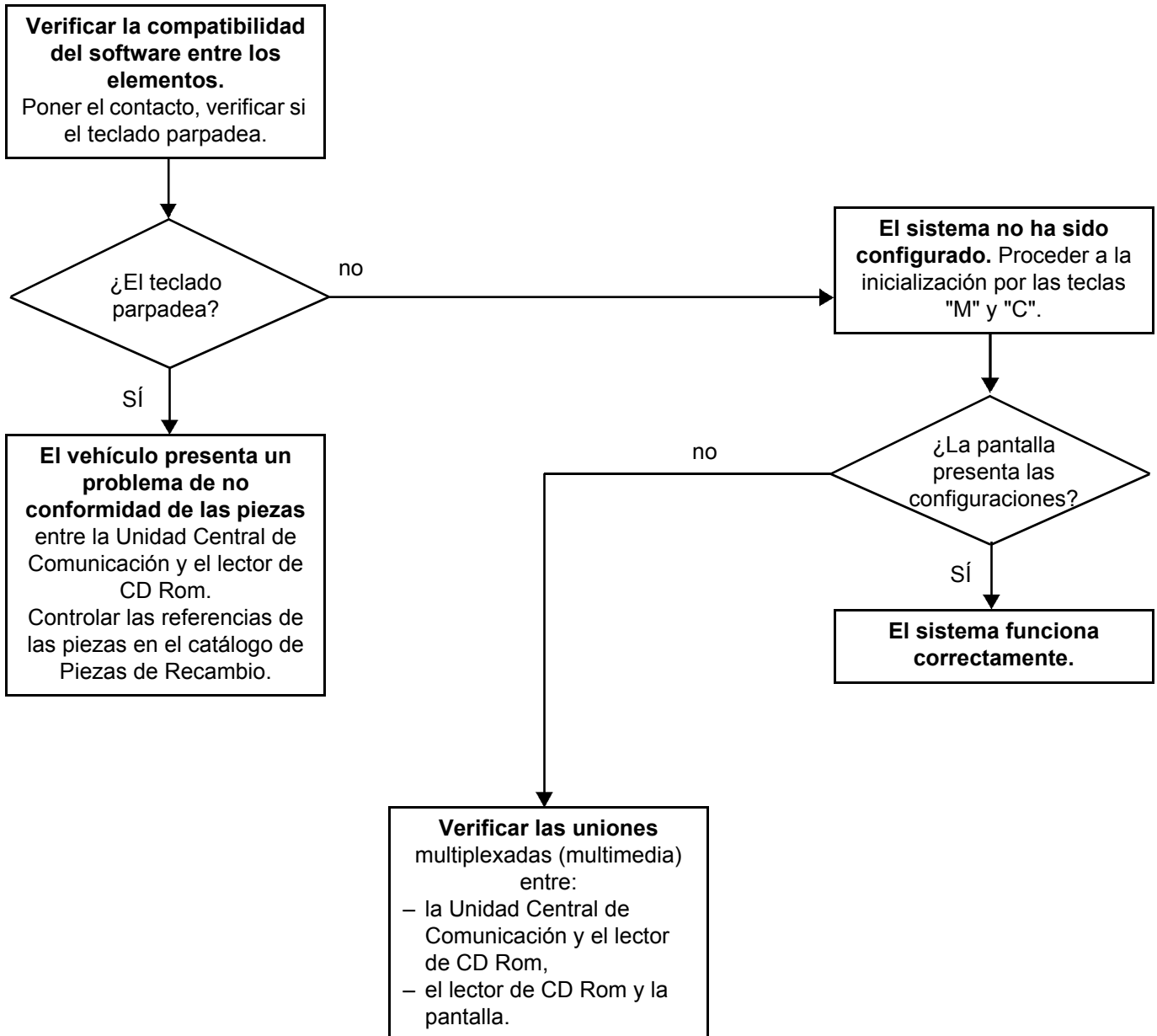
MALA RECEPCIÓN SATÉLITE

La pantalla permanece negra (no retroiluminada)

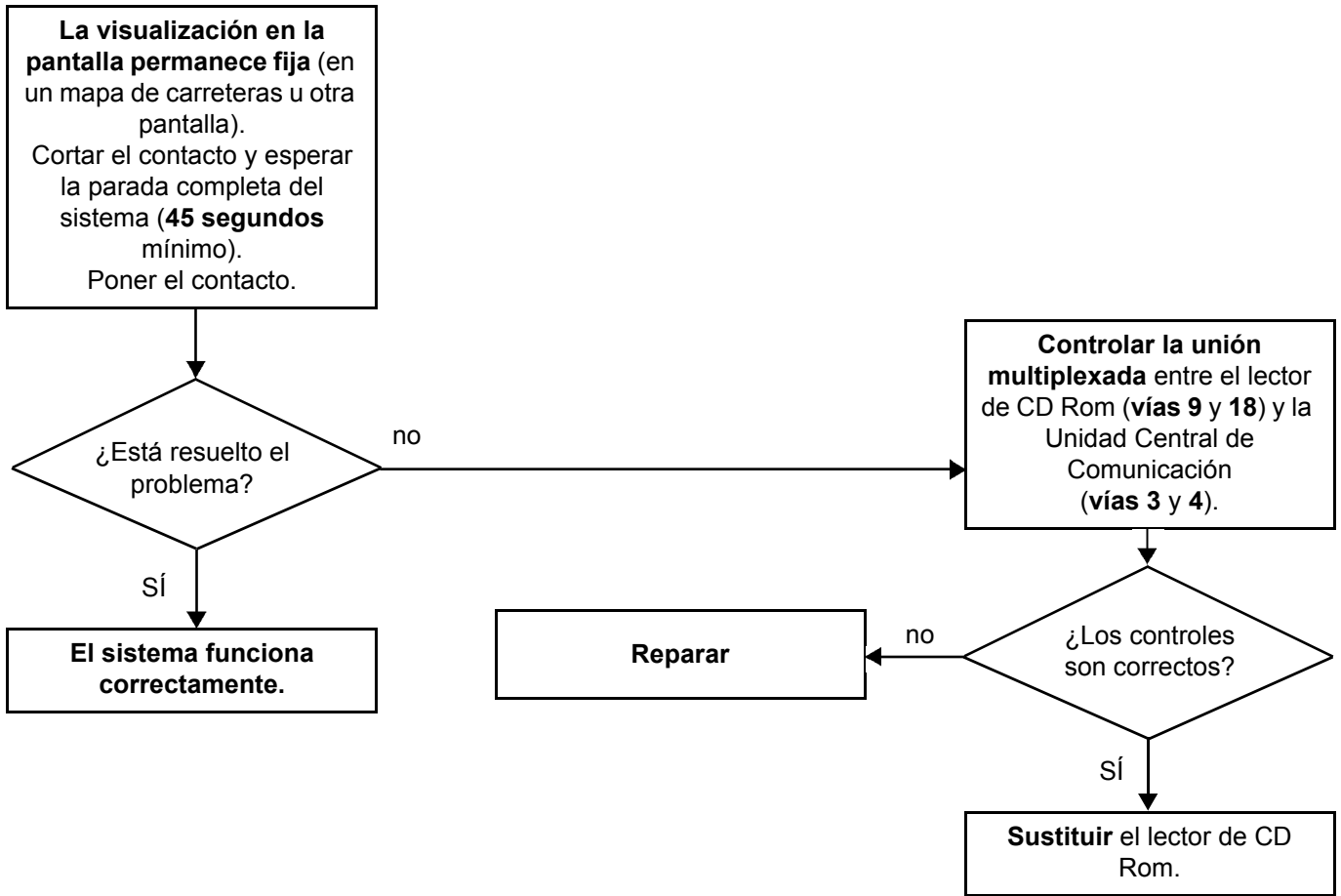




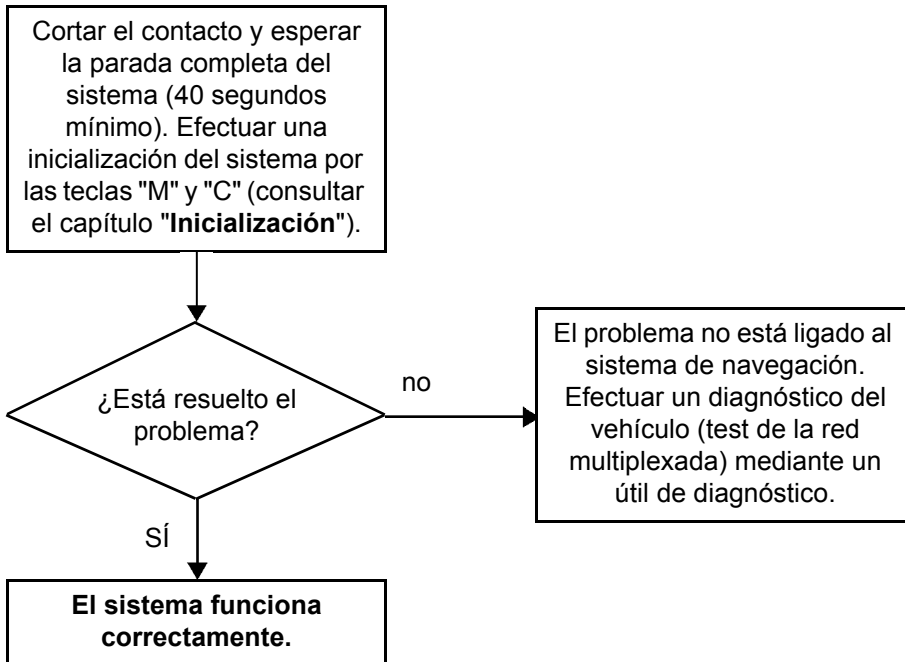
La pantalla está retroiluminada o bloqueada en el logo



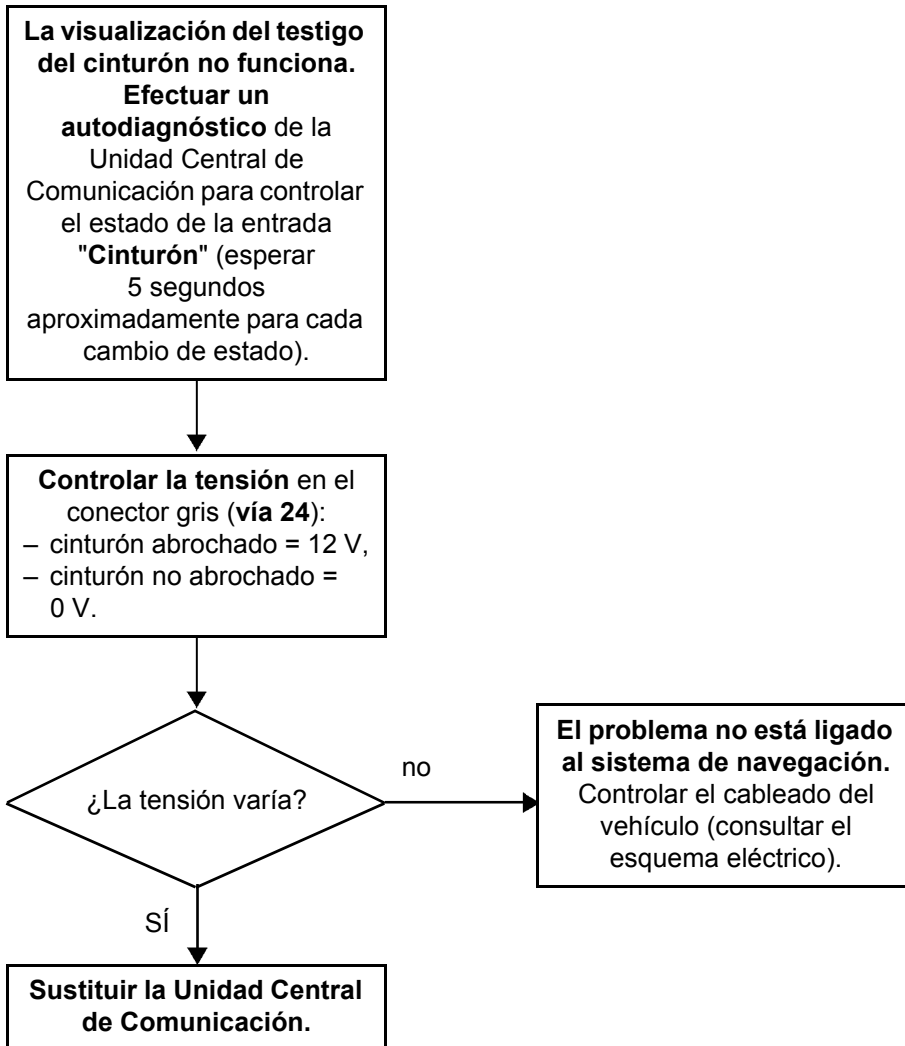
La visualización en la pantalla permanece fija (en cualquier página)



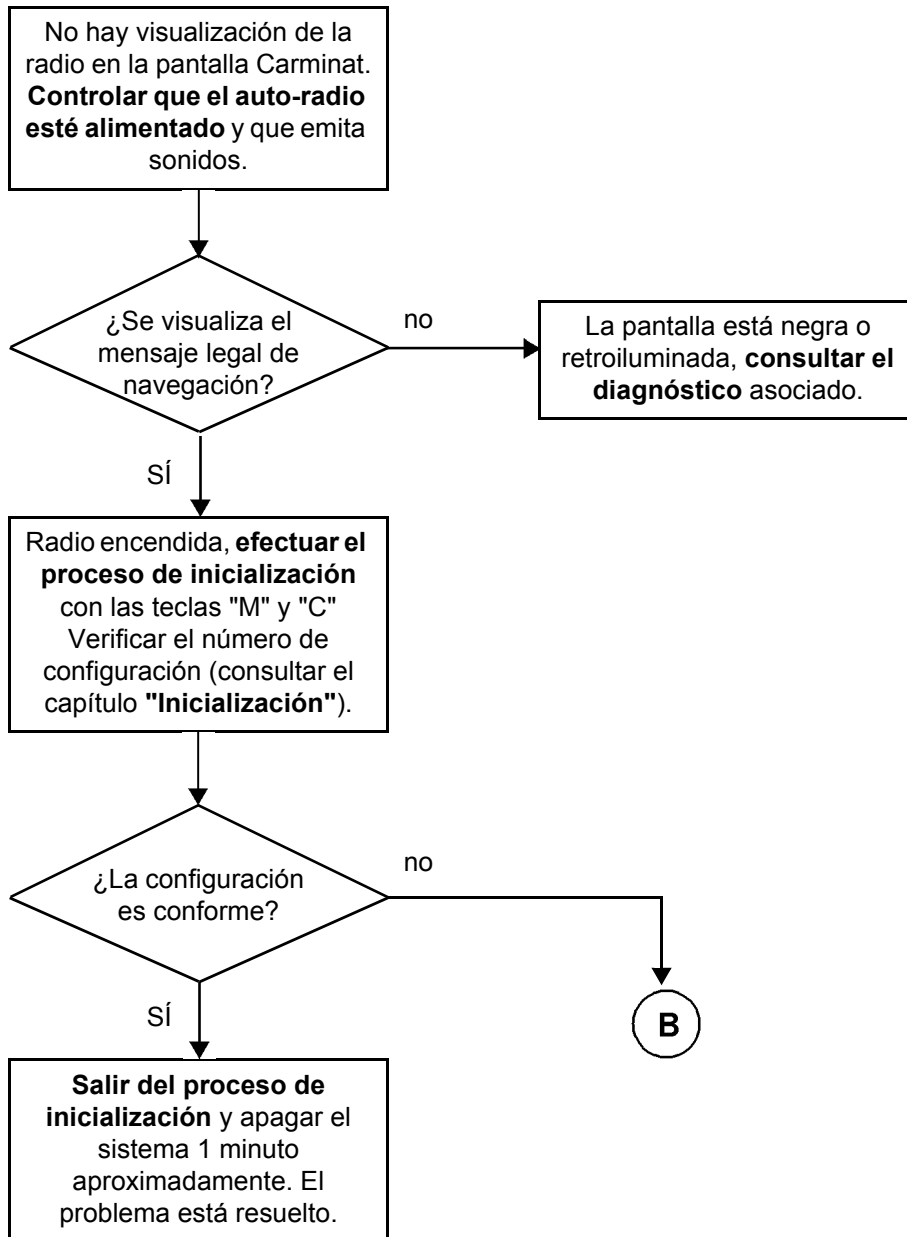
La pantalla presenta "error configuración"

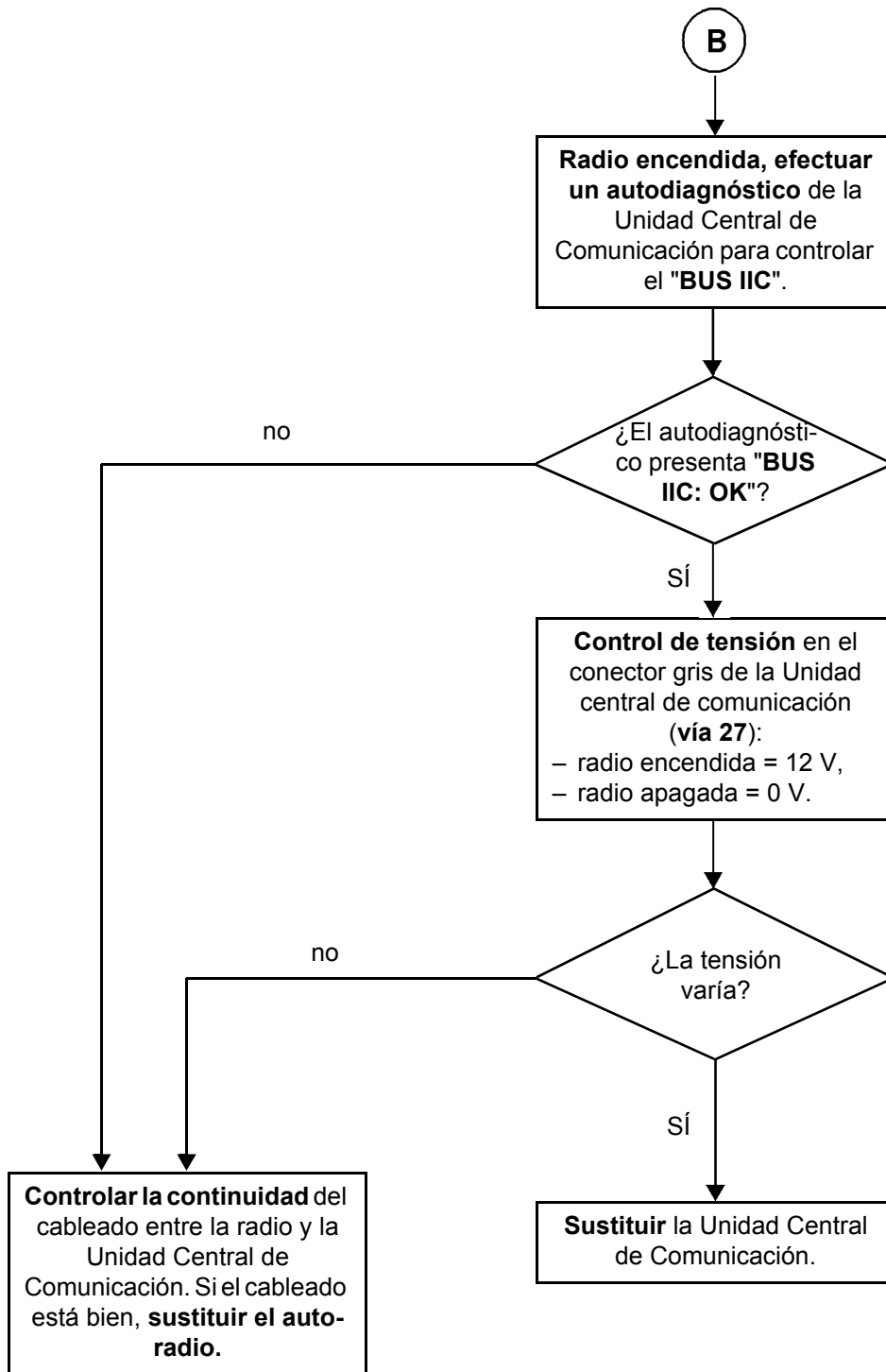


No hay visualización del testigo del cinturón

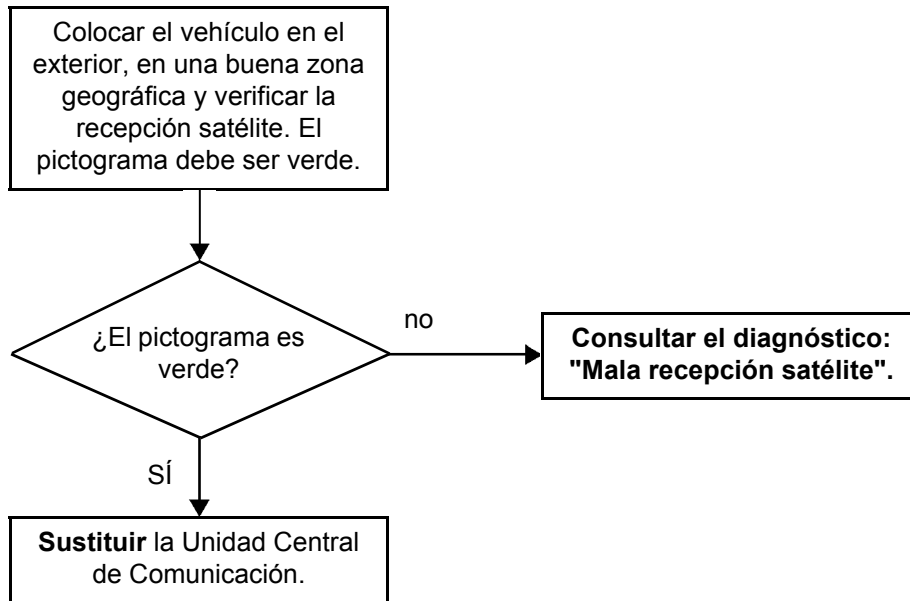


No hay visualización de la radio en la pantalla CARMINAT o la visualización permanece fija

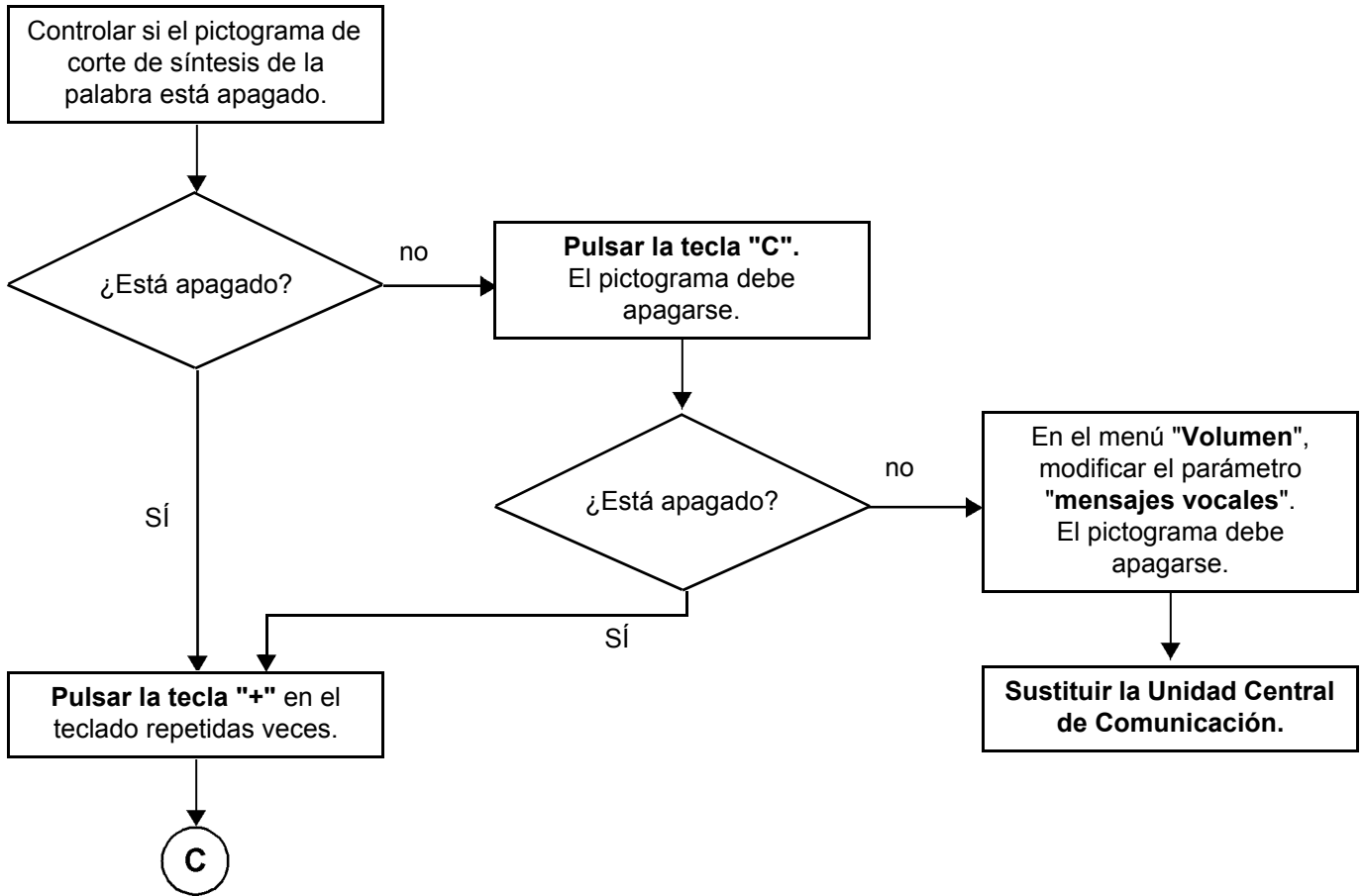


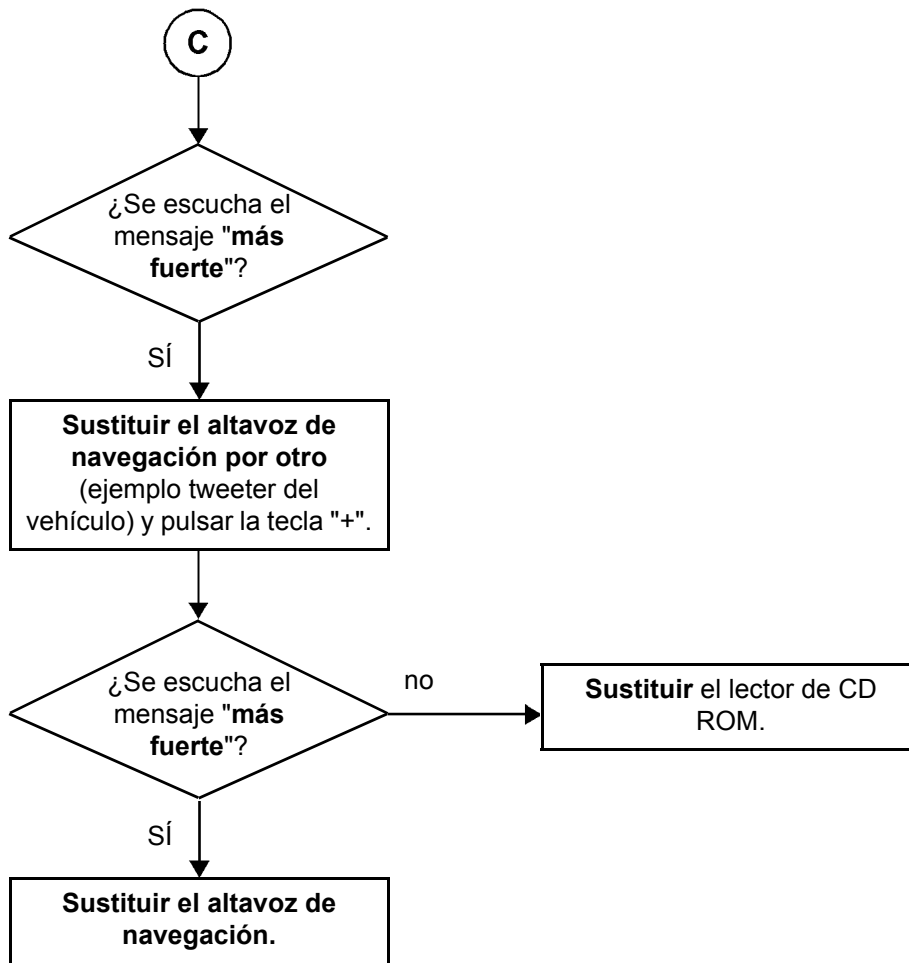


No hay visualización o hay una mala visualización de la hora

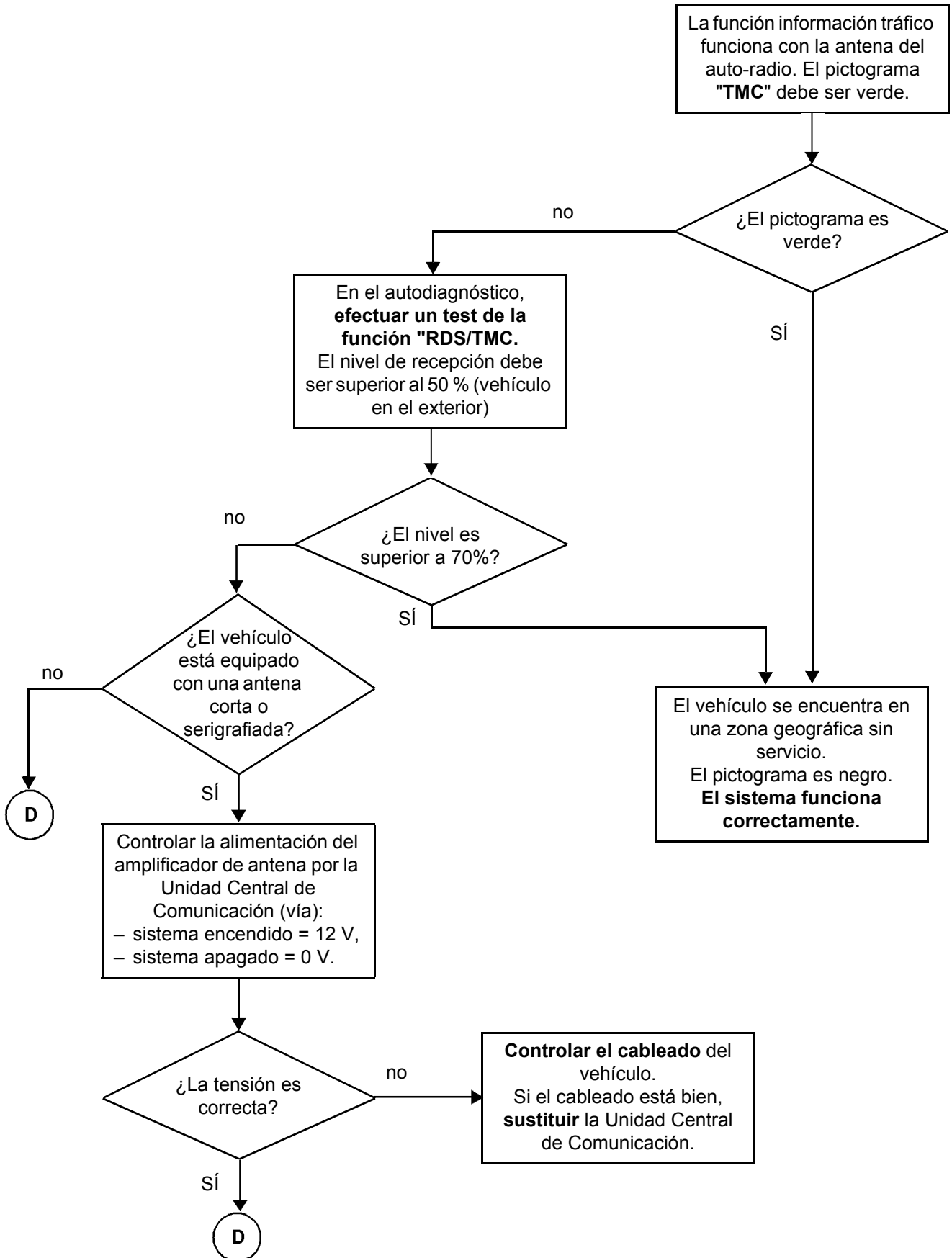


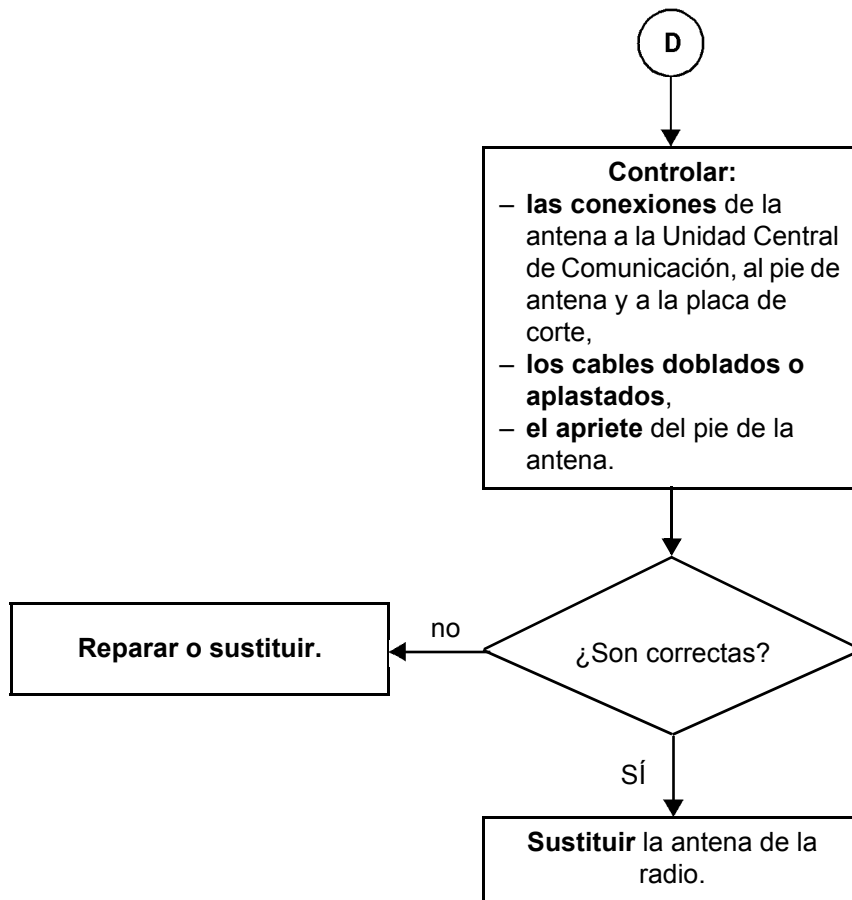
No hay mensajes vocales



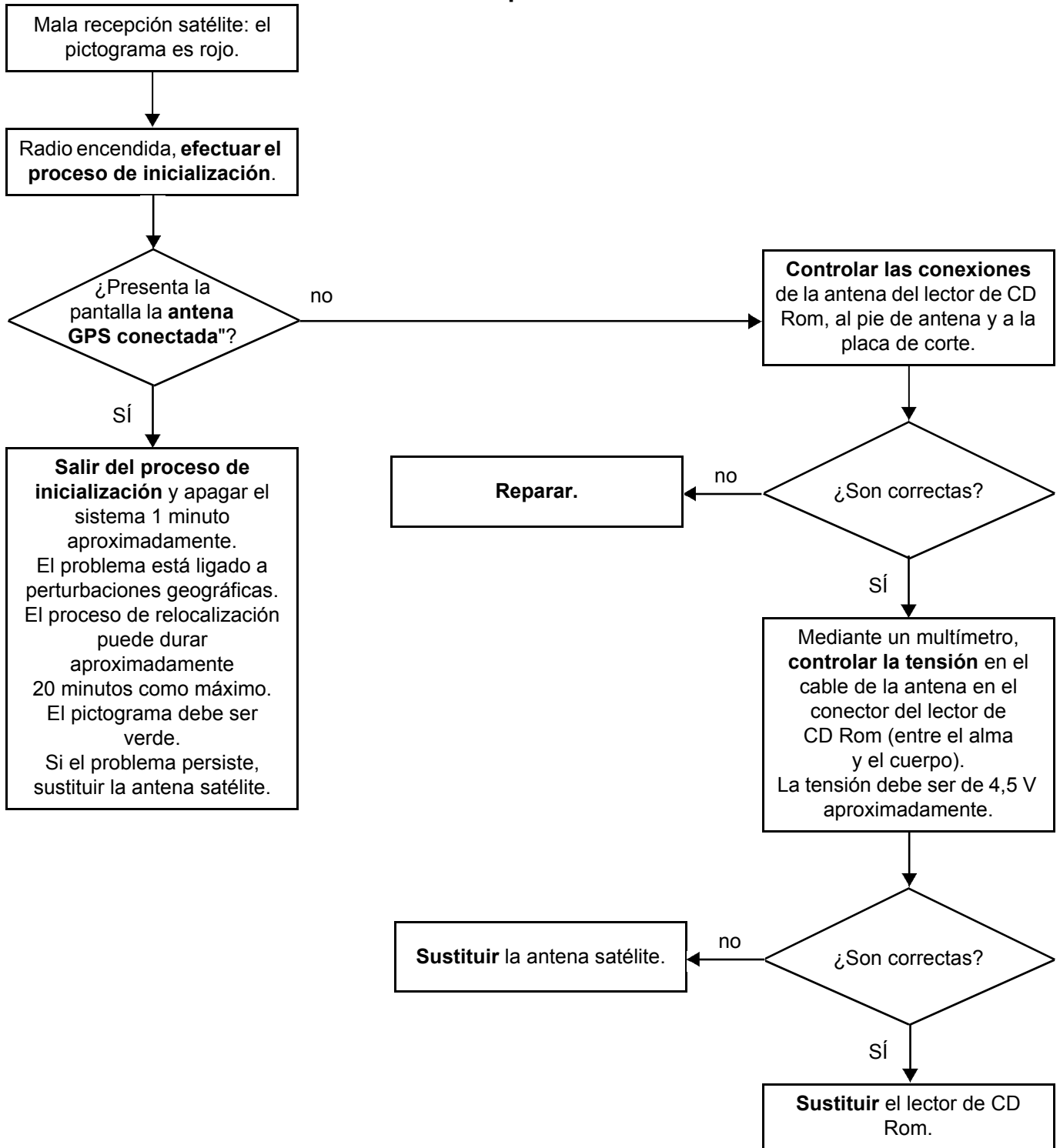


No hay mensaje sobre información del tráfico en la pantalla





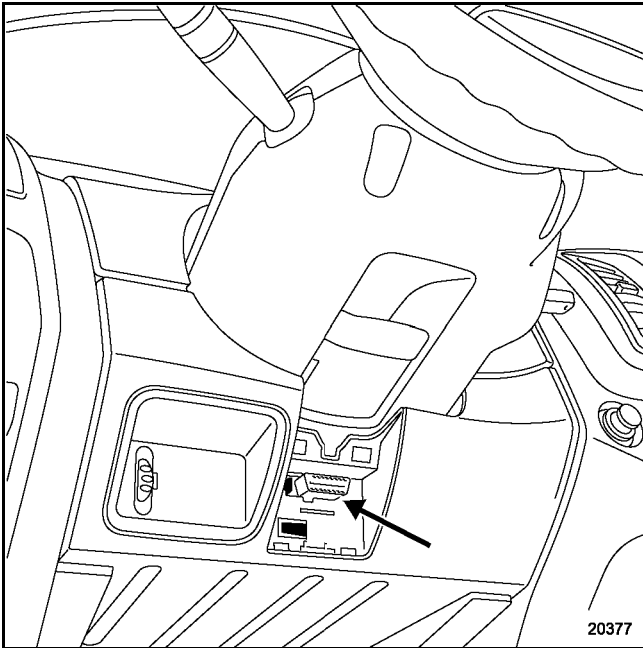
Mala recepción satélite



ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen.

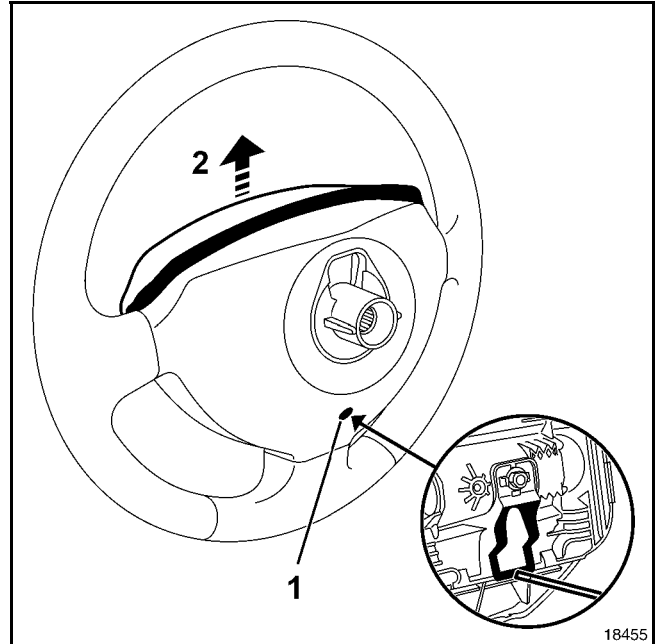
IMPORTANTE: antes de extraer un cojín del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.

NOTA: la toma de diagnóstico está situada bajo el volante.



EXTRACCIÓN

Extraer el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).



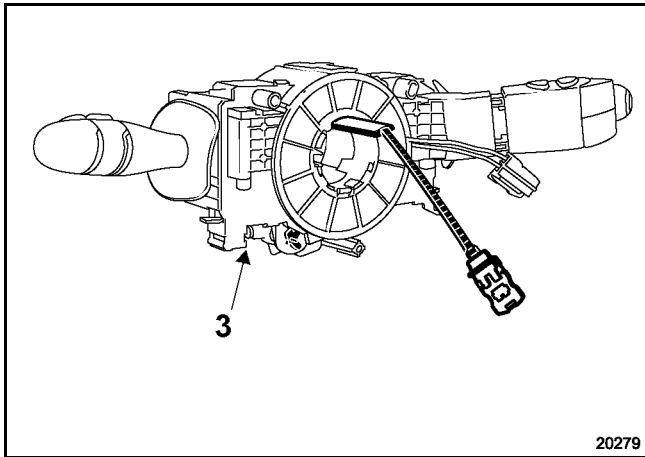
Desconectar el conector del airbag.

ATENCIÓN: es imperativo marcar la posición del contactor giratorio, asegurándose de que las ruedas estén rectas al desmontarlo, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

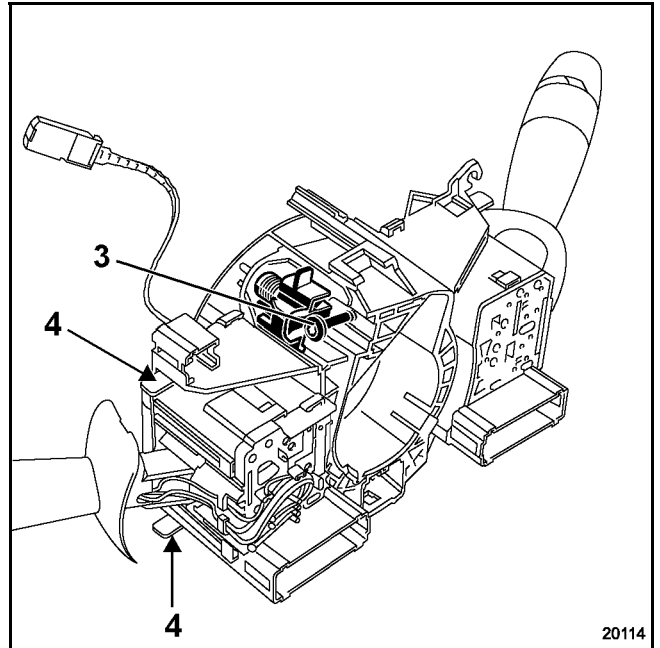
Extraer:

- el tornillo del volante,
- el volante,
- las semi-coquillas.

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación) y el conector del contactor giratorio (airbag).



Aflojar el tornillo (3) y después sacar el conjunto de la columna de dirección.

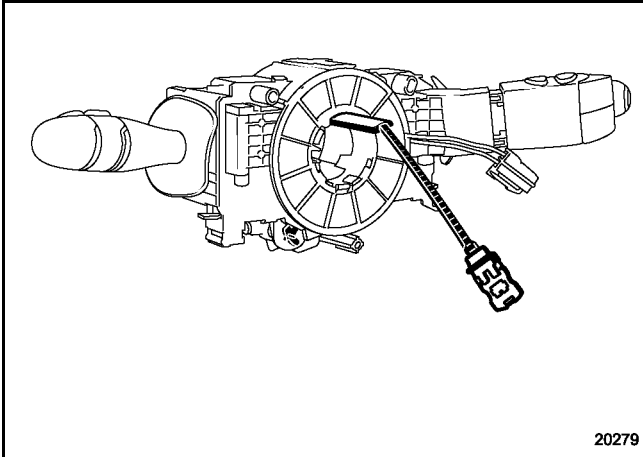


Extraer las manecillas presionando las lengüetas (4).

REPOSICIÓN

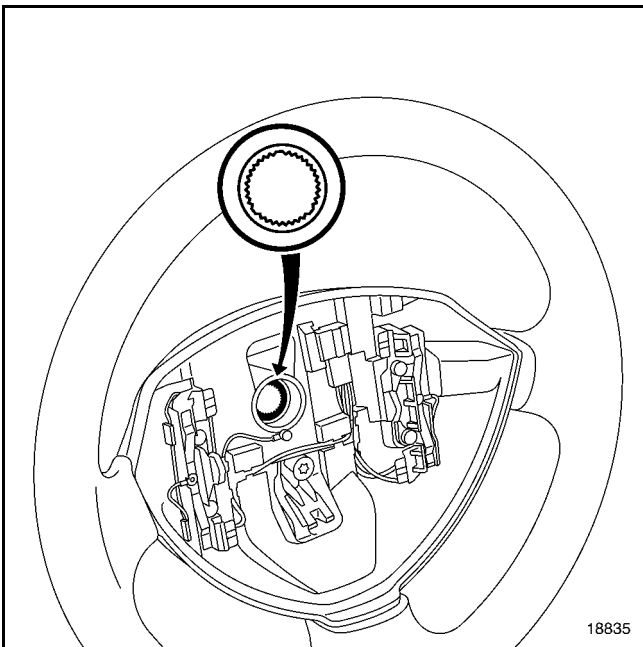
Asegurarse de que las ruedas estén rectas, apretar el tornillo de fijación del contactor giratorio.

Conectar los conectores.



Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. El volante debe entrar libremente en las acanaladuras. Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m**.

Particularidades del airbag

Colocar el contactor en su sitio y bloquear el seguro.

Posicionar el cojín en el volante.

Hacerlo deslizar hacia abajo para clipsarlo.

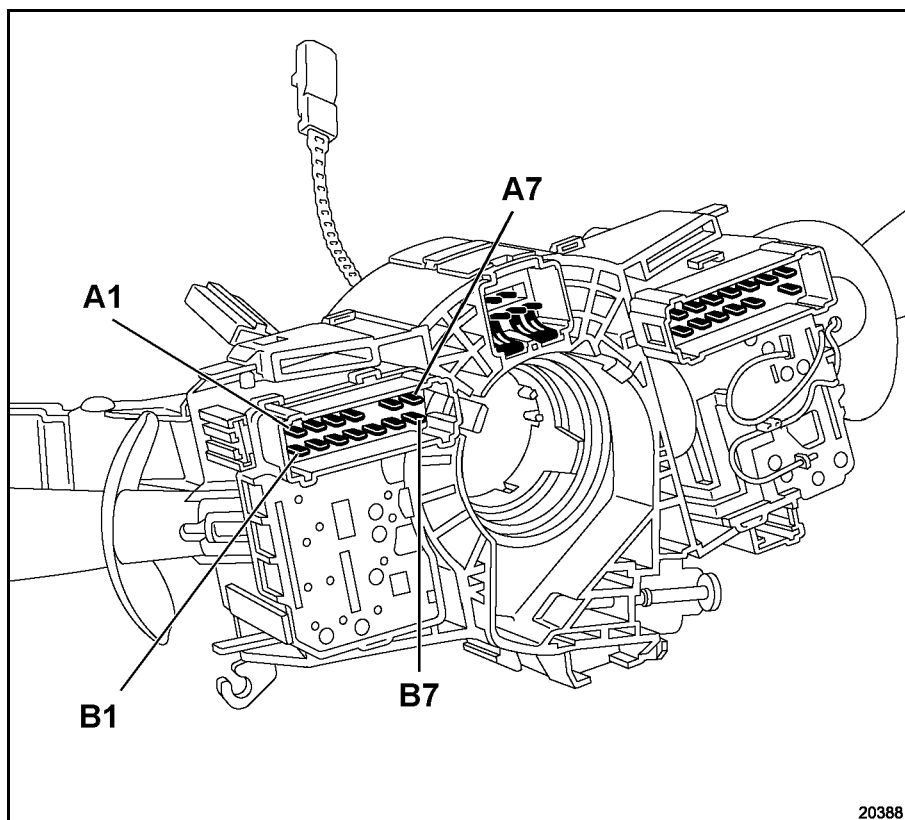
IMPORTANTE: tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo de diagnóstico.

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Manecilla de los limpios

84

CONEXIÓN (la más completa)



| Vía | Designación |
|-----|---|
| A1 | Mando temporización limpios delanteros |
| A2 | Mando velocidad rápida limpios delanteros |
| A3 | Mando velocidad lenta limpios delanteros |
| A4 | Mando bomba del lavaparabrisas |
| A5 | No utilizada |
| A6 | Parada fija delantera |
| A7 | + Después de contacto |
| B1 | Mando bomba del lavaluneta |
| B2 | Mando limpialuneta |
| B3 | Parada fija del limpialuneta |
| B4 | + Después de contacto |
| B5 | Masa |
| B6 | No utilizada |
| B7 | Tecla de desfile Ayuda a la conducción |

NOTA: es posible controlar, con el óhmetro, los mandos del limpiaparabrisas, del lavaparabrisas y del lavaluneta.

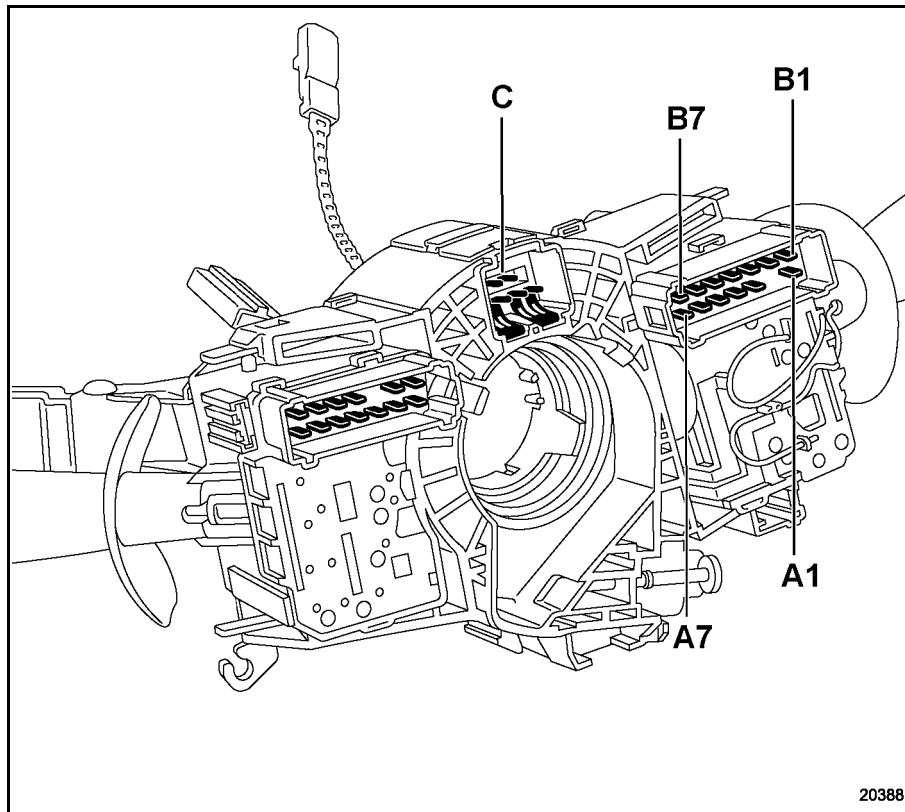
| Vías | Designación |
|---------|---|
| A4 / B4 | Mando bomba del lavaparabrisas |
| A3 / A7 | Mando limpiaparabrisas velocidad lenta |
| A2 / A7 | Mando limpiaparabrisas velocidad rápida |
| A1 / A7 | Mando limpiaparabrisas cadenciado: |
| B1 / B4 | Mando bomba de lavaluneta |
| B2 / B4 | Cadenciamiento limpialuneta |
| B5 / B7 | Desfile Ayuda a la conducción |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Manecilla de iluminación

84

CONEXIÓN (la más completa)



| Vía | Designación |
|-----|---|
| A1 | Alimentación relé luces antiniebla (delanteras) |
| A2 | No utilizada |
| A3 | Mando luz trasera de niebla |
| A4 | Mando bocina sonora |
| A5 | Mando intermitente derecho |
| A6 | Masa |
| A7 | Mando intermitente izquierdo |
| B1 | Luces de posición |
| B2 | + batería (protegido: luces de posición) |
| B3 | + batería (protegido: luces de cruce) |
| B4 | No utilizada |
| B5 | Luces de cruce |
| B6 | + batería (protegido: luces de carretera) |
| B7 | Luces de carretera |

NOTA: es posible controlar los mandos de las luces con el óhmetro. El mando de la bocina sonora pasa por el conector (C) a través del empalme giratorio.

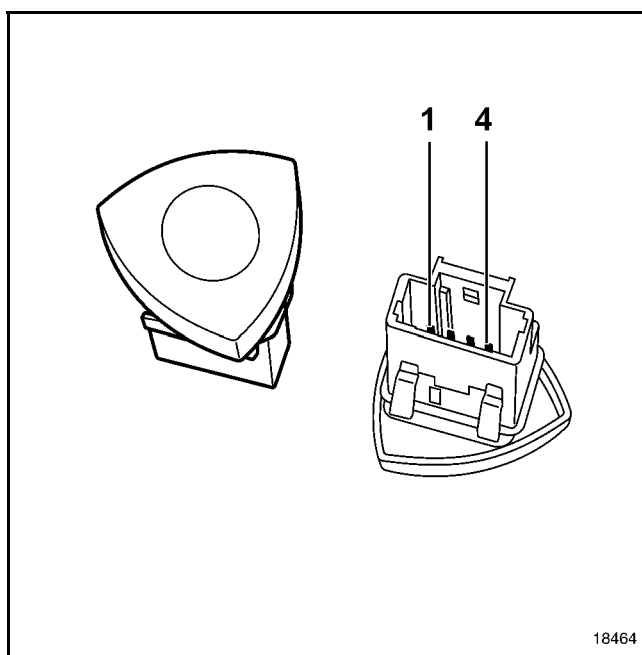
| Vías (circuito cerrado) | Designación |
|-------------------------|---|
| A6 / A7 | Mando intermitente izquierdo |
| A5 / A6 | Mando intermitente derecho |
| B1 / B2 | Mando luces de posición |
| B3 / B5 | Mando luces de cruce |
| B6 / B7 | Mando luces de carretera (fija o ráfagas) |
| A1 / B3 | Mando luces antiniebla (delanteras) |
| A3 / B3 | Mando luz trasera de niebla |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Contactor luces de precaución

84

| Vía | Designación |
|-----|---|
| 1 | No utilizada |
| 2 | Masa |
| 3 | Temporización central de intermitencia (+ antes de contacto) |
| 4 | Temporización central de intermitencia |



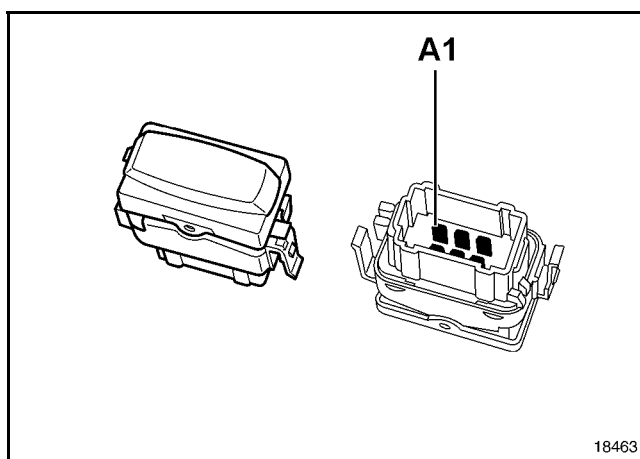
Controles con el multímetro

| Vía | Designación | Valor |
|-------|----------------------------|----------------------|
| 2 y 3 | Parada luces de emergencia | Resistencia infinita |
| 2 y 3 | Marcha luces de emergencia | 0 ohmios |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Contactor de condensación de las puertas

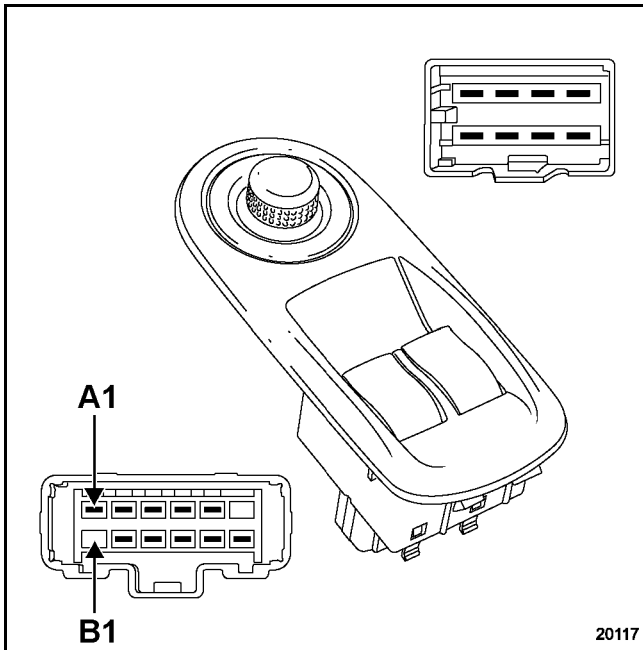
84



| Vía | Designación |
|-----|-----------------------|
| A1 | + Después de contacto |
| A2 | Masa |
| A3 | Condensación |
| B1 | Descondensación |
| B2 | + Antes de contacto |
| B3 | Alimentación testigo |

Controles con el multímetro

| Vía | Designación | Valor |
|---------|-----------------------|-----------|
| A1 / A2 | Iluminación contactor | 30 ohmios |
| A2 / A3 | Condensación | 0 ohmios |
| A2 / B1 | Descondensación | 0 ohmios |



NOTA: los controles y las conexiones de los contactores del elevallunas son idénticos para dirección a izquierda y dirección a derecha.

Elevallunas impulsional conductor

- **Mando cristal del conductor**
(control de la resistencia con un óhmetro).

| ACCIONES | Vías | |
|----------------------|----------|----------|
| | A4 / B4 | B5 / B4 |
| Ninguna | α | α |
| Apertura simple | 0 | α |
| Apertura impulsional | 0* | 0** |
| Cierre simple | α | 0 |
| Cierre impulsional | 0** | 0* |

NOTA: * = 1^{er} diente
 ** = 2^o diente

- **Mando cristal pasajero**

| ACCIONES | Vías | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| | A1/A2 | B3/A2 | A1/B4 | B3/B4 |
| Ninguna | 0 | 0 | α | α |
| Apertura pasajero | α | 0 | 0 | α |
| Cierre pasajero | 0 | α | α | 0 |

CONEXIÓN

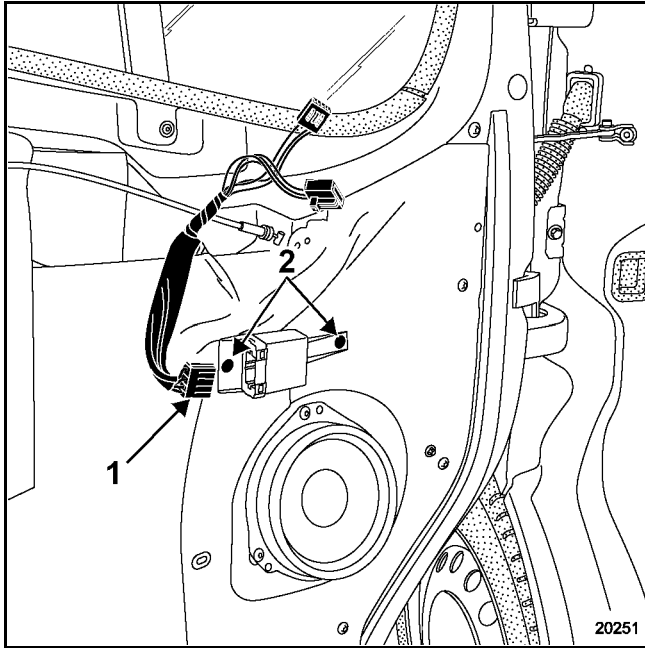
| Vía | Designación |
|-----------|-----------------------------|
| A1 | Mando elevallunas pasajero |
| A2 | + Antes de contacto |
| A3 | + Después de contacto |
| A4 | Mando elevallunas conductor |
| A5 | No utilizada |
| A6 | No utilizada |
| B1 | No utilizada |
| B2 | No utilizada |
| B3 | Mando elevallunas pasajero |
| B4 | Masa |
| B5 | Mando elevallunas conductor |
| B6 | No utilizada |

EXTRACCIÓN

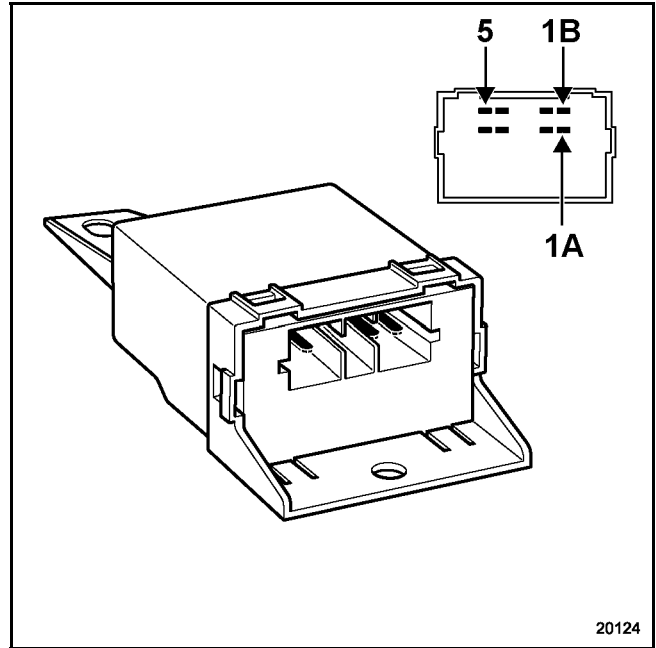
Extraer los guarnecidos de la puerta del conductor.
(Consultar **capítulo carrocería**).

Desconectar el conector (1) en el cajetín impulsional.

Quitar los dos tornillos (2) de fijación.



CONEXIÓN

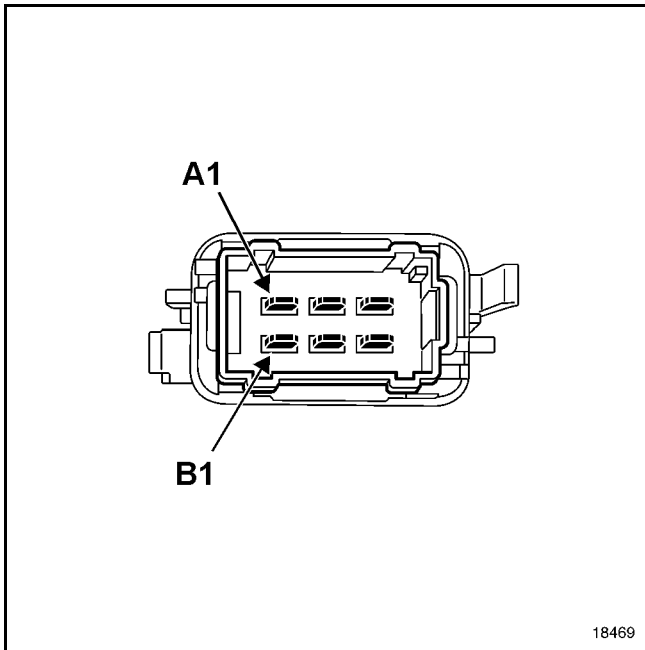


| Vía | Designación |
|-----|--------------------------------------|
| A1 | Mando cristal conductor (subida) |
| A2 | + Después de contacto |
| A3 | No utilizada |
| A4 | No utilizada |
| A5 | Mando cristal del conductor (bajada) |
| B1 | Masa |
| B2 | Motor elevallunas del conductor |
| B3 | No utilizada |
| B4 | No utilizada |
| B5 | Motor elevallunas del conductor |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Contactor elevallunas eléctrico pasajero

84



CONEXIÓN

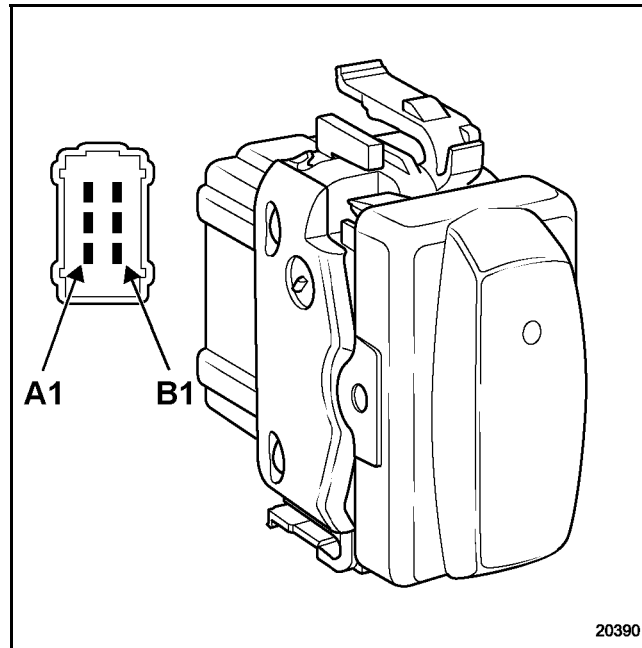
| Vía | Designación |
|-----------|---|
| A1 | Unión con interruptor conductor (A1) |
| A2 | Masa |
| A3 | Mando elevallunas pasajero |
| B1 | Mando elevallunas pasajero |
| B2 | Unión con interruptor conductor (B3) |
| B3 | + Después de contacto |

NOTA: los controles y las conexiones de los contactores del elevallunas son idénticos para dirección a izquierda y dirección a derecha.

Elevallunas eléctrico pasajero
(control de la resistencia con un óhmetro).

| ACCIONES | Vías | | | |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| | A1/A3 | B2/B1 | B1/A2 | A2/A3 |
| Ninguna | 0 | 0 | α | α |
| Cierre | 0 | α | 0 | α |
| Divergencia | α | 0 | α | 0 |

CONTACTOR DE LUNETA TRASERA TÉRMICA

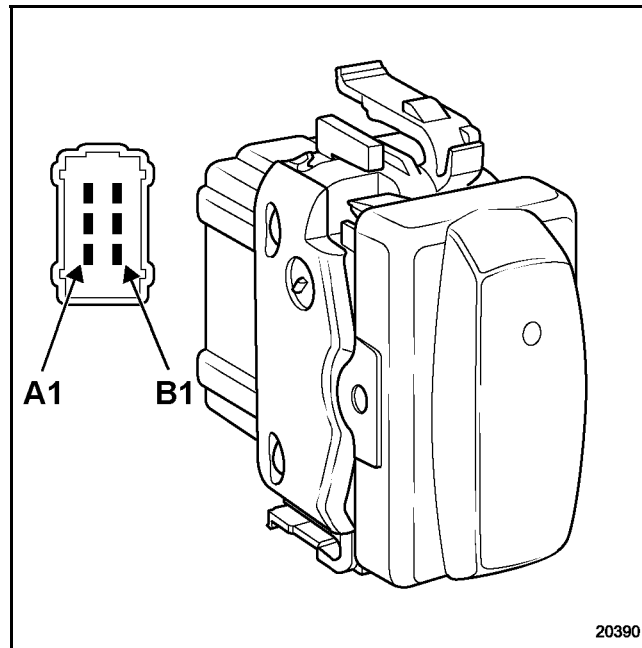


| Vía | Designación |
|-----------|------------------------------|
| A1 | + Después de contacto |
| A2 | No utilizada |
| A3 | Encendido del testigo |
| B1 | Mando luneta trasera térmica |
| B2 | Masa |
| B3 | No utilizada |

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

| Acción | Vía B1/B2 |
|---------|-----------|
| Reposo | α |
| Pulsado | 0 |

CONTACTOR DE PARABRISAS ELÉCTRICO TÉRMICO



| Vía | Designación |
|-----------|--------------------------|
| A1 | + Después de contacto |
| A2 | No utilizada |
| A3 | Encendido del testigo |
| B1 | Mando parabrisas térmico |
| B2 | Masa |
| B3 | No utilizada |

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia con un óhmetro)

| Acción | Vía A1/B1 |
|---------|-----------|
| Reposo | α |
| Pulsado | 0 |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Cerradura de puertas

84

FUNCIONAMIENTO

Según el equipamiento del vehículo, las cerraduras de las puertas son específicas:

- versión con condensación simple,
- versión con supercondensación.

La supercondensación (para ciertos países) permite desactivar la función de las empuñaduras interiores. Esta función puede ser utilizada en caso de intentar abrir la puerta desde el interior tras una rotura del cristal.

NOTA: los vehículos equipados de Unidad Central del Habitáculo de tipo (N3) incluyen una alarma montada de serie.

FUNCIONAMIENTO (la más completa)

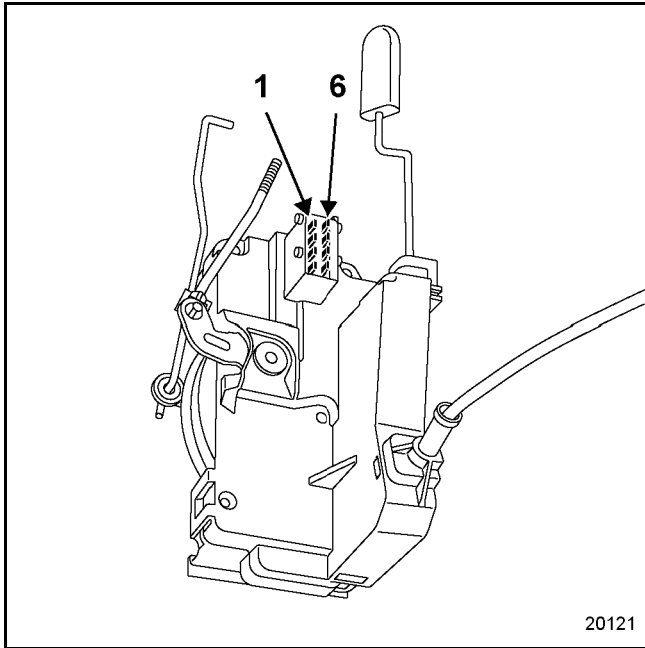
| Presión en el telemando | Consecuencia sobre las cerraduras | Funcionamiento de los indicadores de dirección | Funcionamiento del chivato sonoro | |
|-------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---------|
| Cierre | 1 presión breve | condensación de los abrientes + alarma | 2 intermitencias | - |
| | 1 presión prolongada | Condensación de los abrientes + alarma + expulsión de la volumetría | 2 intermitencias | 1 señal |
| | 2ª presión breve | supercondensación de los abrientes | 5 intermitencias | |
| | 2ª presión prolongada | Supercondensación de los abrientes + expulsión de la volumetría | 5 intermitencias | 1 señal |
| Apertura | 1 presión breve o prolongada | descondensación de los abrientes | 1 intermitencia | |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Cerradura de puertas

84

CONEXIÓN (puerta del pasajero)



| Vía | Descondenación | Condenación | Supercondenación* |
|-----|----------------|-------------|-------------------|
| 8 | + | - | - |
| 3 | + | - | - |
| 9 | - | - | + |
| 4 | - | - | + |
| 10 | - | + | + |
| 5 | - | + | + |

* Versión supercondenación solamente.

CONEXIÓN (puertas laterales)

| Vía | Descondenación | Condenación | Supercondenación* |
|-----|----------------|-------------|-------------------|
| 1 | - | + | + |
| 2 | + | - | - |
| 3 | - | - | + |


* Versión supercondenación solamente.

NOTA: los motores de la tapa de gasolina y del maletero poseen dos cables. La Unidad Central del Habitáculo controla la inversión de polaridad para la condenación y descondenación.

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Retrovisor eléctrico

84

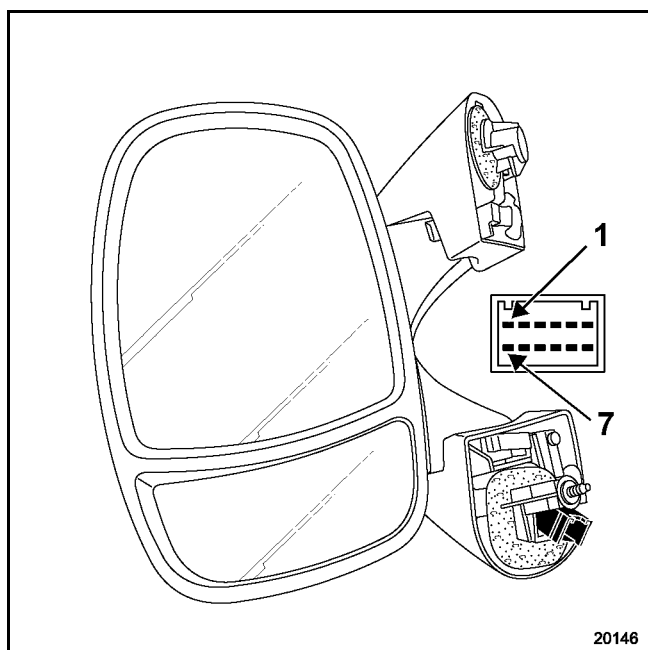
| PAR DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---|---|
| Tornillos de fijación de los retrovisores | 0,8 |

RETROVISORES EXTERIORES

Los retrovisores eléctricos se componen de:

- dos motores de reglaje (vertical y horizontal),
- una sonda de temperatura exterior (lado del pasajero),
- un sistema de deshielo (según versión).

NOTA: la extracción de los retrovisores exteriores no requiere el desguarnecido de las puertas.



CONEXIÓN (la más completa)

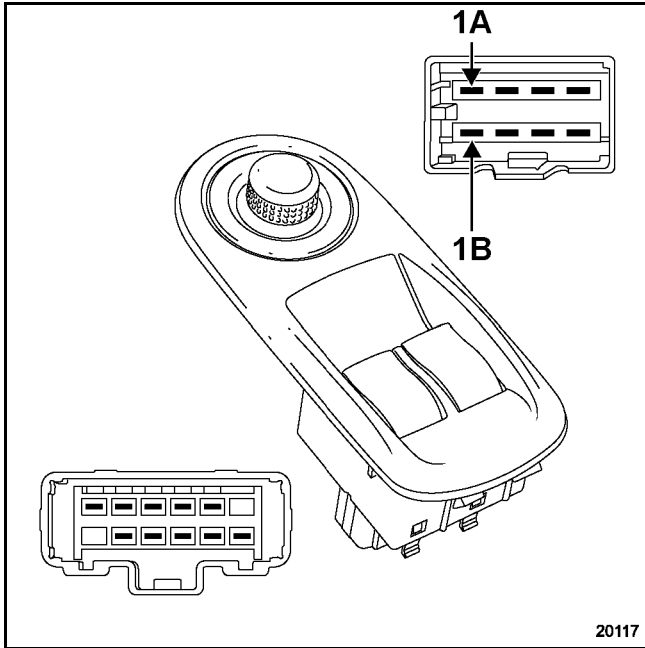
| Vía | Designación |
|-----|-----------------------------|
| 1 | Deshielo del retrovisor |
| 2 | Deshielo del retrovisor |
| 3 | No utilizada |
| 4 | Sonda de temperatura |
| 5 | Sonda de temperatura |
| 6 | Motor de reglaje horizontal |
| 7 | Común motores |
| 8 | Motor de reglaje vertical |

La resistencia del sistema de deshielo es de aproximadamente **13 Ω**.

La resistencia de la sonda de temperatura exterior debe ser de **2500 Ω** para **20 °C** aproximadamente.

OBSERVACIÓN: el mando de deshielo de los retrovisores se realiza con la misma tecla que para la luneta trasera térmica.

MANDO DE RETROVISORES



20117

CONEXIÓN

| Vía | Designación |
|-----|--|
| A1 | Mando izquierda/derecha retrovisor del conductor |
| A2 | + Antes de contacto |
| A3 | Mando arriba/abajo retrovisor del conductor |
| A4 | No utilizada |
| B1 | Mando izquierda/derecha retrovisor del pasajero |
| B2 | Mando arriba/abajo retrovisor del pasajero |
| B3 | Masa |
| B4 | Común motor |

Retrovisor izquierdo

| Funciones | | Vías |
|-----------|---|----------------|
| Subida | ▲ | A3/B3 B4/A2 |
| Descenso | ▼ | A3/A2 B4/B3 |
| Izquierda | ◀ | B4/B3 A1/A2 |
| Derecha | ▶ | B4/A2 A1/B3 |

Retrovisor derecho

| Funciones | | Vías |
|-----------|---|----------------|
| Subida | ▲ | B2/B3 B4/A2 |
| Descenso | ▼ | B2/A2 B4/B3 |
| Izquierda | ◀ | B4/B3 B1/A2 |
| Derecha | ▶ | B1/B3 B4/A2 |

MANDOS - SEÑALIZACIÓN

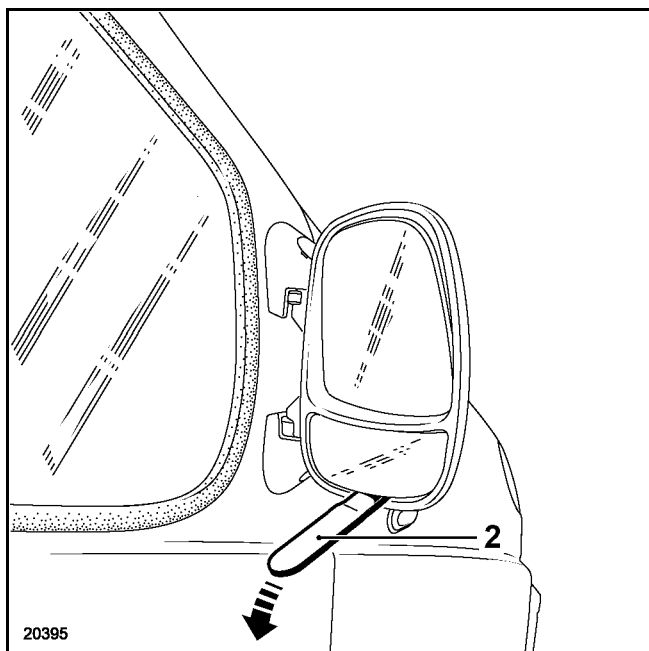
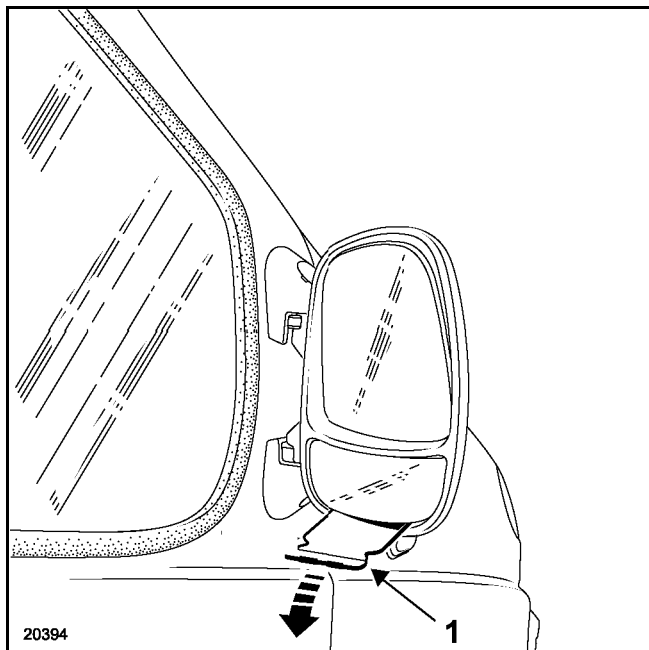
Sonda de temperatura exterior

84

La sonda de temperatura está situada en el retrovisor lado del pasajero (según versión).

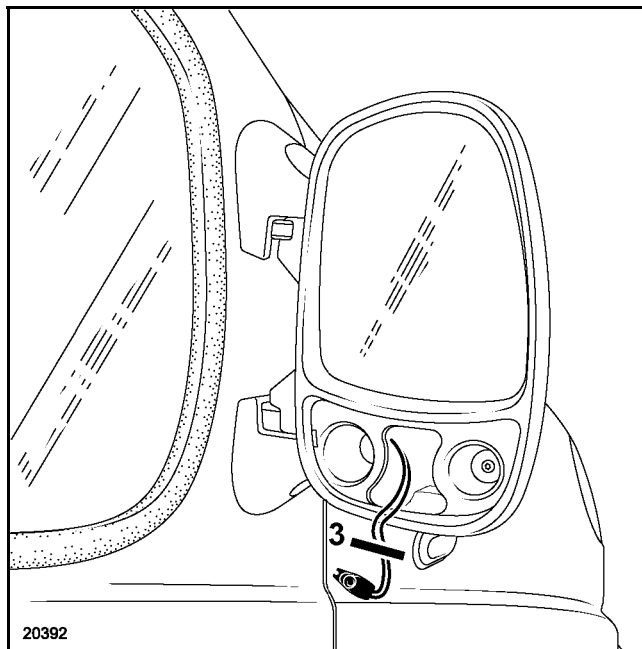
EXTRACCIÓN

Despegar el cristal atérmico inferior del retrovisor utilizando un cuchillo para masilla (1) y después finalizar el despegado con el útil (2) **Car. 1363**.



NOTA: el material del cristal atérmico inferior es de plástico duro.

Soltar la sonda de temperatura y cortar los cables (3) a aproximadamente cuatro centímetros de esta última.



REPOSICIÓN

Empalmar los dos cables de la sonda de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

Volver a pegar el cristal con cinta de doble cara.

NOTA: la resistencia de la sonda de temperatura exterior debe ser de aproximadamente **2500 Ω** a **20 °C**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Ele. 1294-01 Útil para extraer los portaescobillas

Particularidades de funcionamiento

Las funciones del mando del limpiaparabrisas controladas por la Unidad Central del Habitáculo sólo conciernen al modo cadenciado y al modo temporizado (activación bomba del lavaparabrisas).

Las funciones "velocidad lenta continua" y "velocidad rápida continua" no son tratadas por la Unidad Central del Habitáculo, sino directamente por la manecilla del limpiaparabrisas.

EXTRACCIÓN

Asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas está en parada fija.

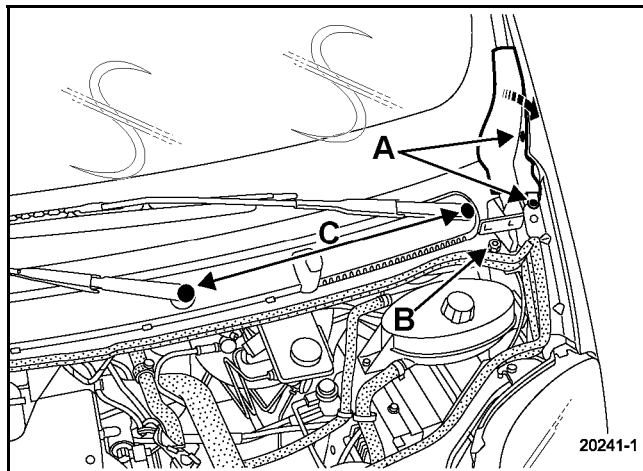
NOTA: no es necesario extraer el capot.

Desconectar:

- la batería,
- el conector del motor.

Extraer:

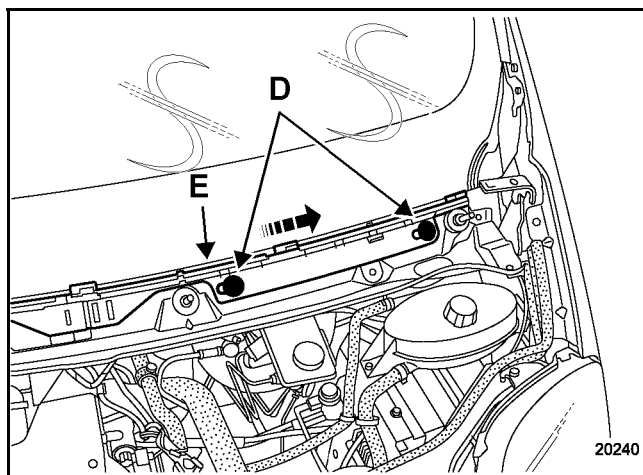
- los portaescobillas derecho e izquierdo, mediante el útil especializado **Elé. 1294-01**,
- la junta de la caja de agua,
- los embellecedores laterales de la rejilla de alero fijados por los clips (A),
- la rejilla de alero fijada por los clips (B),
- los retenes (C) de estanquidad,
- Los tubos de evacuación de agua, colocados en cada extremo de la caja de agua,
- el tubo lavaparabrisas.



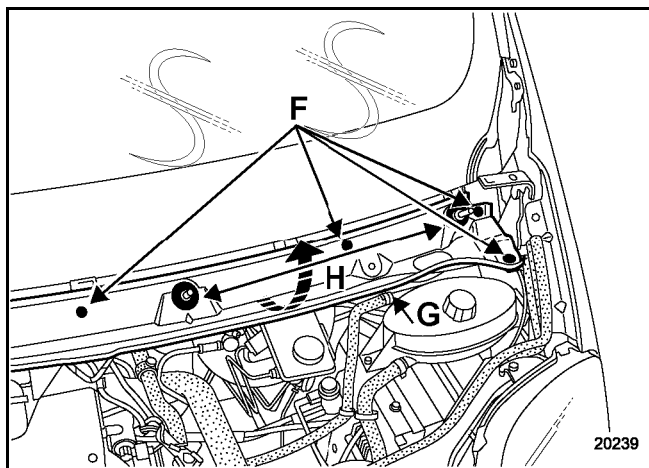
Sacar la rejilla de alero.

Extraer:

- las grapas (D),
- el raíl (E) de fijación de la rejilla de alero (haciéndolo deslizar),



- los tornillos (F) de la fijación de la caja de agua,
- el tornillo (G) de la fijación del mecanismo del limpiaparabrisas,
- el tornillo que une la caja de agua al cajetín de entrada de aire,
- los retenes de estanquidad (H).

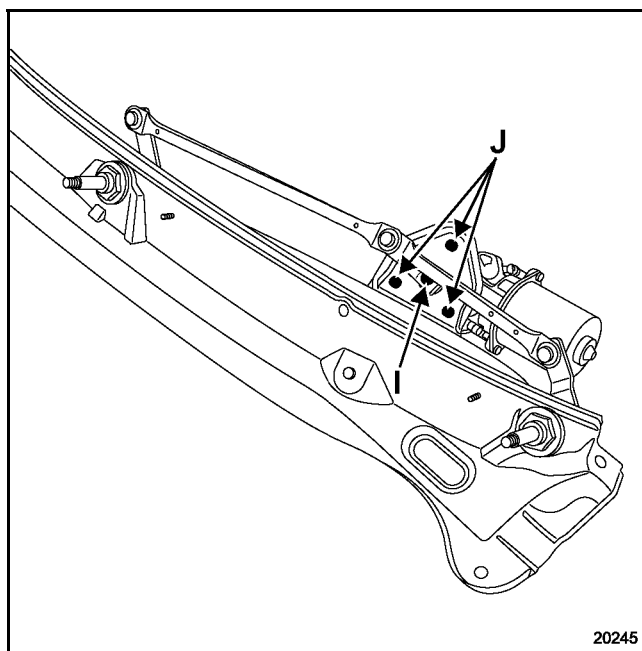


Sacar el conjunto mecanismo/caja de agua/motor del limpiaparabrisas.

EXTRACCIÓN DEL MOTOR

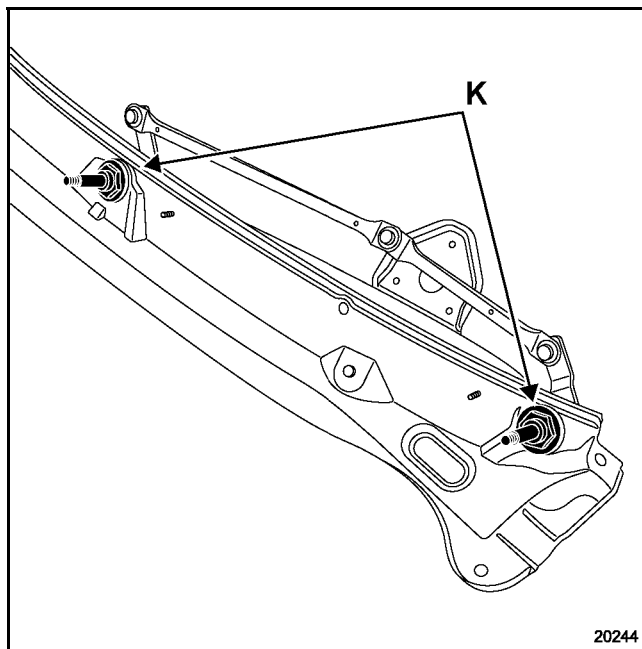
Extraer:

- las bieletas de unión motor/mecanismo,
- la tuerca del eje del motor (I) y sacar la bieleta,
- los tornillos (J) de fijación del motor.



EXTRACCIÓN DEL MECANISMO DEL LIMPIAPARABRISAS

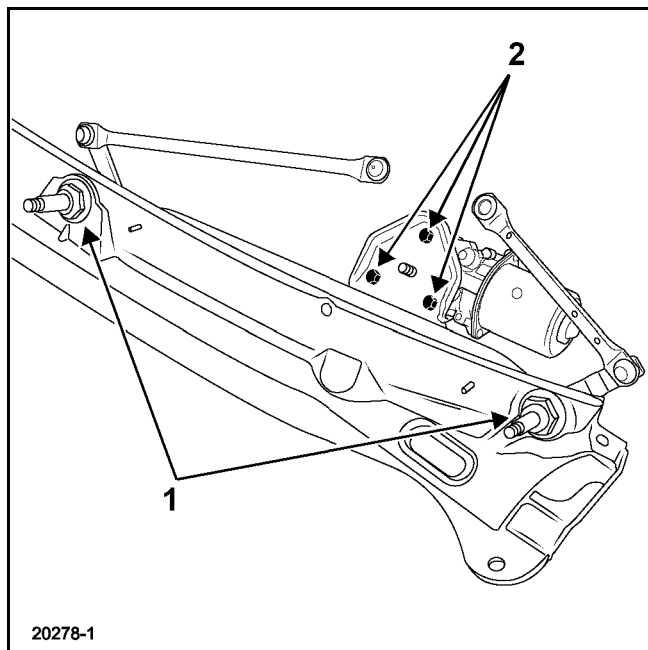
Extraer las dos tuercas (K) que fijan el mecanismo.



REPOSICIÓN

Colocar:

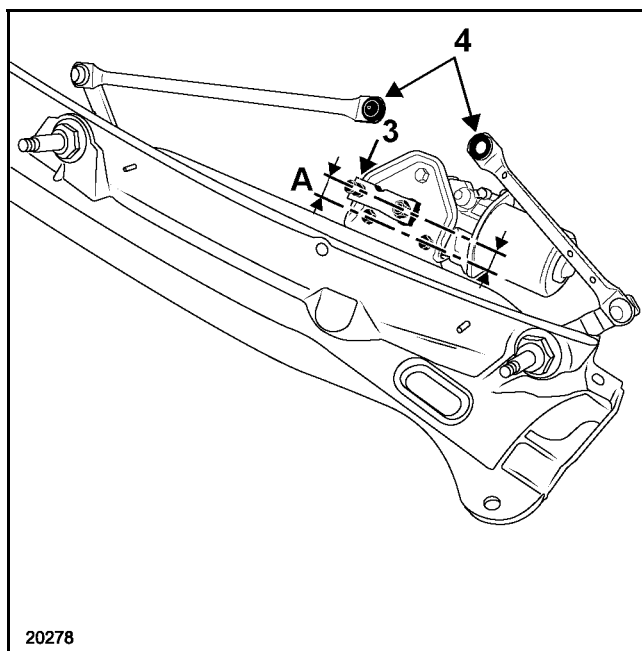
- las tuercas (1) que fijan el mecanismo en la caja de agua (par de apriete: **0,8 daN.m**),
- el motor del limpiaparabrisas y apretar los tornillos (2) de fijación al par (**0,8 daN.m**),



ATENCIÓN: es muy importante, antes de montar la bieleta (3), asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas esté colocado en parada fija.

- las bieletas (4) de unión.
- la bieleta (3) en el motor del limpiaparabrisas posicionándola paralelamente al eje (A) y dirigida hacia el lado del pasajero (par de apriete **2,1 daN.m**),

NOTA: para las direcciones a derecha, la bieleta (3) debe ser dirigida a la inversa del dibujo.



Colocar el conjunto (caja de agua, mecanismo, motor del limpiaparabrisas) en el vehículo.

Fijar:

- la caja de agua,
- el tornillo que une la carcasa de aire a la caja de agua,
- el raíl de fijación de la rejilla de alero,
- los retenes (H) de estanquidad,
- los tubos de evacuación de agua,
- el tubo del lavaparabrisas,
- la rejilla de alero,
- los retenes (C) de estanquidad,
- los embellecedores laterales de rejilla de alero,
- la junta de la caja de agua.

Volver a conectar:

- el conector del motor del limpiaparabrisas,
- la batería.

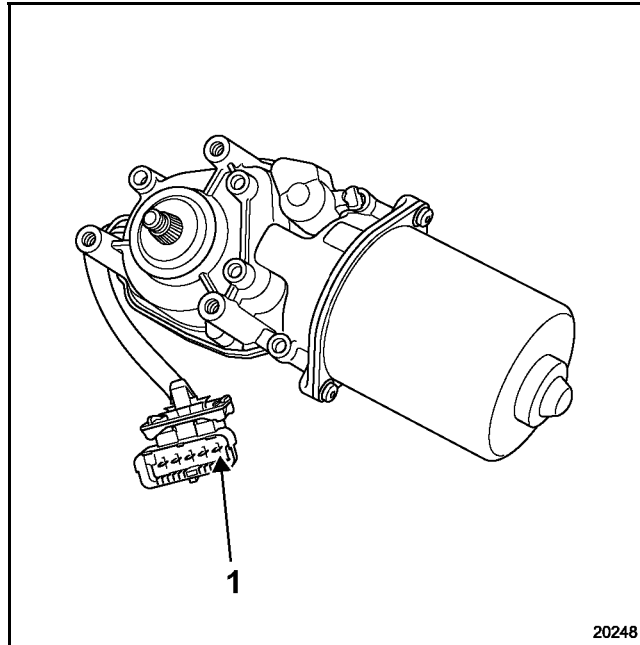
Poner el contacto a fin de posicionar el motor en la parada fija.

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los portaescobillas.

Colocar los portaescobillas, con unas tuercas nuevas y apretarlos al par de **2,1 daN.m**.

AFECTACIONES DEL CONECTOR

La conexión del motor es idéntica en versión dirección a derecha y en dirección a izquierda.




| Vía | Designación |
|-----|---|
| 1 | Parada fija |
| 2 | + Después de contacto |
| 3 | Alimentación cadenciada o velocidad lenta |
| 4 | Velocidad rápida |
| 5 | Masa |

El método y la conexión de los motores son idénticos en versión portón o puertas batientes.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Ele. 1294-01 Útil para extraer los portaescobillas

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---------------------------------------|---|
| Tornillo del mecanismo de los limpias | 0,8 |
| Brazos del limpiaparabrisas | 1,2 |

EXTRACCIÓN

Asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas está en parada fija.

Desconectar la batería.

Extraer:

- el portaescobillas,
- el panel de guarnecido.

Desconectar el conector de alimentación del motor de limpias.

Quitar los tres tornillos (A) de fijación del motor.

REPOSICIÓN

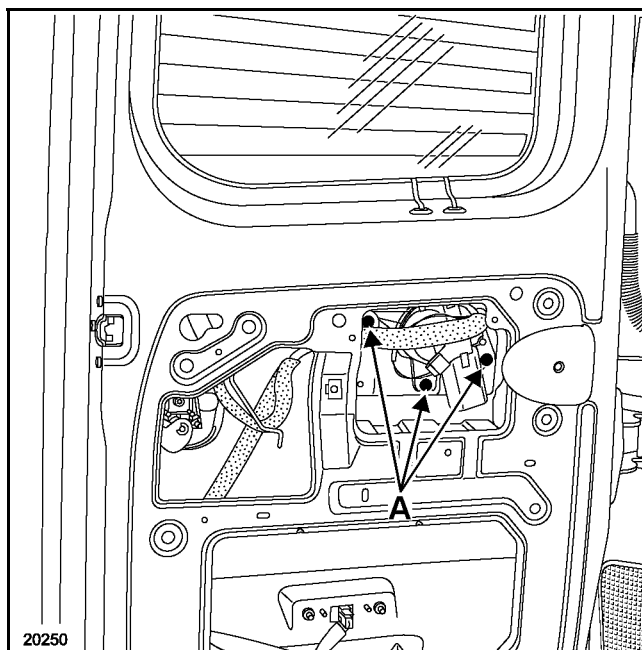
Respetar los pares de apriete del motor de limpias (0,8 daN.m).

Volver a conectar:

- el conector de alimentación,
- la batería tras haber montado el motor con la finalidad de posicionarlo en parada fija.

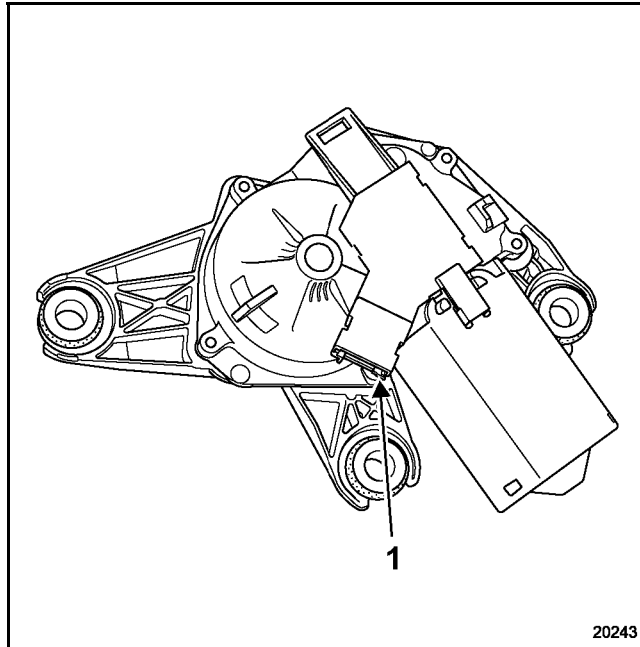
Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

Poner una tuerca nueva y apretarla al par (1,2 daN.m).



CONEXIÓN DEL MOTOR

La conexión de los motores es idéntica en versión portón o puertas batientes.



| Vía | Designación |
|-----|---------------|
| 1 | Mando limpias |
| 2 | Parada fija |
| 3 | Masa |

Según la opción del vehículo, puede montarse una bomba eléctrica simple únicamente para el lavaparabrisas, o una bomba bidireccional que permite alimentar líquido a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta según la alimentación eléctrica de las dos vías del conector.

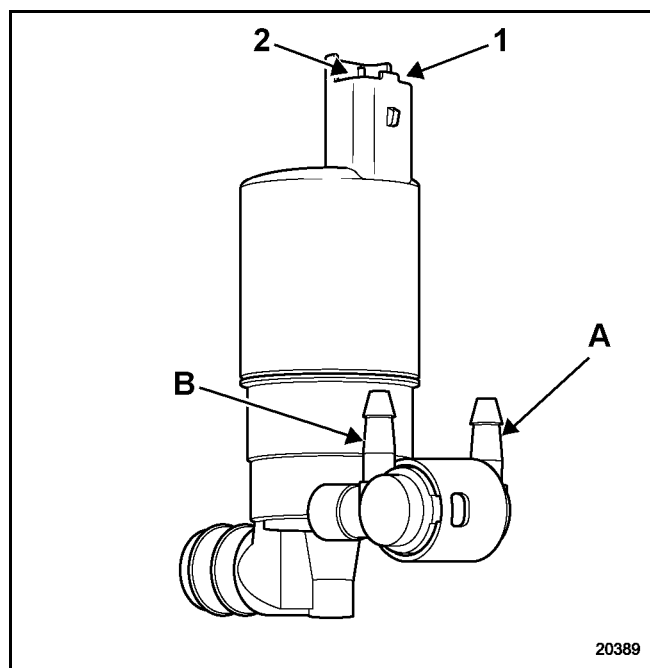
Se presentan dos casos:

| Vía | Designación |
|-----|--------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | +12 voltios |

La canalización es alimentada por la contera negra (A), el lavaparabrisas funciona.

| Vía | Designación |
|-----|--------------------|
| 1 | +12 Voltios |
| 2 | Masa |

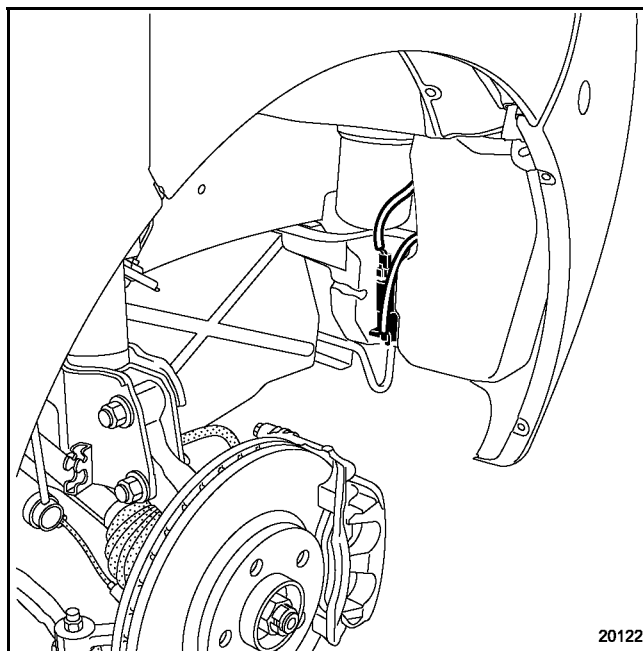
La canalización es alimentada por la contera blanca (B), el lavaluneta funciona.



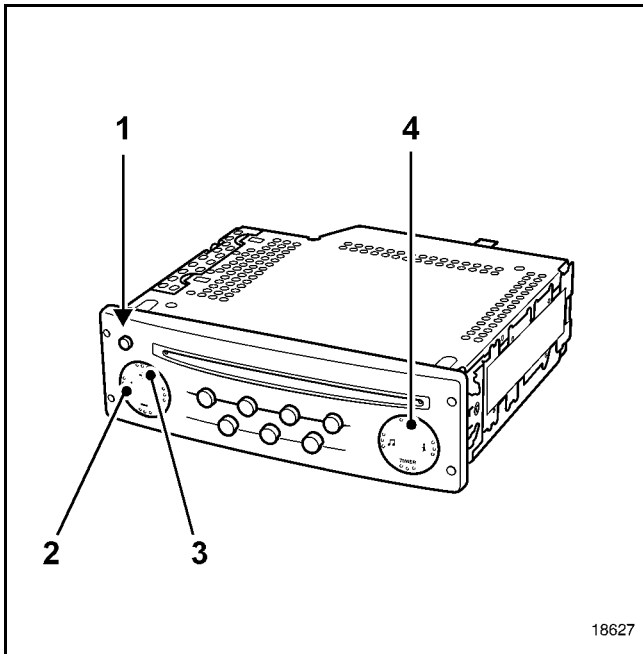
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Para acceder a la bomba del lavacristales, es necesario extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros.



Al extraer la bomba del lavaparabrisas (bidireccional), es necesario marcar las dos canalizaciones antes de desconectarlas.



- 1 Marcha-Parada
- 2 Teclas <y> permiten cambiar el modo de configuración
- 3 Teclas + y - permiten modificar los reglajes
- 4 Tecla "**source**"

El auto-radio puede ser montado según cuatro versiones:

- radio + cassette con o sin pantalla,
- radio integrada + lector mono o multi compact disc con o sin pantalla integrada.

Funciones aseguradas por el auto-radio:

- escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la **FM**),
- visualizar el nombre de la emisora en **RDS**,
- en la mejor emisora (función **AF**) conmutar automáticamente,
- recibir las informaciones de carretera (función **TA**),
- recibir los flashes de información y los avisos de urgencia (**PTY NEWS**).

Función radio

RECUERDEN:

se pueden programar cuatro zonas geográficas para la **FM**.

El Túnner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (**MANU**),
- modo por preselecciones (**PRESET**),
- modo por orden alfabético (**LIST**).

Función cassette

La función escucha de cassette es completamente automática cuando se selecciona la fuente por el satélite o por el frontal.

NOTA:

Solamente las funciones Dolby, avance y retorno rápido con búsqueda de emisoras son accesibles mediante teclas específicas.

OBSERVACIÓN:

La función mute a través de la síntesis de la palabra o a través del teléfono, detiene el desfile de la cassette.

Función Compact Disc (MONO Compact Disc)

El lector de **compact disc** puede leer los **compact disc** clásicos y las eventuales pistas audios de los **CD Rom**.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

OBSERVACIÓN:

En caso de escuchar un cargador de **compact disc**, la lectura aleatoria solamente se efectúa en las pistas de un **compact disc**.

Protección térmica

Si la temperatura del auto-radio es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

Protección por código

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando o el teclado del auto-radio cada vez que se desconecta la batería.

Introducción por el mando que se encuentra en el volante:

para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

Introducción por el teclado del auto-radio:

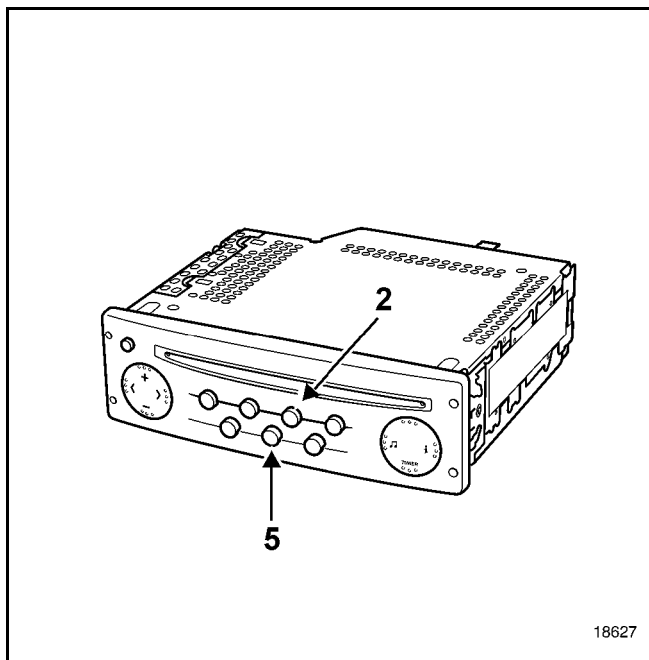
para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla siguiente del teclado (consultar el manual de utilización).

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (un minuto para el primer error, dos minutos para el segundo error, cuatro minutos para el tercero...).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar el capítulo "configuración"). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

NOTA:

Se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5**, con el aparato bajo tensión. A continuación, esperar dos minutos.



Configuración

OBSERVACIÓN:

Para seleccionar la zona de utilización del túner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5**, con el aparato bajo tensión. A continuación, esperar aproximadamente dos minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- Seleccionar la zona adecuada:
 - America (América)
 - Japan (Japón)
 - Asia (Asia)
 - Arabia (Arabia)
 - Otros (Europa, África, otros...)
- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
 - 0: regulación inactiva
- configuración del número de altavoces "**REAR ON/OFF**"

NOTA:

Estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

Modo "Experto"

Para pasar al modo configuración (modo "**Experto**"), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos) en la tecla "**source**" hasta escuchar un bip sonoro.

Permite reglar las funciones:

- activación del modo **AF** (recalado automático),
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (**5** para modificación máxima, **0** para supresión de la modificación),
- activación del modo **Loudness**,
- activación del modo **Túner asistido**,
- configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- selección de la lista manual o dinámica.

NOTA:

Una impulsión en la tecla fuente durante las configuraciones anula las modificaciones.

Gestión del Volumen

El volumen del sonido puede configurarse en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función: seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo "**expert**", (aplicar una presión prolongada en la tecla "**source**" hasta escuchar un bip sonoro): **5** para la modificación máxima, **0** para supresión de modificación.

NOTA:

Para que esta función sea operacional, verificar que el auto-radio esté correctamente conectado.

OBSERVACIÓN:

El auto-radio está equipado de una modificación de tonalidad del sonido en función del vehículo. Para modificar el tipo del vehículo, consultar el capítulo "**configuración**".

Modo de autodiagnóstico

El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales:

● test de los altavoces

por presión simultánea en las teclas **2** y **4**, los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia.

● test del nivel de recepción (tras visualización de la frecuencia)

por presión simultánea en las teclas **1** y **6**, la pantalla da los criterios de recepción de la radio:

- 9 o letra: recepción correcta
- si 3: mala señal
- si 2: pérdida de estéreo

● test de las teclas

La entrada en este modo se efectúa por una presión simultánea en las teclas **3** y **marcha - parada**. Cada presión en una tecla podrá ser visualizada en la pantalla. La salida de este modo es automática tras haber pulsado todas las teclas.

Afectación de los conectores

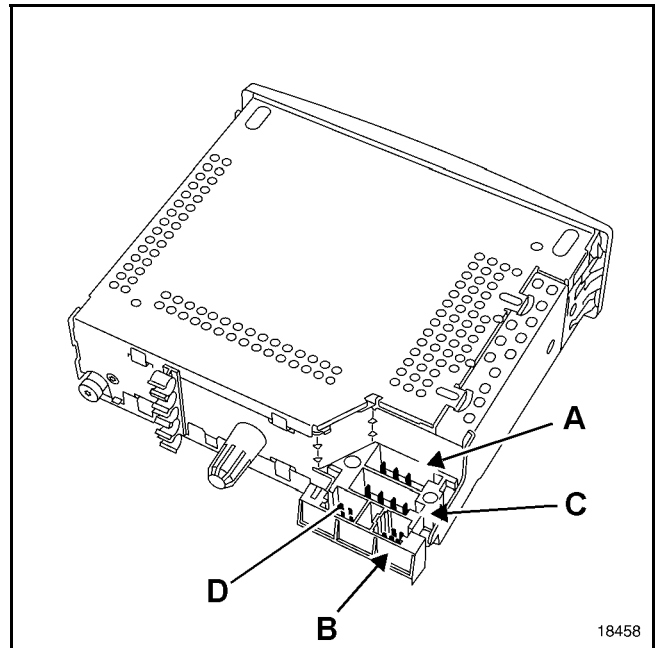
Conector negro (A)

| Vía | Designación |
|-----|--|
| 1 | Información de la velocidad del vehículo |
| 2 | No utilizada |
| 3 | Señal síntesis de la palabra (mute) |
| 4 | Alimentación batería |
| 5 | Alimentación amplificador de antena |
| 6 | Alimentación iluminación |
| 7 | Alimentación servicios |
| 8 | Masa |

Conector amarillo (B)

| Vía | Designación |
|-----|-------------------------------------|
| 1 | Unión pantalla (vía 13) o satélite* |
| 2 | Unión pantalla (vía 14) o satélite* |
| 3 | Unión pantalla (vía 15) o satélite* |
| 4 | No utilizada o satélite* |
| 5 | Masa blindaje (vía 12) o satélite* |
| 6 | Unión pantalla (vía 11) o satélite* |

* Si el vehículo no está equipado de pantalla desplazada en el cuadro de instrumentos, el satélite de mando en el volante se conecta al auto-radio.



Conector marrón (C)

| Vía | Designación |
|-----|-------------------------------|
| 1 | + Altavoz trasero derecho |
| 2 | - Altavoz trasero derecho |
| 3 | + Altavoz trasero izquierdo |
| 4 | - Altavoz trasero izquierdo |
| 5 | + Altavoz delantero izquierdo |
| 6 | - Altavoz delantero izquierdo |
| 7 | + Altavoz delantero derecho |
| 8 | - Altavoz delantero derecho |

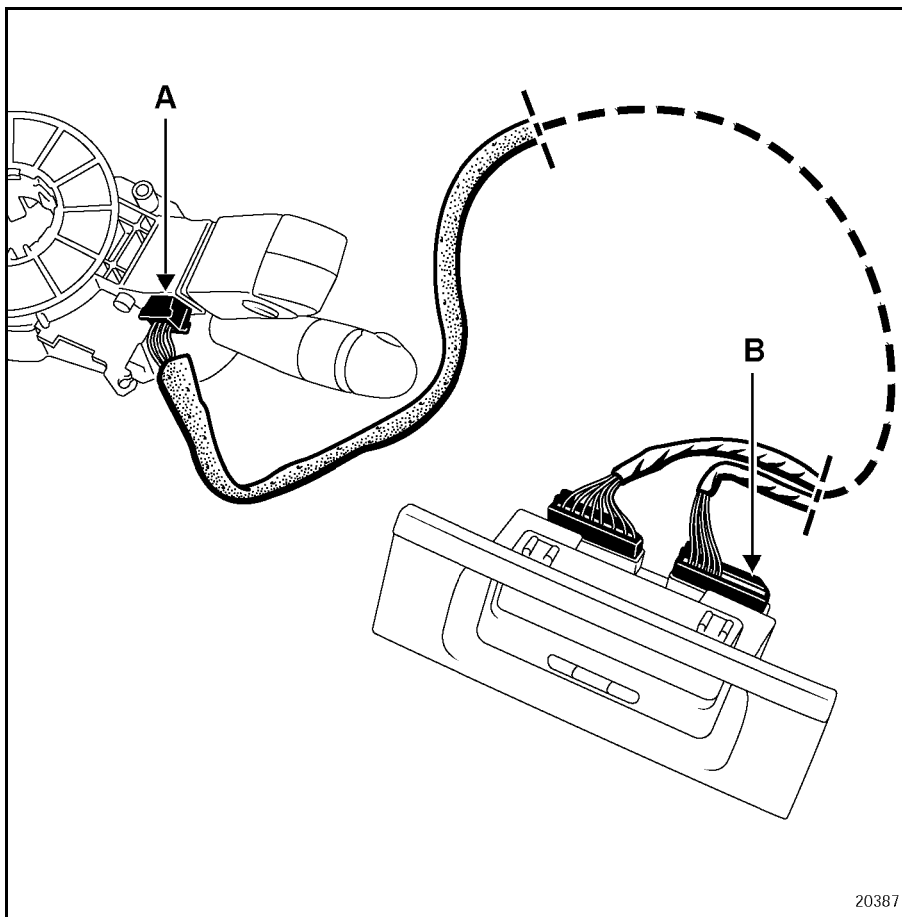
OBSERVACIÓN:

Los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.

El conector (D) se utiliza para conectar un cargador de compact disc (según versión).

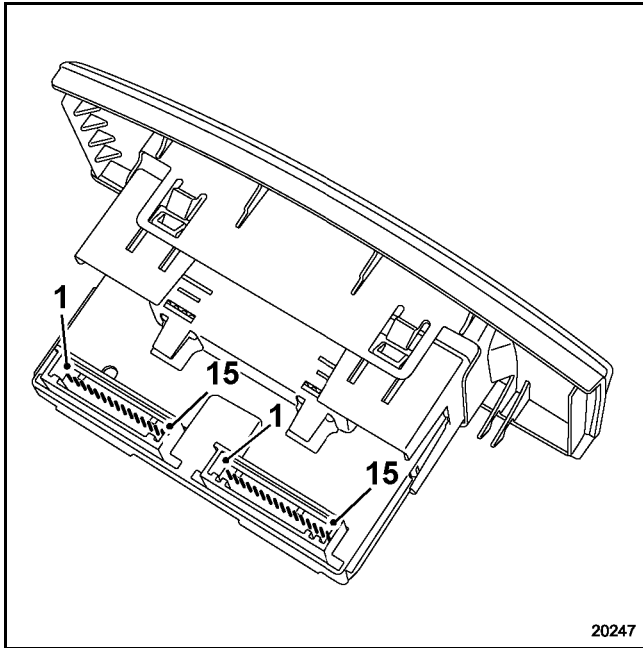
CONEXIÓN

El mando del auto-radio en el volante está empalmado a la pantalla y desplazado del salpicadero.



| UNIÓN MANDO CON PANTALLA | |
|--------------------------|-----------------------|
| Mando (conector A) | Pantalla (conector B) |
| Vía (A1) | Vía (14) |
| Vía (A2) | Vía (13) |
| Vía (A3) | Vía (10) |
| Vía (B1) | Vía (9) |
| Vía (B2) | Vía (11) |
| Vía (B3) | Vía (12) |

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS



20247

Conector gris de 15 vías

| Vía | Designación |
|-----|---|
| 1 | Temperatura exterior |
| 2 | Temperatura exterior |
| 3 | No utilizada |
| 4 | No utilizada |
| 5 | Masa |
| 6 | Iluminación |
| 7 | Alimentación iluminación |
| 8 | + accesorios |
| 9 | + batería |
| 10 | Salida temperatura exterior |
| 11 | Masa (auto-radio vía 6) |
| 12 | Información marcha radio (auto-radio vía 5) |
| 13 | Unión auto-radio (Vía 1) |
| 14 | Unión auto-radio (Vía 5) |
| 15 | Unión auto-radio (Vía 3) |

Conector rojo de 15 vías

| Vía | Designación |
|-----|--|
| 1 | No utilizada |
| 2 | No utilizada |
| 3 | No utilizada |
| 4 | No utilizada |
| 5 | No utilizada |
| 6 | No utilizada |
| 7 | No utilizada |
| 8 | No utilizada |
| 9 | Unión mando auto-radio (vía B1) |
| 10 | Unión mando auto-radio (vía A3) |
| 11 | Unión mando auto-radio (vía B2) |
| 12 | Unión mando auto-radio (vía B3) |
| 13 | Unión mando auto-radio (vía A2) |
| 14 | Unión mando auto-radio (vía A1) |
| 15 | No utilizada |

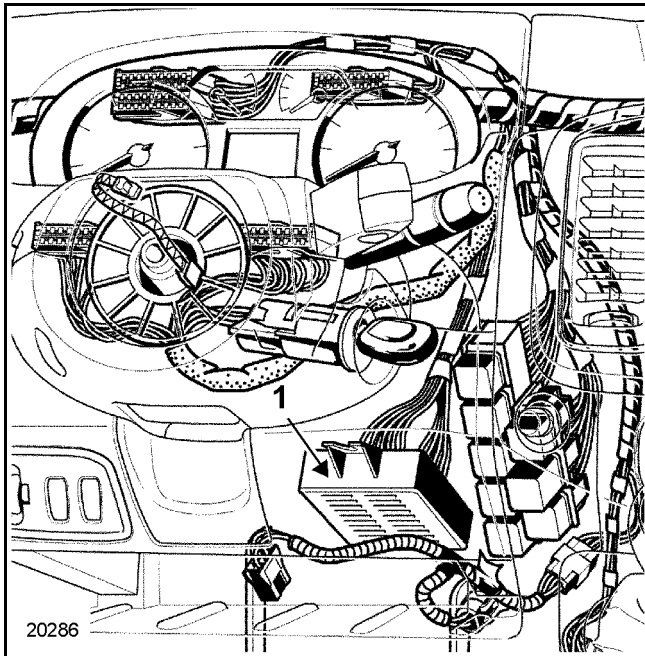
LOCALIZACIÓN

El cajetín de la Unidad Central del Habitáculo (1) está situado cerca de la columna de dirección, bajo el cuadro de instrumentos.

Este calculador reagrupa una gran parte de las cajas electrónicas, incluido el decodificador del antiarranque.

Según el equipamiento de los vehículos, pueden montarse tres modelos de Unidad Central del Habitáculo:

- una versión denominada "N1" **gama baja**
- una versión denominada "N2" **gama alta**
- una versión denominada "N3" **con función alarma**



EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:

Antes de extraer un módulo airbag frontal del conductor, bloquear la caja electrónica. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas, el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

Desconectar la batería.

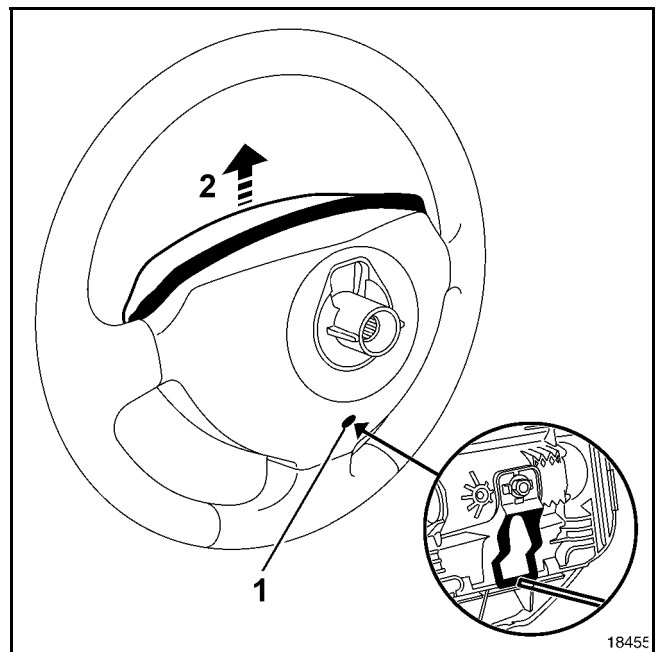
Insertar una varilla de **diámetro 6 mm** en el orificio (1) situado detrás del Volante.

Levantar (2) el airbag del conductor para hacerlo deslizar.

Soltar la seguridad del conector.

Desconectar el conector de alimentación del generador.

Extraer el airbag del conductor.



Desconectar el conector de alimentación del chivato sonoro.

ATENCIÓN:

Es imperativo marcar la posición del contactor giratorio asegurándose de que las ruedas estén rectas en el momento del desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

Extraer:

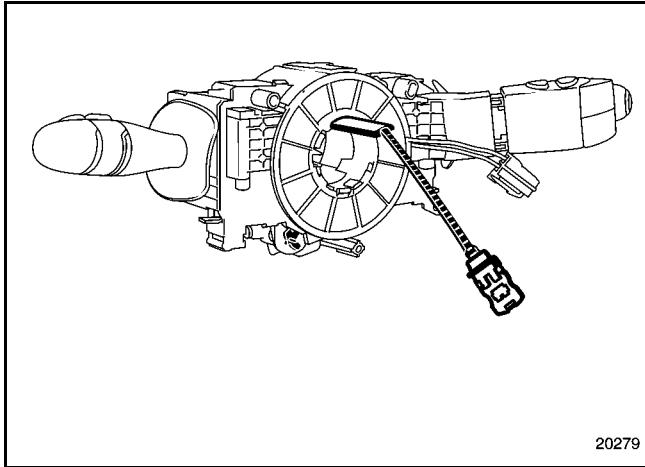
- el volante de dirección,
- las coquillas de la columna de dirección,
- la visera del cuadro de instrumentos.

Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo, y después soltarla a fin de sacarla de su alojamiento.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:

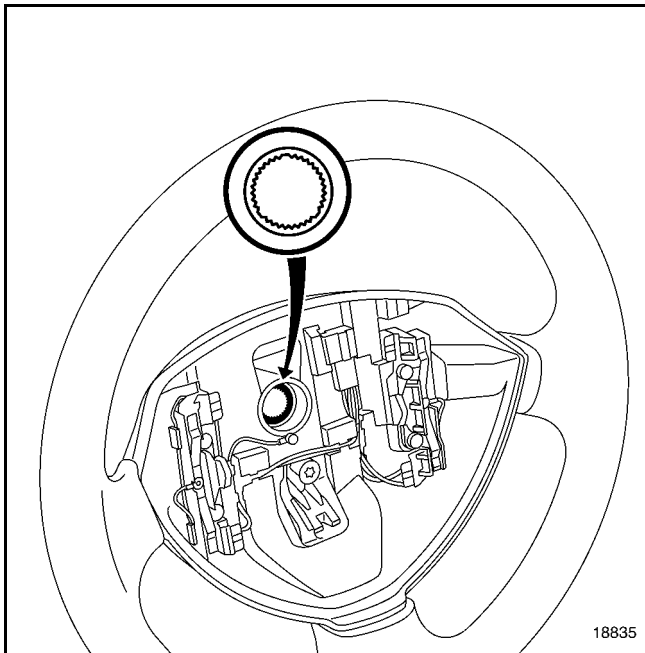
Durante el montaje del volante, es muy importante controlar que las ruedas siguen estando rectas.



Particularidades del Volante

IMPORTANTE:

Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m.**

Particularidades del airbag

Colocar el conector en su sitio y bloquear el seguro.

Posicionar el módulo del airbag frontal del conductor sobre el volante.

Hacerlo deslizar hacia abajo a fin de clipsarlo.

IMPORTANTE:

Tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así, consultar el **capítulo de "Diagnóstico"**.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS LLAVES

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos las llaves antiguas del vehículo, el código Post-Venta y que el calculador de inyección esté correctamente codificado (para más información, consultar el **capítulo 82**).

ATENCIÓN:

Si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo y es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE:

Solamente las llaves presentadas durante este proceso serán funcionales a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Con el útil de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el sistema "**cajetín de interconexión**",
- En el menú "**mando**", "**Mando específico**", validar "**CF 718 tipo Unidad Central del Habitáculo**",
- El útil presenta "**¡Atención!**", la primera etapa del proceso consiste en un borrado de las configuraciones de la **Unidad Central del Habitáculo**. Cualquier parada del proceso después de esta etapa tendrá por efecto desconfigurar completamente el calculador.

"SÍ" o "NO",

"NO" salir del proceso de aprendizaje,

"SÍ" el útil presenta: "**Selección tipo de configuración**" (tipo **N1**, **N2** o **N3**).

NOTA:

Para las Unidades Centrales del Habitáculo del tipo **N2** y **N3**, la inversión del sentido de las láminas para los limpiaparabrisas y la recondenación automática de las puertas están configuradas por defecto.

Después el útil presenta "**OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL TIPO DEL VEHÍCULO**"

TIPO N2

SUPERCONDENACIÓN "**CON** o **SIN**",

ALARMA SEGUNDA MONTA "**CON** o **SIN**"

TIPO N3

SUPERCONDENACIÓN "**CON** o **SIN**"

Después el útil demanda:

"¿**LAS CONFIGURACIONES SON CORRECTAS?**"

SÍ o NO

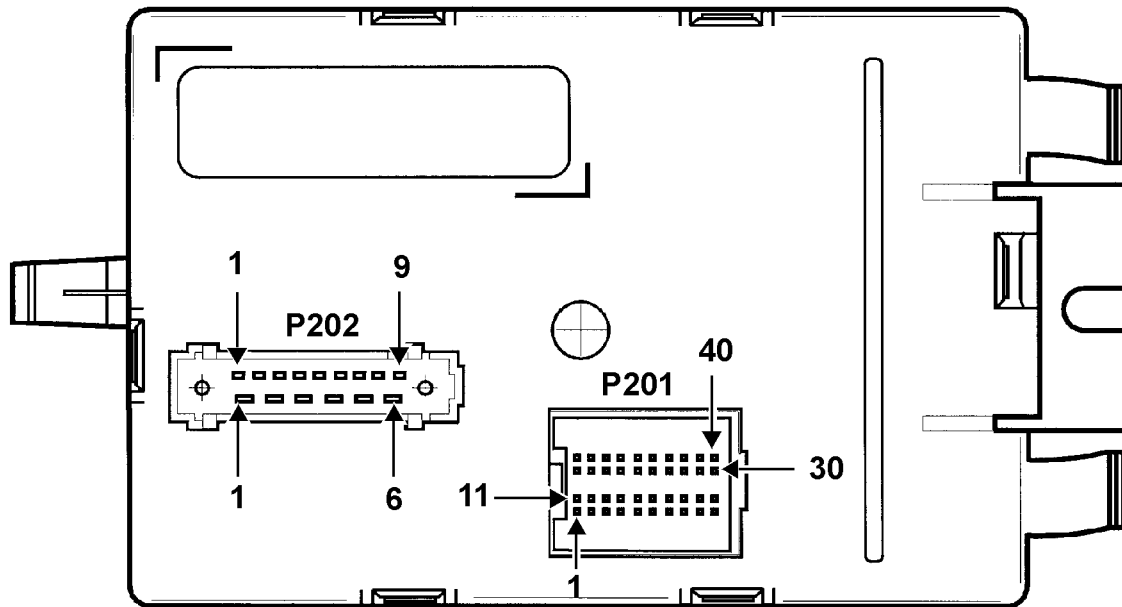
Si la respuesta es "**SÍ**", entonces se visualiza el mensaje siguiente:

"La Unidad Central del Habitáculo está configurada, verificar que no esté presente ningún fallo. Si está presente un fallo en una opción configurada, asegurarse de que el órgano implicado esté presente.

Si el órgano está presente entonces tratar el fallo según la nota de diagnóstico, si el órgano está ausente entonces desconfigurar la opción implicada relanzando una configuración de la Unidad Central del Habitáculo".

Si la respuesta es "**NO**", entonces relanzar el proceso.

Afectación de la Unidad Central del Habitáculo (la más completa).



20282

CONECTOR P201 (40 VÍAS) MARRÓN

| Vía | Designación |
|-----|--|
| 1 | + batería |
| 2 | Testigo antiarranque |
| 3 | Relé luneta trasera térmica |
| 4 | Mando luneta trasera térmica |
| 5 | No utilizada |
| 6 | Mando intermitente derecho |
| 7 | Mando intermitente izquierdo |
| 8 | Unión multiplexada H |
| 9 | No utilizada |
| 10 | Unión multiplexada L |
| 11 | No utilizada |
| 12 | Testigo de condenación de los abrientes |
| 13 | Mando de descondenación de los abrientes |
| 14 | Mando de condenación de los abrientes |
| 15 | Captador ultrasonidos alarma |
| 16 | Alimentación alarma |
| 17 | Contactador de capot |
| 18 | Unión multiplexada H |
| 19 | No utilizada |
| 20 | Unión multiplexada L |

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Unidad Central del Habitáculo

87

| Prestaciones de la Unidad Central del Habitáculo | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Capítulo que hay que consultar |
|--|---------|---------|---------|--------------------------------|
| Gestión de los intermitentes y luces de precaución | X | X | X | - |
| Gestión de la iluminación interior temporizada | X | X | X | - |
| Diálogo con el cuadro de instrumentos | X | X | X | 83 |
| Temporización alimentación luneta trasera térmica | X | X | X | - |
| Mando del limpiaparabrisas y del limpialuneta | X | X | X | 85 |
| Interfaz unión multiplexada | X | X | X | 88 |
| Gestión de los abrientes | - | X | X | - |
| Testigo de condenación de las puertas | - | X | X | - |
| Gestión de los abrientes (supercondenación) | - | X | X | 84 |
| Gestión de los telemandos por radiofrecuencia | - | X | X | 82 |
| Interfaz mediante el útil de diagnóstico | X | X | X | - |
| Gestión del transpondedor (antiarranque) | X | X | X | 82 |
| Mando relé accesorios/+ después de contacto | X | X | X | - |
| Unión alarma (primeros equipos) | | | X | - |

CONECTOR P 201 (40 VÍAS) VERDE

| Vía | Designación |
|-----|--|
| 21 | Testigo luces de precaución |
| 22 | Contactador de arranque |
| 23 | Contactores de cantos de puertas traseras |
| 24 | Mando limpiaparabrisas y lavaparabrisas |
| 25 | Mando limpiaparabrisas cadenciado |
| 26 | Mando luces de posición |
| 27 | Contactores de canto de las puertas delanteras |
| 28 | No utilizada |
| 29 | No utilizada |
| 30 | No utilizada |
| 31 | No utilizada |
| 32 | No utilizada |
| 33 | + después de contacto |
| 34 | No utilizada |
| 35 | No utilizada |
| 36 | Mando luces de precaución |
| 37 | Unión airbag |
| 38 | No utilizada |
| 39 | No utilizada |
| 40 | Línea de diagnóstico |

CONECTOR P202 (15 VÍAS) MARRÓN

| Vía | Designación |
|-----|---------------------------------|
| 1 | Plafonier delantero |
| 2 | Plafonier trasero |
| 3 | Intermitente derecho |
| 4 | Intermitente izquierdo |
| 5 | Descondenación de los abrientes |
| 6 | Condenación de los abrientes |
| 7 | + iluminación |
| 8 | + condenación de los abrientes |
| 9 | Descondenación de los abrientes |

CONECTOR P202 (15 VÍAS) MARRÓN

| Vía | Designación |
|-----|----------------------------------|
| 1 | + intermitente |
| 2 | Alimentación limpiaparabrisas |
| 3 | + limpiaparabrisas |
| 4 | Parada fija del limpiaparabrisas |
| 5 | Alimentación temporizada |
| 6 | Masa |

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores para la función Unidad Central del Habitáculo de los vehículos PRIMASTAR todas las motorizaciones.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El Manual de Reparación del vehículo concernido,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del nº de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo Preliminar.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- Útil de diagnóstico (Consult II)
- Bornier eléctrico **Elé. 1622**
- Multímetro

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

GENERALIDAD

La Unidad Central del Habitáculo se divide en **tres versiones para los vehículos de serie** y en **dos versiones para las Unidades Centrales del Habitáculo vendidas en Post-Venta**.

| LAS PRESTACIONES UNIDADES CENTRALES DEL HABITÁCULO DEMANDADAS | Unidad Central del Habitáculo N1 | Unidad Central del Habitáculo N2 | Unidad Central del Habitáculo N3 |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| intermitencia y luz de precaución | * | * | * |
| iluminación interior (temporizada y separada delantera-trasera para N2 - N3) | * | * | * |
| alimentación temporizada | * | * | * |
| limpiaparabrisas con potencia integrada (temporización e intermitencia) | * | * | * |
| inversión sentido de la hoja | | * | * |
| temporización luneta trasera térmica (mando) | * | * | * |
| función diálogo con el cuadro de instrumentos por red multiplexada | * | * | * |
| transpondedor encriptado / antiarranque | * | * | * |
| diagnóstico | * | * | * |
| recondenación automática | | * | * |
| gestión de los abrientes condenación/descondenación | | * | * |
| gestión de los abrientes / supercondenación | | * | * |
| descondenación en caso de choque | | * | * |
| testigo de condenación de las puertas (testigo Condenciones de las puertas eléctricas) | | * | * |
| sistema de radiofrecuencia (telemando) | | * | * |
| gestión función alarma | | | * |

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

FUNCIONAMIENTO SUPERCONDENACIÓN

La supercondenación corta todas las posibilidades de mando de apertura exterior e interior de las puertas. Conciene a las cinco puertas: conductor, pasajero, puertas laterales deslizantes derecha e izquierda y maletero.

Condenación y descondenación de las puertas con **Unidad Central del Habitáculo N3 (alarma y supercondenación de las puertas)**.

| Presión en el telemando | | Consecuencia sobre las cerraduras | Funcionamiento de los indicadores de dirección | Funcionamiento del chivato sonoro |
|-------------------------|------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| CIERRE | 1 presión breve | condenación de los abrientes + alarma | 2 intermitencias | |
| | 1 presión prolongada | condenación de los abrientes + alarma + inhibición de la volumetría | 2 intermitencias | 1 señal sonora |
| | 2ª presión breve | supercondenación de los abrientes | 5 intermitencias | |
| | 2ª presión prolongada | Supercondenación de los abrientes + inhibición de la volumetría | 5 intermitencias | 1 señal sonora |
| APERTURA | 1 presión breve o prolongada | descondenación de los abrientes | 1 intermitencia | |

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Afectación de las vías de la Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)

Conector P202 (15 vías)

| MARRÓN | |
|--------|---------------------------------|
| Vía | Designación |
| 1 | Plafonier delantero |
| 2 | Plafonier trasero |
| 3 | Intermitente derecho |
| 4 | Intermitente izquierdo |
| 5 | Descondenación de los abrientes |
| 6 | Condenación de los abrientes |
| 7 | + iluminación |
| 8 | + condenación de los abrientes |
| 9 | Descondenación de los abrientes |

| VERDE | |
|-------|----------------------------------|
| Vía | Designación |
| 1 | + intermitente |
| 2 | Alimentación limpiaparabrisas |
| 3 | + limpiaparabrisas |
| 4 | Parada fija del limpiaparabrisas |
| 5 | Alimentación temporizada |
| 6 | Masa |

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Afectaciones de las vías de la Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)

P201 (40 vías)

| MARRÓN | |
|---------------|---|
| Vía | Designación |
| 1 | + batería |
| 2 | Testigo antiarranque |
| 3 | Relé luneta trasera térmica |
| 4 | Mando luneta trasera térmica |
| 5 | No utilizada |
| 6 | Mando intermitente derecho |
| 7 | Mando intermitente izquierdo |
| 8 | Unión multiplexada H |
| 9 | No utilizada |
| 10 | Unión multiplexada L |
| 11 | No utilizada |
| 12 | Testigo de condenación de los abrientes |
| 13 | Mando descondenación de los abrientes |
| 14 | Mando condenación de los abrientes |
| 15 | Captador ultrasonidos alarma |
| 16 | Alimentación alarma |
| 17 | Contactador de capot |
| 18 | Unión multiplexada H |
| 19 | No utilizada |
| 20 | Unión multiplexada L |

| VERDE | |
|--------------|---|
| Vía | Designación |
| 21 | Testigo luces de precaución |
| 22 | Señal transpondedor |
| 23 | Contactores de cantos de puertas traseras |
| 24 | Mando limpiaparabrisas y lavaparabrisas |
| 25 | Mando limpiaparabrisas cadenciado |
| 26 | Mando luces de posición |
| 27 | Contactores de cantos de puertas delanteras |
| 28 | No utilizada |
| 29 | No utilizada |
| 30 | No utilizada |
| 31 | No utilizada |
| 32 | No utilizada |
| 33 | + después de contacto |
| 34 | No utilizada |
| 35 | No utilizada |
| 36 | Mando luces de precaución |
| 37 | Unión airbag |
| 38 | No utilizada |
| 39 | No utilizada |
| 40 | Línea de diagnóstico |

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF039 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Fallo declarado presente al cortar el contacto. Particularidad: en caso de fallo memorizado, controlar que no haya otros fallos presentes y hacer un borrado de los fallos. |
|------------------|---|

Sustituir la Unidad Central del Habitáculo.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---|-------------------------------------|
| DF119 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS</u> |
|---|-------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente durante: – la activación del cadenciamiento del limpiaparabrisas. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar que el estado parada fija del limpiaparabrisas ET005 está activo cada vez que las escobillas del limpiaparabrisas llegan a la posición de reposo y después vuelve al estado inactivo. |
| Verificar la conexión y el estado del conector de 15 vías de la Unidad Central del Habitáculo y repararlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Unidad Central del Habitáculo conector de 15 vías vía B4 —————> Vía 1 motor del limpiaparabrisas Masa —————> Vía 5 motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario. |
| Verificar el motor. Verificar el montaje del limpia. En su caso sustituir el motor del limpiaparabrisas. |

| | |
|--|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|--|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF128 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>VELOCIDAD VEHÍCULO NO DISPONIBLE</u> |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. Particularidades: en caso de fallo memorizado, controlar que no haya otros fallos presentes y hacer un borrado de los fallos. |
|------------------|---|

¿La información de la velocidad está presente en el cuadro de instrumentos?

| | |
|-----------|---|
| SÍ | Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, consultar el capítulo 88 " Cableado red multiplexada ". |
|-----------|---|

| | |
|-----------|--|
| NO | Hacer un diagnóstico del circuito de antibloqueo de ruedas y del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. |
|-----------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF130 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CONFIGURACIÓN INCORRECTA DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS</u> |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Fallo declarado presente al cortar el contacto. Particularidad: en caso de fallo memorizado, controlar que no haya otros fallos presentes y hacer un borrado de los fallos. |
|------------------|---|

Hacer una configuración del cuadro de instrumentos (consultar instrumentos del cuadro de instrumentos capítulo 83).

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF131 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>Circuito BOTÓN CPE (Condenación Eléctrica de las Puertas)</u> CC.0 : Cortocircuito a masa |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Aplicación del diagnóstico en fallo memorizado. Fallo declarado presente al activar el botón de condenación de las puertas. |
|------------------|--|

| | |
|--|---|
| Verificar que el estado de la tecla de condenación ET038 está activo al accionar la condenación de las puertas. Verificar que el estado de la tecla de descondenación ET039 está activo al accionar la descondenación de las puertas. | |
| Verificar la conexión y el estado del conector del botón de condenación eléctrica de las puertas Reparar si es necesario. | |
| Verificar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo si es necesario. Reparar si es necesario. | |
| Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones: | |
| Conector de 40 vías: Unidad Central del Habitáculo vía 13 | —————> Vía B1 botón condenación de las puertas |
| Conector de 40 vías: Unidad Central del Habitáculo vía 14 | —————> Vía A3 botón condenación de las puertas |
| Masa | —————> Vía A2 botón condenación de las puertas |
| Reparar si es necesario. | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF145 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO TESTIGO CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente tras: – El mando del testigo. |
|------------------|---|

| | |
|---|--|
| Verificar la conexión y el estado del conector del botón de condensación eléctrica de las puertas y repararlo si es necesario. | |
| Verificar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. | |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 12 —————> Vía B3 botón de condensación de las puertas Caja de fusibles del habitáculo —————> Vía B2 botón de condensación de las puertas | |
| Reparar si es necesario. | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| DF175 MEMORIZADO | <u>INFORMACIÓN CHOQUE DETECTADO</u> |
|-----------------------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No hay fallo presente. Aplicación del diagnóstico en fallo memorizado. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Hacer un diagnóstico del calculador del airbag. Reparar si es necesario. |
| Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, consultar el capítulo 88 "Cableado red multiplexada" . |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF176 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>INFORMACIÓN MULTIPLEXADA AIRBAG AUSENTE</u> |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico en un fallo memorizado: Fallo declarado presente al poner el contacto. |
|------------------|--|

¿El testigo del airbag está encendido?

| | |
|-----------|---|
| SÍ | Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, consultar el capítulo 88 " Cableado red multiplexada ". |
|-----------|---|

| | |
|-----------|---|
| NO | Hacer un diagnóstico del circuito del airbag. Reparar si es necesario. |
| | Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, consultar el capítulo 88 " Cableado red multiplexada ". |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Condición de ejecución: con el motor parado bajo contacto.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|--------------|--|--|--|
| 1 | Alimentación | PR002: Tensión de la batería ET002: + 12 V después de contacto ET242: Motor girando | 12 < X < 12,5 V ACTIVO NO | En caso de problemas: hacer un diagnóstico del circuito de carga En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET002 Nada que señalar. |
| 2 | Iluminación | ET020: Mando luces de posición ET029: Mando intermitente derecho ET028: Mando intermitente izquierdo ET022: Mando luces de precaución | ACTIVO durante el mando de las luces de posición ACTIVO durante el mando del intermitente derecho ACTIVO durante el mando del intermitente izquierdo ACTIVO durante el mando de las luces de precaución | si inactivo: consultar el diagnóstico del estado ET020 si INACTIVO: consultar el diagnóstico del estado ET029 si INACTIVO: consultar el diagnóstico del estado ET028 si INACTIVO: consultar el diagnóstico del estado ET022 |
| 3 | Limpias | ET032: Mando lavaparabrisas ET035: Cadenciamiento limpiaparabrisas ET005: Parada fija del limpiaparabrisas | ACTIVO durante el mando del lavaparabrisas ACTIVO durante el mando del limpiaparabrisas en posición intermitente ACTIVO durante la parada del limpiaparabrisas en posición intermitente | si INACTIVO: consultar el diagnóstico del estado ET032 si INACTIVO consultar el diagnóstico del estado ET035 En caso de problemas: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo DF119 "Parada fija del limpiaparabrisas" |
| 4 | Abrientes | ET192: Puertas delanteras ET111: Puertas traseras | ABIERTO al abrir las puertas delanteras ABIERTO al abrir las puertas traseras | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET192 En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET192 |

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Condición de ejecución: con el motor parado bajo contacto.</p> |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|-----------------------------|--|---|--|
| 4 | Abrientes (continuación) | <p>ET038: Tecla de condenación</p> <p>ET039: Tecla de descondenación</p> <p>ET220: Condenación por llave de radiofrecuencia</p> <p>ET221: Descondenación por llave de radiofrecuencia</p> <p>ET217: Testigo de condenación de los abrientes</p> <p>ET012: Origen último activado abrientes</p> <p>ET105: Último activado de los abrientes</p> <p>ET010: Llave radiofrecuencia válida</p> <p>ET193: Trama radiofrecuencia recibida</p> | <p>PULSADA al actuar en el botón condenación eléctrica de las puertas, para la condenación de las puertas y después sin pulsar</p> <p>PULSADA al actuar en el botón condenación eléctrica de las puertas, por la descondenación de las puertas y después sin pulsar</p> <p>PRESIÓN BREVE condenación de los abrientes PRESIÓN PROLONGADA condenación de los abrientes más inhibición volumetría (sobre Unidad Central del Habitáculo N3)</p> <p>PRESIÓN BREVE descondenación de los abrientes PRESIÓN PROLONGADA descondenación de los abrientes (sobre Unidad Central del Habitáculo N3)</p> <p>ENCENDIDO al cerrar los abrientes APAGADO al abrir los abrientes</p> <p>TRF al condenar con el telemando CPE durante la condenación con el botón de centralización</p> <p>DESCONDENACIÓN CONDENACIÓN</p> <p>Estado SÍ durante la condenación o la descondenación del vehículo con el telemando</p> <p>Estado SÍ durante la condenación o la descondenación del vehículo con el telemando</p> | <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados ET038 y ET039</p> <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados ET220 y ET221</p> <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET217</p> <p>Nada que señalar.</p> <p>Nada que señalar.</p> <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET010</p> <p>En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET193</p> |
| 5 | Velocidad | PR001: Velocidad del vehículo | 0 km/ h | Nada que señalar. |
| 6 | Contactor | ET008: Botón deshielo trasero | PULSADO SIN PISAR | En caso de problemas: consultar el diagnóstico del estado ET008 |

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|----------------------------------|
| ET002 | <u>+12 V DESPUÉS DE CONTACTO</u> |
|--------------|----------------------------------|

ET002 INACTIVO con el contacto puesto

| |
|---|
| <p>Efectuar un control del fusible habitáculo. Verificar mediante un multímetro la presencia de un + 12 V con el contacto puesto a la altura del portafusibles. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar mediante un multímetro la presencia de un + 12 V con el contacto puesto en la vía 33 del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Si la tensión está presente, sustituir la Unidad Central del Habitáculo.</p> |
| <p>Si la tensión está ausente, asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 33 del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo y el fusible 10A de la caja de fusibles del habitáculo. Reparar si es necesario.</p> |

ET002 ACTIVO con el contacto cortado

| |
|--|
| <p>Verificar mediante un multímetro la ausencia de un + 12 V con el contacto cortado a la altura del portafusibles del habitáculo. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Si la tensión está ausente, sustituir la Unidad Central del Habitáculo.</p> |

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|-------|-------------------------------|
| ET008 | <u>BOTÓN DESHIELO TRASERO</u> |
|-------|-------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Controlar que ningún fallo esté presente. Poner el contacto. |
|------------------|---|

| |
|--|
| ET008 SIN PULSAR: botón pulsado |
|--|

| |
|--|
| Controlar el fusible de la luneta trasera térmica. Sustituirlo si es necesario. |
|--|

| |
|--|
| Verificar la conexión y el estado del conector del botón de deshielo, sustituirlo si es necesario. |
|--|

| |
|--|
| Verificar mediante un multímetro la presencia de una masa, botón pulsado en la vía 4 del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario. |
|--|

| |
|---|
| Si la masa está ausente, asegurar la continuidad y el aislamiento entre el conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo vía 4 y el botón de deshielo. Reparar si es necesario. |
|---|

| |
|---------------------------------|
| Sustituir el botón de deshielo. |
|---------------------------------|

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|-------|--|
| ET010 | <u>LLAVE RF (radiofrecuencia) VÁLIDA</u> |
|-------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Controlar que ningún fallo esté presente. El estado es declarado SÍ al pulsar el telemando del vehículo. Si el estado es declarado NO , reintentar con otra llave del vehículo. |
|------------------|---|

ET010 permanece en NO: al pulsar el telemando

Realizar una resincronización de las llaves poniendo el contacto (+ después de contacto).

Si el problema persiste consultar el estado **ET193 "Trama RF recibida"**.

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|--------------------------------|
| ET020 | <u>MANDO LUCES DE POSICIÓN</u> |
|--------------|--------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Controlar que ningún fallo esté presente o memorizado. Activar el mando luces de posición. El estado debe ser ACTIVO.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| ET020 INACTIVO: luces de posición encendidas |
|---|

| |
|---|
| Verificar la conexión y el estado del conector de la manecilla de Luces, sustituirlo si es necesario. |
|---|

| |
|---|
| Verificar la conexión y el estado del conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo, sustituirlo si es necesario. |
|---|

| |
|---|
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 26 —————> Vía B1 manecilla de iluminación Reparar si es necesario.</p> |
|---|

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|----------------------------------|
| ET022 | <u>MANDO LUCES DE PRECAUCIÓN</u> |
|--------------|----------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Controlar que ningún fallo esté presente o memorizado. Activar el mando luces de posición. El estado debe ser ACTIVO . |
|------------------|---|

| |
|-----------------------|
| ET022 INACTIVO |
|-----------------------|

| |
|---|
| Controlar los fusibles de alimentación (10A) de los intermitentes. Sustituirlo si es necesario. |
|---|

| |
|---|
| Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de las luces de precaución, repararlo si es necesario. |
|---|

| |
|--|
| Asegurar la continuidad de la unión: Contactor luces de precaución vía 2 —————> Masa Reparar si es necesario. |
|--|

| |
|---|
| Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Contactor luces de precaución vía 3 —————> Vía 36 conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario. |
|---|

| |
|---|
| Verificar el funcionamiento del mando de las luces de precaución. |
|---|

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|------------------------------|--|
| ET028 ET029 | <u>MANDO INTERMITENTE IZQUIERDO</u> <u>MANDO INTERMITENTE DERECHO</u> |
|------------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar el mando de la luces intermitentes derechas o izquierdas, el estado debe estar ACTIVO.</p> |
|------------------|---|

ET028 o ET029 INACTIVO

| |
|--|
| <p>Controlar el fusible de alimentación 10 Amperios de los intermitentes. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar la conexión y el estado del conector de la manecilla de los intermitentes. Repararlo si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la continuidad de la unión: monomando luz de intermitente vía A6 \longrightarrow masa Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Desconectar el conector de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo e intermitente derecho o izquierdo en marcha. Asegurar la continuidad y el aislamiento: Manecilla luz de intermitente derecho vía A5 \longrightarrow Vía 6 conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo Manecilla luz de intermitente izquierdo vía A7 \longrightarrow Vía 7 conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema.</p> |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ET032 | <u>MANDO LAVAPARABRISAS</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar la manecilla del limpiaparabrisas en posición lavaluneta, El estado debe estar ACTIVO.</p> |
|------------------|---|

| |
|-----------------------|
| ET032 INACTIVO |
|-----------------------|

| |
|---|
| <p>Controlar el fusible de alimentación del relé lavaparabrisas. Sustituirlo si es necesario.</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Verificar la conexión y el estado del conector de la palanca del intermitente. Sustituirlo si es necesario.</p> |
|--|

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-------------|---|--|------------------------------|---|--|
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Conector P201 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 24</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">→</td> <td>Manecilla del limpiaparabrisas vía A4</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 100px;">Masa</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">→</td> <td>Manecilla del limpiaparabrisas vía B5</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">+ Después de contacto</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">→</td> <td>Manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p> | Conector P201 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 24 | → | Manecilla del limpiaparabrisas vía A4 | Masa | → | Manecilla del limpiaparabrisas vía B5 | + Después de contacto | → | Manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7 |
| Conector P201 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 24 | → | Manecilla del limpiaparabrisas vía A4 | | | | | | | |
| Masa | → | Manecilla del limpiaparabrisas vía B5 | | | | | | | |
| + Después de contacto | → | Manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------------------|--|--|--------------------|---|--|
| <p>Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo la continuidad y el aislamiento de las uniones:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Bomba vía 2</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">→</td> <td>Vía A4 manecilla del limpiaparabrisas</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Bomba vía 1</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">→</td> <td>Vía B1 manecilla del limpiaparabrisas</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p> | Bomba vía 2 | → | Vía A4 manecilla del limpiaparabrisas | Bomba vía 1 | → | Vía B1 manecilla del limpiaparabrisas |
| Bomba vía 2 | → | Vía A4 manecilla del limpiaparabrisas | | | | |
| Bomba vía 1 | → | Vía B1 manecilla del limpiaparabrisas | | | | |

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. |
|---------------------------|-------------------------------------|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|--|
| ET035 | <u>CADENCIAMIENTO LIMPIAPARABRISAS</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar la manecilla del limpiaparabrisas en posición cadenciado, el estado debe estar ACTIVO.</p> |
|------------------|---|

| |
|-----------------------|
| ET035 INACTIVO |
|-----------------------|

| |
|---|
| <p>Controlar el fusible. Sustituirlo si es necesario.</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>Verificar la conexión y el estado del conector del mando del limpiaparabrisas. Repararlo si es necesario.</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:</p> <p style="margin-left: 40px;">Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 25 —————> Manecilla del limpiaparabrisas vía A6</p> <p style="margin-left: 100px;">Masa —————> Manecilla del limpiaparabrisas vía B5</p> <p style="margin-left: 100px;">+ Después de contacto —————> Manecilla del limpiaparabrisas vías B4 y A7</p> <p>Reparar si es necesario.</p> |
|--|

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|---|

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|------------------------------|--|
| ET192 ET111 | <u>PUERTAS DELANTERAS</u> <u>PUERTAS TRASERAS</u> |
|------------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Controlar que ningún fallo esté presente. Abrir las puertas delanteras y las traseras. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Verificar que para cada puerta abierta el estado correspondiente está activo o para cada puerta cerrada el estado correspondiente está inactivo. |
| Verificar el empalme del cableado de las puertas y del cableado del habitáculo, la continuidad y el aislamiento entre: la cerradura concernida y la Unidad Central del Habitáculo, la cerradura concernida y la masa. Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo concernido). |
| Abrir la puerta, desconectar la cerradura y cerrar la cerradura. Verificar la continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad Central del Habitáculo. Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía de la Unidad de Control del Habitáculo. En caso de fallo cambiar la cerradura. |
| Controlar que la cerradura se enganche bien al resbalón. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|--|
| ET193 | <u>TRAMA RF (radiofrecuencia) RECIBIDA</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Controlar que ningún fallo esté presente. El estado es declarado SÍ al pulsar el telemando. Si el estado es declarado NO , reintentar con otra llave del vehículo.. |
|------------------|---|

| |
|---|
| ET193 NO: al pulsar el telemando. |
| Pulsar el botón del telemando de otro vehículo PRIMASTAR o llave virgen: controlar que el estado pasa a SÍ al pulsar el mando. Si estado SÍ , sustituir el telemando del vehículo averiado. Si estado NO , sustituir la Unidad Central del Habitáculo. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|--|
| ET217 | <u>TESTIGO DE CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES</u> |
|--------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Controlar que ningún fallo esté presente. Entrar al vehículo y condenar las puertas mediante el botón de condenación eléctrica de las puertas.</p> |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Verificar que al presionar el botón de condenación eléctrica de las puertas, el estado correspondiente está activo. Si el estado permanece inactivo: Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 12 \longrightarrow Vía B3 botón condenación de las puertas Caja de fusibles \longrightarrow Vía B2 botón de condenación de las puertas </p> <p>Reparar si es necesario.</p> | |
| <p>Si es necesario sustituir la Unidad Central del Habitáculo.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|------------------------------|---|
| ET220 ET221 | <u>CONDENACIÓN POR LLAVE DE RF (radiofrecuencia)</u> <u>DESCONDENACIÓN POR LLAVE DE RF (radiofrecuencia)</u> |
|------------------------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Condenación y descondenación de las puertas con **Unidad Central del Habitáculo N3 (alarma y supercondenación de las puertas)**.

| Presión en el telemando | Consecuencia sobre las cerraduras | Funcionamiento de los indicadores de dirección | Funcionamiento del chivato sonoro |
|-------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| CIERRE | 1 presión breve | condenación de los abrientes + alarma | 2 intermitencias |
| | 1 presión prolongada | condenación de los abrientes + alarma + inhibición de la volumetría | 2 intermitencias 1 señal sonora |
| | 2ª presión breve | supercondenación de los abrientes | 5 intermitencias |
| | 2ª presión prolongada | Supercondenación de los abrientes + inhibición de la volumetría | 5 intermitencias 1 señal sonora |
| APERTURA | 1 presión breve o prolongada | descondenación de los abrientes | 1 intermitencia |

Cuando el vehículo está condenado con inhibición de la volumetría, la apertura mecánica de una de las puertas provocará la puesta en marcha de la sirena y de las luces de precaución durante 25 segundos.

Cuando el vehículo está condenado con activación de la volumetría, los captadores de ultrasonidos están activos al cabo de 7 segundos.

Si se pasa la mano por delante de los captadores se provocará la puesta en marcha de la sirena y de las luces de precaución durante 25 segundos.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo

ALP 1

Iluminación

- No funciona ningún intermitente ALP 2
- luces de posición no funcionan ALP 3
- luces de cruce no funcionan ALP 4
- luces de carretera no funcionan ALP 5
- las luces de marcha atrás no funcionan ALP 6
- luces delanteras de niebla no funcionan ALP 7
- luces traseras de niebla no funcionan ALP 8

Limpias, lavaparabrisas, deshielo

- el lavaluneta no funciona ALP 9
- la velocidad lenta del limpiaparabrisas no funciona ALP 10
- la velocidad rápida del limpiaparabrisas no funciona ALP 11
- el limpiapuneta no funciona ALP 12
- el lavaparabrisas no funciona ALP 13
- luneta trasera térmica no funciona ALP 14

APARATOS DE ASISTENCIA ELECTRÓNICA

Cajetín de interconexión del habitáculo

87

Nº Programa: 3.7 y superior
Nº Vdiag: 04

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|---|
| ALP 1 | No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo |
|--------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| |
|---|
| Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo. |
| Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor y del habitáculo. |
| Asegurarse de la presencia de un + 12 V antes de contacto en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa sobre las vías 4 y 5 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario. |
| Conectar el bornier y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 1 \longrightarrow Caja de fusibles Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 33 \longrightarrow + Después de contacto Unidad Central del Habitáculo conector de 15 vías vía B6 \longrightarrow Masa Unidad Central del Habitáculo conector de 40 vías vía 40 \longrightarrow Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) |
| Reparar si es necesario. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| ALP 2 | Intermitentes no funcionan |
|--------------|-----------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Controlar el estado de los fusibles y sustituirlos si es necesario.</p> |
| <p>Activar el mando de las luces de precaución y controlar que el estado ET022 mando luces de precaución está activo. Si no, consultar el capítulo que trata este estado. Activar el intermitente derecho o izquierdo y controlar que el estado mando intermitente derecho y mando intermitente izquierdo ET028 y ET029 están activos. Si no consultar el capítulo de estos estados.</p> |
| <p>Controlar el estado del conector de 15 vías de la Unidad Central del Habitáculo, sustituirlo si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la continuidad de las uniones: Conector de 15 vías vía A4 —————> Intermitente izquierdo Conector de 15 vías vía A3 —————> Intermitente derecho Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Controlar el funcionamiento del sistema.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| ALP 3 | Luces de posición no funcionan |
|--------------|---------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Activar el mando de las luces de posición y controlar que el estado ET020 "Mando luces de posición" está activo. Si no, consultar el capítulo que trata este estado.</p> |
| <p>Controlar los fusibles de alimentación de las luces de posición F31 y F32, sustituirlos si es necesario.</p> |
| <p>Verificar la continuidad de la unión: Manecilla vía B1 → Fusible luces de posición (10A) F31 y F32 Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Asegurar la continuidad de la unión: Fusible (10A) F31 y F32 → Luces de posición izquierda y derecha Reparar si es necesario.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Controlar el funcionamiento del sistema.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|-----------------------------|
| ALP 4 | Luces de cruce no funcionan |
|-------|-----------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas. |
|------------------|--|

| |
|--|
| Controlar los fusibles de alimentación de las luces de cruce F29 y F30, sustituirlos si es necesario. |
| Verificar la continuidad de la unión: Manecilla vía B5 → Fusible luces de cruce (10A) F29 y F30 Reparar si es necesario. |
| Verificar la continuidad de la unión: Fusible luces de cruce (10A) F29 y F30 → Luces de cruce izquierda y derecha Reparar si es necesario. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---------------------------------|
| ALP 5 | Luces de carretera no funcionan |
|-------|---------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas. |
|------------------|--|

| |
|---|
| Controlar los fusibles de alimentación de las luces de carretera F27 y F28, sustituirlos si es necesario. |
| Verificar la continuidad de la unión: Manecilla vía B7 → Fusible luces de carretera (10A) F27 y F28 Reparar si es necesario. |
| Verificar la continuidad de la unión: Fusible luces de carretera (10A) F27 y F28 → Luces izquierdas de carretera y derecha Reparar si es necesario. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|--|
| ALP 6 | Las luces de marcha atrás no funcionan |
|-------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas. |
|------------------|--|

| |
|---|
| Controlar el fusible F14 (25A) , reparar si es necesario. |
| Verificar la alimentación en + después de contacto del contactor de marcha atrás en la vía 2 . Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Contactor marcha atrás vía 1 → Luces de marcha atrás Reparar si es necesario. |
| Si es necesario sustituir el contactor. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|--|
| ALP 7 | Luces delanteras de niebla no funcionan |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas.</p> |
|------------------|---|

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|---|---|----------------------------------|--------|---|-----------------------------------|--------|---|
| <p>Controlar el fusible F9 (15A), reparar si es necesario.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Luces de posición en funcionamiento. Verificar la alimentación en + después de contacto del relé luces delanteras de niebla en la vía 1. Reparar si es necesario.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:</p> <table border="0"> <tr> <td>Masa</td> <td>—————▶</td> <td>Vía A2 relé luces delanteras de niebla</td> </tr> <tr> <td>Alimentación fusible (F9)</td> <td>—————▶</td> <td>Vía A3 relé luces delanteras de niebla</td> </tr> <tr> <td>Luces delanteras de niebla</td> <td>—————▶</td> <td>Vía A5 relé luces delanteras de niebla</td> </tr> </table> <p>Sustituir el relé si es necesario.</p> | Masa | —————▶ | Vía A2 relé luces delanteras de niebla | Alimentación fusible (F9) | —————▶ | Vía A3 relé luces delanteras de niebla | Luces delanteras de niebla | —————▶ | Vía A5 relé luces delanteras de niebla |
| Masa | —————▶ | Vía A2 relé luces delanteras de niebla | | | | | | | |
| Alimentación fusible (F9) | —————▶ | Vía A3 relé luces delanteras de niebla | | | | | | | |
| Luces delanteras de niebla | —————▶ | Vía A5 relé luces delanteras de niebla | | | | | | | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Controlar el funcionamiento del sistema.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---------------------------------------|
| ALP 8 | Luces traseras de niebla no funcionan |
|-------|---------------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Controlar las lámparas. |
|------------------|--|

| |
|---|
| Controlar el fusible F33 (10A) , reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Alimentación fusible F33 —————> Luces traseras de niebla Reparar si es necesario. |
| Sustituir la caja de fusibles si es necesario. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---------------------------|
| ALP 9 | El lavaluneta no funciona |
|-------|---------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Controlar los fusibles F14 (25A) y F15 (25A) . Reparar si es necesario. |
| Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla del limpia en la vía A7 y B4 . Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Manecilla vía B1 \longrightarrow Vía 1 bomba del lavaparabrisas Manecilla vía A4 \longrightarrow Vía 2 bomba del lavaparabrisas Reparar si es necesario. |
| Si es necesario sustituir la bomba del lavaparabrisas. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|---------------|--|
| ALP 10 | La velocidad lenta del limpiaparabrisas no funciona |
|---------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Activar el mando AC064 "Limpiaparabrisas velocidad lenta" y controlar el funcionamiento del limpiaparabrisas. ¿El limpiaparabrisas funciona?</p> |
|--|

| | |
|-----------|--|
| SÍ | <p>Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla del limpia en la vía A7 y B4. Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Manecilla vía A1 \longrightarrow Vía 25 Conector de 40 vías Unidad Central Habitáculo Reparar si es necesario.</p> |
|-----------|--|

| | |
|-----------|--|
| NO | <p>Controlar los fusibles F14 (25A) y F15 (25A). Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla en la vía A7 y B4. Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Manecilla vía A1 \longrightarrow Vía 25 conector de 40 vías Unidad Central Habitáculo Manecilla vía A6 \longrightarrow Vía B3 conector de 15 vías Unidad Central Habitáculo Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Manecilla vía A3 \longrightarrow Vía 3 motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario.</p> |
|-----------|--|

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|--|
| ALP 11 | La velocidad rápida del limpiaparabrisas no funciona |
|--------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Controlar los fusibles F14 (25A) y F15 (25A) . Reparar si es necesario. |
| Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla del limpia en la vía A7 y B4 . Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Manecilla vía A2 → Vía 4 motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| ALP 12 | El limpiaventana no funciona |
|---------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---|--|-------------|--------|---|-----------------------------------|--------|--|
| <p>Controlar los fusibles F14 (25A) y F15 (25A). Reparar si es necesario.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla del limpia en la vía A7 y B4. Reparar si es necesario.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Manecilla vía B2</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">—————▶</td> <td>Vía B9 temporizador limpiaventana</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Masa</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">—————▶</td> <td>Vía B1 y B4 temporizador limpiaventana</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Alimentación fusible (F14)</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">—————▶</td> <td>Vía B5 temporizador limpiaventana</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p> | Manecilla vía B2 | —————▶ | Vía B9 temporizador limpiaventana | Masa | —————▶ | Vía B1 y B4 temporizador limpiaventana | Alimentación fusible (F14) | —————▶ | Vía B5 temporizador limpiaventana |
| Manecilla vía B2 | —————▶ | Vía B9 temporizador limpiaventana | | | | | | | |
| Masa | —————▶ | Vía B1 y B4 temporizador limpiaventana | | | | | | | |
| Alimentación fusible (F14) | —————▶ | Vía B5 temporizador limpiaventana | | | | | | | |
| <p>Retirar el relé del temporizador y puentear la vía B5 y B3 de éste, controlar la alimentación del relé limpiaventana en la vía C1 y C5. Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Masa</td> <td style="text-align: center; padding: 0 10px;">—————▶</td> <td>Vía C4 y C2 relé limpiaventana</td> </tr> </table> <p>Sustituir el relé del limpiaventana si es necesario. Verificar el funcionamiento del motor. El montaje del limpiaventana.</p> | Masa | —————▶ | Vía C4 y C2 relé limpiaventana | | | | | | |
| Masa | —————▶ | Vía C4 y C2 relé limpiaventana | | | | | | | |
| <p>Si es necesario sustituir el motor del limpiaventana.</p> | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------|-------------------------------|
| ALP 13 | El lavaparabrisas no funciona |
|--------|-------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Pulsar el mando de luces de posición y controlar que el estado ET032 mando lavaparabrisas está activo. Si no, consultar el capítulo que trata este estado. |
| Controlar los fusibles F14 (25A) y F15 (25A) . Reparar si es necesario. |
| Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Manecilla vía A4 → Vía 2 bomba del lavaparabrisas Manecilla vía B1 → Vía 1 bomba del lavaparabrisas Reparar si es necesario. |
| Si es necesario sustituir la bomba del lavaparabrisas. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|---------------|---|
| ALP 14 | Luneta trasera térmica no funciona |
|---------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Pulsar el mando de deshielo trasero y controlar que el estado ET008 "Botón deshielo trasero" está pulsado . Si no, consultar el capítulo que trata este estado. |
| Controlar los fusibles F16 (15A) , F13 (30A) , F24 (15A) y F35 (10A) . Reparar si es necesario. |
| Activar el mando AC043 luneta trasera térmica . ¿Se escucha golpear el relé? |

| | |
|-----------|---|
| SÍ | Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Relé luneta trasera —————> Vía A5 luneta trasera térmica Masa —————> Luneta trasera térmica Reparar si es necesario. |
|-----------|---|

| | |
|-----------|--|
| NO | Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: Alimentación fusible F13 —————> Vía A3 relé luneta trasera Alimentación fusible F35 —————> Vía A5 Relé luneta trasera Alimentación fusible F24 —————> Vía A1 Relé luneta trasera Conector de 40 vías Unidad Central del Habitáculo vía 3 —————> Vía A2 relé luneta trasera Reparar si es necesario. |
| | Si es necesario sustituir el relé. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Controlar el funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|--|

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

DEFINICIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan Can H y Can L (uniones 133 B y 133 C). dos de los calculadores de la red contienen una resistencia interna de 120 Ω que une los dos cables: la inyección y la Unidad Central del Habitáculo.

Por esta red circulan más de 200 datos emitidos por unos calculadores y utilizados por otros. Ejemplo: la inyección emite el régimen del motor, el cuadro de instrumentos lo visualiza.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA:**CONSIGNAS**

Poner el contacto y esperar 10 segundos antes de lanzar el test.

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Asegura que la red está bien conectada y es continua en los bornes de cada calculador y que las informaciones son emitidas y recibidas correctamente.

El control de la red es la única función que se puede seleccionar tras la elección del tipo de vehículo. Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.

0 - Fracaso del control

Es posible que no pueda tener lugar el control de la red.

De hecho, para realizar el control, el útil interroga a los calculadores **Airbag** y **Unidad Central del Habitáculo (UCH)** para conocer la versión de topología (esquema) de la red y de los calculadores presentes en la red del vehículo en reparación.

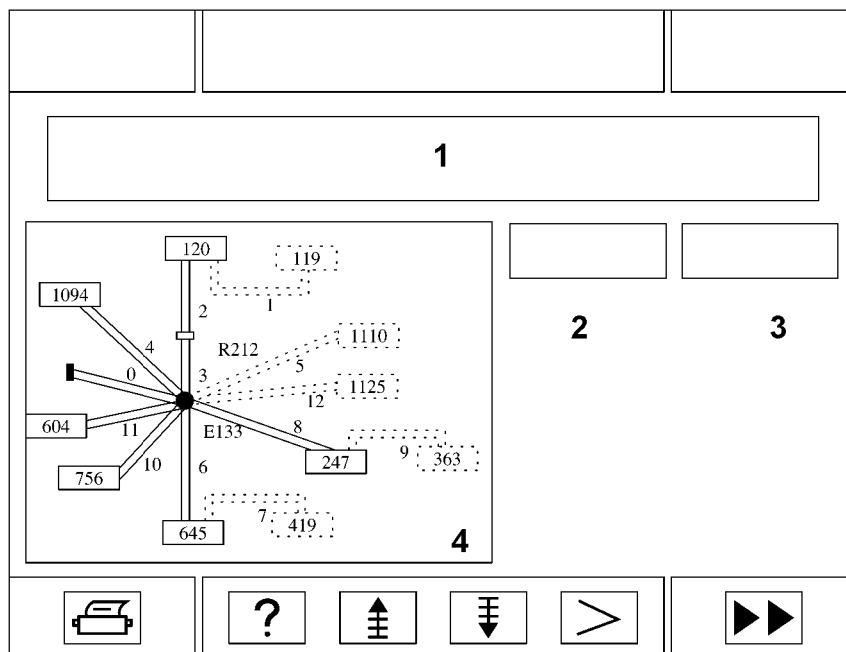
Si no se detecta ninguna configuración, verificar las alimentaciones de los calculadores (sobre todo Airbag y Unidad Central del Habitáculo), después verificar y reparar las alimentaciones si es necesario, consultar el diagnóstico "red multiplexada fuera de servicio".

Si las configuraciones son incoherentes entre los calculadores, el útil demanda al usuario volver a configurar los calculadores. Consultar entonces el capítulo "**Configuración de la red**".

1 - Resultado del control

El útil presenta un esquema de la red con los segmentos defectuosos, no diagnosticados o correctos (véase pantalla siguiente).

Se denomina Segmento los dos cables Can H y Can L trenzados que unen dos elementos (calculador, episure, o empalme).



1: Resultado del test

2 y 3: lista de los segmentos que fallan y/o de los calculadores no reconocidos

4: esquema de la red:

segmento verde: segmento funcional
 segmento rojo: segmento defectuoso
 segmento negro: segmento no diagnosticado

calculador verde: presente y reconocido
 calculador rojo: reconocido pero no presente
 calculador BLANCO: no diagnosticable

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR**2 - Tratamiento de los segmentos defectuosos****a) Todos los segmentos están defectuosos o no diagnosticados:**

El útil propone dos pantallas: Una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y la otra con el esquema de la red y los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes), no detectados (que no han respondido al útil), o no diagnosticables (cuyo diagnóstico no es posible con el útil pero están presentes en la red multiplexada).

Se puede en cualquier momento bascular de un esquema a otro.

Si todos los segmentos fallan y si no ha respondido ningún calculador, se trata de un problema de alimentación de los calculadores.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO".

b) Solamente algunos segmentos están defectuosos

El útil propone dos pantallas:

Una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y la otra con el esquema de la red con los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes), no detectados (que no han respondido al útil), o no diagnosticables.

Se puede en cualquier momento bascular de un esquema a otro.

Si en los extremos de los segmentos que fallan, hay un calculador no reconocido o no detectado, verificar en primer lugar las alimentaciones y la conformidad de los calculadores efectuando un diagnóstico del calculador.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO".

3 - Ausencia de fallos o segmentos que no pueden ser diagnosticados

Si el útil de diagnóstico no señala ningún fallo, conviene consultar el capítulo **"SEGMENTO NO TRATADO"** para asegurarse del correcto funcionamiento de estos segmentos.

DIAGNÓSTICO - RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO

CONSIGNAS

Verificar en primer lugar que los calculadores están alimentados.
Cortar el contacto, retirar la llave y verificar que los pilotos están apagados, esperar 1 minuto.
Tomar las medidas en la toma de diagnóstico del vehículo.

Búsqueda del tipo de fallo

CONSIGNAS

Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia entre las **vías 6 y 14** de la toma de diagnóstico.

¿Cuál es el valor obtenido?

0 Ω

Las dos líneas están en cortocircuito.
Consultar la parte "**Ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red**".

Entre 60 y 130 Ω

Para cada una de las **vías 6 y 14**, medir la continuidad con la masa y medir la tensión. Determinar cuál es la vía en cortocircuito a masa o al + batería.
Consultar la parte "**Ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red**".

Circuito abierto

Desconectar la inyección y verificar que las dos vías de la red multiplexada sean continuas con la toma de diagnóstico:

Sí

Verificar la resistencia entre las dos vías de la red en el calculador de inyección. Si la resistencia no es del orden de **120 Ω** => cambiar el calculador.

No

Elegir las vías de otro calculador como referencia (ejemplo: Unidad Central del Habitáculo) y repetir la medida.
Si se obtiene el mismo resultado, los episures del Can corren el riesgo de dañarse.
En este caso, verificar la continuidad del conjunto de la red multiplexada.
Si los episures están dañados, cambiar el cableado del habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN

Relanzar un control de la red multiplexada.
Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red.
Tratar los otros fallos eventuales.
Es posible que el testigo del arranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante 30 segundos, cortar y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

DIAGNÓSTICO - FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO

CONSIGNAS

Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento está bien **alimentado** (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).

Verificar siempre la **conformidad del calculador**.

Atención: puede ser que el útil no consiga determinar exactamente el segmento que falla. Propondrá entonces varios segmentos clasificados según la probabilidad del fallo. **Comenzar tratando el primer segmento.**

Desconectar los extremos del segmento.
(Si uno de los extremos es un episure, no se pueden desconectar los dos cables.
Desconectar entonces un calculador situado en el extremo de un segmento válido que parta del episure, ejemplo: toma OBD – On Board Diagnostic).

Verificar la continuidad de las dos vías (consultar el cuadro de ayuda en la página siguiente).

Verificar el estado de los conectores.
Volver a probar conectando de nuevo.

¿El fallo se resuelve?

No

¿Hay otros segmentos que fallan?

Sí

Tratar según el mismo procedimiento los otros segmentos.

No

Cambiar en primer lugar el calculador del extremo del segmento que tiene la mayor probabilidad de fallar.
En caso de duda, cambiar siempre en último lugar los calculadores que tienen la impedancia (Unidad Central del Habitáculo e inyección).

TRAS LA REPARACIÓN

Relanzar un control de la red multiplexada.
Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red.
Tratar los otros fallos eventuales.
Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante 30 segundos, cortar y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

DIAGNÓSTICO - SEGMENTOS NO TRATADOS

CONSIGNAS

En este vehículo, los únicos segmentos que no pueden ser diagnosticados son:

- el segmento de la toma de diagnóstico
- el segmento de la Unidad Central de comunicación (si opción telemática / multimedia)

Si hubiera otros, verificar que todos los calculadores han sido identificados.

Recuerden: el cuadro de instrumentos no es diagnosticable y no posee línea K aunque sin embargo está presente en la red multiplexada.

Para comprobar los otros segmentos, basta con poner el contacto y abrir la puerta del conductor. Debe estar abierta en la pantalla central.

Para la Telemática / Navegación, consultar el capítulo correspondiente.

En caso de fallo, consultar la parte "**fallo segmento multiplexado**".

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

DIAGNÓSTICO - AYUDA EN LA BÚSQUEDA DE CORTOCIRCUITO EN LA RED**CONSIGNAS**

Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico)

Cortar el Contacto, retirar la llave de Contacto.
Verificar que los pilotos están apagados.
Esperar 1 minuto.

En caso de cortocircuito al + batería, dejar la batería conectada.

El proceso consiste en desconectar uno por uno los elementos de la red y en aislar la parte que falla.

Desconectar el empalme habitáculo - motor gris (R 67)

- Verificar el estado de las conexiones en el conector lado motor y en el conector, lado habitáculo,
- Verificar si el fallo ha desaparecido lado habitáculo y lado motor.

¿Cuál es la parte en fallo?

Después de cada desconexión:

- Verificar si el fallo ha desaparecido (en este caso cambiar el calculador).
- Verificar el estado de los conectores y de los clips, su correcto aislamiento.
- Volver a conectar.

motor

El orden de desconexión aconsejado de los calculadores del motor es la siguiente:

- Desconectar en primer lugar la caja de velocidades automática o el GPL.
- Desconectar la inyección e identificar la parte que falla:
inyección - empalme habitáculo.

habitáculo

La orden de desconexión aconsejada de los calculadores del habitáculo es la siguiente:

Desconectar:

- el cuadro de instrumentos,
- la Unidad central de comunicación (si la opción está presente),
- el airbag,
- la Unidad Central del Habitáculo.

DIAGNÓSTICO - AYUDA A LA BÚSQUEDA DE CORTOCIRCUITOS EN LA RED

Si el fallo no ha desaparecido, verificar el estado del cableado.

Si el fallo no es visible, **cambiar el cableado**.

| | | Entrada | | | Salida | | |
|-------------------------------|-------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | Conector | Can H | Can L | Conector | Can H | Can L |
| Inyección F4R | S2000 | Negro | A4 | A3 | | | |
| Inyección F9Q | EDC15VM+ | Negro | A7 | A6 | | | |
| Inyección G9U | EDC15C3 | Negro | A7 | A6 | | | |
| Inyección GPL | Sagem 4C | Marrón | A2 | A1 | | | |
| Carminat | | Negro | 6 | 7 | | | |
| Airbag | ACU3 | Gris | 58 | 59 | | | |
| Unidad Central del Habitáculo | Sagem | Marrón | 20 | 19 | Marrón | 10 | 9 |
| Cuadro de instrumentos | Sagem | Rojo | 10 | 11 | | | |
| Conector R67 | Porta-clips | Blanco | 8 | 9 | | | |

**TRAS
LA REPARACIÓN**

Relanzar un control de la red multiplexada.
Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red.
Tratar los otros fallos eventuales.
Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante 30 segundos, cortar y esperar al menos un minuto. Poner el contacto, debe apagarse. Si no es así, consulte el diagnóstico de la inyección.

CONFIGURACIÓN DE LA RED INCOHERENTE:

CONSIGNAS

En este vehículo, los calculadores que contienen la configuración son:

- la Unidad Central del Habitáculo
- el airbag

La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto.

Es lanzada automáticamente durante un test de la red, cuando el útil detecta una anomalía en uno de los calculadores.

Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada (tecla de mando en la parte inferior derecha de la pantalla).

El útil presenta las dos configuraciones: las de la Unidad Central del Habitáculo y las del airbag.

Seleccionar el calculador que hay que modificar.

El útil le presenta en paralelo la configuración del otro calculador.
(véase pantalla página siguiente)

Las etapas son entonces las siguientes:

- elección de la versión de topología de la red

Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión se incrementa con cada evolución del cableado de la red multiplexada de este vehículo.

Esta información está disponible en la base del vehículo mundo o en el otro calculador.

- elección de los calculadores del vehículo presentes en la red

Hay como mínimo:

- el airbag,
- la inyección,
- la unidad central del habitáculo,
- el cuadro de instrumentos (calculador no diagnosticable por el útil).

+ las opciones del vehículo:

- la Unidad Central de Comunicación "Navegación o telemática" (calculador no diagnosticable por el útil).

ATENCIÓN:

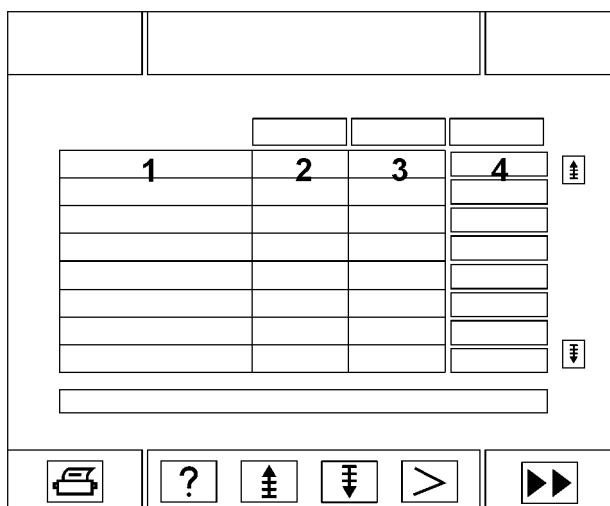
Si un calculador es conectado a la red multiplexada y no está configurado en los dos calculadores (airbag y unidad central del habitáculo), no será controlado durante el test de la red multiplexada.

Para hacer presente un calculador en la configuración, será necesario provocar una incoherencia de configuración declarando ausente el cuadro de instrumentos en el airbag y después volver a lanzar el test.

El útil señalará un error de configuración y presentará la lista de todos los calculadores disponibles para el tipo de vehículo.

Corregir la configuración declarando presente el cuadro de instrumentos en el airbag, después declarar presente el calculador que falta en el airbag y después en la unidad central del habitáculo.

Relanzar el test de la red multiplexada.

PANTALLA DE CONFIGURACIÓN

Adjunto, una vista de la pantalla de configuración vacía

En la columna (1), la lista de los calculadores posibles así como la versión de topología

En la columna (2), la configuración que existe en el calculador no seleccionado

En la columna (3), la configuración que existe en el calculador seleccionado

En la columna (4), la configuración deseada para el calculador seleccionado

**TRAS
LA REPARACIÓN**

Tratar los otros fallos eventuales.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Identificación

10

| Tipo de vehículo | Motor | Caja de velocidades | Cilindrada (cm ³) | Diámetro interior (mm) | Carrera (mm) | Relación volumétrica |
|------------------|---------|---------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------------------|
| XLOB XLOC | F9Q 760 | PK5 PK6 | 1870 | 80 | 93 | 19/1 |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Consumo de aceite

10

PROCESO DE MEDIDA DEL CONSUMO DE ACEITE

a) Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente (una rotación del **grupo motoventilador**) y tras una estabilización de **15 minutos** para un descenso completo del aceite al cárter inferior.

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

Sellar el tapón de vaciado (toque de pintura a la vez en el tapón de llenado y en el de vaciado del cárter inferior) a fin de poder verificar más tarde que no haya sido manipulado.

b) Rodaje efectuado por el cliente

Pedir al cliente que efectúe un período de circulación equivalente a unos **2.000 km** o antes de alcanzar el nivel mínimo.

c) Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente (una rotación del **grupo motoventilador**) y tras una estabilización de **15 minutos**.

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

Medir la cantidad de aceite y el kilometraje recorrido desde la última puesta a nivel máximo.

d) Medida del consumo de aceite

$$\text{CONSUMO DE ACEITE} = \frac{\text{Cantidad de aceite añadido (en litros)}}{\text{km (en miles)}}$$

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Presión de aceite

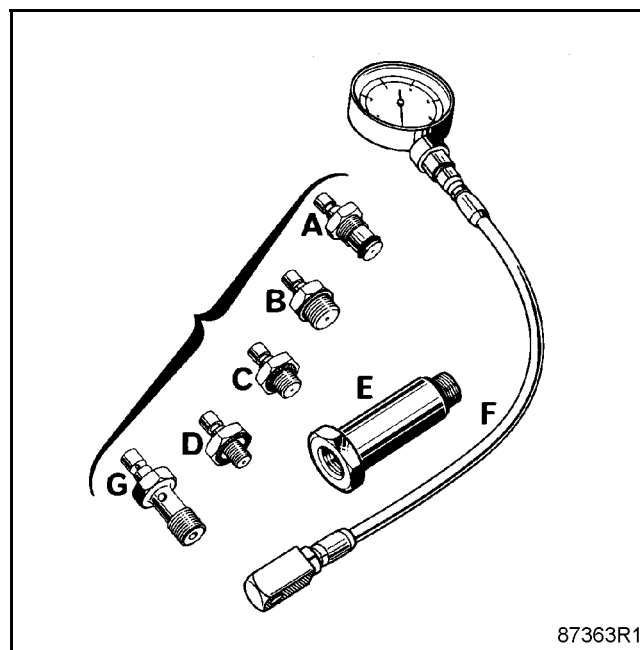
10

| | |
|---|---|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| Mot. 836-05 | Maleta para tomar la presión del aceite |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Boca larga de 22 mm | |

CONTROL

El control de la presión de aceite debe efectuarse con el motor caliente (unos 80 °C).

Composición de la maleta **Mot. 836-05**.



UTILIZACIÓN

B + F

Conectar el manómetro en el lugar del contactor de presión de aceite.

Presión de aceite

| | |
|-------------|-----------|
| 1000 r.p.m. | 1,2 bares |
| 3000 r.p.m. | 3,5 bares |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Motor-Caja de velocidades

10

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

| | |
|----------------------------------|---|
| Mot. 1202-01 } Mot. 1202-02 } | Pinza para abrazadera elástica |
| Mot. 1448 | Pinza de distancia para abrazadera elástica |
| T. Av. 476 | Extractor de rótulas |

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|---|------|
| Bulones de fijación de los pies de amortiguadores | 18 |
| Tuerca de rótula de dirección | 3,7 |
| Tuerca de fijación de la suspensión pendular de la caja de velocidades | 6,2 |
| Tuerca de la rótula inferior | 11 |
| Tornillos de fijación del estribo de freno | 3,5 |
| Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular | 10,5 |
| Tornillos de fijación del fuelle de transmisión | 3 |
| Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular | 4,4 |
| Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular | 6,2 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |

EXTRACCIÓN

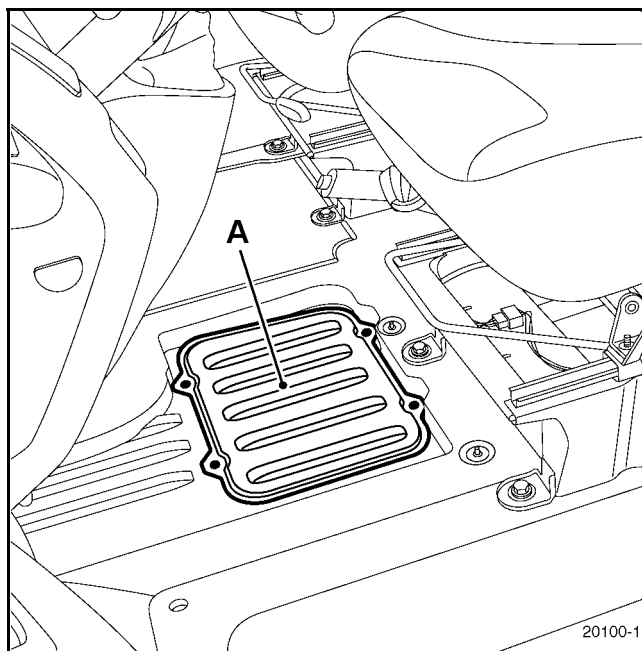
Poner el vehículo sobre cuatro borriquetas (ver el **Capítulo 02 "Medios de levantamiento"** para posicionar correctamente el gato de levantamiento y las borriquetas) o en un elevador.

Durante esta operación (en caso de utilizar un elevador) es necesario amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.

Consultar el capítulo 02 "Elevador con toma bajo casco" para el proceso de colocación de la cinta.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS EXPUESTAS EN EL CAPÍTULO 13 "PARTICULARIDADES" Y "LIMPIEZA" ANTES DE INTERVENIR

Desconectar la batería.



NOTA:

La batería está situada bajo el asiento izquierdo, hay que retirar la moqueta del suelo desgrapándola, y después la tapa de la batería (A) aflojando los tornillos.

Extraer:

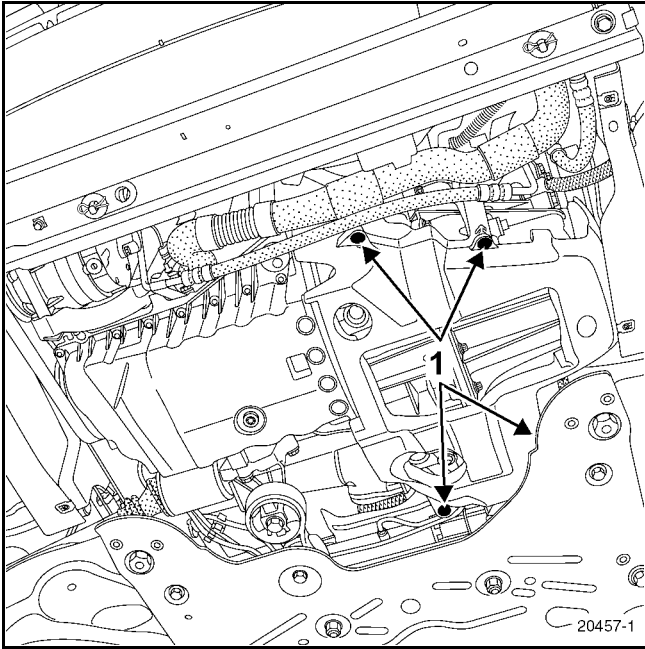
- el cableado de la batería,
- las ruedas delanteras,
- la protección bajo el motor,
- la trenza de masa de la batería bajo la carrocería y separar el conjunto del cableado de la batería,

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Motor-Caja de velocidades

10

- el insonorizante inferior de la caja de velocidades en (1).



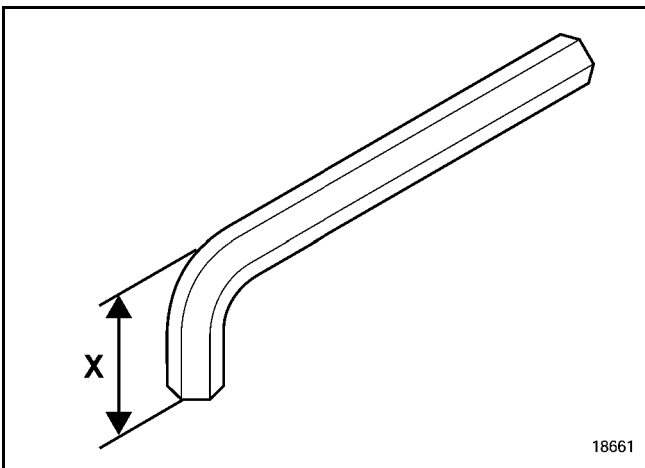
Vaciar:

- el circuito de refrigerante mediante la estación de carga,
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
- la caja de velocidades y el motor si es necesario.

Lado derecho del vehículo:

Extraer:

- el estribo de freno y atarlo al muelle de SUSPENSIÓN,
- el captador de velocidad de la rueda,
- la tuerca de la rótula inferior (utilizar si es necesario una llave hexagonal cortada a la cota $X = 22 \text{ mm}$ para inmovilizar la rótula),



- los dos tornillos de fijación de la brida de transmisión sobre el soporte del apoyo intermedio,
- la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador.

Sacar la transmisión y después extraer el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer:

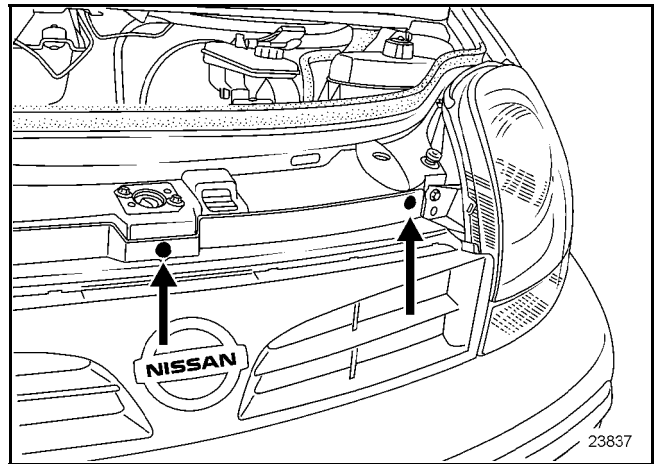
- el estribo de freno y atarlo al muelle de suspensión,
- el captador de velocidad de la rueda,
- la tuerca de la rótula inferior (utilizar si es necesario una llave hexagonal cortada a la cota $X = 22 \text{ mm}$ para inmovilizar la rótula),

- la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**,
- las fijaciones del fuelle de transmisión,
- los bulones de fijación del pie del amortiguador.

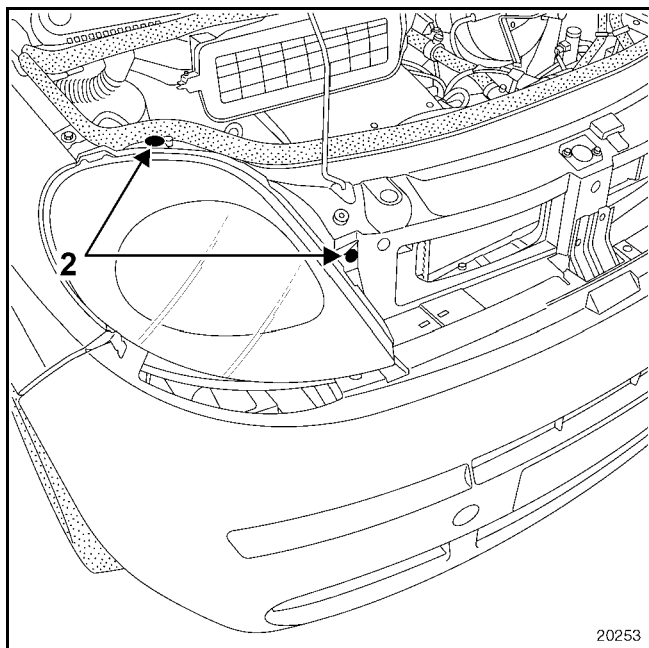
Sacar la transmisión y después extraer el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

Extraer:

- la placa de matrícula,
- los intermitentes,
- la calandra,



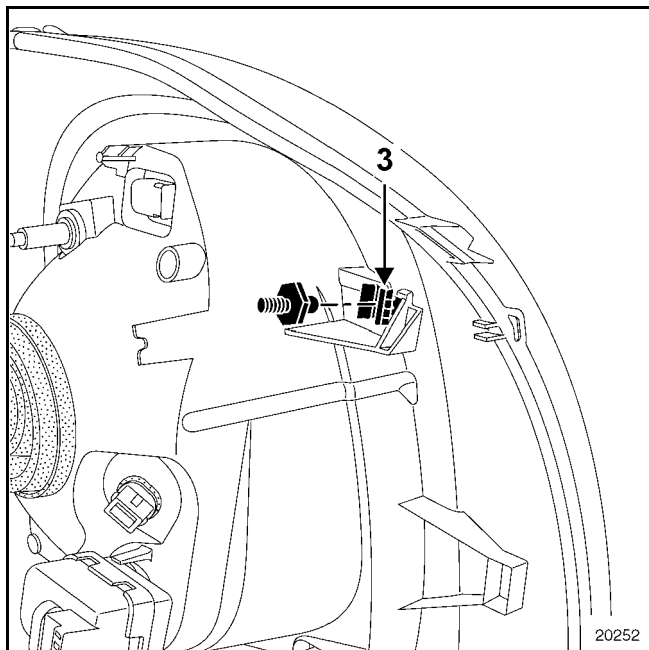
- los tornillos de fijación (2) de las ópticas.



20253

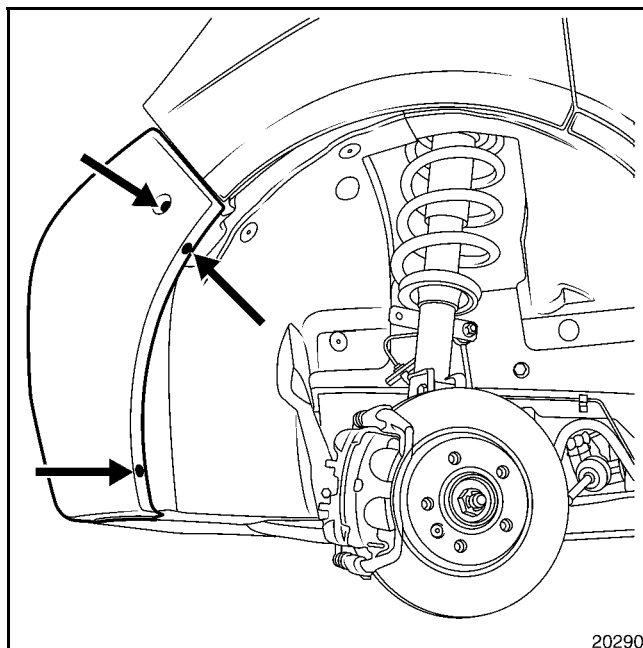
Desconectar los conectores de las ópticas.

Extraer las ópticas liberando a la vez la grapa de fijación (3).

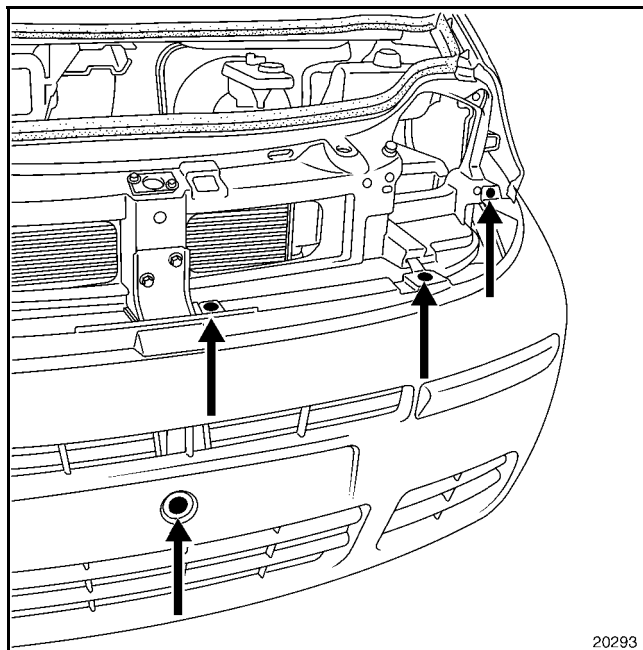


20252

- Extraer:
- el paragolpes.



20290



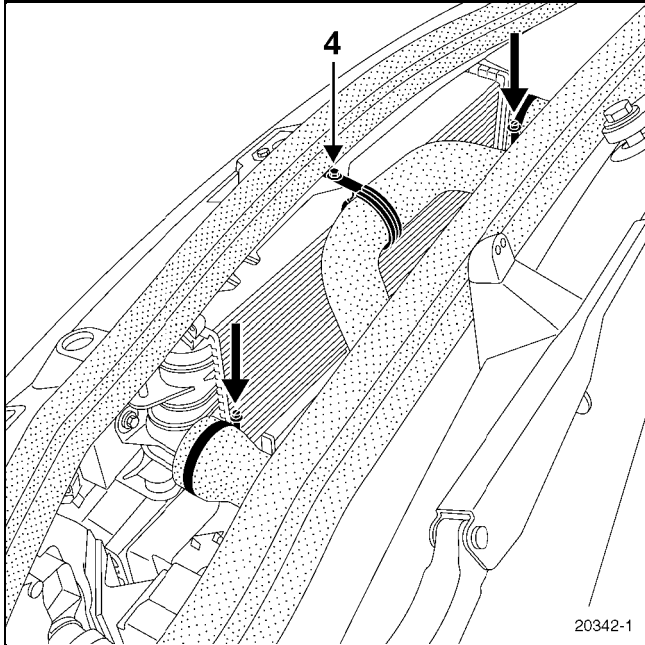
20293

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

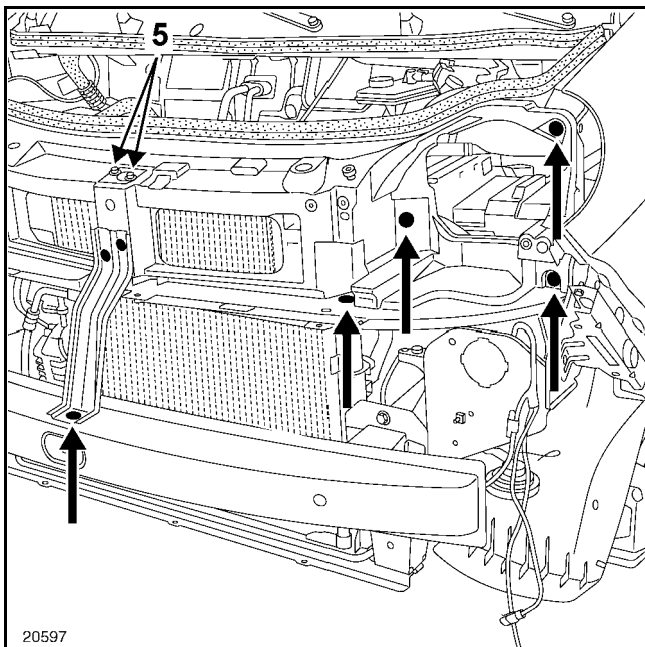
Motor-Caja de velocidades

10

- el bocal de la dirección asistida de su soporte,
- los conductos de aire en el cambiador de temperatura así como la fijación (4),



- las fijaciones (5) del sistema de apertura del capot y sacar el cable,
- el frente delantero,



- las fijaciones inferiores del radiador, así como el manguito superior,
- los conectores del grupo motoventilador y el condensador,

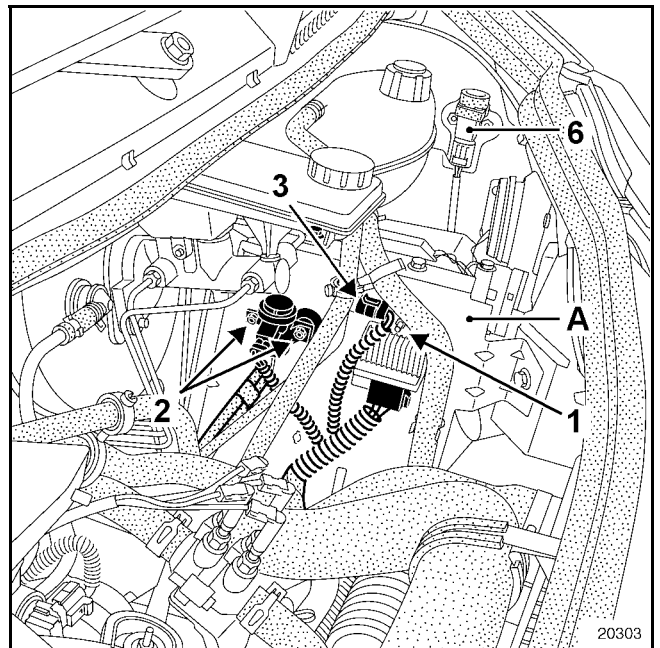
- las fijaciones de las canalizaciones del acondicionador de aire en el compresor y en el condensador.

NOTA:

Colocar imperativamente unos tapones en los tubos y en el expansor para evitar que se introduzca humedad en el circuito.

Extraer:

- el conjunto de refrigeración,
- el manguito de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire,
- la fijación (1) del cajetín de precalentamiento,
- la electroválvula de regulación del turbocompresor en (2),
- el captador de presión de sobrealimentación (3) de su soporte,
- el conector del captador de choque (6),
- el vaso de expansión y apartarlo,
- la placa de protección (A) del calculador.

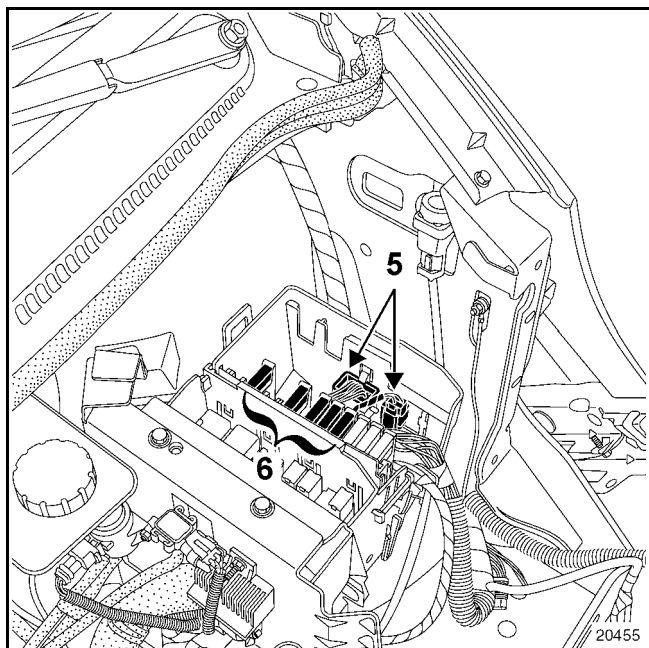


CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Motor-Caja de velocidades

10

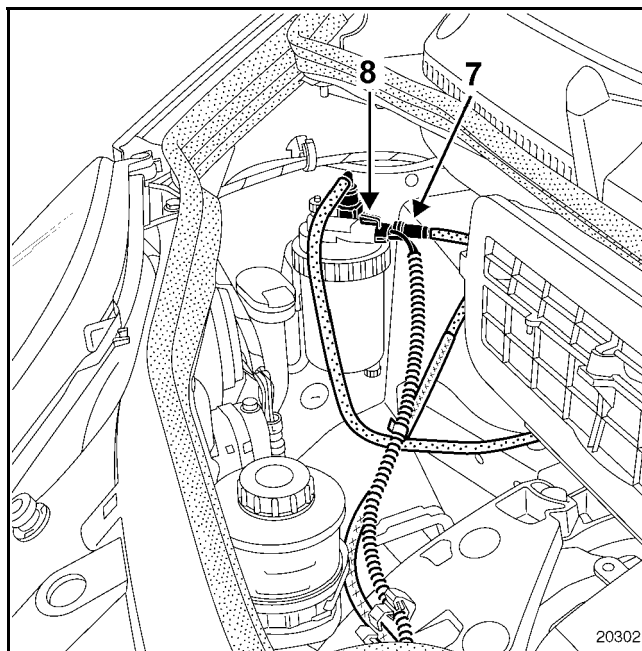
Desconectar los conectores (5) y soltar los portafusibles (6).



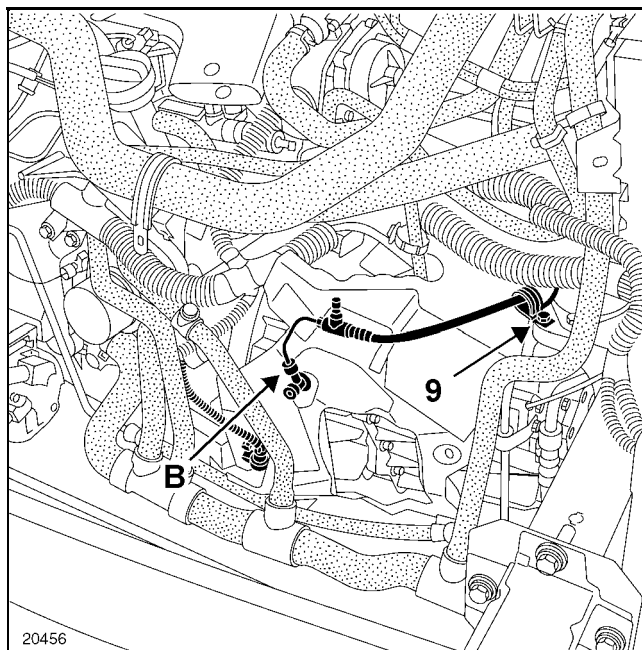
Extraer la fijación de la trenza de masa de la caja de velocidades así como la del larguero izquierdo y después separar el conjunto cajetín de interconexión.

Desconectar:

- los manguitos de calefacción a la altura del tablero,
- el tubo de depresión del servofreno,
- el tubo de alimentación de carburante (7) (**colocar los tapones de limpieza**) así como el conector (8),



- la fijación (9),
- el tubo del receptor de embrague, extrayendo la grapa (B) y apartarlo,



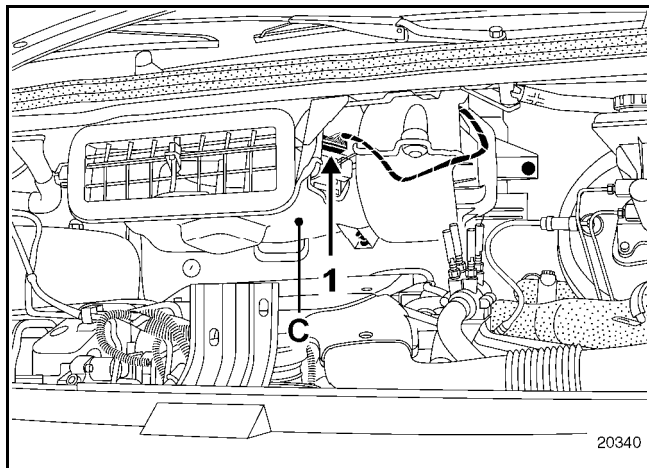
- el insonorizante superior de la caja de velocidades,

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

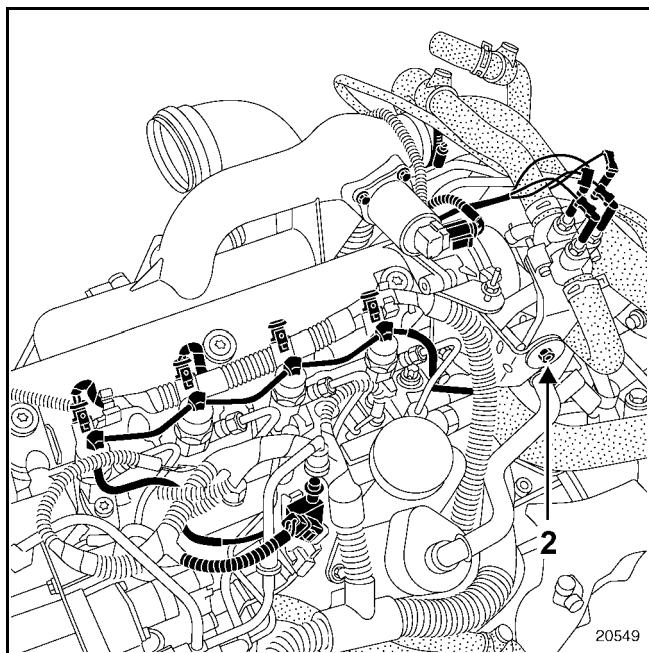
Motor-Caja de velocidades

10

- los cables de mando de la caja de velocidades,
- el cajetín del aerotermo (C) desconectando el conector (1),

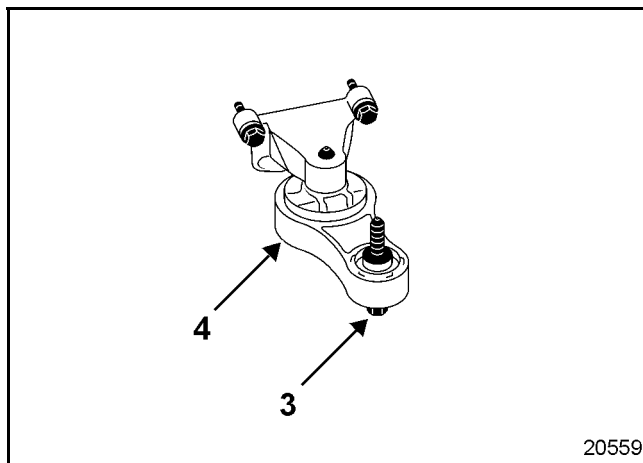


- la fijación (2) de la caja del termosumergido y apartarlo,



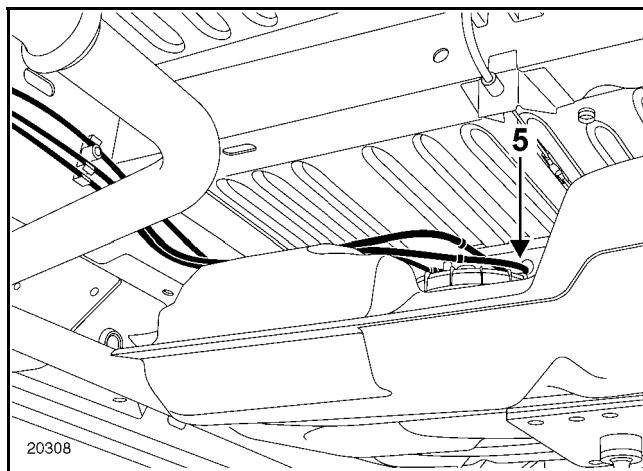
- las canalizaciones de la dirección asistida en la caja de dirección tras haber vaciado el bocal de la dirección asistida,

- el tornillo de fijación (3) y aflojar el tornillo (4),



- las fijaciones de la bajada del escape.

Desconectar el conector del aforador de carburante en (5), desgraparlo bajo la carrocería y fijarlo en el motor.

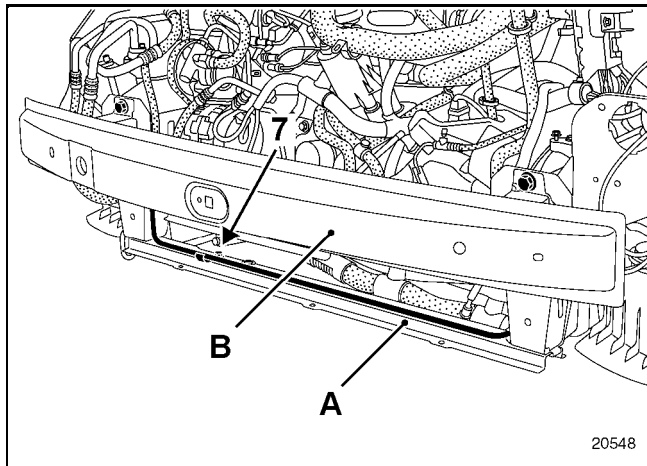


Colocar la grúa de taller.

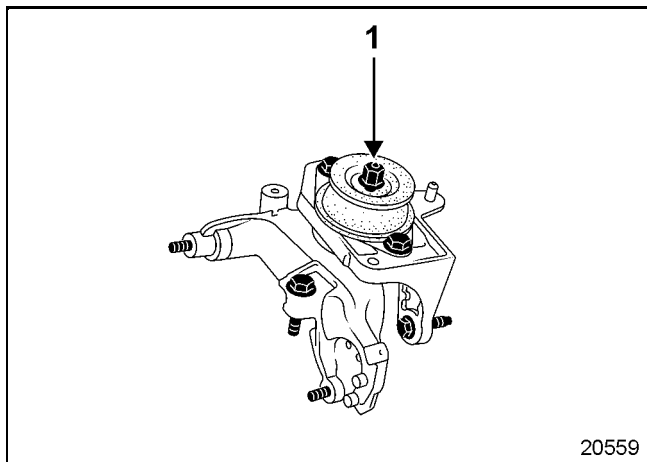
Levantar el conjunto motor-caja de velocidades mediante una cadena de levantamiento.

Extraer:

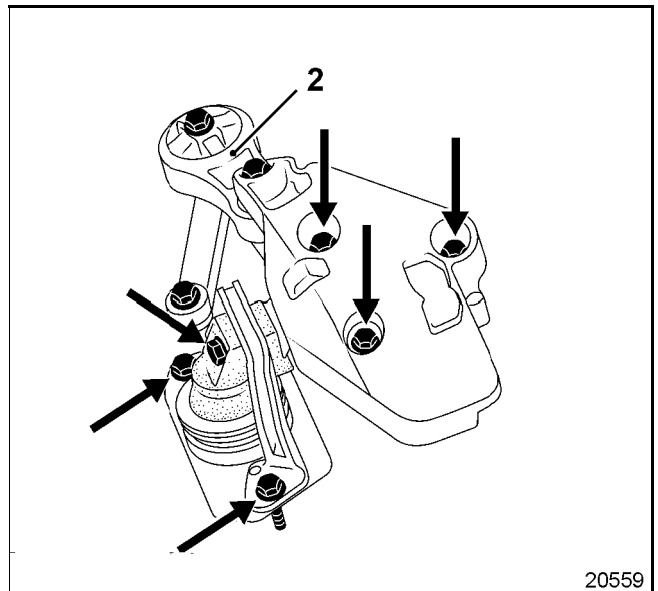
- la fijación (7) de la canalización de dirección asistida y apartarla,
- el travesaño inferior (A) así como el travesaño delantero (B),



- la tuerca (1) y, mediante una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago,



- los tornillos de fijación de la bieleta (2) y después extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.



Utilizando la grúa de taller, sacar el conjunto motor-caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Colocar el conjunto motor-caja de velocidades siguiendo el mismo método que para la extracción.

Colocar:

- el soporte de suspensión pendular izquierda,
- el soporte de suspensión pendular derecha,
- la bieleta de recuperación de par.

Consultar el **capítulo 19 "Suspensión pendular"** para los pares de apriete.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Motor-Caja de velocidades

10

Particularidades del receptor del embrague en el caso de una separación motor-caja de velocidades.

IMPORTANTE:

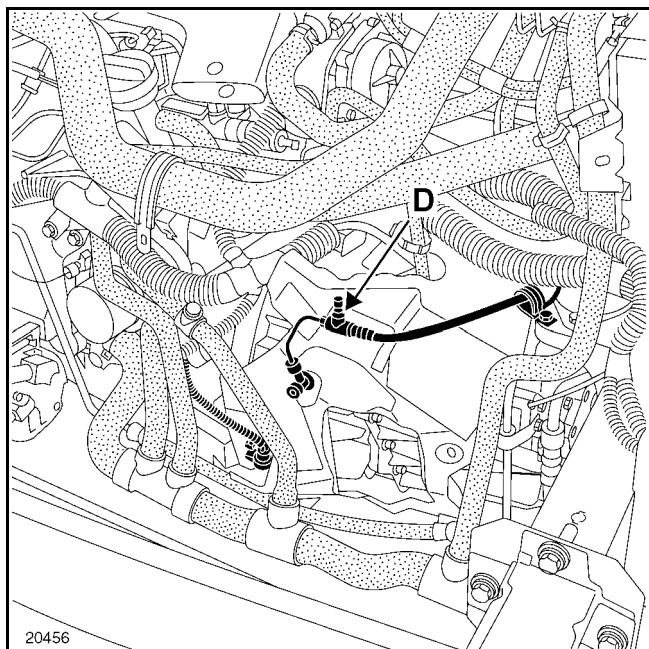
Para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

NOTA:

Para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor tras cambiar un mecanismo del embrague.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Efectuar una purga del circuito mediante el tornillo de purga (D) situado en el racor de unión, sobre el receptor.



Vigilar que el depósito del líquido de freno no se vacíe nunca.

Completar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE :

Apretar el tornillo de purga al par de **1 daN.m.**

Colocar el conjunto motor-caja de velocidades siguiendo el mismo método que para la extracción.

Colocar:

- el soporte de suspensión pendular izquierda,
- el soporte de suspensión pendular derecha,
- la bieleta de recuperación de par.

Consultar el **capítulo 19 "Suspensión pendular"** para los pares de apriete.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS EXPUESTAS EN EL CAPÍTULO 13 "PARTICULARIDADES" PARA EL PROCESO DE PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR.

Efectuar:

- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor, si es necesario,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el **capítulo 19 "Llenado - Purga"**),
- el llenado y la purga del circuito de dirección asistida,
- el llenado del circuito de refrigerante mediante la estación de carga.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner los pistones en contacto con las pastillas.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" es un sistema de inyección de gasóleo de tipo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este nuevo sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de baja presión (también llamada bomba de cebado) alimenta la bomba de Alta Presión que pasa por el filtro regulador de presión y después por el filtro de carburante **únicamente durante la fase de arranque**. bajo una presión comprendida entre **2 y 4 bares**.

La bomba de **Alta Presión** genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El regulador de presión, situado en la bomba, modula el caudal de alimentación de la bomba de alta presión. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

El calculador:

- determina el valor de presión de inyección necesaria para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión; verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
- determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
- pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por el tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (determinado por el tipo de inyector),
- de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

EN LAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN HAY QUE RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ENUNCIADAS EN ESTE DOCUMENTO.

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE DURANTE UNA INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la polución

El sistema es muy sensible a la polución. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS QUE CONTAMINAN?

Los elementos que contaminan son:

- las virutas metálicas o de plástico,
- la pintura,
- las fibras,
 - de cartón,
 - de pincel,
 - de papel,
 - de ropa,
 - de paño.
- los cuerpos extraños tales como los cabellos,
- el aire ambiental,
- etc.

ATENCIÓN:

Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede estancarse en el conector y crear problemas de unión eléctrica.

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

- Asegurarse de que se poseen los tapones de los racores que se van a abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio - referencia **77 01 206 381**).
Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.
- Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.
- Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa (paños con referencia **77 11 211 707**). **Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza.** En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE ABRIR EL CIRCUITO DE CARBURANTE

- Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.
- Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).
- Limpiar con un pincel y con disolvente los racores que se van a abrir.
- Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos del pincel.
- Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.
- Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN










- Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la contaminación penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el **Almacén de Piezas de Recambio** (referencia **77 01 206 381**). En ningún caso deben volver a utilizarse.
- Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.
- Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.
- Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, fuelle, escobón o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.
- En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

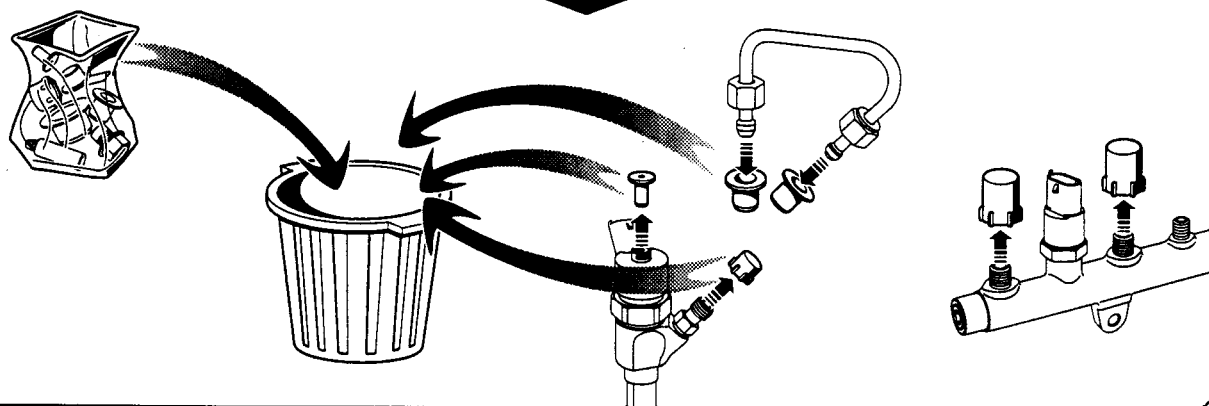
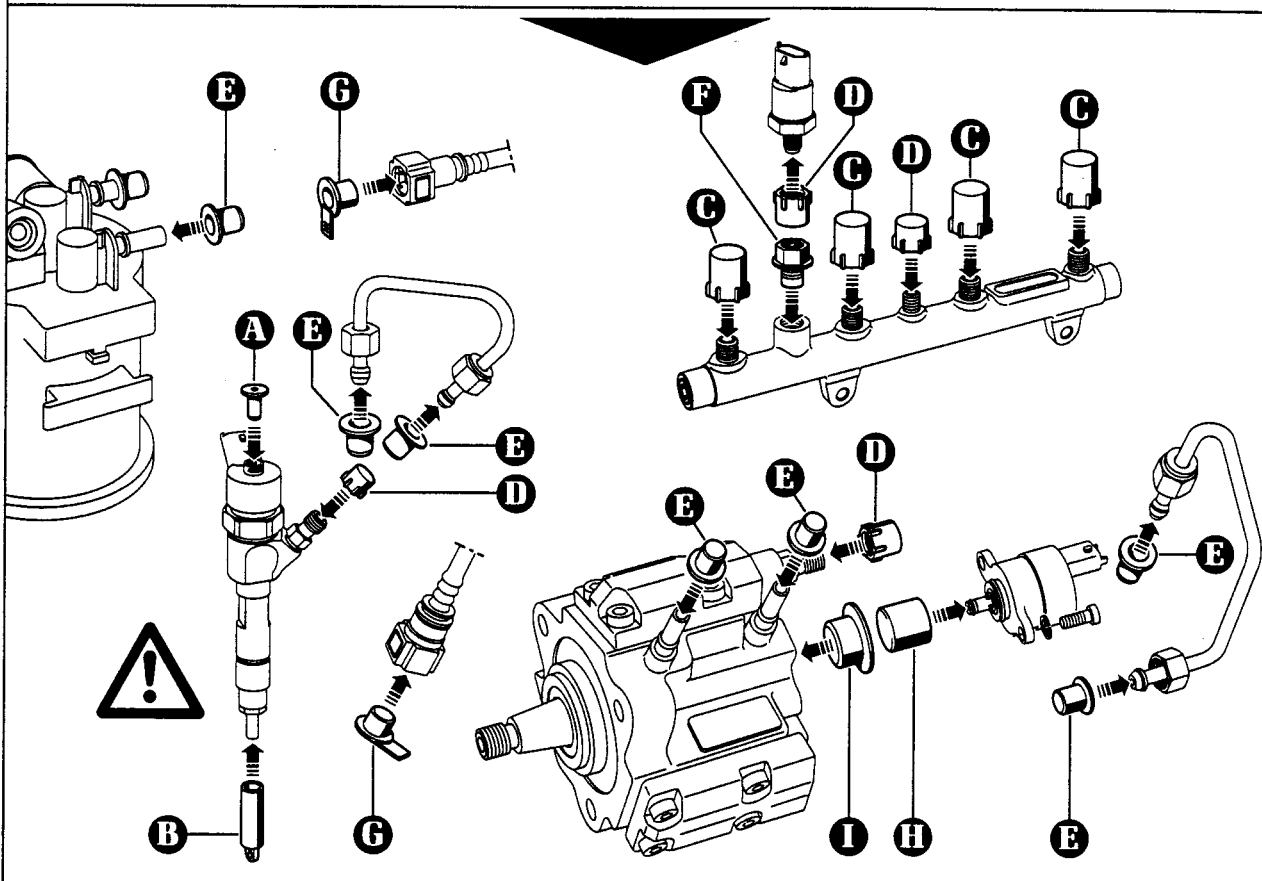
CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Limpieza - Seguridad

10A

MANUAL DE MONTAJE DEL KIT DE TAPONES (referencia 77 01 206 381)

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | 4 | 4 | 7 | 18 | 1 | 7 | 1 | 1 |



23566

CONTROL TRAS LA REPARACIÓN

Efectuar un cebado del circuito. Para ello girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "Mandos de los actuadores".

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de gasóleo. Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

IMPORTANTE:

El motor no debe funcionar con un gasóleo que contenga más de **10 %** de diéster.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1350 bares**. **Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no esté bajo presión.**

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:

- de los tubos de alta presión,
- del inyector sobre la culata,
- del captador de presión.

Durante la reparación o la extracción de la bomba de alta presión, de los inyectores, de los racores de alimentación, de retorno y de salida de alta presión, los orificios deben llevar obturadores nuevos y adecuados para evitar las impurezas.

ATENCIÓN:

TODO TUBO EXTRAÍDO DEBE SER SUSTITUIDO

Al sustituir un tubo de alta presión, respetar el método siguiente:

- extraer el tubo de alta presión, sujetando con una contra-llave el filtro de portainyector sobre el inyector,
- colocar los tapones de limpieza,
- aflojar la rampa de alta presión,
- colocar el tubo de alta presión nuevo,
- aproximar los racores a mano hasta que hagan contacto,
- apretar al par las fijaciones de la rampa de alta presión,
- apretar al par el racor, lado inyector,
- apretar al par el racor, lado rampa de alta presión.



Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

Hay que sustituir imperativamente el tubo de retorno de carburante, situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

La sonda de temperatura de gasóleo no se puede desmontar. Forma parte de la rampa de retorno de carburante.

Se prohíbe aflojar un racor del tubo de alta presión cuando el motor gira.

UTILIZACIÓN DEL MANUAL

Encontrarán en este manual dos grandes capítulos:

- **características,**
- **reparación del motor.**

UNIDAD DE MEDIDA

- Todas las cotas se expresan en milímetros (**mm**) (salvo indicación contraria).
- Los pares de apriete están expresados en decaNewtónmetros (**daN.m**)
Recuerde: **1 daN.m = 1,02 m.kg.**
- Las presiones, en **bares**
Recuerde: **1 bar = 100 000 Pa.**

TOLERANCIAS

Hay que respetar los pares de apriete expresados sin tolerancia:

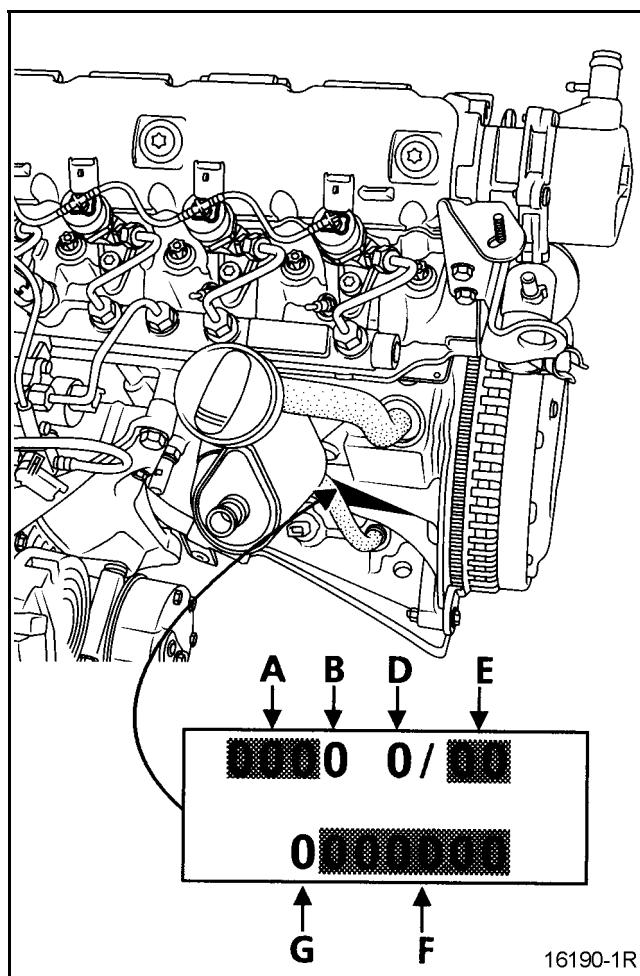
- en **Grados** ($\pm 3^\circ$),
- en **daN.m** ($\pm 10\%$).

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Identificación del motor

10A

La identificación se hace por un grabado en el bloque motor.



Contiene:

- A: el tipo del motor
- B: la letra de homologación del motor
- D: la identificación de **RENAULT**
- E: el índice del motor
- F: el número de fabricación del motor
- G: la fábrica de montaje del motor

| Motor | Índice | Relación Volumétrica | Diámetro interior (mm) | Carrera (mm) | Cilindrada (cm ³) |
|-------|---|----------------------|------------------------|--------------|-------------------------------|
| F9Q | 718, 732, 733, 738, 740, 746, 748, 750, 751, 752, 754, 756, 760, 762, 772, 790 | 19 / 1 | 80 | 93 | 1870 |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Pares de apriete (en daN.m o en grados)



10A

PARTE ALTA DEL MOTOR

| Designación | Par de apriete |
|---|---|
| Tornillos de la tapa de la culata | * |
| Tornillos de la viga de la línea del árbol de levas | 2 |
| Tornillos de la polea del árbol de levas | 6 |
| Tuercas de los tubos de alta presión | 2,5 |
| Tornillos de fijación de la rampa común | 2,2 |
| Tornillos de culata | * |
| Tornillos del cárter interior de distribución | 1 |
| Tornillos del cárter de distribución | 1 |
| Bujía de precalentamiento | 1,5 |
| Tornillos de fijación de la patilla de levantamiento (lado distribución) | 2 |
| Tornillos de fijación de la patilla de levantamiento (lado volante motor) | 1,3 |
| Tornillos de las bridas del inyector | 3 |
| Tornillos de fijación de la bomba de vacío | 2,3 |
| Tornillos de fijación del soporte pendular de la culata | 3,5 |
| Tornillos de fijación de la bomba de alta presión | 3 |
| Tornillos y tuercas del soporte trasero de la bomba de alta presión | 3 |
| Tuercas de la polea de la bomba de alta presión | 1,5 más un apriete angular de $60^\circ \pm 10^\circ$ |
| Tornillos de fijación del termostato | 0,8 |
| Tornillos del captador del árbol de levas | 0,9 |
| Tornillos de fijación de la válvula de reciclaje de los gases de escape | 0,9 |
| Tuercas colectores admisión - escape | 2,8 |
| Tornillos de fijación del cajetín térmico | 0,8 |

* Ver proceso.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Pares de apriete (en daN.m o en grados)



10A

BAJOS DE MOTOR

| Designación | Par de apriete |
|---|--|
| Captador de presión de aceite | 3,8 |
| Sonda de nivel de aceite | 3 |
| Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal | 2 más un apriete angular de $115^\circ \pm 15^\circ$ |
| Tornillos de sombreretes de apoyos del cigüeñal (orden de apriete: 34251) | 2 más un apriete angular de $62^\circ \pm 4^\circ$ |
| Tornillos de sombreretes de cabezas de bielas | 2 más un apriete angular de $40^\circ \pm 6^\circ$ |
| Tornillos de la bomba de aceite | 2,4 |
| Tornillos de la placa de cierre del cigüeñal | 1,4 |
| Tornillos del cárter inferior de aceite (ver orden de apriete) | 1,5 |
| Tornillos del volante motor F9Q | 2 más un apriete angular de $70^\circ \pm 7^\circ$ |
| | |
| Tornillos del embrague | 2 |
| Tornillos de la bomba de agua F9Q | 1 |
| | |
| | |
| Tornillos de la pletina del rodillo tensor de distribución | 1 |
| Tuerca del rodillo tensor de distribución | 5 |
| | |
| Tornillos de fijación de la pipa de entrada de agua | 1 |
| Tornillos de fijación del tubo de agua | 4 |
| Tornillos del soporte multifunción | 5 |
| Tornillos de la bomba de dirección asistida | 2,5 |
| Tornillos del compresor del acondicionador de aire | 2,5 |
| Tornillos del volante motor FLEXIBLE | 3 más un apriete angular de $35^\circ \pm 6^\circ$ |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Pares de apriete (en daN.m o en grados)

**10A**

| Designación | Par de apriete |
|--|----------------|
| Tornillos del alternador | 2,5 |
| Tornillos del rodillo enrollador de accesorios en bloque motor | 2,5 |
| Tornillos del decantador de aceite | 1 |
| Tapón de Punto Muerto Superior | 2 |
| Tuercas de fijación del turbocompresor | 2,4 |
| Racor de llegada de aceite turbocompresor (lado bloque motor) | 2,3 |
| Racor de llegada de aceite turbocompresor (lado tubo) | 2,4 |
| Racor de llegada de aceite turbocompresor (lado turbocompresor) | 2,6 |
| Tornillos de fijación del tubo de retorno de aceite turbocompresor (lado turbocompresor) | 1,2 |
| Tuercas de fijación catalizador de cebado en turbocompresor | 2,5 |
| Tornillos de la muleta del escape: – M8 – M10 | 2,4 4,3 |
| Tornillos de fijación de la placa anti-emulsión | 2,4 |
| Tornillos de fijación del rodillo tensor automático | 4,3 |

CULATA

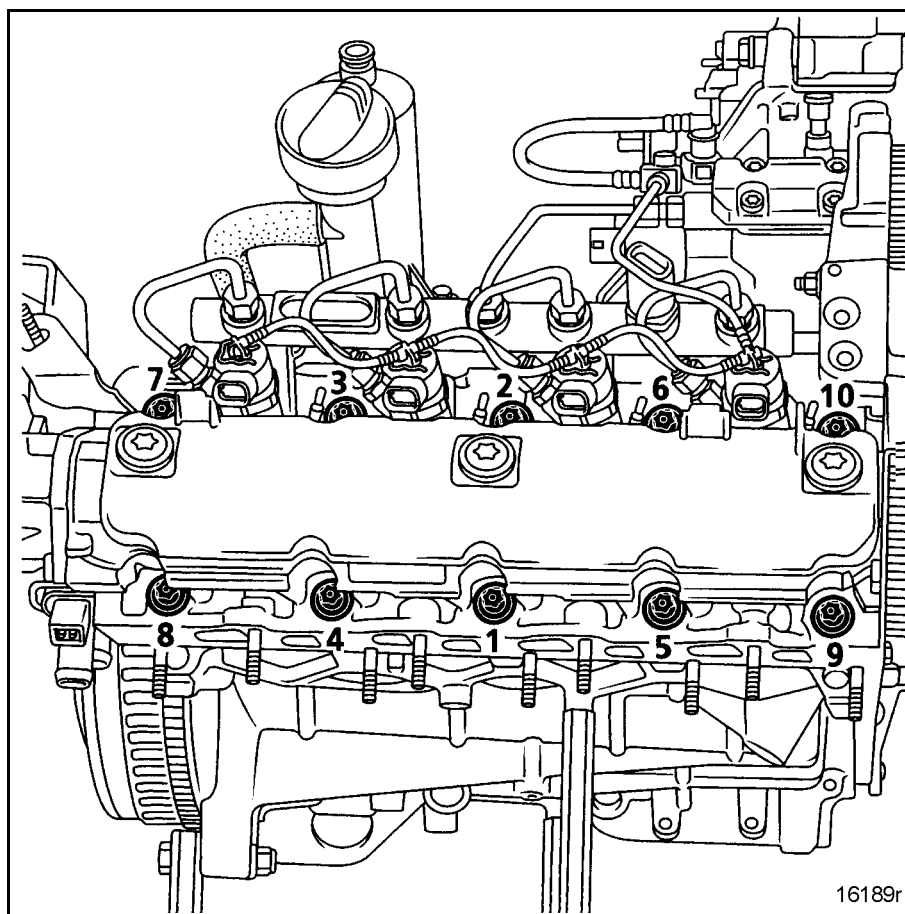
Método de apriete de la culata

RECUERDE:

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

Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje. No hay reapriete de la culata.

Apertar todos los tornillos a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **100° ± 4°**, en el orden preconizado a continuación.



Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

El apriete de la culata se efectúa en ola, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.**

Aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos por completo.

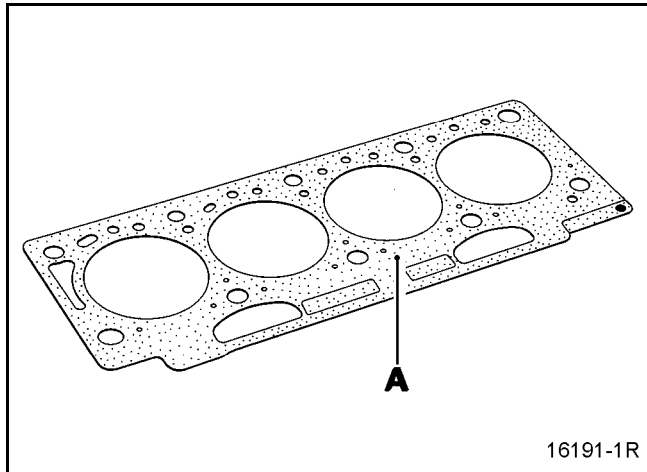
Apertar los tornillos **1-2** a **2,5 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **213° ± 7°**.

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

No hay reapriete de la culata.

Espesor de la junta de culata

El espesor de la junta de culata se mide en (A):
– espesor de la junta aplastada: $1,32 \pm 0,05$ mm.



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, una vuelta para llevar el pistón nº 1 cerca del Punto Muerto Superior.

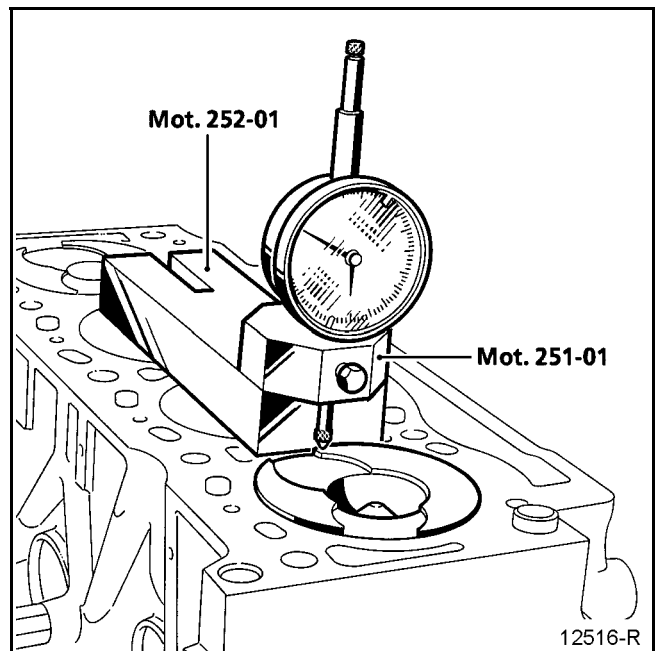
Colocar el útil **Mot. 251-01** equipado con un comparador en la placa de apoyo **Mot. 252-01** y buscar el Punto Muerto Superior.

NOTA:

Todas las medidas deberán ser efectuadas en el eje longitudinal del motor, para eliminar los errores debidos al basculamiento del pistón.

ATENCIÓN:

El palpador del comparador no debe estar en la zona de salida de la válvula.



Medir el saliente de los pistones.

El saliente debe ser de: $0,56 \pm 0,06$ mm.

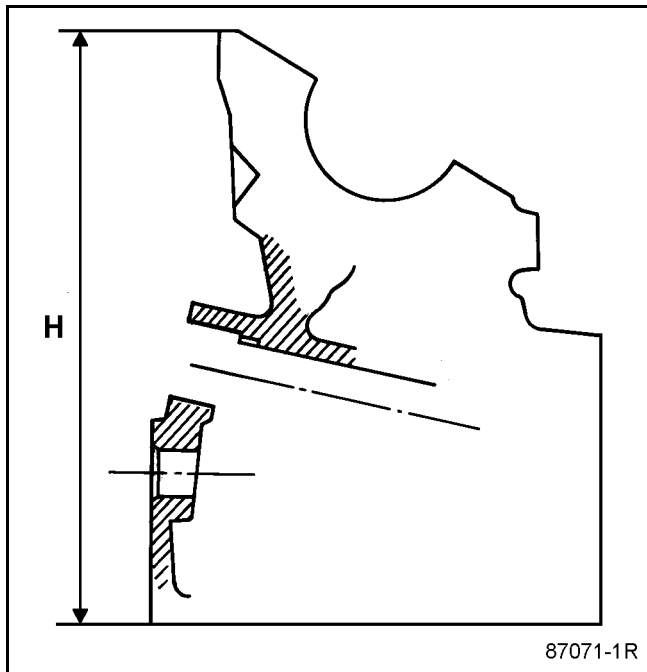
CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

10A

Altura de la culata (en mm)

$H = 162,75 \pm 1,75$



Deformación del plano de junta (en mm): **0,05**

NO SE AUTORIZA NINGUNA MODIFICACIÓN

Válvulas

Diámetro de la cola (en mm)

Admisión: **$6,985 \pm 0,011$**

Escape: **$6,971 \pm 0,011$**

Ángulo del asiento

Admisión y escape: **90°**

Diámetro de la cabeza (en mm)

Admisión: **$35,325 \pm 0,125$**

Escape: **$32,625 \pm 0,125$**

Longitud de la válvula (en mm)

Admisión: **$110,99 \pm 0,20$**

Escape: **$110,79 \pm 0,20$**

Alzada máxima de las válvulas (en mm)

Admisión: **8,866**

Escape: **10,344**

Saliente de las válvulas con respecto al plano de la junta de culata (en mm)

Admisión y escape: **$0,09 \pm 0,12$**

Reglaje de los juegos de las válvulas (en mm)

Admisión: **$0,20 \pm 0,05$**

Escape: **$0,40 \pm 0,05$**

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

10A

Asientos de válvulas

Ángulo de los asientos (α)

Admisión y escape: **89,5°**

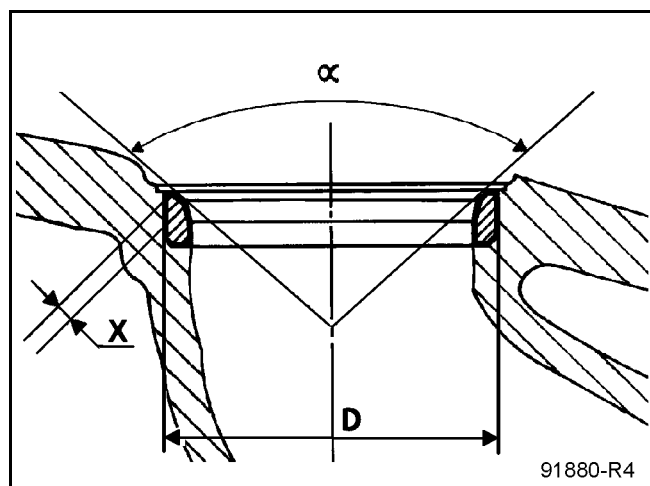
Ancho de las zonas de asiento X (en mm)

Admisión y escape: **1,8**

Diámetro exterior del asiento (D) (en mm)

Admisión: **36,975 ± 0,008**

Escape: **33,597 ± 0,008**



Diámetro del alojamiento del asiento en la culata (en mm)

Admisión: **36,9** $\begin{matrix} +0,007 \\ -0,023 \end{matrix}$

Escape: **33,5** $\begin{matrix} +0,029 \\ 0 \end{matrix}$

Guía de válvulas

Longitud (en mm)

Admisión y escape: **38,25 ± 0,15**

Diámetro exterior de la guía (en mm)

Normal: **12** $\begin{matrix} +0,068 \\ +0,05 \end{matrix}$

Diámetro interior de la guía (en mm)

Admisión y escape

No mecanizada: **6,3** $\begin{matrix} +0,12 \\ 0 \end{matrix}$

Mecanizada*: **7** $\begin{matrix} +0,022 \\ 0 \end{matrix}$

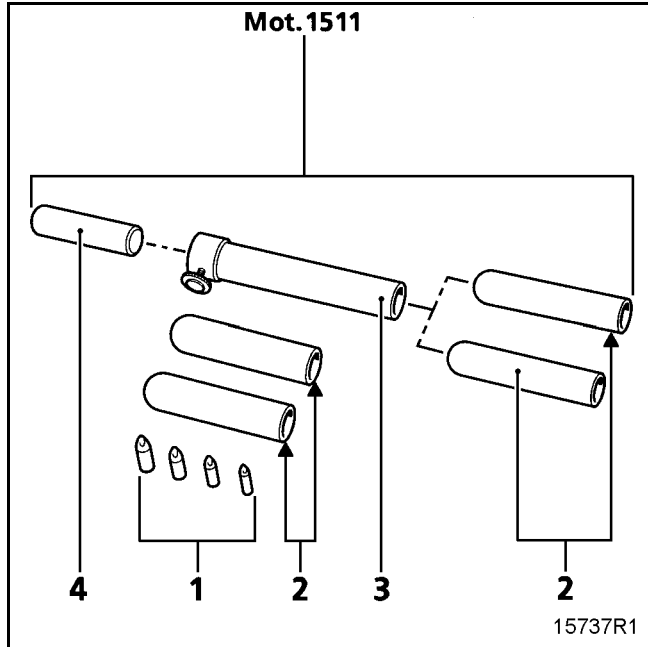
* La cota se realiza una vez montada la guía en la culata.

Diámetro del alojamiento de la guía en la culata (en mm)

Normal: **12** $\begin{matrix} -0,02 \\ -0,05 \end{matrix}$

Las guías de admisión y de escape poseen juntas de cola de válvulas, **que es imperativo sustituir en cada desmontaje de las válvulas.**

Es imperativo montar las juntas de las colas de válvulas con el Mot. 1511 ó con el material apropiado.



NOTA:

No aceitar las juntas de las colas de válvulas antes de montarlas.

El **Mot. 1511** consta de:

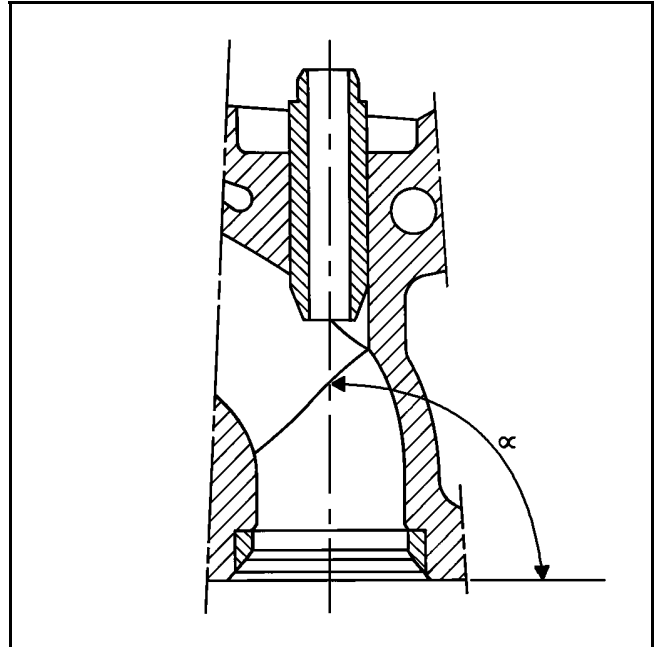
- cuatro obuses (1),
- cuatro varillas de empuje (2),
- un tubo-guía (3),
- un manguito (4).



Inclinación de las guías de admisión y de escape (en grados)

Admisión y escape:

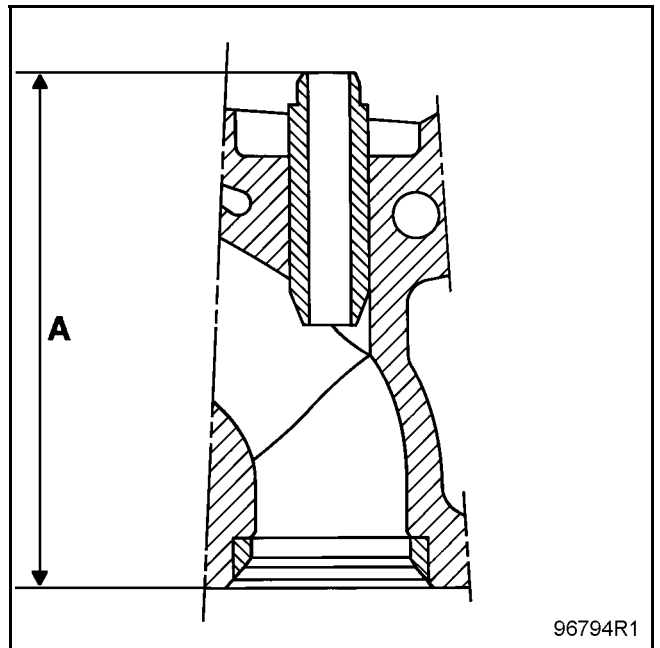
$$\alpha = 90$$



Posición de las guías de las válvulas de admisión y de escape (en mm)

Admisión y escape:

$$A = 81,05 \pm 0,4$$



CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

10A

Muelles de válvulas

Longitud libre (en mm): 46 ± 2

Longitud bajo carga (en mm):

27 daN $37,5$

61,4 daN $27,5$

Espiras juntas (en mm): $25,07 \pm 0,1$

Diámetro del hilo (en mm): $3,90 \pm 0,03$

Diámetro interior (en mm): $21,5 \pm 0,1$

Diámetro exterior (en mm): $29,5$

Empujadores

Diámetro exterior del empujador (en mm):
 $34,975 \pm 0,01$

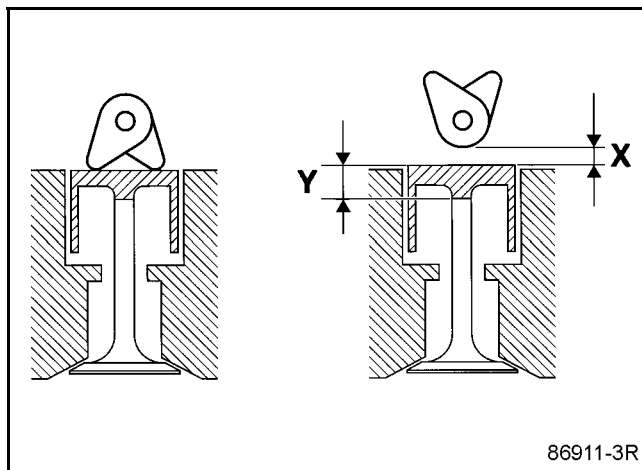
Diámetro del alojamiento en la culata (en mm):
 $35 \begin{smallmatrix} +0,039 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Control del juego de las válvulas

Colocar las válvulas del cilindro concernido en posición fin de escape principio de admisión y verificar el juego (X).

NOTA:

La cota (Y) correspondiente a la clase de espesor del empujador (en el Almacén de Piezas de Recambio existen **25 clases**).



| Y | X |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 2 | 3 |

Comparar los valores obtenidos con los valores especificados y después sustituir los empujadores que estén fuera de tolerancia.

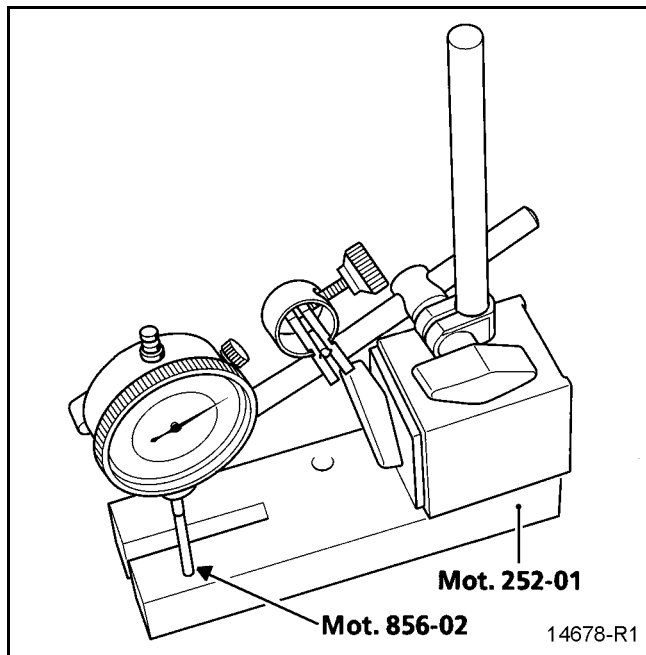
Juego de reglaje en frío en mm:

Admisión: $0,20 \pm 0,05$
Escape: $0,40 \pm 0,05$

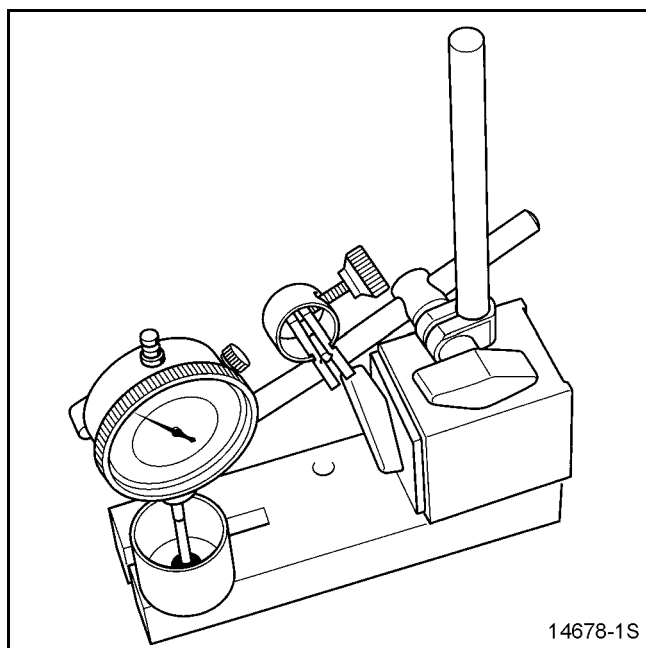
La sustitución de los empujadores requiere la extracción del árbol de levas.

Determinación de la cota (Y)

Realizar el montaje siguiente utilizando el **Mot. 252-01** así como el **Mot. 856-02** y después calibrar el comparador.



Levantar el prolongador del comparador (sin modificar la posición del conjunto soporte magnético - comparador) y después deslizar el empujador que hay que medir.



Anotar la cota (Y) y repetir la operación para los empujadores cuyo juego de válvulas esté fuera de tolerancia.

Para elegir los diferentes espesores del o de los empujadores, consultar el "Catálogo Piezas de Recambio" del vehículo concernido.

Árbol de levas

Juego longitudinal (en mm) **0,045 à 0,135**

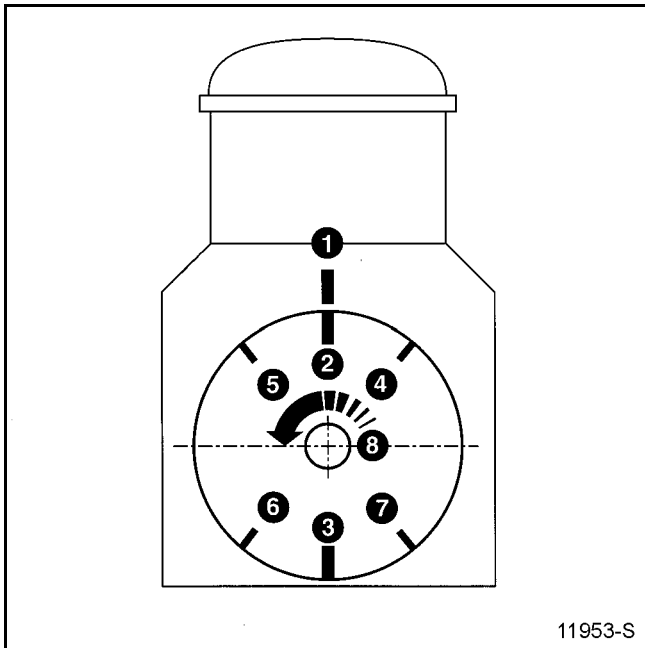
Número de apoyos **5**

Diagrama de distribución

| | |
|-------------------------------|------------|
| - Retraso Apertura Admisión * | - 3 |
| - Retraso Cierre Admisión | 21 |
| - Avance Apertura Escape | 46 |
| - Avance Cierre Escape ** | - 5 |

* **El Retraso Apertura Admisión** Al ser negativo, la apertura de la válvula se encuentra después del Punto Muerto Superior.

** **El Avance Cierre Escape** al ser negativo, el cierre de la válvula se encuentra antes del Punto Muerto Superior.



11953-S

- 1 Marca fija Punto Muerto Superior bloque motor
- 2 Marca móvil Punto Muerto Superior volante motor
- 3 Marca móvil Punto Muerto Inferior volante motor
- 4 Retraso Apertura Admisión
- 5 Avance Cierre Escape
- 6 Retraso Cierre Admisión
- 7 Avance Apertura Escape
- 8 Sentido de rotación motor (lado volante motor)

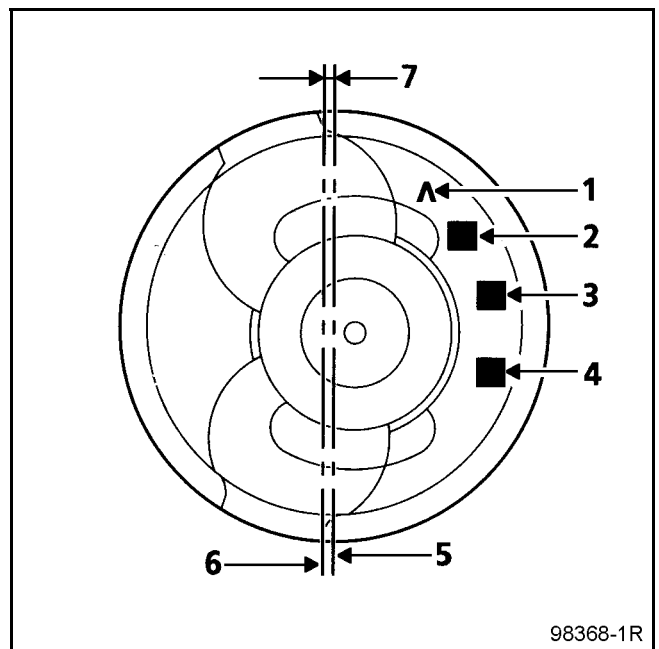
PISTONES

Enmangado del bulón libre en la biela y en el pistón.

El bulón del pistón está sujeto por unos circlips.

Estos motores están equipados con pistones **KOLBENSCHMIDT**.

Marcado de los pistones



98368-1R

- 1 Sentido de montaje del pistón: Δ hacia el volante motor
- 2 Altura entre el bulón del pistón y la parte superior de éste (ver cuadro en la página siguiente)
- 3 Sirve únicamente para el proveedor
- 4 Sirve únicamente para el proveedor
- 5 Eje de simetría del pistón
- 6 Eje del orificio del bulón del pistón
- 7 El descentrado entre el orificio del bulón (6) y el eje de simetría del pistón (5): **0,5 mm**

Cuadro de las alturas del bulón del pistón

| Marcado en pistón* | Altura del bulón (mm) |
|--------------------|-----------------------|
| K | 47,046 |
| L | 47,088 |
| M | 47,130 |
| N | 47,172 |
| P | 47,214 |

La tolerancia de las alturas de bulón es de $\pm 0,02$ mm.

* Las diferentes alturas del bulón de pistón se reservan exclusivamente a la fábrica de montaje del motor.

El Almacén de Piezas de Recambio sólo suministrará las clases de pistón (altura) L, M, N.

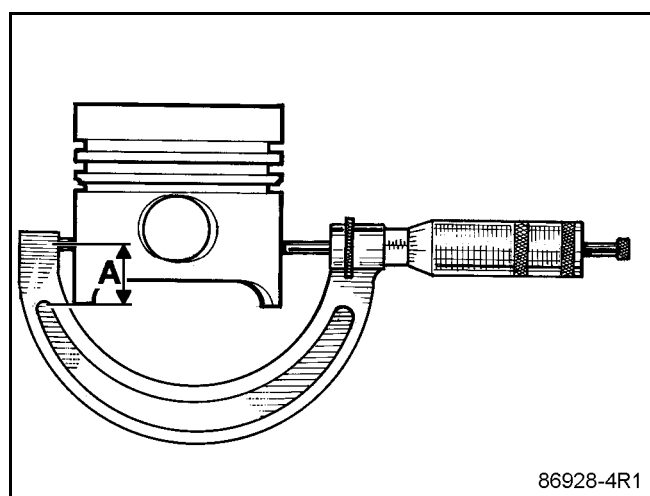
NOTA:

- si el motor está equipado con un pistón de **clase K**, hay que montar en recambios un pistón de **clase L**,
- si el motor está equipado con un pistón de la **clase P**, hay que montar en recambios un pistón de **clase N**.

Medida del diámetro del pistón

La medida del diámetro del pistón debe efectuarse en la cota **A = 39 mm**.

Diámetro del pistón (en mm): **79,866 \pm 0,0075**

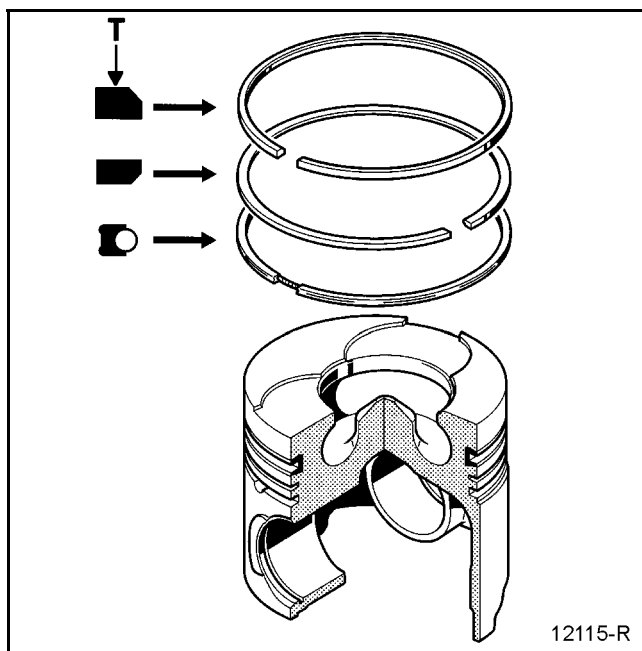


Segmentos

Tres segmentos (espesor en mm)

- De fuego 2,5 $\begin{matrix} -0,01 \\ -0,03 \end{matrix}$
- Estanquidad 2 $\begin{matrix} -0,01 \\ -0,03 \end{matrix}$
- Rascador 3 $\begin{matrix} -0,01 \\ -0,03 \end{matrix}$

Los segmentos se suministran ajustados.



T = Top

Juego en el corte

| Segmentos | Juego en el corte (en mm) |
|-------------|---------------------------|
| De fuego | 0,2 à 0,35 |
| Estanquidad | 0,7 à 0,9 |
| Rascador | 0,25 à 0,5 |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

10A

Bulón del pistón (en mm)

Todos los tipos salvo F9Q 750 y 756

Longitud: 59,7 a 60

Diámetro exterior: 27,995 a 28

Diámetro interior: 13,8 a 14,1

F9Q 750 y 756

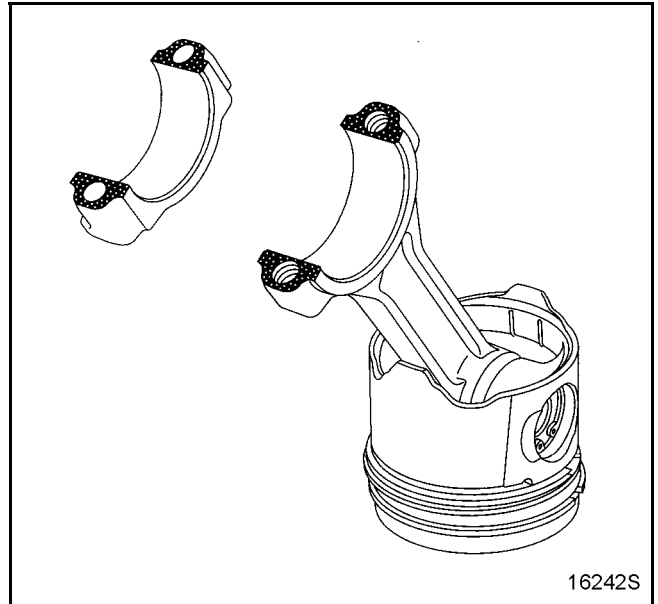
Longitud: 59,5 a 60

Diámetro exterior: 27,995 a 28

Diámetro interior: 12,8 a 13,1

BIELAS

Las bielas son del tipo SEPARABLE.



ATENCIÓN:

- Durante el montaje de las bielas en el motor, los tornillos deben ser untados con aceite motor debajo de las cabezas y en las roscas.
- El posicionamiento del sombrerete de biela en el cuerpo está asegurado por las asperezas de la fractura.
- La presencia de golpes o de un cuerpo extraño entre las caras de acoplamiento cuerpo - sombrerete llevan a la rotura de la biela a corto plazo.

Juego lateral de la cabeza de biela (en mm):

0,22 a 0,482

Juego diametral de la cabeza de biela (en mm):

0,027 a 0,086

Entre-ejes entre cabeza y pie de biela (en mm):

139

Diámetro de la cabeza de la biela (en mm):
 $51,587 \begin{matrix} +0,019 \\ 0 \end{matrix}$

Diámetro del pie de biela (en mm):

(sin casquillo) $30,24 \begin{matrix} +0,025 \\ 0 \end{matrix}$

(con casquillo) $28 \begin{matrix} +0,025 \\ +0,013 \end{matrix}$

NOTA:

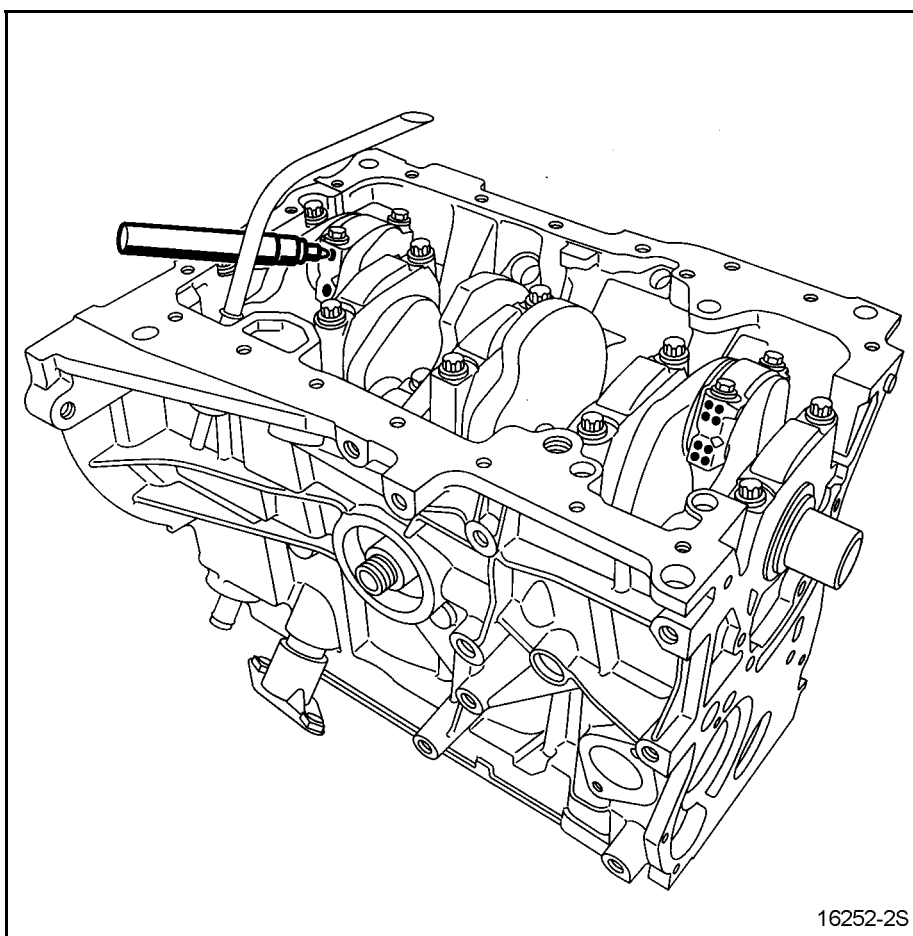
Los casquillos de pies de biela no son reemplazables.

ATENCIÓN:

No utilizar un punzón para el marcado de los sombreretes de bielas con respecto a sus cuerpos, con el fin de evitar los inicios de rotura de la biela.

Utilizar un lápiz indeleble.

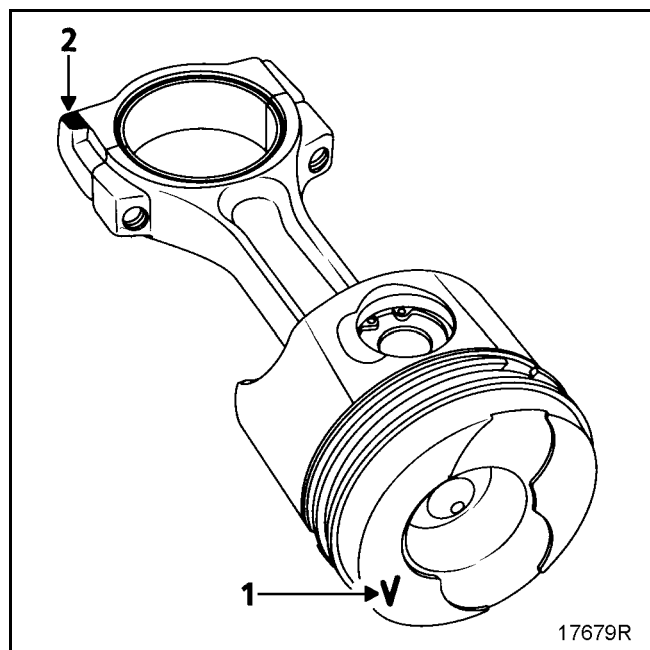
La diferencia máxima del peso del conjunto biela ensamblada - pistón - eje para un mismo motor debe ser de **23 gramos**.



16252-2S

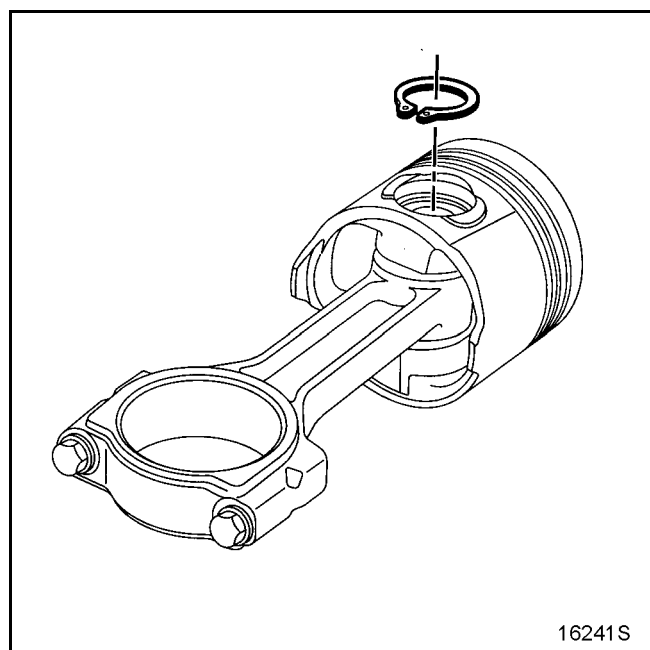
Sentido de montaje de la biela con respecto al pistón

Poner la "∧" (1) grabada en la cabeza del pistón hacia abajo y el chaflán mecanizado (2) de la cabeza de biela hacia arriba.



Sentido de montaje de los circlips en el pistón

Montar los circlips en el pistón como se indica a continuación.



CIGÜEÑAL

Número de torreones **5**

Juego lateral del cigüeñal (en mm): **0,067 à 0,233**

Juego diametral del cigüeñal (en mm): **0,027 à 0,086**

Diámetro de los torreones

Los diámetros de los torreones están indicados en el cigüeñal mediante unos toques de pintura.

| Toque de pintura | Azul | Rojo |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Diámetro de los torreones (en mm) | 54,785 inclusive a 54,795 exclusive | 54,795 inclusive a 54,805 inclusive |

Diámetro de las muñequillas (en mm): **48,01 ± 0,01**

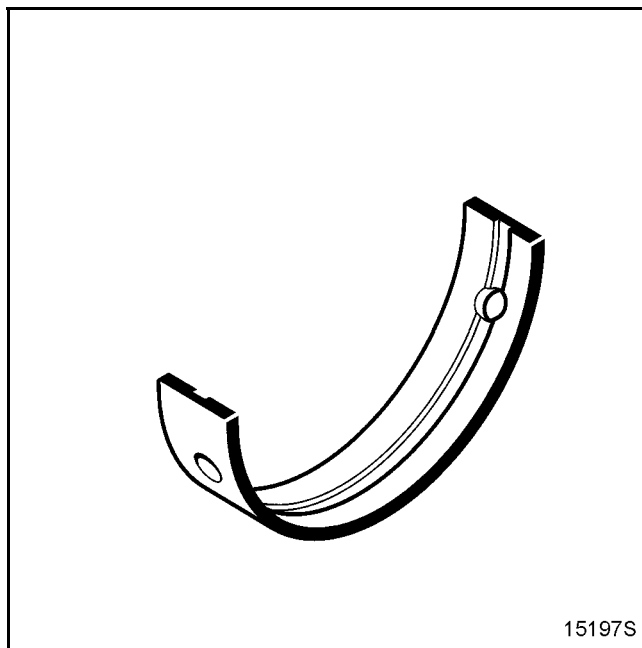
Las calas laterales se encuentran en el apoyo n° 2.

NO SE AUTORIZA NINGUNA MODIFICACIÓN

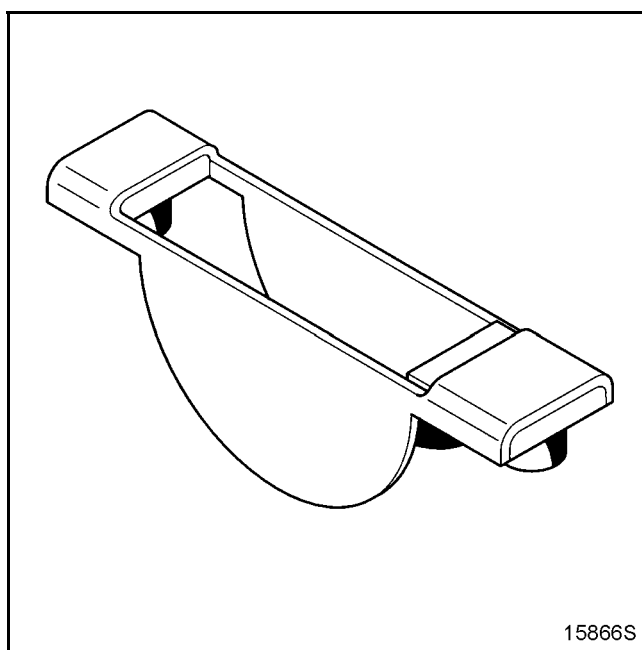
COJINETES

Cojinetes del cigüeñal

El motor está equipado de cojinetes sin posicionador.



La colocación de los cojinetes del cigüeñal sobre el bloque motor y los apoyos se hace con el **Mot. 1493**.



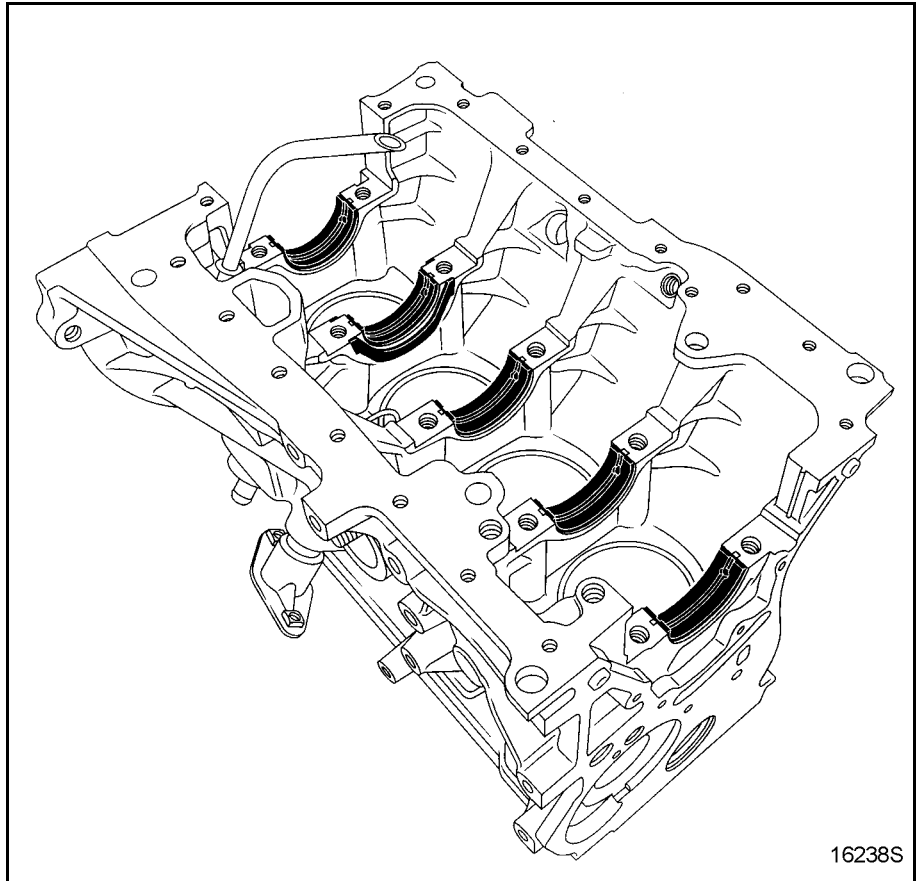
CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

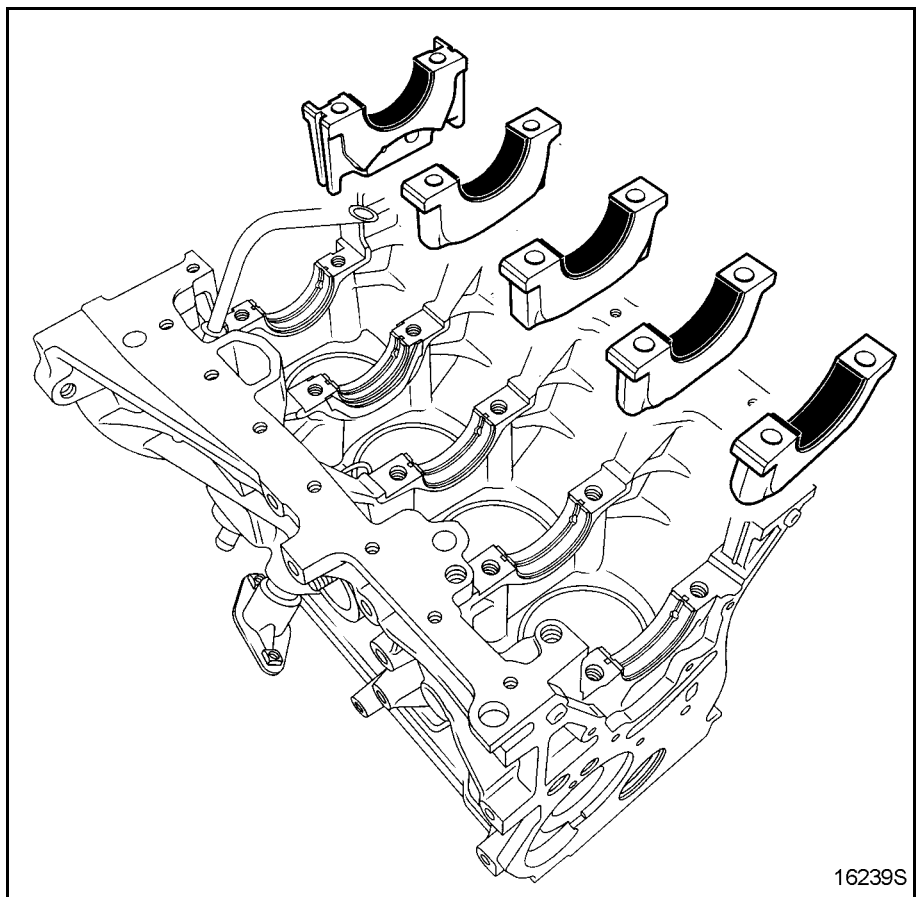
10A

Sentido de montaje:

- los apoyos del **bloque motor** están equipados con cojinetes **ranurados**,

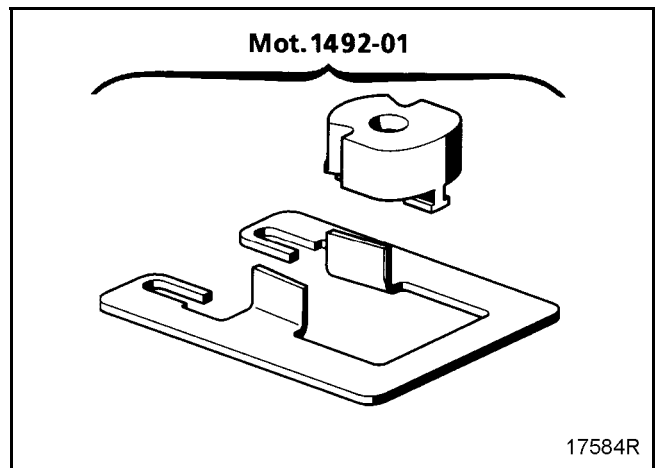
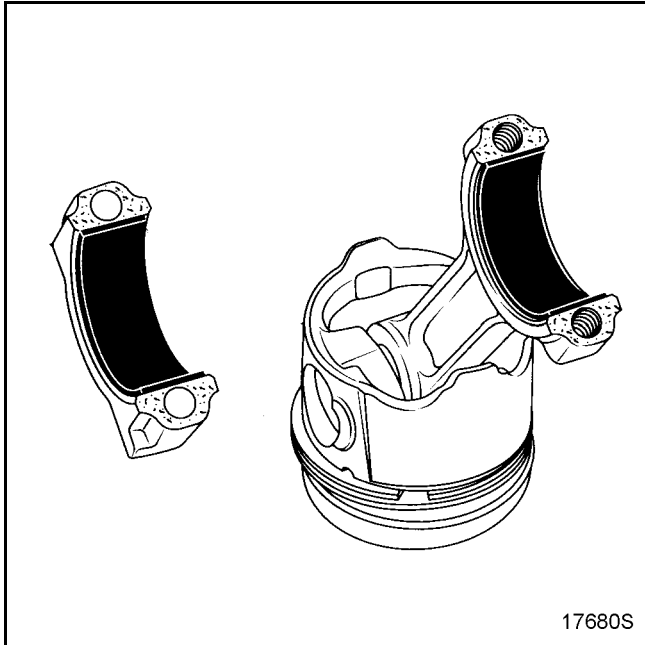


- los **sombretes de apoyos** están equipados con cojinetes **no ranurados**.

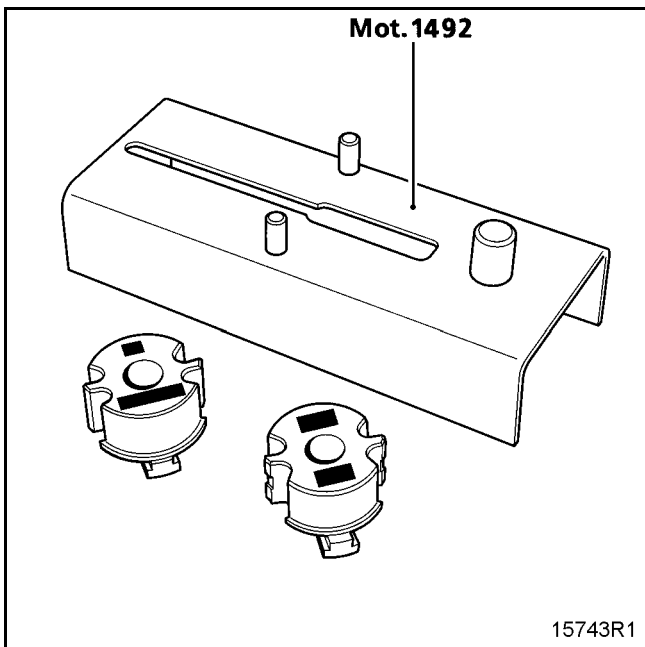


Cojinetes de bielas

El motor está equipado de cojinetes sin posicionador.



La colocación de los cojinetes se realiza mediante los Mot. 1492 y Mot. 1492-01.

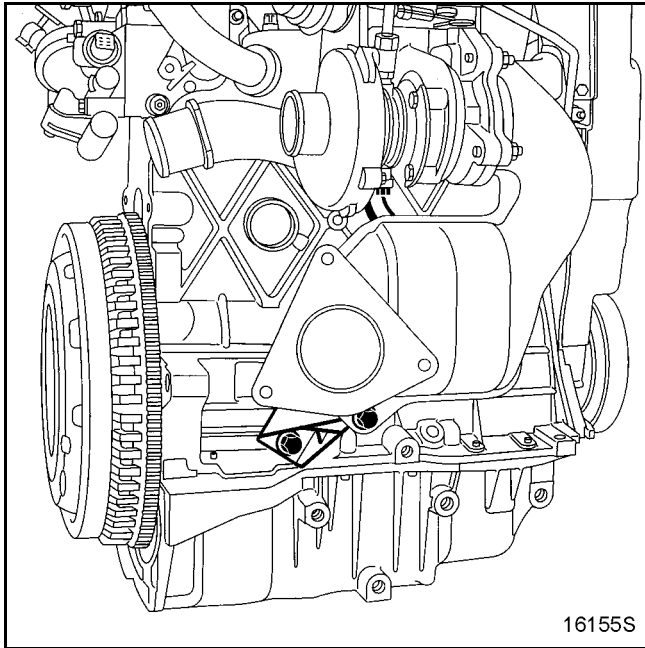


PREPARACIÓN DEL MOTOR PARA LA COLOCACIÓN EN EL SOPORTE

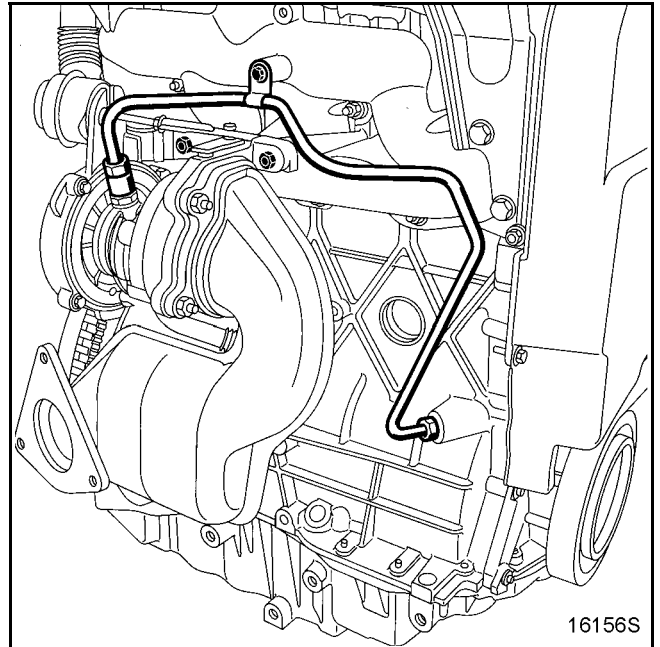
Antes de fijar el motor en el soporte **Mot. 792-03**, es necesario extraer el cableado eléctrico del motor y vaciar el aceite del motor.

Extraer:

- la muleta entre el bloque motor y el precatizador,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,



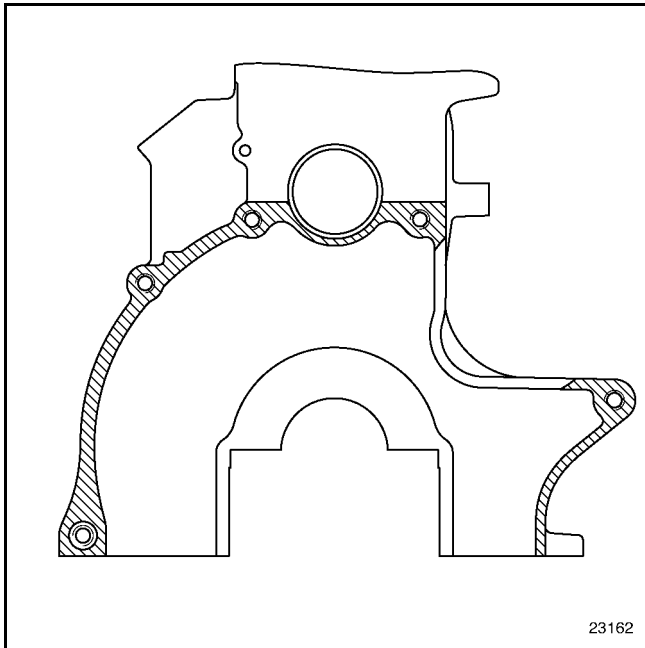
- el tubo de llegada del aceite al turbocompresor,
- las tres tuercas de fijación del turbocompresor en el colector de escape.



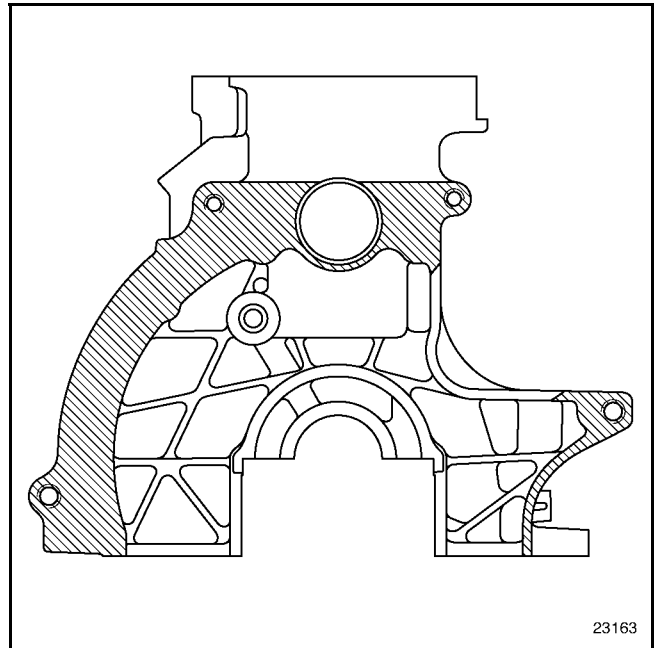
Evolución del bloque motor

Para optimizar la acústica, ha evolucionado la cara de acoplamiento del bloque motor.

Bloque motor clásico con una cara pequeña de acoplamiento

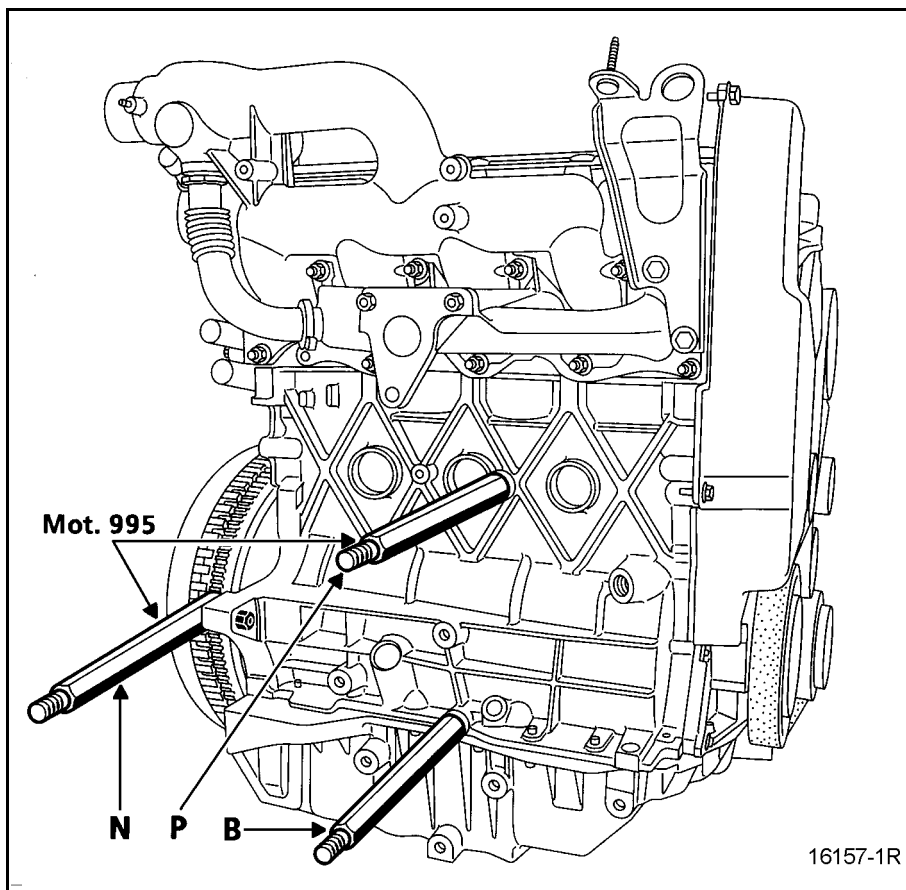


Nuevo bloque motor con una cara grande de acoplamiento



Bloque motor clásico con una cara pequeña de acoplamiento

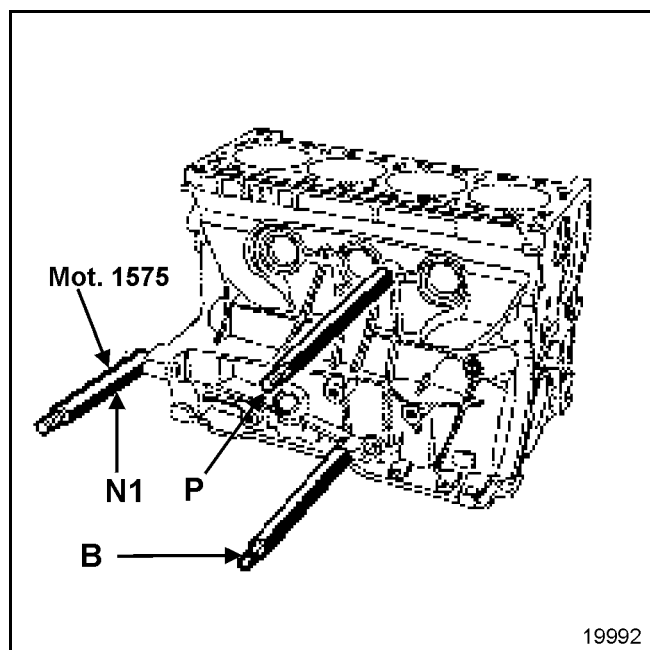
Poner los vástagos (B), (N), (P) **Mot. 995** fijándolos en el bloque motor de tal manera que se adapten en los orificios (26, 12, 25) de la placa (**Mot. 792-03**).



16157-1R

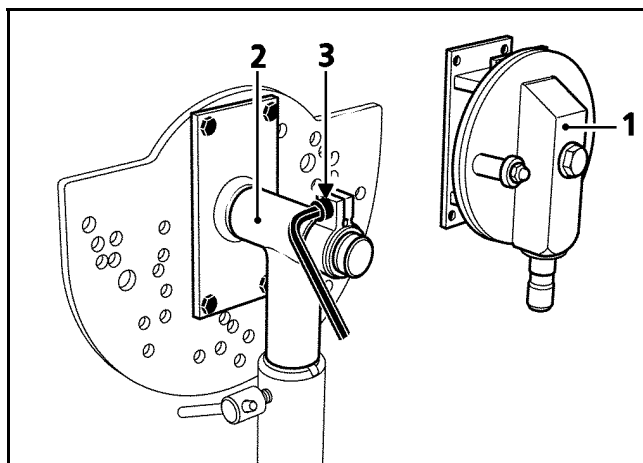
Nuevo bloque motor con una cara grande de acoplamiento

Poner los vástagos (B), (N1), (P) **Mot. 1575** fijándolos en el bloque motor de tal manera que se adapten en los orificios (26, 12, 25) de la placa (**Mot. 792-03**).



19992

Evolución de la cabeza soporte del motor **DESVIL** que sirve para la reparación del motor. Sustitución de la cabeza **TS 126 (1)** por la cabeza **TS 127 (2)**.



Particularidad de esta nueva cabeza:

- engrase permanente del eje de rotación,
- Bloqueo grado por grado de la cabeza.

ATENCIÓN:

Es imperativo aflojar totalmente el tornillo de embrizado (3), a fin de liberar la cabeza cuando ya no hay motor en el soporte.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Características

10A

INGREDIENTES

| Tipo | Cantidad | Órgano concernido |
|-----------------------------|-------------|---|
| Limpiador | - | Limpieza de las piezas |
| DECAPJOINT o equivalente | Untar | Limpieza de los planos de junta |
| RHODORSEAL 5661 | Untar | Sombbrero apoyo del cigüeñal |
| LOCTITE 518 | Untar | La viga de la línea del árbol de levas |
| Loctite FRENETANCH | 1 a 2 gotas | Espárragos de colectores, tornillos de la bomba de agua |
| Cartucho de RHODORSEAL 5661 | Cordón | Placa de cierre del cigüeñal |

PRECAUCIÓN

ATENCIÓN:

Para cada intervención en el sistema de alimentación de carburante, respetar estrictamente las reglas de limpieza descritas al principio de este documento.

PIEZAS QUE HAY QUE SUSTITUIR CUANDO HAN SIDO DESMONTADAS:

- todas las juntas,
- tornillos del volante motor,
- tubo metálico de retorno de aceite del decantador,
- tornillos de apoyos del cigüeñal,
- tornillos de la polea del árbol de levas,
- tornillos de la polea del cigüeñal,
- tornillos de sombreretes de bielas,
- arandelas de cobre de los porta-inyectores,
- tubo de retorno del gasóleo,
- tapones de canalización,
- tubo rígido del circuito de refrigeración,
- correas,
- rodillo tensor de distribución,
- los surtidores de refrigeración del fondo del pistón.

COLOCACIÓN DE ROSCAS AÑADIDAS

Los orificios roscados del conjunto de las piezas que componen el motor pueden ser reparados utilizando roscas añadidas **salvo para la viga de línea del árbol de levas y la tapa de la culata.**

PREPARACIÓN DEL MOTOR USADO PARA EL RETORNO

El motor deberá ser limpiado y vaciado (aceite y agua).

Dejar sobre el motor usado o adjuntar en la caja de retorno:

- el filtro de aceite,
- el manocontacto de aceite,
- la bomba de agua,
- la bomba de alta presión,
- la rampa,
- los inyectores,
- las bujías de precalentamiento,
- la decantación,
- la varilla de aceite,
- la bomba de vacío,
- el volante motor,
- el embrague.

No hay que olvidarse de extraer:

- todos los tubos flexibles de agua,
- los colectores de admisión y de escape,
- el alternador,
- la bomba de dirección asistida,
- el compresor del acondicionador de aire,
- el soporte multifunción,
- la sonda del nivel de aceite,
- la caja de salida de agua de la culata.

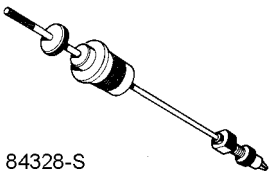
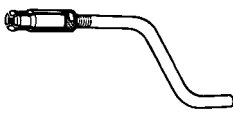
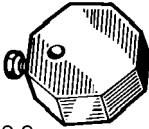
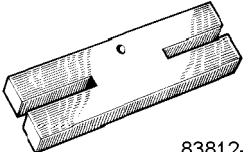
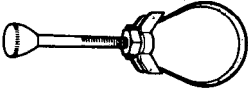
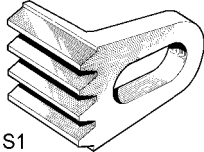
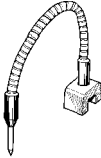
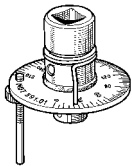
El motor usado deberá ser fijado en el zócalo, en las mismas condiciones que el motor renovado:

- tapones de plástico y tapas colocados,
- tapa de cartón recubriéndolo todo.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

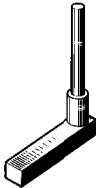
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|---|--------------------|--------------------------------------|--|
|  <p>84328-S</p> | Emb. 880 | 00 00 088 000 | Extractor de inercia. |
|  <p>68603-S1</p> | Mot. 11 | 00 01 072 500 | Extractor rodamiento del cigüeñal. |
|  <p>83812-S</p> | Mot. 251-01 | 00 00 025 101 | Soporte comparador; se utiliza con el Mot. 252-01 . |
|  <p>83812-S1</p> | Mot. 252-01 | 00 00 025 201 | Placa de apoyo para medir el saliente de las camisas, se utiliza con el Mot. 251-01 . |
|  <p>69716S1</p> | Mot. 445 | 00 00 044 500 | Llave para filtro de aceite. |
|  <p>77121S1</p> | Mot. 582-01 | 00 00 058 201 | Sector de inmovilización del volante motor. |
|  <p>77889-S1</p> | Mot. 591-02 | 00 00 059 102 | Flexible imantado para llave angular de apriete de la culata. |
|  <p>78181S</p> | Mot. 591-04 | 00 00 059 104 | Llave angular para apriete de la culata con arrastre 1/2" con índice. |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

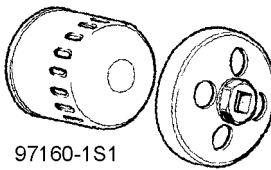

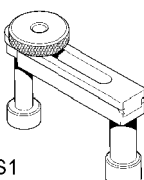
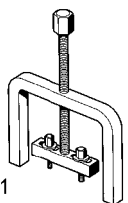
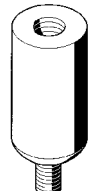
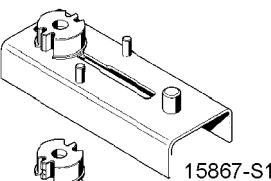
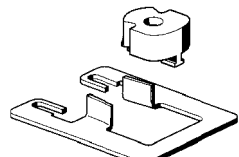
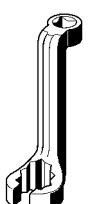
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|---|----------------------|--|---|
|  80359-S | Mot. 799-01 | 00 00 079 901 | Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución. |
|  86892-S1 | Mot. 988-02 | 00 00 098 802 | Útil para colocar la junta del árbol de levas lado distribución. |
|  96897-S | Mot. 990-03 | 00 00 099 003 | Útil para colocar la junta del cigüeñal lado distribución. |
|  96898-S | Mot. 991-01 | 00 00 099 101 | Útil para colocar la junta del cigüeñal lado volante motor. |
|  90277-S1 | Mot. 1054 | 00 00 105 400 | Espiga de Punto Muerto Superior. |
|  94161-S1 | Mot. 1200-01 | 00 00 120 001 | Inmovilizador del piñón de la bomba de alta presión. |
|  21563 | Mot. 1200-02 | 00 00 120 002 | Inmovilizador de la polea de la bomba de inyección. |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

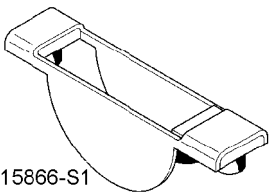
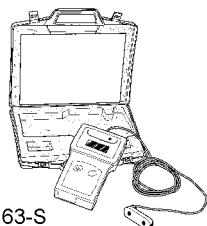
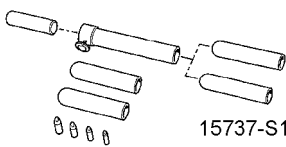
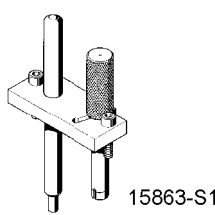
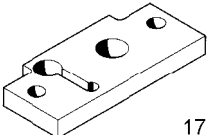
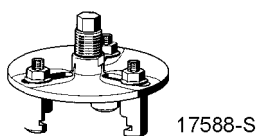
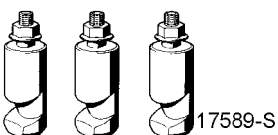
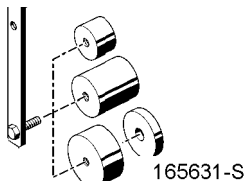
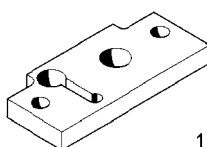
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|---|---|--|--|
|  <p>97160-1S1</p> | Mot. 1281-01 | 00 00 128 101 | Cofia para filtro de aceite. |
|  <p>98503-S</p> | Mot. 1335 | 00 00 113 500 | Útil para extraer las juntas de colas de válvulas. |
|  <p>11923-S1</p> | Mot. 1387 | 00 00 138 700 | Útil para controlar la tensión de la correa de accesorios. |
|  <p>12875-S1</p> | Mot. 1423 | 00 00 142 300 | Útil para extraer el sombrerete del apoyo de cigüeñal con silicona. |
|  <p>15868-S1</p> | Mot. 1485 Mot. 1485-01 | 00 00 148 500 00 00 148 501 | Útil para extraer los surtidores de refrigeración del fondo del pistón. |
|  <p>15867-S1</p> | Mot. 1492 | 00 00 149 200 | Útil para colocar los cojinetes de biela. |
|  <p>17584-S</p> | Mot. 1492-01 | 00 00 149 201 | Kit de adaptación para la colocación de los cojinetes de biela separables. |
|  <p>19672</p> | Mot. 1566 | 00 00 156 600 | Llave para extraer los tubos de alta presión. |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

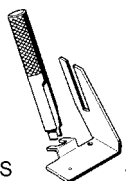
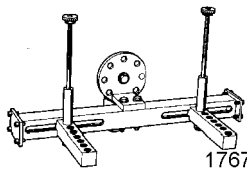
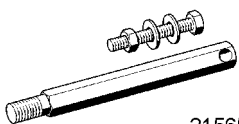
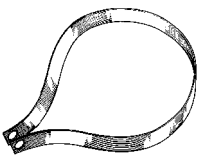
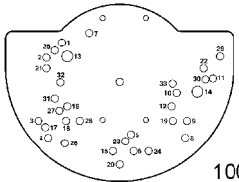
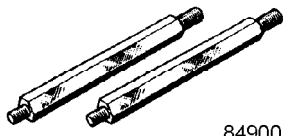
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|---|---------------------|--------------------------------------|---|
|  <p>15866-S1</p> | Mot. 1493 | 00 00 149 300 | Útil para colocar los cojinetes del cigüeñal. |
|  <p>16163-S</p> | Mot. 1505 | 00 00 150 500 | Aparato de control de la tensión de las correas. |
|  <p>15737-S1</p> | Mot. 1511 | 00 00 151 100 | Útil para colocar las juntas de las colas de válvulas. |
|  <p>15863-S1</p> | Mot. 1516 | 00 00 151 600 | Útil para reposición de los refrigeradores del fondo de los pistones orientados a 5°. |
|  <p>17586-S</p> | Mot.1516-01 | 00 00 151 601 | Placa para la reposición de los refrigeradores del fondo de los pistones orientados a 3° (complemento del Mot. 1516). |
|  <p>17588-S</p> | Mot. 1525 | 00 00 152 500 | Extractor de piñón de bomba con buje cónico. |
|  <p>17589-S</p> | Mot. 1525-01 | 00 00 152 501 | Garras de adaptación al Mot. 1525 para los motores F9Q Common Rail . |
|  <p>165631-S</p> | Mot. 1543 | 00 00 154 300 | Útil para pretensión de la correa de distribución. |
|  <p>17586</p> | Mot. 1516-02 | 00 00 151 602 | Placa para la reposición de los refrigeradores del fondo de los pistones (orientados a 0°) (complemento del Mot. 1516). |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

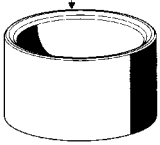
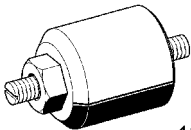
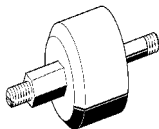
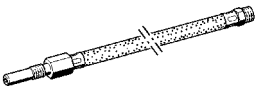
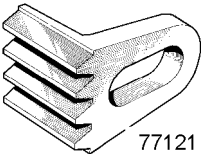
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|--|----------------------|--|---|
|  17585-S | Mot. 1551 | 00 00 155 100 | Útil para colocar el tubo de retorno de aceite. |
|  17670-S | Mot. 1573 | 00 00 157 300 | Soporte culata. |
| | Rou. 15-01 | 00 01 331 601 | Tope protector de árbol interior \varnothing 16 mm. |
|  21565 | Mot. 1575 | 00 00 157 500 | Vástago soporte del motor "N1" (complemento del Mot. 792-03 para stand DESVIL). |
|  71261 | Mot. 445-01 | 00 00 044 501 | Correa de recambio para Mot. 445 . |
|  10099 | Mot. 792-03 | 00 00 079 203 | Placa soporte del motor para stand DESVIL (con vástagos de A a W). |
|  84900 | Mot. 995 | 00 00 099 500 | Juego de dos vástagos adaptables en la placa soporte del motor Mot. 792-03 . |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Utilillaje especializado indispensable

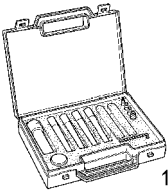

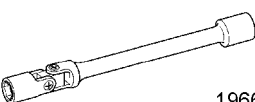
10A

| Figura | Referencia Método | Número Almacén de Piezas de Recambio | Designación |
|---|-------------------|--------------------------------------|---|
|  17587 | Mot. 1569 | 00 00 156 900 | Cono de colocación de los pistones en el bloque motor. |
| | Mot. 1577 | 00 00 157 700 | Extractor de junta labiada \varnothing 28 mm a \varnothing 50 mm. |
| | Mot. 1578 | 00 00 157 800 | Extractor de junta labiada \varnothing 50 mm a \varnothing 75 mm. |
| | Mot. 1579 | 00 00 157 900 | Extractor de junta labiada \varnothing 80 mm a \varnothing 95 mm. |
|  18895 | Mot. 1635 | 00 00 163 500 | Útil para colocar la junta elastómero del cigüeñal lado volante. |
|  18897 | Mot. 1636 | 00 00 163 600 | Útil para colocar la junta elastómero del cigüeñal, lado distribución. |
|  21564 | Mot. 1592 | 00 00 159 200 | Boca-flexible de toma de presión fin de compresión. |
| | Mot. 1676 | 00 00 167 600 | Tensor de correa de accesorios. |
|  77121 S1 | Mot. 1677 | 00 00 167 700 | Sector de inmovilización del volante motor para bloque motor cara grande. |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

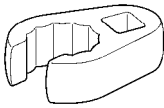
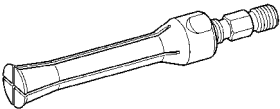
Material indispensable

10A

| Designación | |
|--|---|
| | Casquillo de 22 mm largo estándar 1/2" (cuadrado de 12,7 mm) para la extracción del manómetro de control de presión de aceite. |
| | Boca de estrella hembra 8 / 12 / 14 estándar 1/2" (cuadrado de 12,7 mm). |
| | Útil de apriete angular de: <ul style="list-style-type: none"> ● de STAHLWILLE de referencia 540 100 03 por ejemplo, ● de FACOM de referencia DM2360 por ejemplo, ● de SAM de referencia 1 SA por ejemplo. |
|  18077S | Útil para colocar las juntas de las colas de válvulas de FACOM de referencia DM6J4 por ejemplo. |
| | Pistola para utilizar el cartucho de RHODORSEAL 5661 . |
|  19672 | Llave para los tubos de alta presión de FACOM referencia DM. 19 por ejemplo. |
|  19668 | Llave articulada para extraer y colocar las bujías de precalentamiento de FACOM de referencia B10R10A por ejemplo. |
| | Pinza para circlips interior. |
| | Sujeta válvulas. |

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR
Material indispensable

10A

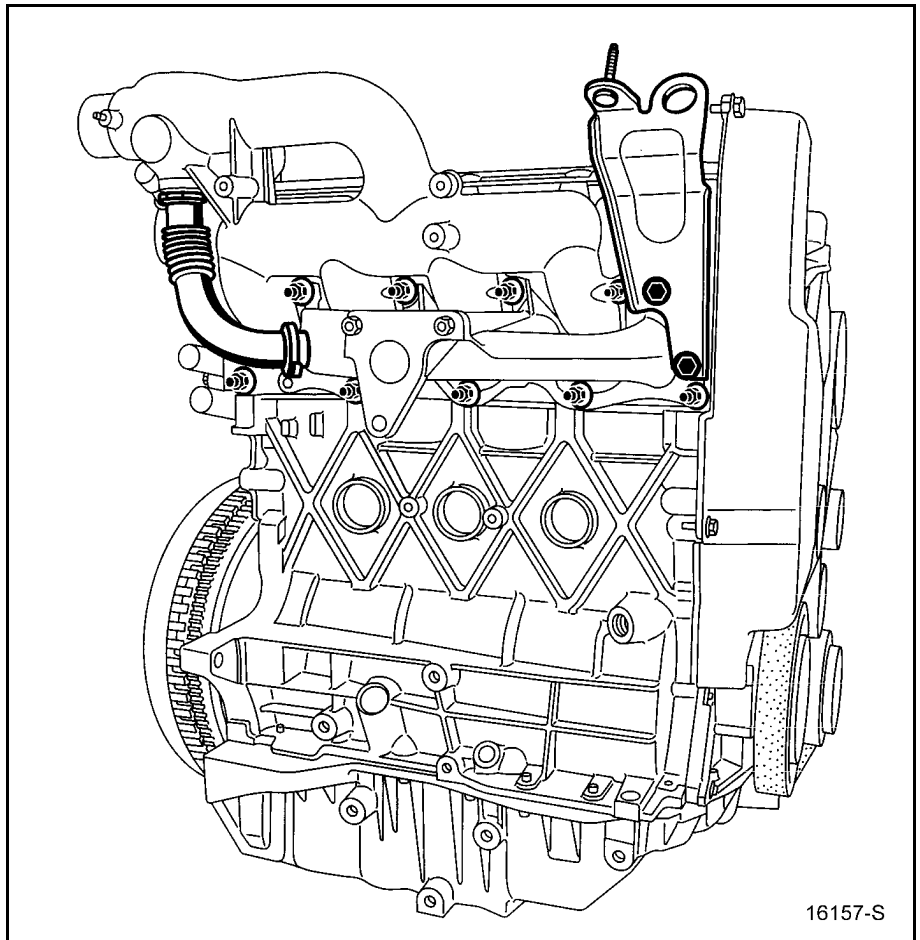
| Designación | |
|--|---|
|  19670 | Boca "crowfoot" para el apriete al par de los tubos de alta presión, FACOM de referencia 18.17 por ejemplo. |
|  19669 | Pinza para extraer el rodamiento del cigüeñal, FACOM de referencia U49 A D5 por ejemplo. |
| | Boca "crowfoot" para el apriete al par de los tubos de alta presión, FACOM de referencia 19.17 por ejemplo. |

DESMONTAJE DE LA PARTE ALTA DEL MOTOR

Motor equipado con una bomba de agua arrastrada por la correa de distribución.

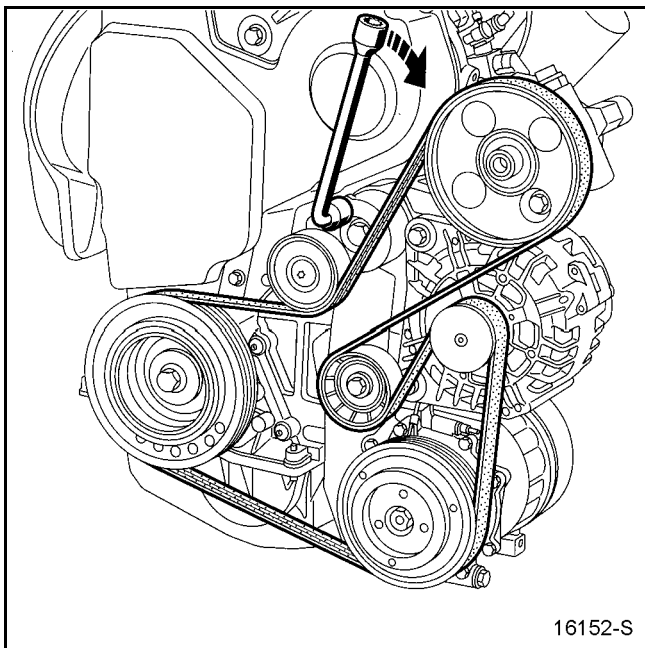
Extraer:

- el tubo de recirculación de los gases de escape,
- la anilla de levantamiento del motor lado distribución,
- los colectores de admisión y de escape.



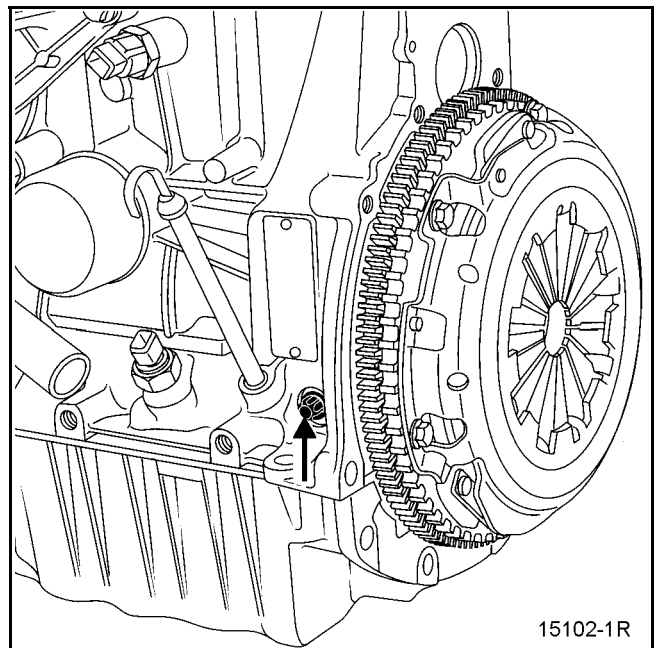
16157-S

Extraer la correa de accesorios haciendo pivotar la llave hacia la derecha para destensar la correa.



16152-S

Extraer el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.



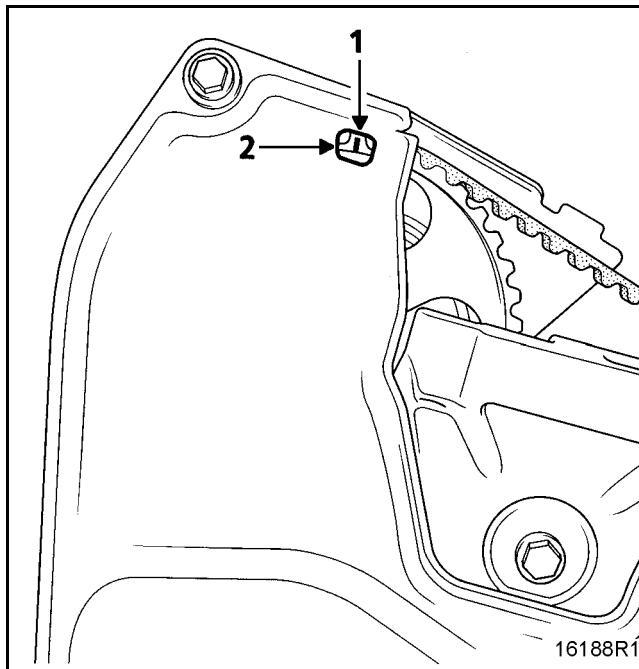
15102-1R

Calado de la distribución

Girar el cigüeñal en el sentido horario lado distribución.

Cuando la marca (1) de la polea del árbol de levas aparece en la ventana (2) del cárter de distribución, presionar en la espiga de Punto Muerto Superior

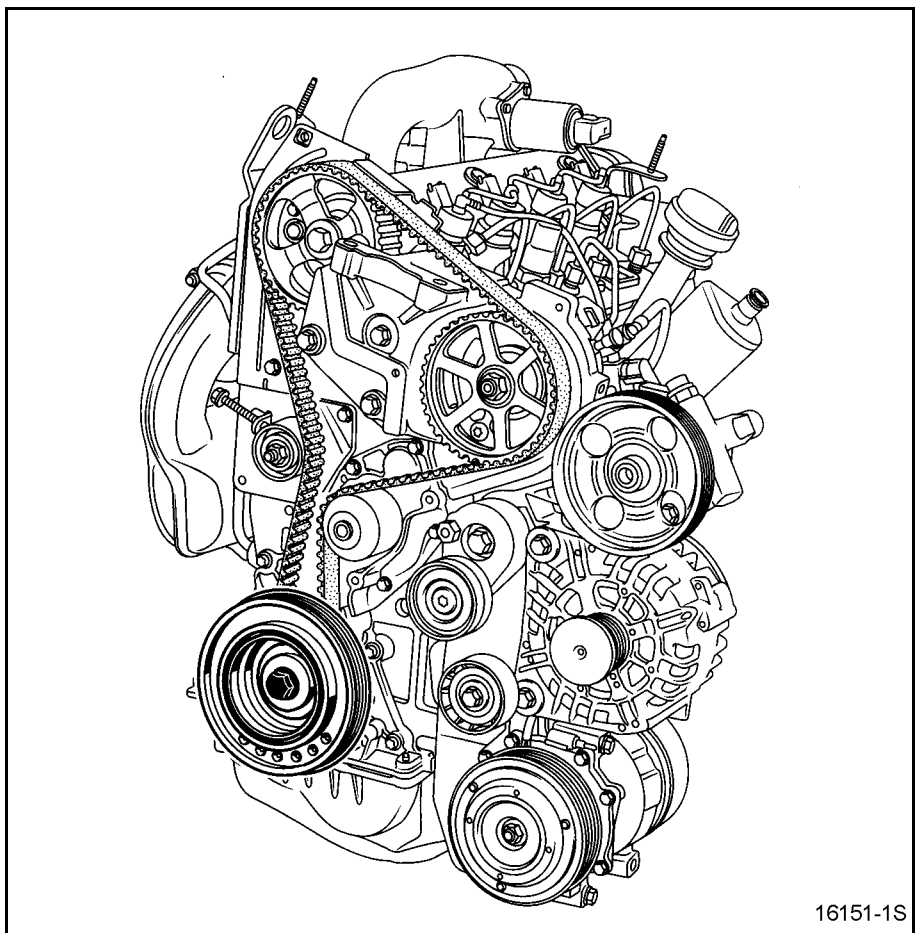
Mot. 1054 hasta que el cigüeñal quede bloqueado (la marca de la polea del árbol de levas debe situarse aproximadamente en el centro de la mirilla).



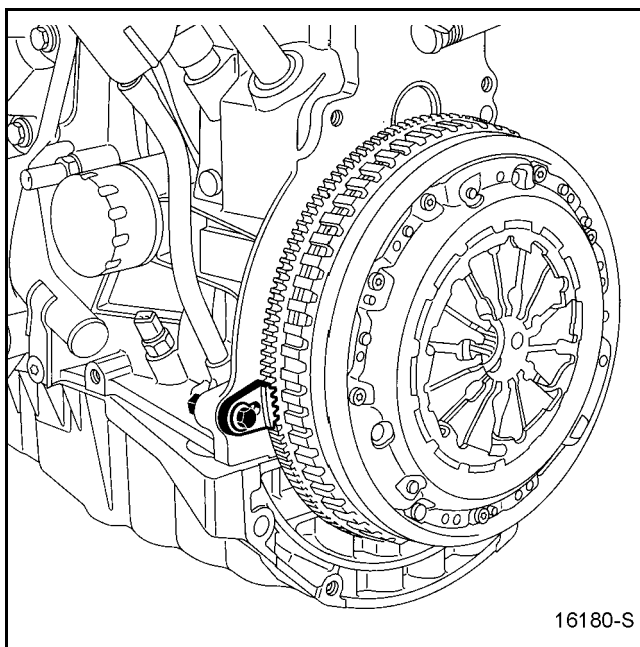
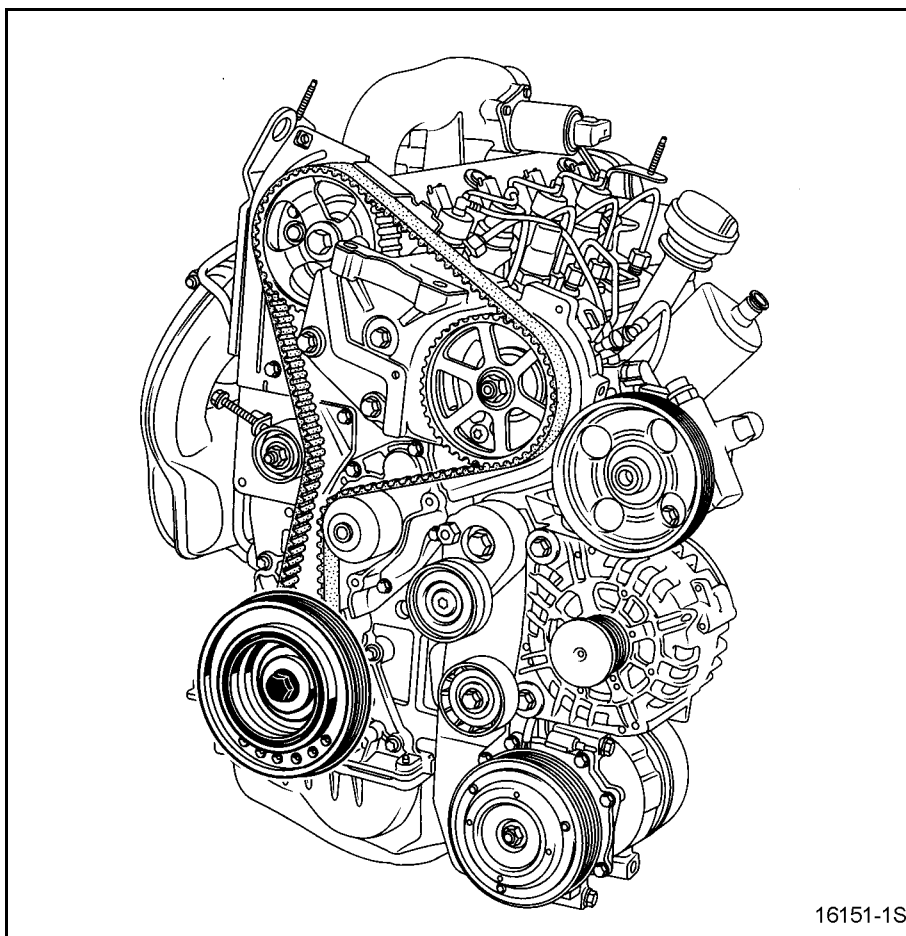
Extraer el cárter de distribución.

NOTA:

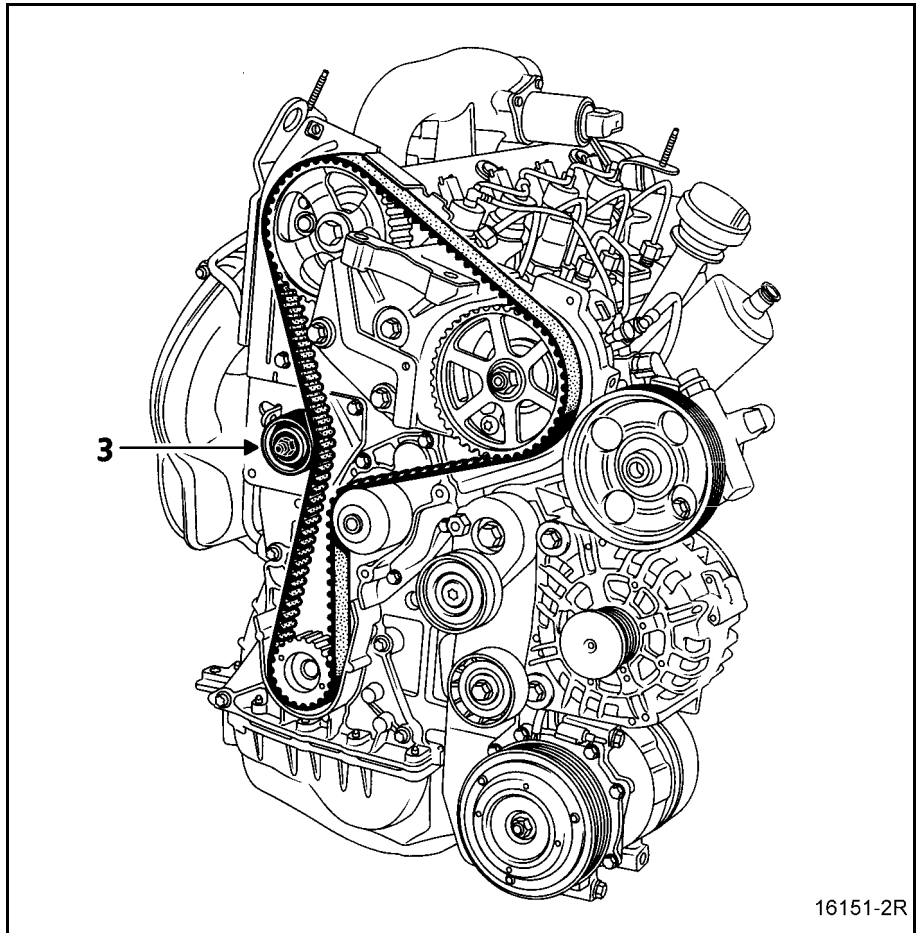
Hacer una marca con un lápiz en el cárter interior de distribución situado en frente de la marca de la pulea del árbol de levas.



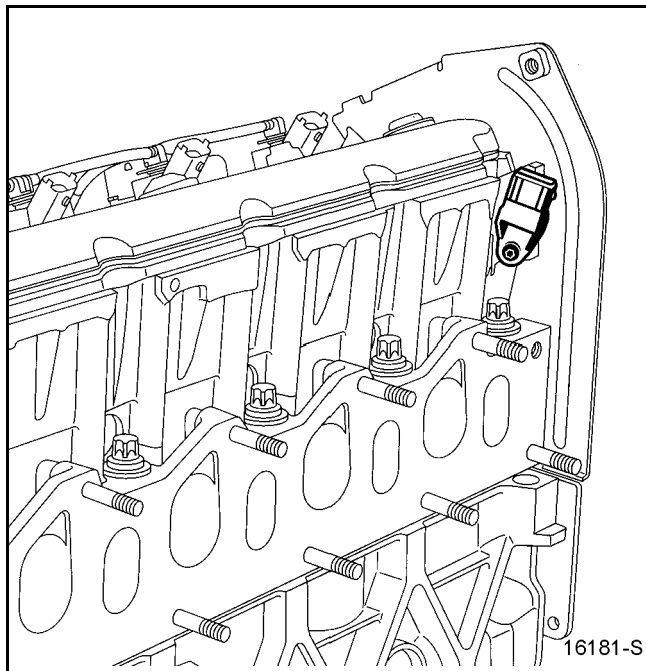
Extraer la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor mediante el **Mot. 582-01** o el **Mot. 1677**.



Destensar el rodillo tensor aflojando la tuerca (3) y después extraer la correa de distribución.

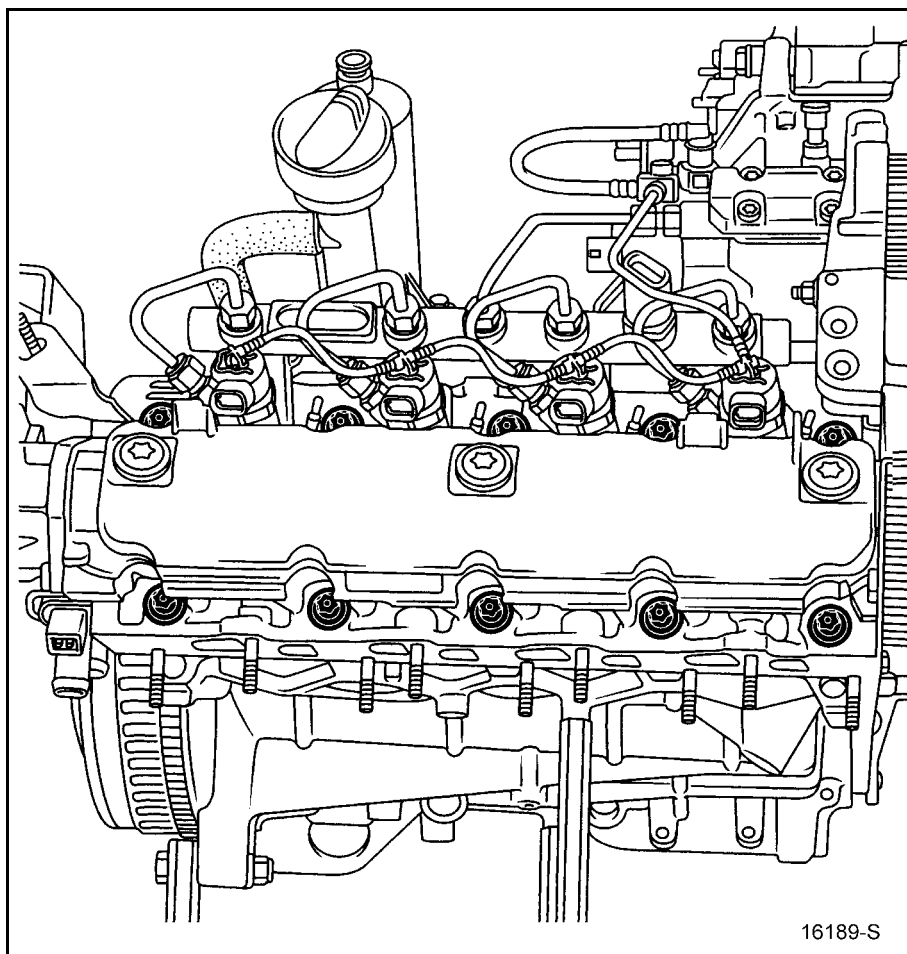


Extraer el captador de identificación de los cilindros.



Extraer:

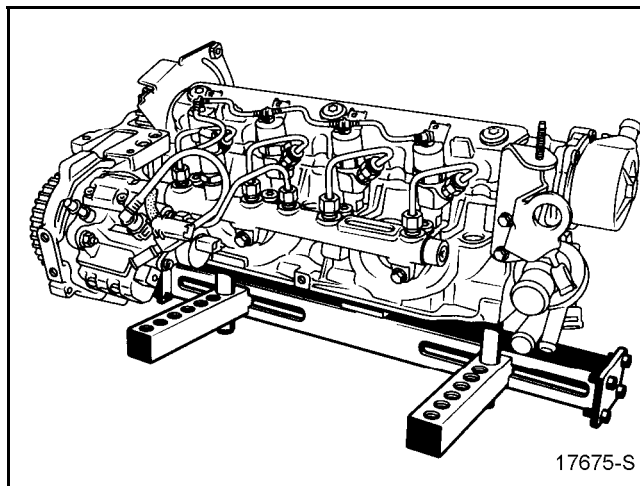
- los tornillos de la culata,
- la culata.



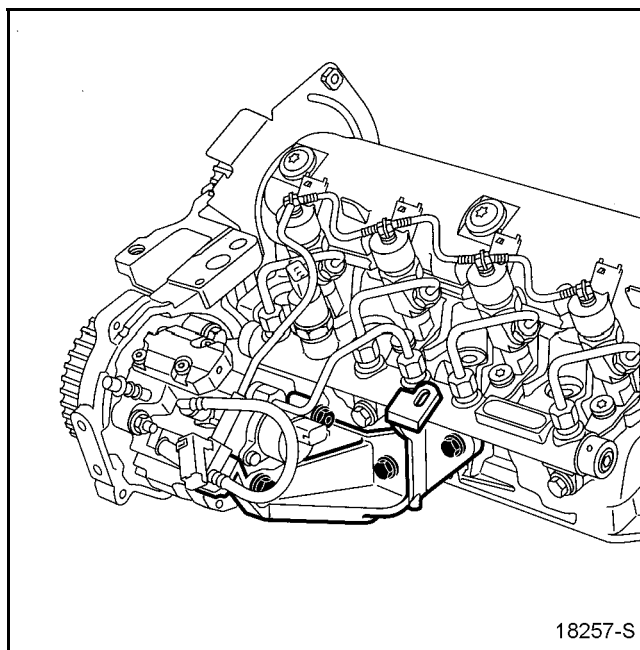
DESVESTIDO DE LA CULATA

Poner la culata en el soporte de culata **Mot. 1573**.

Respetar estrictamente las consignas de limpieza (ver el principio del Documento)

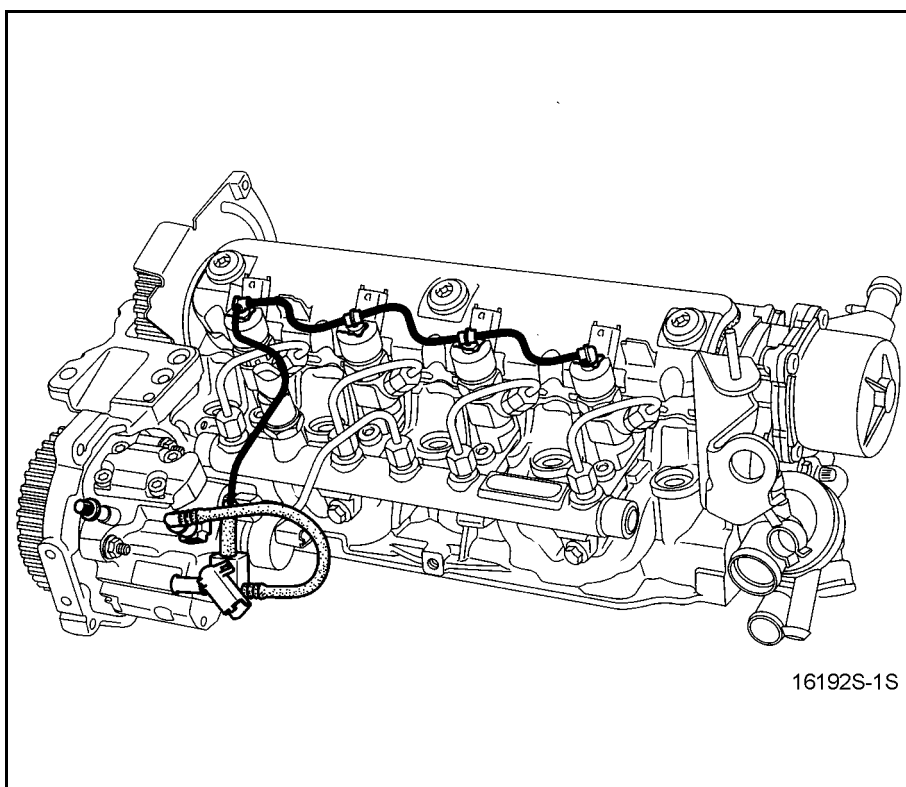


Extraer el soporte trasero de la bomba de alta presión.



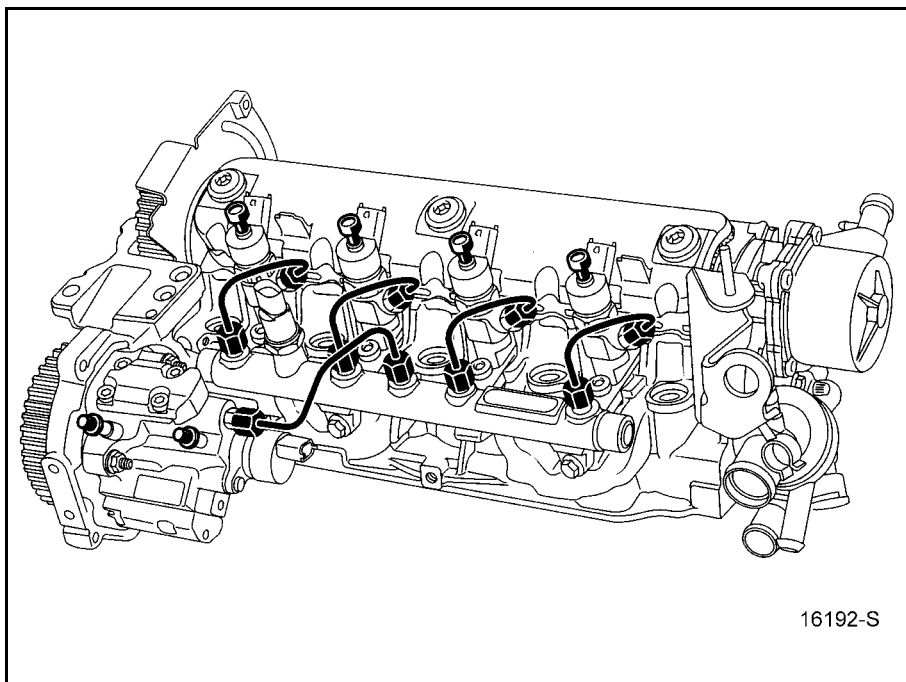
Extraer el tubo de retorno de gasóleo.

Colocar los obturadores de limpieza en la bomba de alta presión y en los inyectores.



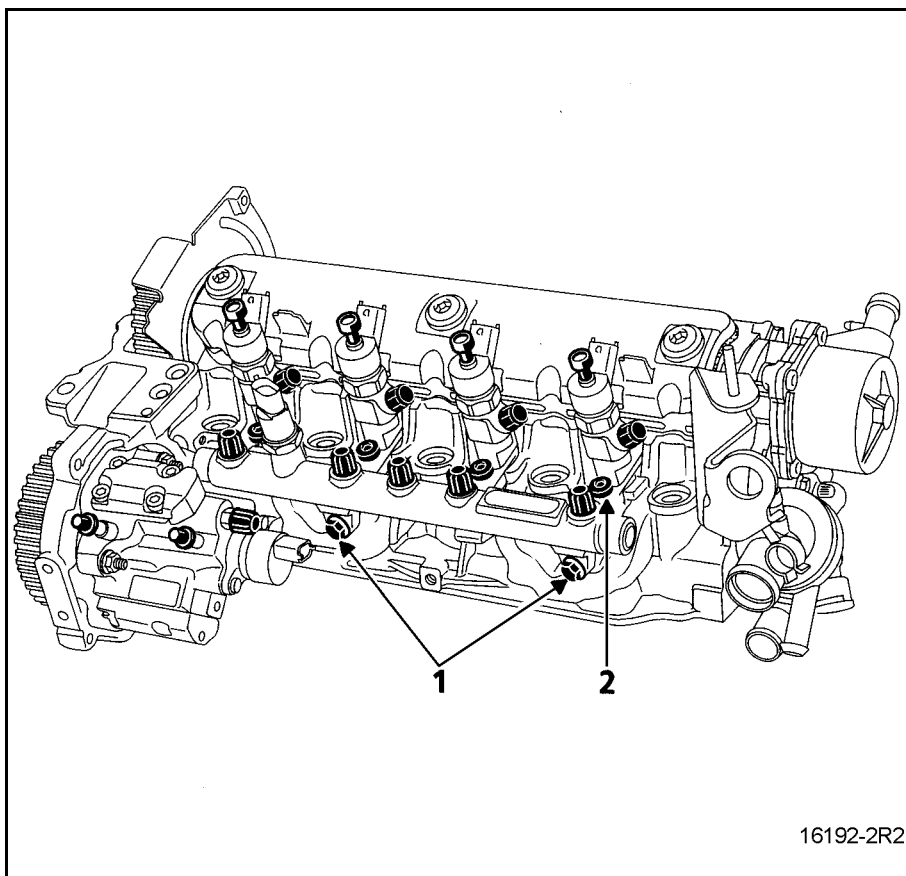
Extraer los tubos de alta presión de gasóleo utilizando el **Mot. 1566**.

Colocar los obturadores de limpieza en la bomba de alta presión y en los inyectores.



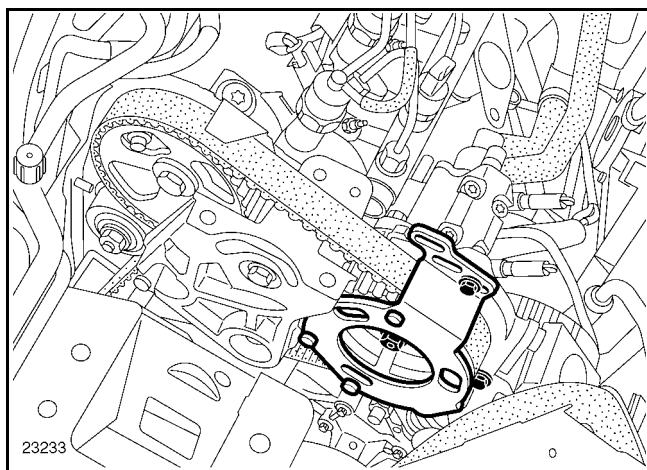
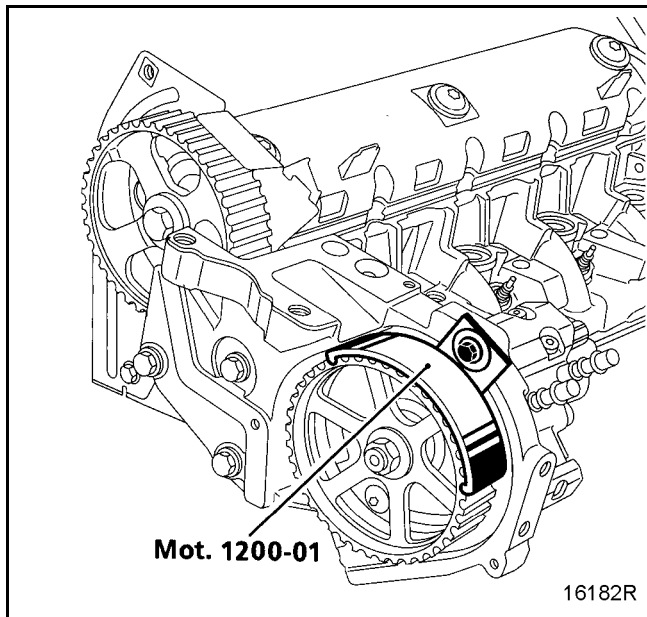
Extraer:

- los dos tornillos (1) de la rampa,
- los tornillos (2) de las bridas de fijación de los inyectores,
- los inyectores, **colocando los obturadores de limpieza en la nariz de los inyectores,**
- las arandelas para-llamas.



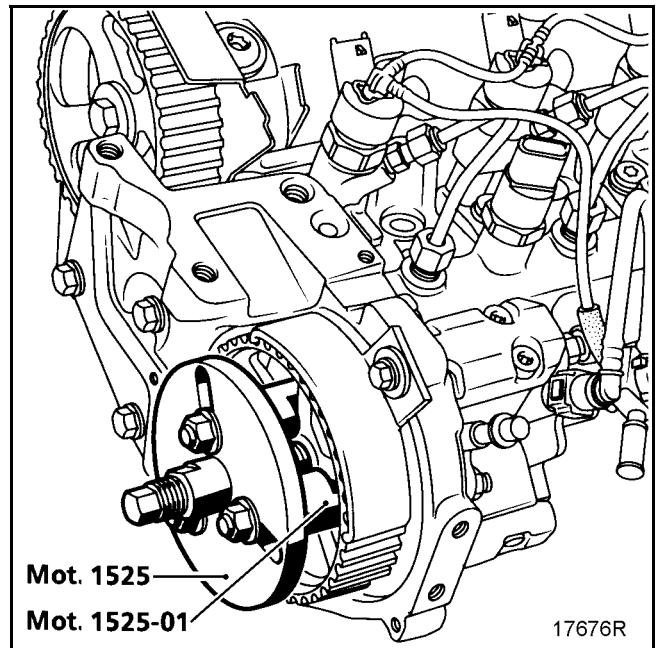
16192-2R2

Colocar en la polea de la bomba de alta presión el útil **Mot. 1200-01** o el **Mot. 1200-02**.



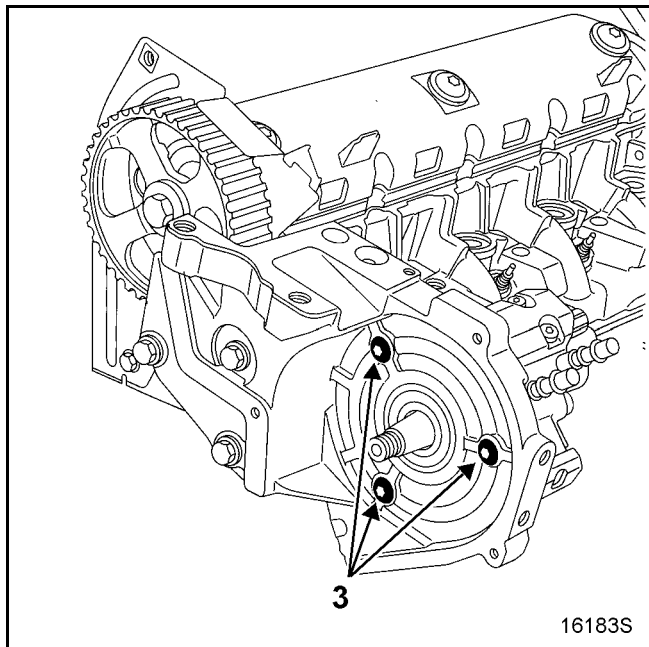
Quitar la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.

Colocar el extractor **Mot. 1525**, equipado con garras **Mot. 1525-01**, en la polea de la bomba de alta presión para desolidarizar la polea del eje de la bomba de alta presión.

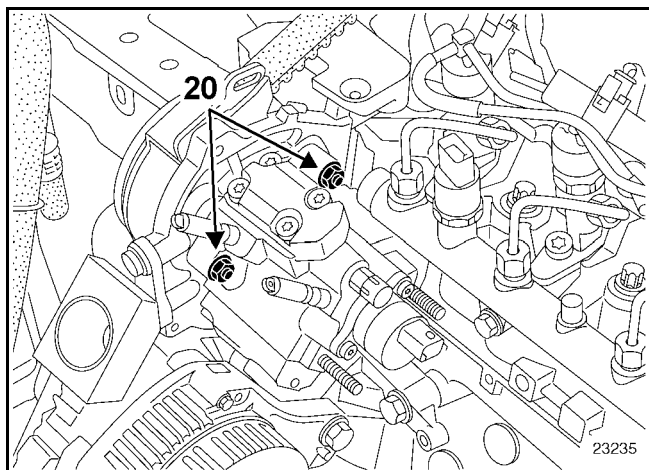


Extraer:

- la polea de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión quitando los bulones (3) según la versión.

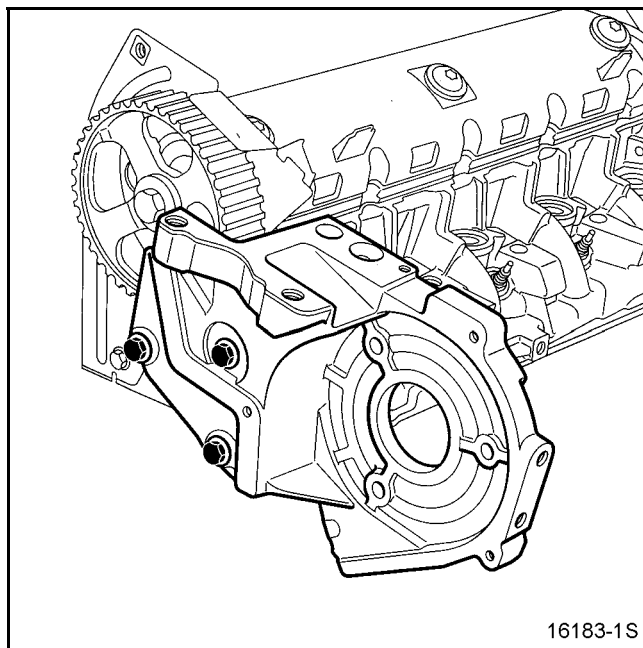


En otras versiones, hay que extraer las tres tuercas (20) de fijación de la bomba de alta presión.

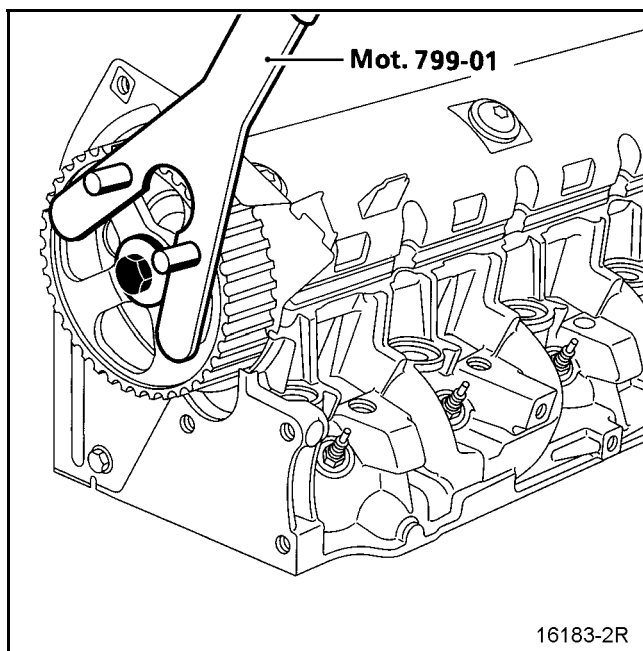


Extraer:

- el soporte pendular de la culata,

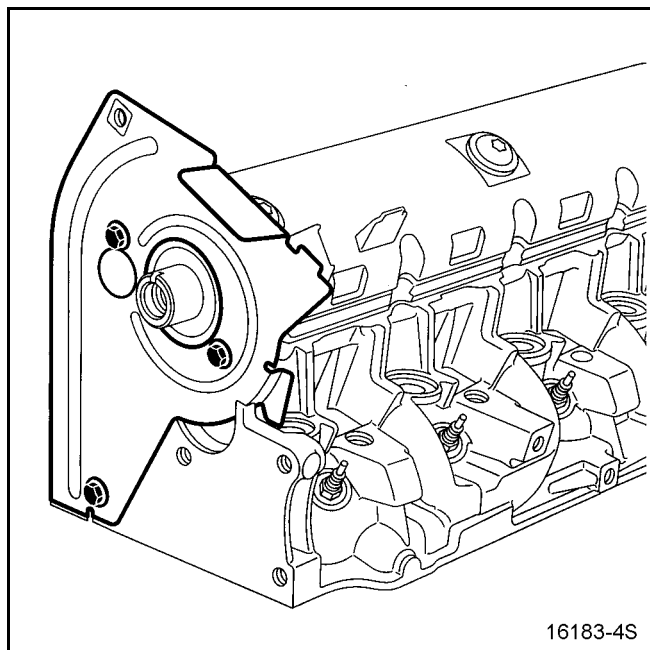


- el tornillo de la polea del árbol de levas bloqueando la polea mediante el **Mot. 799-01**.

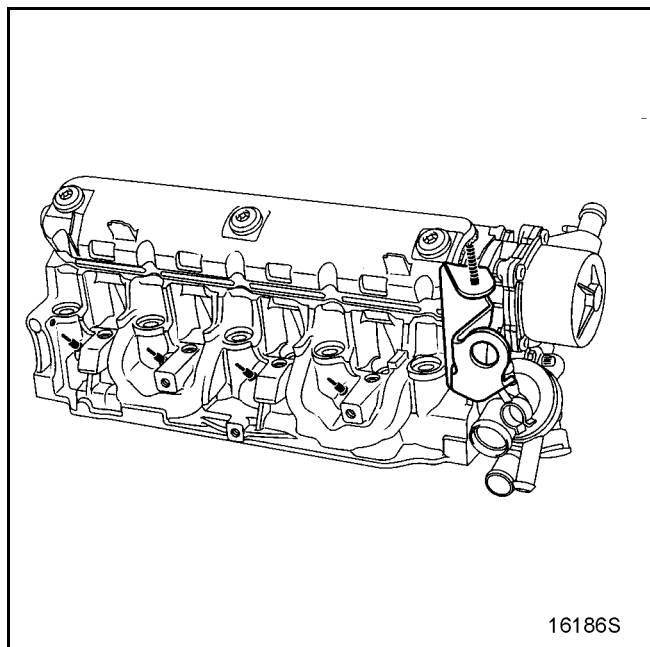


Extraer:

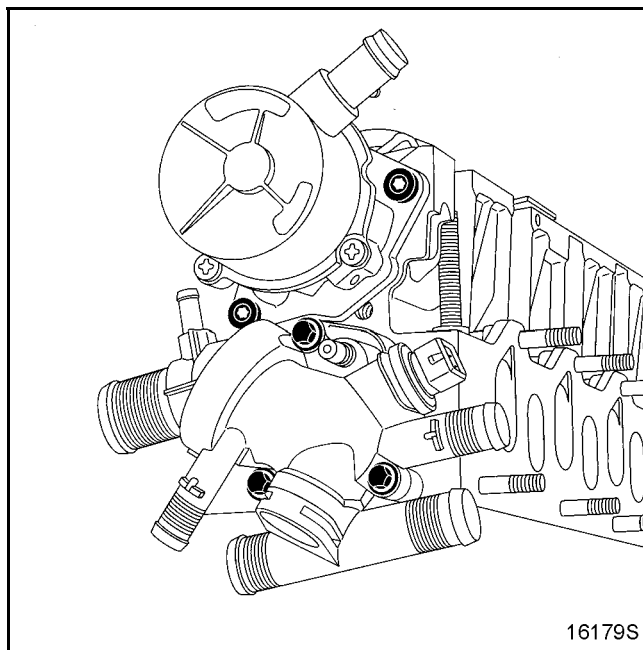
- el cárter interior de distribución,



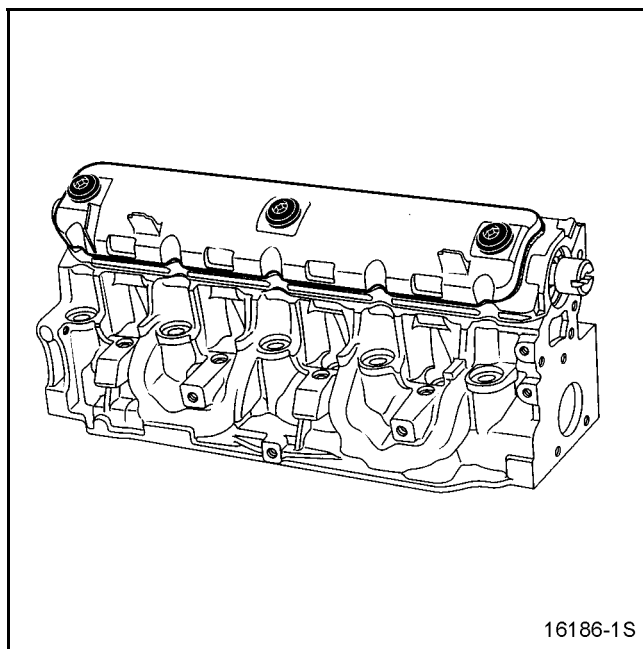
- la anilla de levantamiento del motor lado volante motor,
- las bujías de pre-postcalentamiento mediante una llave articulada de **10 mm**,



- la bomba de vacío,
- la caja termostática,

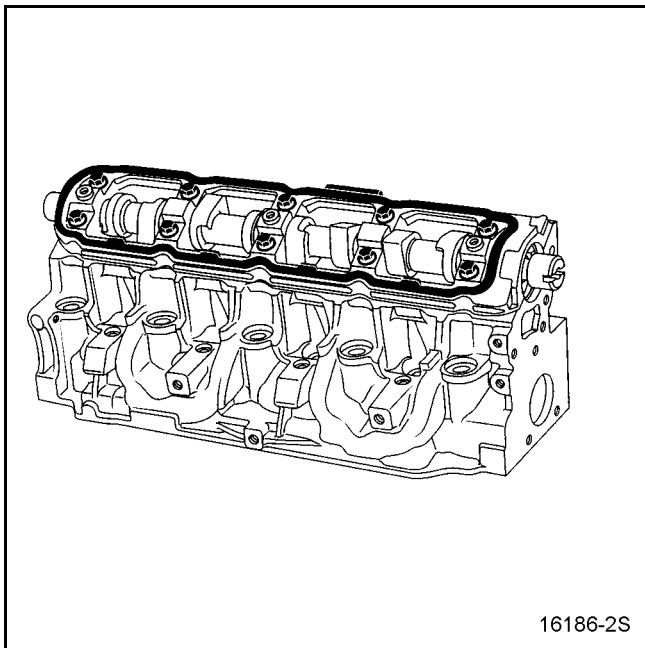


- la tapa de culata.

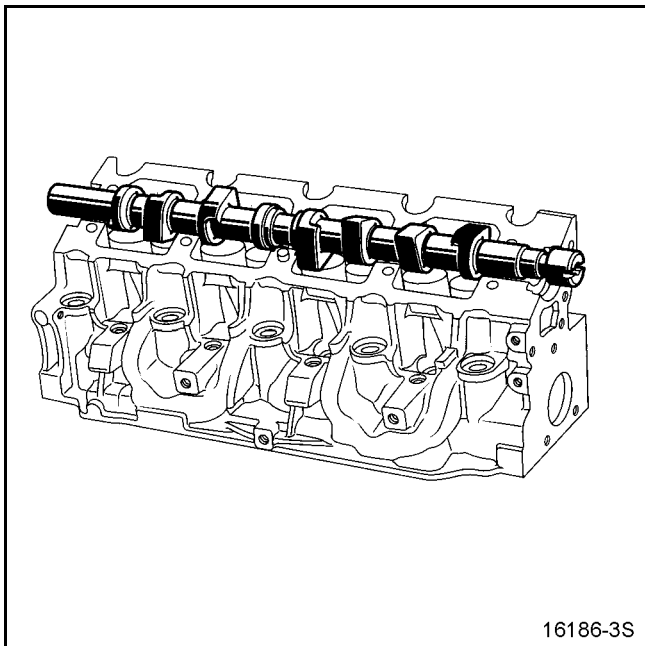


Extraer:

- la viga de la línea del árbol de levas,



- el árbol de levas,

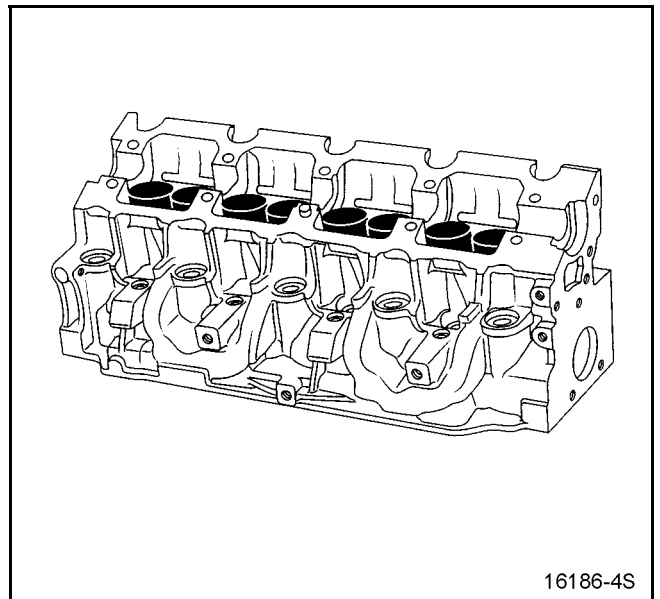


- los empujadores **respetando su posición**.

Comprimir los muelles de la válvulas mediante el sujeta-válvulas.

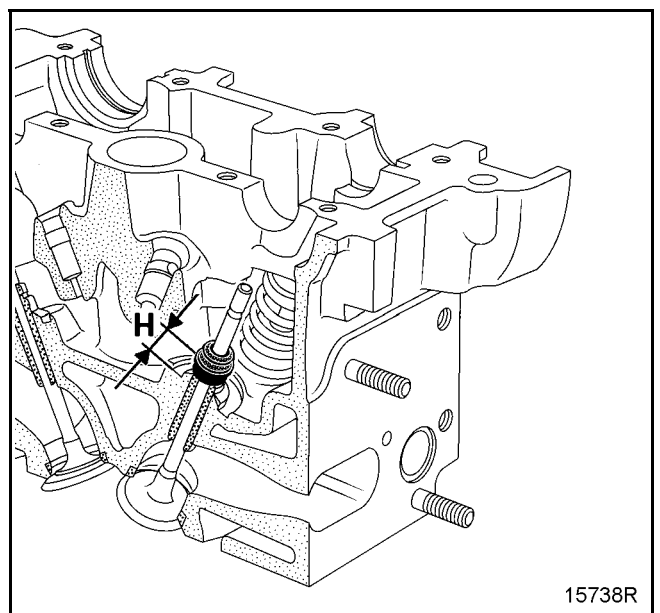
Extraer:

- las chavetas,
- las copelas superiores,
- los muelles,
- las válvulas.

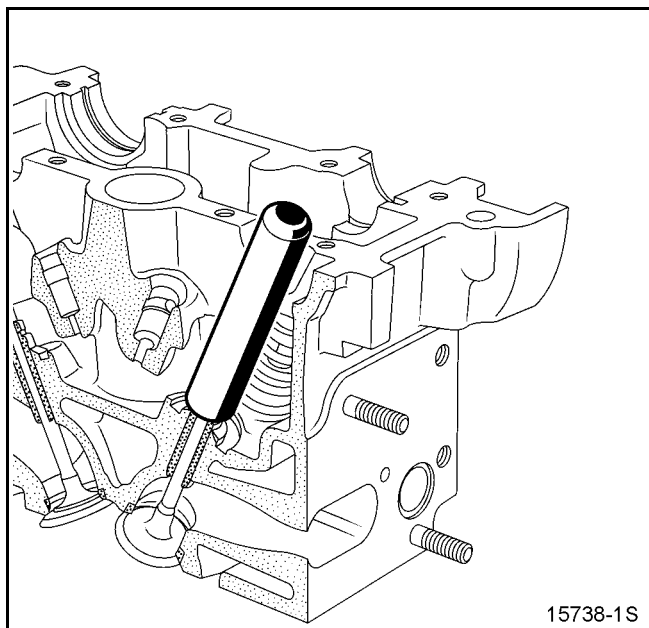


NOTA:

Antes de extraer las válvulas y las juntas de colas de válvulas, es imperativo obtener la posición H de una de las antiguas juntas respecto a la culata mediante el Mot. 1511 ó con el útil FACOM de referencia DM6J4.



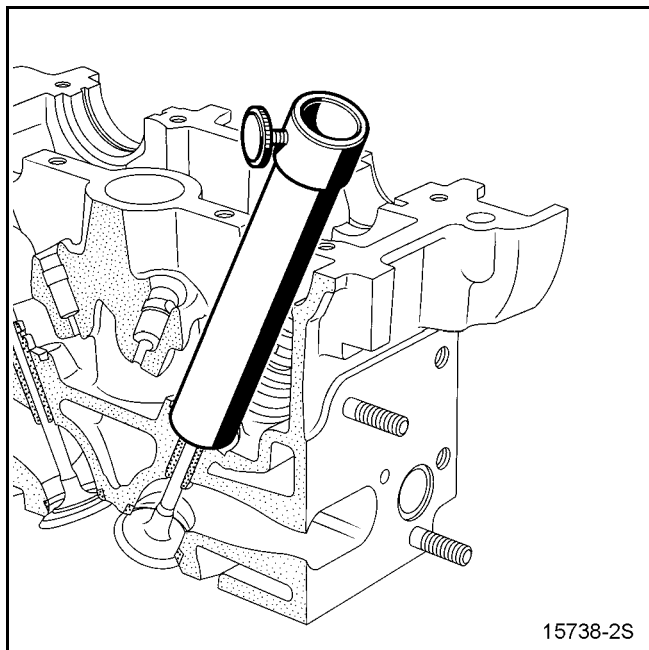
Poner la varilla de empuje del **Mot. 1511** en la junta de la cola de la válvula.



NOTA:

El diámetro interior de la varilla de empuje debe ser el mismo que el de la válvula. Además, la parte inferior de la varilla de empuje debe hacer contacto sobre la parte superior metálica de la junta de cola de la válvula.

Poner el tubo guía encima de la varilla de empuje, hasta que haga contacto el tubo guía con la culata.



Insertar el manguito (1) en el tubo guía, hasta que el manguito haga contacto con la varilla de empuje.

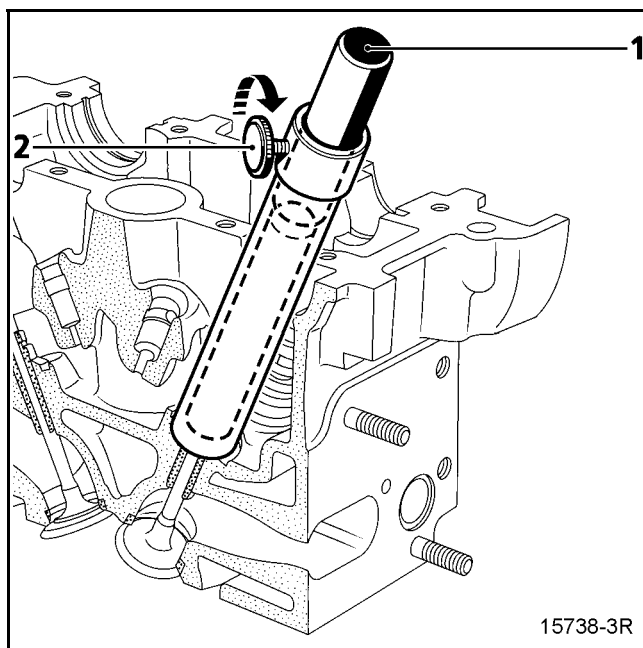
Después bloquear el manguito mediante la moleta (2).

Retirar el conjunto tubo guía con el manguito, teniendo la precaución de no aflojar la moleta.

Retirar la varilla de empuje.

Extraer:

- las juntas de cola de las válvulas utilizando la pinza **Mot. 1335**,
- las copelas inferiores.



LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de junta de las piezas de aluminio.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

Emplear el producto "**Décapjoint**" o un producto equivalente para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar.

Esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

No dejar caer producto sobre las pinturas.

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 bloque motor y en la culata) y la canalización de retorno de aceite.

VERIFICACIÓN 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

CONTROL DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL ÁRBOL DE LEVAS

Colocar el árbol de levas.

Colocar la viga de la línea del árbol de levas y apretar los tornillos al par de **2 daN.m**.

Verificar el juego longitudinal, debe estar comprendido entre **0,045** y **0,135 mm**.

Extraer la viga de la línea del árbol de levas y el árbol de levas.

Verificar que los conductos de engrase de la culata, de los apoyos del árbol de levas y de los empujadores no estén obstruidos.

Sustituir las piezas gastadas.

VESTIDO DE LA CULATA

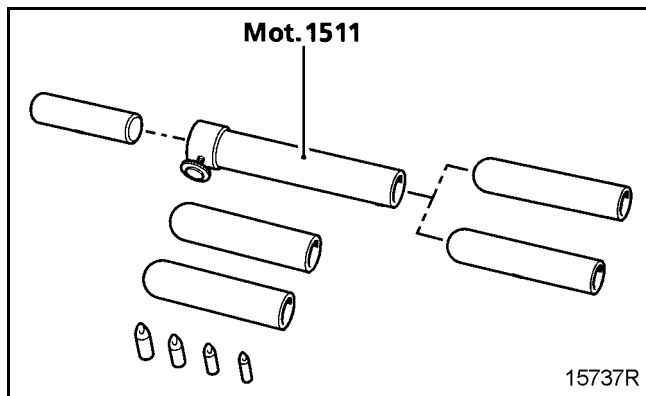
Colocar unas válvulas nuevas y esmerilarlas ligeramente en su asiento respectivo.

Limpiar a fondo, a continuación marcar todas las piezas y después realizar el montaje.

Aceitar el interior de la guía de la válvula.

Colocar las arandelas de base de los muelles de válvulas.

Es imperativo montar las juntas de cola de válvulas con el Mot. 1511 ó con el útil FACOM de referencia DM6J4.

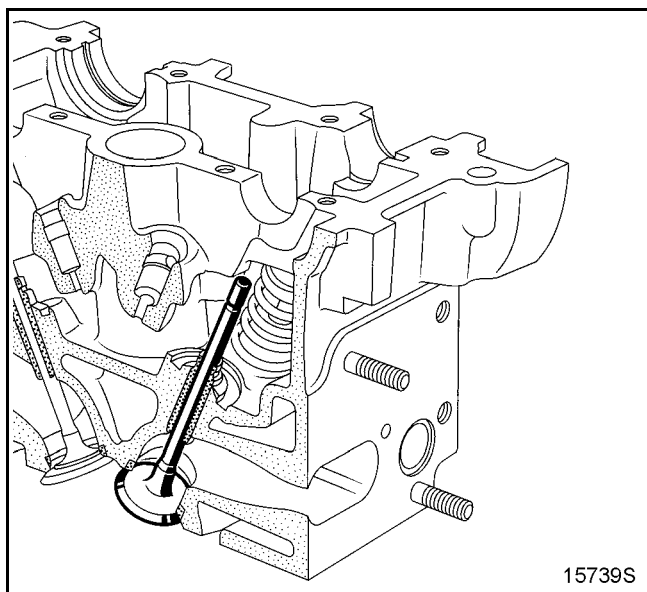


NOTA:

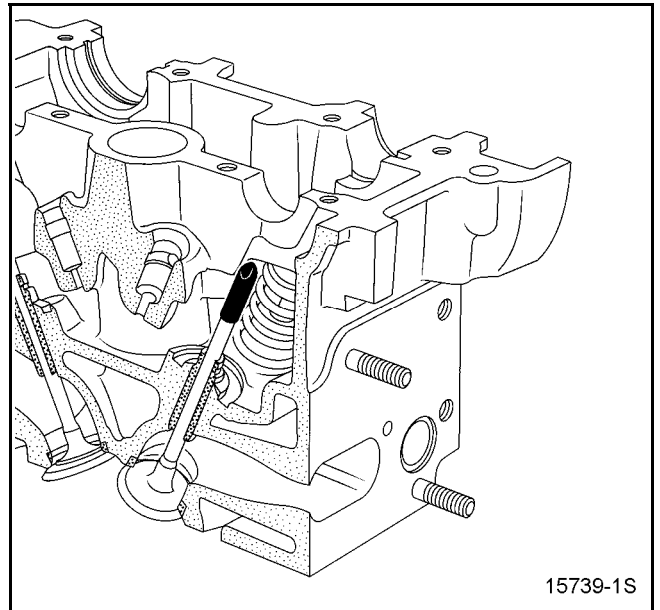
No aceitar las juntas de cola de válvula antes de montarlas.

Colocación de las juntas de cola de válvula nuevas.

Colocar la válvula en la culata.

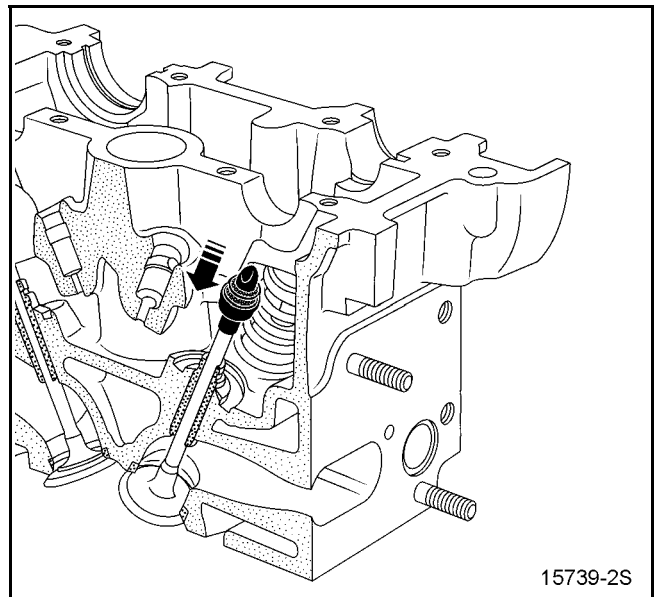


Poner el obús del **Mot. 1511** en la cola de la válvula (el diámetro interior del obús debe ser idéntico al de la cola de la válvula).

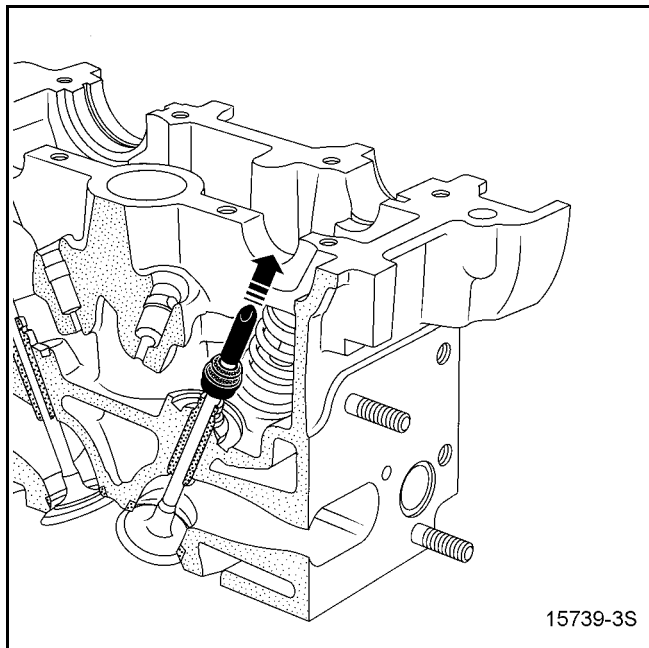


Mantener la válvula apoyada en su asiento.

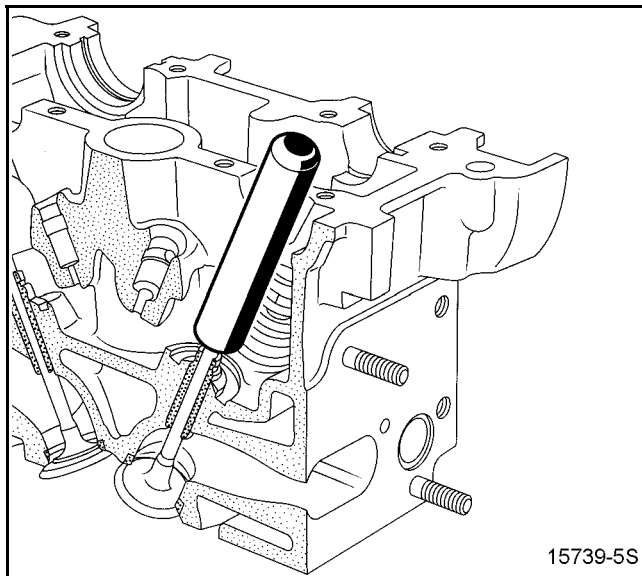
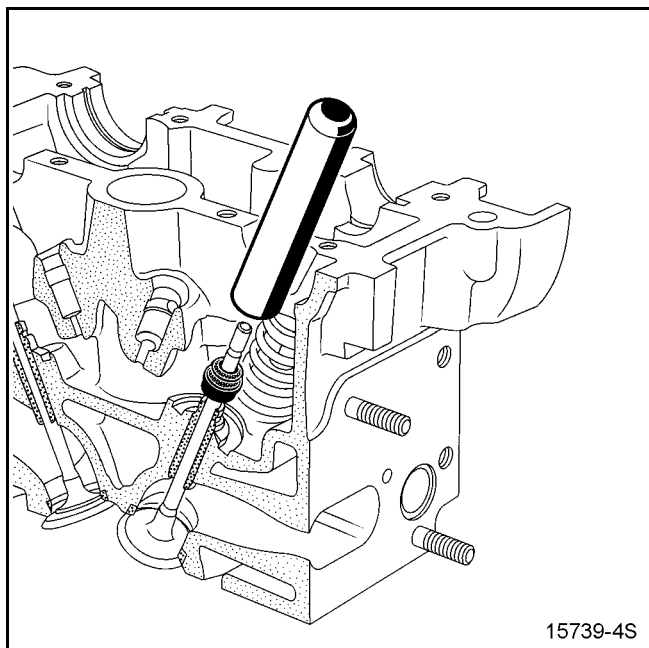
Colocar la junta de la cola de la válvula (no aceiteada) en el obús.



Empujar sobre la junta de la cola de la válvula hasta que sobrepase el obús y retirar dicho obús.



Poner la varilla de empuje en la junta de la cola de la válvula.

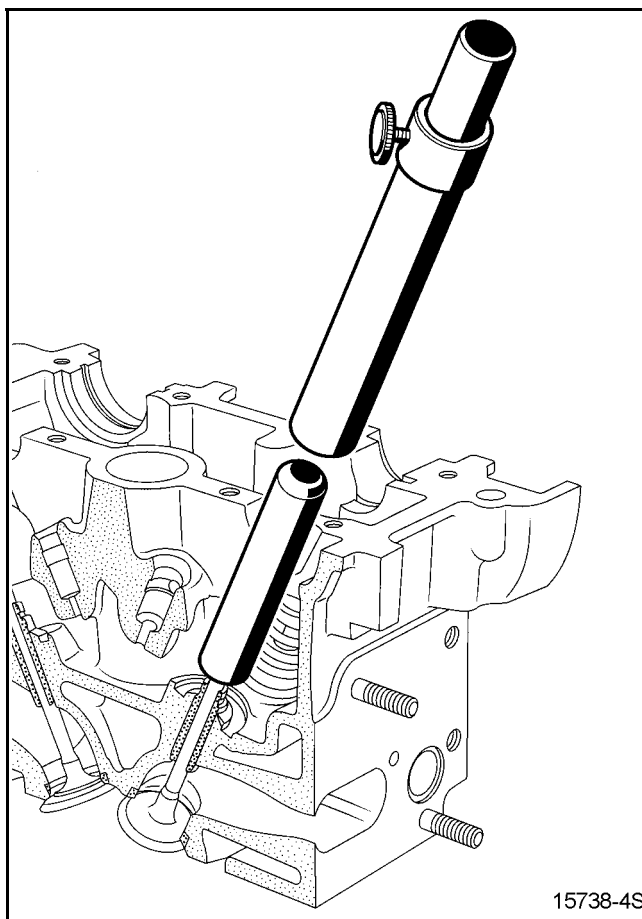


NOTA:

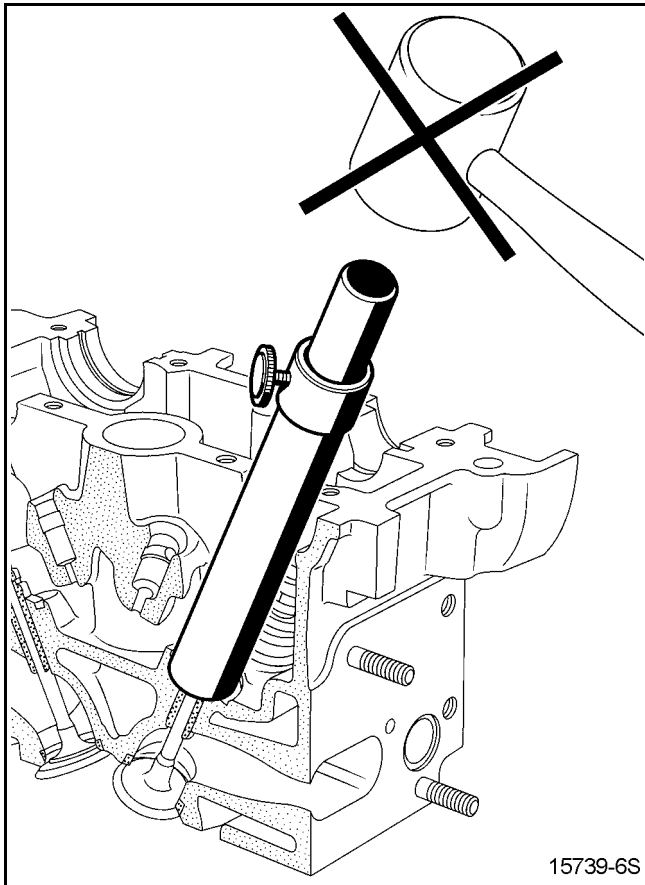
El diámetro interior del vástago de empuje debe ser el mismo que el de la cola de la válvula.

Además, la parte inferior del vástago de empuje debe hacer contacto sobre la parte superior de la junta de cola de la válvula.

Colocar el conjunto tubo guía con el manguito en la varilla de empuje.



Introducir la junta de la cola de la válvula golpeando con **la palma de la mano en la parte superior del casquillo**, hasta que el tubo guía haga contacto con la culata.



Repetir las operaciones anteriores en todas las válvulas.

Colocar los muelles.

Colocar las copelas superiores.

Comprimir los muelles.

Colocar las chavetas.

Verificar el saliente de las válvulas que debe ser de **$0,09 \pm 0,12$ mm**.

Control y reglaje del juego de las válvulas

Colocar los empujadores.

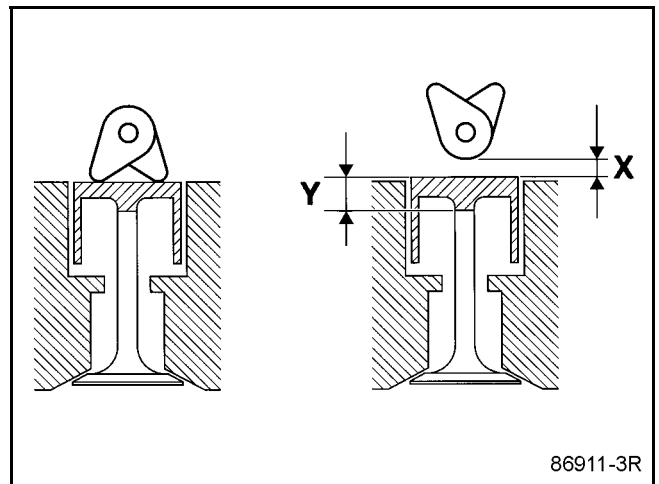
Colocar el árbol de levas.

Colocar la viga de línea del árbol de levas apretándola al par de **2 daN.m**.

Colocar las válvulas del cilindro concernido en posición fin de escape principio de admisión y verificar el juego (X).

NOTA:

La cota (Y) corresponde a la clase de espesor del empujador (en el Almacén de Piezas de recambio existen **25 clases**).



| Y | X |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 2 | 3 |

Comparar los valores obtenidos con los valores especificados.

Juego de reglaje en frío en mm:

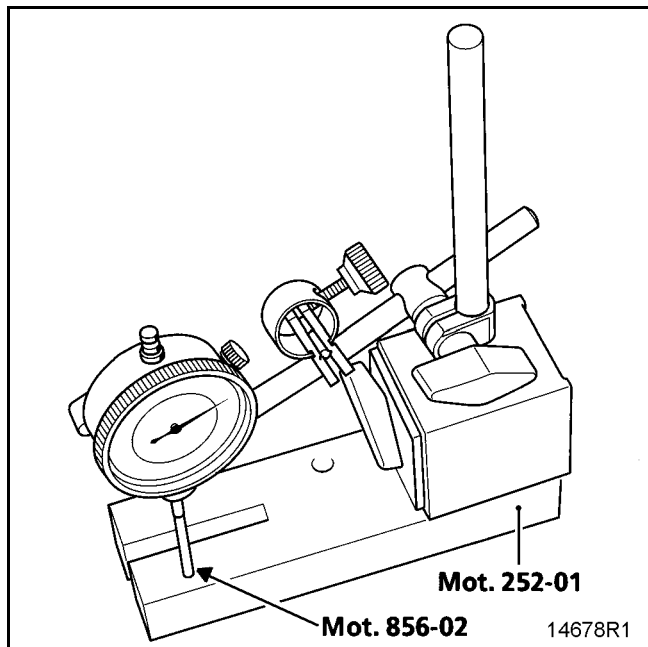
| | |
|----------|-----------------------------------|
| Admisión | $0,20 \pm 0,05$ |
| Escape | $0,40 \pm 0,05$ |

Extraer:

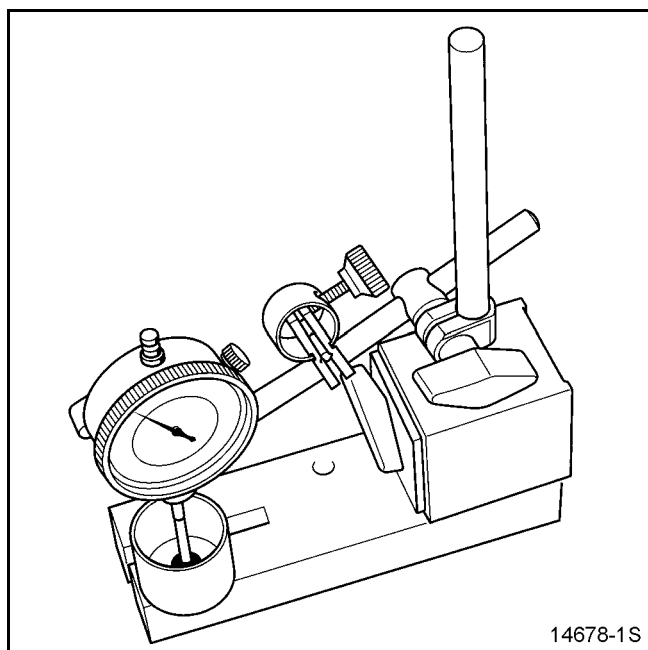
- la viga de la línea del árbol de levas,
- el árbol de levas,
- el o los empujadores fuera de tolerancia.

Determinación de la cota (Y)

Realizar el montaje siguiente utilizando el **Mot. 252-01** así como el **Mot. 856-02** y después calibrar el comparador.



Levantar el prolongador del comparador (**sin modificar la posición del conjunto soporte magnético-comparador**) y después deslizar el empujador que hay que medir.



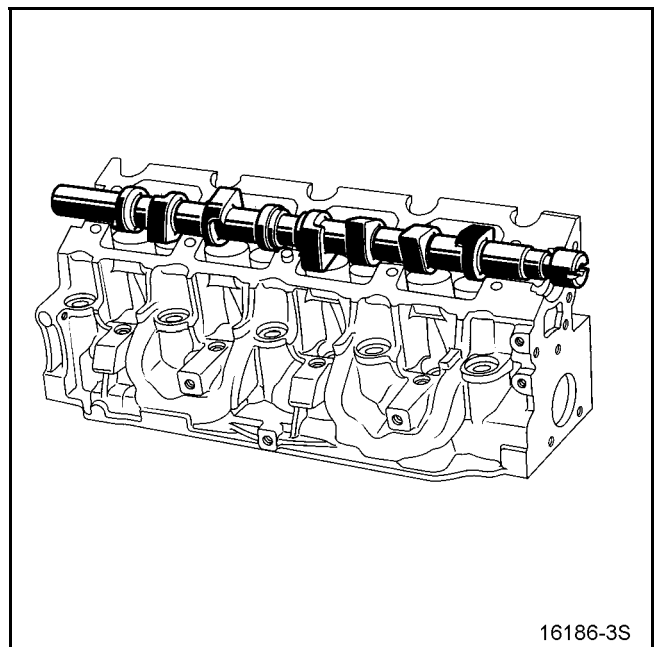
Anotar la cota (Y) y repetir la operación para los empujadores cuyo juego de válvulas esté fuera de tolerancia.

Después, elegir los diferentes espesores del o de los empujadores consultando el Catálogo Piezas de Recambio del vehículo concernido.

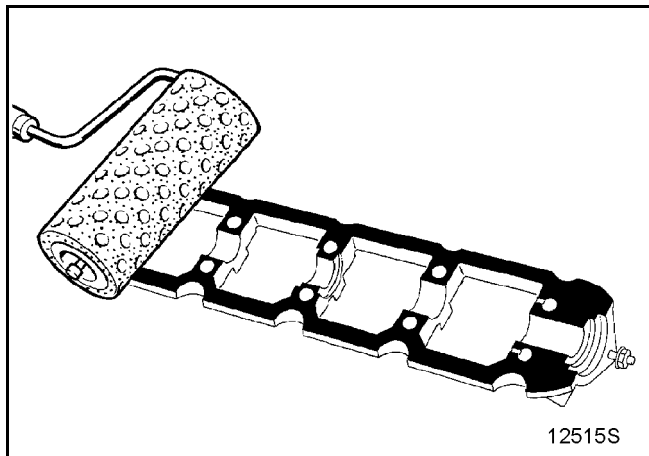
Aceitar los apoyos del árbol de levas.

Desengrasar los planos de junta, deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar sobre todo las huellas de los dedos).

Colocar el árbol de levas.



Aplicar, mediante un rodillo (tipo gotelé), **LOCTITE 518** en el plano de la junta de la viga de línea del árbol de levas hasta que éste se vuelva "rojizo".

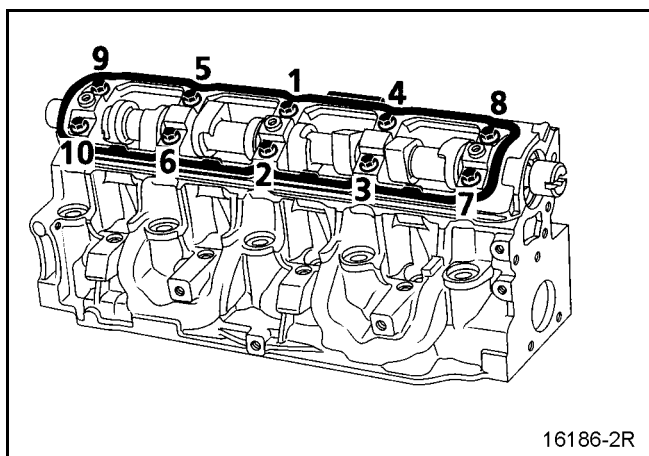


NOTA:

Retirar utilizando el paño la **LOCTITE 518** que quede en los cinco apoyos de la viga de la línea del árbol de levas.

Poner una o dos gotas de **LOCTITE FRENETANCH** en los cinco tornillos de fijación de la viga, lado colector de admisión y de escape.

Apretar la viga de la línea del árbol de levas al par de **2 daN.m**, siguiendo el orden preconizado.

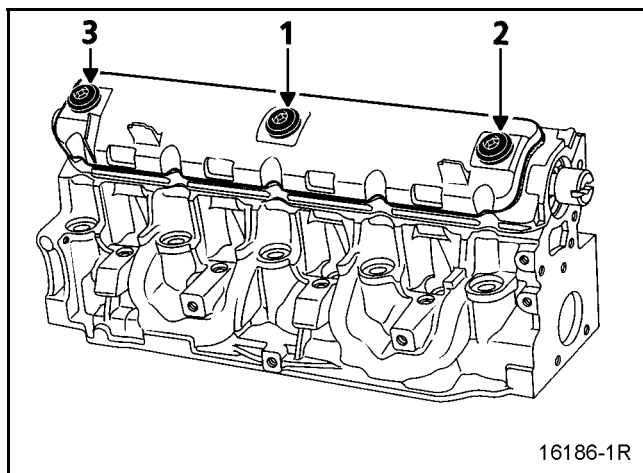


Desengrasar los planos de junta de la tapa de la culata y de la viga de línea del árbol de levas. Deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar sobre todo las huellas de los dedos).

Montar la junta nueva del cubre-culata.

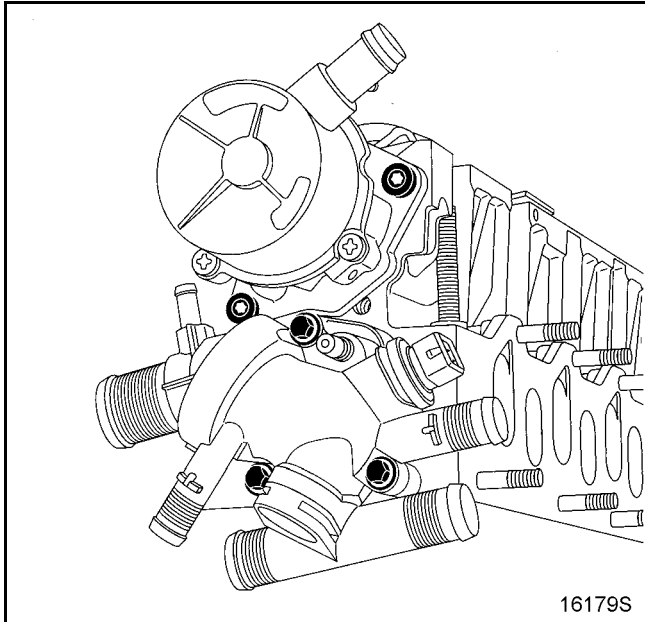
Colocar la tapa de la culata, apretar los tornillos según el orden preconizado:

- apretar el tornillo (1) al par de **1,2 daN.m**,
- apretar los tornillos (2) y (3) al par de **1,2 daN.m**,
- reapretar el tornillo (1) al par de **1,2 daN.m**.

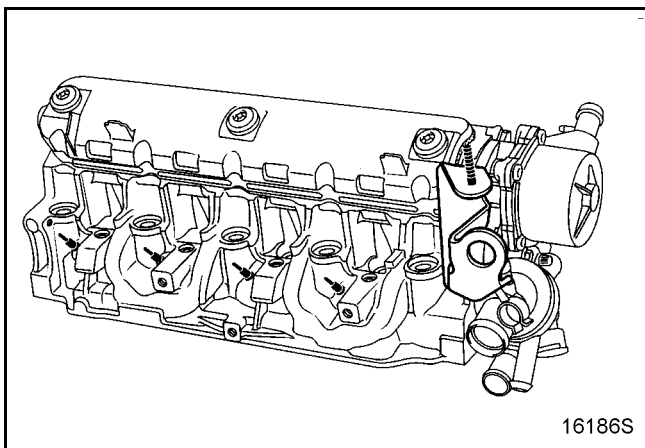


Colocar:

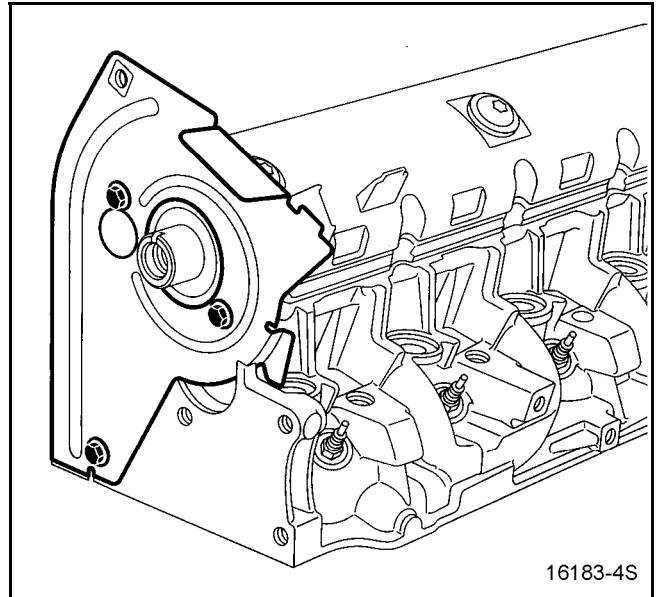
- el soporte termostático equipado con una junta nueva y apretar los tornillos al par de **0,8 daN.m**,
- la bomba de vacío y apretar los tornillos al par de **2,3 daN.m**,



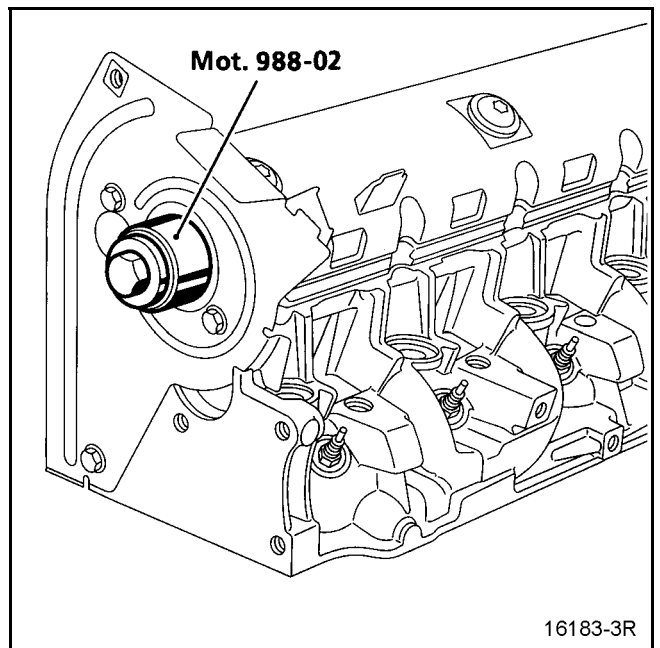
- la anilla de levantamiento del motor (lado volante motor) y apretar los tornillos al par de **1,3 daN.m**,
- las bujías de pre-postcalentamiento mediante una llave articulada de **10 mm** apretándolas al par de **1,5 daN.m**,



- el cárter interior de distribución poniendo una gota de **LOCTITE FRENETANCH** en los tornillos y después apretarlos al par de **1 daN.m**,

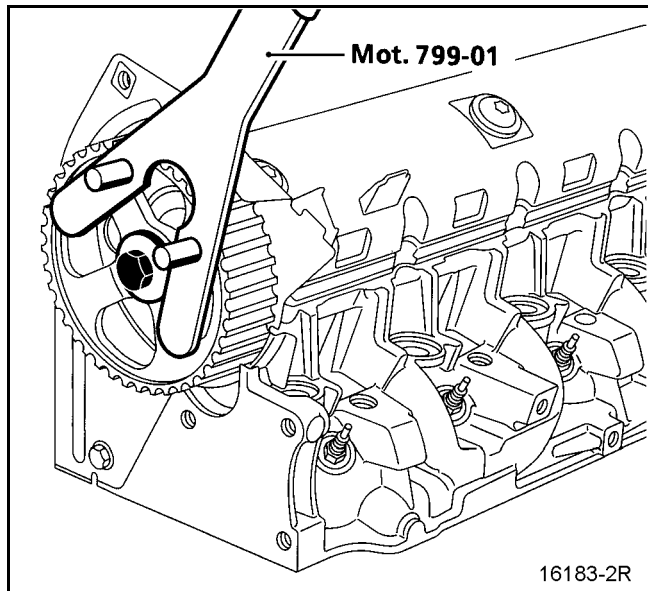


- la junta de estanquidad del árbol de levas (lado distribución) utilizando el **Mot. 988-02**.

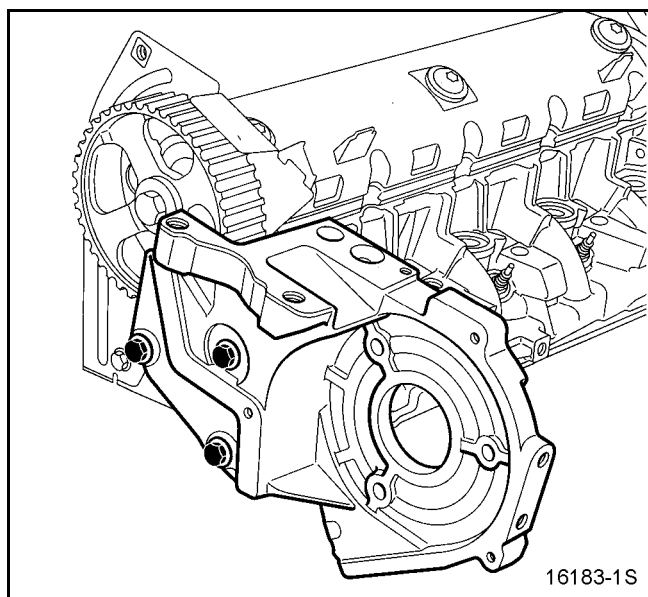


Colocar:

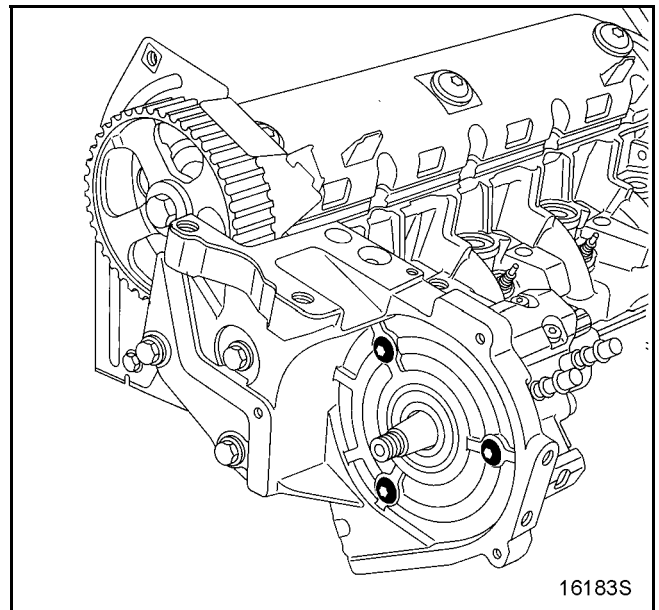
- la polea del árbol de levas bloqueándola mediante el **Mot. 799-01** y apretar el tornillo al par de **6 daN.m**,



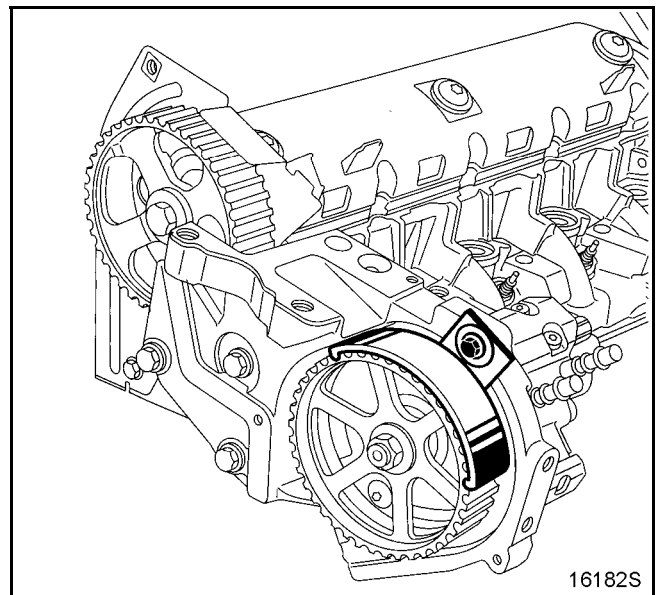
- el soporte pendular de la culata y apretar los tornillos al par de **3,5 daN.m**,



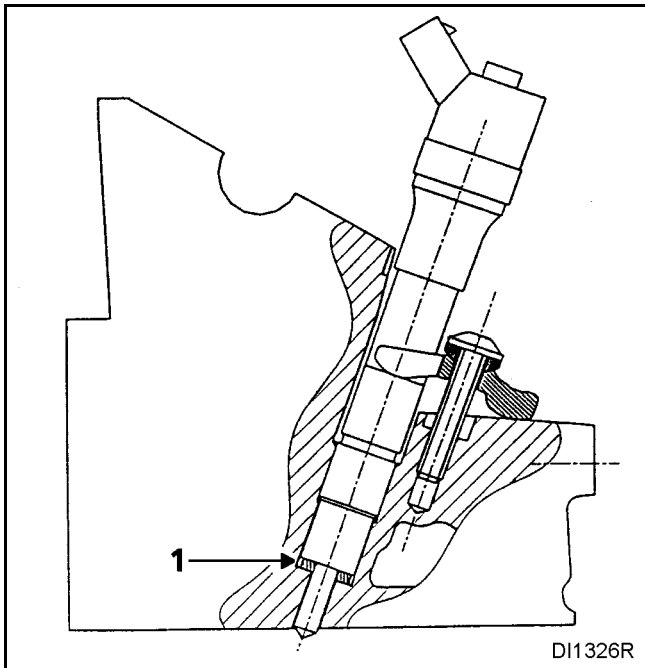
- la bomba de alta presión, apretando los bulones al par de **3 daN.m**,



- la polea de la bomba de alta presión bloqueándola mediante el **Mot. 1200-01** ó del **Mot. 1200-02**. Apretar la tuerca al par de **1,5 daN.m** más un **apriete angular de $60^\circ \pm 10^\circ$** .



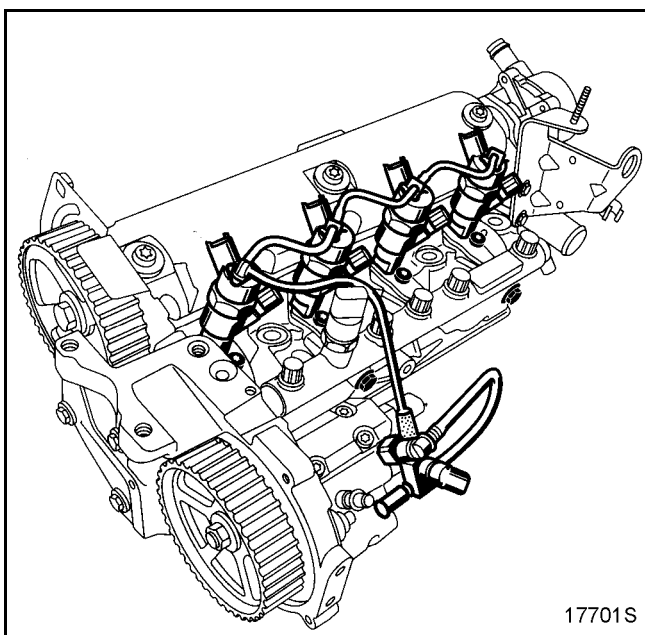
Cambiar la arandela (1) debajo de los inyectores.



NOTA:
Para efectuar un montaje correcto de los tubos de alta presión, es imperativo respetar el orden de montaje siguiente.

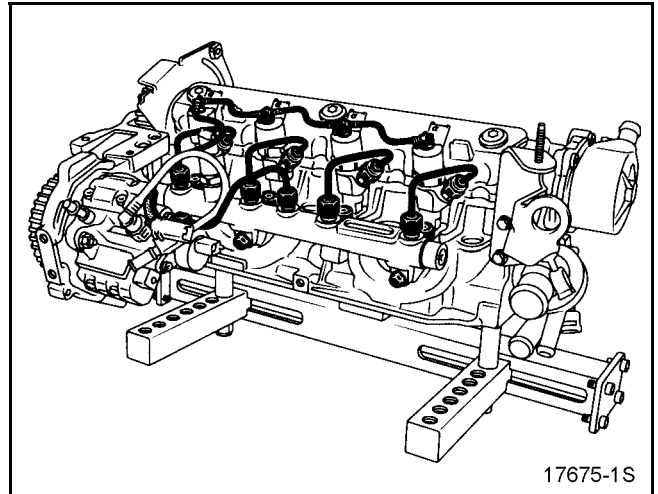
Colocar:

- los inyectores,
- las bridas de los inyectores **sin bloquearlas**,
- los dos tornillos de la rampa **sin bloquearlos**,
- el tubo de retorno de gasóleo nuevo.



Apretar las bridas del inyector al par de **2 daN.m**.

Colocar los tubos de alta presión.

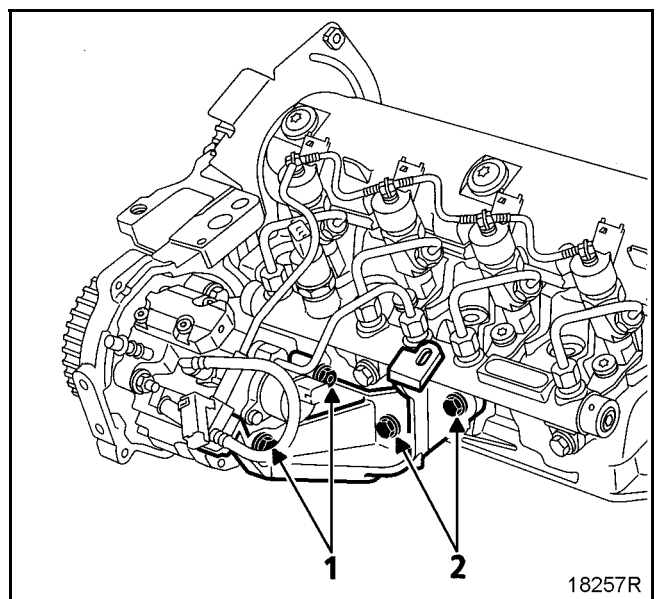


Apretar:

- las tuercas de los tubos de alta presión **del lado de los inyectores al par de 2,5 daN.m**,
- las tuercas de los tubos de alta presión **del lado de la rampa al par de 2,5 daN.m**,
- los tornillos de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**,
- el tubo de alta presión bomba - rampa al par de **2,5 daN.m**.

Poner el soporte apoyado en la parte trasera de la bomba con ayuda de dos tuercas (1).

Apretar al par de **3 daN.m** los dos tornillos (2), después las dos tuercas (1).

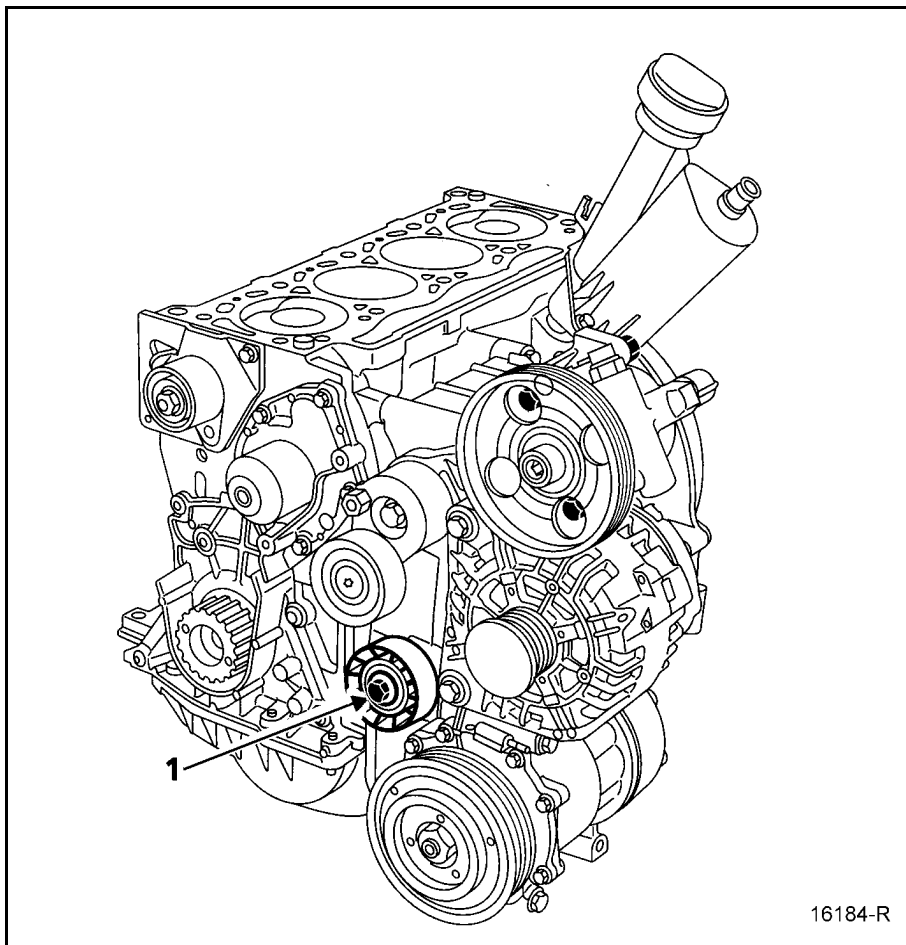


DESMONTAJE BAJOS DE MOTOR

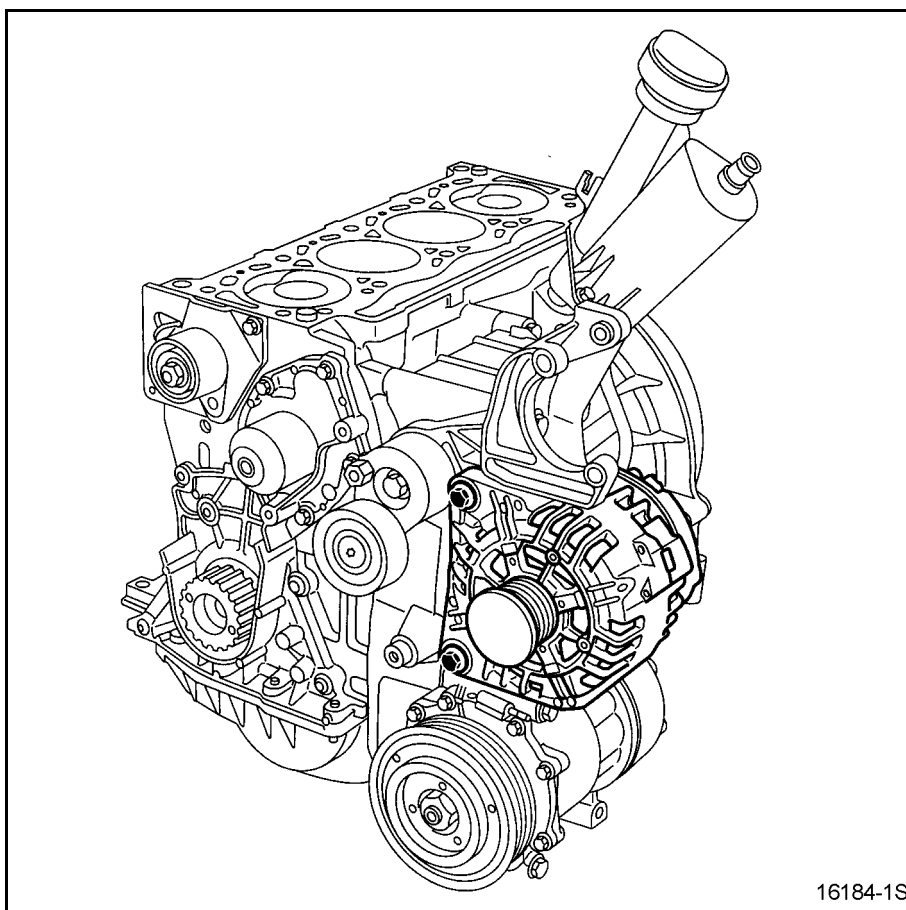
Motor equipado con una bomba de agua arrastrada por la correa de distribución.

Extraer:

- la bomba de dirección asistida,
- el rodillo enrollador de accesorios quitando el tornillo (1),

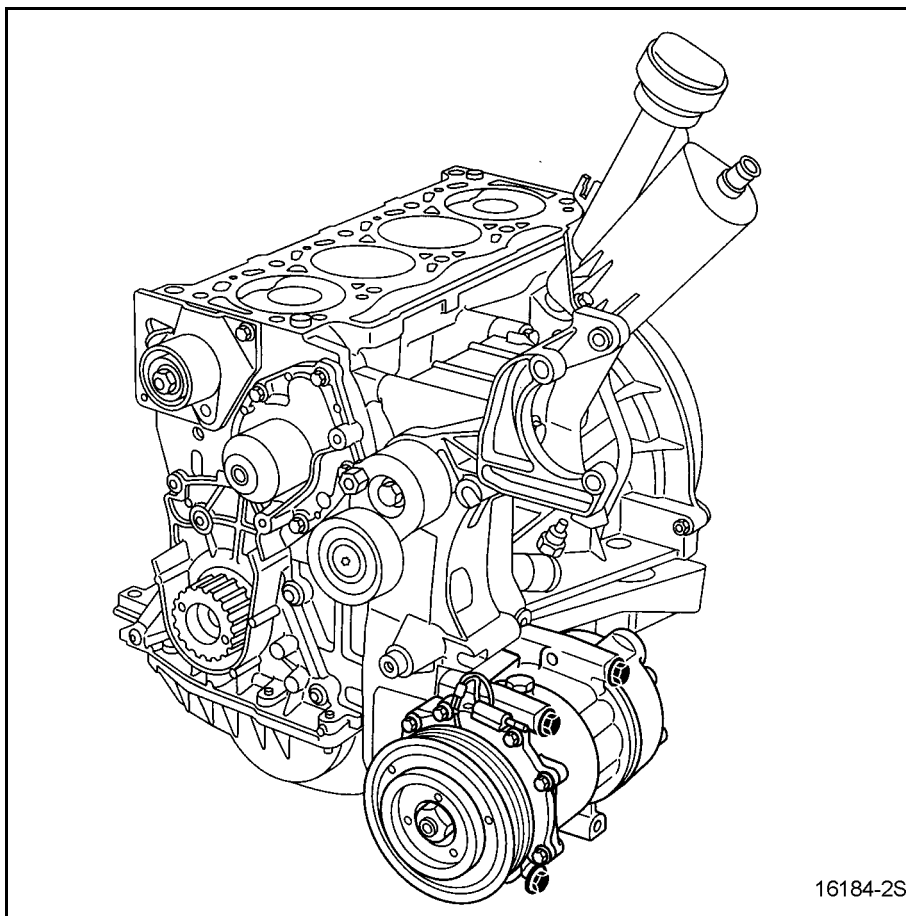


- el alternador.

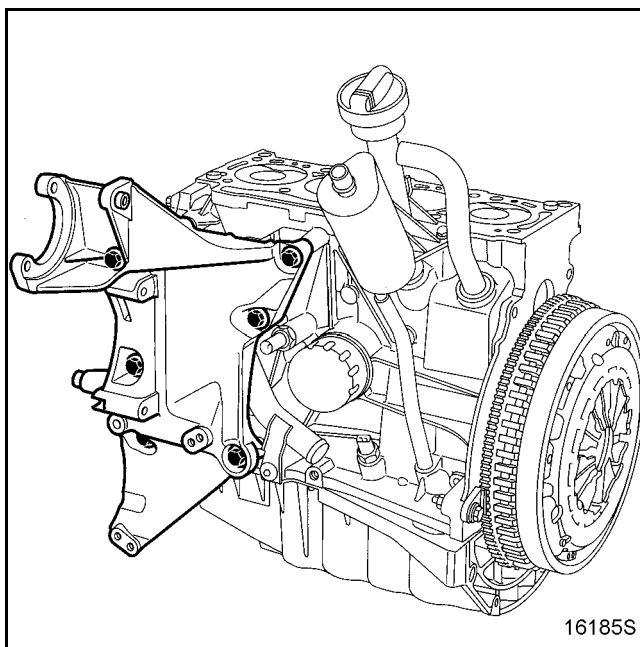


Extraer:

- el compresor del acondicionador de aire,

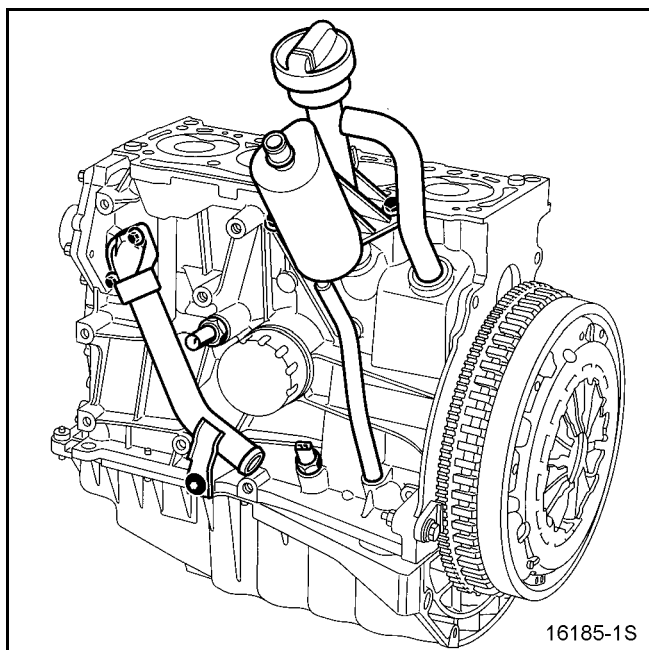


- el soporte multifunción.

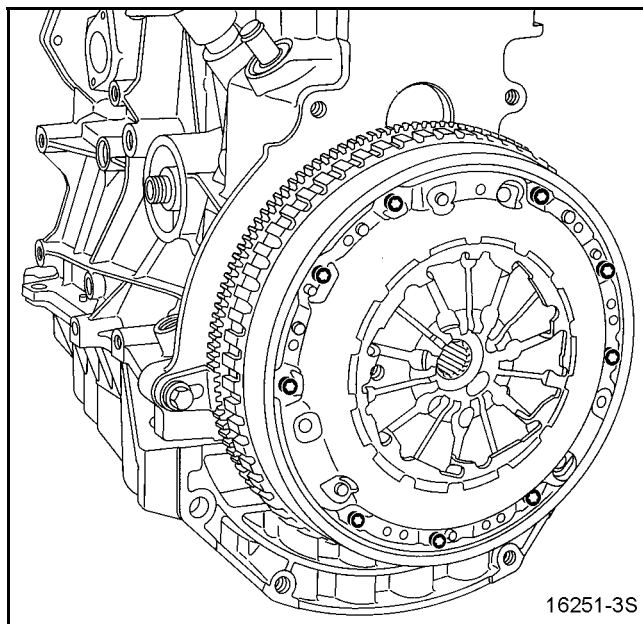


Extraer:

- el decantador de aceite,
- el filtro de aceite,
- el cambiador de temperatura de aceite,
- el captador de presión de aceite,
- la sonda del nivel de aceite,
- el tubo de agua,
- la pipa de entrada de la bomba,



- el embrague.



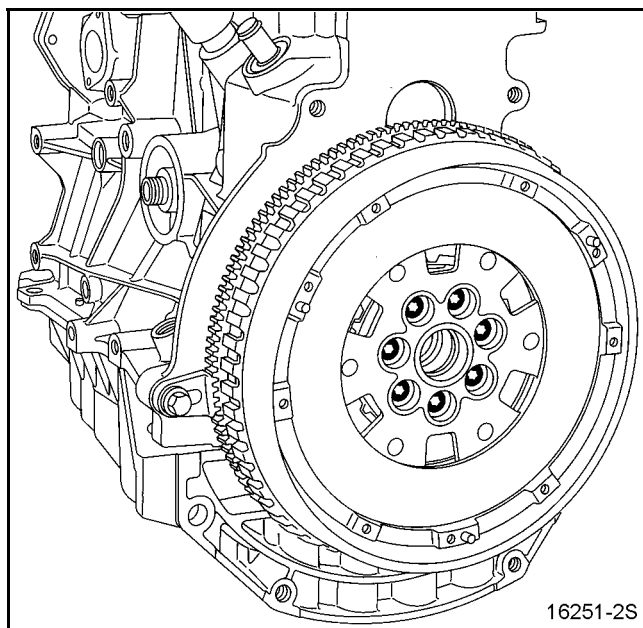
Control del volante y de la fricción

Es imperativo cambiar el volante motor si la superficie de contacto está "azulada" o si la fricción está "quemada".

Poner el sector de retención **Mot. 582-01** o el **Mot. 1677**.

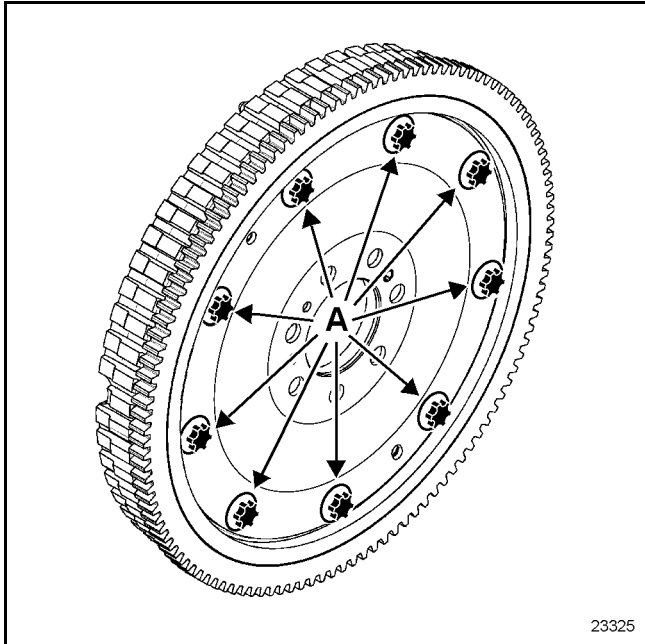
Quitar los tornillos de fijación del volante (**estos tornillos deben ser sustituidos obligatoriamente**).

Extraer el volante motor.



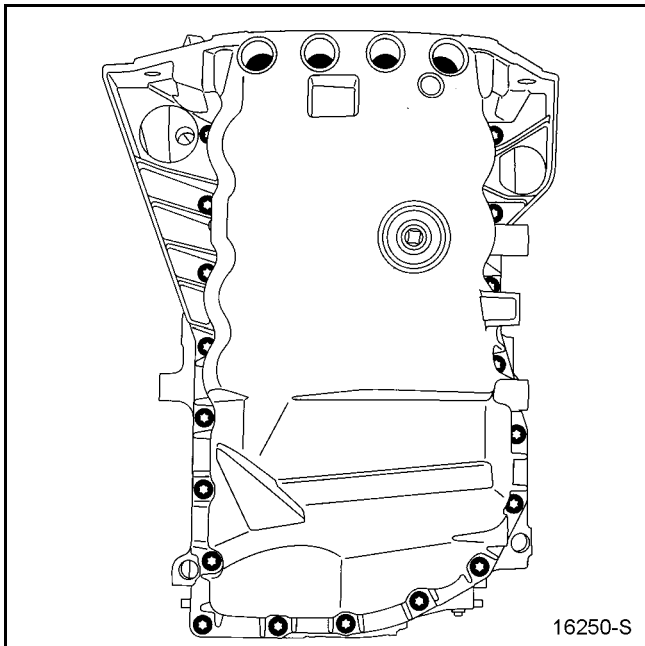
Particularidades de los motores equipados de un volante motor flexible:

Está totalmente prohibido desmontar los tornillos (A).

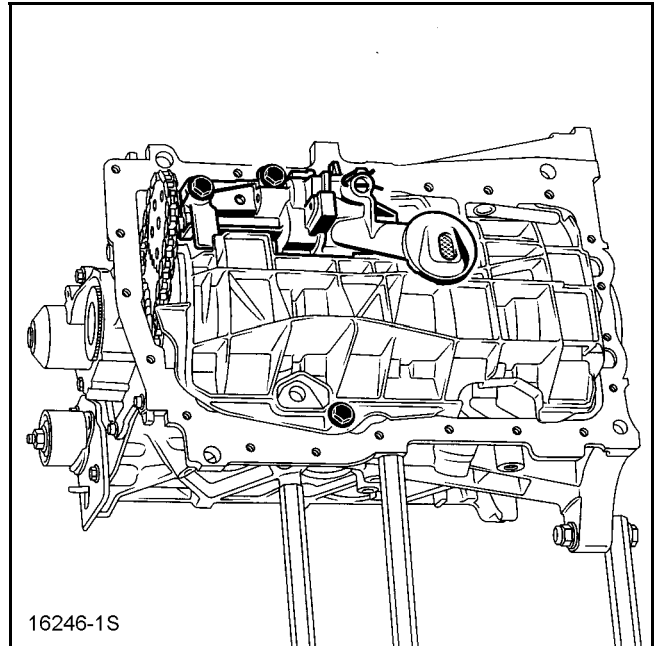


Extraer:

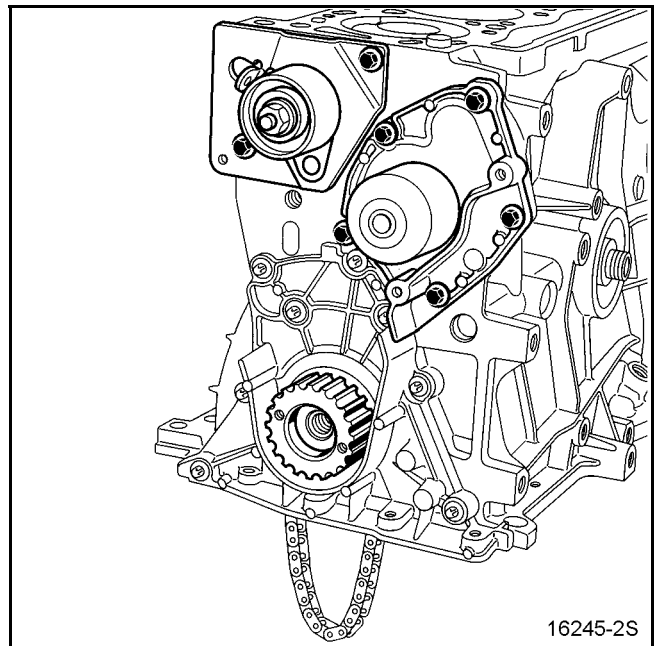
– el cárter inferior de aceite motor,



– la bomba de aceite y la chapa anti-emulsión,

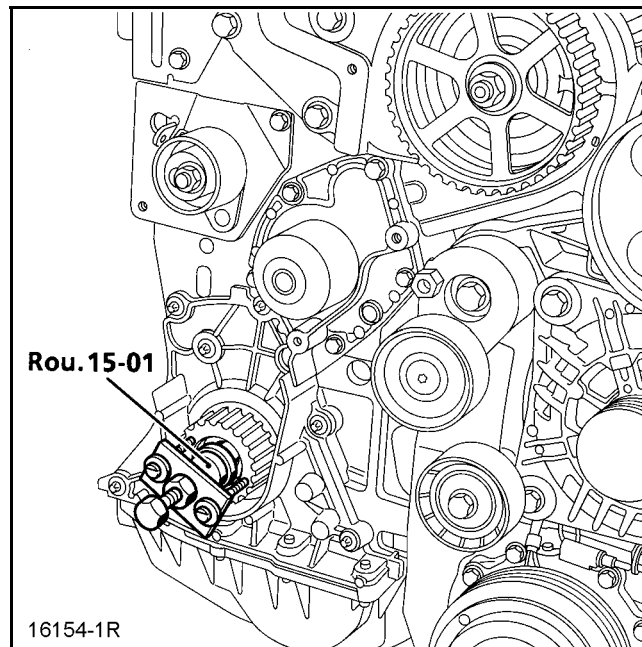


– la pletina del rodillo tensor de distribución,
– la bomba de agua.

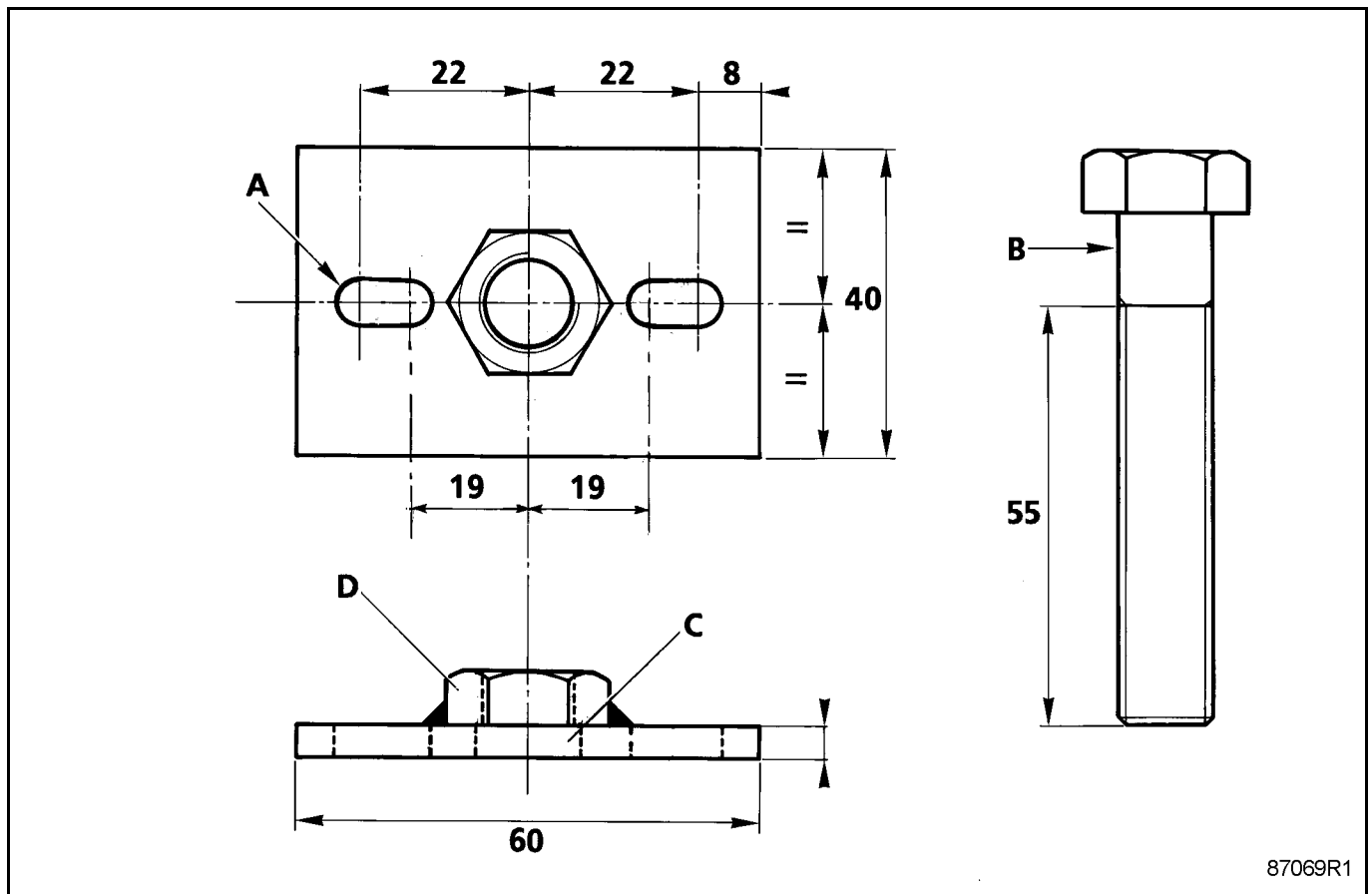


Extraer el piñón del cigüeñal de distribución.

Si es necesario, emplear el útil de fabricación local (ver el plano página siguiente) con el tope de apoyo **Rou. 15-01**.



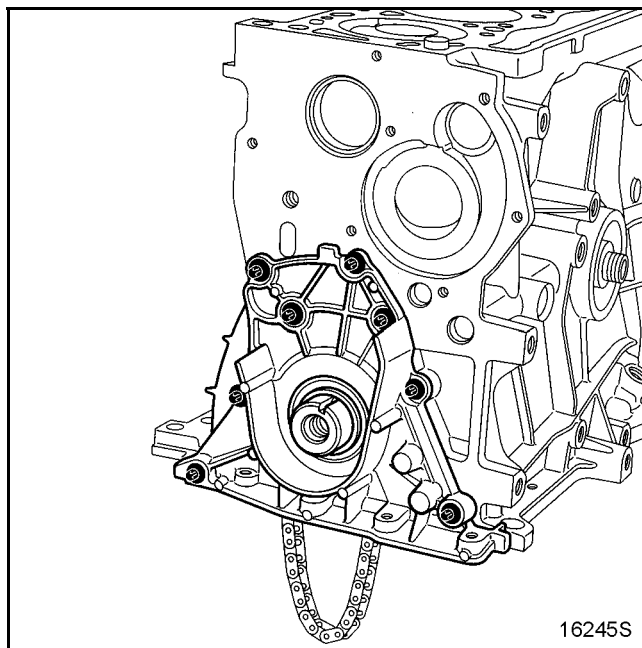
Plano del útil de fabricación local (cotas en mm)



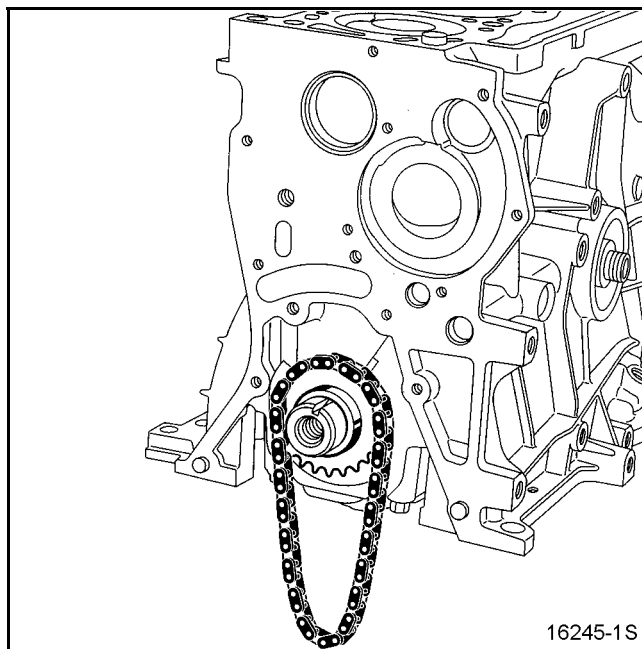
- A Dos orificios de 6,5 mm
- B Tornillos \varnothing 12 mm - paso de 1,75 mm
- C Un orificio de \varnothing 13 mm
- D Tuerca \varnothing 12 mm - paso 1,75 mm soldado

Extraer:

- la placa de cierre del cigüeñal,



- la cadena de la bomba de aceite y el piñón de arrastre.

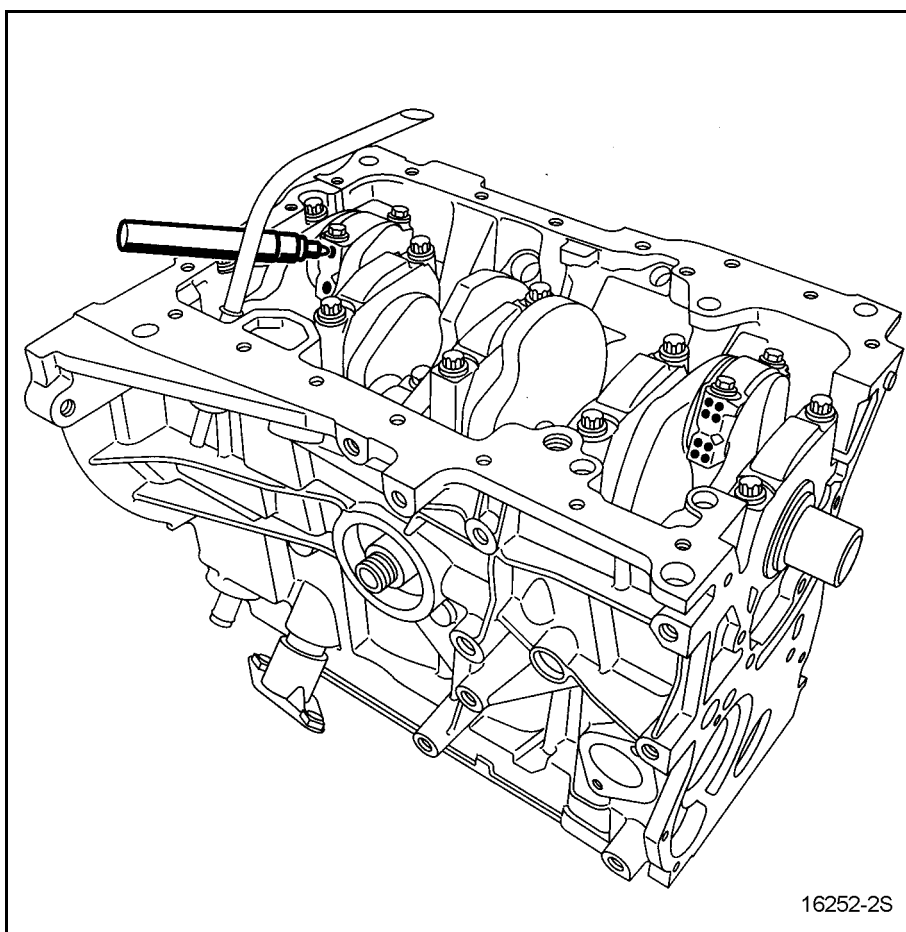


DESMONTAJE BAJOS DE MOTOR

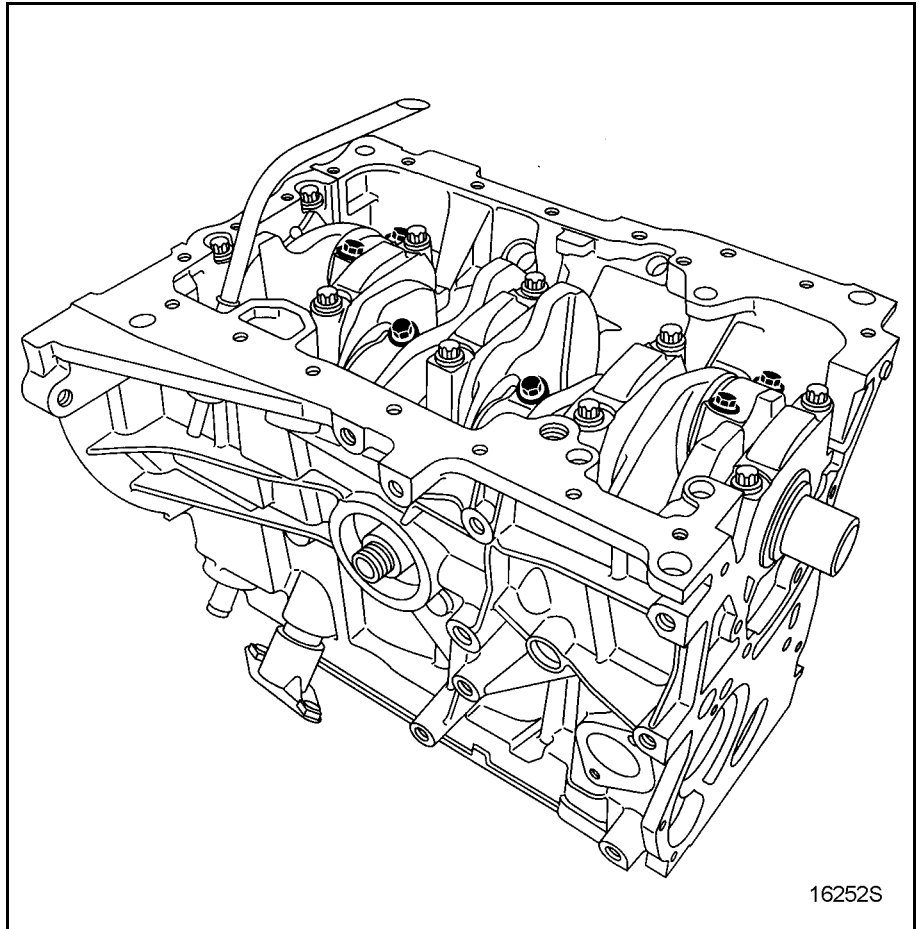
ATENCIÓN:

No utilizar un punzón para el marcado de los sombreretes de bielas respecto a su cuerpo, con el fin de evitar los inicios de rotura de la biela.

Utilizar un lápiz indeleble.



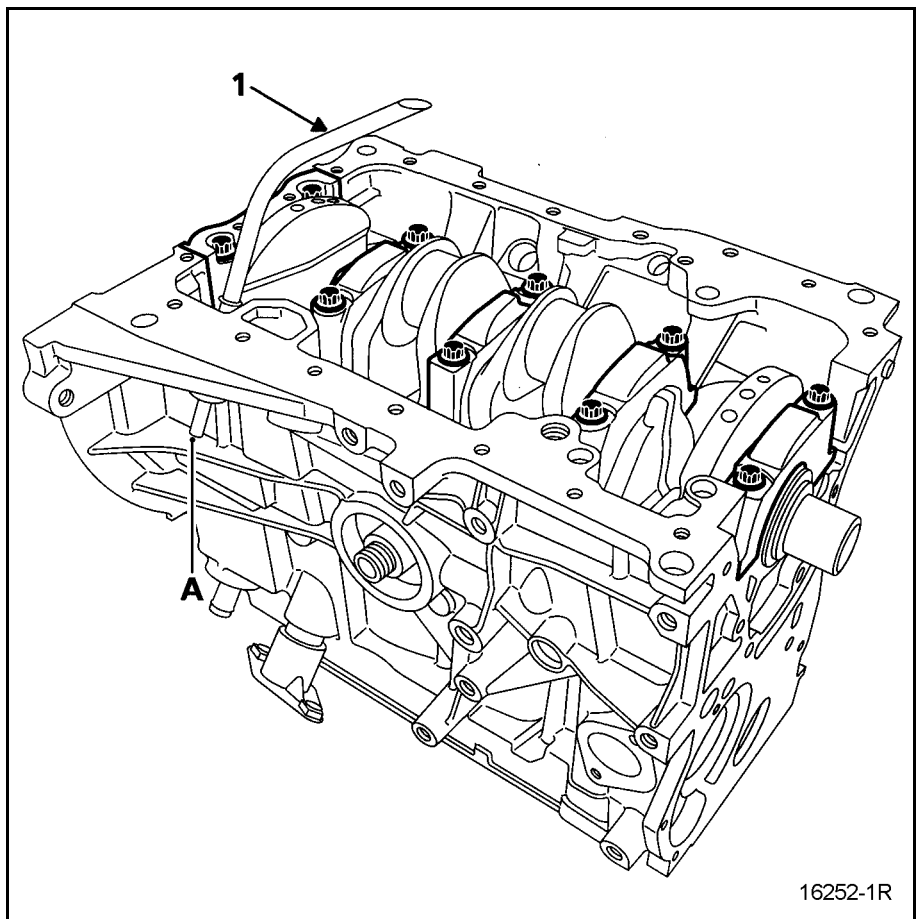
Extraer los sombreretes de las bielas y los conjuntos bielas pistones.



NOTA:
Es imperativo marcar la posición de los cojinetes cigüeñal ya que la clase puede ser diferente en cada apoyo.

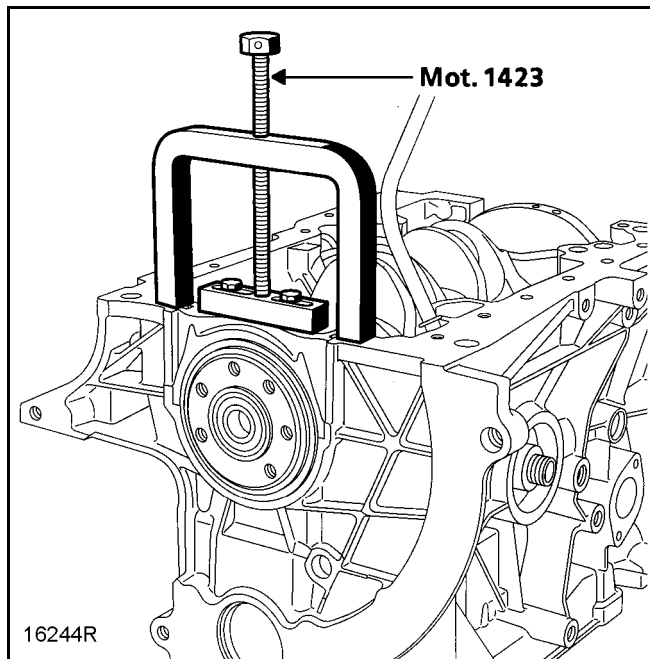
Extraer:

- los sombreretes de apoyos de cigüeñal,
- el tubo (1) de retorno de aceite del decantador golpeando en (A).



La extracción del apoyo N° 1 provistos de barras de pasta de silicona inyectada se ve facilitada por la utilización del **Mot. 1423**.

Extraer el cigüeñal.

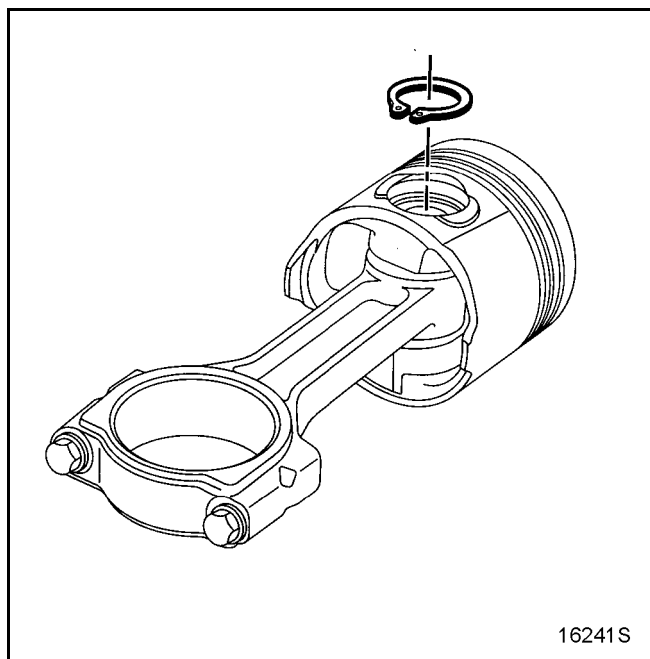


EXTRACCIÓN DE LOS BULONES DE LOS PISTONES

NOTA:

Hay que marcar imperativamente la biela con respecto al pistón, ya que las clases de altura de los pistones pueden ser diferentes en un mismo motor (consultar el capítulo "Características").

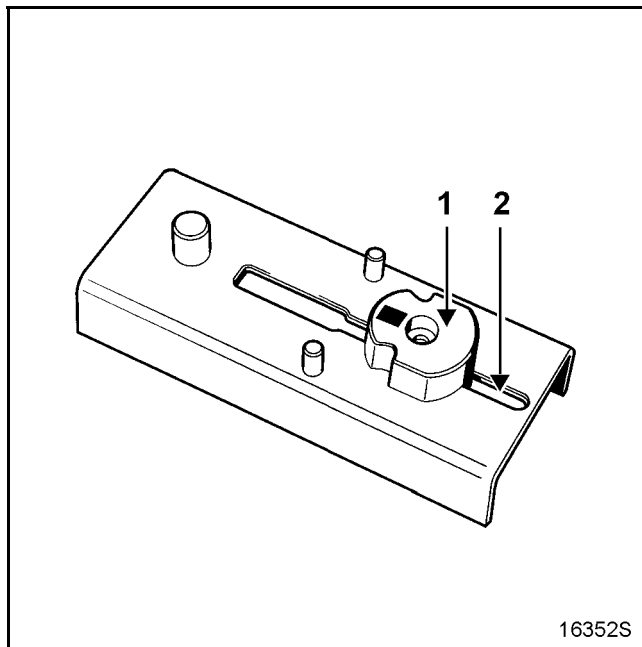
Para extraer el bulón del pistón, retirar el circlips mediante una pinza de circlips interior y después sacar el bulón.



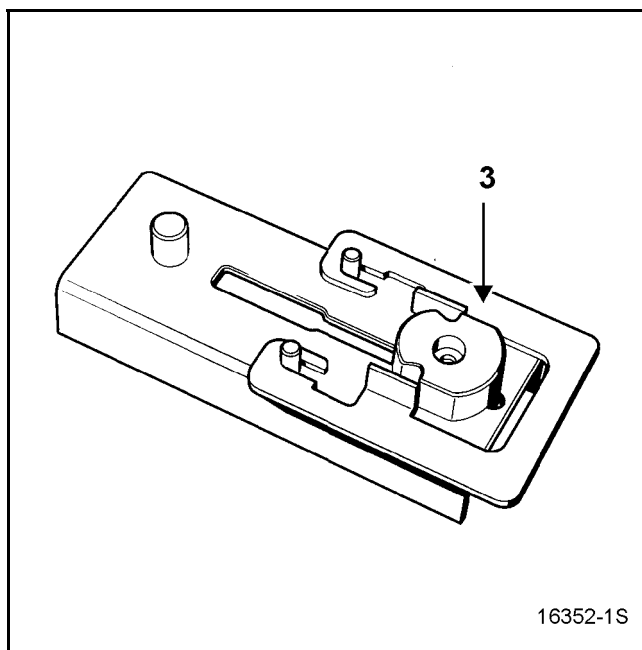
COLOCACIÓN DE LOS COJINETES DE BIELAS

En el cuerpo de biela:

Deslizar el soporte del cojinete (1) del **Mot. 1492-01** por la ranura (2) del zócalo del **Mot. 1492**.

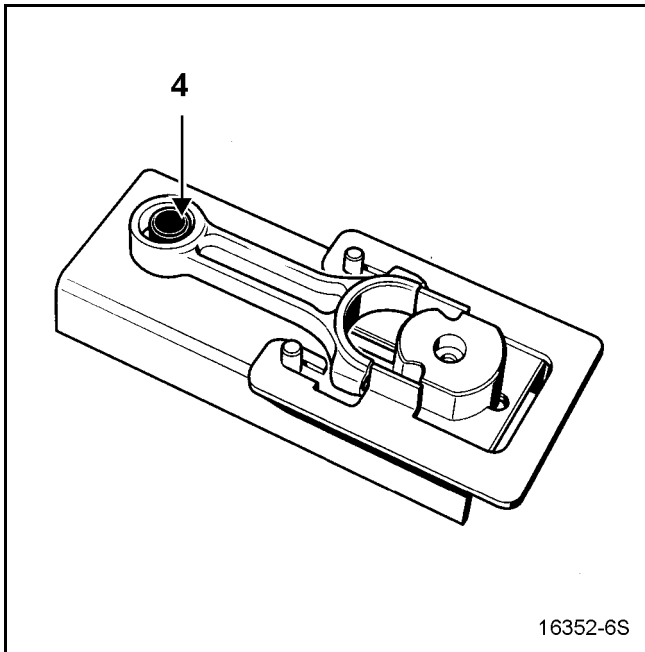


Colocar la rampa (3) del **Mot. 1492-01** sobre el zócalo (como se indica en el dibujo).



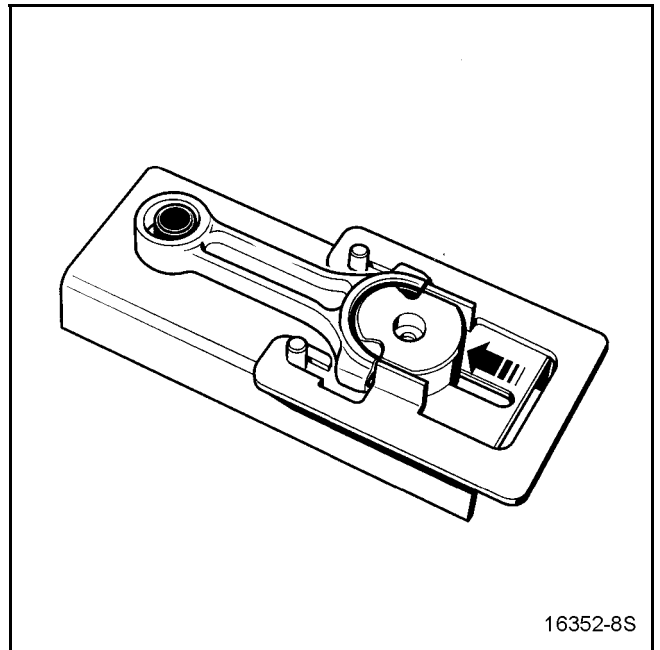
Colocar el cuerpo de la biela sobre el zócalo (como se indica en el dibujo).

Verificar que la parte inferior (4) del pie de la biela esté en contacto con el peón de centrado.

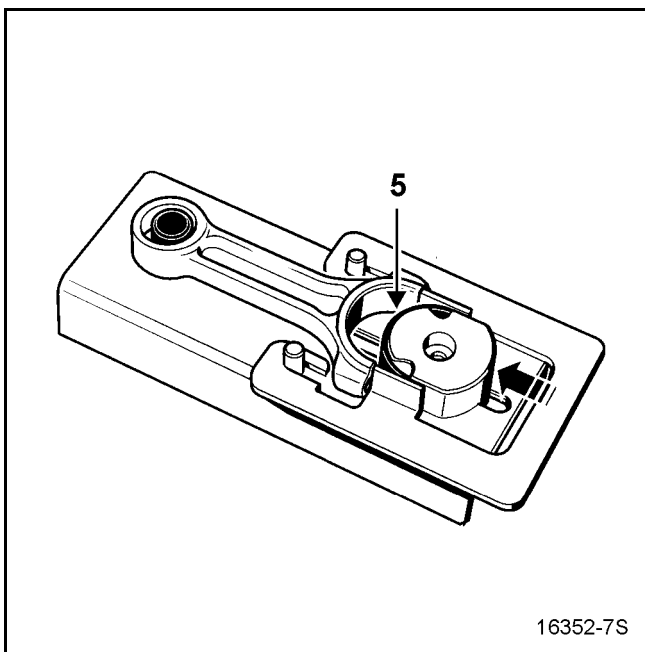


Llevar el soporte del cojinete a tope en el fondo del cuerpo de la biela.

Liberar después el soporte del cuerpo de la biela y proceder del mismo modo para los otros cuerpos de bielas.

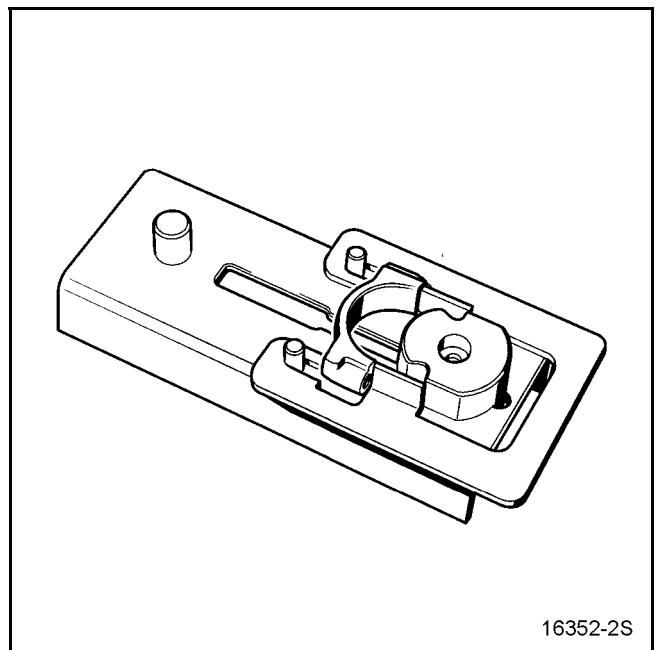


Colocar el cojinete (5) en el soporte del cojinete y después empujarlo en el sentido de la flecha (como se indica en el dibujo).

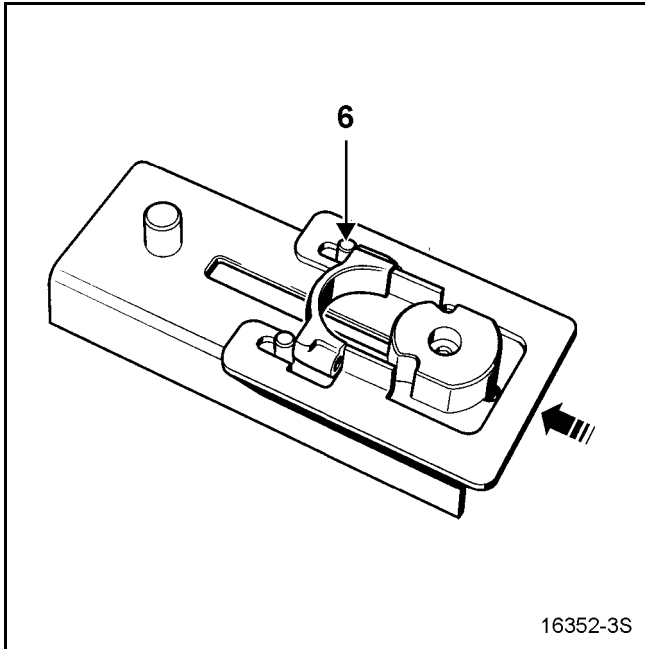


En el sombrero de biela

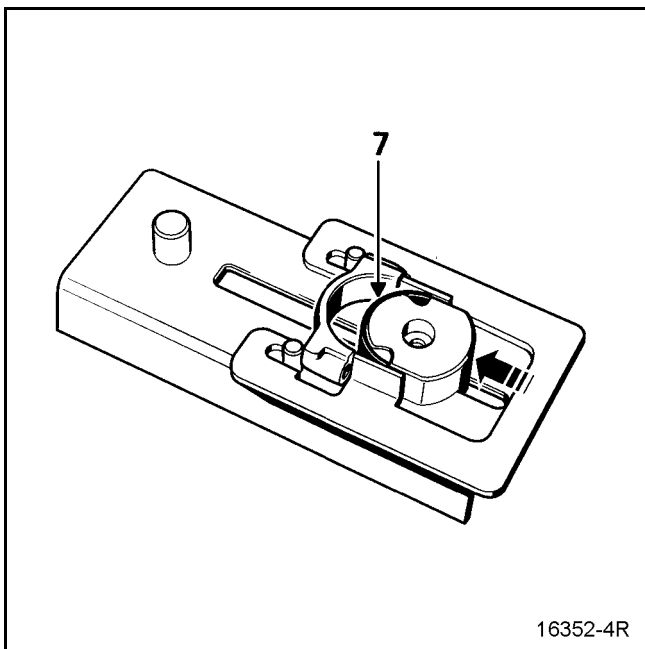
Colocar el sombrero de biela como se indica en el dibujo.



Empujar la rampa (en el sentido de la flecha) hasta llevar el sombrerete de biela en apoyo sobre los peones (6) del zócalo.

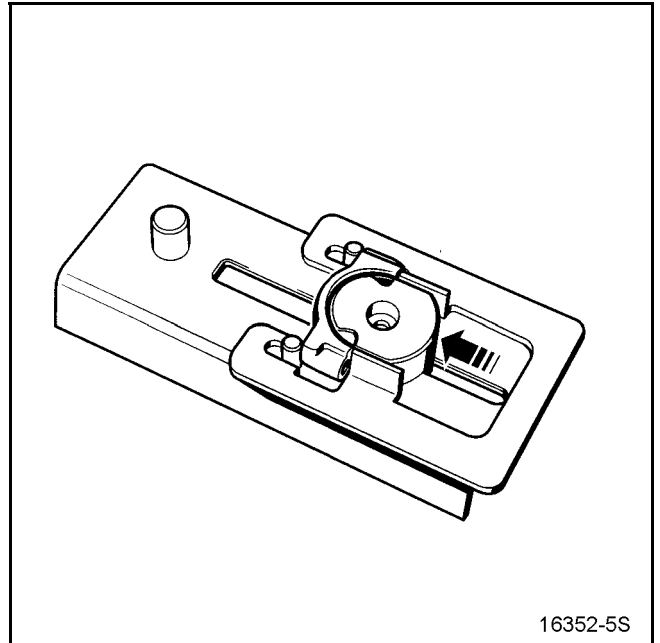


Colocar el cojinete (7) en el soporte del cojinete y después empujarlo en el sentido de la flecha (como se indica en el dibujo).



Llevar el soporte del cojinete a tope en el fondo del sombrerete de biela.

Liberar a continuación el soporte del sombrerete de biela y proceder del mismo modo para los otros sombreretes de bielas.



ENSAMBLADO "BIELAS-PISTONES"

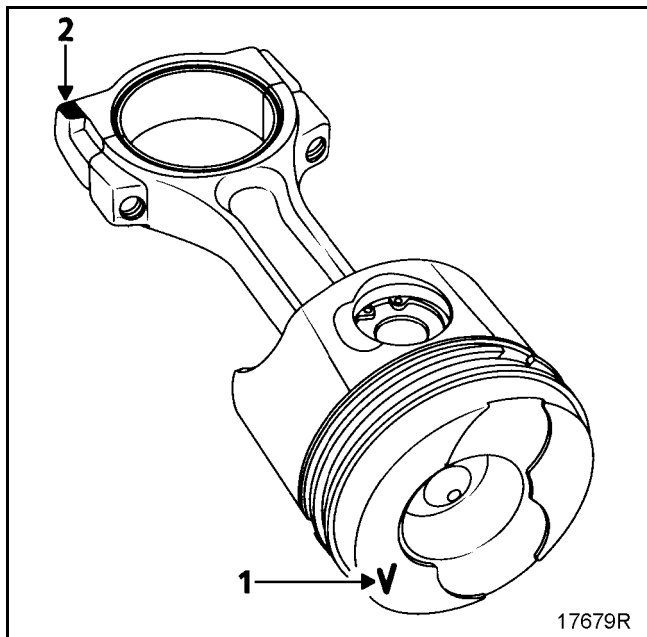
NOTA:

Respetar imperativamente el apareamiento biela-pistón cilindro efectuado anteriormente.

Sentido de montaje de la biela con respecto al pistón

Poner el "Λ" (1) grabada en la cabeza del pistón hacia abajo.

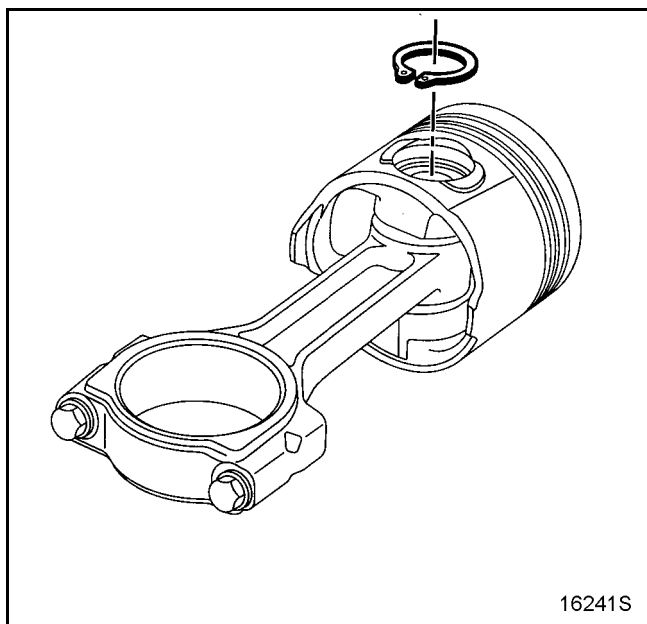
Poner el chaflán mecanizado (2) de la cabeza de biela hacia arriba.



17679R

Sentido de montaje de los circlips en el pistón

Montar los circlips en el pistón como se indica a continuación.

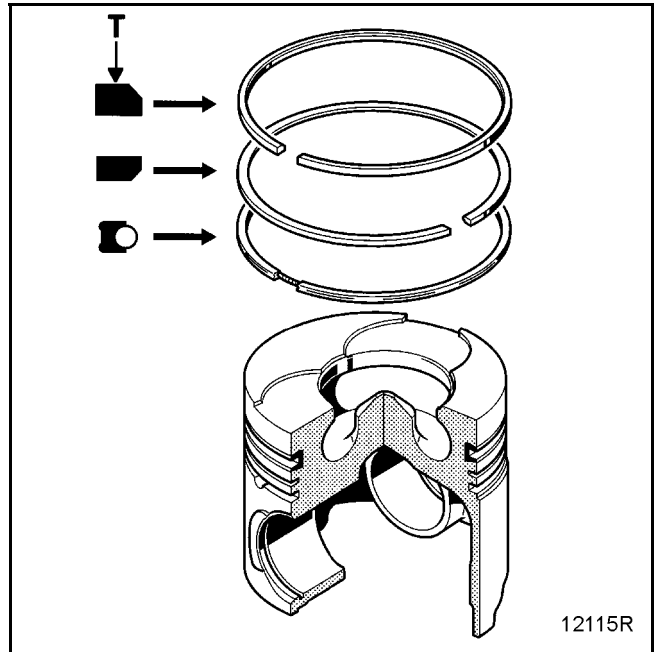


16241S

MONTAJE DE LOS SEGMENTOS

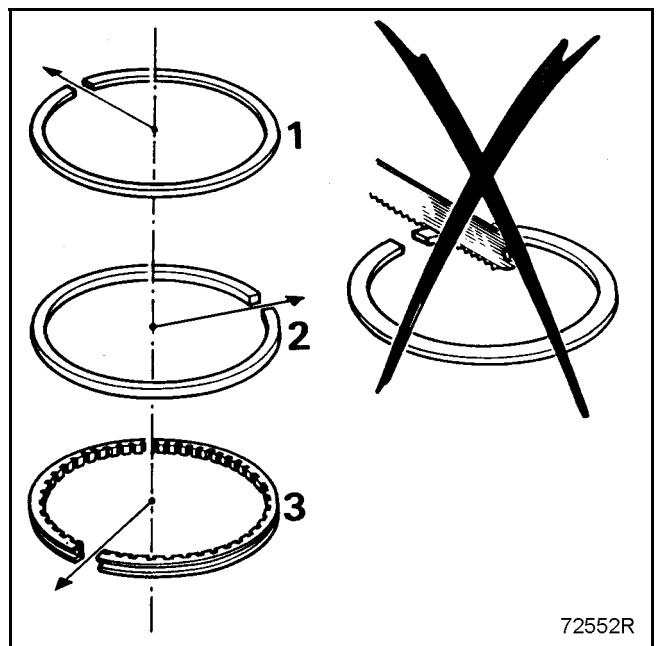
Los segmentos ajustados de origen deben estar libres dentro de sus gargantas.

Respetar el sentido de montaje de los segmentos.



T = Top

Terciar los segmentos.



72552R

SURTIDORES DE REFRIGERACIÓN DEL FONDO DE LOS PISTONES

Hay diferentes orientaciones de los surtidores de refrigeración del fondo del pistón (0°, 3° y 5°).

Para estar seguro de obtener la correcta orientación de los surtidores durante el montaje, es necesario marcar, antes del desmontarlos, sus orientaciones.

Para ello, utilizar los útiles **Mot. 1516**, **Mot. 1516-01** y **Mot. 1516-02**.

A continuación, tratar de montar una de las tres placas de estos útiles.

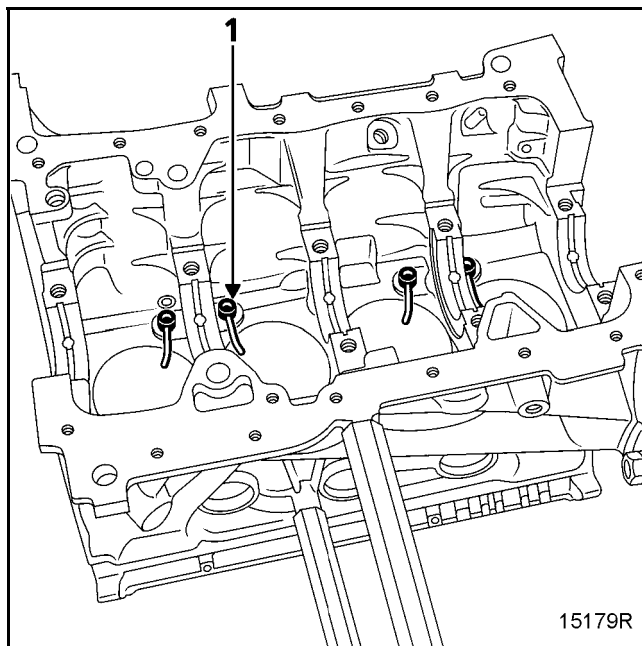
Cada placa corresponde a una orientación precisa de los surtidores.

| Orientación de los surtidores en grados | Útiles que hay que utilizar en el desmontaje (identificación de la orientación) y después en el montaje (aplicación de la correcta orientación) |
|---|---|
| 0° | Mot. 1516-02 |
| 3° | Mot. 1516-01 |
| 5° | Mot. 1516 |

Sustitución de los surtidores de refrigeración del fondo del pistón

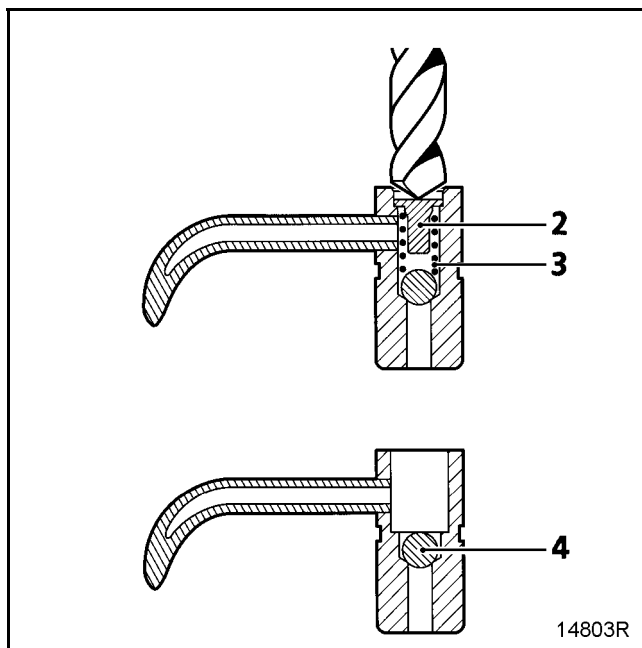
EXTRACCIÓN

Para extraer los surtidores de refrigeración del fondo del pistón (1), hay que taladrar mediante una broca de 7 mm. al objeto de retirar el tope del muelle (2) y el muelle (3).

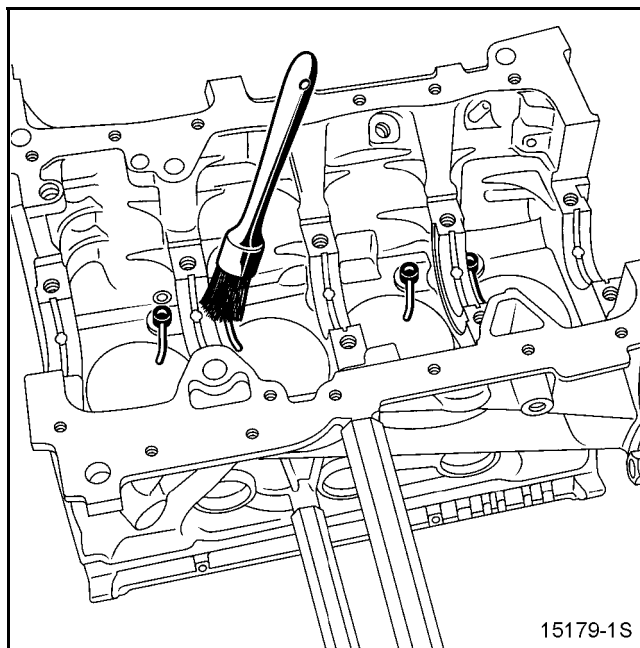


NOTA:

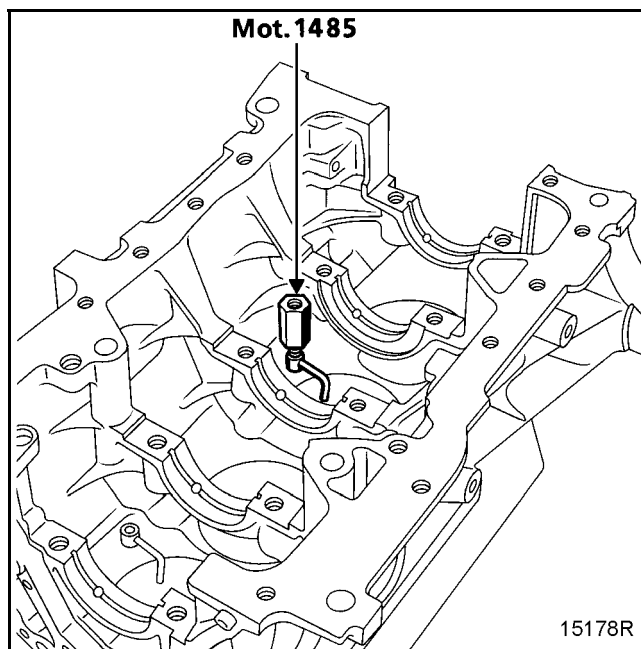
No se debe retirar la bola (4) para evitar que las virutas caigan en el circuito de aceite.



Quitar las virutas con un pincel.



Atornillar, en los surtidores taladrados, el **Mot. 1485** o el **Mot. 1485-01** mediante una llave hexagonal de **6 mm** que hay que deslizar en el interior del útil.

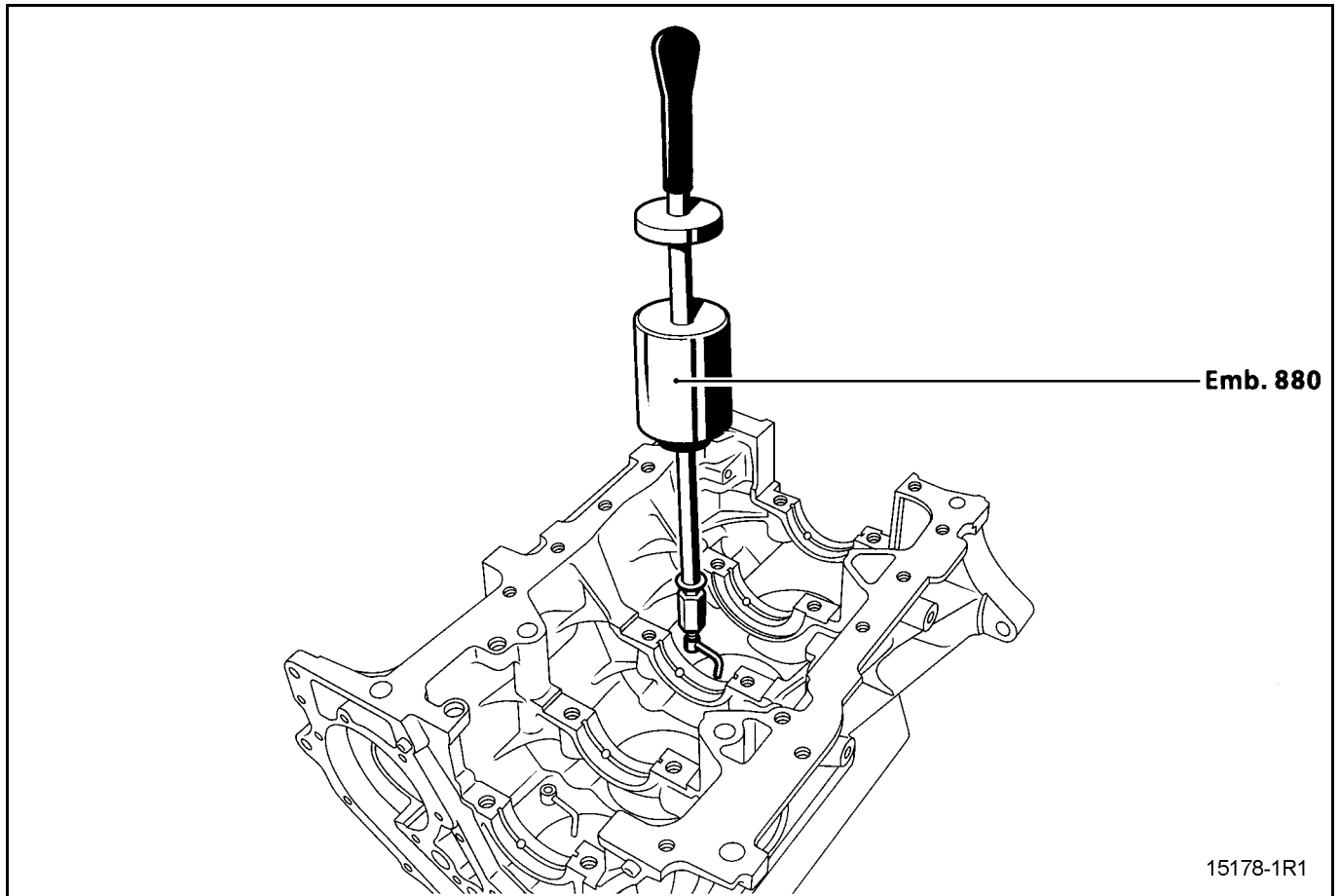


CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Reparación del motor

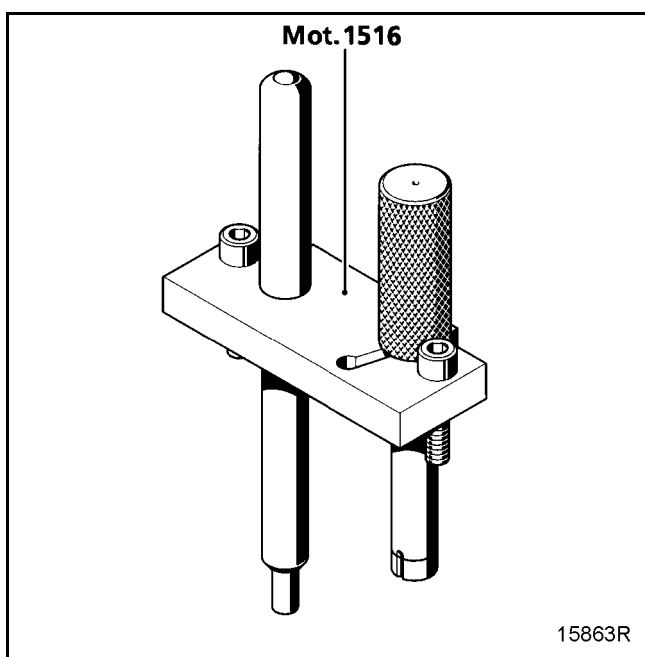
10A

Atornillar el extractor de inercia **Emb. 880** en el **Mot. 1485** o en el **Mot. 1485-01** y extraer el surtidor.

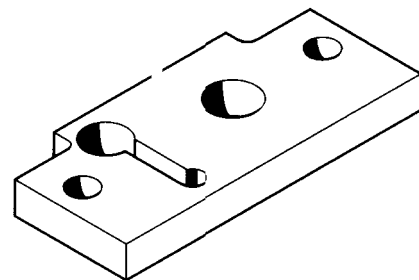


Colocación de los surtidores de refrigeración del fondo de los pistones

El montaje de los surtidores debe hacerse imperativamente con el **Mot. 1516** y las placas **Mot. 1516-01** y **Mot. 1516-02**.



Mot. 1516-01
Mot. 1516-02



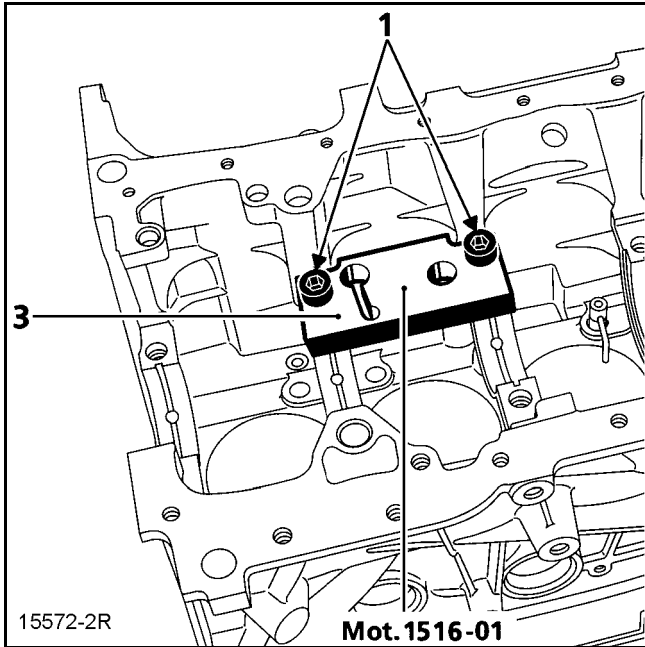
CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Reparación del motor

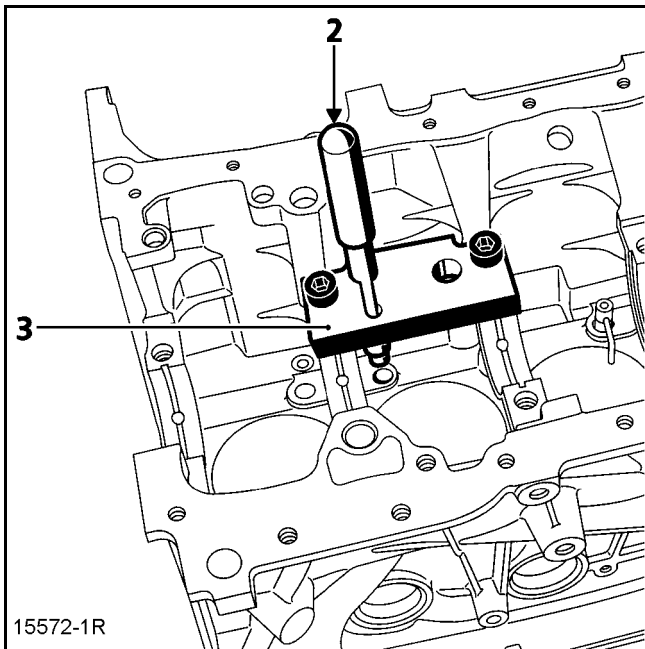
10A

Montaje de los surtidores de los cilindros 1 y 3

Colocar la placa (3) del **Mot. 1516-01** en el bloque motor (como se indica en el dibujo siguiente) sin apretar los dos tornillos (1) del **Mot. 1516**.



Poner la varilla guía (2) del **Mot. 1516** en la placa (3) y el extremo de la varilla guía en el orificio del surtidor, para poder centrar la placa (3).

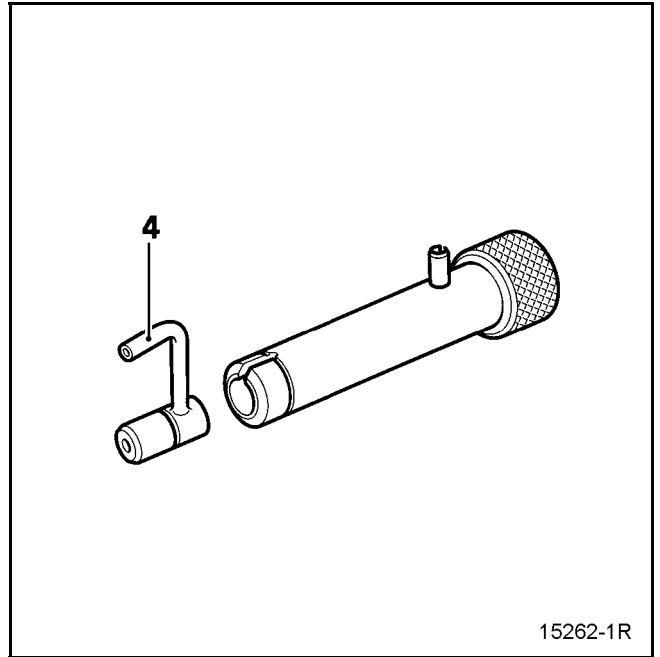


Apertar los dos tornillos (1) y después retirar la varilla guía.

Insertar el surtidor en la varilla de empuje.

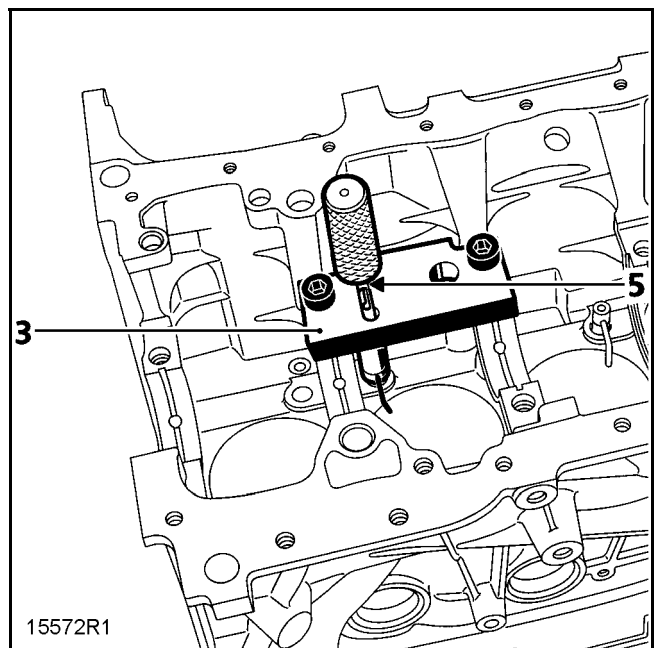
NOTA:

Atención a la orientación del surtidor, el extremo del surtidor (4) debe ser dirigido hacia el centro del cilindro.



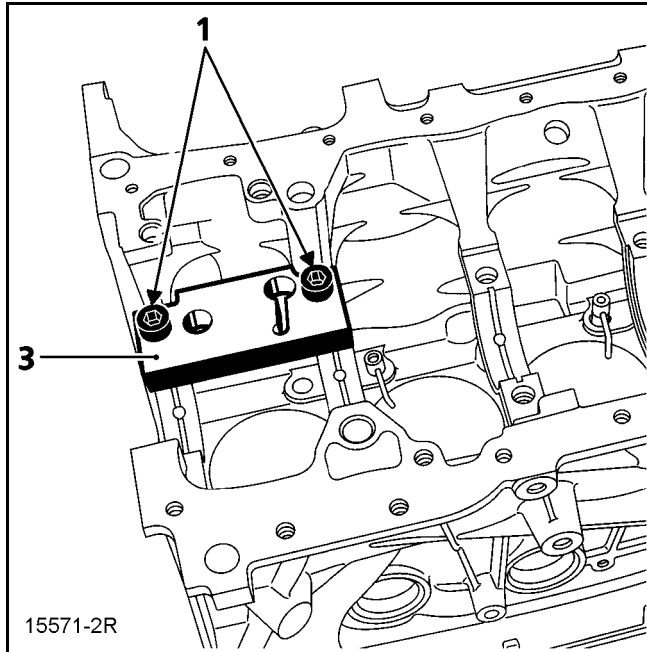
Colocar la varilla de empuje en lugar de la varilla guía.

Golpear con un martillo sobre la varilla de empuje hasta que el resalte (5) de la varilla de empuje haga contacto con la placa (3).

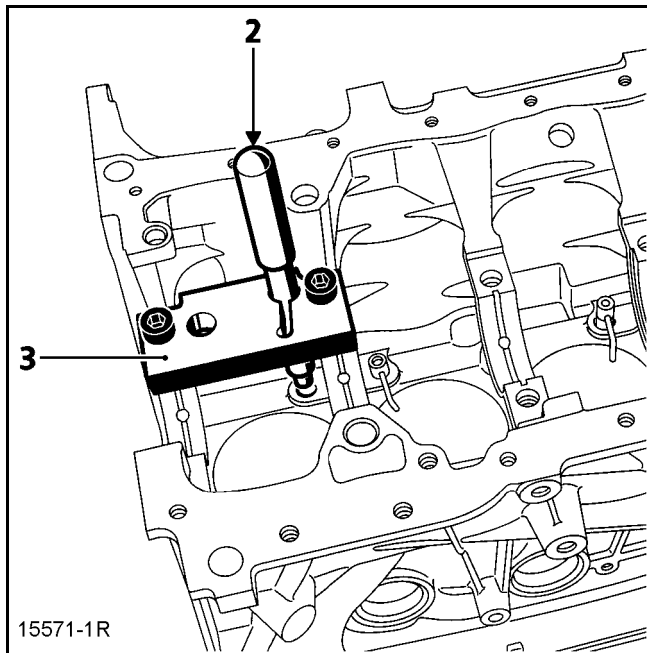


Montaje de los surtidores de los cilindros 2 y 4

Colocar la placa (3) del **Mot. 1516-01** en el bloque motor (como se indica en el dibujo siguiente) sin apretar los dos tornillos (1) del **Mot. 1516**.



Poner la varilla guía (2) del **Mot. 1516** en la placa (3) y el extremo de la varilla guía en el orificio del surtidor, para poder centrar la placa (3).

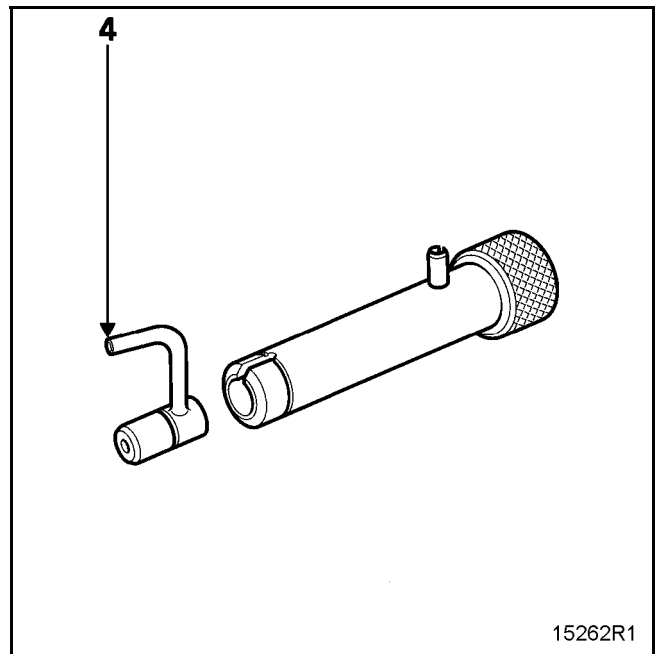


Apretar los dos tornillos (1) y después retirar la varilla guía.

Insertar el surtidor en la varilla de empuje.

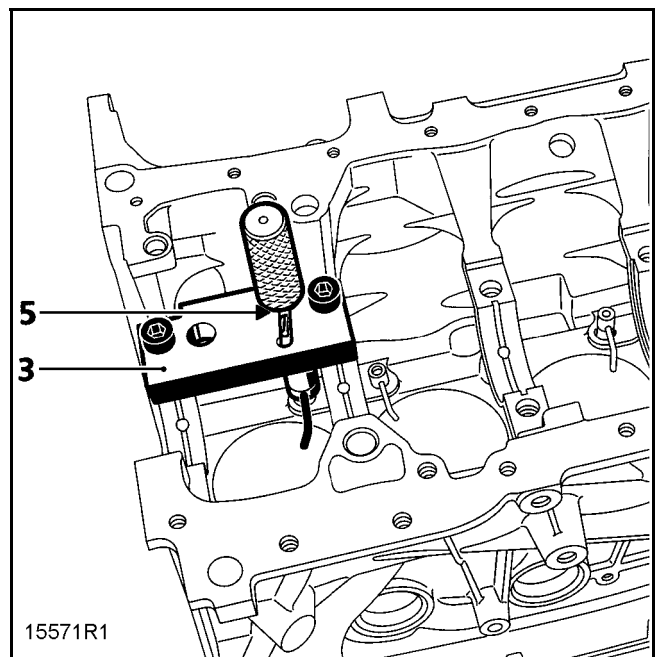
NOTA:

Atención a la orientación del surtidor, el extremo del surtidor (4) debe ser dirigido hacia el centro del cilindro.

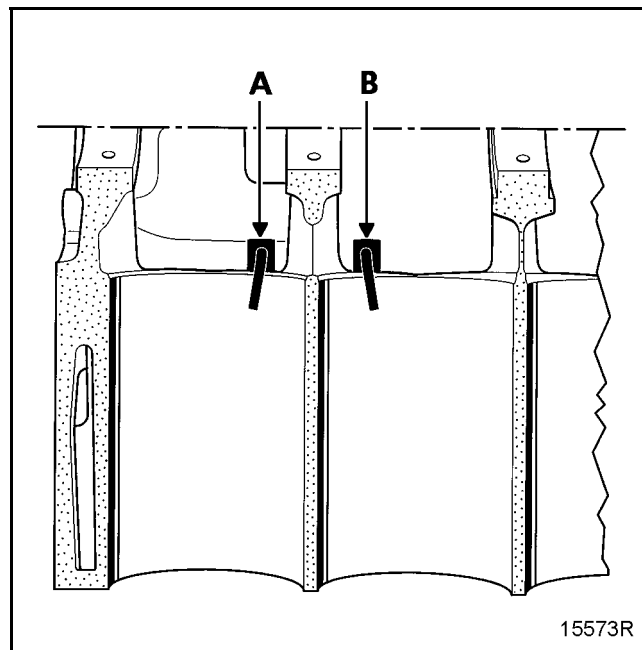


Colocar la varilla de empuje en lugar de la varilla guía.

Golpear con un martillo sobre la varilla de empuje hasta que el resalte (5) de la varilla de empuje haga contacto con la placa (3).



Orientación de los surtidores de refrigeración del fondo de los pistones (ver dibujo a continuación).



- A:** Orientación de los surtidores de los cilindros 2 y 4
- B:** Orientación de los surtidores de los cilindros 1 y 3

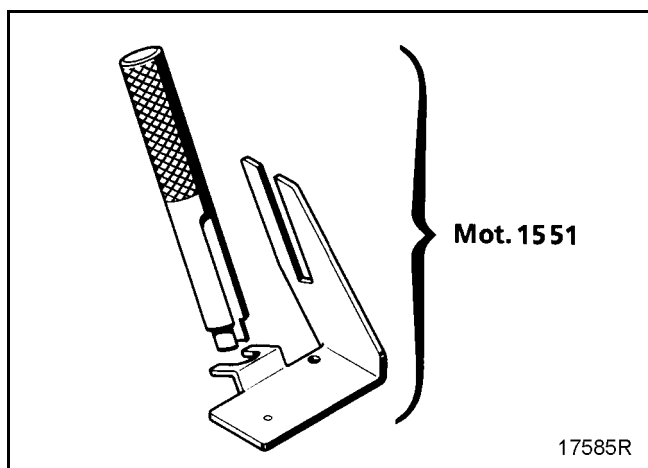
MONTAJE DE LOS BAJOS DE MOTOR

Limpiar el bloque motor.

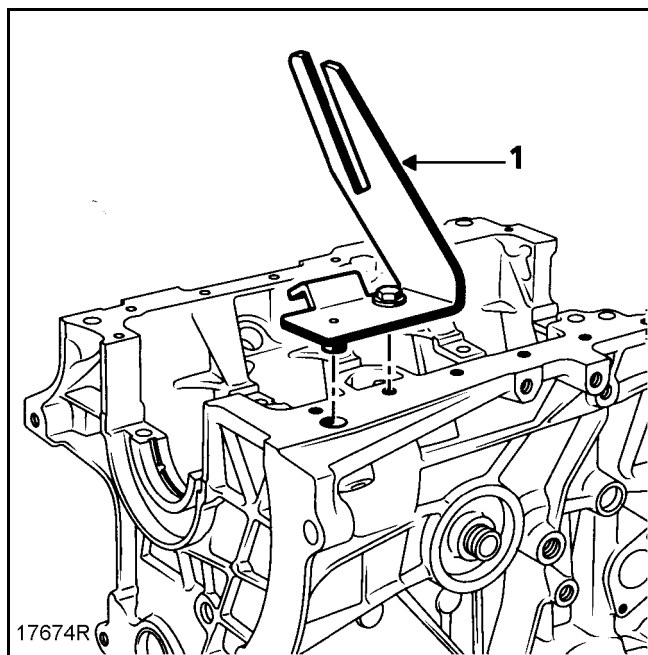
Limpiar el cigüeñal pasando un alambre en las canalizaciones de engrase.

Colocación del tubo metálico de retorno de aceite del decantador

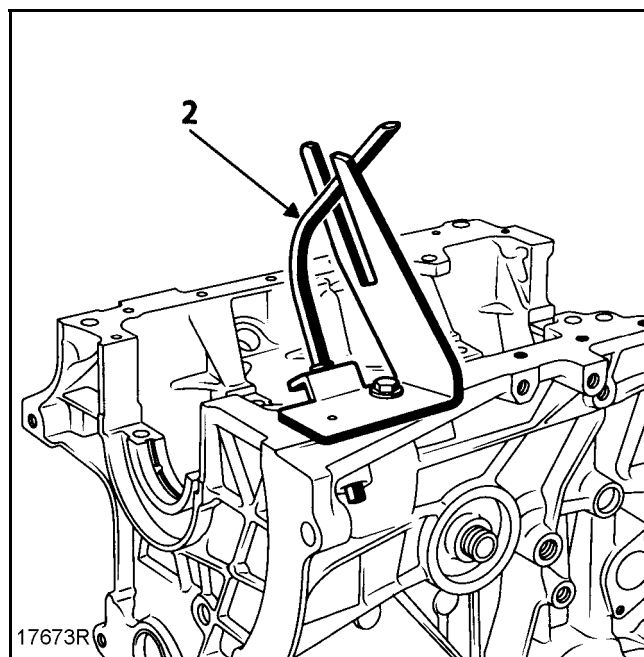
La colocación del tubo se hace con el **Mot. 1551**.



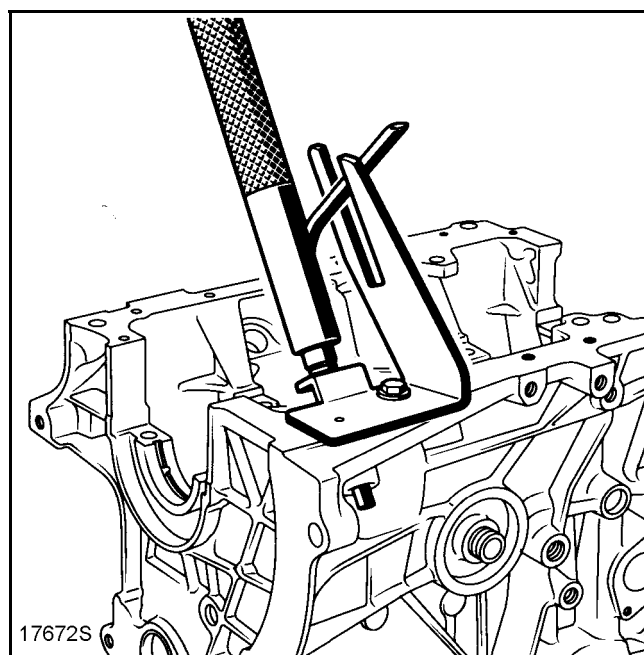
Colocar en el bloque motor el zócalo (1) del **Mot. 1551** (como se indica en el dibujo).



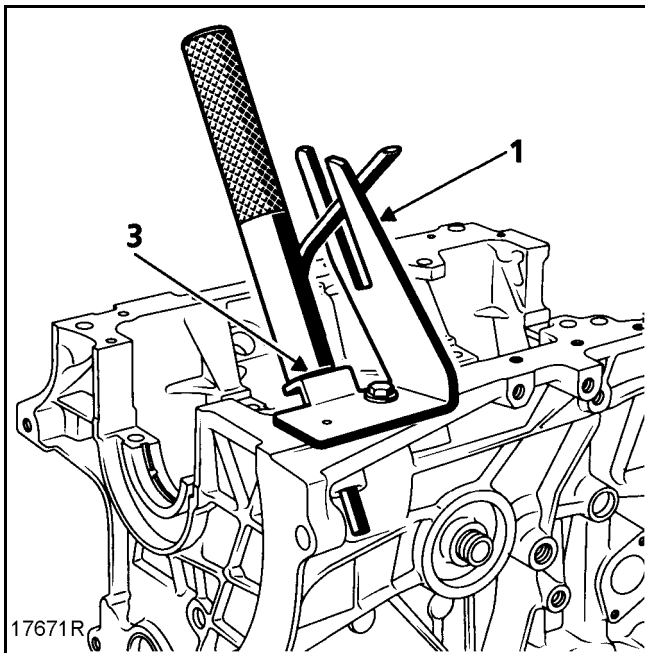
Deslizar el tubo (2) en la ranura del zócalo.



Colocar el botador en el collarín del tubo.

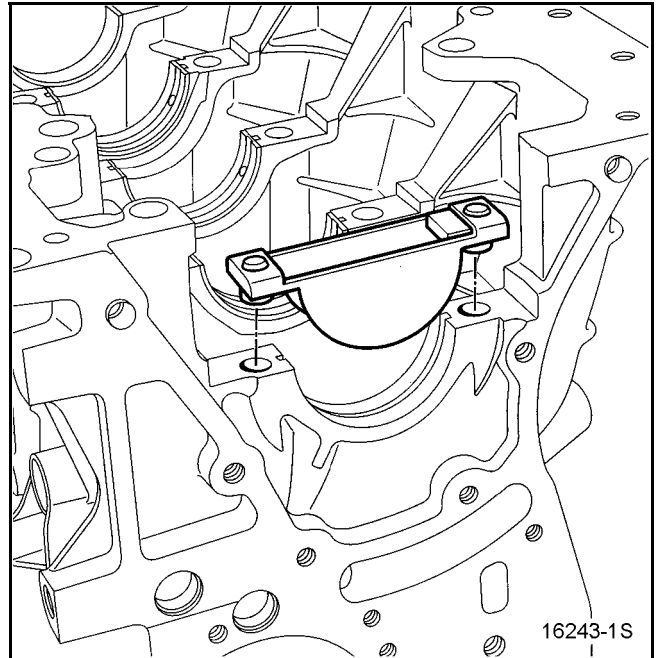


Golpear con un martillo en el botador hasta que el resalte (3) del botador haga contacto con el zócalo (1).

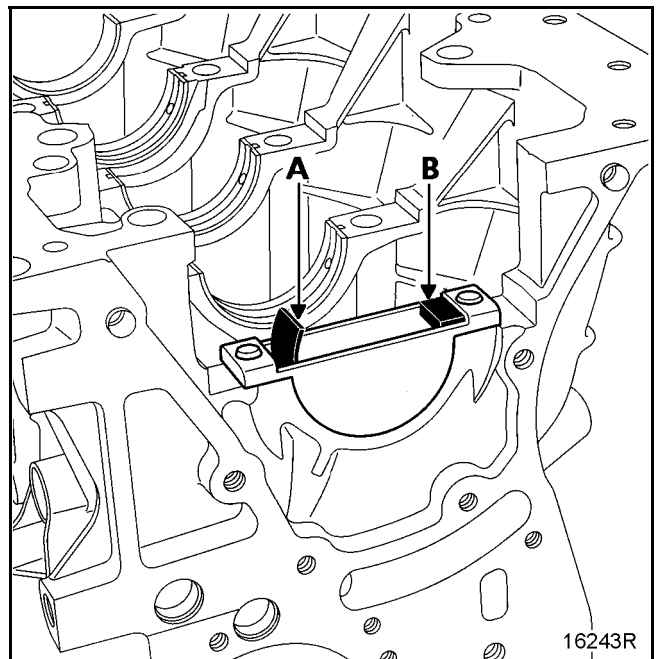


Colocación de los cojinetes en el bloque motor

Colocar el **Mot. 1493** en el bloque motor.

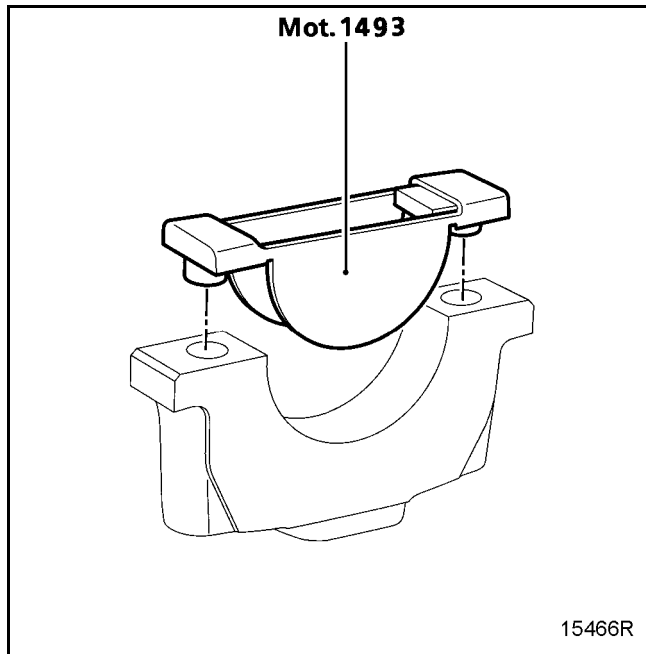


Poner el **cojinete ranurado** en el **Mot. 1493**, después pulsar en (A) hasta que el cojinete haga contacto con el **Mot. 1493** en (B).

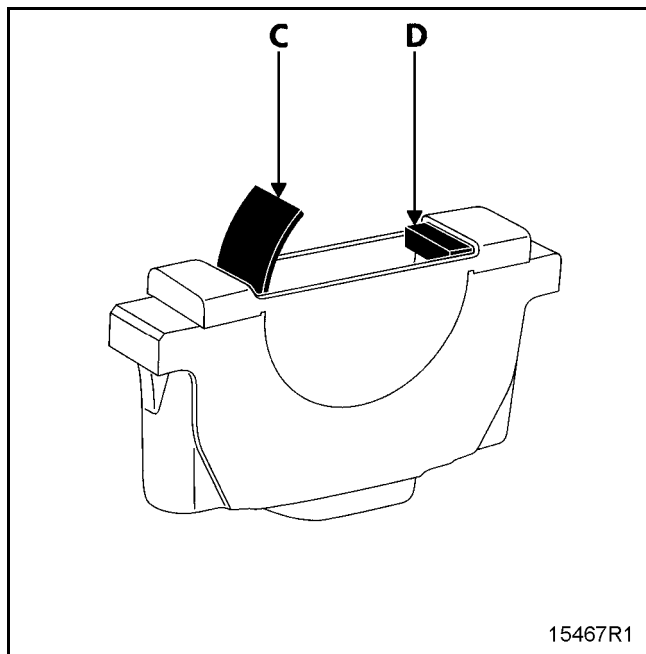


Colocación de los cojinetes sobre los apoyos

Colocar el **Mot. 1493** en el apoyo.

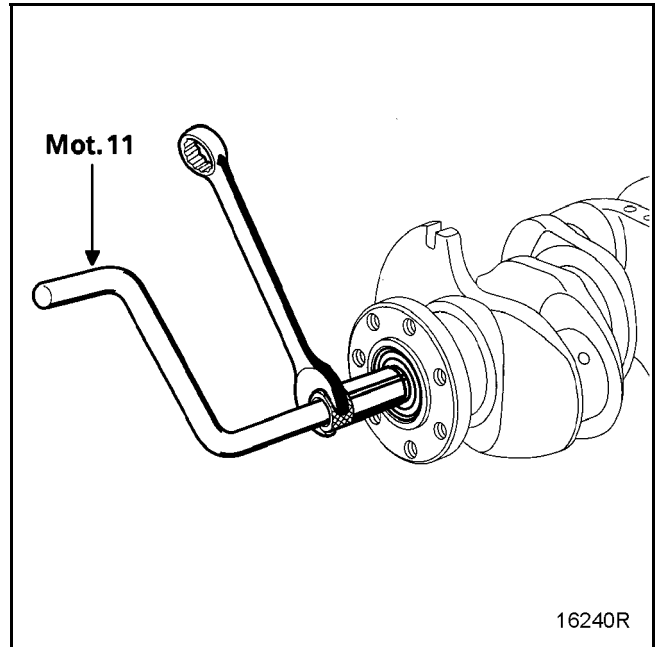


Poner el **cojinete no ranurado** en el **Mot. 1493**, después pulsar en (C) hasta que el cojinete haga contacto con el **Mot. 1493** en (D).



Sustitución del rodamiento del cigüeñal

La extracción del rodamiento de cigüeñal se hace con el **Mot. 11**.

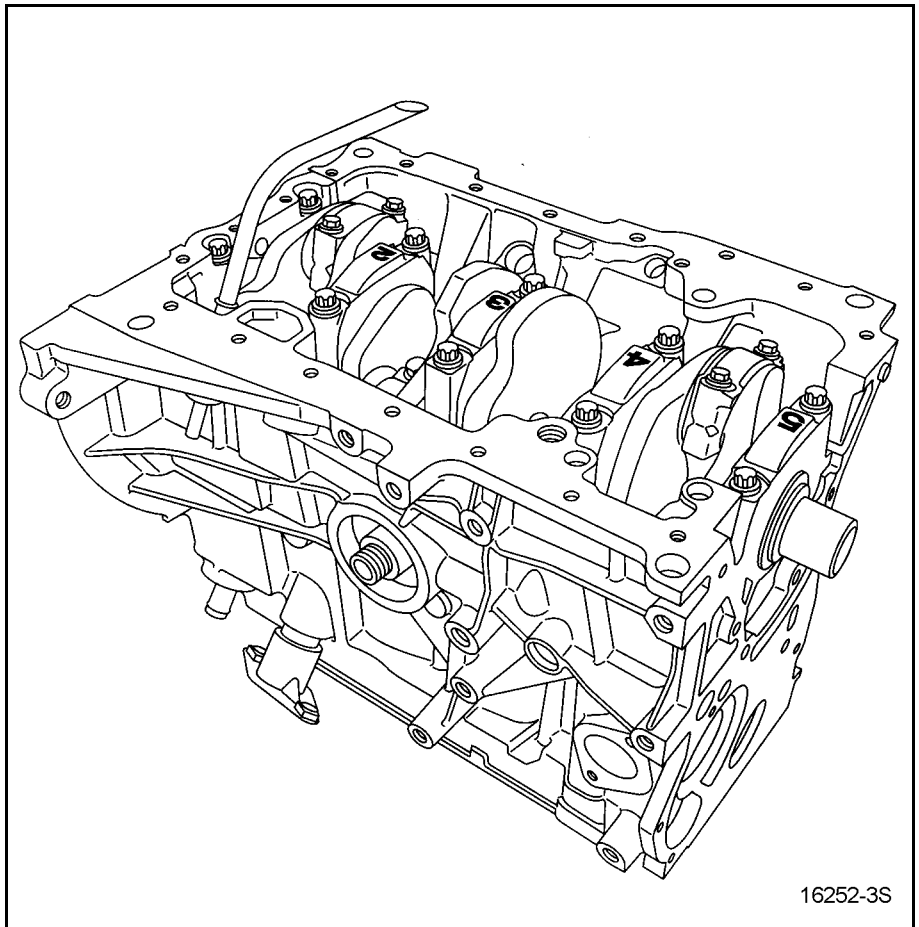


Colocar:

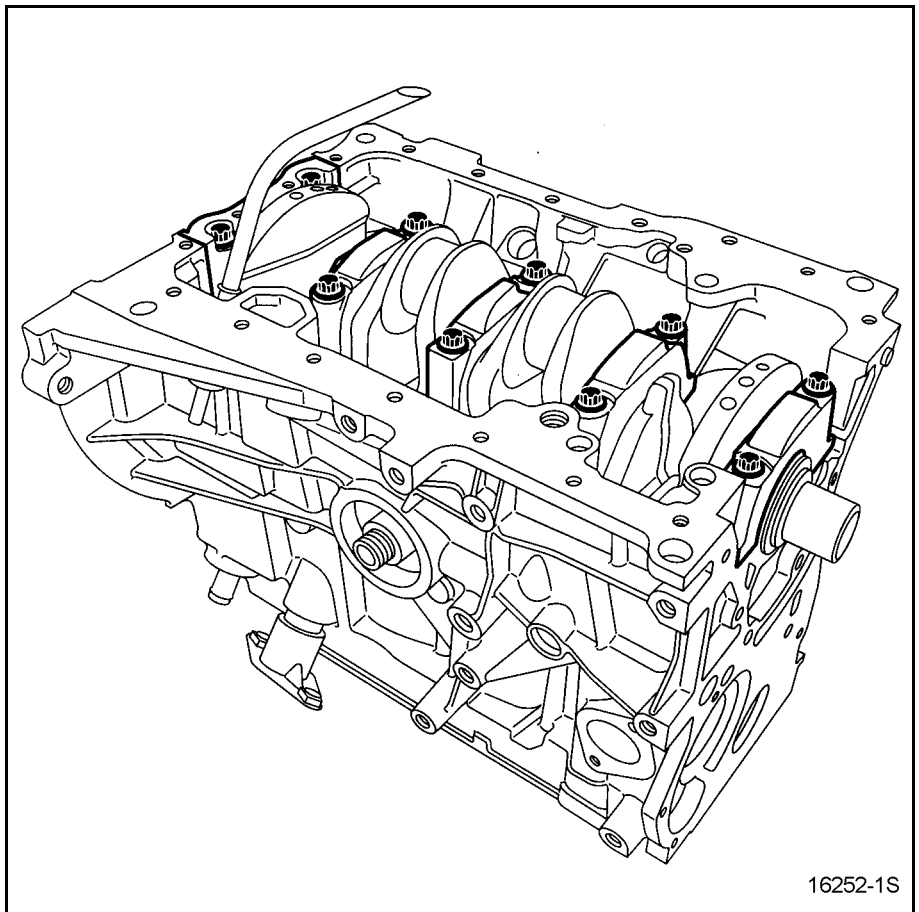
- las calas laterales del cigüeñal,
- el cigüeñal.

Aceitar los torreones con aceite motor.

Colocar los sombreretes de apoyos del cigüeñal **salvo el sombrerete n° 1** (éstos van numerados del 1 a 5 y posicionar estos números en la **parte opuesta de la cara del filtro de aceite**).

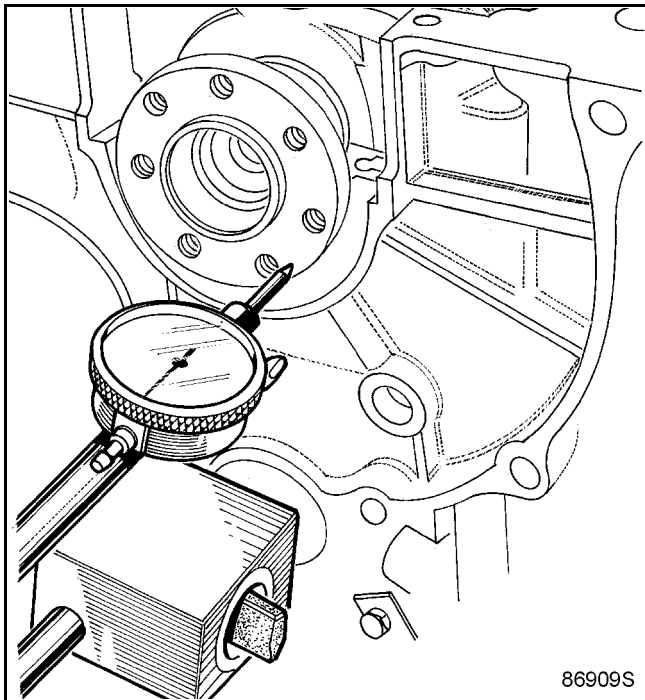


Apretar los tornillos al par de **2 daN.m** más un apriete angular de **62° ± 4°** (orden de apriete 3 4 2 5 1).



Verificar el juego lateral del cigüeñal, debe estar comprendido entre **0,067 y 0,233 mm**.

Verificar que el cigüeñal gire libremente.



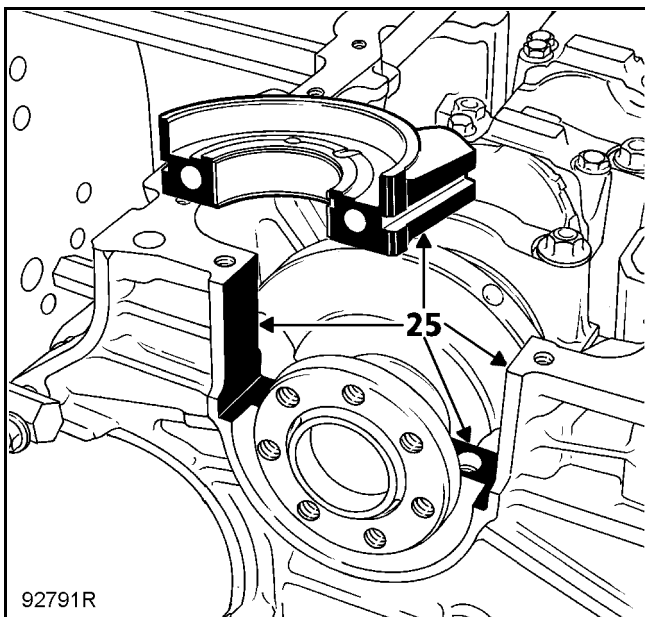
Montaje del apoyo n° 1 con inyección de silicona

IMPORTANTE:

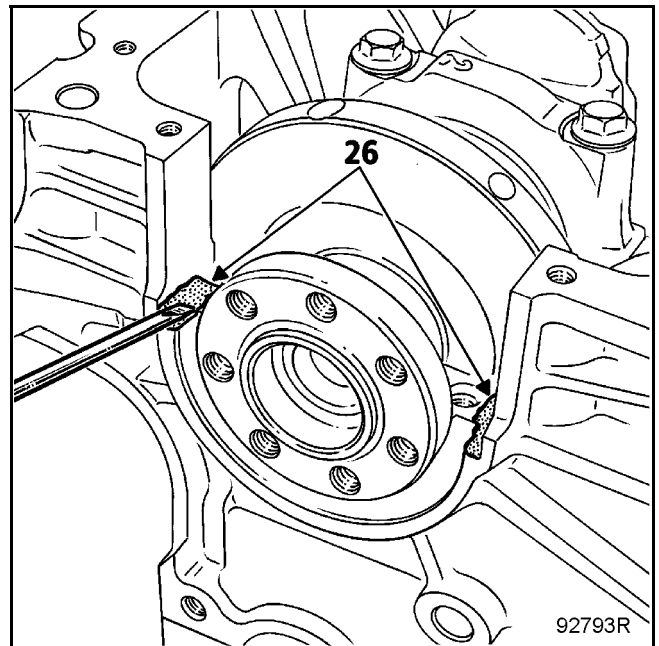
la inyección debe efectuarse en **5 minutos** aproximadamente, para evitar la polimerización de la mezcla en la jeringa.

Limpiar perfectamente las superficies (25) del bloque motor y del sombrerete del cigüeñal con un paño impregnado de disolvente de limpieza.

Dejar secar.



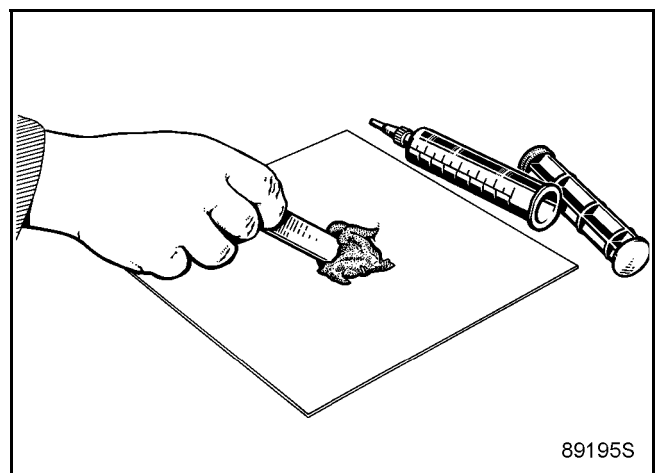
Untar ligeramente las caras inferiores del bloque motor en (26) con **RHODORSEAL 5661**.



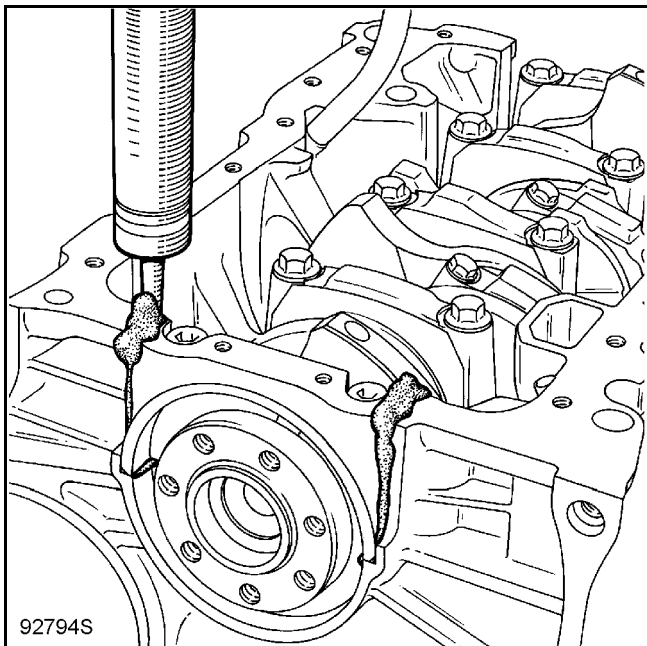
Colocar el sombrerete de apoyo del cigüeñal y apretarlo al par de **2 daN.m** más un apriete angular de **62° ± 4°**.

Mezclar 45 ml de **RHODORSEAL 5661**

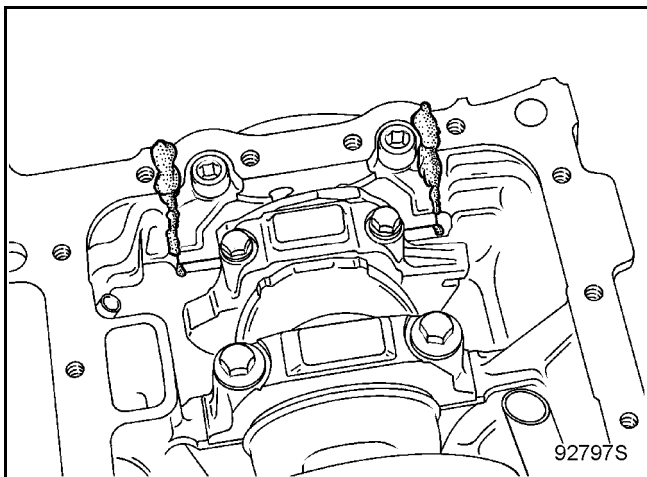
(aproximadamente la mitad de un tubo de 100 gr) con la mitad de la dosis del tubo de endurecedor, mediante un bastoncillo para obtener una mezcla homogénea y ligeramente rosada.



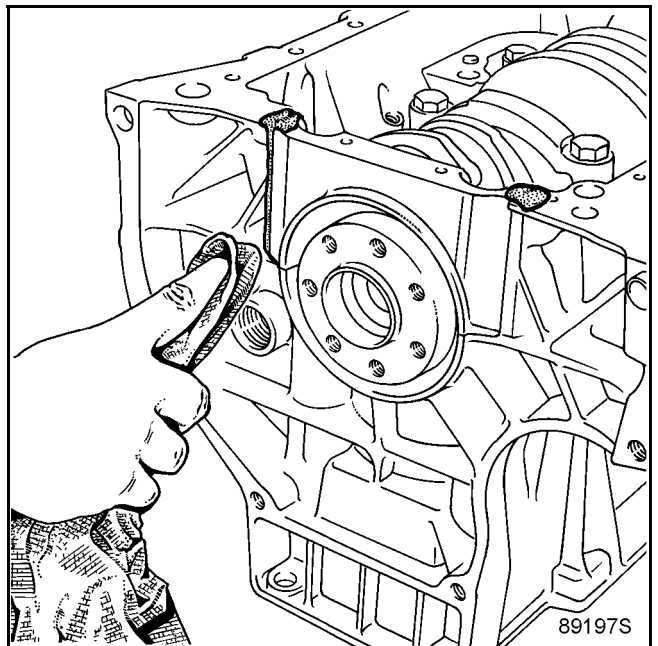
Introducir la mezcla en la jeringa e inyectarla dentro de las ranuras del sombrerete de apoyo del cigüeñal.



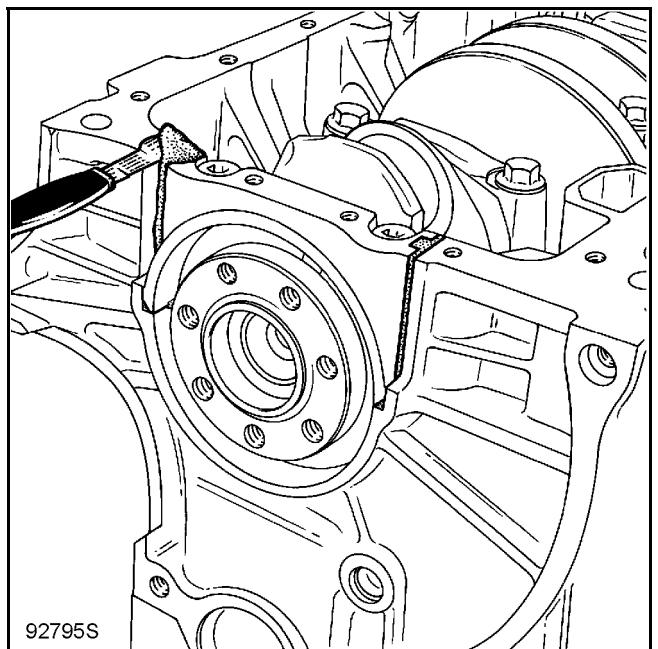
Dejar que salga un poco de mezcla a ambos lados de las ranuras del sombrerete del apoyo del cigüeñal, para estar seguro de que la mezcla inyectada haya rellenado por completo toda la ranura de estanquidad.



Limpiar con un paño el exceso de mezcla, tanto el interior como el exterior del bloque motor.

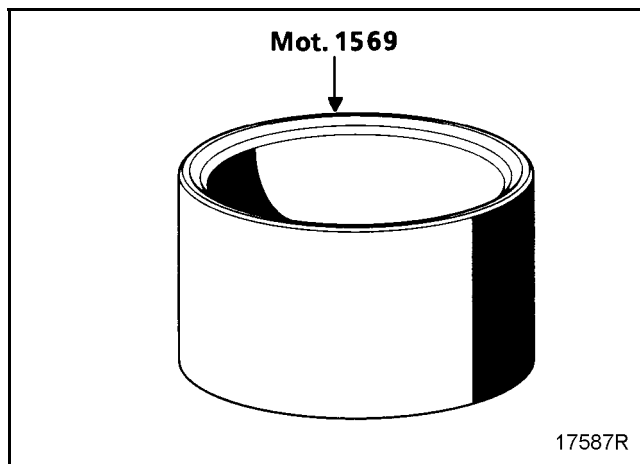


Dejar secar unos instantes y cortar la parte sobrante del plano de junta.



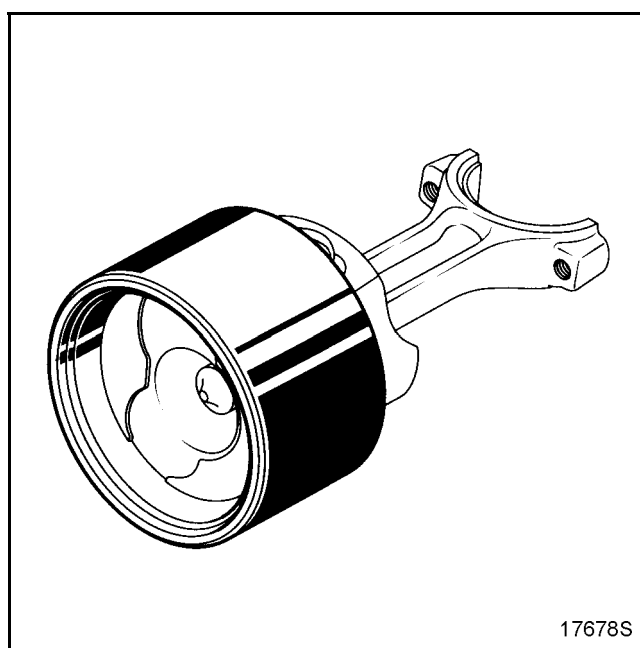
Colocación de los pistones

La colocación de los pistones se hace con el cono
Mot. 1569.



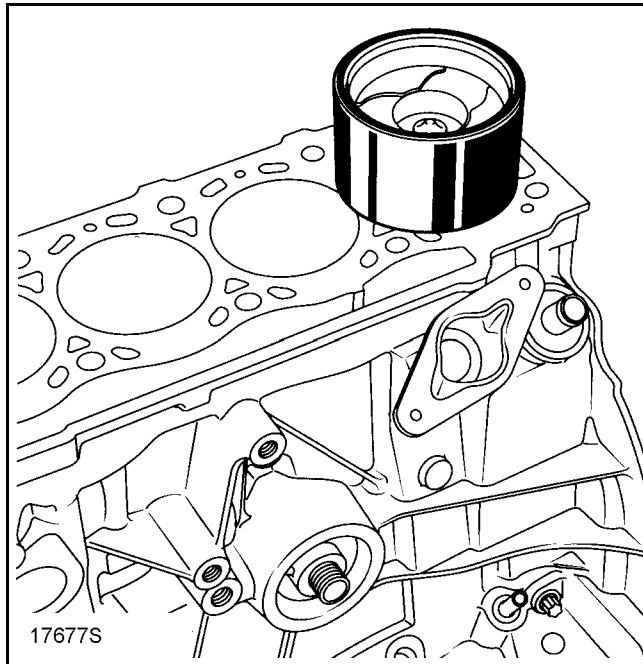
Aceitar los pistones.

Colocar el pistón en el cono y hacer sobrepasar el faldón del pistón aproximadamente **1 a 2 cm** del cono.

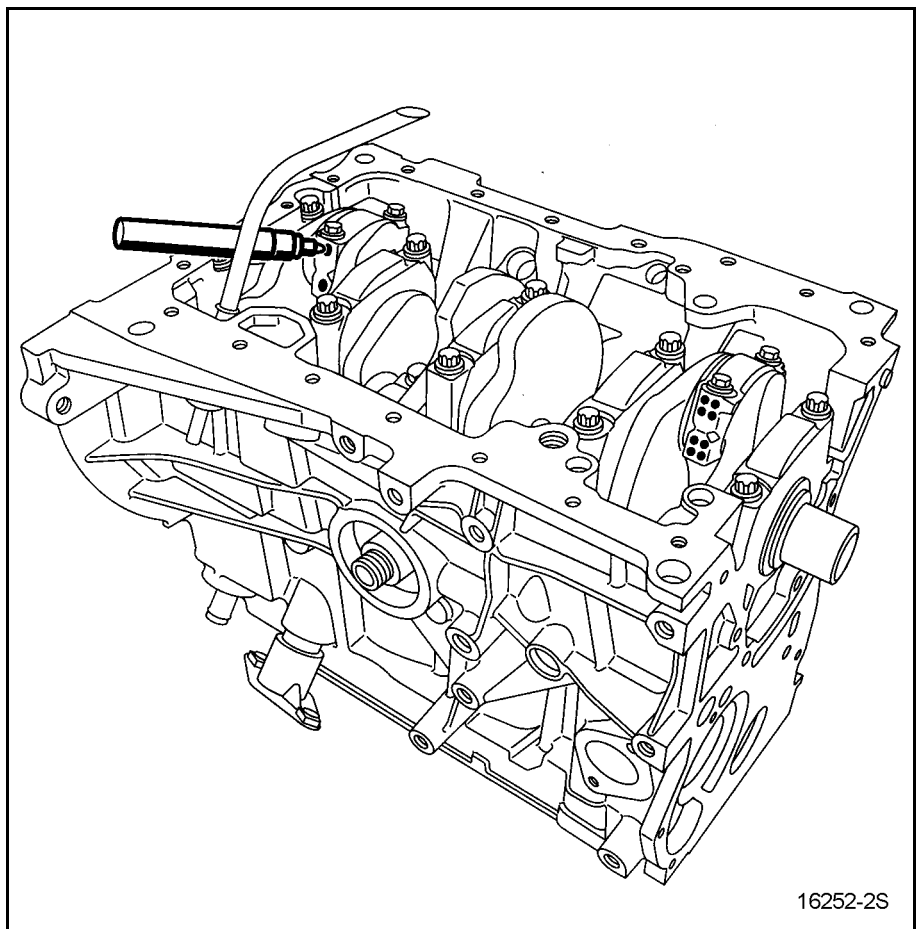


Montar el conjunto biela - pistón equipado del cono en el bloque motor prestando atención al sentido **(la V hacia el volante motor)**. Después introducir el conjunto biela - pistón en el cilindro.

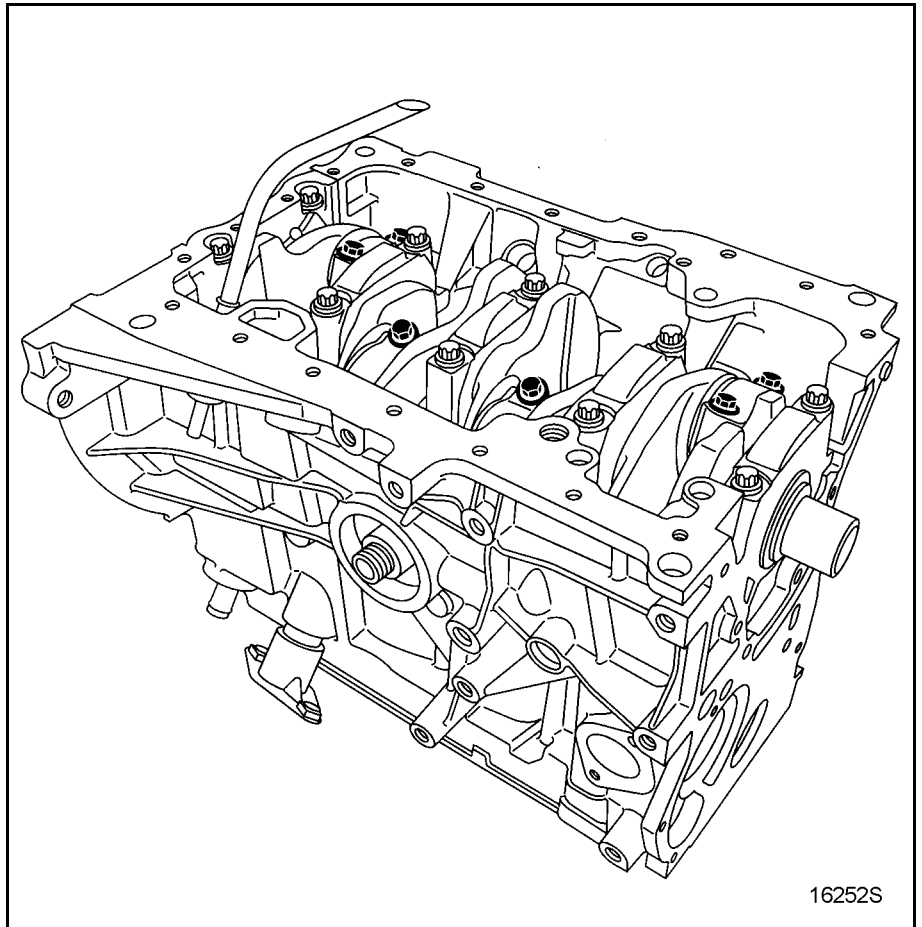
Encajar las bielas en las muñequillas aceitadas del cigüeñal.



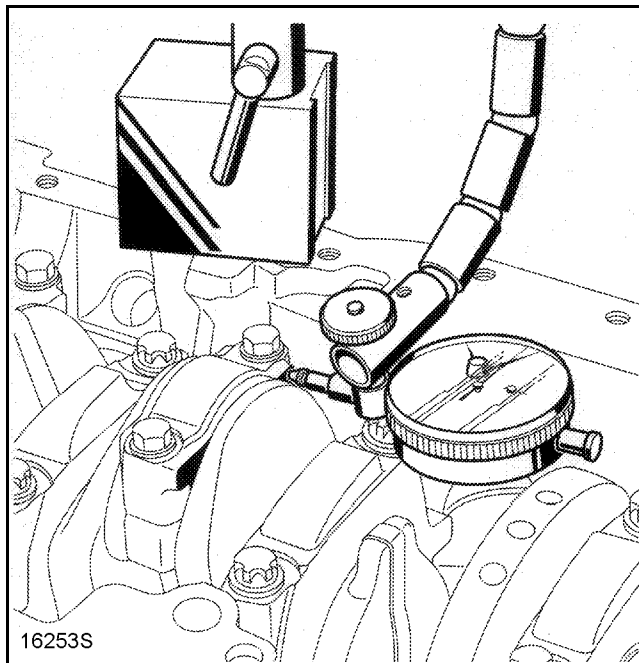
Colocar los sombreretes de las bielas respetando el apareamiento **(marcas hechas en el desmontaje)**.



Atornillar los tornillos nuevos de los sombreretes de bielas al par de **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **40° ± 6°**.



Verificar el juego lateral de la cabeza de la biela, debe estar comprendido entre **0,22** y **0,482 mm**.



Control del saliente de los pistones

Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

Girar el cigüeñal una vuelta, en el sentido del funcionamiento, para llevar el pistón nº 1 cerca del Punto Muerto Superior.

Colocar sobre el pistón el útil **Mot. 252-01**.

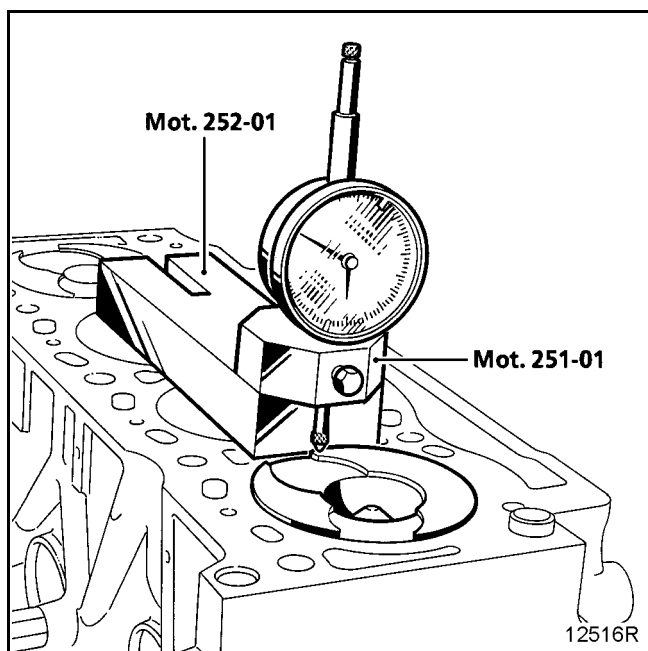
Colocar el útil **Mot. 251-01** equipado con un comparador en la placa de apoyo **Mot. 252-01** y buscar el punto muerto superior del pistón.

NOTA:

Todas las medidas deberán efectuarse en el eje longitudinal del motor, para eliminar los errores debidos al basculamiento del pistón.

ATENCIÓN:

El palpador del comparador no debe estar en la zona de salida de la válvula.



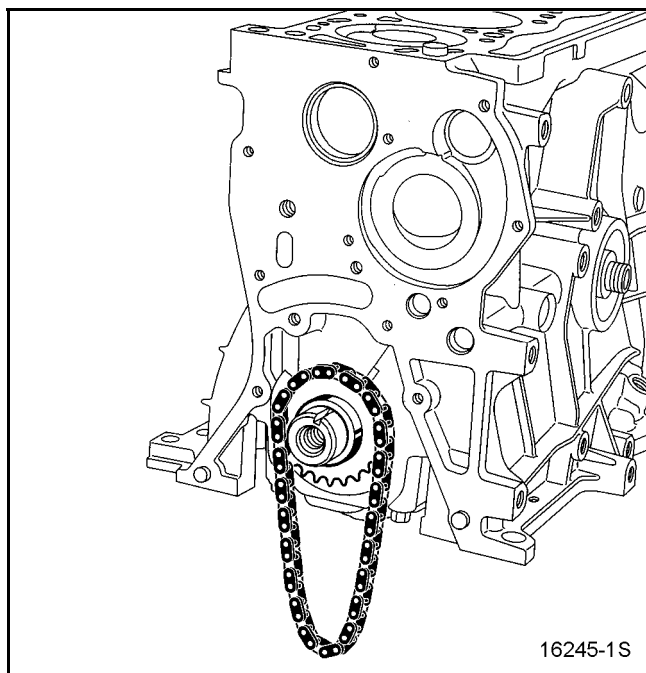
Medir el saliente de los pistones.

El saliente debe ser de: $0,56 \pm 0,06$ mm.

NOTA:

Para evitar los riesgos de interferencia pistón - válvulas en funcionamiento, el valor de saliente de los pistones debe ser estrictamente inferior a 0,67 mm.

Colocar la cadena de la bomba de aceite.

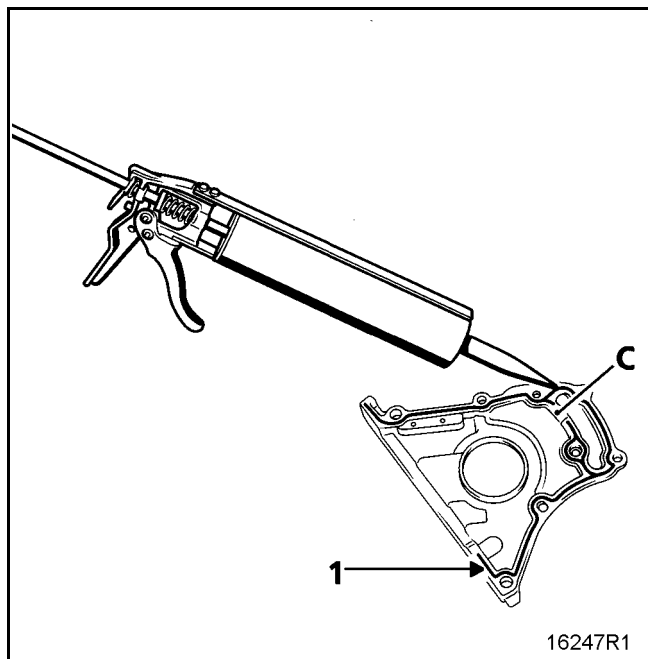


Estanquidad de la placa de cierre del cigüeñal

Hay dos soluciones posibles:

- Se realiza con **RHODORSEAL 5661**, el cordón (1) debe tener un ancho de **1,75 mm** y aplicarse según el dibujo siguiente.

Prestar atención a no obstruir la canalización (C).



- Se realiza con una junta en chapa acero revestida de elastómero en las dos caras.

NOTA:

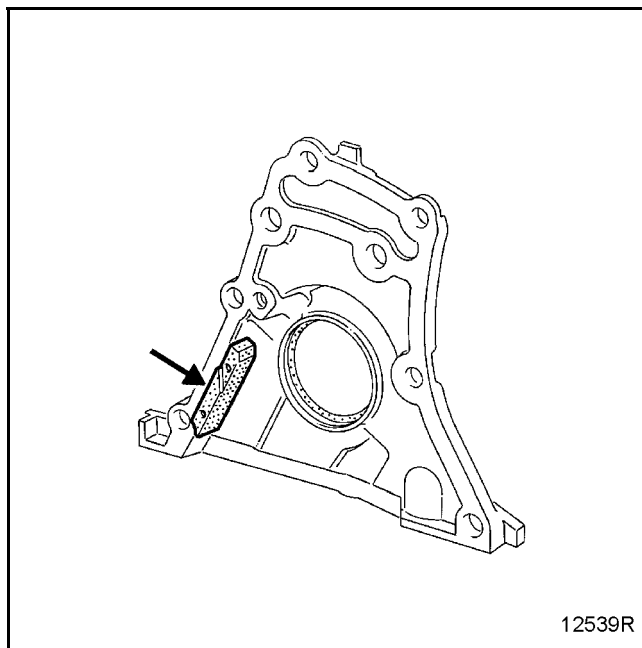
Este tipo de junta desborda de la placa. En ningún caso hay que recortarla ya que las dos lengüetas que sobresalen sirven para la estanquidad durante el montaje del cárter inferior.

Guía cadena de la bomba de aceite

Hay dos soluciones que también son posibles:

Para los motores equipados con una bomba de agua arrastrada por la correa de distribución (bomba de agua desplazada).

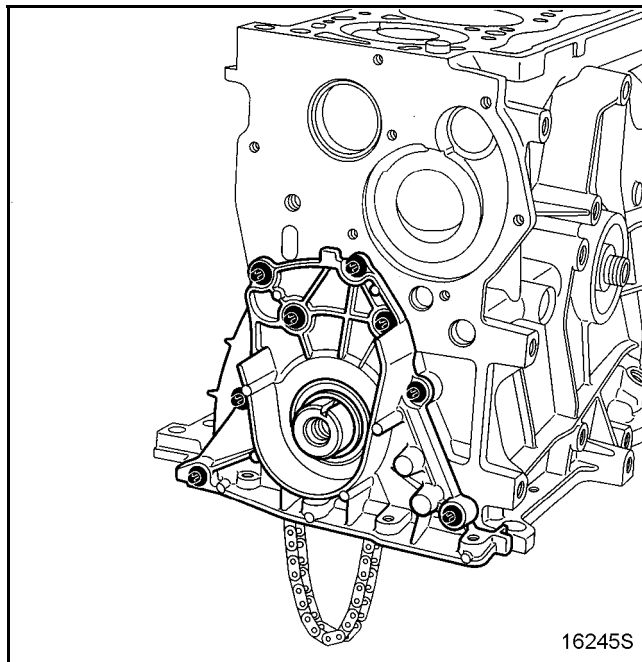
En este caso, verificar la presencia de la guía de la cadena de la bomba de aceite.



Para los motores equipados con una bomba de agua arrastrada por la correa de accesorios (bomba de agua no desplazada).

En este caso, la guía de la cadena de la bomba de aceite ya no es útil.

Colocar la placa de cierre y apretar los tornillos al par de **1,4 daN.m.**



MONTAJE DE LOS BAJOS DE MOTOR

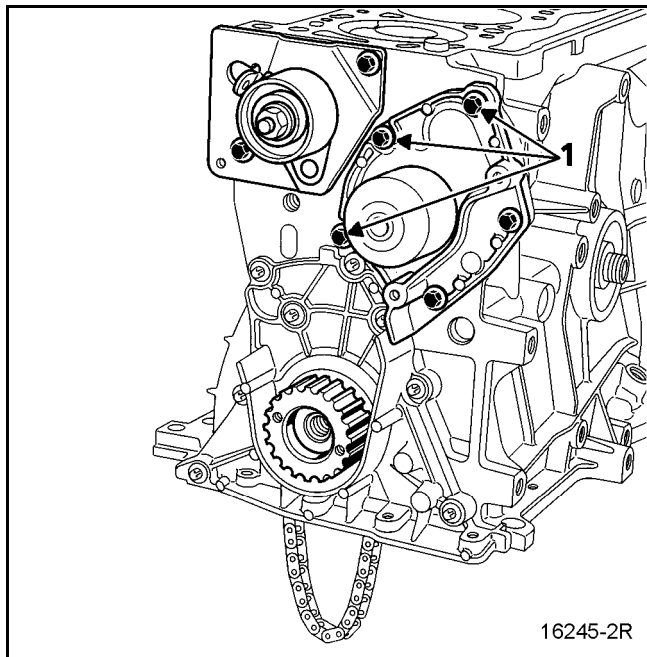
Motor equipado con una bomba de agua arrastrada por la correa de distribución.

NOTA:

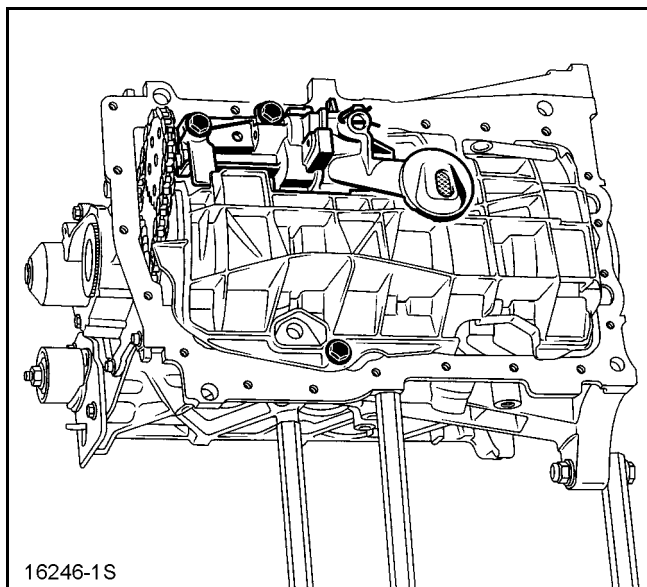
Poner una gota de **LOCTITE FRENETANCH** en los tornillos (1).

Colocar:

- la bomba de agua equipada de una junta nueva y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,
- la pletina soporte del rodillo tensor y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,

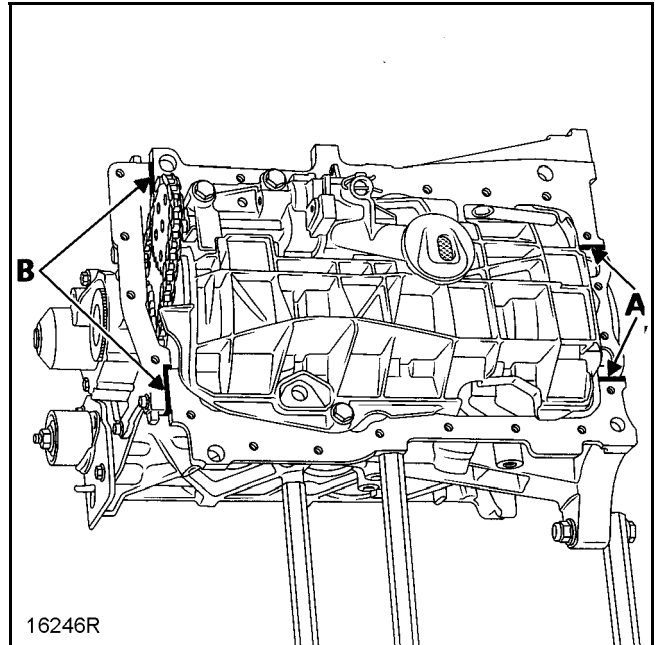


- la placa anti-emulsión,
- la bomba de aceite y apretar los tornillos al par de **2,4 daN.m**.



Si la estanquidad de la placa de cierre ha sido realizada con **RHODORSEAL 5661**:

- poner un punto de **RHODORSEAL 5661** en (A) (a ambos lados del apoyo n° 1) y en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor en (B).



Si la estanquidad de la placa de cierre ha sido realizada con la junta en chapa acero revestida de elastómero:

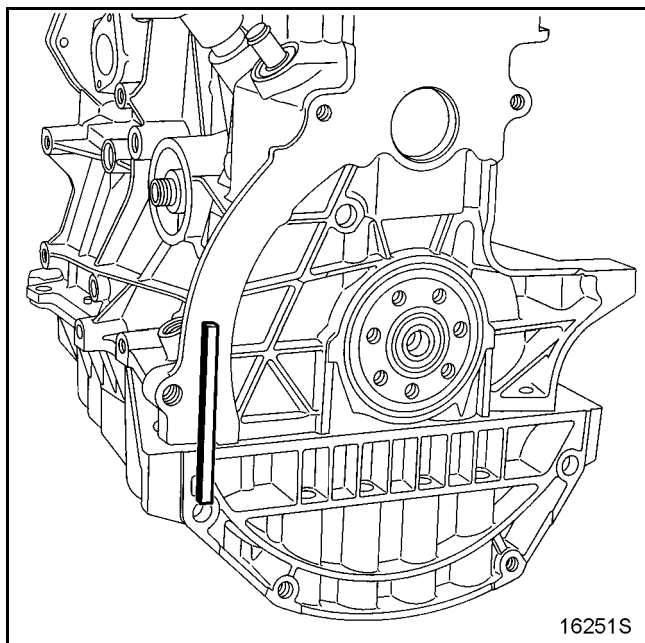
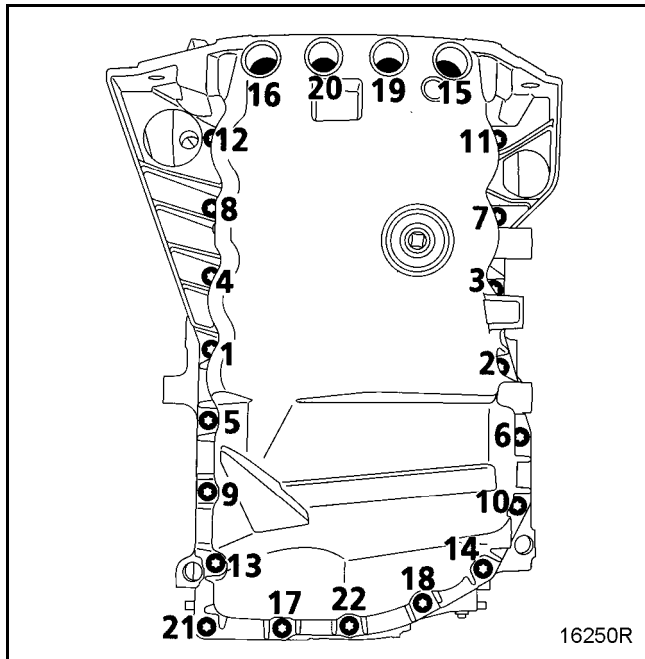
- poner un punto de **RHODORSEAL 5661** en (A) (a ambos lados del apoyo n° 1).

NOTA:

Para el lado (B), es la junta de la placa la que realiza la estanquidad. Este tipo de junta desborda de la placa y no hay que recortarla en ningún caso, ya que las dos lengüetas que sobresalen sirven para la estanquidad durante el montaje del cárter inferior.

Colocar el cárter inferior con una junta nueva y preapretarlo al par de **0,8 daN.m** y después efectuar un apriete final de **1,5 daN.m** siguiendo el orden preconizado.

Es necesario respetar el alineamiento del bloque motor y del cárter inferior **lado volante motor** para evitar, durante el ensamblado con la caja de velocidades, la deformación del cárter del embrague.



Colocación de las juntas de estanquidad del cigüeñal

GENERALIDADES

Evolución del material en las juntas de estanquidad de elastómero motores (montadas en el cigüeñal).

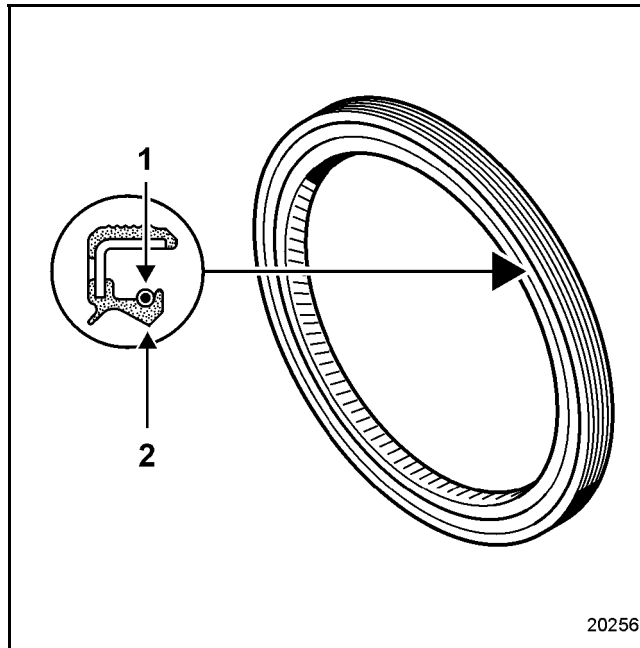
Esta nueva junta de estanquidad de elastómero implica la utilización de nuevos utillajes y nuevas precauciones durante su extracción y su colocación en el motor respecto a la antigua junta.

La antigua y la nueva junta de estanquidad pueden estar montadas en un mismo motor. **No son intercambiables.** Hay que **sustituir imperativamente una antigua junta por una antigua junta** (sigue disponible en el Almacén de Piezas de Recambio) y **una nueva junta por una nueva junta.**

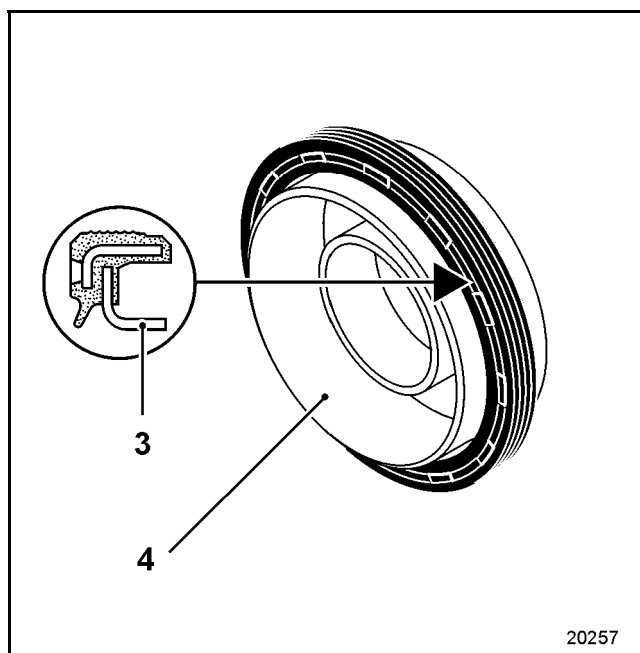
La sustitución de una antigua junta por una nueva junta puede hacerse en caso de sustitución del cigüeñal. Ello es posible si el motor es equipado a lo largo de la vida de la serie.

La antigua y la nueva junta son fácilmente identificables.

La antigua junta de elastómero está equipada con un muelle (1) y con un labio de estanquidad (2) en forma de "V".



La nueva junta de elastómero está equipada con un labio de estanquidad (3) plano y con un protector (4) que sirve también para el montaje de la junta en el motor.



Utillaje necesario para el montaje de las antiguas juntas de estanquidad de elastómero.

| Tipo de motor | Útil para la junta del cigüeñal | |
|---------------|---------------------------------|--------------------|
| | Lado distribución | Lado volante motor |
| F9Q | Mot. 990-03 | Mot. 991-01 |

Utillaje necesario para el montaje de las nuevas juntas de estanquidad de elastómero.

| Tipo de motor | Útil para la junta del cigüeñal | |
|---------------|---------------------------------|--------------------|
| | Lado distribución | Lado volante motor |
| F9Q | Mot. 1636 | Mot. 1635 |

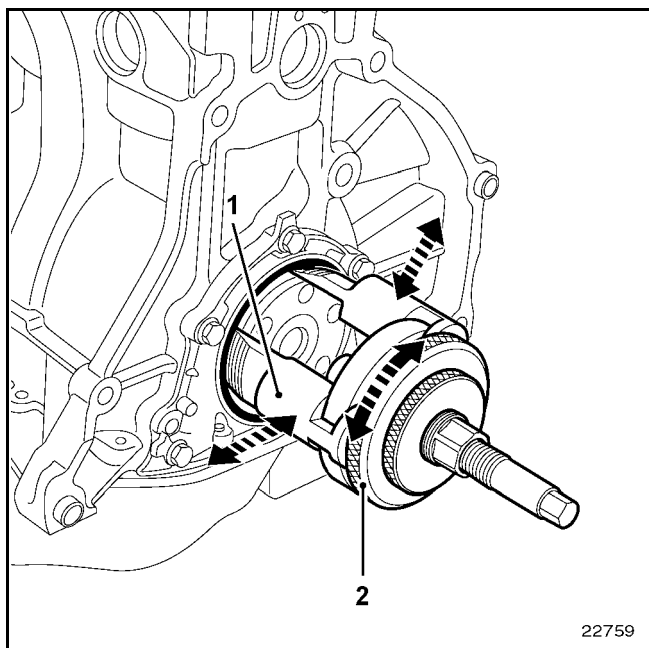
Utillaje necesario para la extracción de las nuevas juntas de estanquidad de elastómero.

| Tipo de motor | Útil para la junta del cigüeñal | |
|---------------|---------------------------------|--------------------|
| | Lado distribución | Lado volante motor |
| F9Q | Mot. 1577 | Mot. 1579 |

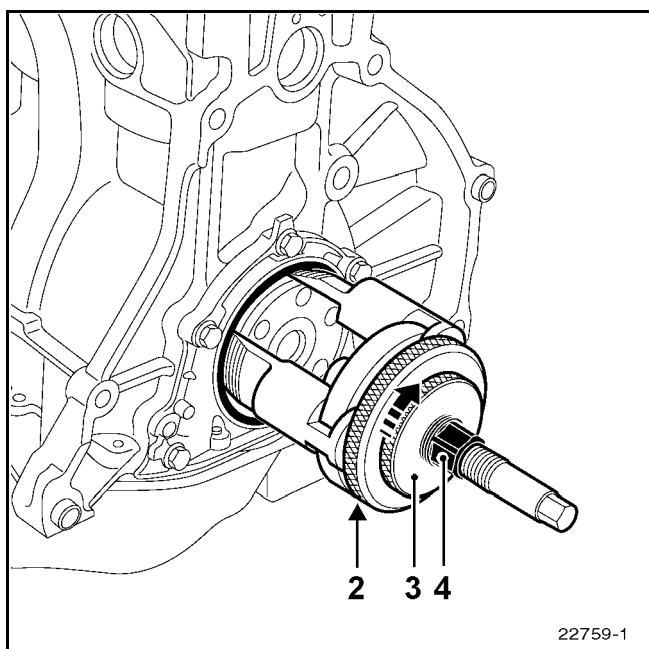
Procedimiento de extracción de las juntas de elastómero

Este proceso es aplicable para las juntas del cigüeñal.

Colocar el extractor en el árbol, ajustando los dedos (1) al diámetro del árbol mediante el disco moleteado (2).

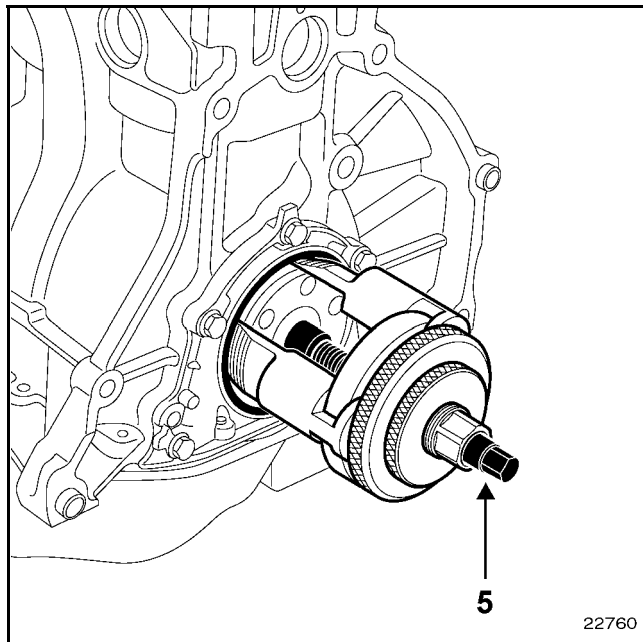


Atornillar el disco moleteado (3) hasta que se bloquee contra el disco moleteado (2) para mantener el ajuste correcto de los dedos sobre el árbol.



Atornillar el extractor en la junta mediante el hexágono (4).

Extraer la junta atornillando la varilla roscada (5).

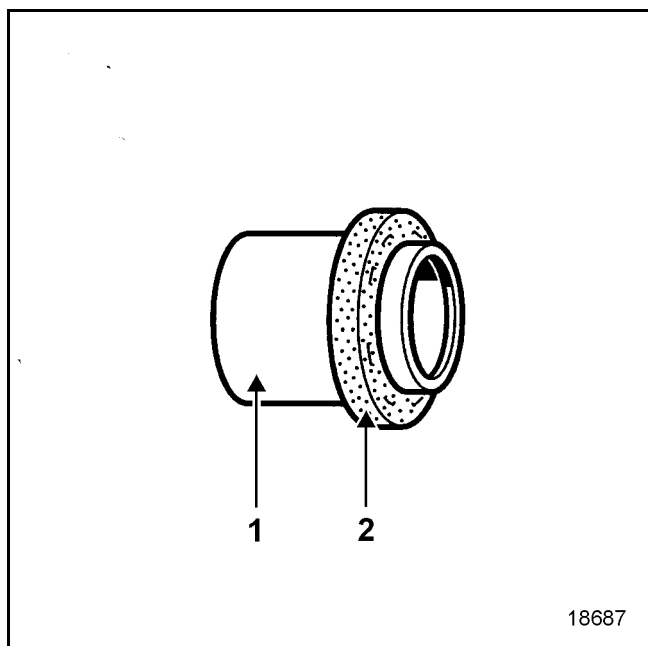


Proceso de colocación de las nuevas juntas de elastómero.

ATENCIÓN:

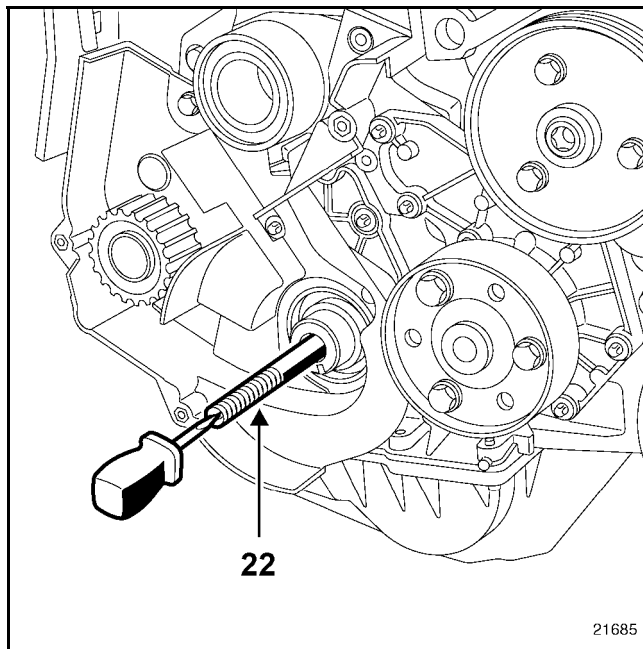
Este tipo de junta es muy frágil. Durante la manipulación, es imperativo coger por el protector (1). Está totalmente prohibido tocar la junta de estanquidad (2) para evitar fugas de aceite, una vez colocada la junta de estanquidad en el motor.

La colocación de esta nueva junta de estanquidad debe hacerse imperativamente con el utillaje citado anteriormente.

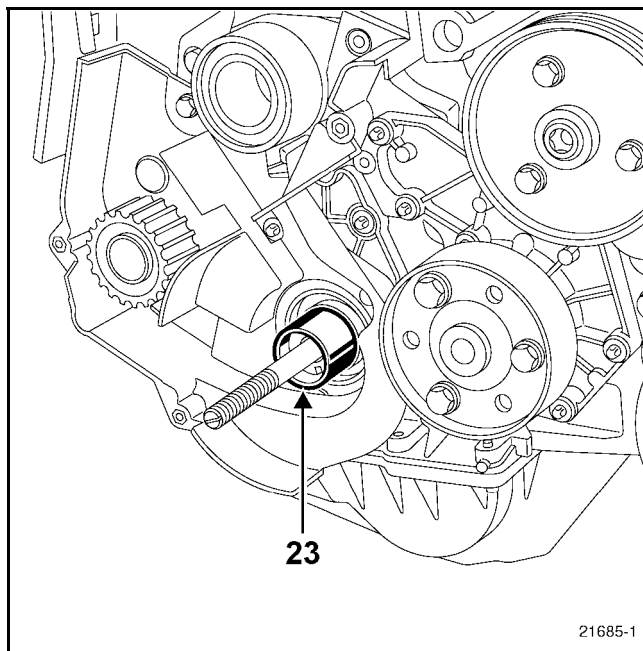


Junta de elastómero del cigüeñal, lado distribución

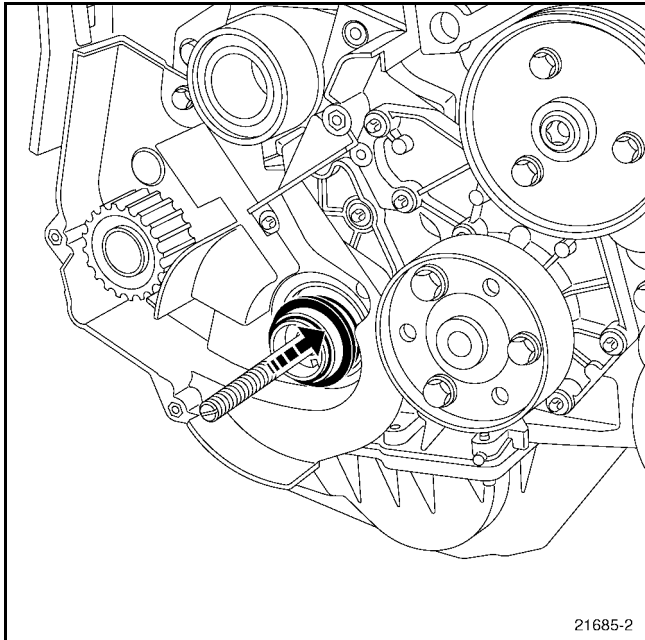
Atornillar la varilla roscada (22) del Mot. 1636 en el cigüeñal.



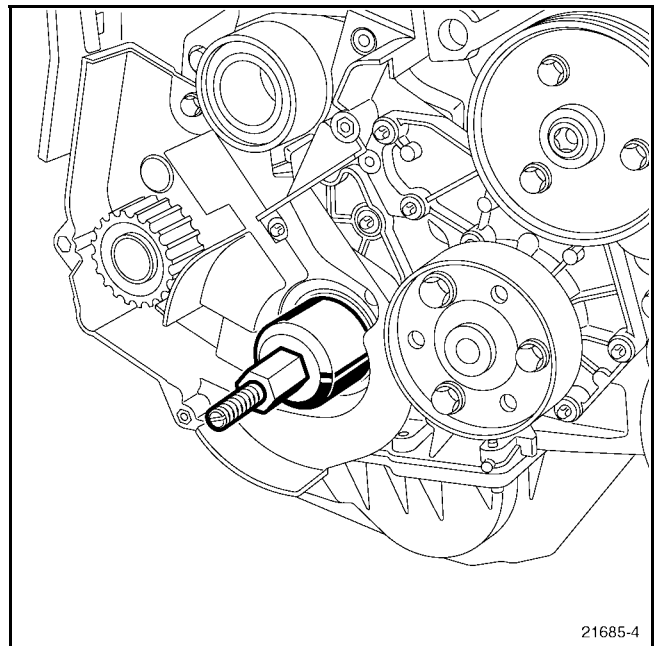
Colocar en el cigüeñal el separador (23) del Mot. 1636.



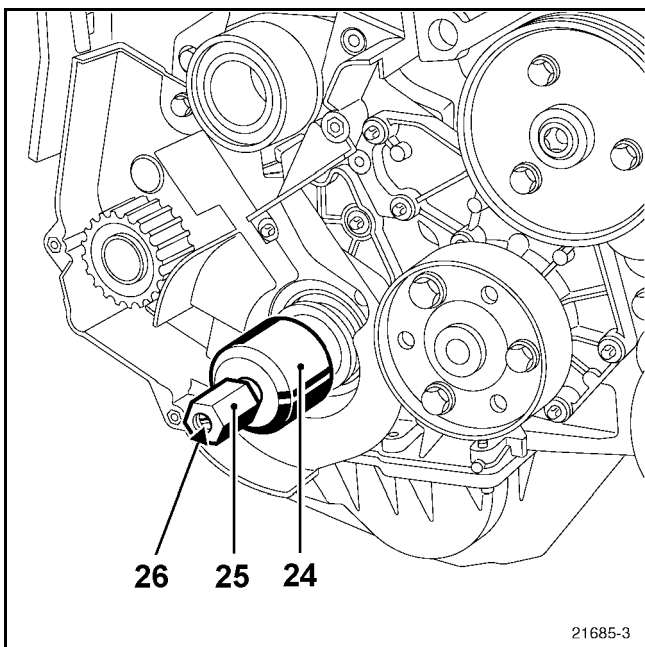
Poner en el separador el protector equipado con la junta de estanquidad teniendo la precaución de no tocar la junta.



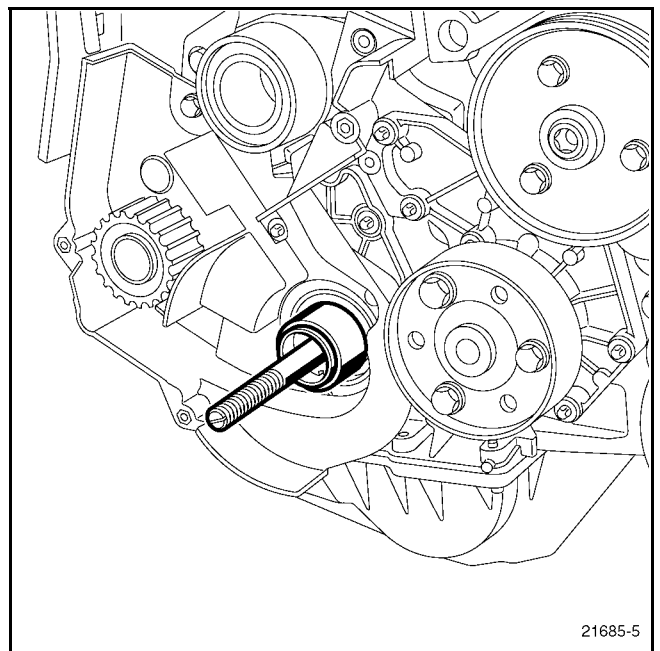
Atornillar la tuerca hasta que haga contacto la campana con el separador.



Colocar la campana (24) y la tuerca (25) (poniendo el orificio roscado (26) de la tuerca hacia el exterior del motor) del **Mot. 1636**.

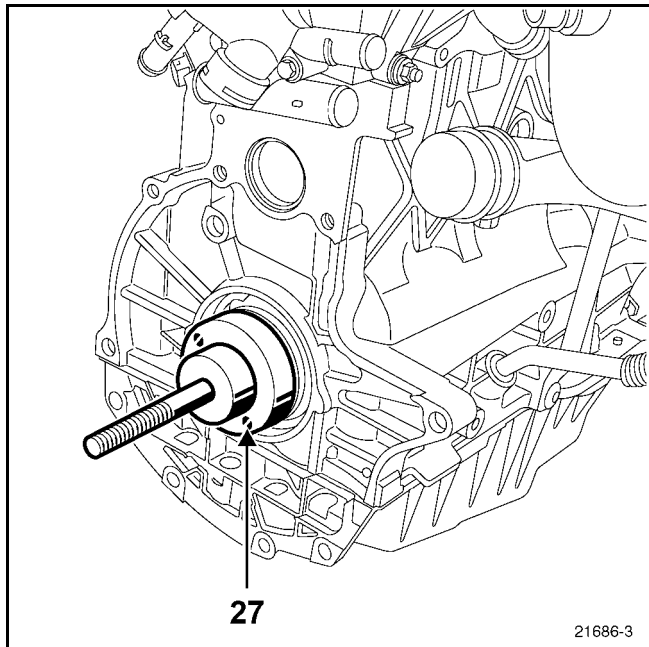


Retirar la tuerca, la campana, el protector, el separador y la varilla roscada.

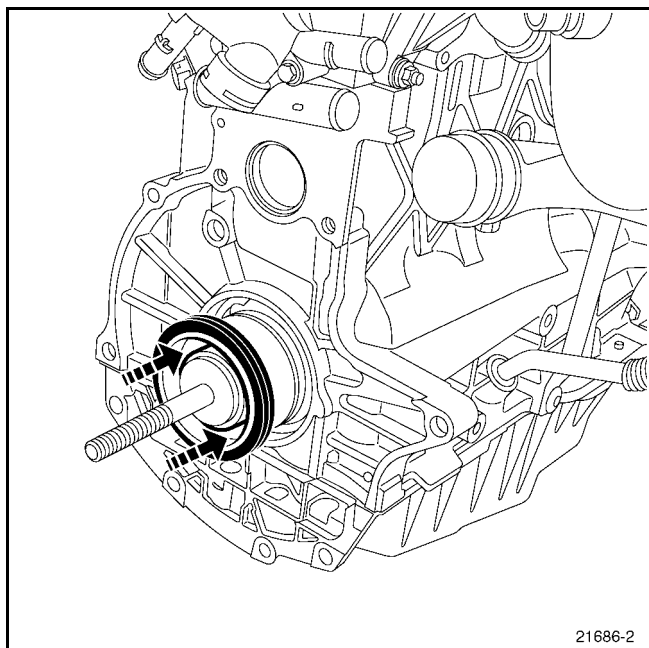


Junta de elastómero del cigüeñal, lado volante motor

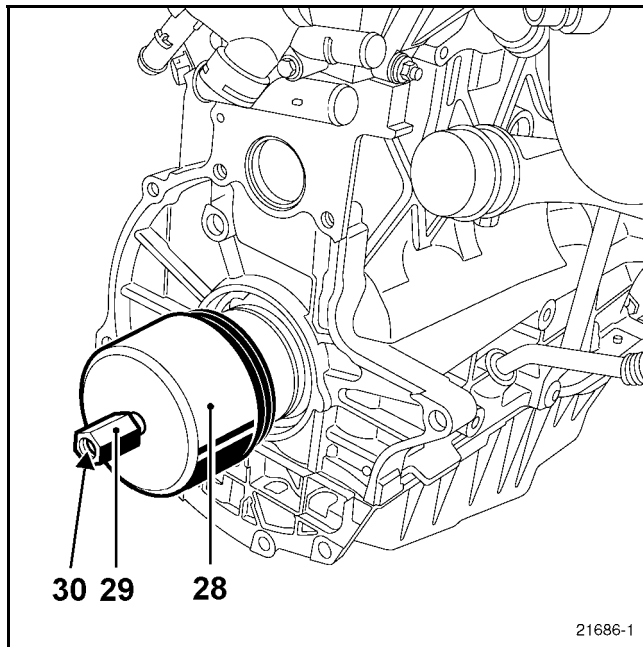
Colocar en el cigüeñal el **Mot. 1635** fijándolo mediante unos tornillos (27).



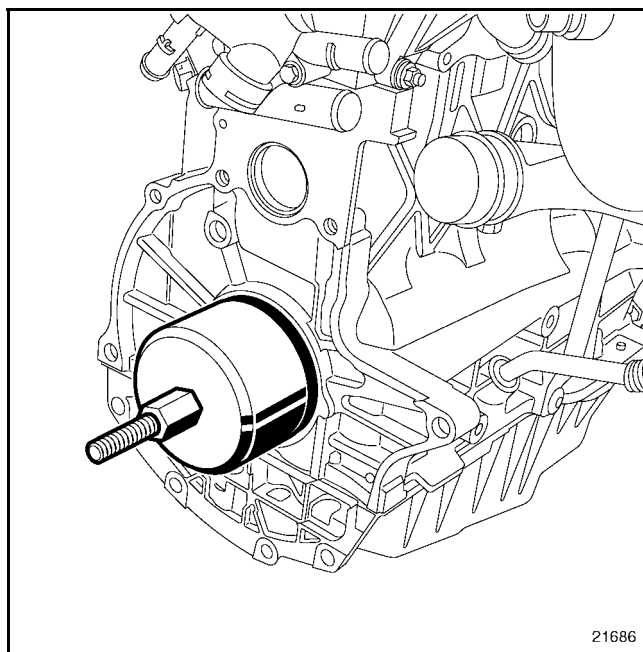
Poner en el **Mot. 1635** el protector equipado con la junta de estanquidad teniendo la precaución de no tocar la junta.



Colocar la campana (28) y la tuerca (29) (poniendo el orificio roscado (30) de la tuerca hacia el exterior del motor) del **Mot. 1635**.



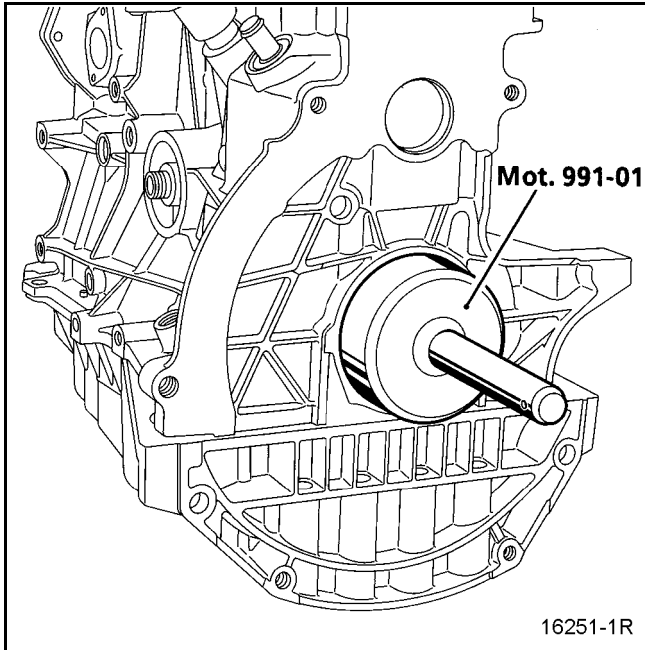
Atornillar la tuerca hasta que haga contacto la campana con el zócalo del **Mot. 1635**.



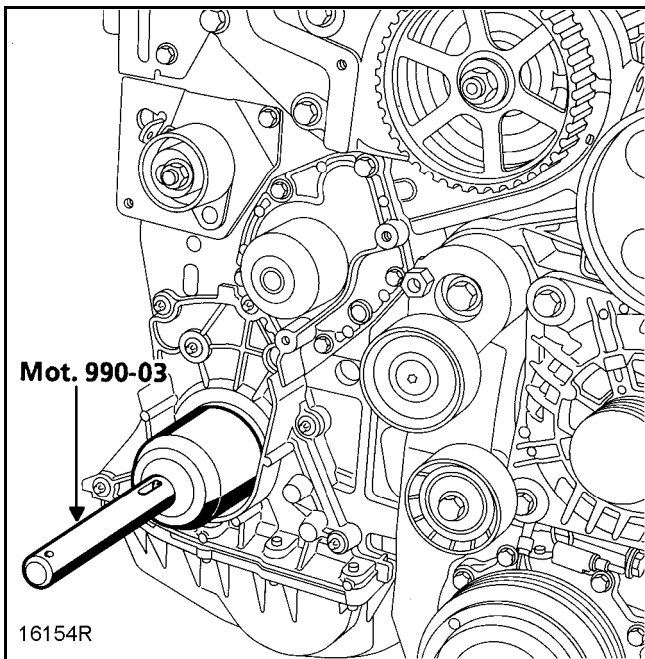
El método de montaje de las antiguas juntas permanece sin cambios.

Colocación de las juntas de estanquidad del cigüeñal

– lado volante motor, emplear el útil **Mot. 991-01**,



– lado distribución, emplear el útil **Mot. 990-03**.

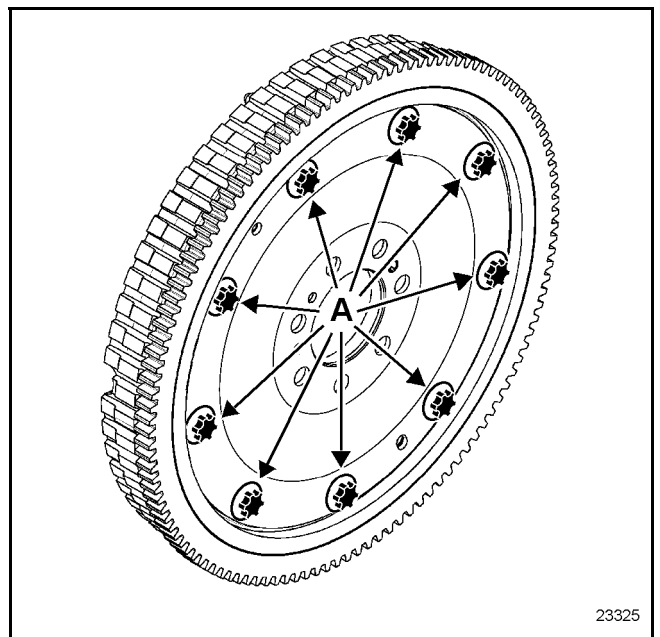


Bloquear el volante motor con el **Mot. 582-01** o el **Mot. 1677** según el bloque motor (cara grande o pequeña).

Colocar el volante motor y apretar los tornillos nuevos al par de **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **70° ± 7°**.

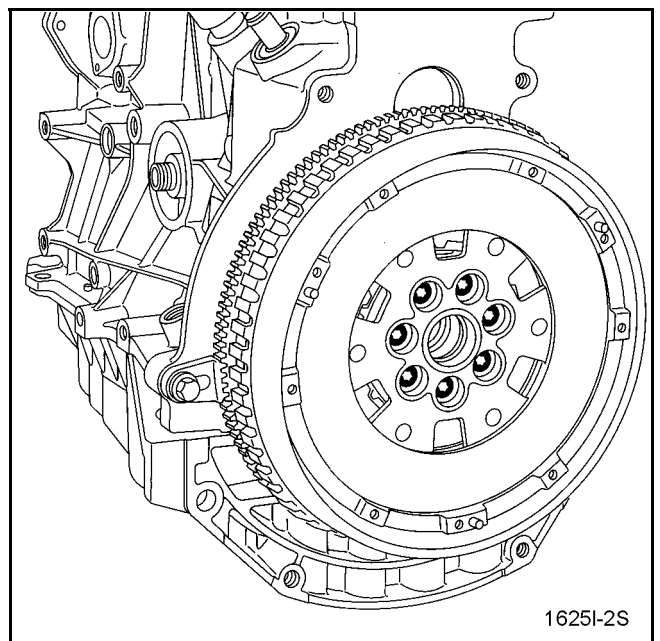
Se trata de un volante motor flexible, apretar los tornillos nuevos al par de **3 daN.m** y efectuar un apriete angular de **35° ± 6°**.

Volante motor flexible:

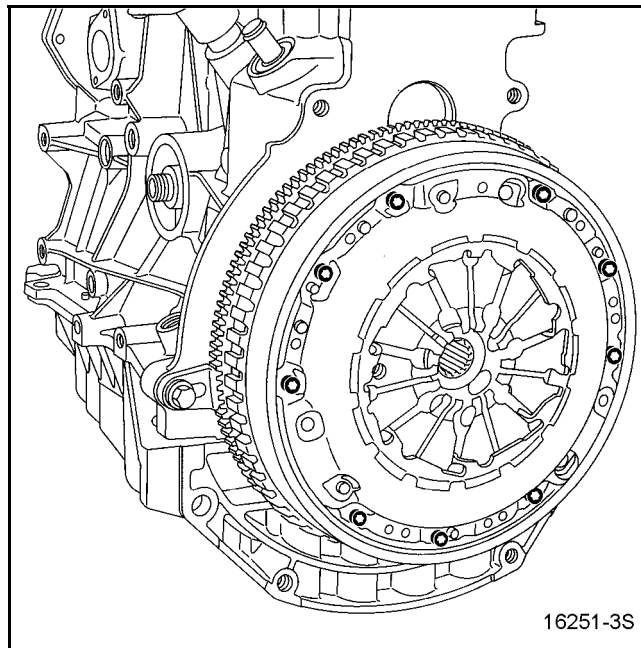


NOTA:

Está totalmente prohibido desmontar los tornillos (A).



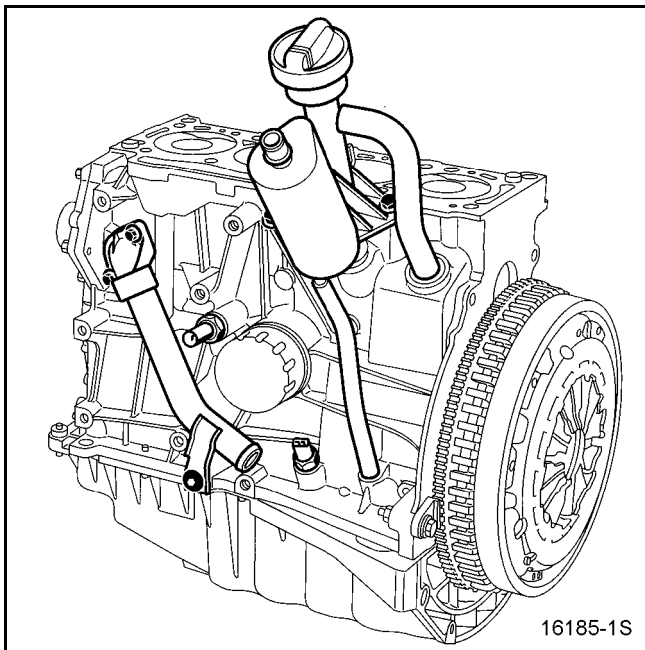
Colocar el embrague y apretar los tornillos al par de **2 daN.m.**



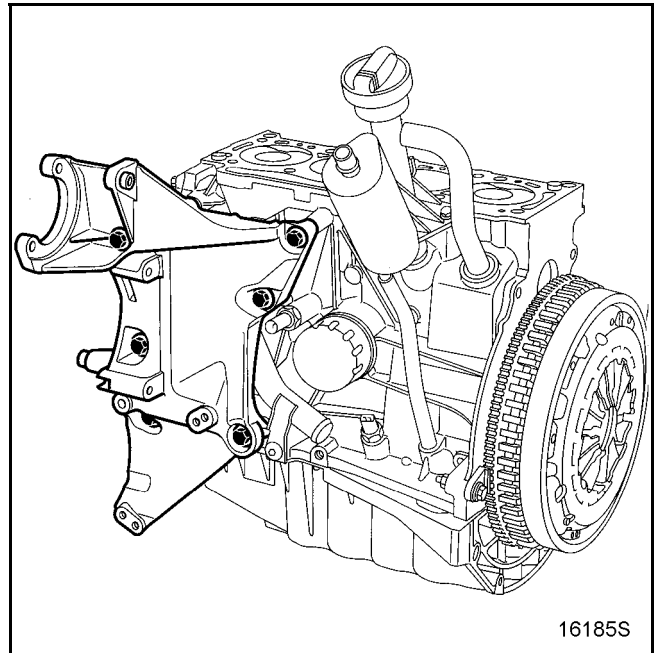
Retirar el bloqueador de volante motor **Mot. 582-01** o el **Mot. 1677**.

Colocar:

- el decantador de aceite equipado con una junta nueva y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,
- el cambiador de temperatura de aceite,
- el filtro de aceite,
- el captador de presión de aceite y apretarlo al par de **3,8 daN.m**,
- la sonda del nivel de aceite apretándola al par de **3 daN.m**,
- el tubo de agua y apretar el tornillo al par de **4 daN.m**,
- la pipa de entrada de la bomba de agua equipada con una junta nueva y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,

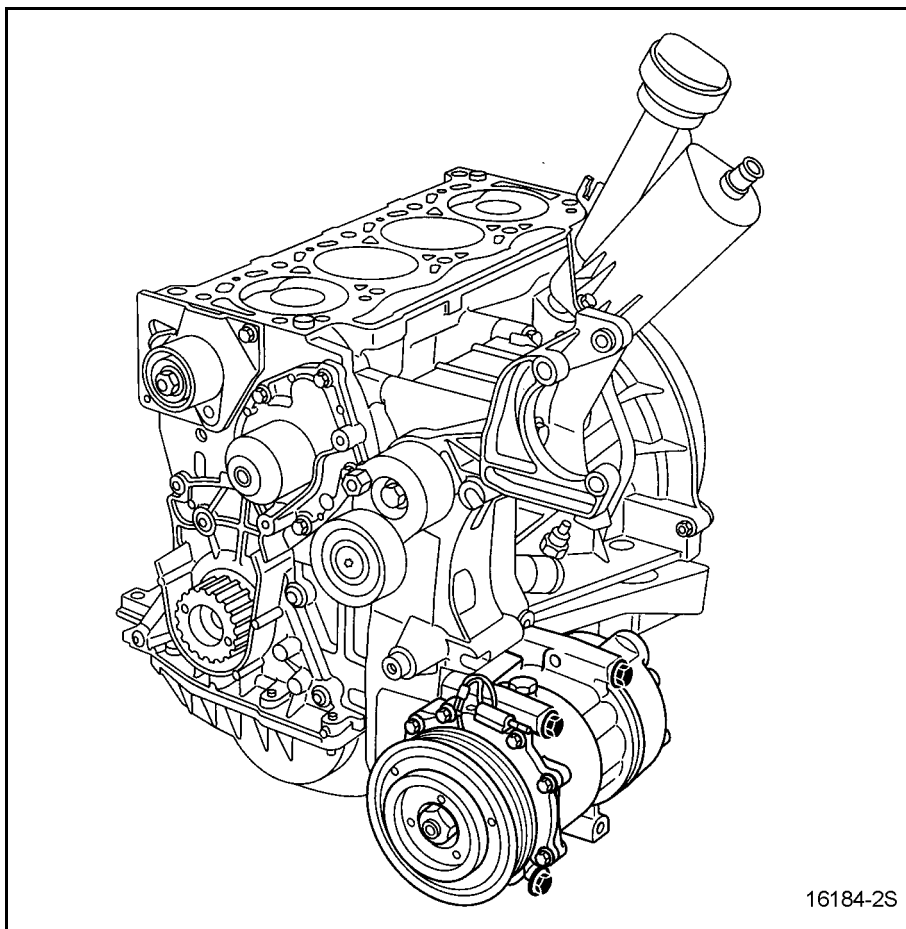


- el soporte multifunción y apretar los tornillos al par de **5 daN.m**.

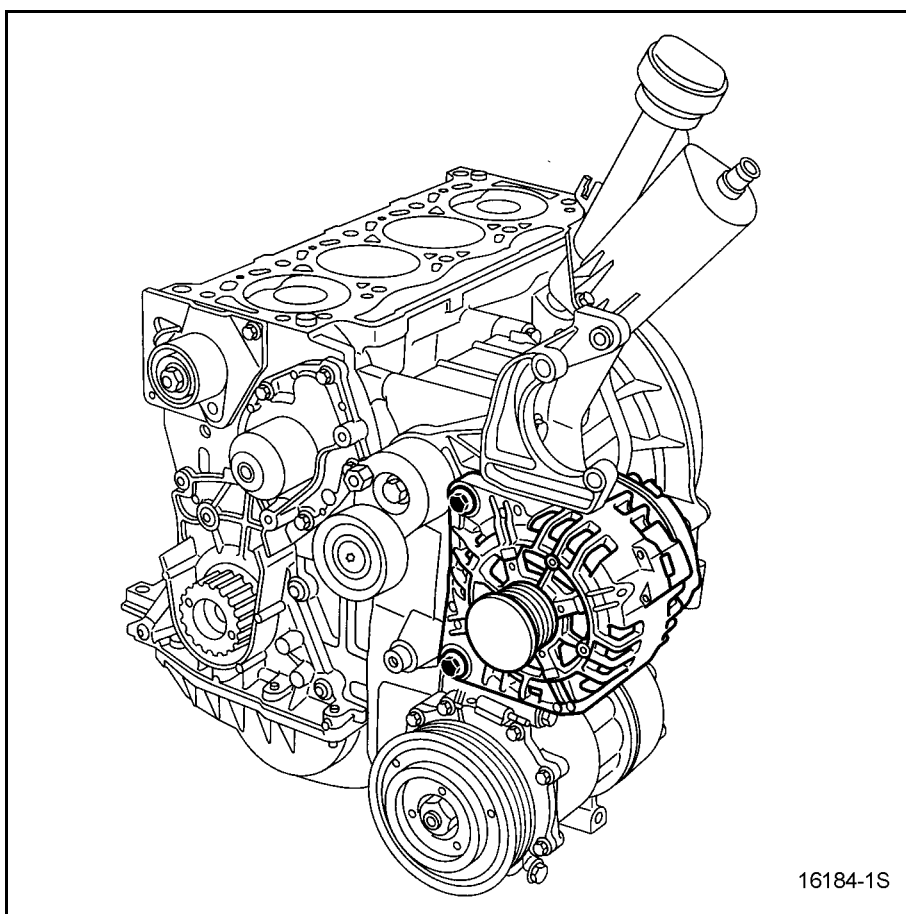


Colocar:

- el compresor del acondicionador de aire y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**,

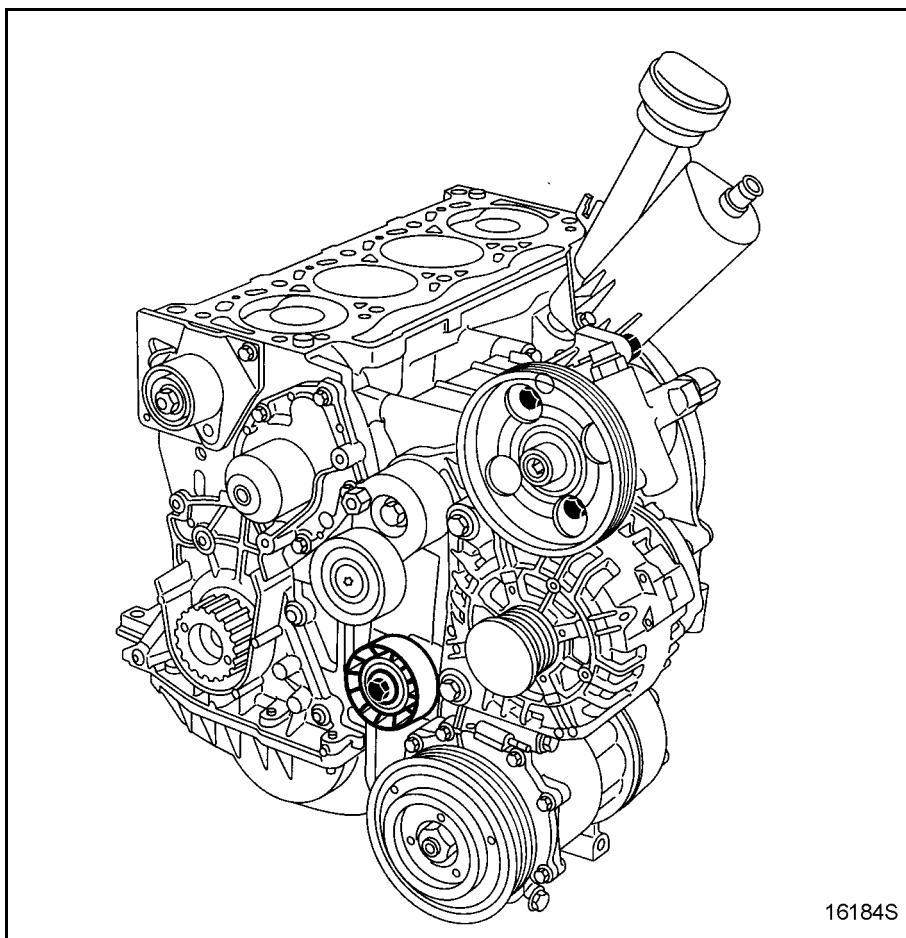


- el alternador y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**.



Colocar:

- la bomba de dirección asistida y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**,
- el rodillo enrollador accesorios y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**.



16184S

MONTAJE DE LA PARTE ALTA DEL MOTOR

Montaje de la culata

Posicionar los pistones a media carrera.

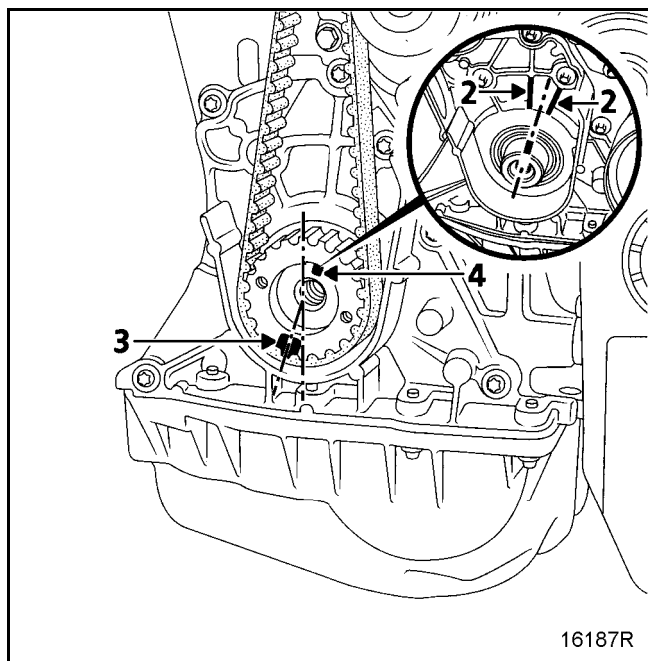
Colocar la junta de culata utilizando los casquillos de centrado del bloque motor.

Efectuar el apriete de la culata (ver la parte "Característica de la culata").

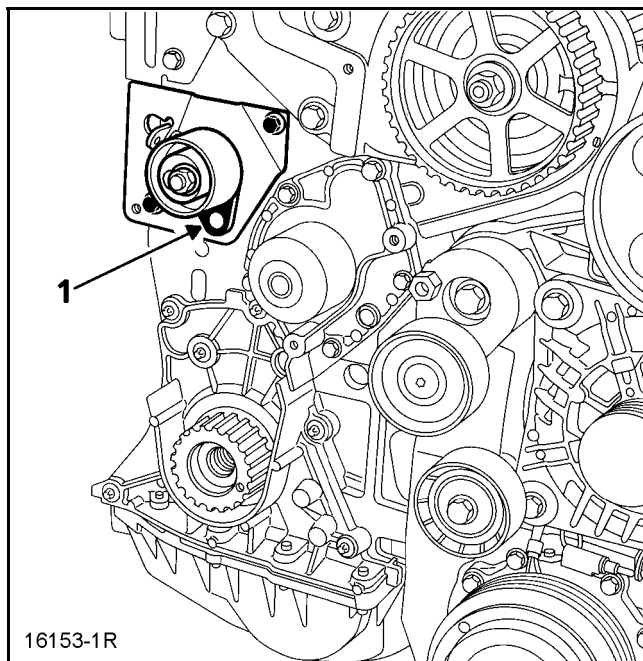
Calado de la distribución

Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté en su sitio.

La ranura (4) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (2) del cárter de cierre del cigüeñal. La marca (3) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar desplazada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.

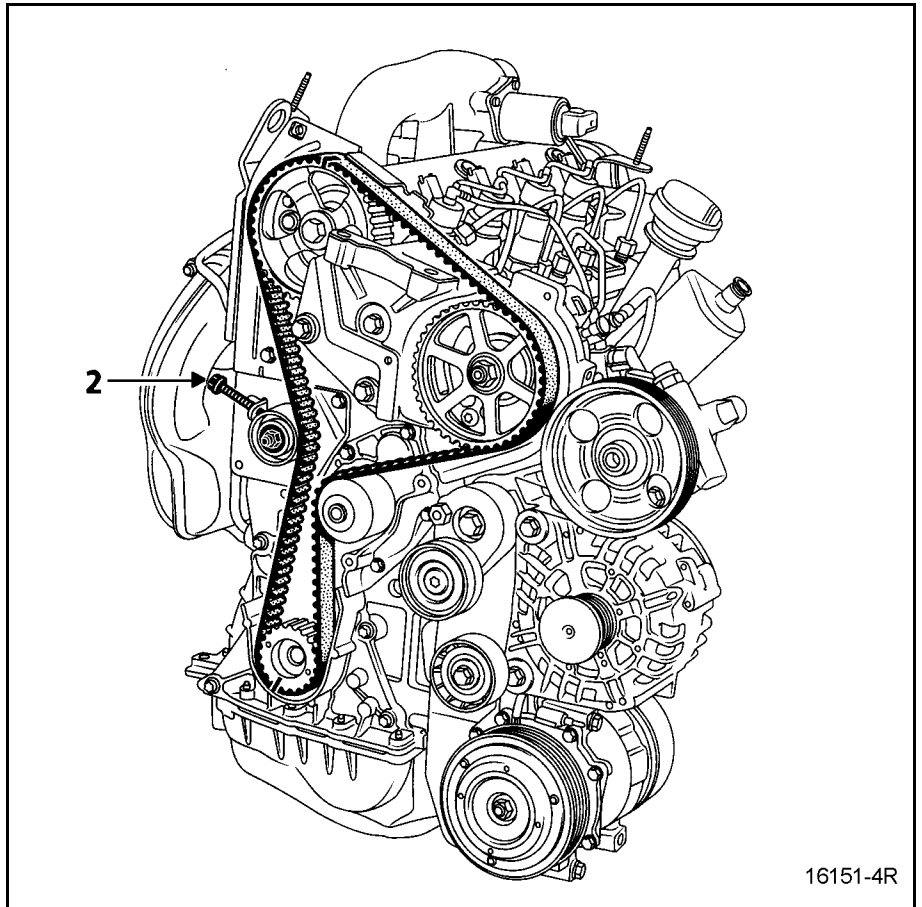


Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (1).



Montar la correa de distribución alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal (**77 huecos de dientes entre las dos marcas de la correa**).

Poner el rodillo tensor apoyado sobre la correa apretando el tornillo (2) en el soporte del rodillo tensor.



16151-4R

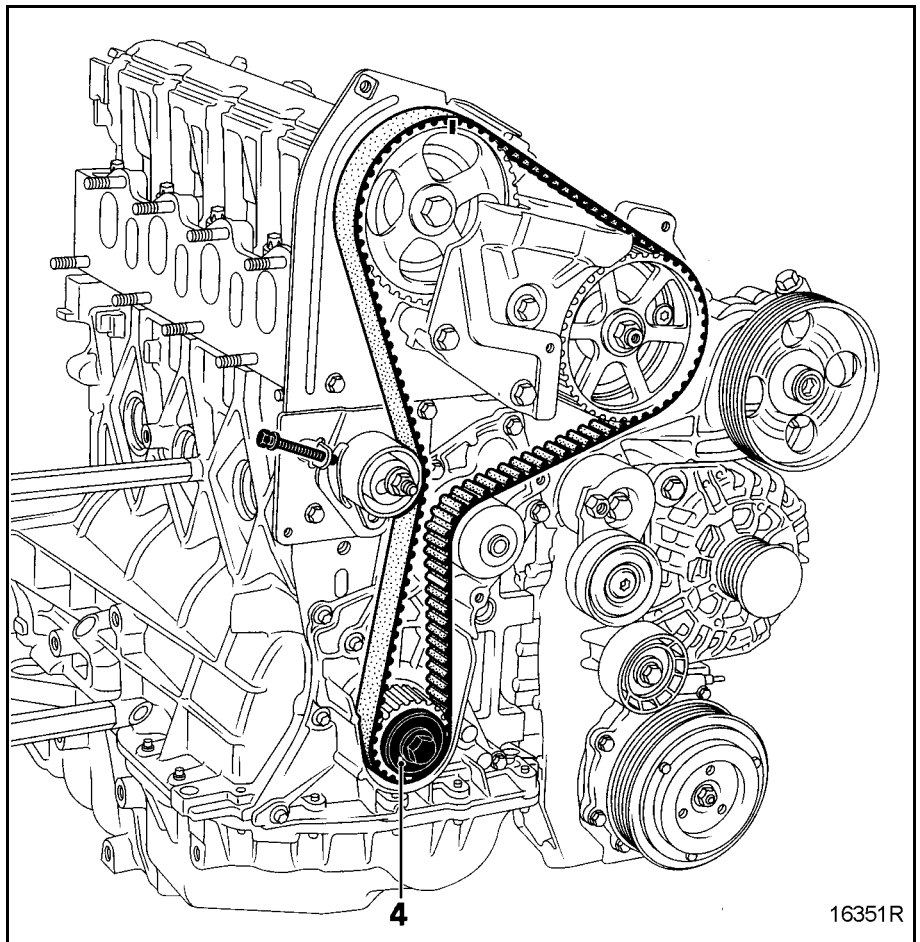
Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Poner el tornillo de la p Polea de accesorios del cigüeñal.

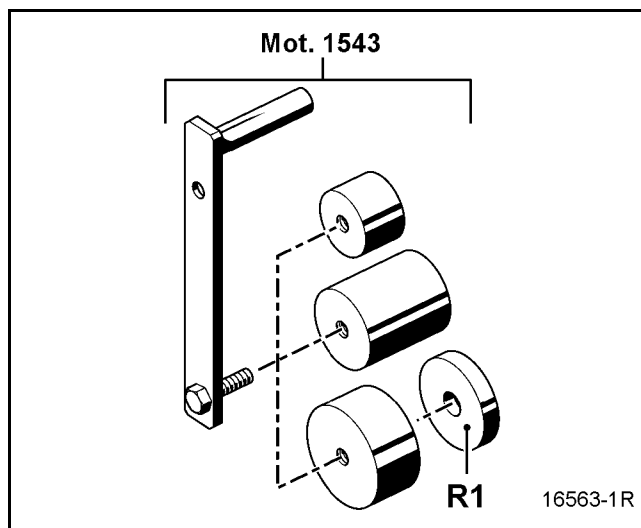
ATENCIÓN:

En caso de que el tornillo no esté equipado de arandela, colocar la arandela **R1** (4) incluida en el kit del útil **Mot. 1543**.

No olvidarse de recuperarla cuando se vaya a colocar la p Polea del cigüeñal.

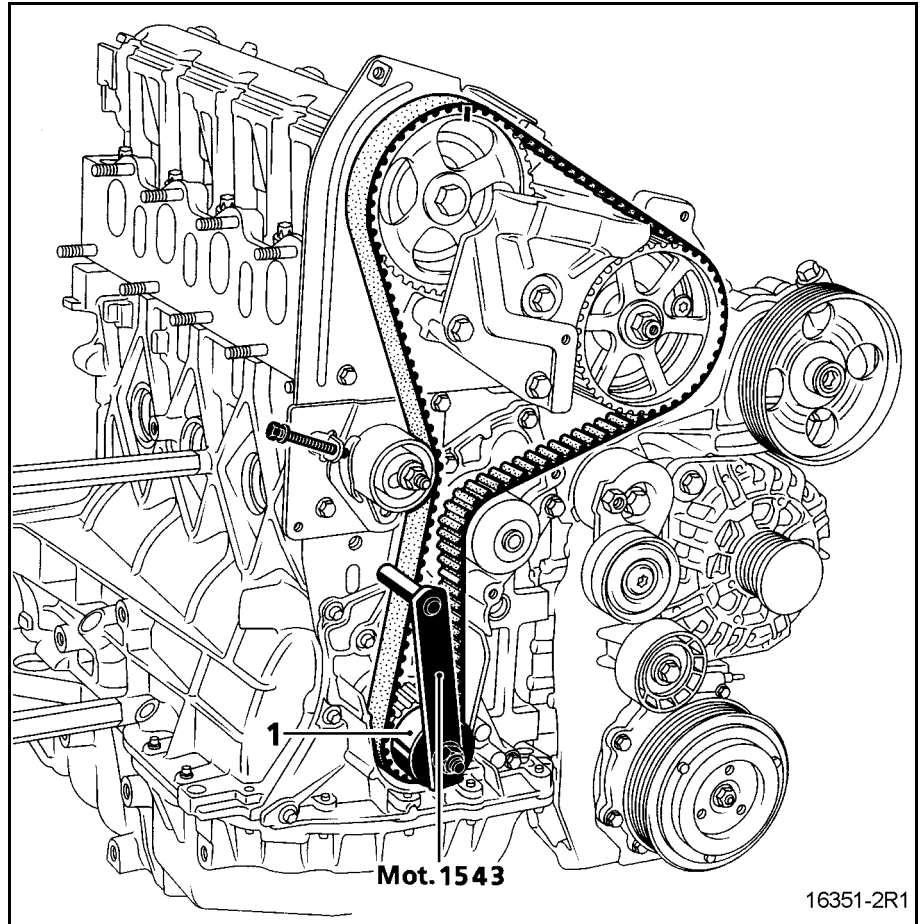


16351R

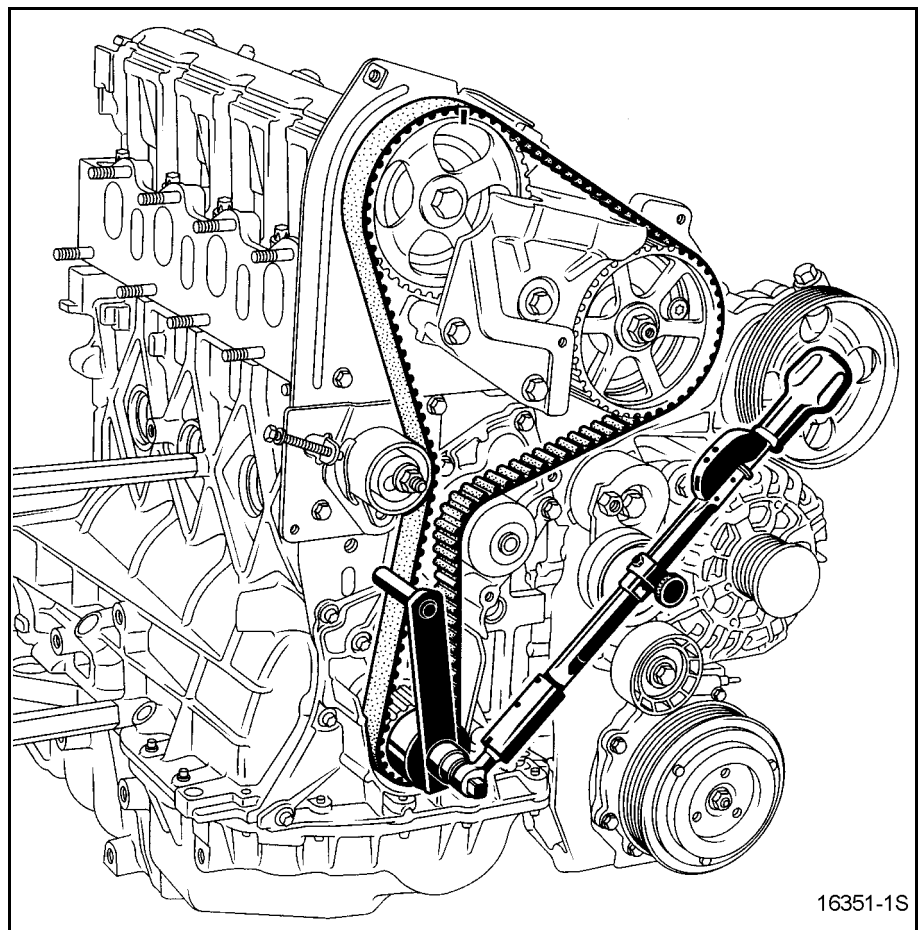


16563-1R

Colocar el **Mot. 1543** y la campana número **1** en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.



Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **1**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m.**

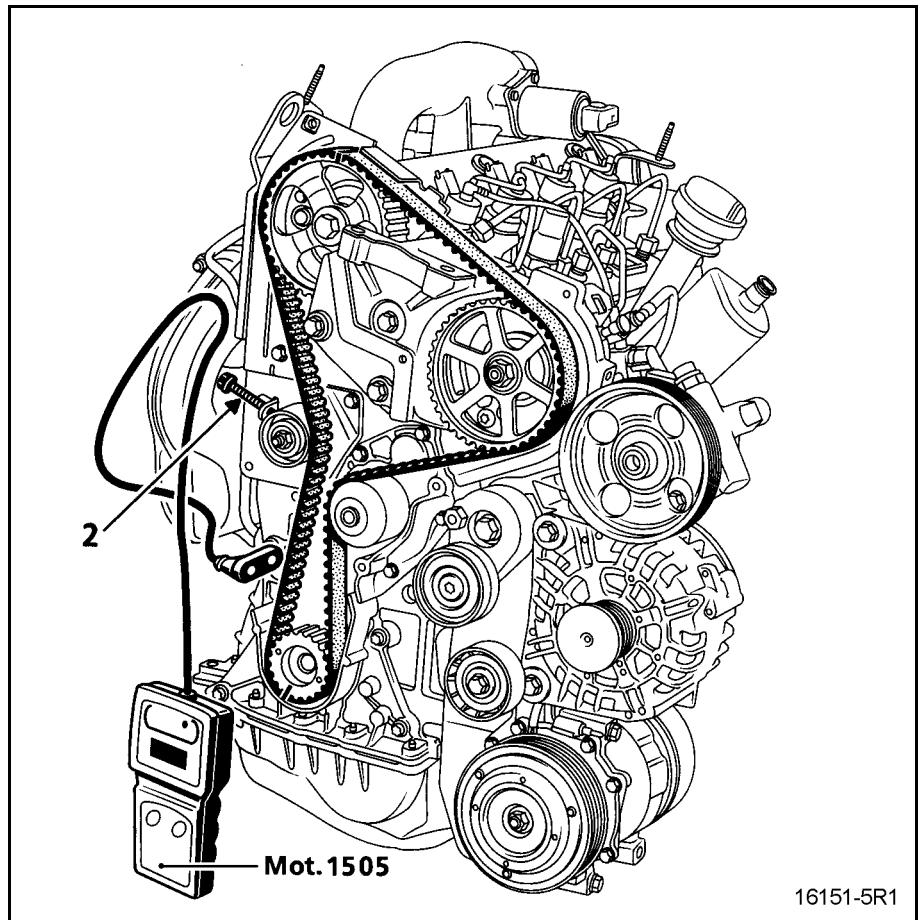


Colocar el captador del **Mot. 1505** entre el piñón del cigüeñal y el rodillo tensor.

Tensar la correa hasta obtener el valor de colocación preconizado **95 Hz \pm 3 Hz**, actuando en el tornillo (2).

Apretar el tensor al par de **1 daN.m**.

Dar cuatro vueltas de cigüeñal.



Control

Colocar la espiga **Mot. 1054** y poner la distribución en su punto de calado, (**comenzar a presionar la espiga un semi-diente antes de que quede alineada la marca de la polea del árbol de levas con la marca efectuada por el operario en el cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal**).

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **1**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Controlar que el valor de tensión sea de 90 Hz \pm 3 Hz, si no es así reajustarlo.

Apretar la tuerca del rodillo tensor al par de **5 daN.m**.

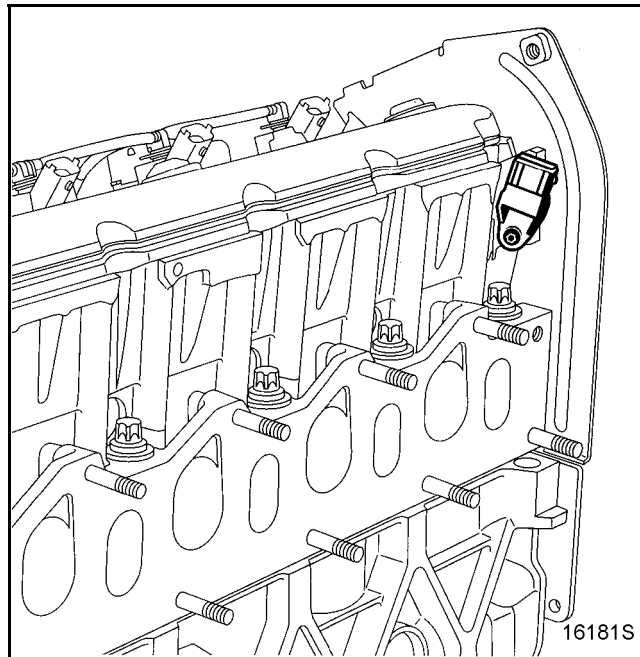
NOTA:

Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

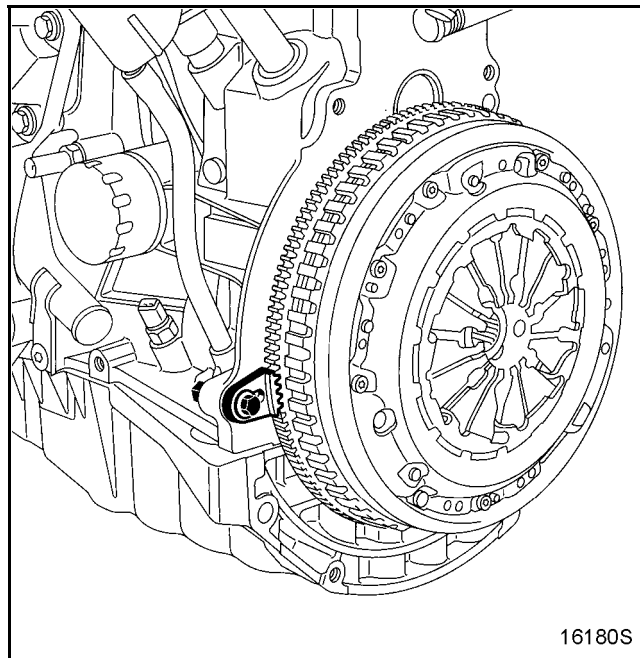
ATENCIÓN:

Extraer la arandela R1 incluida en el kit de utillaje Mot. 1543 antes de colocar la polea del cigüeñal.

Colocar el captador del árbol de levas.

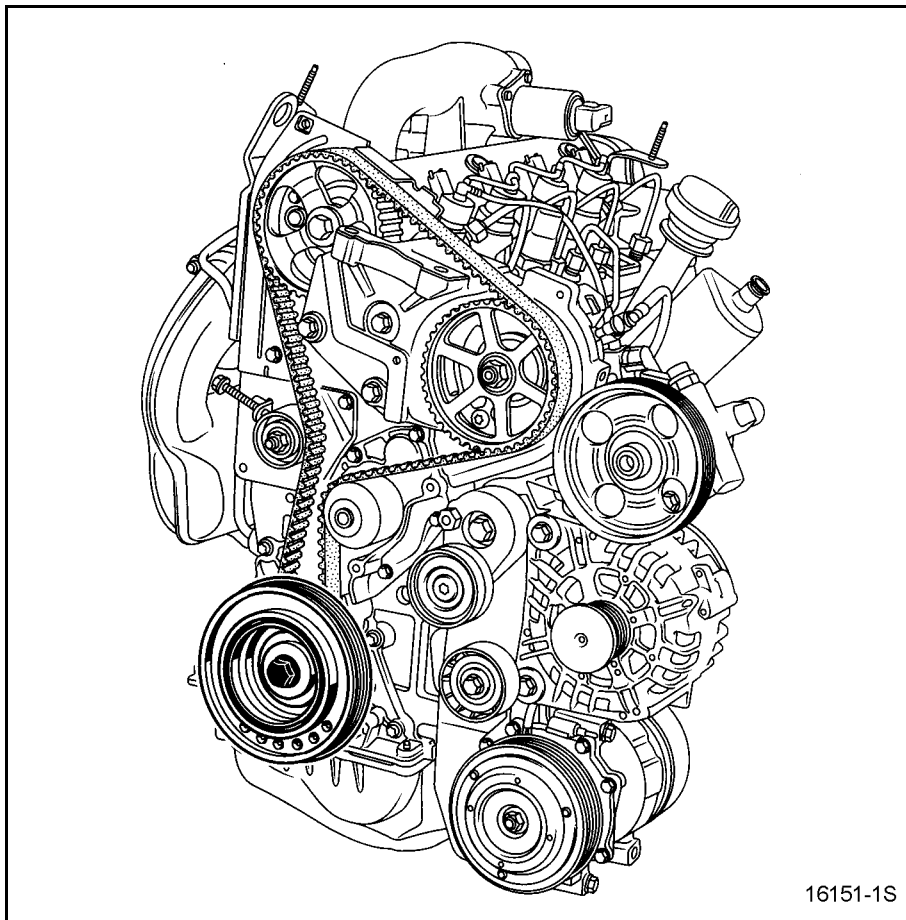


Colocar el bloqueador del volante **Mot. 582-01** ó el **Mot. 1677**.

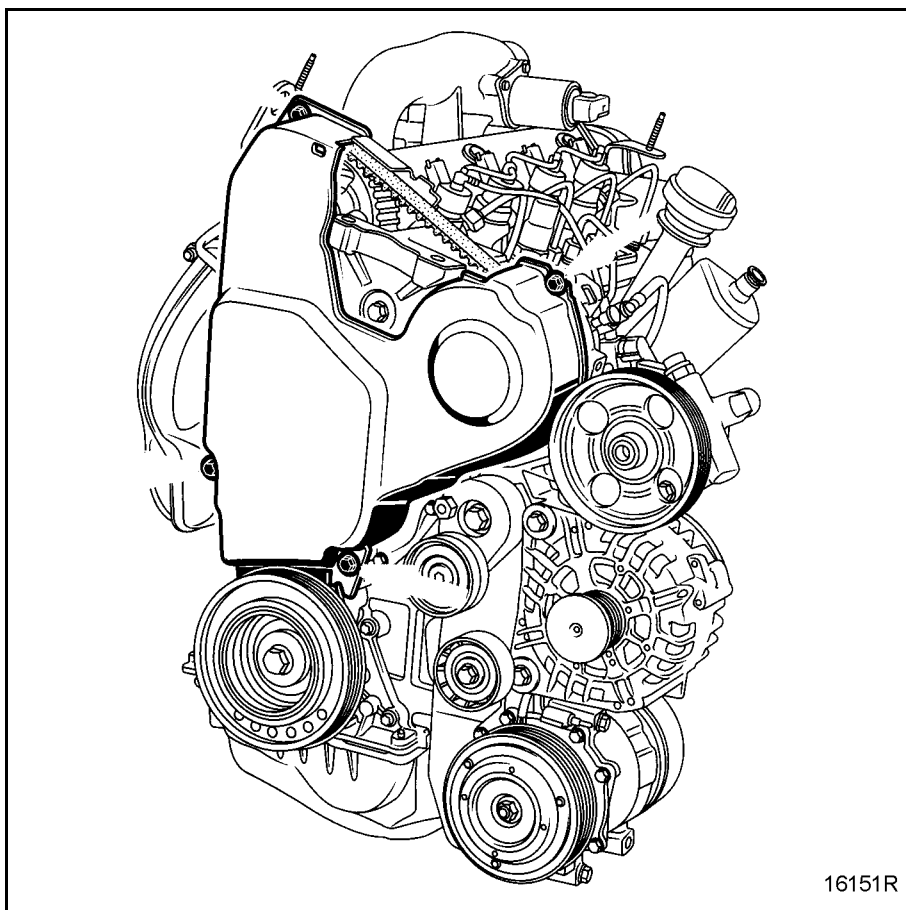


Colocar la polea de accesorios del cigüeñal apretando el tornillo al par de **2 daN.m** y después efectuar un **apriete angular de $115^\circ \pm 15^\circ$** .

Retirar el bloqueador de volante motor **Mot. 582-01** ó el **Mot. 1677**.



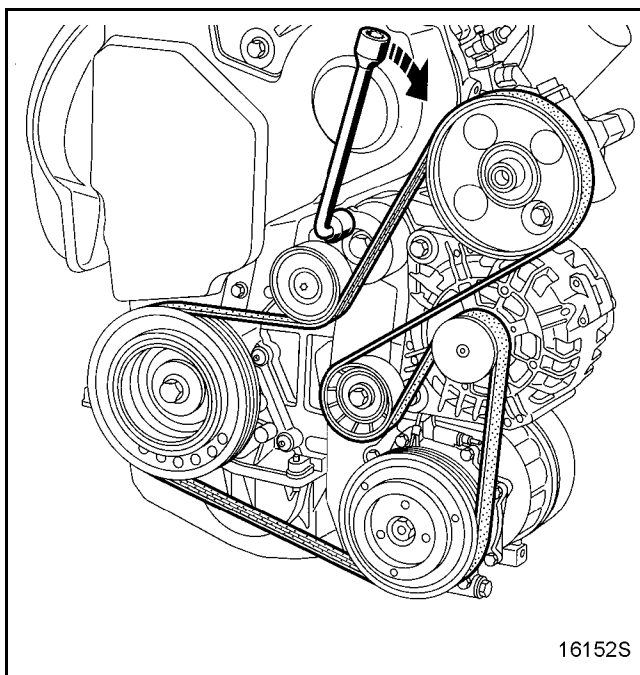
Colocar el cárter de distribución.



Colocar la correa de accesorios.

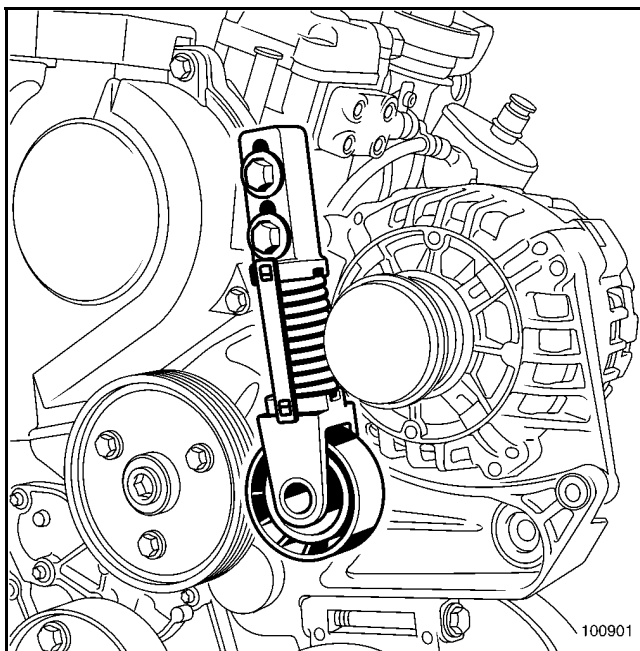
Para colocar la correa en su sitio, girar la llave hacia la derecha.

Efectuar imperativamente dos vueltas de motor, para posicionar correctamente la correa.



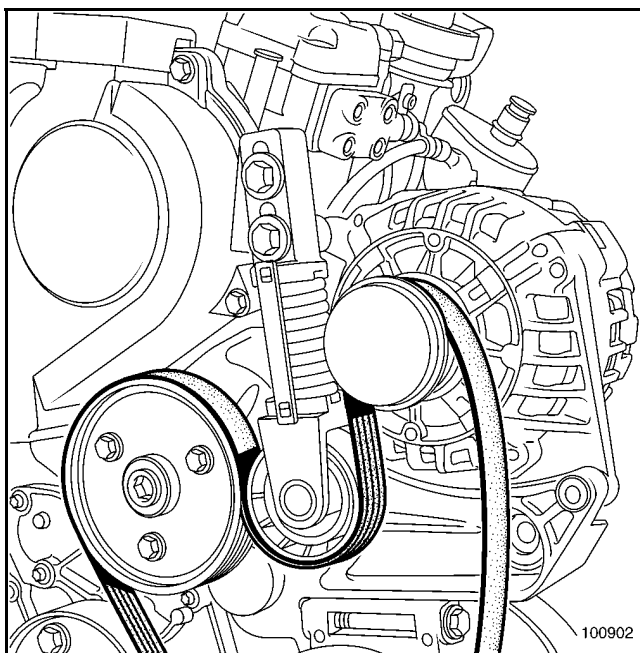
Particularidades de los motores equipados de un rodillo tensor automático.

Posicionar las lumbreras del extremo del tensor en el soporte del motor y atornillar sin apretar los dos tornillos.



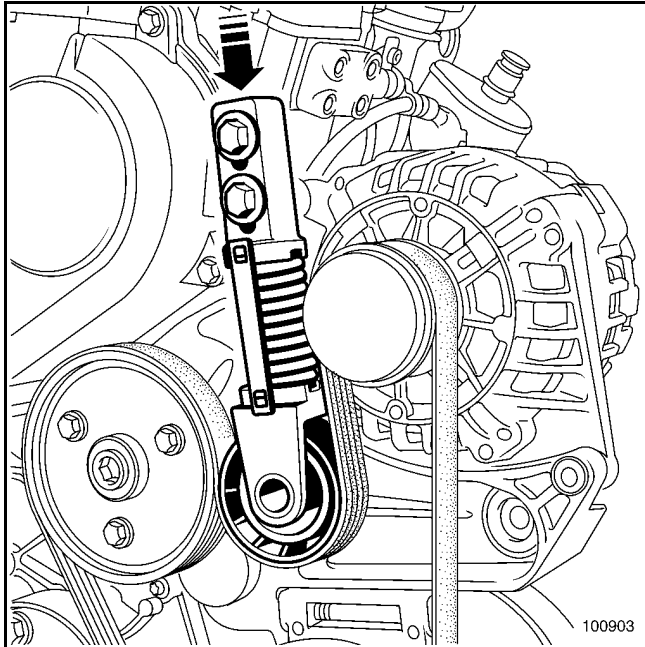
Mantener el tensor en posición alta.

Instalar la correa terminando por el rodillo tensor.



Ejercer una simple presión con el pulgar en el extremo del tensor al objeto de posicionar este último.

Manteniendo esta ligera presión con el pulgar, apretar los dos tornillos de fijación al par de **2,5 daN.m**.



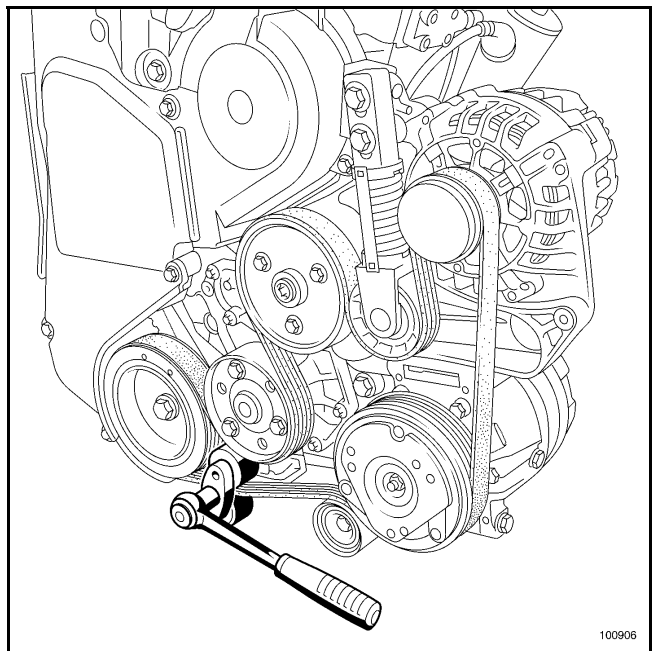
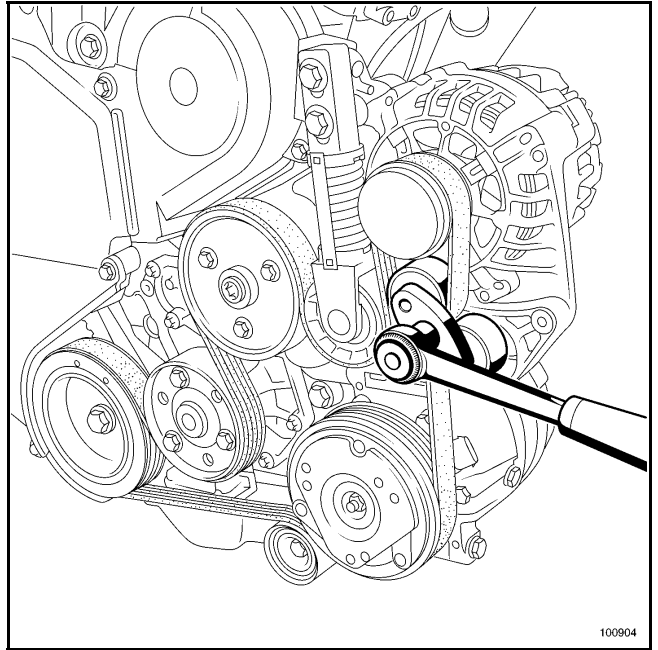
El tensor está ahora apretado en posición.

Puesta bajo tensión del tensor.

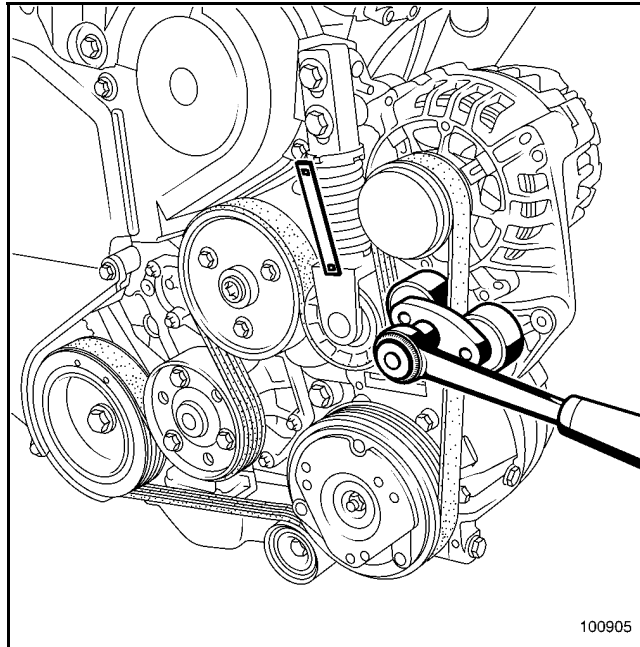
Según la accesibilidad del motor, colocar el útil **Mot. 1676** en el tramo de la correa:

- alternador - compresor o
- cigüeñal - rodillo enrollador.

Una vez centrada la correa en los rodillos del útil, coger una llave de trinquete y aplicar un movimiento de rotación para tensar la correa.

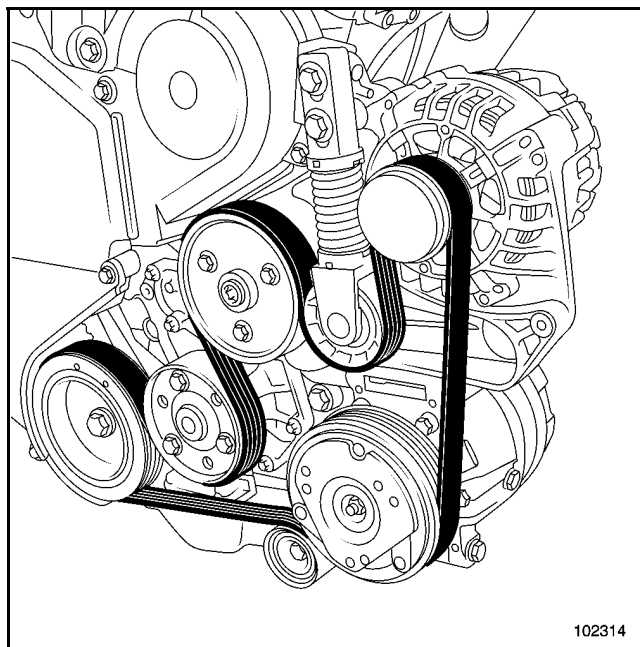


Mantener la fuerza creada por la torsión de la correa hasta poder retirar manualmente la placa de pretensión del tensor.



Poner bajo tensión el tensor soltando progresivamente el esfuerzo.

El tensor está ahora preparado para funcionar.



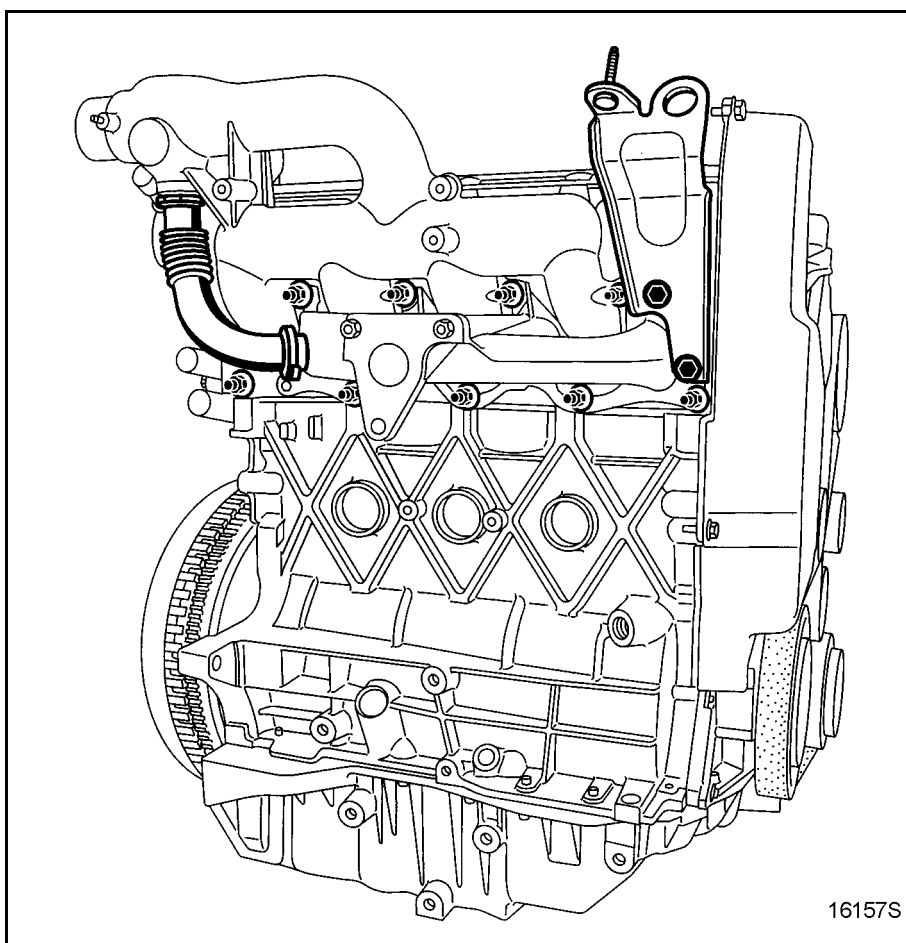
MONTAJE DE LA PARTE ALTA DEL MOTOR

Colocar los colectores de admisión y de escape equipados con juntas nuevas y apretar las tuercas al par de **2,8 daN.m**.

Colocar la anilla de levantamiento del motor y apretar los tornillos al par de **2 daN.m**.

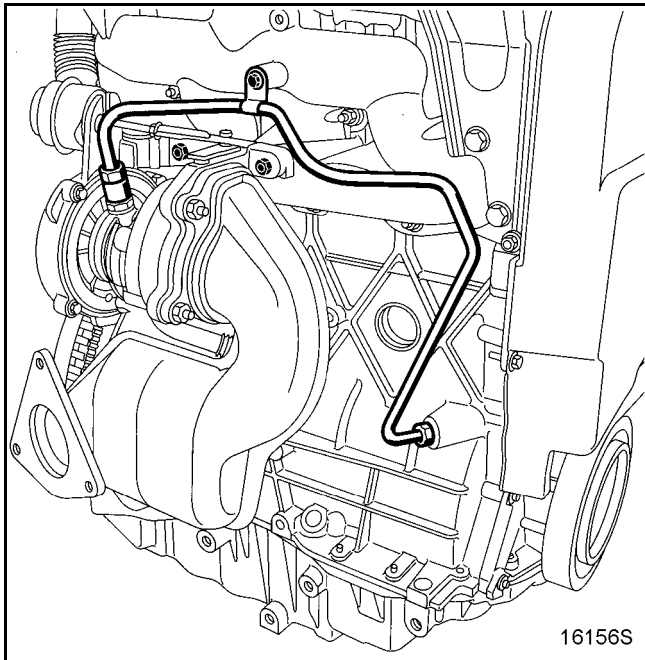
Colocar el tubo de recirculación de los gases de escape.

Extraer el motor del soporte
Mot. 792-03.



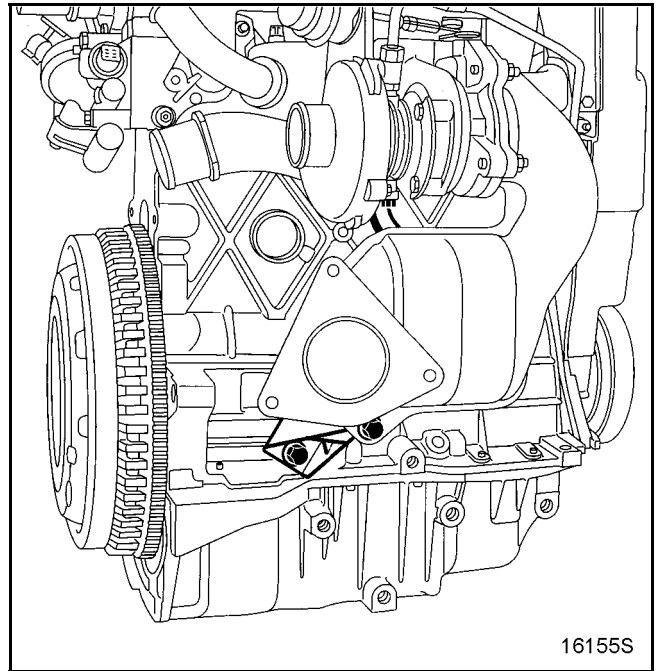
Colocar el turbocompresor y apretar las tuercas al par de **2,4 daN.m**.

Colocar el tubo de llegada de aceite turbocompresor apretando los racores lado bloque motor al par de **2,3 daN.m** y lado turbocompresor al par de **2,4 daN.m**.




Colocar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor equipado con juntas nuevas, después apretar los tornillos al par de **1,2 daN.m**.

Colocar la muleta de escape y apretar el tornillo **M8** al par de **2,4 daN.m** y el tornillo **M10** al par de **4,3 daN.m**.



| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Mot. 1054 | Espiga de Punto Muerto Superior |
| Mot. 1453 | Útil soporte motor |
| Mot. 1505 | Controlador de tensión de la correa |
| Mot. 1543 | Útil de pretensión de la correa |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Llave de apriete angular | |
| Boca de estrella de 14 | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °) | |  |
|---|------------|---|
| Tuerca del rodillo tensor | 5 | |
| Tornillos de la pletina del rodillo tensor | 1 | |
| Tornillos de la polea del cigüeñal | 2+115°±15° | |
| Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular | 10,5 | |
| Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular | 4,4 | |
| Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular | 6,2 | |
| Tornillos de ruedas | 14 | |

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

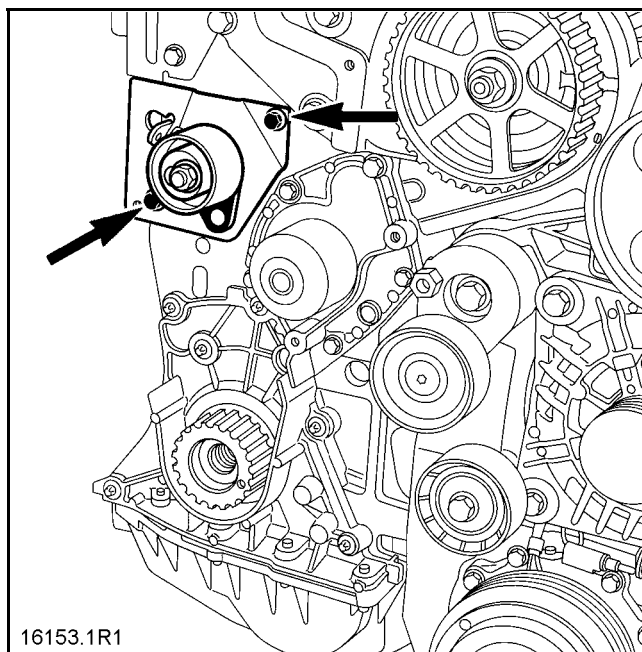
Extraer:

- la correa de distribución (consultar el capítulo 11 "Correa de distribución"),
- los dos tornillos de la pletina del rodillo tensor.

REPOSICIÓN

Colocar:

- la pletina del rodillo tensor y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,
- la correa de distribución (consultar el capítulo 11 "Correa de distribución").



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

11

| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Mot. 1054 | Espiga de Punto Muerto Superior |
| Mot. 1505 | Controlador de tensión de la correa |
| Mot. 1543 | Útil de pretensión de la correa |
| Mot. 1367-02 | Útil para sujetar el motor |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Llave de apriete angular | |
| Boca de estrella de 14 | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °) | | |
|---|------------|--|
| Tuerca del rodillo tensor | 5 | |
| Tornillos de la polea del cigüeñal | 2+115°±15° | |
| Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular | 10,5 | |
| Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular | 4,4 | |
| Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular | 6,2 | |
| Tornillos de ruedas | 14 | |

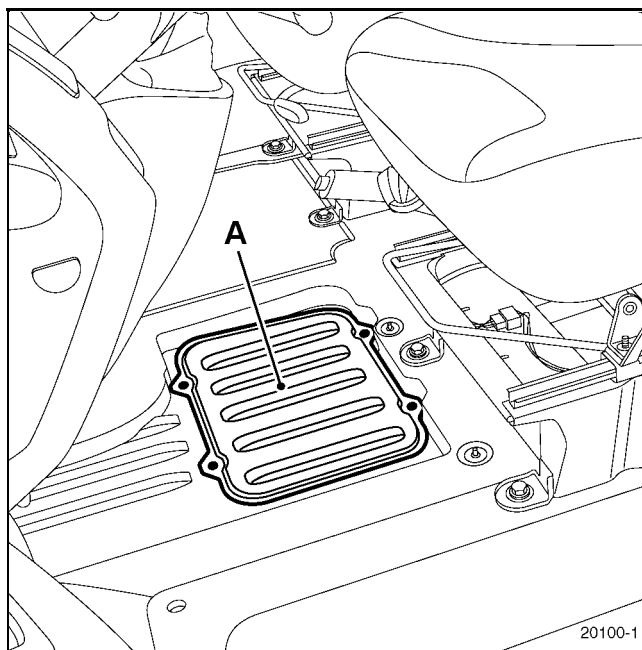
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre cuatro borriquetas (consultar el capítulo **02 "Medios de levantamiento"** para posicionar correctamente el gato de levantamiento y las borriquetas) o en un elevador.

Desconectar la batería.

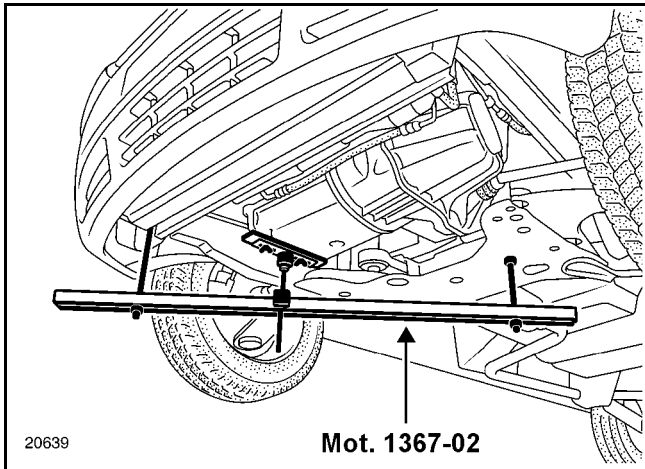
NOTA:

La batería está situada bajo el asiento izquierdo, por lo que hay que retirar la moqueta del suelo desgrapándola y después la tapa de la batería (A) aflojando los tornillos.



Extraer la protección bajo el motor así como la protección lateral izquierda.

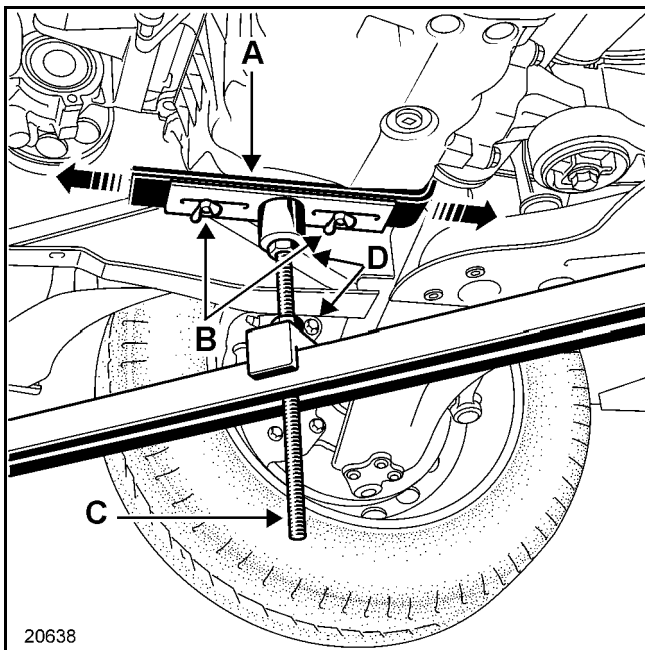
Colocar el útil de sujeción del motor **Mot. 1367-02** entre el travesaño inferior y la cuna.



Poner la parte superior (A) del útil en contacto con el cárter inferior.

Ajustar la posición de la parte (A) en el cárter inferior con ayuda de las fijaciones (B).

Levantar ligeramente el motor en (C) y después apretar las tuercas (D).

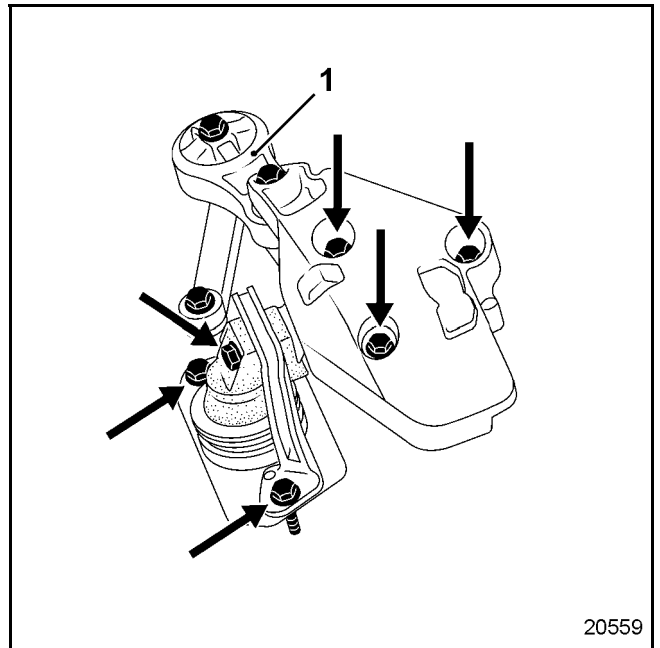


Desgrapar el cableado del soporte del motor y apartarlo.

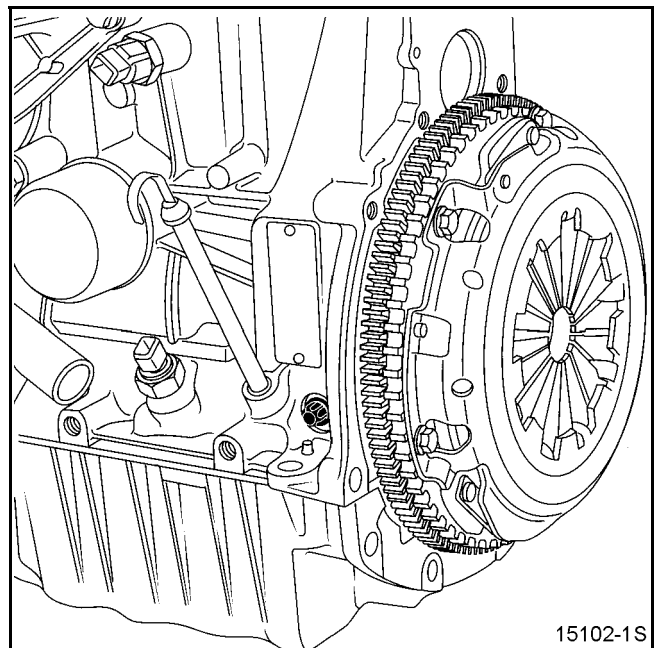
Soltar el bocal de la dirección asistida de su soporte y separarlo.

Extraer:

- la correa de accesorios (consultar el capítulo 07 "Tensión correa de accesorios"),
- los tornillos de fijación de la bieleta (1) y después extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.

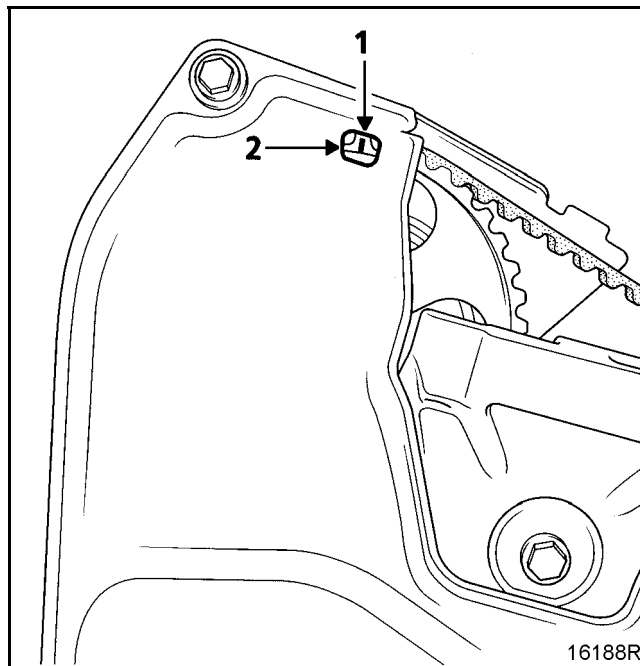


- el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.



Calado de la distribución

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas de un reloj (lado distribución); cuando la marca (1) de la polea del árbol de levas aparezca en la ventana (2) del cárter de distribución, empujar en la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054** hasta que el cigüeñal quede bloqueado (la marca de la polea del árbol de levas debe situarse aproximadamente en el centro de la mirilla).



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

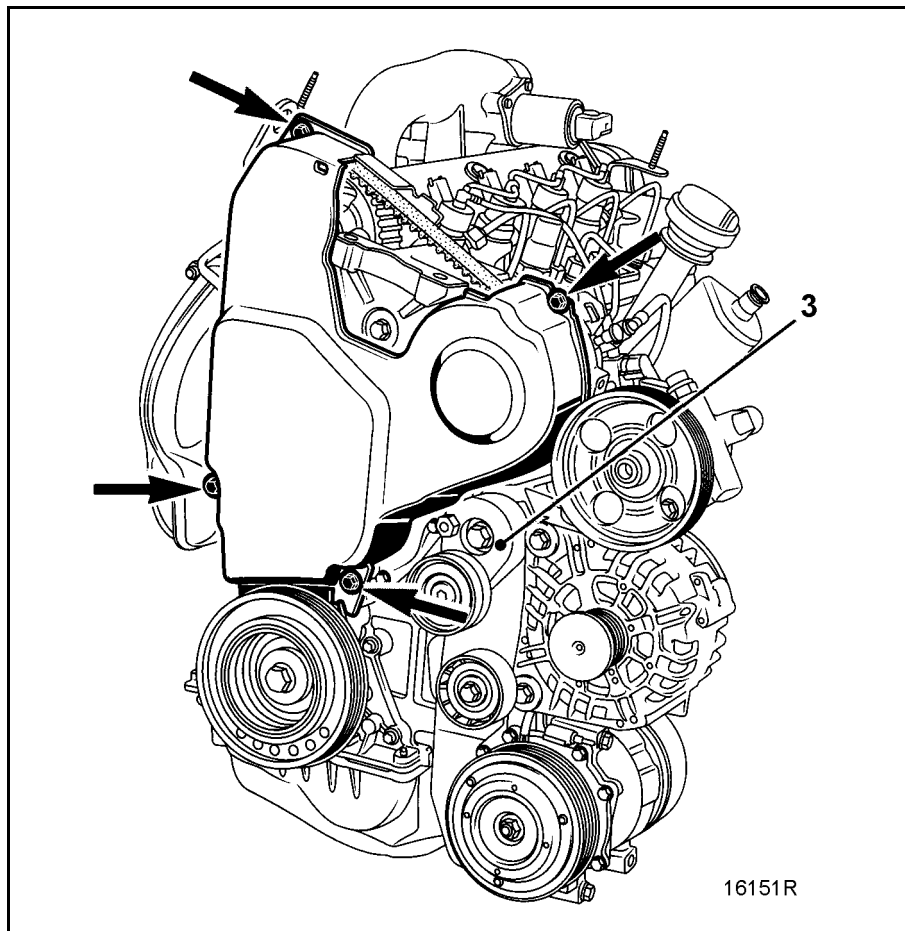
11

Extraer:

- el tensor de la correa de accesorios (3),
- la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor,
- el cárter de distribución por debajo del vehículo (bajar el motor utilizando el soporte del motor **Mot. 1453**).

NOTA:

Hacer una marca con un lápiz en el cárter interior de distribución y situándose frente a la marca de la polea del árbol de levas.

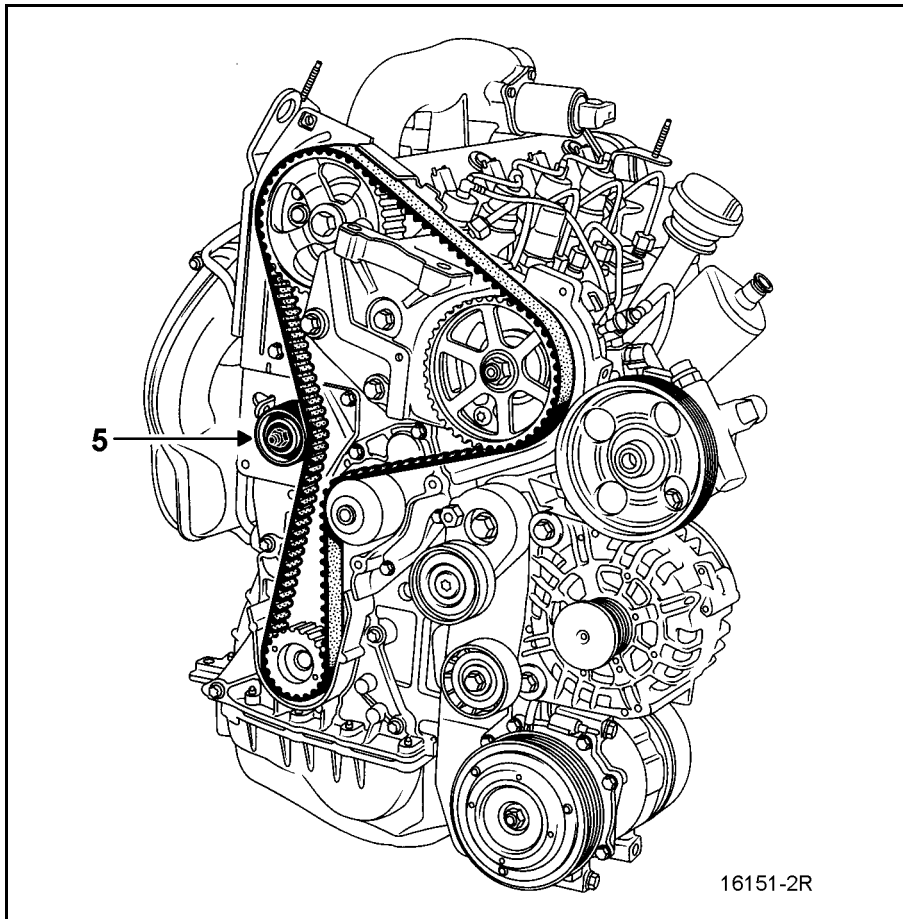


PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

11

Destensar el rodillo tensor aflojando la tuerca (5) y después extraer la correa de distribución.

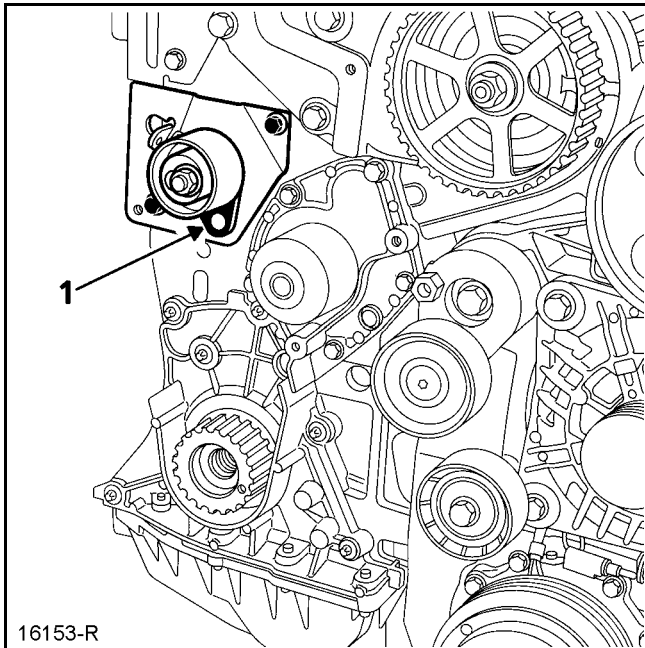


REPOSICIÓN

PROCESO DE TENSION

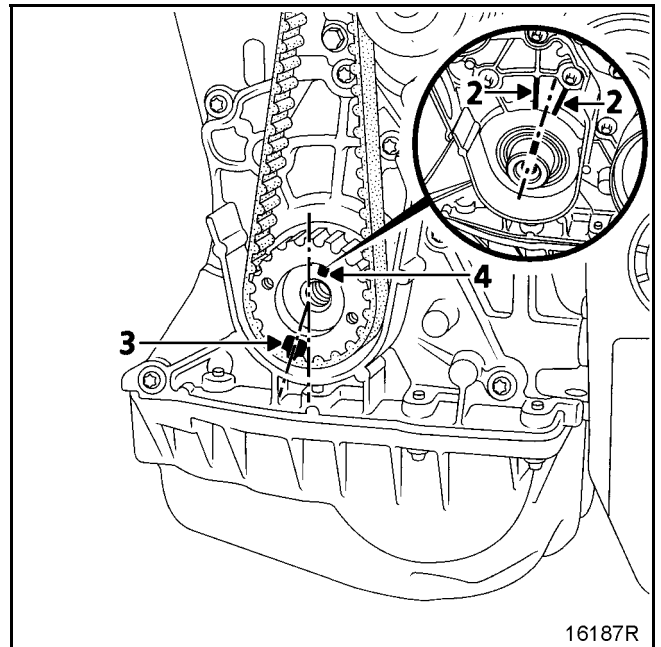
Con el motor frío (temperatura ambiente).

Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (1).



Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté en su sitio.

La ranura (4) del cigüeñal debe estar en el centro de las dos nervaduras (2) del cárter de cierre del cigüeñal, la marca (3) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar desplazada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.



16187R

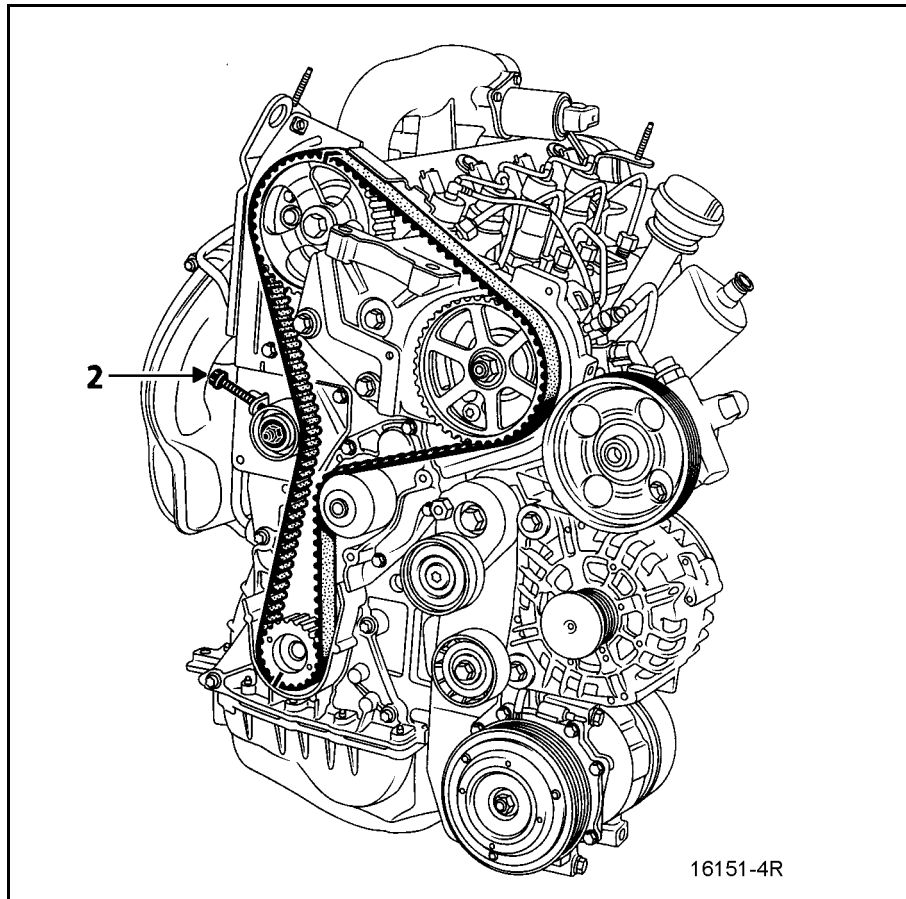
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

11

Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal.

Poner el rodillo tensor apoyado sobre la correa apretando el tornillo (2) en el soporte del rodillo tensor.



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

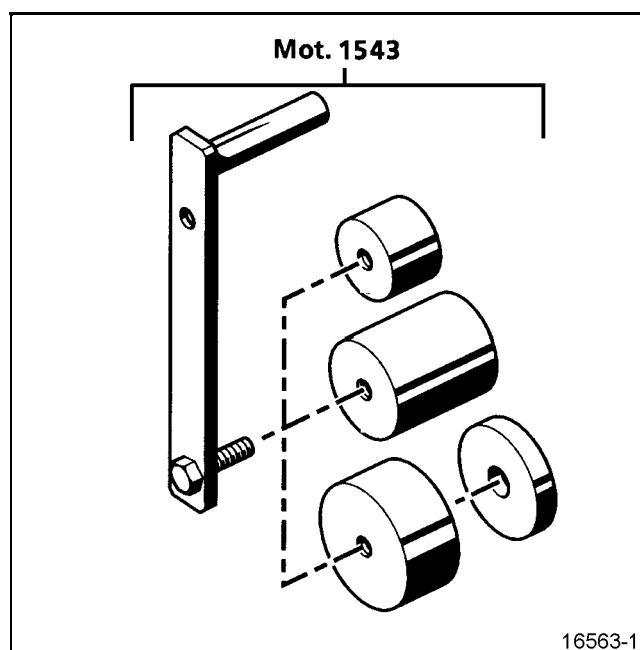
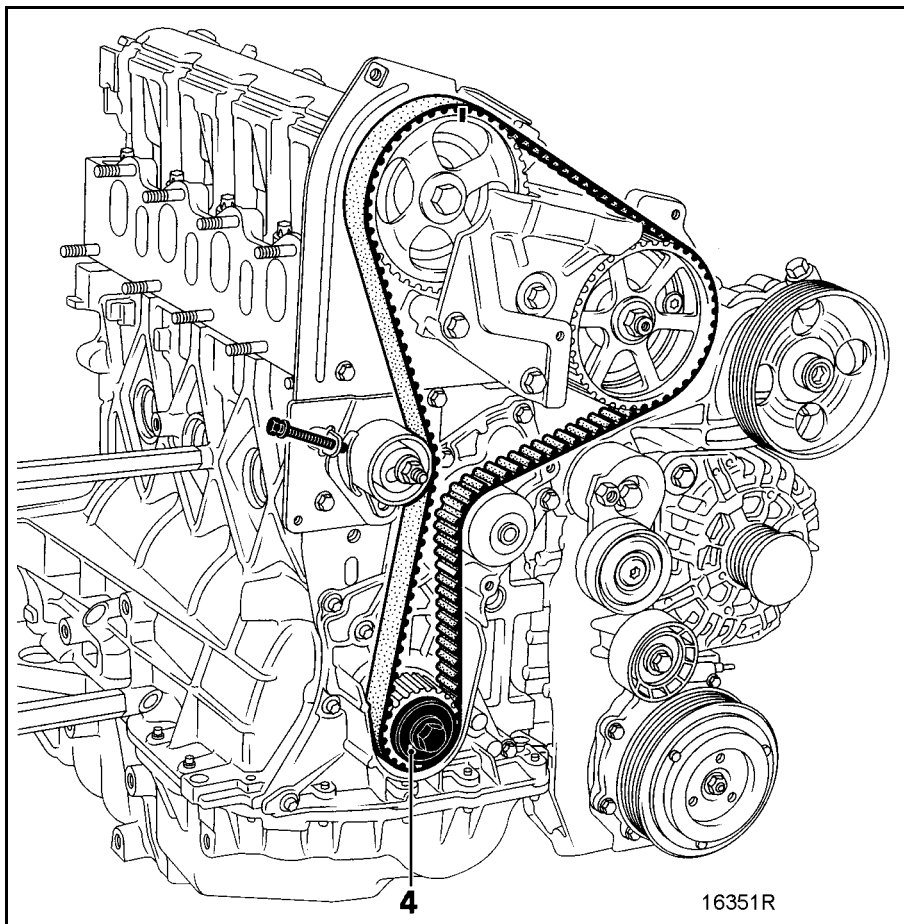
11

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

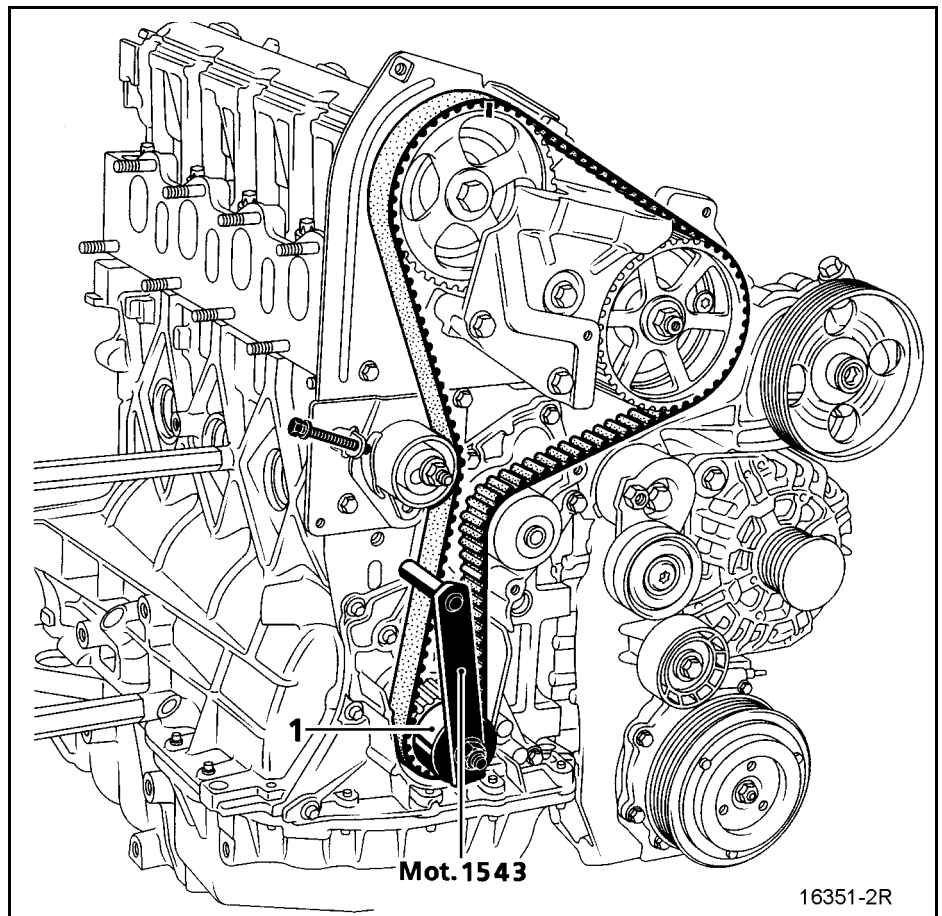
Poner el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con la arandela **R1 (4)** incluida en el kit del útil **Mot. 1543**.

NOTA:

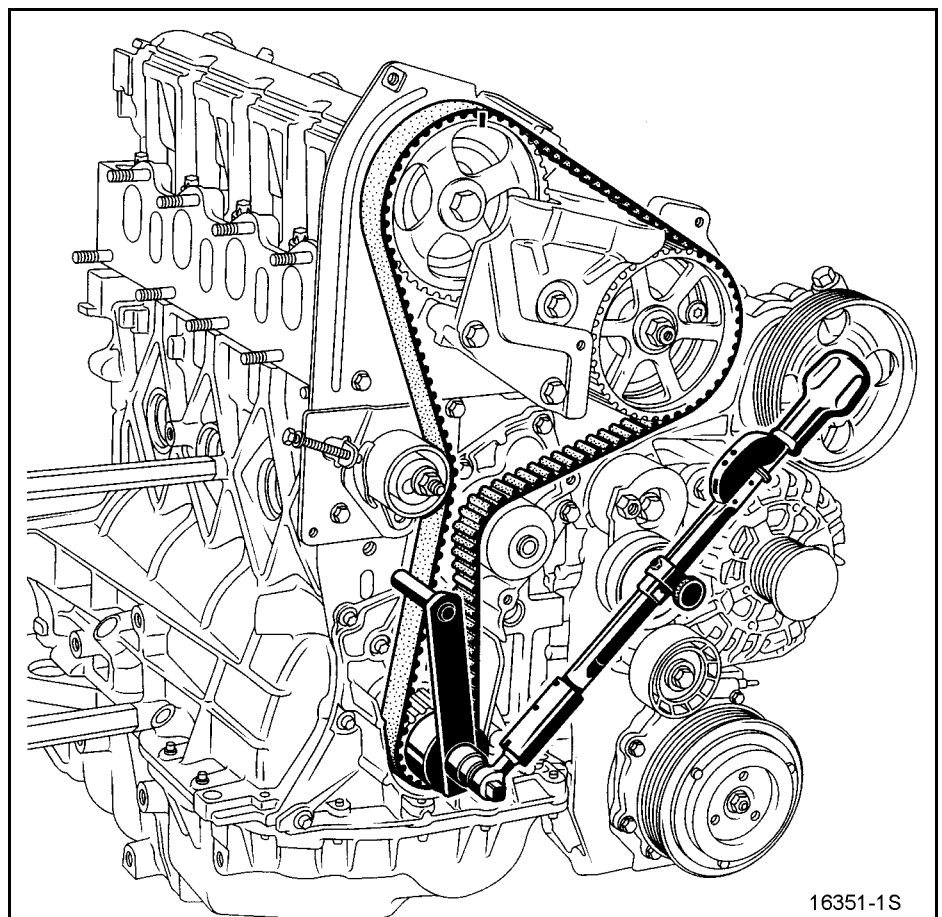
No olvidarse de recuperarla cuando se vaya a colocar la polea del cigüeñal.



Colocar el **Mot. 1543** y la campana número **1** en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.



Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor mediante el **Mot. 1543** y la campana **1**; reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m.**



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

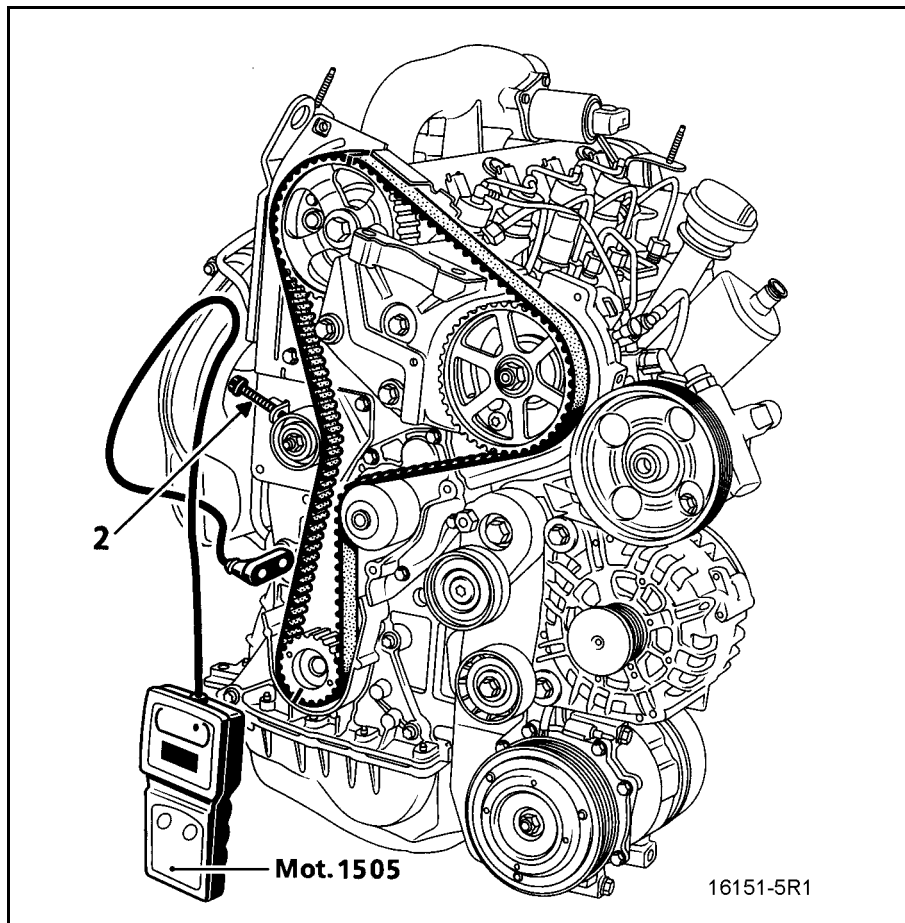
Correa de distribución

11

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Tensar la correa hasta obtener el valor de colocación preconizado **95 ± 3 Hz** actuando en el tornillo (2).

Apretar el tensor al par **1 daN.m**.



Dar dos vueltas de cigüeñal.

Volver a colocar la espiga **Mot. 1054** y poner la distribución en su punto de calado, (**comenzar a presionar la espiga un semi-diente antes de que la marca de la polea del árbol de levas quede alineada con la marca efectuada por el operario en el cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal**).

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **1**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Verificar que el valor de tensión sea de **90 ± 3 Hz** si no es así reajustarlo.

Apretar la tuerca del rodillo tensor al par de **5 daN.m**.

NOTA:

Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

ATENCIÓN:


Extraer la arandela número **R1** incluida en el kit de utillaje **Mot. 1543** antes de colocar la polea del cigüeñal.

El tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal debe apretarse imperativamente al par de **2 daN.m** más un ángulo de **115° ± 15°**.

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Colocar la suspensión pendular derecha (consultar el capítulo **19 "Suspensión pendular"** para los pares de apriete).

| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|---|---|
| Mot. 1054 | Espiga de Punto Muerto Superior |
| Mot. 1202-01 | } Pinza para abrazadera elástica |
| Mot. 1202-02 | |
| Mot. 1448 | Pinza de distancia para abrazadera elástica |
| Mot. 1505 | Útil para medir la tensión de la correa |
| Mot. 1543 | Útil de pretensión de la correa |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Boca de estrella de 14 | |
| Llave para tubos de alta presión ("DM 19" de Facom por ejemplo) | |
| Llave de apriete angular | |

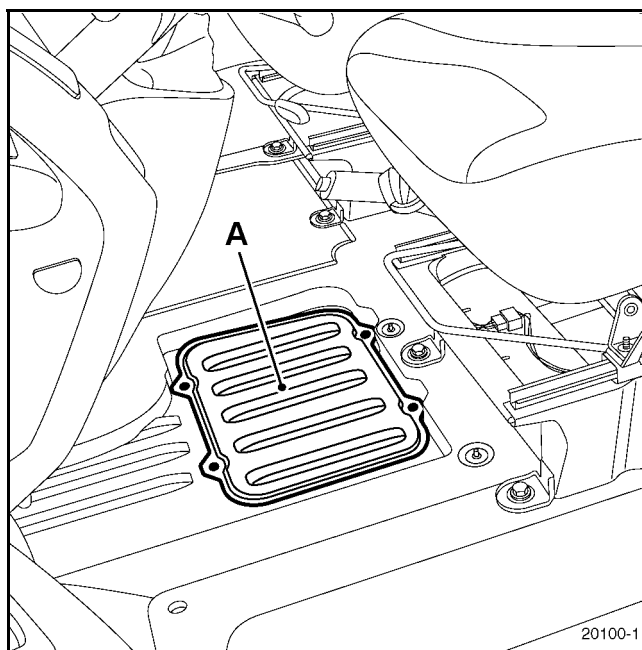
| PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °) | |  |
|---|------------|---|
| Tuerca del rodillo tensor | 5 | |
| Tornillos de la pletina del rodillo tensor | 1 | |
| Tornillos de la polea del cigüeñal | 2+115°±15° | |
| Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular | 10,5 | |
| Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular | 4,4 | |
| Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular | 6,2 | |
| Tornillos de ruedas | 14 | |

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre cuatro borriquetas (consultar el capítulo **02 "Medios de levantamiento"** para posicionar correctamente el gato de levantamiento y las borriquetas) o en un elevador.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS EXPUESTAS EN EL CAPÍTULO 13 "PARTICULARIDADES" Y "LIMPIEZA" ANTES DE INTERVENIR.

Desconectar la batería.



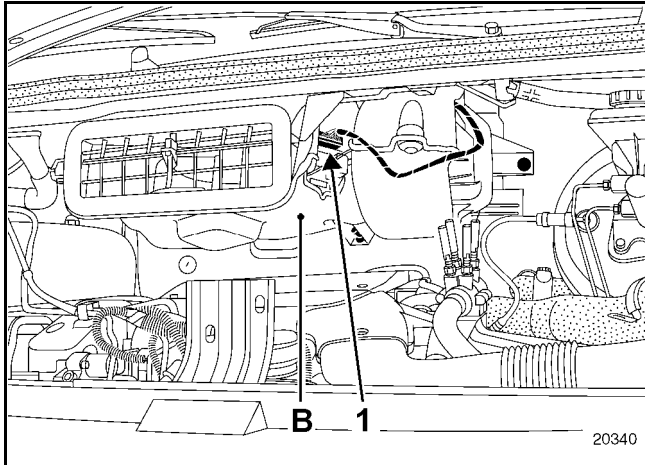
NOTA:

La batería está situada bajo el asiento izquierdo por lo que hay que retirar la moqueta del suelo desgrapándola y quitar a continuación la tapa de batería (A) aflojando los tornillos.

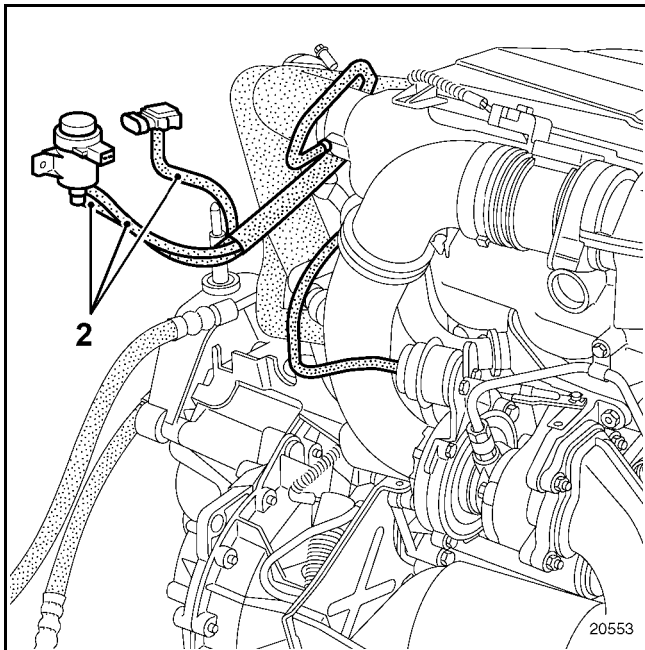
Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:

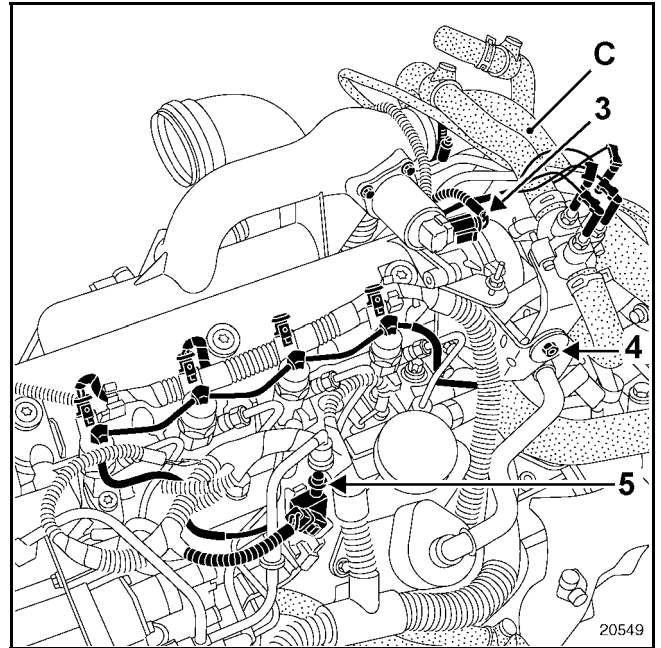
- la correa de distribución (consultar el capítulo 11 "Correa de distribución"),
- el cajetín aerotermo (B) desconectando el conector (1),



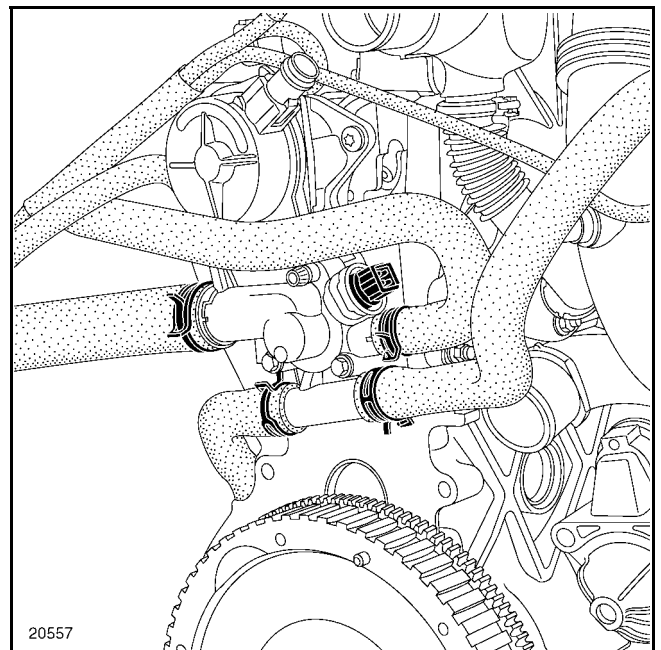
- la carcasa del filtro de aire,
- los tubos de depresión (2),



- el conducto de sobrealimentación (C),
- el conector (3) así como los conectores de los inyectores y de las bujías de precalentamiento,
- la fijación (4) de la caja del termosumergido,
- el tubo de retorno de carburante en (5) (colocar los tapones de limpieza),



- los manguitos de la caja de agua de la salida de la culata así como el conector de la sonda de temperatura del agua,



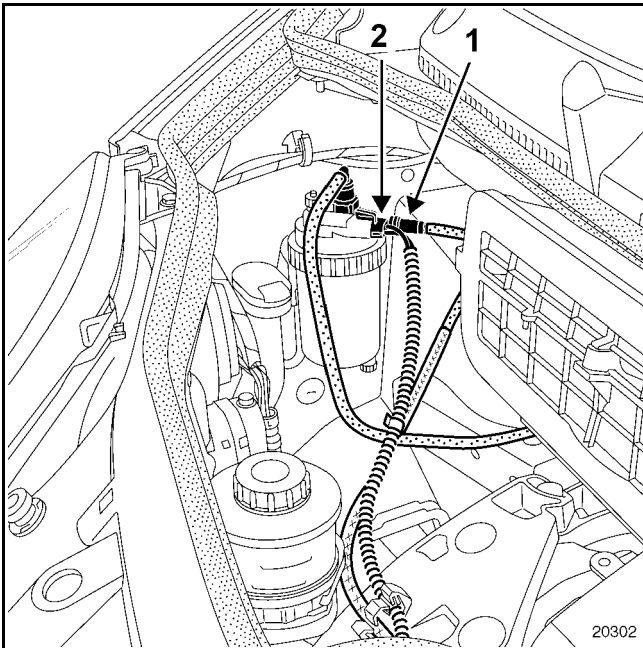
- el tubo de depresión del servofreno,

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

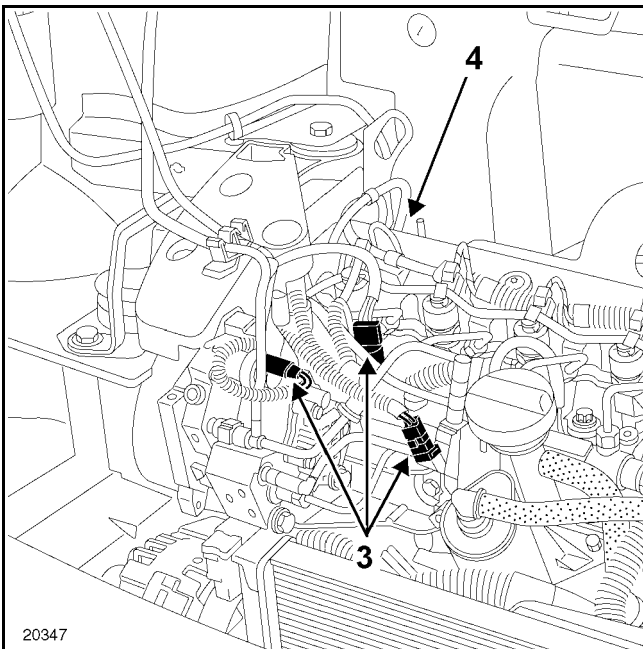
Junta de culata

11

- el tubo de carburante (1) (colocar los tapones de limpieza) así como el conector (2),

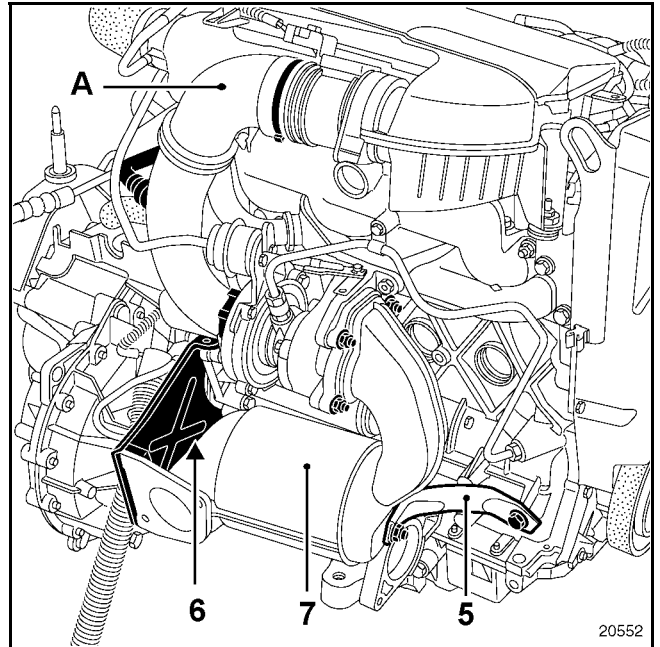


- los conectores (3) así como el captador de Punto Muerto Superior en (4),

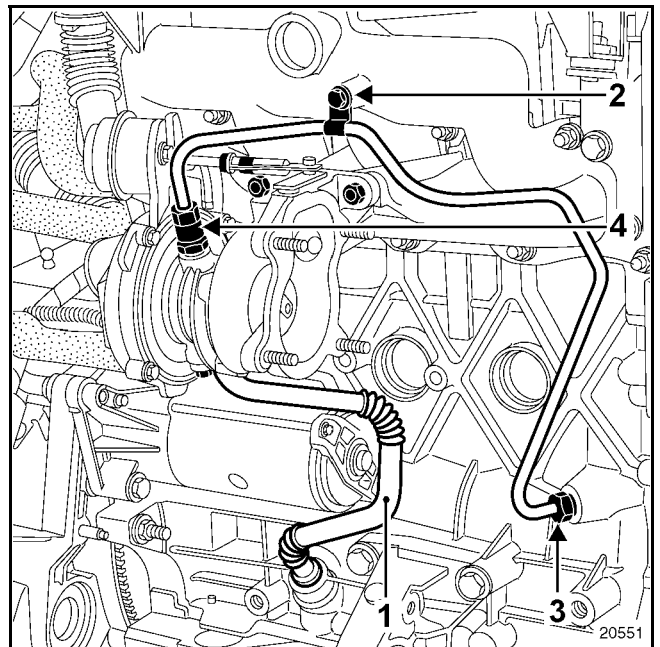


- las fijaciones de la bajada del escape,

- el conducto de aire (A) así como el de la salida de aire del Turbocompresor, después separarlo,
- las muletas (5) y (6) y después el catalizador (7),



- el tubo de retorno de aceite (1),
- la fijación (2) habiendo aflojado el tubo en (3), después extraer el tubo de alimentación de aceite en (4) y apartarlo hacia el salpicadero,



- los tornillos de la culata,
- la culata.

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación siguiente:

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, con el fin de evitar la introducción de cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite (canalizaciones situadas a la vez en el bloque motor y en la culata).

VERIFICACIÓN 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.

REPOSICIÓN

Particularidades

Colocar la junta de la culata. Ésta queda centrada por dos casquillos.

Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

Centrar la culata sobre los casquillos.

Lubricar bajo las cabezas y las roscas de los tornillos de fijación.

Efectuar el apriete de la culata mediante una llave angular (consultar el capítulo **07 "Apriete de la culata"**).

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Colocar la correa de distribución (consultar el método descrito en el capítulo **11 "Correa de distribución"**).

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19 "Llenado - Purga"**).

SUSPENSIÓN MOTOR

Suspensión pendular

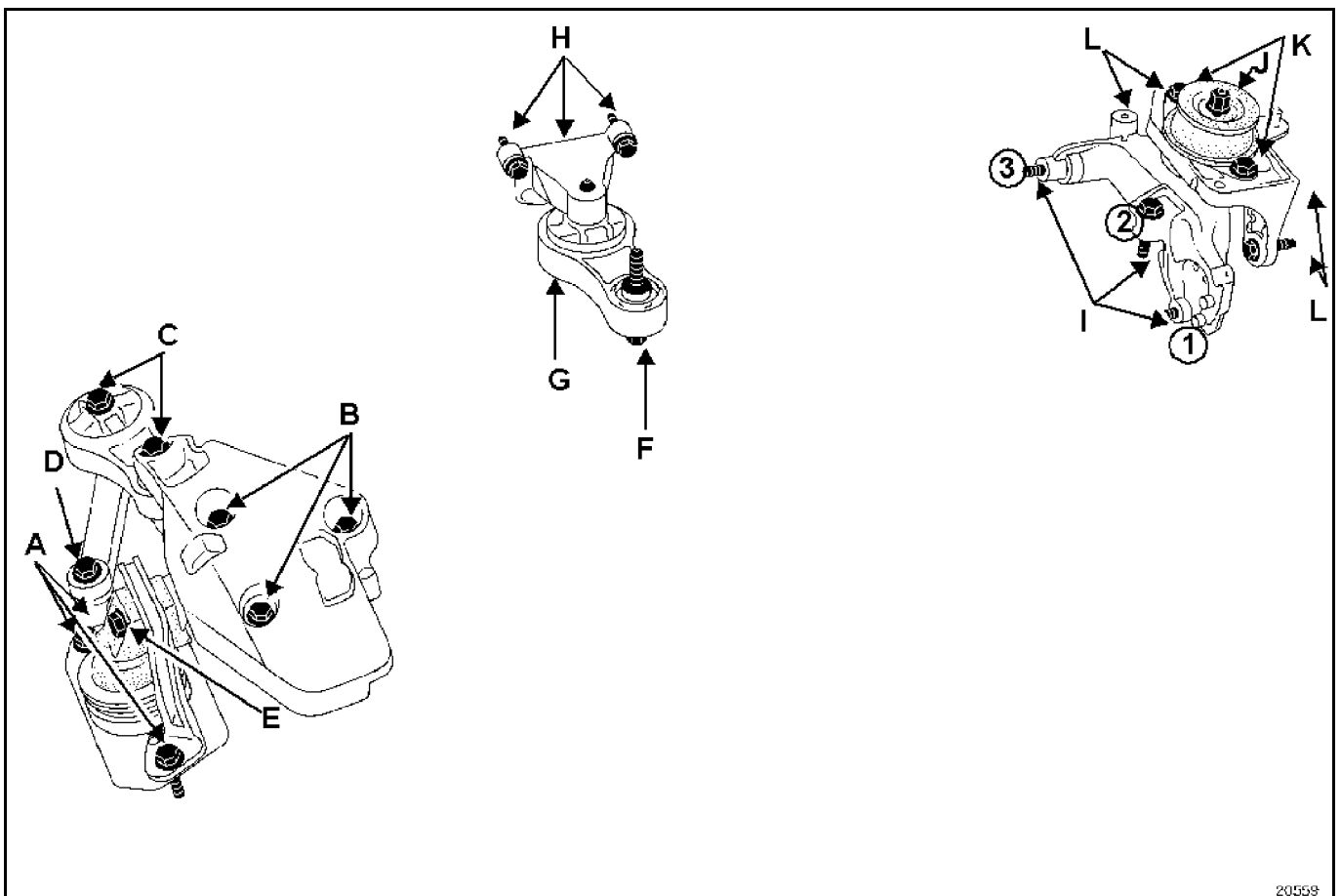
19

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|---|------|
| A | 4,4 |
| B | 6,2 |
| C | 10,5 |
| D | 4,4 |
| E | 4,4 |
| F | 18 |

| | |
|---|------|
| G | 10,5 |
| H | 6,2 |
| I | 8,5 |
| J | 6,2 |
| K | 4,4 |
| L | 4,4 |



* Sentido del apriete: apretar los tornillos (1) después (2) y (3).



AYUDENOS A MEJORAR NUESTRO MANUAL DE TALLER EN CD-ROM

Sus comentarios son importantes para NISSAN y nos ayudarán a mejorar nuestros Manuales de Taller en CD-ROM. Utilice este formulario para cualquier asunto o comentario relacionado con este Manual de Taller. Imprima este formulario y escriba sus comentarios debajo. Envíe un fax o E-mail a:

NISSAN EUROPE N.V.
Service Engineering
Johan Huizingalaan 400
1066 JS AMSTERDAM
Países Bajos
Fax: (31) 20 516 27 50

MANUAL DE TALLER: Modelo: _____ Idioma: _____

Número de publicación: _____

Describa cualquier asunto o problema en detalle:

Número de página(s): _____ *Nota: Incluya una copia de cada página con sus comentarios.*

¿Resulta la organización del Manual clara y fácil de seguir?

(marque con un círculo su respuesta) SI NO

Comentarios: _____

¿Qué información debería incluirse en el Manual de Taller de NISSAN para ayudarle mejor a la hora de inspeccionar y reparar el vehículo del cliente? _____

Fecha : _____

Nombre : _____

Cargo : _____

Concesionario : _____

Concesionario N°: _____

Dirección : _____

Lugar : _____

País : _____

Teléfono : _____

Fax : _____

E-mail : _____

Edición: Septiembre 2002
Revisión: Septiembre 2002 (01)
N° de publicación.: SM2A00-1X83E0E
N° de referencia: 7711346631

NISSAN

PRIMASTAR

MODELO DE LA
SERIE X83

INDICE DE REFERENCIA RAPIDA

| | |
|--|----|
| INFORMACION GENERAL | GI |
| MANTENIMIENTO | MA |
| PARTE MECANICA DEL MOTOR | EM |
| SISTEMAS DE LUBRICACION Y DE REFRIGERACION DEL MOTOR | LC |
| SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR | EC |
| EMBRAGUE | CL |
| CAJA DE CAMBIOS MANUAL | MT |
| EJE DELANTERO Y TRASERO | AX |
| SUSPENSION DELANTERA Y TRASERA | SU |
| SISTEMA DE FRENOS | BR |
| SISTEMA DE DIRECCION | ST |
| SISTEMA DE SEGURIDAD | RS |
| CARROCERIA Y GUARNICION | BT |
| CALEFACCION Y ACONDICIONADOR DE AIRE | HA |
| SISTEMAS DE ARRANQUE Y CARGA | SC |
| SISTEMA ELECTRICO | EL |
| ESQUEMAS DE CONEXIONES | WD |



NISSAN EUROPE N.V.

© 2002 NISSAN EUROPE N.V.

Impreso en los Países Bajos

Prohibida la reproducción total o parcial sin tener permiso previo por escrito de Nissan Europe N.V., París, Francia.

PROLOGO

El presente Manual de taller contiene los procedimientos de reparación y mantenimiento para el vehículo multiuso NISSAN PRIMASTAR, Serie X83.

Antes de iniciar cualquier trabajo, es necesario leer, íntegra y detenidamente, el capítulo correspondiente al equipo o componentes que deban intervenir, así como el apartado PRECAUCIONES, que aparece en la sección GI, con el fin de garantizar tanto la seguridad personal como el buen funcionamiento del vehículo.

Toda la información contenida en este Manual es la que ha estado vigente hasta el momento de su impresión. Nissan Europe N.V. se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento y sin previo aviso, las especificaciones y equipos de sus productos.

IMPORTANTE

Realizar un servicio de forma adecuada es esencial tanto para la seguridad personal como para el buen funcionamiento del vehículo.

Los procedimientos a seguir para cada una de las operaciones están descritas de forma que éstas puedan efectuarse segura y eficazmente.

No obstante, la calidad del servicio dependerá de los métodos utilizados, de la capacidad del operario y de los útiles y piezas disponibles. Por consiguiente, antes de seguir métodos de trabajo o utilizar herramientas o piezas no especificadas por NISSAN, deberá, ante todo, cerciorarse de que ni la seguridad personal ni la del vehículo puedan verse afectadas.



NISSAN EUROPE N.V.

Service Operations Section

Paris, France

France

Este Manual de Reparación ha sido elaborado por especialistas de los métodos de reparación y de diagnóstico.

El documento incluye los métodos y el diagnóstico necesarios para obtener una buena calidad de reparación de este vehículo.

Sin embargo, si una extracción-reposición no presenta particularidades, dificultades o no requiere utillaje especializado, entonces este método es considerado como muy sencillo para un especialista de la reparación del automóvil y no se describe en este manual.

Los tiempos de mano de obra se han sacado del cronometraje de las operaciones realizadas en tiempo real en nuestros talleres, incluso si algunos métodos no se describen en el Manual de Reparación.

UNIDAD DE MEDIDA

- Todas las cotas se expresan en milímetros (**mm**) salvo indicación contraria.
- Los pares de apriete están expresados en decaNewtónmetros (**daN.m**).
- Las presiones se dan en bares (recuerde: **1 bar = 100 000 Pa**).
- Las resistencias eléctricas en ohmios (Ω).
- Las tensiones en voltios (**V**).

TOLERANCIAS

Hay que respetar los pares de apriete expresados sin tolerancia:

- En **grados**: $\pm 3^\circ$.
- En **daN.m**: $\pm 10 \%$.

MATERIAL Y UTILLAJE

Los métodos de reparación descritos para los vehículos de la gama **NISSAN** requieren en algunos casos materiales y utillajes específicos.

CARACTERÍSTICAS

Motor - Embrague - Caja de velocidades

01

| Tipo de vehículo | Motor | | Tipo de caja de velocidades |
|------------------|-------|-------------------------------|-----------------------------|
| | Tipo | Cilindrada (cm ³) | |
| XL0B XL0C | F9Q | 1870 | PK5 PK6 |

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Ejemplo: **XL0B**

F : Tipo de carrocería (furgón)

L : Código proyecto

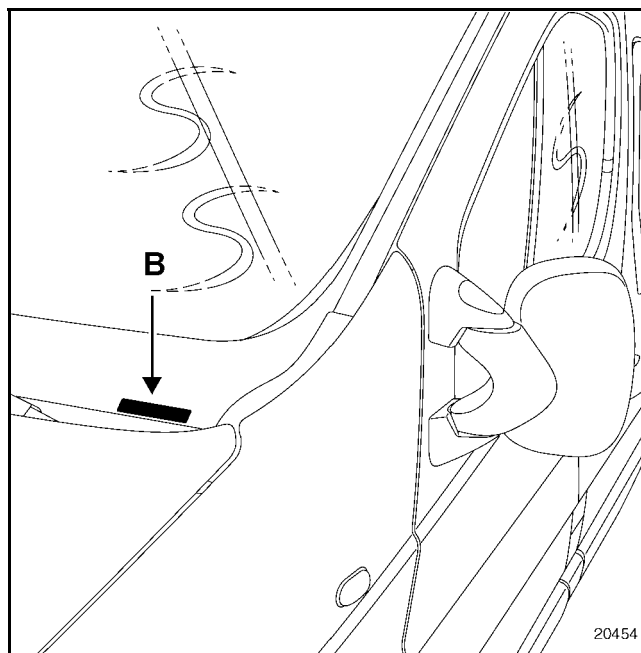
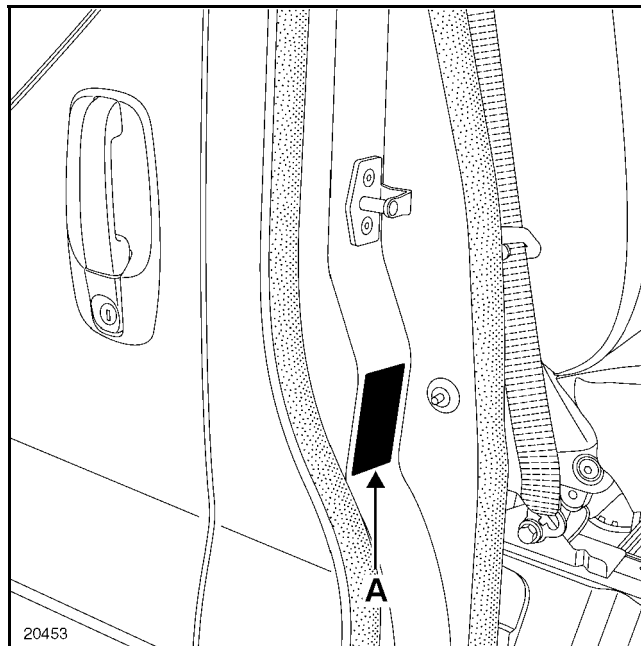
0B : Índice de motorización

CARACTERÍSTICAS

Identificación del vehículo

01

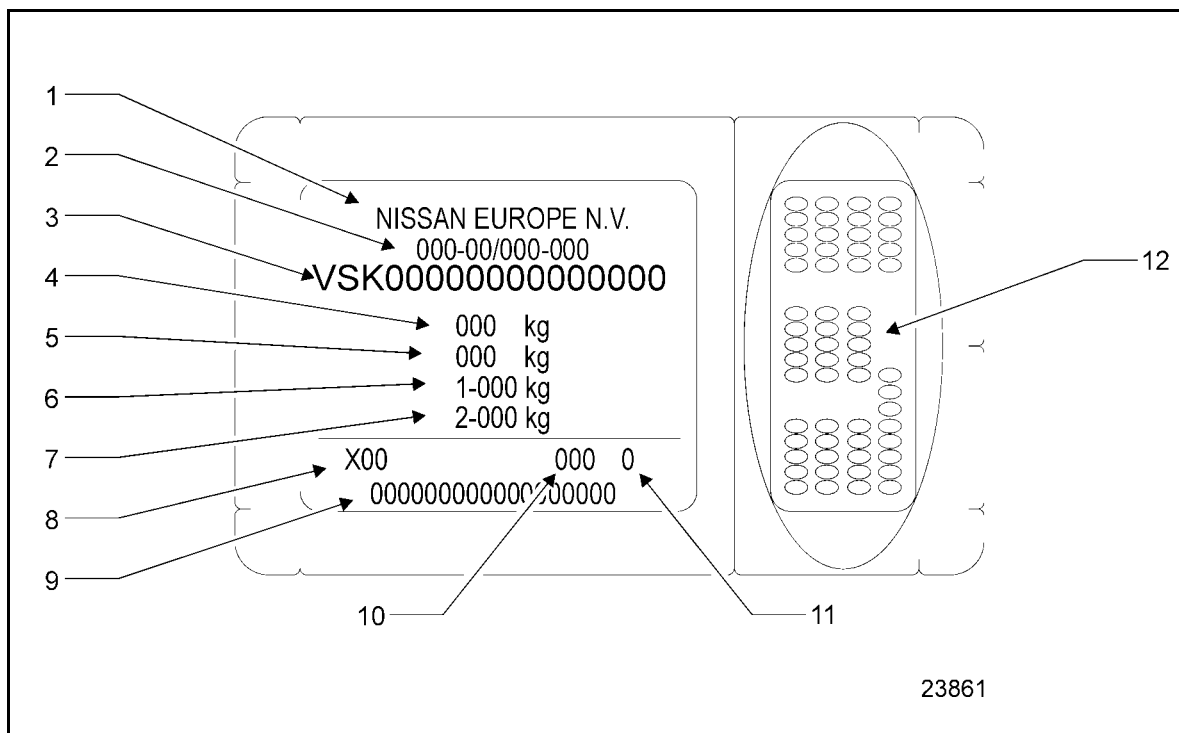
EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



CARACTERÍSTICAS

Identificación del vehículo

01

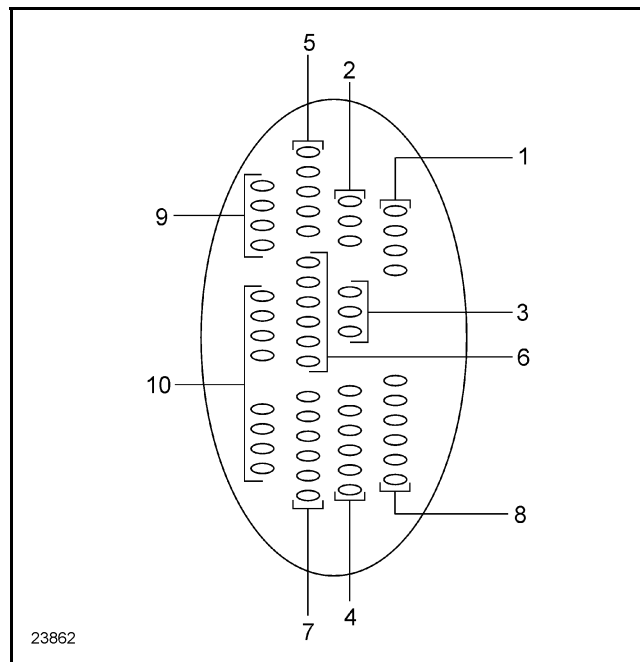


| INFORMACIONES LEGISLATIVAS | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | nombre del Constructor |
| 2 | número de recepción comunitario |
| 3 | número de identificación |
| 4 | peso máximo a plena carga |
| 5 | peso total rodante autorizado |
| 6 | carga máxima en eje delantero |
| 7 | carga máxima en eje trasero |
| 8 | modelo |
| 9 | código modelo |
| 10 | código color exterior |
| 11 | código color interior |
| 12 | información Post-Venta |

CARACTERÍSTICAS

Identificación del vehículo

01



| INFORMACIÓN FÁBRICA DE ORIGEN | |
|-------------------------------|--|
| 1 | tipo del vehículo |
| 2 | nivel de equipamiento |
| 3 | complemento de definición de serie limitada |
| 4 | complemento de definición de serie especial |
| 5 | calidad de la pintura y color de la carrocería |
| 6 | revestimiento de los asientos |
| 7 | armonía interior del vehículo |
| 8 | número de fabricación |
| 9 | definición técnica |
| 10 | opciones principales |

NOTA:

Los siete caracteres del número de fabricación (8) no pueden ser separados.

CARACTERÍSTICAS

Identificación del vehículo

01

SIGNIFICADO DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | S | K | J | L | B | C | A | 6 | 1 | Y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Código constructor:

Nissan

Número dentro de la serie del tipo:

V: LUTON

Y: BARCELONA

Año modelo

Fábrica de montaje

ver descripción a continuación

Descripción

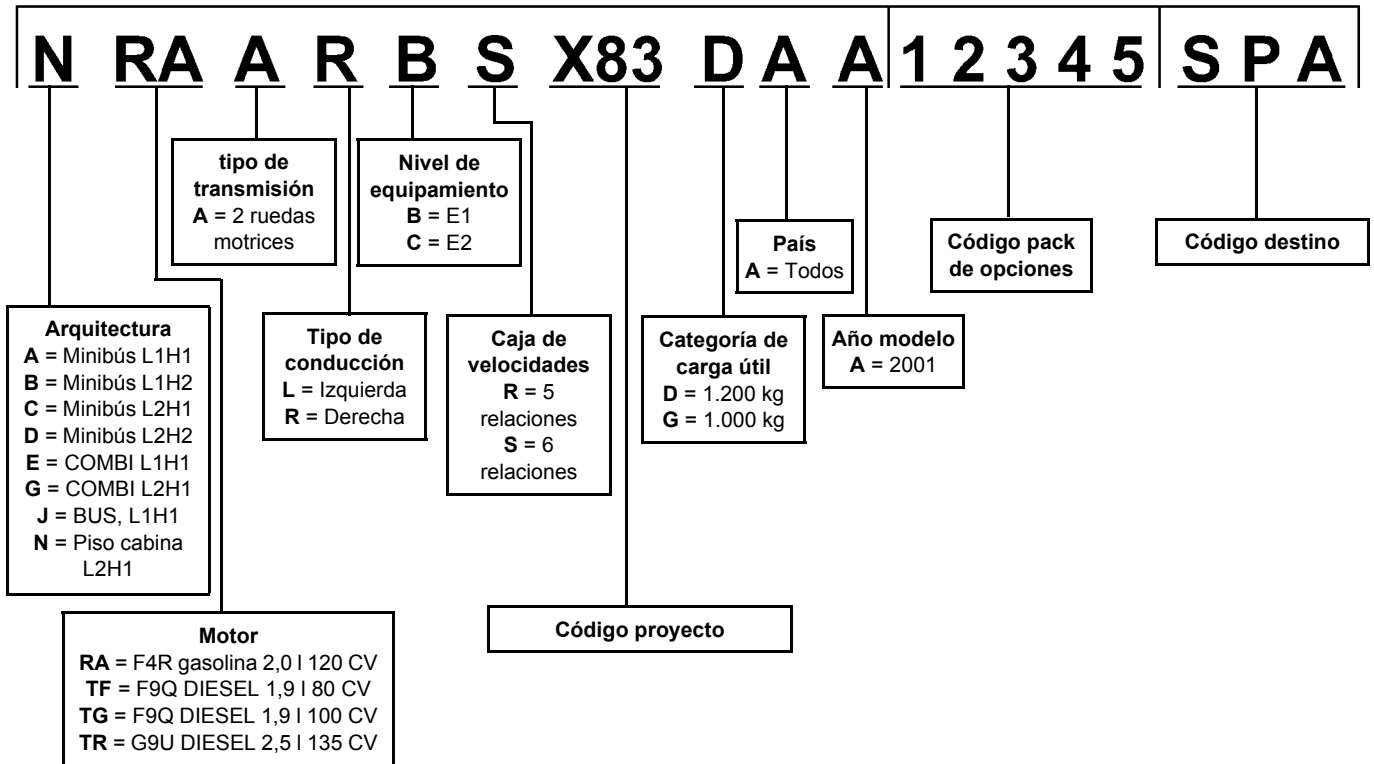
| ARQUITECTURA | PROYECTO | PESOS | MOTORES | BATALLAS / ALTURAS | CAJAS DE VELOCIDADES MANUALES |
|-----------------------------------|-----------|---|---|--|--------------------------------------|
| Vehículos comerciales N1 | 4: NISSAN | A: 1000 kg B: 1200 kg | Categorías de carga útil A: gasolina CV B: 1,9 l diesel 80 CV C: 1,9 l diesel 100 CV | A: Batalla 10 / Altura 10 B: Batalla 20 / Altura 10 C: Batalla 10 / Altura 20 D: Batalla 20 / Altura 20 | 5 relaciones 6 relaciones |
| F: FURGÓN E: PISO CABINA | | | | | |
| Transportes de personas M1 | | PESOS Nº / DE PLAZAS | MOTORES | BATALLAS / ALTURAS | CAJAS DE VELOCIDADES MANUALES |
| J: COMBI / MINIBÚS | | A: 1000 kg 2/9 plazas (combi) B: 1200 kg 2/9 plazas (combi) C: 1000 kg 6/8 plazas (Minibús) D: 1000 kg 2/6 plazas (combi) E: 1200 kg 2/6 plazas (combi) | A: gasolina CV B: 1,9l diesel 80 CV C: 1,9l diesel 100 CV | A: Batalla 10 / Altura 10 B: Batalla 20 / Altura 10 C: Batalla 10 / Altura 20 D: Batalla 20 / Altura 20 | 5 relaciones 6 relaciones |

CARACTERÍSTICAS

Identificación del vehículo

01

SIGNIFICADO DE LA DEFINICIÓN TÉCNICA



MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

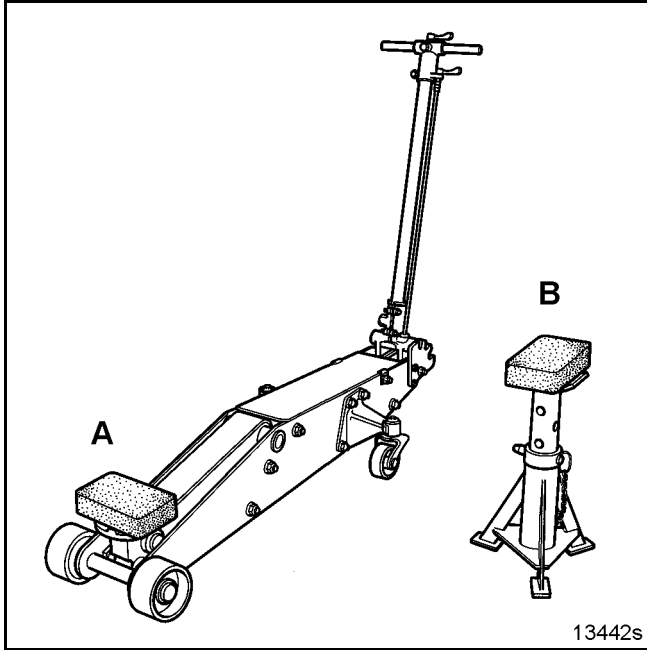
Gato móvil - Borriquetas

02

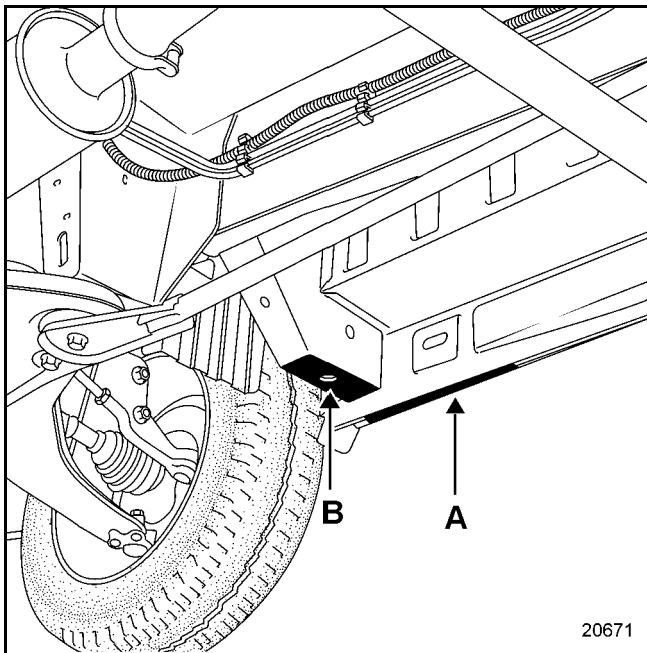
EMPLAZAMIENTO DEL GATO MÓVIL Y DE LAS BORRIQUETAS

NOTA:

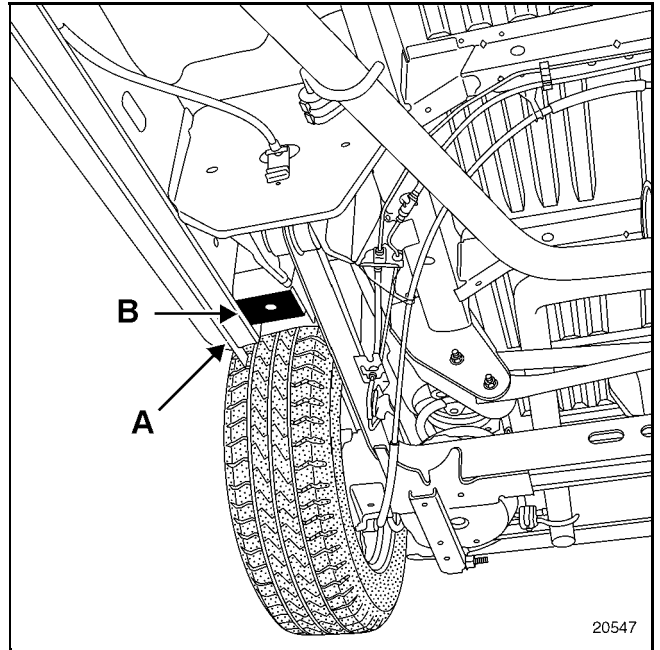
Utilizar el canto bajo la carrocería solamente en caso de colocar borriquetas.



ANTES



PARTE TRASERA



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

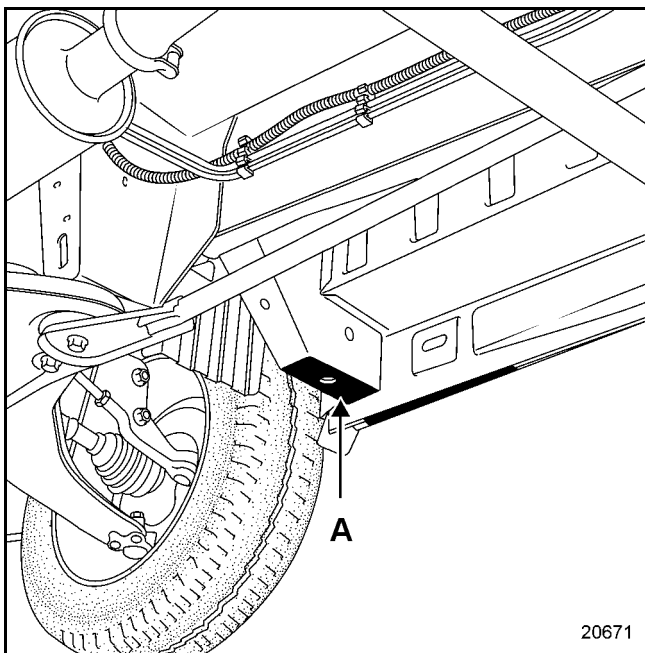
Se pueden considerar varios casos:

1 - CASO DE EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS

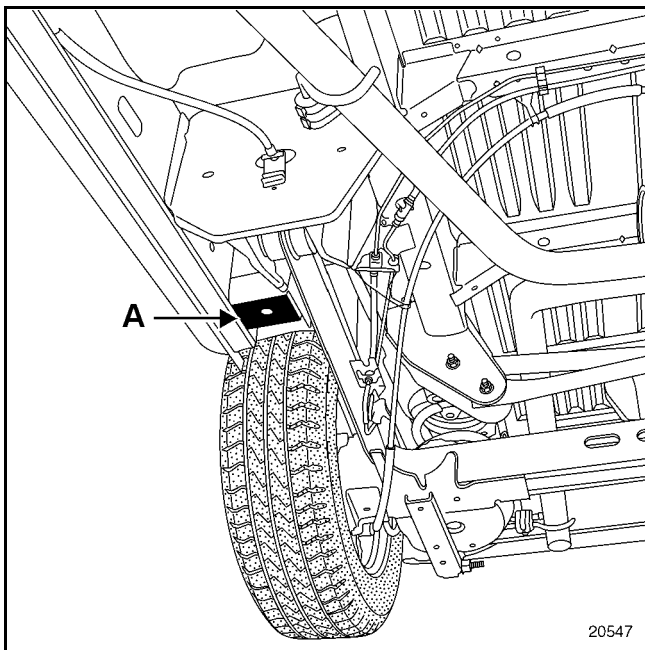
En general, no utilizar nunca un elevador de dos columnas cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

Si esto no es posible, colocar los patines de levantamiento sobre los apoyos del gato (A) indicados a continuación:

ANTES



PARTE TRASERA



2 - CASO DE EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS ÓRGANOS PESADOS

ATENCIÓN:

No utilizar nunca un elevador de dos columnas, para la extracción de los elementos pesados, sin poner unas bridas de seguridad.

Para su seguridad, cuando el vehículo se coloca en un elevador de dos columnas, hay que prestar atención al equilibrio del vehículo.

De hecho, en caso de extracción de los órganos pesados (como la extracción del grupo motopropulsor, del eje trasero o del depósito de carburante, etc.) y en función:

- de la carga del vehículo,
 - de su longitud,
 - de la posición de los patines,
- puede producirse un desequilibrio del vehículo.

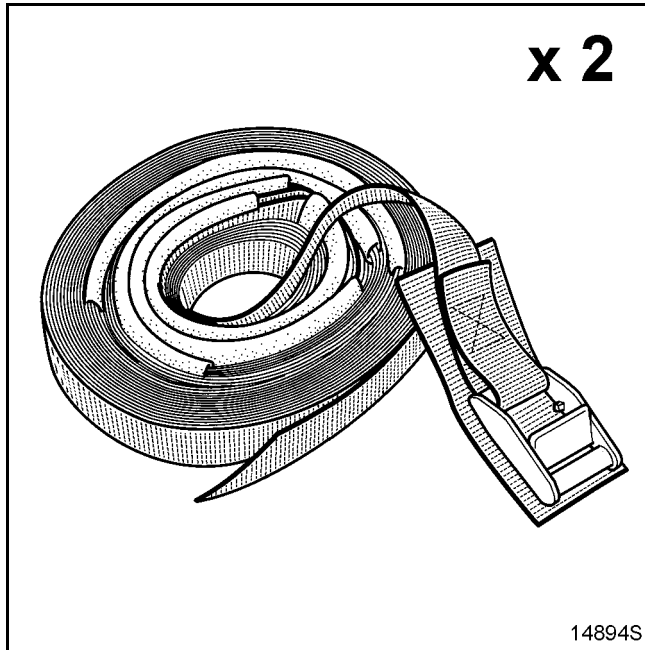
Por ello, es obligatorio colocar una correa alrededor o por el interior de la carrocería y fijarla a los brazos del elevador, entre los patines del elevador.

UTILLAJE NECESARIO

Correas:

- longitud de **10 metros**,
- anchura **25 mm**.

Las correas se encuentran disponibles bajo la referencia: **77 11 172 554**.



Este tipo de correa debe servir únicamente para inmovilizar un vehículo en un elevador de dos columnas (no deben servir, en ningún caso, para otra función (seguridad)).

Utilizar unas correas en buen estado y limpias (para no ensuciar el interior o la carrocería). No apretar demasiado fuerte para evitar deteriorar el vehículo (los brazos de carrocería pueden ser protegidos en la zona de contacto de la correa).

COLOCACIÓN DE LAS CORREAS DE SEGURIDAD

El amarre del vehículo con las correas permite trabajar bajo el vehículo sin ningún obstáculo.

La correa debe ser colocada durante una operación con transferencia de peso.

Verificar la correa cada vez que se utilice.

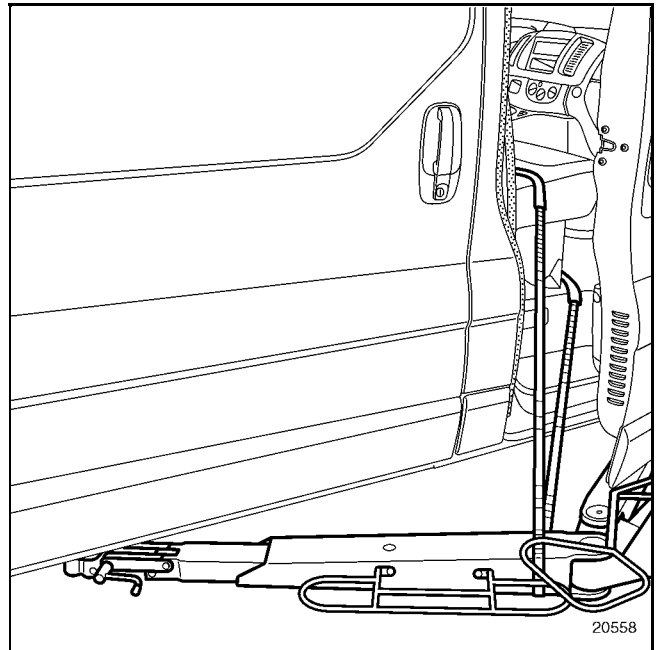
Los patines del elevador se colocan bajo el vehículo, frente a los apoyos preconizados anteriormente.

Levantar el vehículo unos centímetros.

Proteger el interior del vehículo (los asientos...).

Colocar la correa pasándola bajo los brazos del elevador y dar una vuelta a través del vehículo, colocando correctamente los protectores de la correa para no estropear la carrocería o la tapicería.

No apretar demasiado fuerte.



REMOLCADO

Todos los tipos

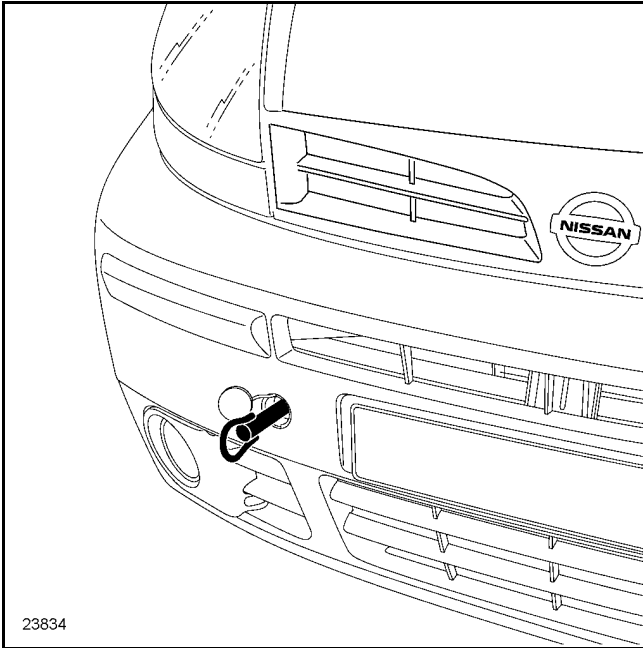
03

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY VIGENTE DE CADA PAÍS.

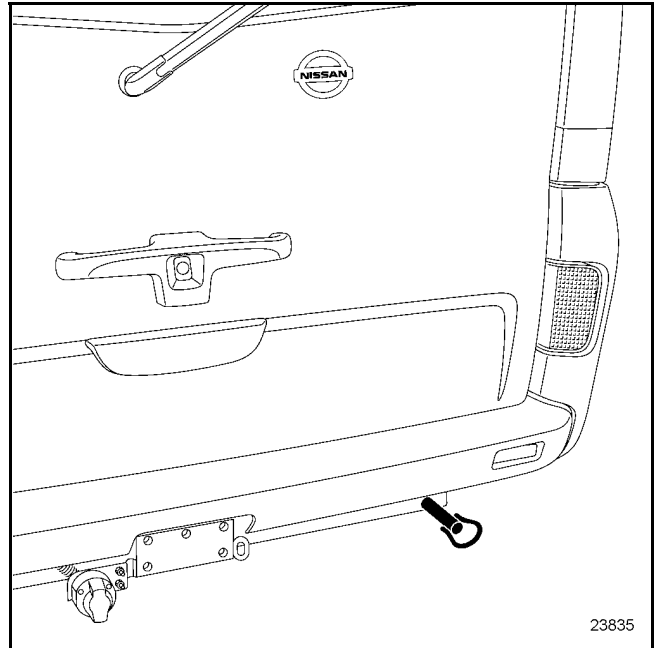
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTO DE ENGANCHE.

Los puntos de remolcado deben utilizarse únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

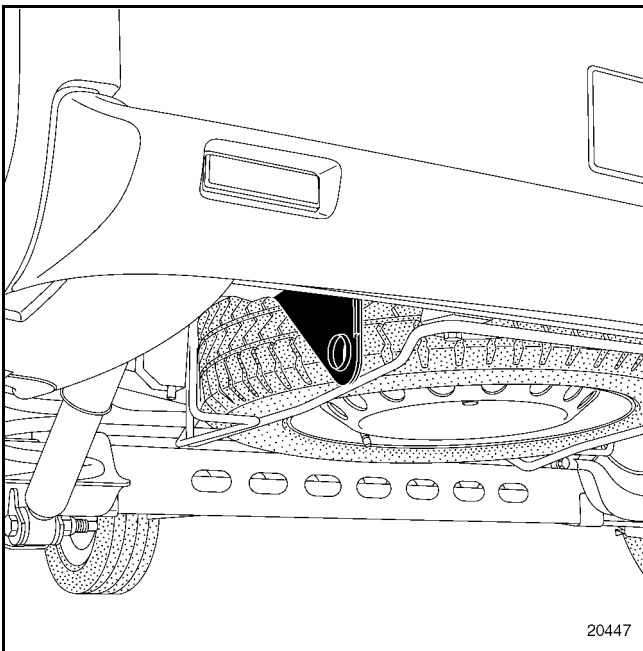
ANTES



PARTE TRASERA (vehículo con sistema de remolcado)



PARTE TRASERA (vehículo sin sistema de remolcado)



| DESIGNACIÓN | ENVASE |
|---|---|
| GRASAS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● MOLYKOTE "BR2" para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión ● MOLYKOTE "33 Médium" casquillos de tren trasero tubo, casquillos de barra estabilizadora ● ANTI-SEIZE (grasa alta temperatura) Turbo etc. ● "MOBIL CVJ" 825 Black star MOBIL EXF57C para junta de transmisión ● GRASA MULTIFUNCIONES captador de rueda | <p>Bote de 1 kg</p> <p>Tubo de 100 g</p> <p>Tubo de 80 ml</p> <p>Frasco de 180 g</p> <p>Aerosol</p> |
| ESTANQUIDADES MECÁNICAS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Masilla para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape ● RHODORSEAL 5661 ● KIT ENDURECEDOR (RHODORSEAL 5661) para estanquidades laterales de los sombreretes de apoyos ● AUTO junta azul pasta de estanquidad | <p>Bote de 1,5 kg</p> <p>Tubo de 100 g</p> <p>Colección</p> <p>Tubo de 100 g</p> |
| BARNIZ | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● "CIRCUIT PLUS" barniz para la reparación de lunetas térmicas | <p>Frasco</p> |
| FRENOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Líquido de frenos | <p>Frasco de 0,5 l DOT4</p> |

| DESIGNACIÓN | ENVASE |
|---|---|
| ESTANQUIDADES MECÁNICAS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● AUTO junta gris pasta de estanquidad ● LOCTITE 518 para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades ● Detector de fugas | <p style="text-align: center;">Tubo de 100 g</p> <p style="text-align: center;">Jeringa de 24 ml</p> <p style="text-align: center;">Aerosol</p> |
| COLAS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● "LOCTITE-FRENETANCH" evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo ● "LOCTITE - FRENBLOC" asegura el bloqueo de los tornillos ● "LOCTITE SCORBLOC" para pegado de los rodamientos ● "LOCTITE AUTOFORM" para pegado del volante motor sobre cigüeñal | <p style="text-align: center;">Frasco de 24 cc</p> <p style="text-align: center;">Frasco de 24 cc</p> <p style="text-align: center;">Frasco de 24 cc</p> <p style="text-align: center;">Frasco de 50 cc</p> |
| LIMPIADORES LUBRICANTES | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● "NETELEC" degripante, lubricante ● Limpiador del carburador ● Limpiador de inyectores ● Degripante súper-concentrado ● "DECAPJOINT" (FRAMET) para limpieza de los planos de culata de aluminio ● Limpiador para frenos | <p style="text-align: center;">Aerosol</p> <p style="text-align: center;">Aerosol de 300 ml</p> <p style="text-align: center;">Bidón de 355 ml</p> <p style="text-align: center;">Aerosol de 500 ml</p> <p style="text-align: center;">Aerosol</p> <p style="text-align: center;">Aerosol de 400 ml</p> |

VALORES Y REGLAJES

Capacidades - Calidades

07

| Órgano | Capacidad media* | |
|-----------------------|---|------------------------------------|
| | En caso de vaciado ajustar con la varilla | Tras sustituir el filtro de aceite |
| Motor (aceite) | | |
| F9Q | 4,45 l | 4,6 l |

| Órgano | Capacidad (litros) |
|-------------------------------------|--------------------|
| Caja de velocidades mecánica | |
| PK5 PK6 | 2,7 ± 0,15 |

* Ajustar con la varilla

NOTA:

No sobrepasar nunca la marca de la varilla de aceite.

| Órganos | Capacidad en litros | Calidad |
|--------------------|---|---------------------------|
| Circuito de frenos | Normal: 0,7 Antibloqueo de ruedas: 1 | SAE J 1703 y DOT 4 |

Los líquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.

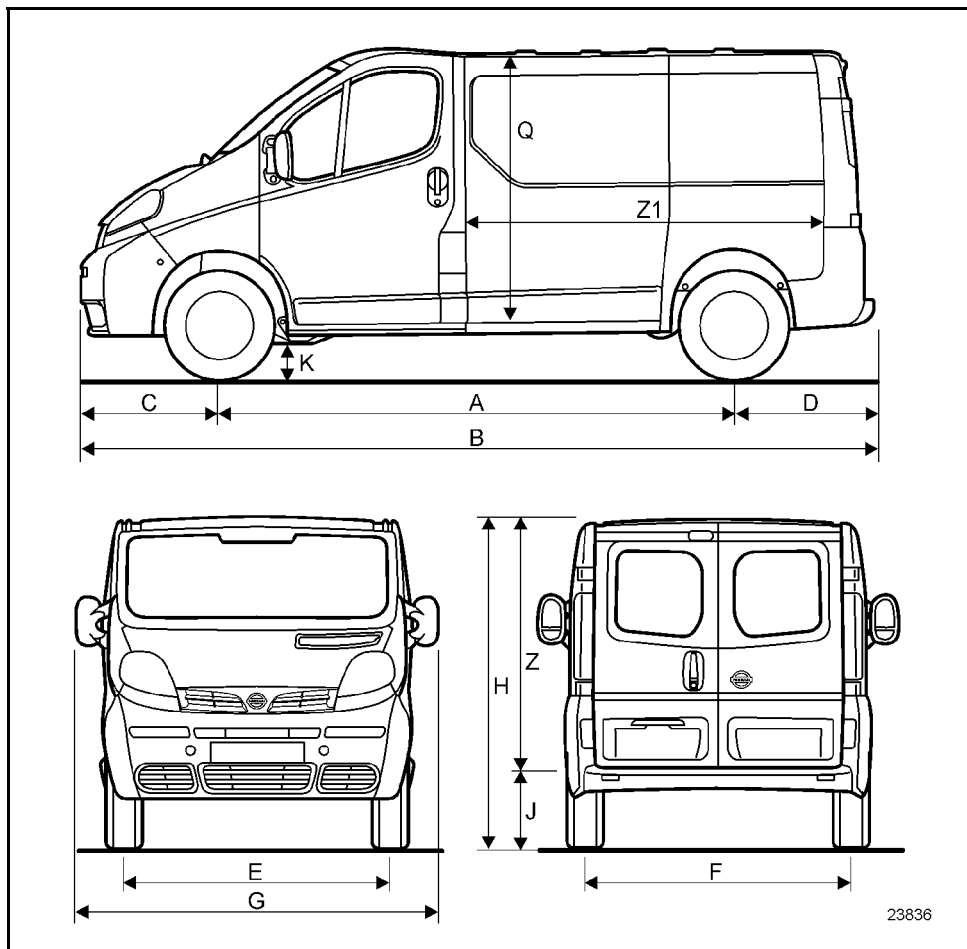
| Órganos | Capacidad en litros | Calidad |
|---------------------------|---------------------------|--|
| Depósito de carburante | Aproximadamente 90 | Gasóleo |
| Dirección asistida | Depósito separado: 1,1 | DEXRON II |
| Circuito de refrigeración | 5,40 (F4R) 6,40 (F9Q) | GLACEOL RX (tipo D) Añadir sólo líquido de refrigeración |

VALORES Y REGLAJES

Dimensiones

07

Dimensiones en metros.



(1) en vacío
(2) en carga

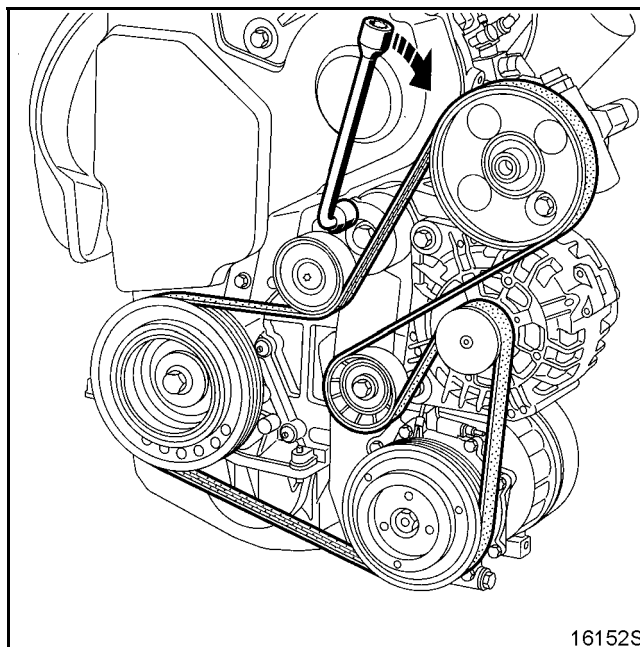
| Versión | Furgón | | | Combi | | |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Corto | | Largo | Corto | | Largo |
| A | 3,098 | | 3,498 | 3,098 | | 3,498 |
| B | 4,782 | | 5,182 | 4,782 | | 5,182 |
| C | 0,833 | | | 0,833 | | |
| D | 0,851 | | | 0,851 | | |
| E | 1,615 | | | 1,615 | | |
| F | 1,630 | | | 1,630 | | |
| G | 2,232 | | | 2,232 | | |
| H⁽¹⁾ | 1,959 | 1,965 | 1,958 | 1,940 | | 1,944 |
| J | 0,543 | 0,549 | 0,542 | 0,521 | | 0,525 |
| K⁽²⁾ | 0,162 | 0,164 | 0,158 | 0,152 | 0,151 | 0,150 |
| Q | 1,387 | | | 1,369 | | |
| Y | 1,390 | | | 1,390 | | |
| Z | 1,335 | | | 1,306 | | |
| ZI | 2,380 | | 2,780 | 0,790 | | 1,190 |

VALORES Y REGLAJES

Tensión correa de accesorios

07

La extracción-reposición de la correa de accesorios no presenta dificultades especiales; girar el rodillo tensor automático de la correa en el sentido indicado a continuación con una llave de **16 mm**.



NOTA:

No volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Efectuar la reposición en el sentido inverso a la extracción.

MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

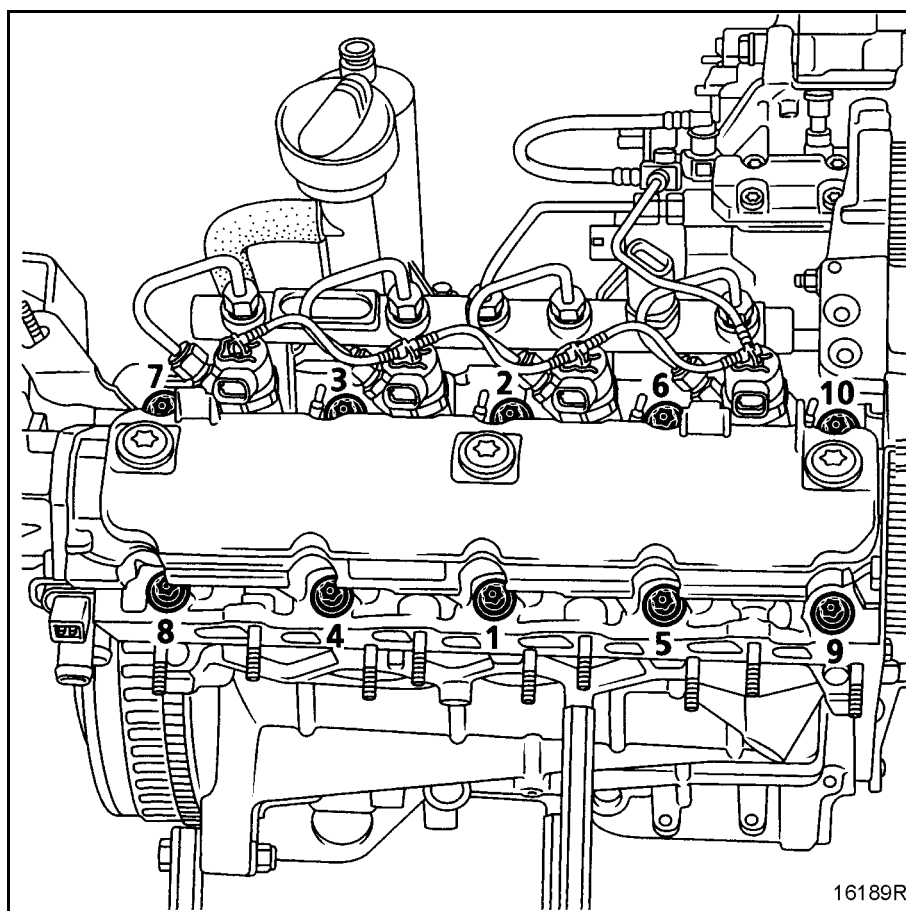
RECUERDEN:

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

Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje. No hay reapriete de la culata.

Preasentamiento de la junta

Apriete de todos los tornillos a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **100° ± 4°** en el orden indicado a continuación.



Esperar **3 minutos**, tiempo de estabilización.

Apriete de la culata:

- el apriete se efectúa en ola, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2**, y después **3-4**, **5-6**, **7-8** y **9-10**,
- aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos por completo,
- apretar los tornillos **1-2** a **2,5 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **213° ± 7°**,
- repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4**, **5-6**, **7-8** y **9-10**.

No hay reapriete de la culata.

VALORES Y REGLAJES

Neumáticos ruedas

07

| Vehículo | Llanta | Neumático | Presión de inflado (bares) (1) en frío | |
|-----------------|--------|--------------|--|-------|
| | | | Adelante | Atrás |
| TODOS LOS TIPOS | 6J16 | 195/65 R16 C | 3,2 | 3,6 |
| | | 205/65 R16 C | 3,6 | 4,1 |
| | | 215/65 R16 C | 3,0 | 3,4 |

(1) En utilización a plena carga y en autopista.



Par de apriete de las tuercas de las ruedas: **14,2 daN.m**

Alabeo de la llanta: **1,2 mm**

VALORES Y REGLAJES

Frenos

07

| Vehículo | Espesores de los discos(en mm) | | Espesores de los discos(en mm) | | Alabeo máximo del disco (mm) |
|-----------------|--------------------------------|--------|--------------------------------|--------|------------------------------|
| | Adelante | | Atrás | | |
| | Normal | Mínimo | Normal | Mínimo | |
| TODOS LOS TIPOS | 28 | 24 | 12 | 10 | 0,07 |

| Vehículo | Espesores guarniciones (en mm) (soporte no incluido) | | | | Líquido de frenos |
|-----------------|--|--------|-------|--------|---------------------|
| | Adelante | | Atrás | | |
| | Nueva | Mínimo | Nueva | Mínimo | |
| TODOS LOS TIPOS | 11,9 | 3 | 10,3 | 3 | SAE J 1703 DOT 4 |



Presión de frenado

Vehículo en vacío.
Depósito de carburante lleno.
Conductor a bordo.

| Vehículo | Presión de control (en bares) | |
|----------|-------------------------------|--------|
| | Adelante | Atrás |
| FL0X | > 100 | 44 ± 5 |
| JL0X | > 100 | 49 ± 5 |

El control se efectúa con dos manómetros: uno conectado a la rueda delantera izquierda y el otro a la rueda trasera derecha.

NOTA:

Para determinar la presión del compensador de un vehículo en carga, seguir el método descrito en el **capítulo 37**.

VALORES Y REGLAJES

Altura bajo casco

07

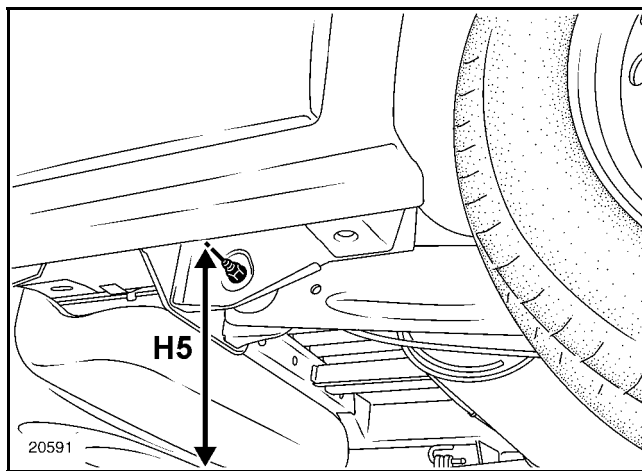
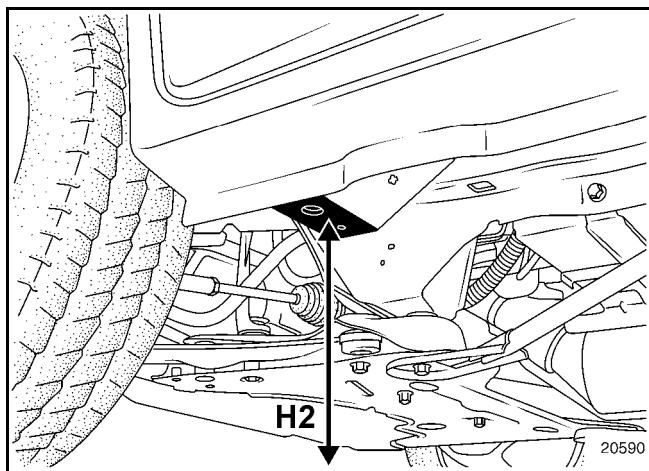
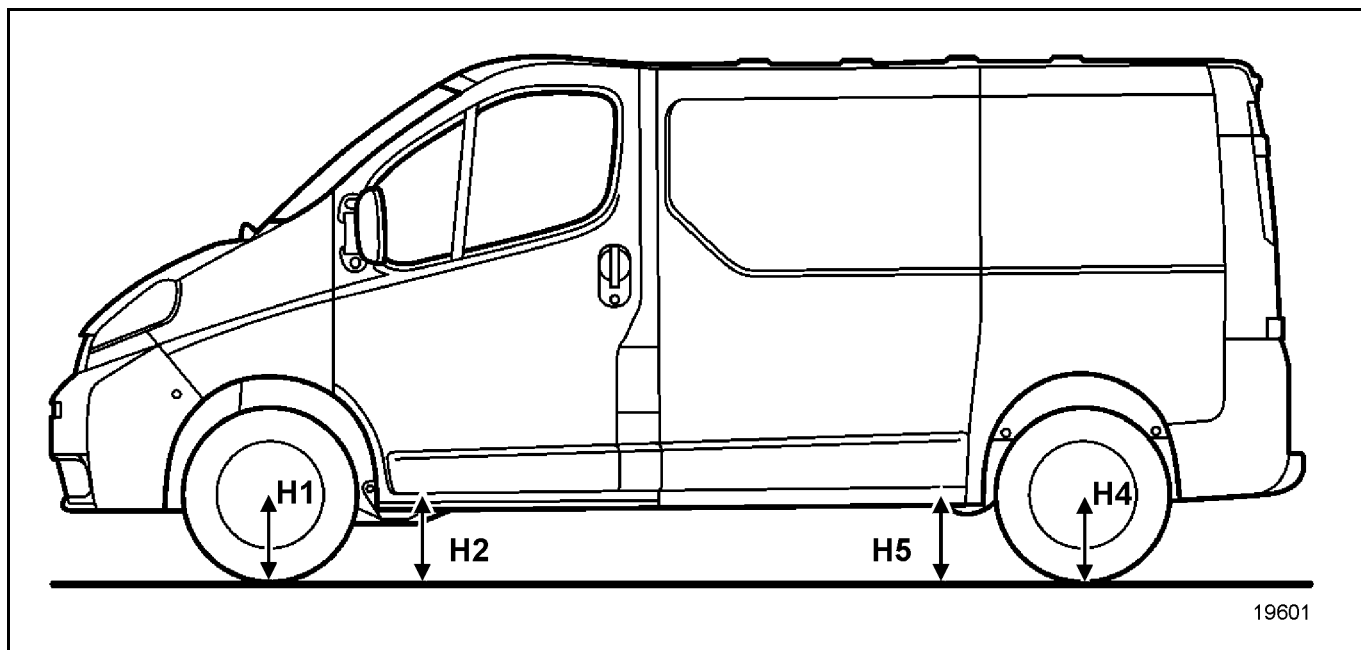
| VEHÍCULO | Parte delantera H1 - H2 = ... mm | Parte trasera H4 - H5 = ... mm | Cota X (en mm) Dcha e Izda |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FLOX | 49 | 14 | - |
| JLOX | 52 | 30 | - |

Tolerancia: $\pm 7,5$ mm

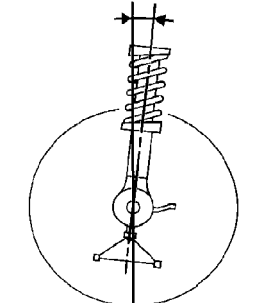
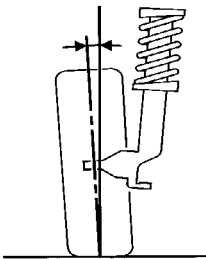
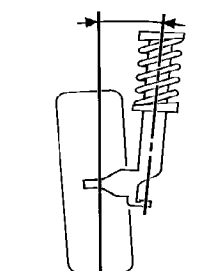
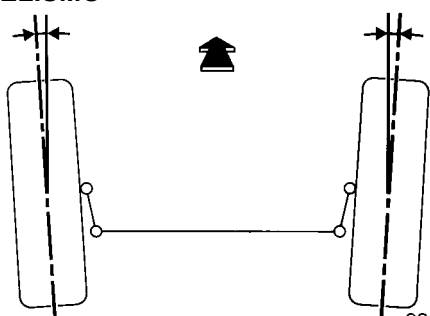
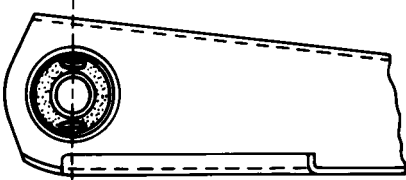
La diferencia entre el lado derecho y el lado izquierdo del mismo eje de un vehículo no debe exceder de **5 mm**, siendo siempre el lado del conductor el más alto.

Tras cualquier modificación de la altura bajo casco, hay que verificar el reglaje del limitador de frenado y de los faros.

PUNTOS DE MEDIDA



Las cotas H1 y H4 se toman en el eje de la rueda.
La cota H2 se toma bajo el apoyo del gato.
La cota H5 se toma en el eje de fijación del eje trasero.

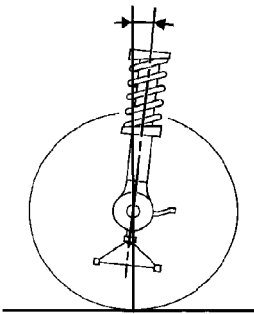
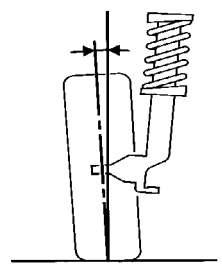
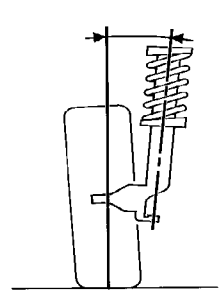
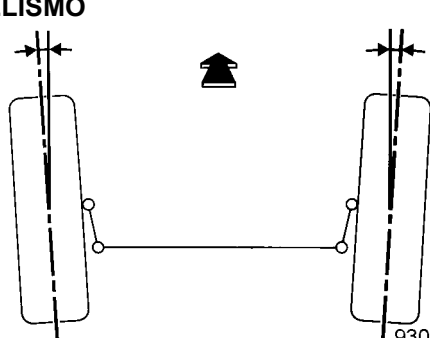
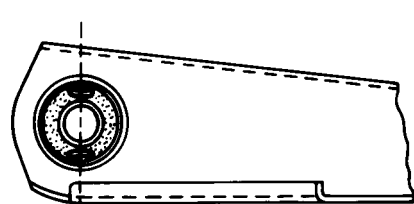
| ÁNGULOS | VALORES | POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm) | REGLAJE |
|---|---|---|--|
| <p>AVANCE</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93012-1S</p> | <p> $2^{\circ}35' \pm 30'$ $2^{\circ}54' \pm 30'$ $3^{\circ}14' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H5 - H2 = 44 H5 - H2 = 30 H5 - H2 = 16</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>CAÍDA</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93013-1S</p> | <p> $-0^{\circ}16' \pm 30'$ $-0^{\circ}24' \pm 30'$ $-0^{\circ}32' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 51 H1 - H2 = 64 H1 - H2 = 78</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PIVOTE</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93014-1S</p> | <p> $11^{\circ}33' \pm 30'$ $11^{\circ}49' \pm 30'$ $12^{\circ}04' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 51 H1 - H2 = 64 H1 - H2 = 78</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PARALELISMO</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93011-1S</p> | <p>(Para dos ruedas)</p> <p>Divergencia $+ 0^{\circ}10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$</p> | <p>En vacío</p> | <p>Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección</p> |
| <p>BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">81603S1</p> | <p style="text-align: center;">-</p> | <p>En vacío</p> | <p style="text-align: center;">-</p> |

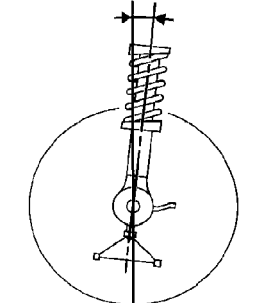
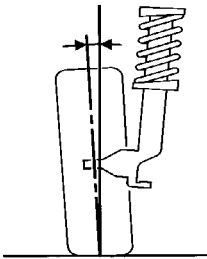
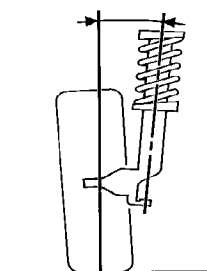
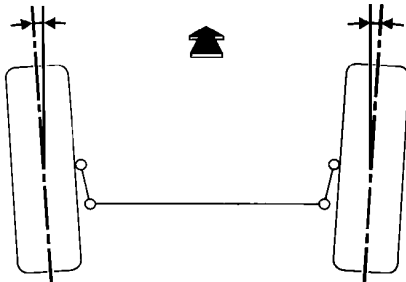
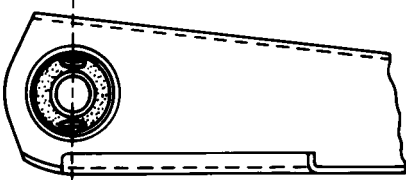
VALORES Y REGLAJES

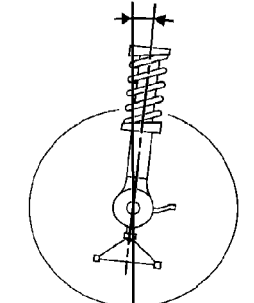
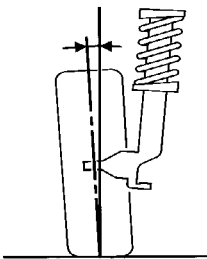
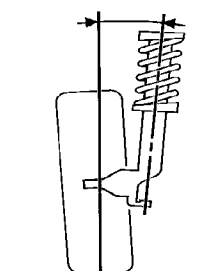
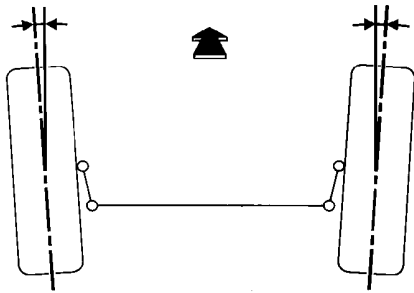
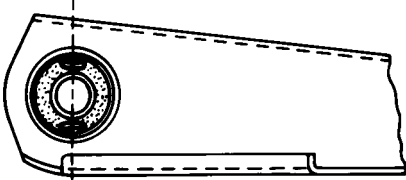
FURGÓN LARGO

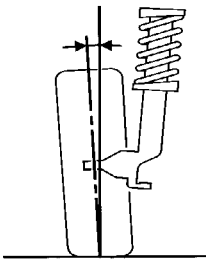
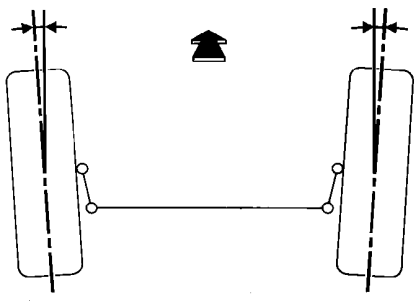
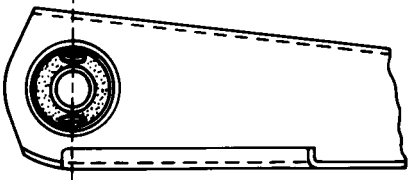
Valores de control de los ángulos del tren delantero

07

| ÁNGULOS | VALORES | POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm) | REGLAJE |
|--|--|--|---|
| AVANCE  93012-1S | $2^{\circ}44' \pm 30'$ $3^{\circ}03' \pm 30'$ $3^{\circ}22' \pm 30'$ Diferencia derecha/izquierda máxima = 1° | $H5 - H2 = 40$ $H5 - H2 = 24$ $H5 - H2 = 9$ | No regulable |
| CAÍDA  93013-1S | $-0^{\circ}16' \pm 30'$ $-0^{\circ}24' \pm 30'$ $-0^{\circ}32' \pm 30'$ Diferencia derecha/izquierda máxima = 1° | $H1 - H2 = 47$ $H1 - H2 = 62$ $H1 - H2 = 78$ | No regulable |
| PIVOTE  93014-1S | $11^{\circ}33' \pm 30'$ $11^{\circ}49' \pm 30'$ $12^{\circ}04' \pm 30'$ Diferencia derecha/izquierda máxima = 1° | $H1 - H2 = 47$ $H1 - H2 = 62$ $H1 - H2 = 78$ | No regulable |
| PARALELISMO  93011-1S | (Para dos ruedas) Divergencia $+ 0^{\circ}10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ | En vacío | Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección |
| BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1 | - | En vacío | - |

| ÁNGULOS | VALORES | POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm) | REGLAJE |
|---|---|---|--|
| <p>AVANCE</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93012-1S</p> | <p> $2^{\circ}51' \pm 30'$ $3^{\circ}06' \pm 30'$ $3^{\circ}22' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H5 - H2 = 29 H5 - H2 = 18 H5 - H2 = 8</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>CAÍDA</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93013-1S</p> | <p> $-0^{\circ}16' \pm 30'$ $-0^{\circ}24' \pm 30'$ $-0^{\circ}32' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 54 H1 - H2 = 65 H1 - H2 = 76</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PIVOTE</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93014-1S</p> | <p> $11^{\circ}33' \pm 30'$ $11^{\circ}49' \pm 30'$ $12^{\circ}04' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 54 H1 - H2 = 65 H1 - H2 = 76</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PARALELISMO</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">93011-1S</p> | <p>(Para dos ruedas)</p> <p>Divergencia $+ 0^{\circ}10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$</p> | <p>En vacío</p> | <p>Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección</p> |
| <p>BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">81603S1</p> | <p>-</p> | <p>En vacío</p> | <p>-</p> |

| ÁNGULOS | VALORES | POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm) | REGLAJE |
|---|---|---|--|
| <p>AVANCE</p>  <p style="text-align: right;">93012-1S</p> | <p> $2^{\circ}57' \pm 30'$ $3^{\circ}12' \pm 30'$ $3^{\circ}28' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H5 - H2 = 27 H5 - H2 = 15 H5 - H2 = 3</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>CAÍDA</p>  <p style="text-align: right;">93013-1S</p> | <p> $-0^{\circ}27' \pm 30'$ $-0^{\circ}30' \pm 30'$ $-0^{\circ}32' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 51 H1 - H2 = 63 H1 - H2 = 76</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PIVOTE</p>  <p style="text-align: right;">93014-1S</p> | <p> $11^{\circ}33' \pm 30'$ $11^{\circ}49' \pm 30'$ $12^{\circ}04' \pm 30'$ </p> <p>Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°</p> | <p>H1 - H2 = 51 H1 - H2 = 63 H1 - H2 = 76</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PARALELISMO</p>  <p style="text-align: right;">93011-1S</p> | <p>(Para dos ruedas)</p> <p>Divergencia $+ 0^{\circ}10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$</p> | <p>En vacío</p> | <p>Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección</p> |
| <p>BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS</p>  <p style="text-align: right;">81603S1</p> | <p>-</p> | <p>En vacío</p> | <p>-</p> |

| ÁNGULOS | VALORES | POSICIÓN DEL TREN TRASERO | REGLAJE |
|--|---|---------------------------|---------------------|
| <p>CAÍDA</p>  <p>93013-1S</p> | <p>$-0^{\circ}45' \pm 20'$</p> | <p>En vacío</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>PARALELISMO</p>  <p>93011-1S</p> | <p>(Para dos ruedas)</p> <p>Divergencia $0,30' \pm 20'$ $3 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$</p> | <p>En vacío</p> | <p>No regulable</p> |
| <p>BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS</p>  <p>81603S1</p> | <p>ENTRE-EJES DEL AMORTIGUADOR</p> <p>$397 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$</p> | <p>SEMI-CARGA</p> | <p>-</p> |

LLANTAS

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:

- Marcado grabado para las llantas de chapa.
- Marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser completo:

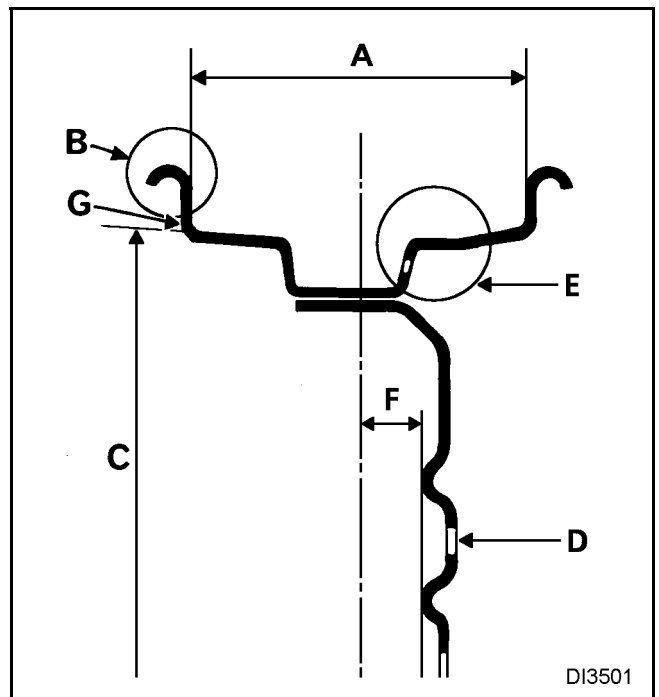
Ejemplo: 5 1/2 J 14 4 CH 36

o simplificado:

Ejemplo: 5 1/2 J 14

| | A | B | C | D | E | F |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Tipo de llanta | Anchura (en pulgadas) | Perfil borde de llanta | Diámetro nominal (en pulgadas) Bajo el talón del 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 |

Alabeo máximo: medido en el borde de la llanta (en G).



NEUMÁTICOS

La inscripción de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo:

195 / 65 R 16 C 100/98 R
 205 / 65 R 16 C 107/105 T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

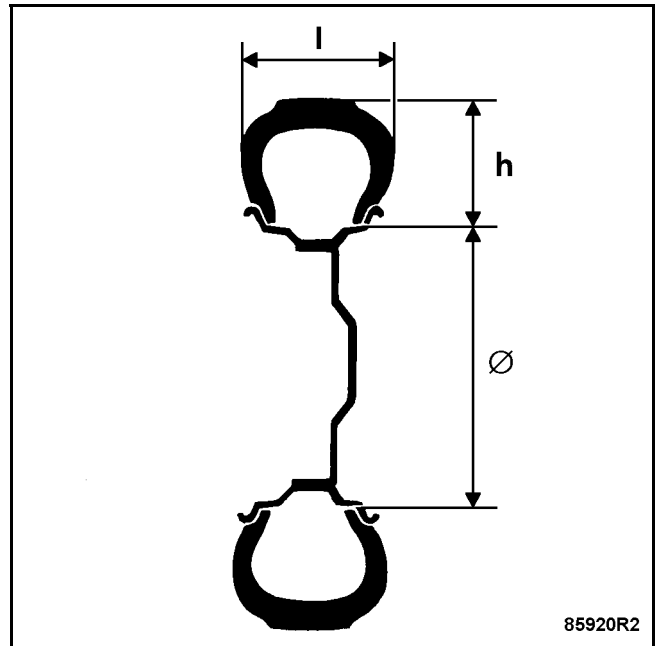
- ① Anchura del neumático en mm (I)
- ② Relación h/I
- ③ Índice de estructura
- ④ Diámetro expresado en pulgadas. Corresponde al de la llanta.
- ⑤ Índice (tipo camioneta)
- ⑥ Índice de carga
- ⑦ Índice de velocidad

Ejemplo de índice de estructura:

| Índice | Estructura |
|--------|--------------------|
| Sin | Diagonal |
| R | Radial |
| B | Diagonal cinturada |

Ejemplo de índice de velocidad:

| Índice | Velocidad máxima (km/h) |
|--------|-------------------------|
| R | 170 |
| S | 180 |
| T | 190 |
| U | 200 |
| H | 210 |
| V | 240 |
| Z | más de 240 |



85920R2

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Características

35

| Vehículo | Llanta | Neumático | Presión de inflado (bares) (1) en frío | |
|-----------------|--------|--------------|--|-------|
| | | | Adelante | Atrás |
| Todos los tipos | 6J16 | 195/65 R16 C | 3,2 | 3,6 |
| | | 205/65 R16 C | 3,6 | 4,1 |
| | | 215/65 R16 C | 3,0 | 3,4 |

(1) En utilización a plena carga y en autopista.



Par de apriete de las tuercas de las ruedas: **14,2 daN.m**

Alabeo de la llanta: **1,2 mm**

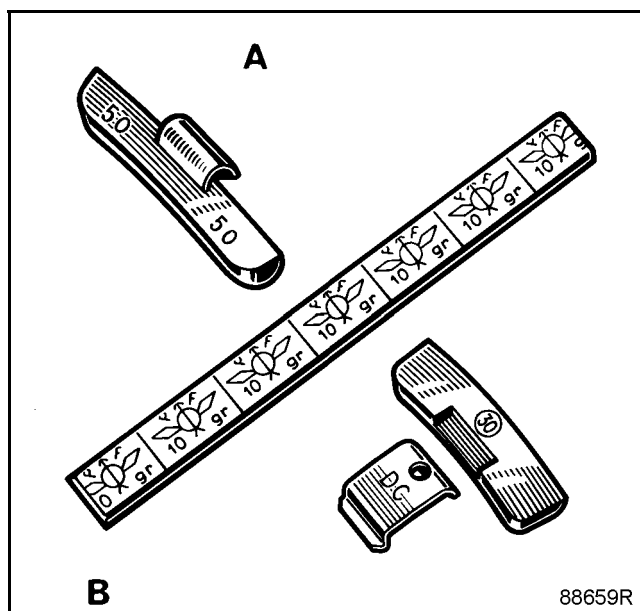
MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio:

- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por unos ganchos (ganchos planos) o autoadhesivos para las llantas de aleación de aluminio.

A Llanta de chapa

B Llanta de aluminio



DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO

PRIMASTAR es un vehículo multiplexado (con una red Can conectada a la mayoría de los calculadores principales).

Hasta ahora, la red multiplexada unía solamente la inyección con la transmisión automática.

Esta tecnología posibilita nuevas funciones tales como el control dinámico de trayectoria...

Ahora bien, implica muchos intercambios de información entre los sistemas.

Para efectuar el diagnóstico de este vehículo, seleccionar en los útiles el menú "**Vehículo Base Renault**".

Esto quiere decir:

- ***que un cortocircuito en la red multiplexada paraliza todas las funciones del vehículo.***
- ***que un calculador o una función 1 puede estar en fallo a causa de otro calculador 2.***
- ***que tras la reparación, hay que asegurarse de que el sistema 1 no esté en fallo.***

Este capítulo presenta:

- el método global de diagnóstico,
- las funciones diagnosticadas,
- las principales novedades del vehículo.


| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Tras haber seleccionado el vehículo, el útil sólo deja acceder <u>al diagnóstico de la red multiplexada</u>.</p> <p>Una vez terminado el diagnóstico de la red, tendrá acceso al diagnóstico de todos los sistemas del vehículo.</p> <p>ANTES DE DIAGNOSTICAR LOS CALCULADORES REPARAR SIEMPRE LOS FALLOS DE LA RED</p> |
|------------------|---|

| | |
|----------------|---|
| CONSEJO | <p>Antes de seleccionar una función particular, realice preferentemente un "test automático" de todos los sistemas.</p> <p>Cuando se selecciona un sistema, una ayuda presenta los calculadores que contribuyen a la función.</p> |
|----------------|---|

| | |
|------------------------------|---|
| CONTROL DE LOS FALLOS | <p>Algunos calculadores (sobre todo los calculadores de inyección) memorizan ciertos parámetros cuando aparece un fallo.</p> <p>Esto permitirá reconstituir el contexto de la avería.</p> |
|------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------|---|
| CONTROL DE CONFORMIDAD | <p>Verifique los estados, los parámetros y las configuraciones utilizando los métodos asociados en papel.</p> |
|-------------------------------|---|

| |
|---|
| <p>Algunos parámetros de funcionamiento de un sistema provienen de otros calculadores a través de la red multiplexada.</p> <p>Ejemplo: la velocidad del vehículo es emitida por el antibloqueo de ruedas, se transmite al cuadro de instrumentos por unión filiar y después se difunde a la red multiplexada y aparece en el diagnóstico de las inyecciones o de la dirección asistida variable...</p> <p>Estos datos aparecen de otro color en los útiles de diagnóstico.</p> |
|---|

| | |
|---|--|
|  | <p>Haga clic en estos datos para lanzar el diagnóstico del calculador productor.</p> <p>ATENCIÓN: el cuadro de instrumentos no es diagnosticable. No lanzar la puesta en relación.</p> |
|---|--|

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Cortar el contacto y esperar 30 segundos.</p> <p>Poner el contacto y relanzar un "test automático" de todos los calculadores para asegurar que ya no hay fallo.</p> |
|---------------------------|--|

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Funciones diagnosticadas

01

| | |
|--|--|
| CONSIGNA DIAGNÓSTICO | Atención, si no puede diagnosticar un calculador, hay que verificar la unión entre la vía 7 de la toma de diagnóstico y la vía de diagnóstico correspondiente en el calculador. Verificar también las alimentaciones y la conformidad del calculador. |
| AIRBAG Y PRETENSORES | Este calculador es diagnosticable con el útil y está presente en la red multiplexada. |
| ABS EBC 430 | Esta función asegura solamente el antibloqueo de ruedas en caso de frenado. Este calculador es diagnosticable pero no está presente en la red multiplexada. |
| ESP EBC 430 | Esta función asegura también el antipatinado y el control dinámico de trayectoria (ESP). Este calculador es diagnosticable y está presente en la red multiplexada. Está asociado al captador del ángulo del volante (no es diagnosticable). |
| ANTIARRANQUE | Esta función está asegurada directamente por la Unidad Central del Habitáculo. En esta función, se incluye también la parte de arranque del vehículo (Unidad Central del Habitáculo e inyección). Estos calculadores son diagnosticables con el útil y está presente en la red multiplexada. |
| CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO | Se trata de la Unidad Central del Habitáculo. El diagnóstico de este calculador se reparte en varias funciones de diagnóstico (cajetín de interconexión del habitáculo y antiarranque). En esta función, se encuentra también el diagnóstico de los limpías y de la iluminación. Este calculador es diagnosticable y está presente en la red multiplexada. |
| TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA | Este calculador es diagnosticable y está presente en la red multiplexada. |

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Funciones diagnosticadas

01

| | |
|---------------------------------------|--|
| CLIMATIZACIÓN NO REGULADA | <p>En este vehículo, el calculador de climatización no pilota el compresor (función asegurada por la inyección). Este calculador no es diagnosticable con el útil y no está presente en la red multiplexada.</p> |
| CLIMATIZACIÓN REGULADA | <p>En este vehículo, el calculador de climatización no pilota el compresor (función asegurada por la inyección). Este calculador es diagnosticable con el útil pero no está presente en la red multiplexada.</p> |
| INYECCIÓN GPL | <p>Se trata de un calculador específico conectado a la red multiplexada. Atención; aún así, existe un calculador de inyección de gasolina.</p> |
| INYECCIÓN DIESEL | <p>Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador es diagnosticable y está presente en la red multiplexada.</p> |
| INYECCIÓN GASOLINA | <p>Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador es diagnosticable y está presente en la red multiplexada.</p> |
| CUADRO DE INSTRUMENTOS | <p>Este calculador no es diagnosticable con el útil pero está presente en la red multiplexada. Importante: la velocidad del vehículo es producida por el antibloqueo de ruedas y comunicada por unión filiar al Cuadro de Instrumentos. El Cuadro de Instrumentos pone a disposición de los principales calculadores (Airbag, Inyección, Unidad Central del Habitáculo...) esta información en la red multiplexada.</p> |
| UNIDAD CENTRAL DE COMUNICACIÓN | <p>Este calculador opcional asegura las funciones Auto-radio y Navegación - Telemática. Este calculador no es diagnosticable pero está presente en la red multiplexada. Importante: este calculador posee un diagnóstico de tipo "auto test" descrito en el método.</p> |

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Nuevas funciones

01

| | |
|----------------|---|
| FUNCIÓN | El control dinámico de trayectoria |
|----------------|---|

| | |
|---|--|
| Función que hay que seleccionar en el útil | ABS, antipatinado y control de la trayectoria |
|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| Responsable de la función | Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Mide el comportamiento del vehículo y actúa en los frenos y en el par motor para corregir las derivas. | | |

| | | |
|--|------------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Inyección gasolina o diesel. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Mide el par motor y lo transmite al antibloqueo de ruedas. Trata las consignas de par que proceden del antibloqueo de ruedas. | | |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Captador de ángulo del volante. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Mide el ángulo del volante dado por el conductor y lo transmite al calculador de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción. Atención: este calculador no es diagnosticable pero está presente en la red multiplexada. | | |

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Nuevas funciones

01

| | |
|----------------|---|
| FUNCIÓN | La climatización (regulada o no) |
|----------------|---|

| | |
|---|----------------------|
| Función que hay que seleccionar en el útil | Climatización |
|---|----------------------|

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Responsable de la función | Climatización. |
|----------------------------------|----------------|

Pilota el compresor de climatización, trata todos los captadores salvo la temperatura del agua del motor y la temperatura del aire exterior.

| | | |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Inyección gasolina o diesel. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
|--------------------------------|------------------------------|---|

Autoriza o inhibe la climatización.
Trata las demandas de las consignas de aceleración del régimen de ralentí y de puesta en marcha del grupo motoventilador.

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Calculador contribuidor | Visualizador de la Radio o Unidad Central de Comunicación. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
|--------------------------------|--|---|

Transmite a la climatización la temperatura del aire exterior que procede de la pantalla de la radio o de la Unidad Central de Comunicación.

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Nuevas funciones

01

| | |
|----------------|--|
| FUNCIÓN | La regulación - limitación de velocidad |
|----------------|--|

| | |
|---|------------------------------------|
| Función que hay que seleccionar en el útil | Inyección gasolina o diesel |
|---|------------------------------------|

| | | |
|---|------------------------------|---|
| Responsable de la función | Inyección gasolina o diesel. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| <p>Trata las órdenes del conductor. Presenta el estado del regulador en el cuadro de instrumentos (a través de la red multiplexada). Adapta la velocidad del vehículo en función de la consigna de velocidad del conductor.</p> | | |

| | | |
|--|------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Antibloqueo de ruedas. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| <p>Suministra la velocidad del vehículo.</p> | | |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Cuadro de instrumentos. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| <p>Presenta la velocidad de regulación - de limitación y el estado del regulador - limitador.</p> | | |

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Nuevas funciones

01

| | |
|----------------|--|
| FUNCIÓN | El OBD (On Board Diagnostic: Anticontaminación) |
|----------------|--|

| | |
|---|------------------------------------|
| Función que hay que seleccionar en el útil | Inyección gasolina o diesel |
|---|------------------------------------|

| | | |
|--|------------|---|
| Responsable de la función | Inyección. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| La función OBD se reparte entre la inyección y la caja de velocidades automática. La inyección establece el diagnóstico de depolución con destino a los útiles. Los fallos de anticontaminación ligados a la transmisión automática son también accesibles a través de la inyección. | | |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Caja de velocidades automática. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Puede demandar el encendido del testigo de depolución. | | |

GENERALIDADES DIAGNÓSTICO

Nuevas funciones

01

| | |
|----------------|---------------|
| FUNCIÓN | EI GPL |
|----------------|---------------|

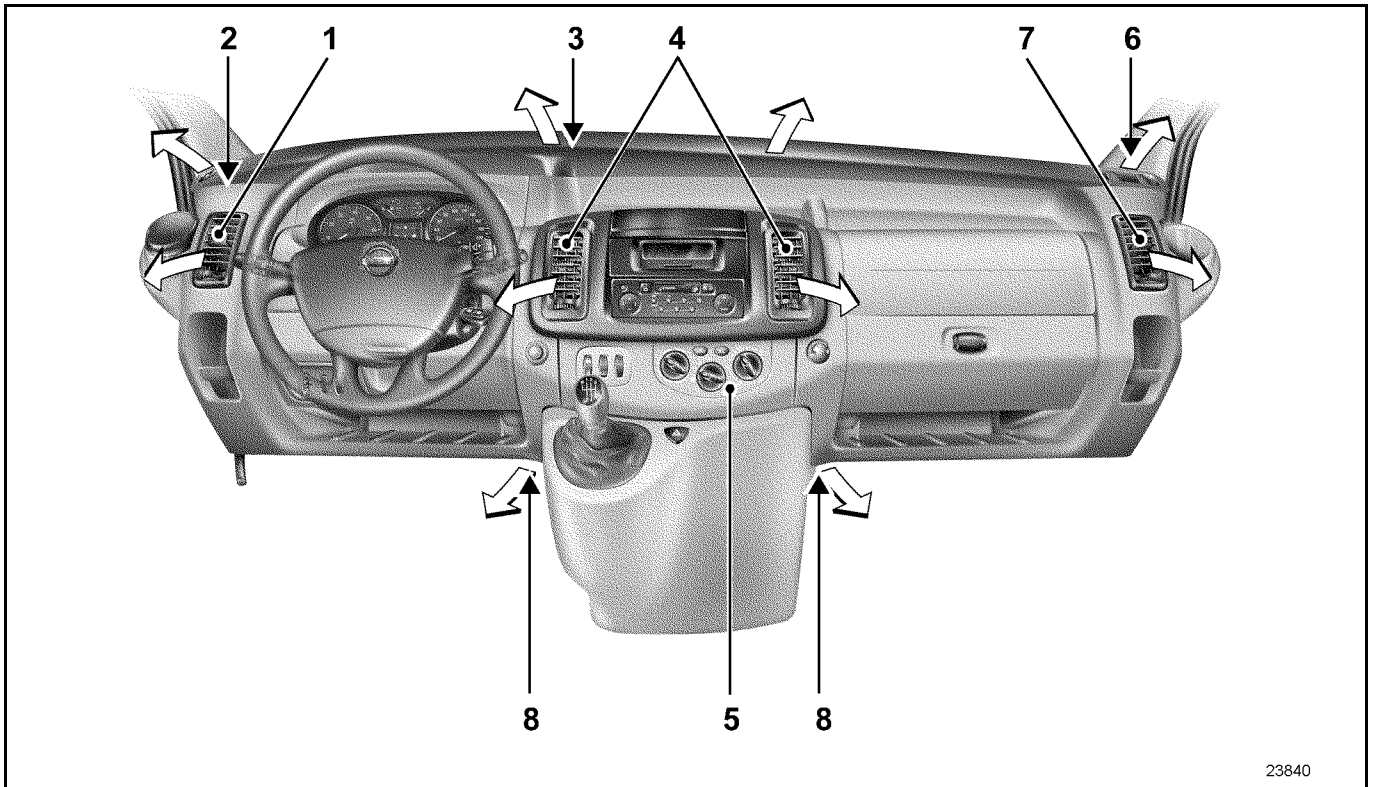
| | |
|---|----------------------|
| Función que hay que seleccionar en el útil | Inyección GPL |
|---|----------------------|

| | | |
|---|----------------|---|
| Responsable de la función | Inyección GPL. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Pilota sus inyectores y su expansor. Mide el nivel GPL y lo envía al cuadro de instrumentos. | | |

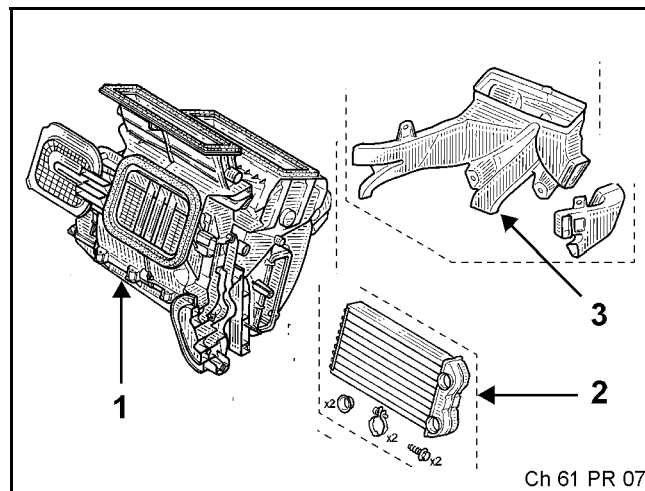
| | | |
|--|---------------------|---|
| Calculador contribuidor | Inyección gasolina. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Mide y envía al calculador GPL las presiones (colector), la temperatura del aire y las consignas de caudal. Atención: permanece una unión específica entre la inyección gasolina y la inyección GPL para transmitir la información del Punto Muerto Superior. | | |

| | | |
|--|-------------------------|---|
| Calculador contribuidor | Cuadro de instrumentos. | Calculador que utiliza la red multiplexada |
| Presenta el nivel GPL y el paso a carburación GPL. | | |

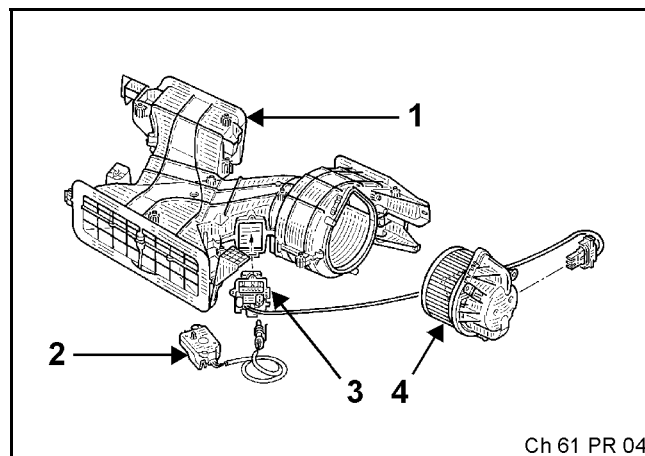
DISTRIBUCIÓN DE AIRE: designación de los distribuidores de aire en el habitáculo.



- 1 Aireador lateral izquierdo
- 2 Desempañado cristal lateral izquierdo
- 3 Desempañado del parabrisas
- 4 Aireadores centrales
- 5 Cuadro de mandos
- 6 Desempañado cristal lateral derecho
- 7 Aireador lateral derecho
- 8 Salida calefacción pies de los ocupantes delanteros



- 1 Cajetín repartidor
- 2 Radiador de calefacción
- 3 Manguito de calefacción



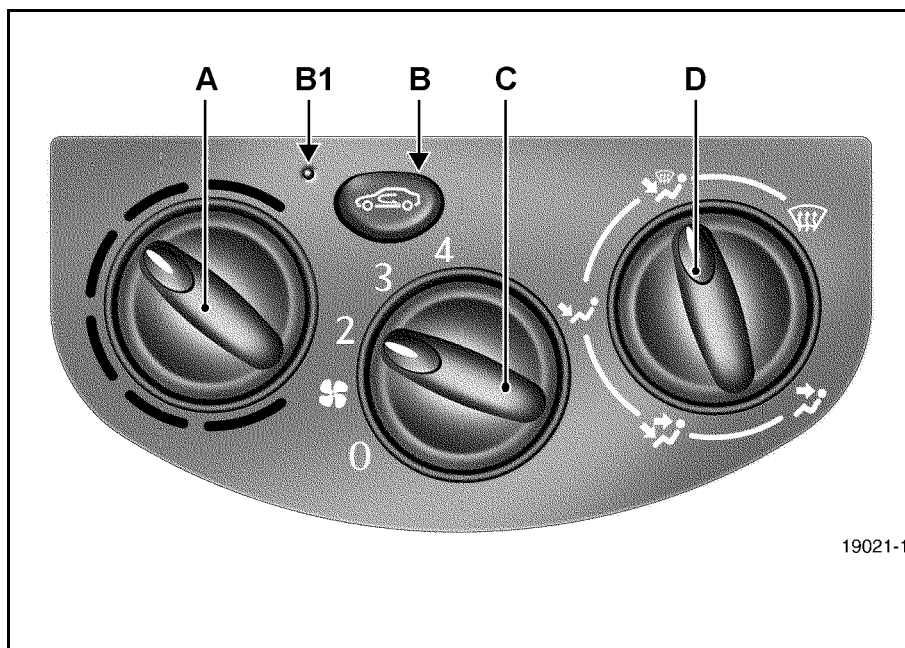
- 1 Conjunto grupo motoventilador
- 2 Motor de reciclaje
- 3 Módulo de potencia
- 4 Motor de ventilación

CALEFACCIÓN

Principio de funcionamiento

61

CUADRO DE MANDO



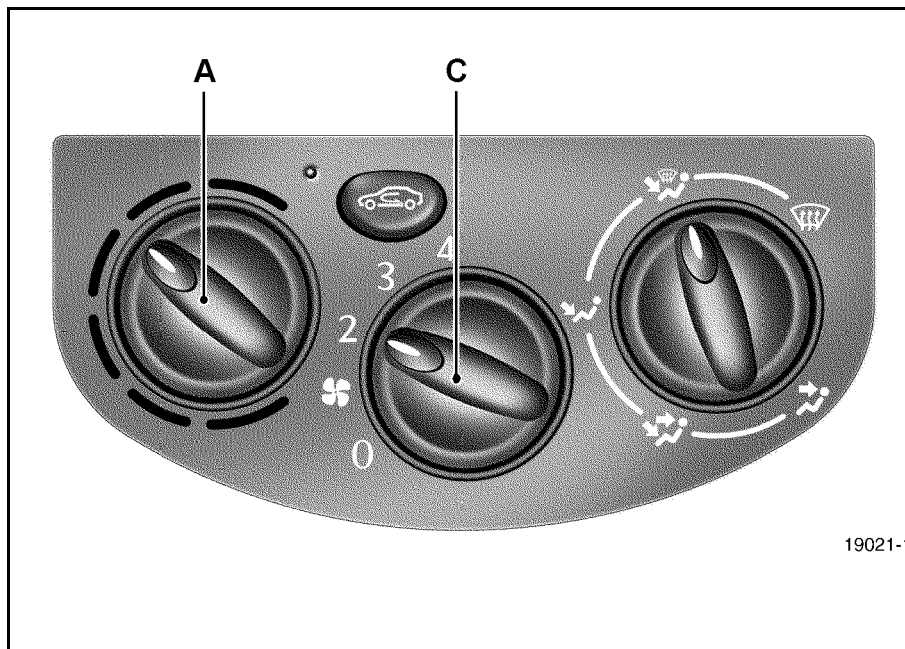
- A Reglaje de la temperatura del aire,
- B Puesta en servicio del reciclaje de aire,
- B1 Testigo de funcionamiento reciclaje aire habitáculo (en algunos vehículos),
- C Reglaje de la cantidad de aire impulsado en el habitáculo,
- D Reparto de aire en el habitáculo.

El reciclaje permite:

- aislarse del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...),
- alcanzar con mayor eficacia la temperatura deseada en el habitáculo.

La utilización prolongada de esta posición puede provocar olores debidos a la no renovación del aire, así como una formación de vaho en los cristales.

Se aconseja pues volver al funcionamiento normal (aire exterior) pulsando de nuevo la tecla (B) cuando el reciclaje de aire no sea ya necesario.



Reglaje de la temperatura del aire

Mover el mando (A).

Hacia la derecha: Temperatura máxima posible.

Hacia la izquierda: Temperatura mínima posible.

Reglaje de la cantidad de aire impulsado en el habitáculo.

Mover el mando (C).

La ventilación en el habitáculo del vehículo se denomina "de aire soplado". Es el ventilador el que determina la cantidad de entrada de aire; teniendo, por ello, la velocidad del vehículo muy poca influencia.

Cuanto más posicionado esté el mando hacia la derecha, mayor será la cantidad de aire impulsado.

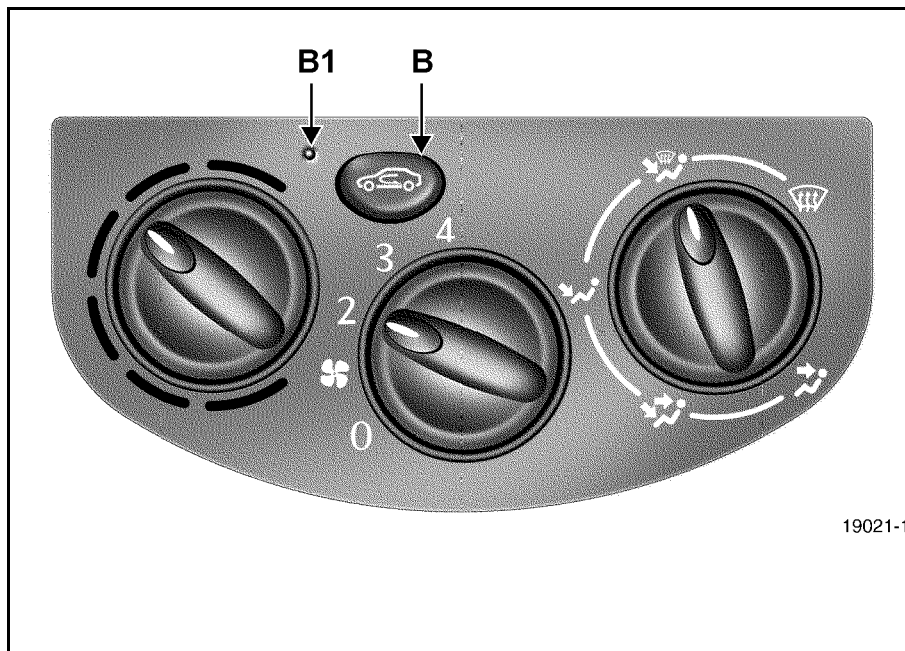
NOTA:

Si desea cerrar completamente la entrada de aire y parar la instalación, coloque el mando (C) en **0**.

CALEFACCIÓN

Principio de funcionamiento

61



Mando de reciclaje de aire

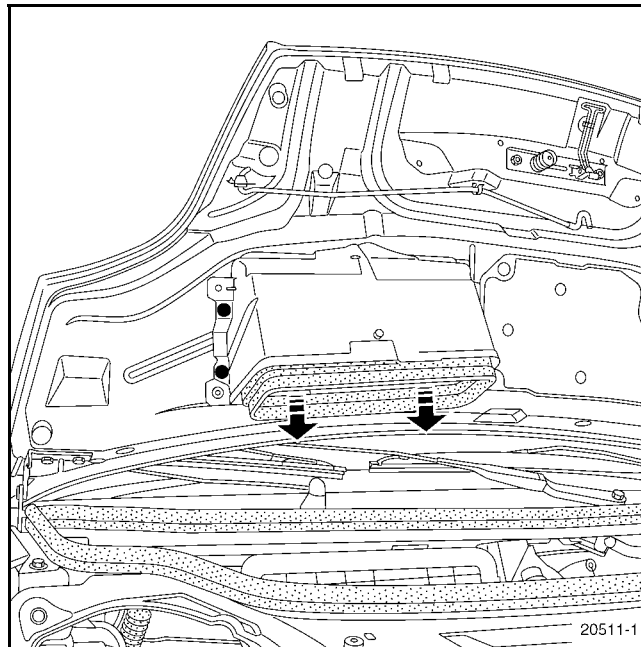
Pulsar el mando (B), el testigo de funcionamiento (B1) se enciende.

En estas condiciones, el aire es tomado del habitáculo y es reciclado sin admisión de aire exterior.

EXTRACCIÓN

Abrir el capot.

Desencajar el filtro.



REPOSICIÓN

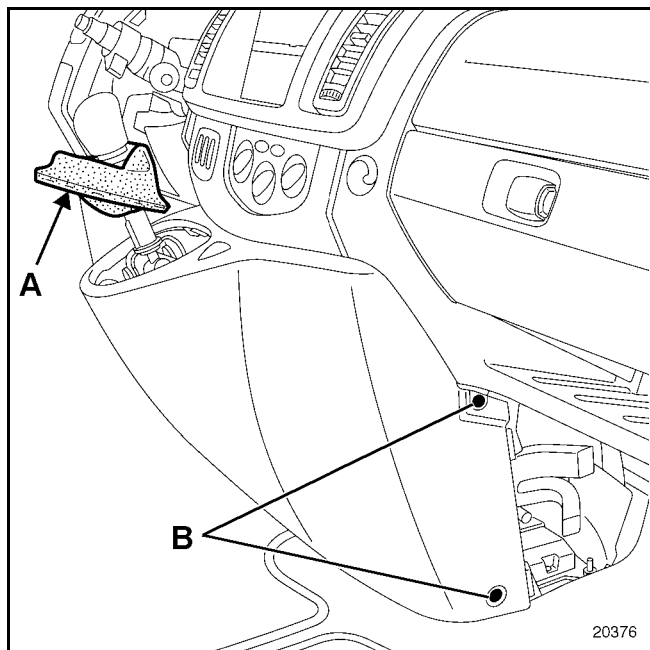
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

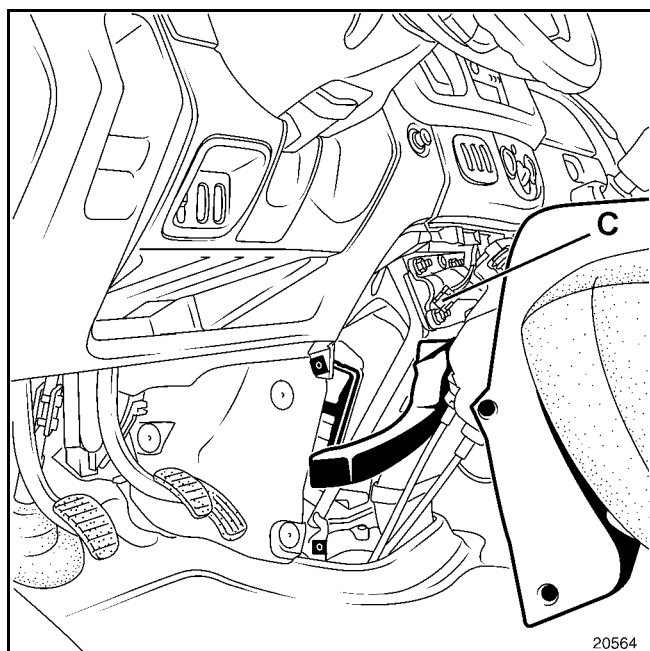
Desconectar la batería.

Soltar:

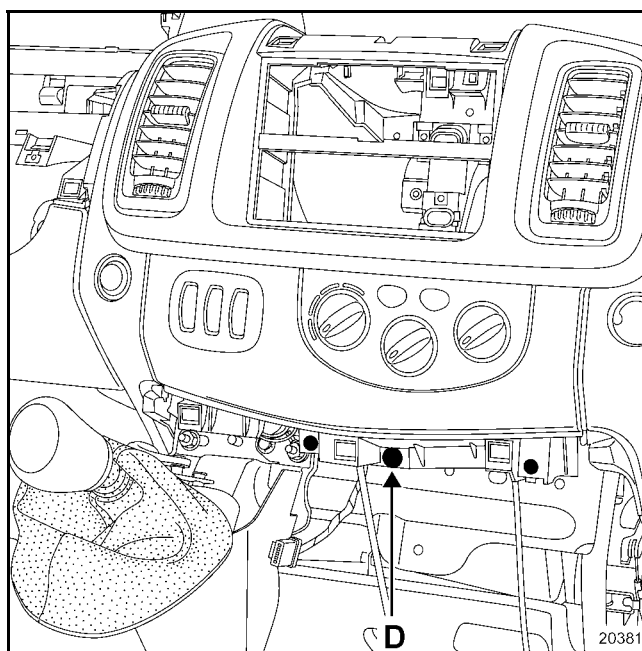
- el fuelle de la palanca de velocidades (A) y después aflojar los cuatro tornillos (B) de la consola,



- la consola central con el fin de poder acceder al conector del contactor de las luces de precaución (C).

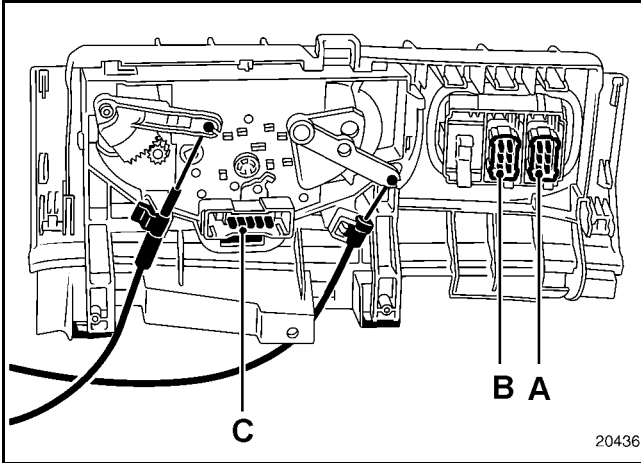


Extraer el cuadro de mando con su soporte - tornillo (D).



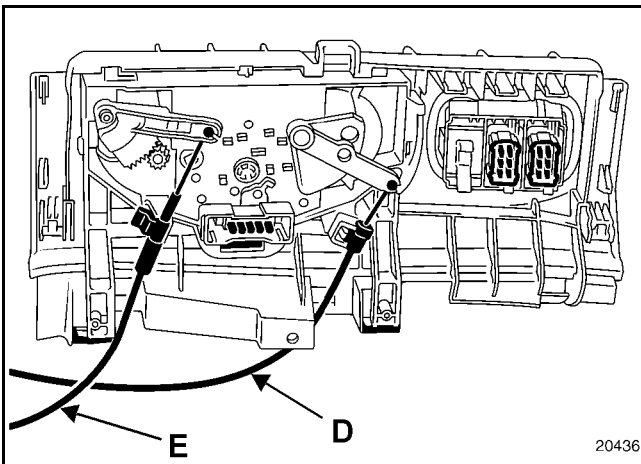
EXTRACCIÓN

Desconectar los conectores (A), (B) y (C).

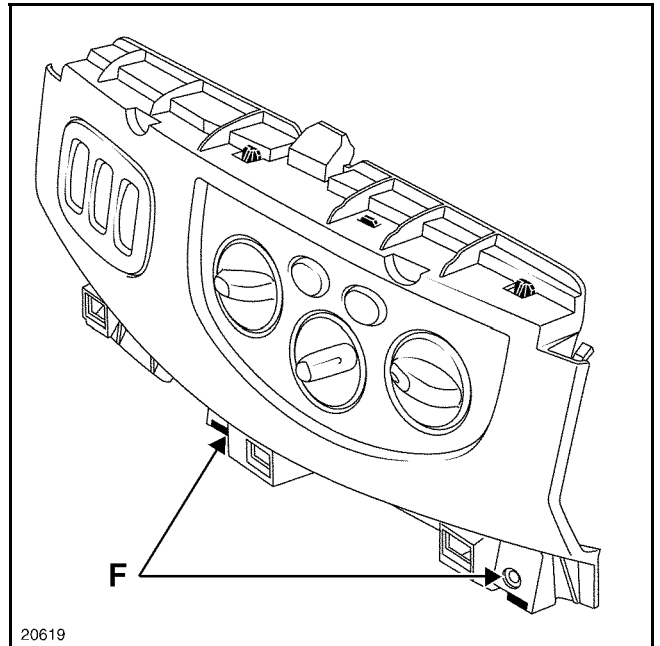


Extraer:

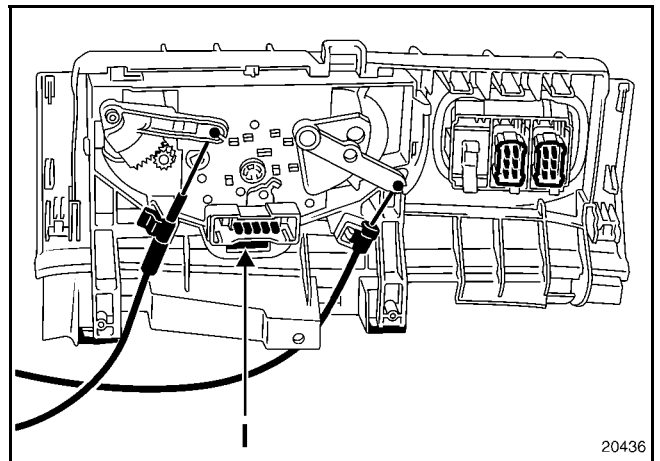
- el cable del mando de temperatura del aire (D),
- el cable del mando de reparto de aire (E),



- los dos tornillos (F) de fijación del cuadro de mando en su soporte.



Desgrapar la fijación inferior (I) y extraer el cuadro de mando.



REPOSICIÓN

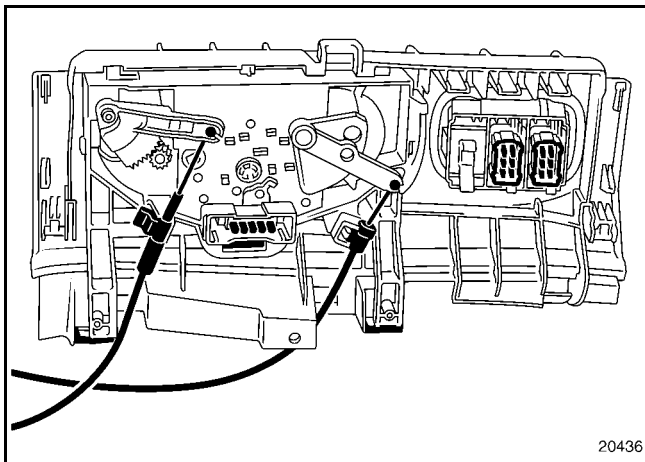
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

CABLE DE MANDO DEL ROTADOR DE REGLAJE DE LA TEMPERATURA

EXTRACCIÓN

Cable de mando del rotador de reglaje de la temperatura, lado cajetín de mando.

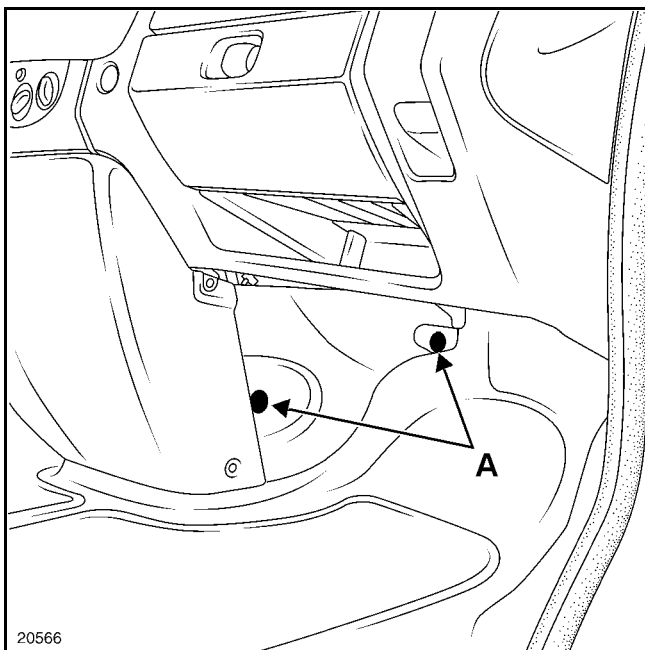
Extraer el cuadro de mando (consultar capítulo "Cuadro de mando").



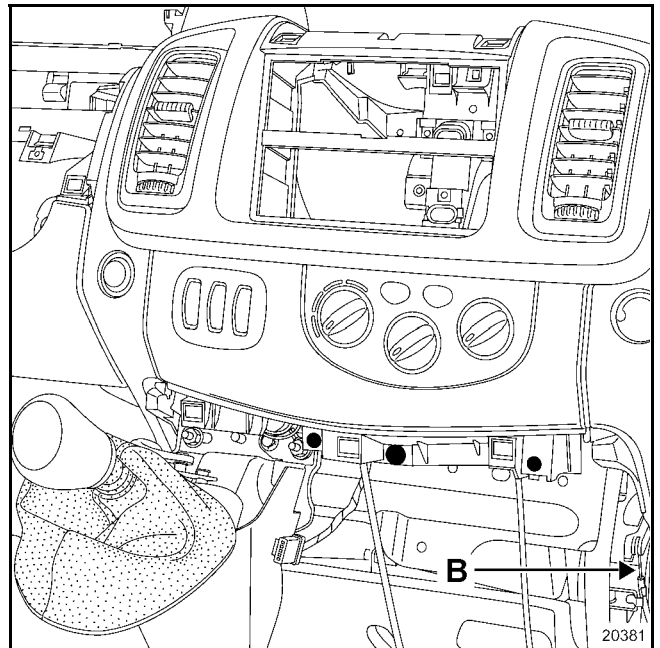
Cable de mando del rotador de reglaje de la temperatura, lado cajetín repartidor.

Extraer:

- las tapas laterales derechas,
- los dos clips (A).



Desgrapar el cable (B).



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

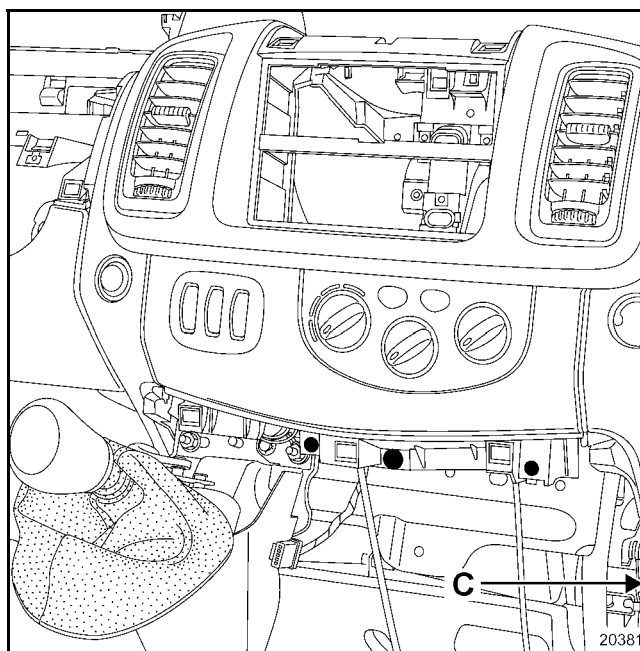
CABLE DE MANDO DE LA TRAMPILLA DE MEZCLA DE AIRE

EXTRACCIÓN

Cable de mando de la trampilla de mezcla de aire, lado cajetín de mando.

Extraer el cuadro de mando (consultar capítulo "Cuadro de mando").

Cable de mando de la trampilla de mezcla de aire, lado cajetín repartidor.



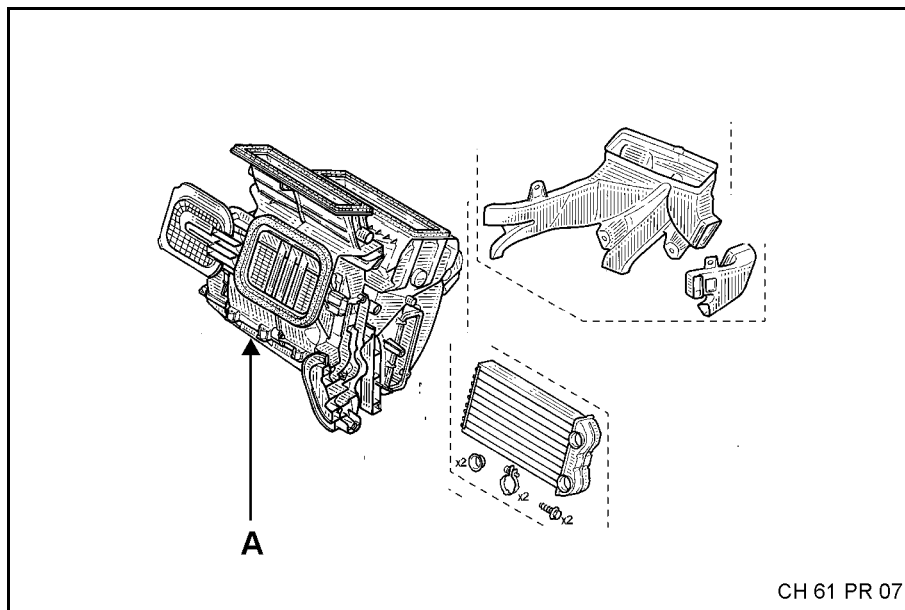
Extraer:

- los dos clips (A),
- la tapa lateral derecha.

Desgrapar el cable (C).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

El cajetín repartidor de aire (A) es accesible tras la extracción del salpicadero y de la viga de refuerzo del habitáculo.

Seguir las instrucciones de extracción - reposición en el **capítulo 62** "Extracción-Reposición del cajetín evaporador".

IMPORTANTE:

Antes de volver a conectar los módulos de los airbags frontales del conductor y del pasajero, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- Poner el contacto, verificar que el testigo se enciende tres segundos al poner el contacto, después se apaga y permanece apagado.
- Si el testigo no funciona como se ha indicado, consultar el **capítulo 88**.

REGLAJE Y REPARTO DE LA POTENCIA DE CALEFACCIÓN

Existen dos posibilidades para hacer variar la potencia de calefacción:

- el caudal de aire,
- la temperatura del aire.

La variación del caudal de aire la realiza el usuario a la altura del cuadro de mando.

La variación de la temperatura del aire se obtiene por los diferentes reglajes de la trampilla de mezcla. En el cajetín repartidor el aire es desviado según la posición de la trampilla de mezcla, pasa por el radiador de calefacción y después se mezcla con aire frío para obtener la temperatura del aire deseada por el usuario.

El reparto y la difusión del aire en el habitáculo son asegurados por:

- un repartidor de aire con cinco modos,
- cuatro aireadores,
- dos conductos a los pies delanteros,
- una boca de deshielo - desempañado del parabrisas,
- dos bocas de deshielo - desempañado de los cristales laterales delanteros.

EXTRACCIÓN

Lado compartimento del motor

Colocar una pinza para manguitos en cada tubo de agua, antes de los purgadores del aerotermo.

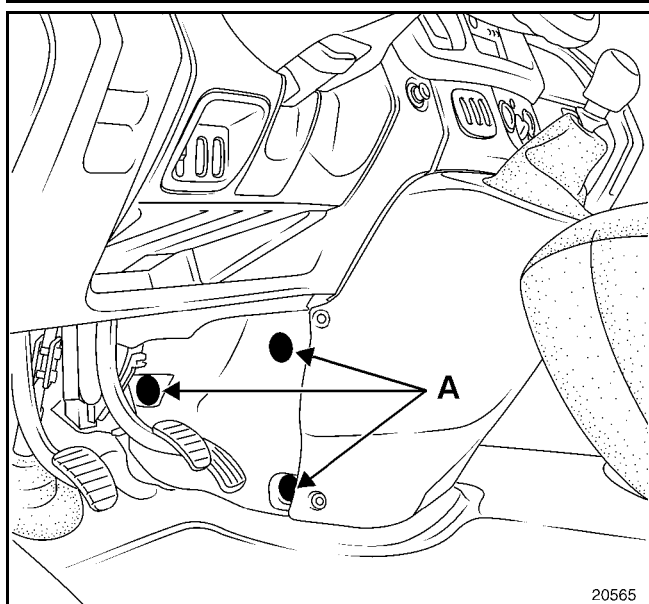
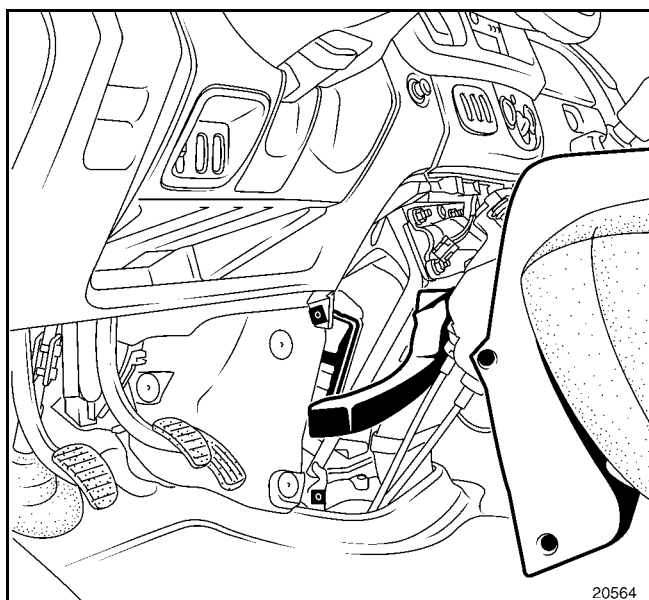
Lado habitáculo

Para la extracción del radiador no hay que efectuar la extracción del salpicadero.

Extraer la consola central (consultar el capítulo "Cuadro de mando").

Desconectar el contactor de las luces de precaución.

Soltar los tres clips (A) de la tapa lateral izquierda con el conducto de aire.

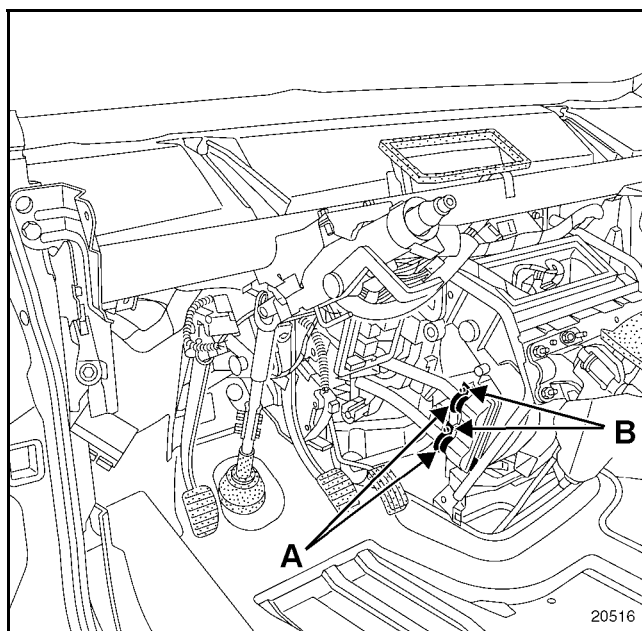


Instalar un recipiente bajo el radiador para vaciarlo.

Aflojar las dos abrazaderas (A) de los tubos del circuito de agua del radiador.

Desencajar los dos tubos de agua.

Aflojar los dos tornillos (B) de sujeción del radiador y después retirar éste.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las dos juntas de canalización del radiador y colocar correctamente las dos abrazaderas.

CALEFACCIÓN

Bloque de entrada de aire

61

EXTRACCIÓN

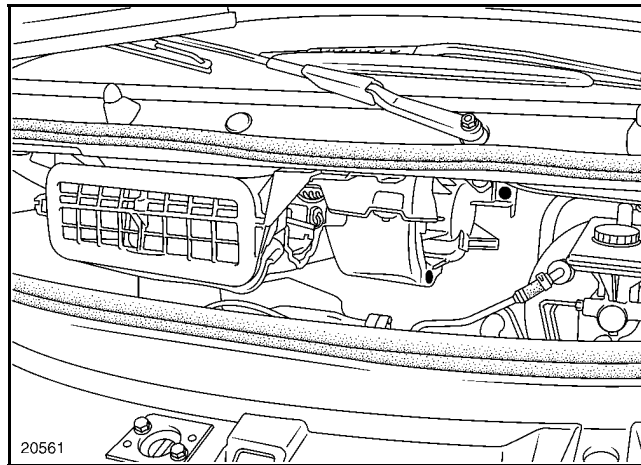
Desconectar:

- la batería,
- el conector del bloque de entrada de aire.

Extraer las cuatro fijaciones del bloque de entrada de aire.

Desencajar el manguito de recuperación de agua.

Extraer el bloque de entrada de aire.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

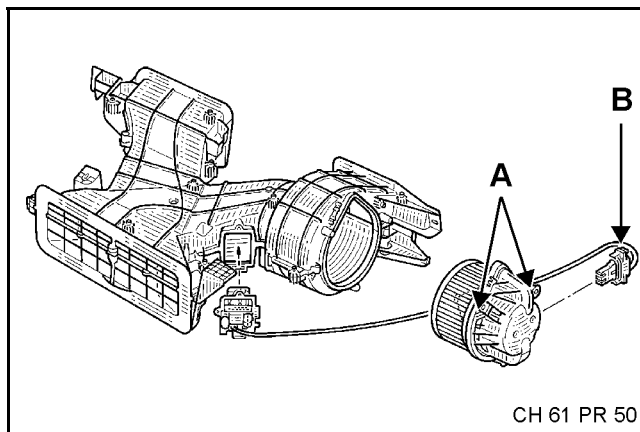
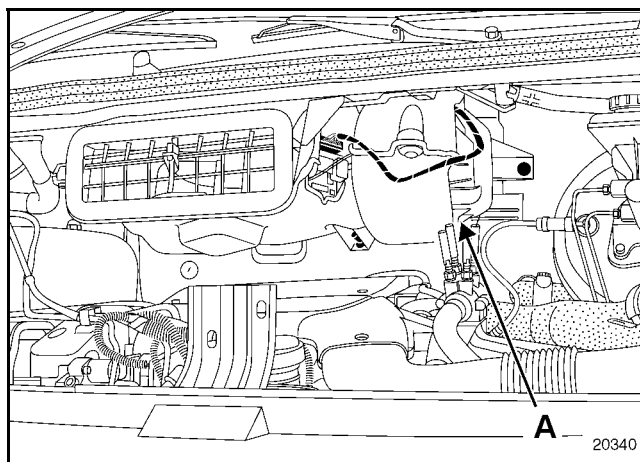
EXTRACCIÓN

Abrir el capot.

Desconectar la batería.

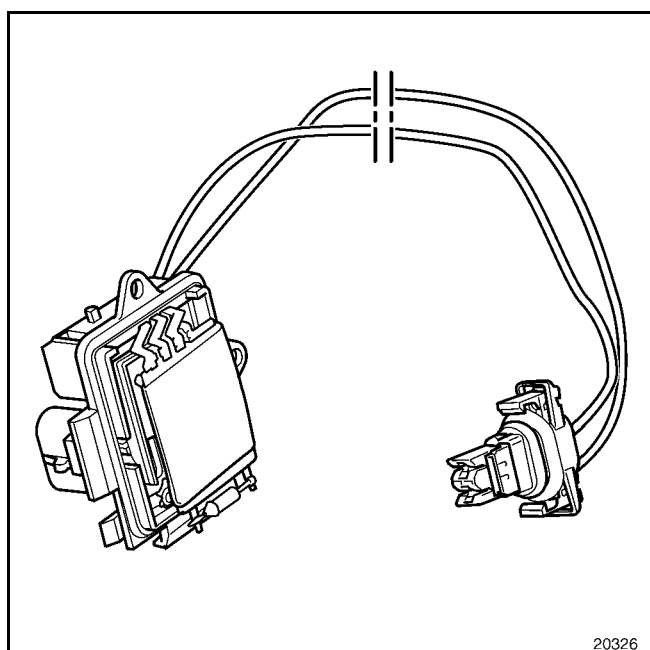
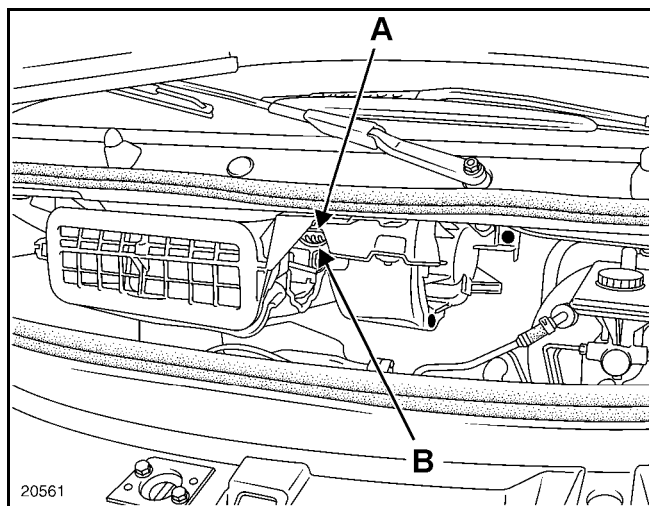
Extraer el motor de ventilación de la calefacción de su compartimiento, aflojando los tornillos (A).

Desencajar y después aplicar una ligera rotación al cajetín para poder desconectar la conexión de alimentación (B).



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible sin la extracción del grupo motoventilador.

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones (A) y (B).

Aflojar el tornillo del guarnecido del grupo motoventilador.

Extraer:

- el haz del cableado,
- el tornillo de fijación del módulo de potencia,
- el módulo de potencia.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

61

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de fijación del aparato de calefacción

0,8

El aparato de calefacción está situado bajo el vehículo, lado derecho.

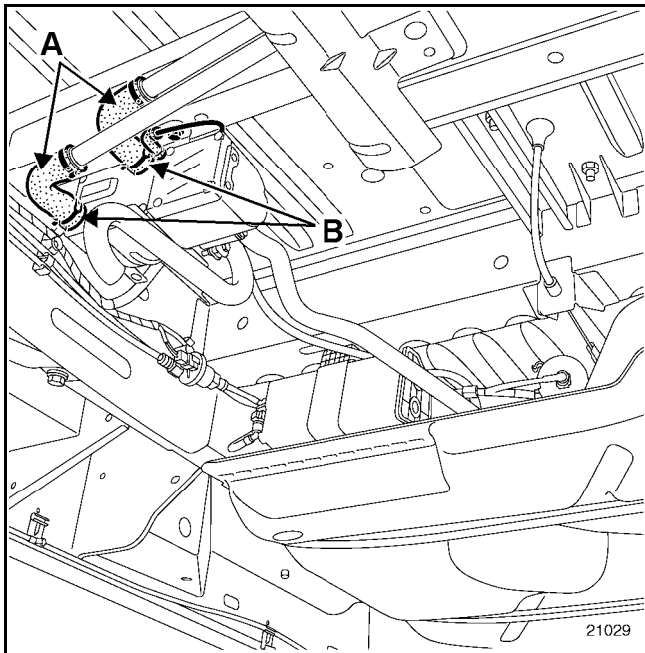
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

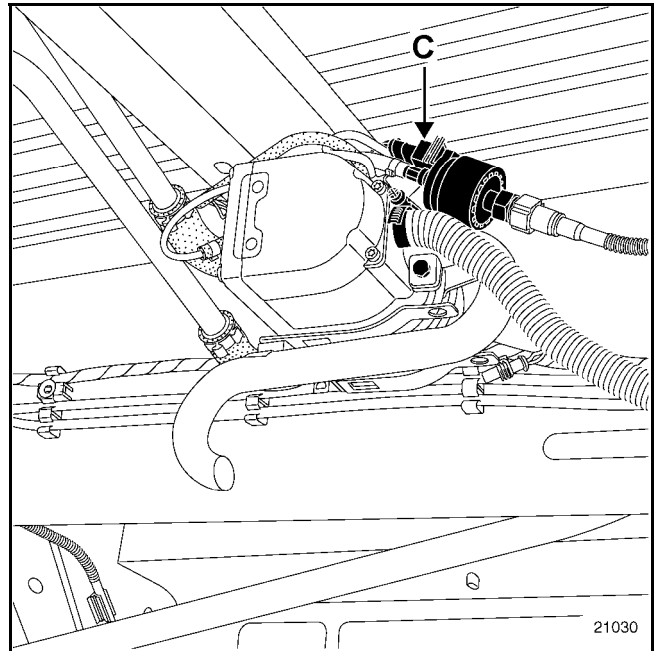
Poner el vehículo sobre un elevador (5 toneladas mínimo).

Colocar una pinza para manguitos en cada tubo (A) del circuito de refrigeración del agua, lado caldera.

Extraer las abrazaderas (B) y los tubos de agua (entrada-salida caldera).



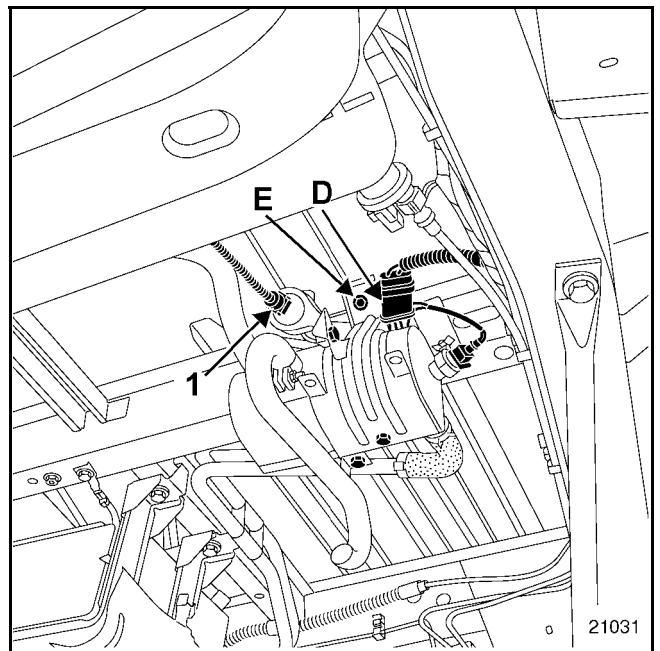
Desconectar las conexiones (C) de la bomba de dosificación.



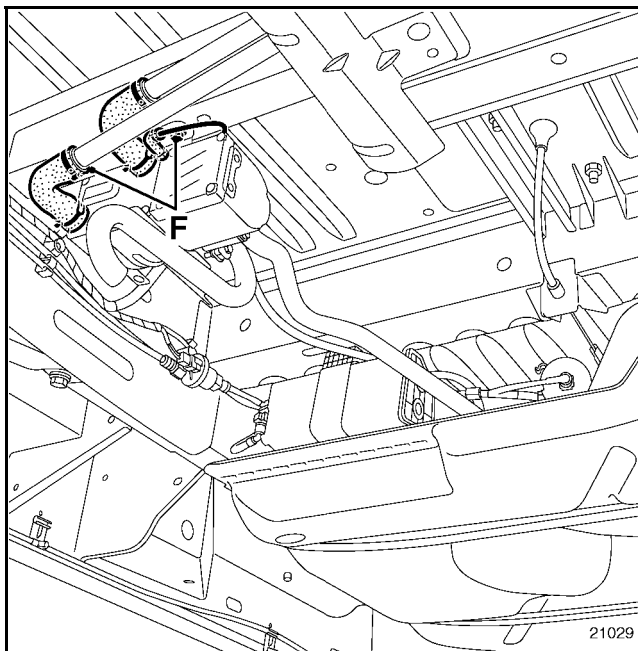
Desconectar las conexiones (D) de la caldera.

Extraer:

- el tubo (1) de alimentación de la bomba de dosificación,
- el tornillo de fijación (E) de soporte de la caldera.

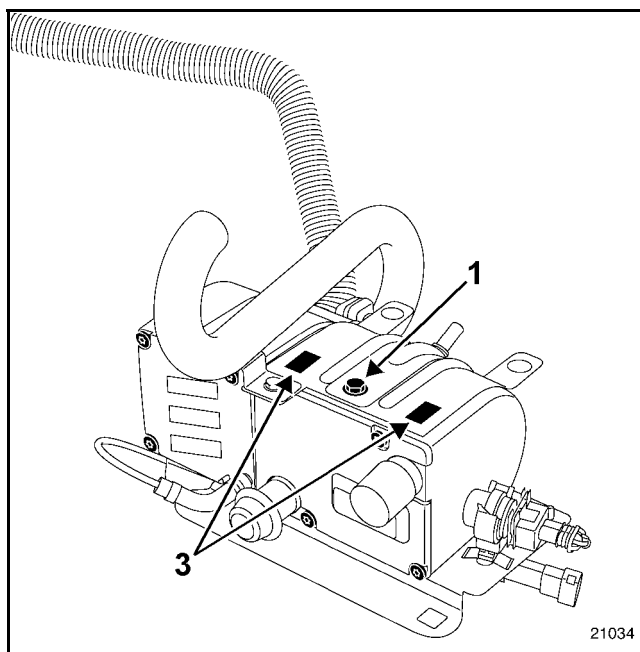


Extraer los otros dos tornillos de fijación (F) del soporte de calderín sujetando éste.

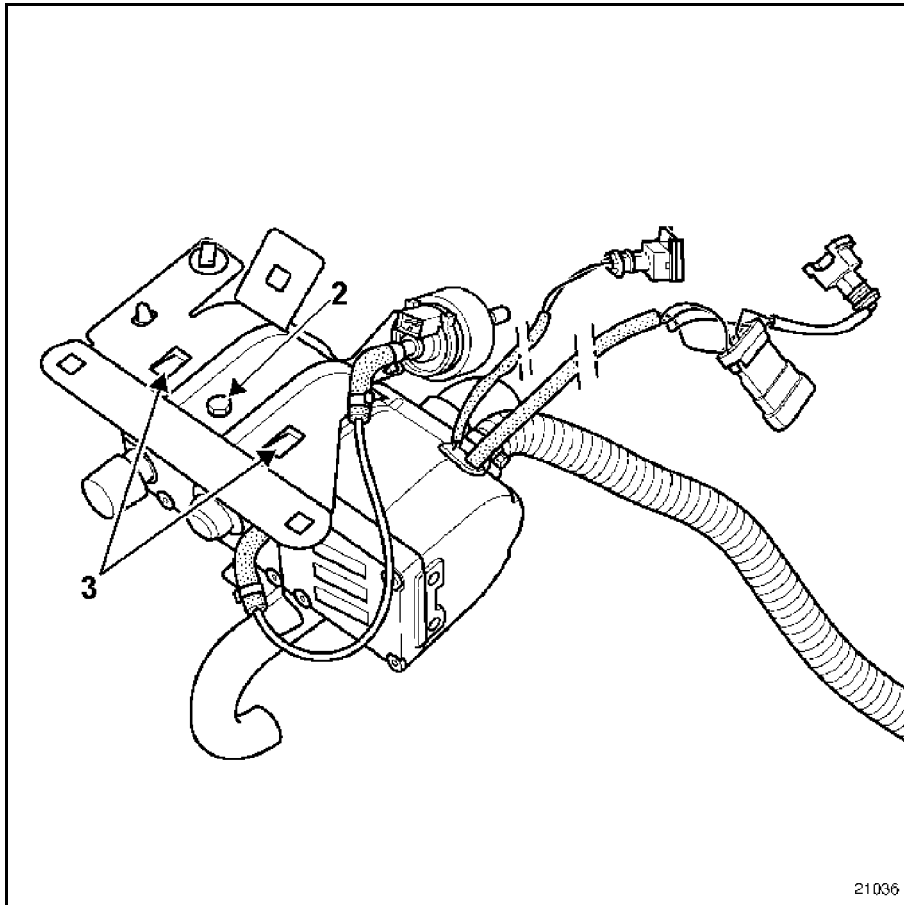


Extracción de la caldera de su soporte

Aflojar el tornillo (1) y dar la vuelta al conjunto.



Alojar el tornillo (2) y sacar la caldera de su soporte desbloqueándola de sus espolones (3).



EXTRACCIÓN

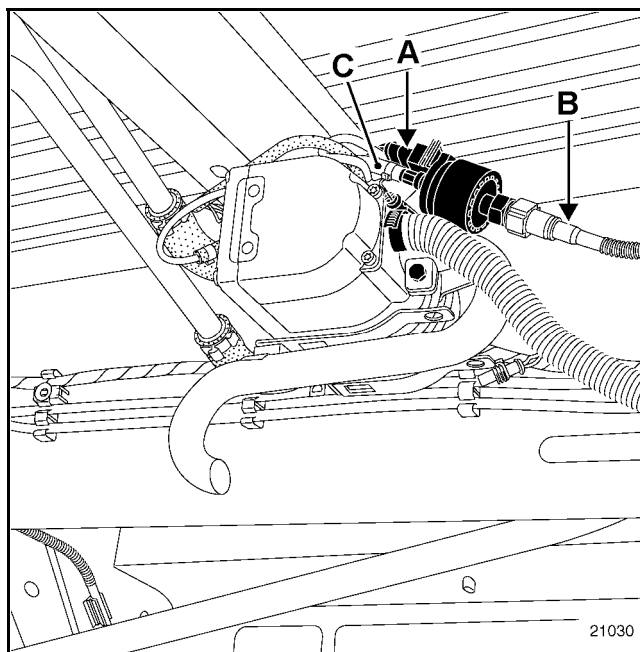
Con el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Desconectar la conexión (A) de la bomba de dosificación.

Extraer:

- los tubos de carburante (B) y (C),



- la bomba de dosificación de su soporte o con su soporte.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:

En la reposición, fijar la bomba de dosificación en la misma posición.

EXTRACCIÓN

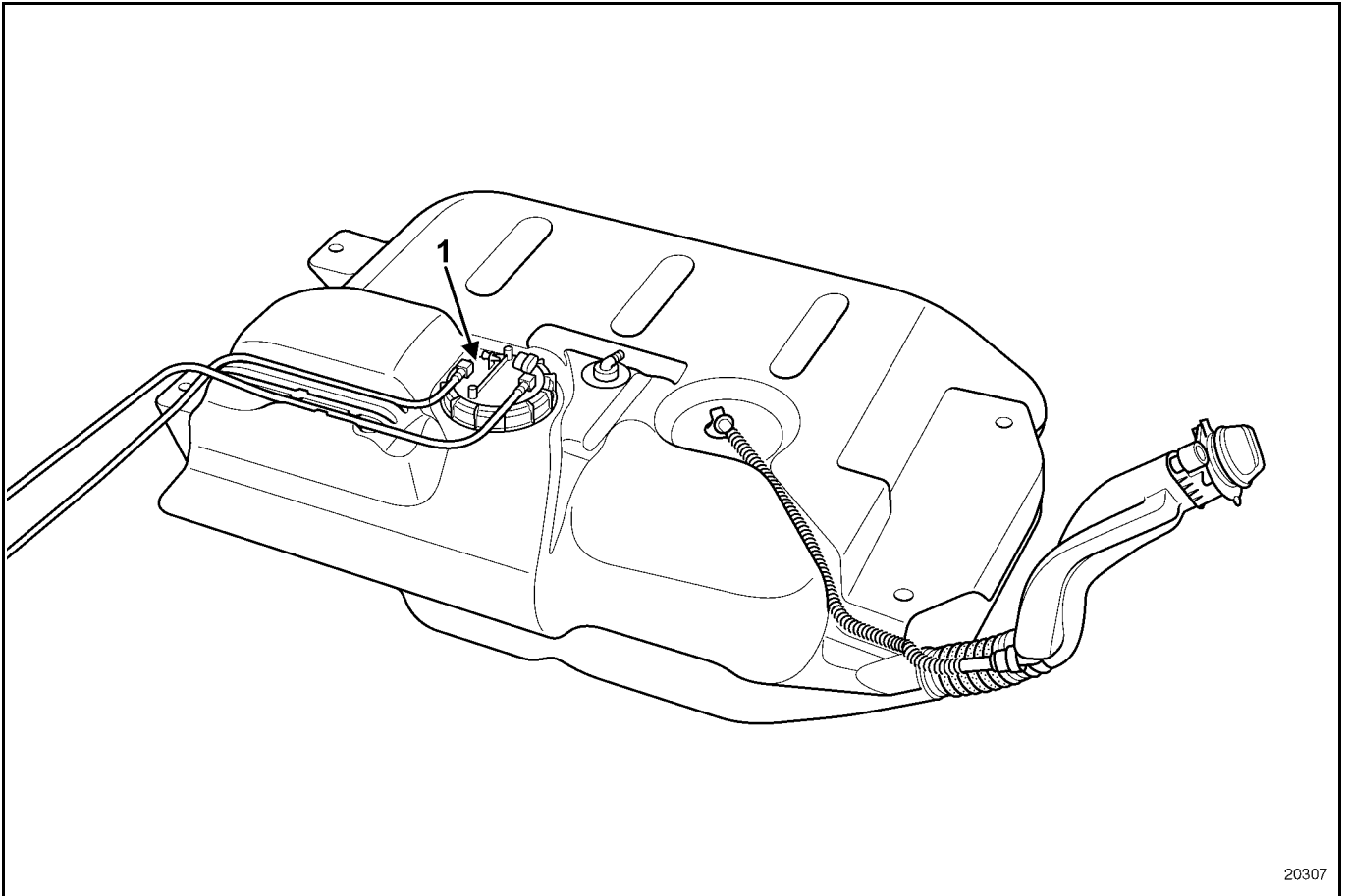
Para extraer el tubo de alimentación de carburante del aparato de calefacción, hay que vaciar previamente y extraer el depósito de carburante (consultar el método en el capítulo 13 del Manual de Reparación).

Desconectar la batería.

Soltar el racor rápido de alimentación en la bomba de dosificación.

Vaciar el depósito de carburante y extraerlo.

Soltar el racor rápido posición (1) de alimentación en el conjunto bomba - aforador.



REPOSICIÓN

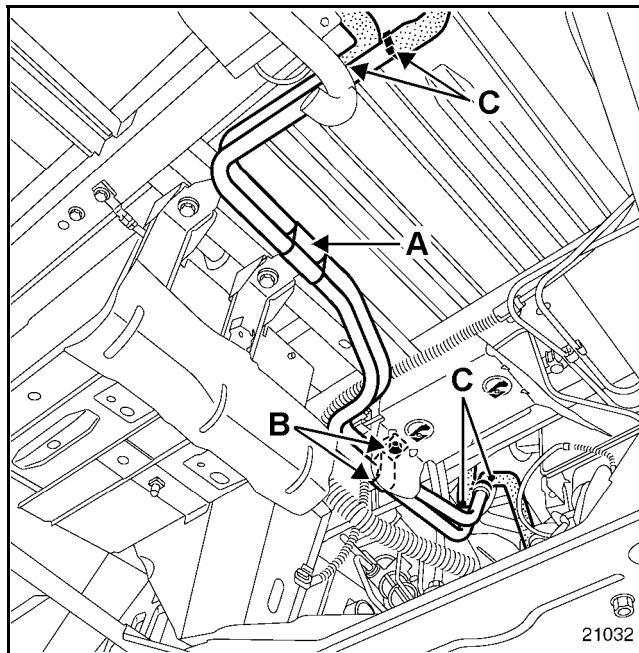
Proceder a la inversa de la extracción.

Tubo de alimentación líquido de refrigeración

EXTRACCIÓN

Para extraer los tubos de alimentación del líquido de refrigeración del aparato de calefacción, hay que:

- desconectar la batería.
- colocar pinzas para manguitos en cada lado de los tubos de alimentación de líquido de refrigeración.
- taladrar el remache (A) en los vehículos concernidos.
- aflojar los dos tornillos (B) de sujeción de soporte de los tubos de alimentación.
- echar para atrás las abrazaderas (C) y desencajar los tubos de alimentación.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Hacer el complemento de líquido de refrigeración y purgar el circuito general.

ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:

Antes de extraer un asiento, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

EXTRACCIÓN

Extraer la banqueta delantera (consultar el capítulo 75 "Asiento completo").

OBSERVACIÓN:

Esta manipulación no requiere la extracción del asiento del conductor.

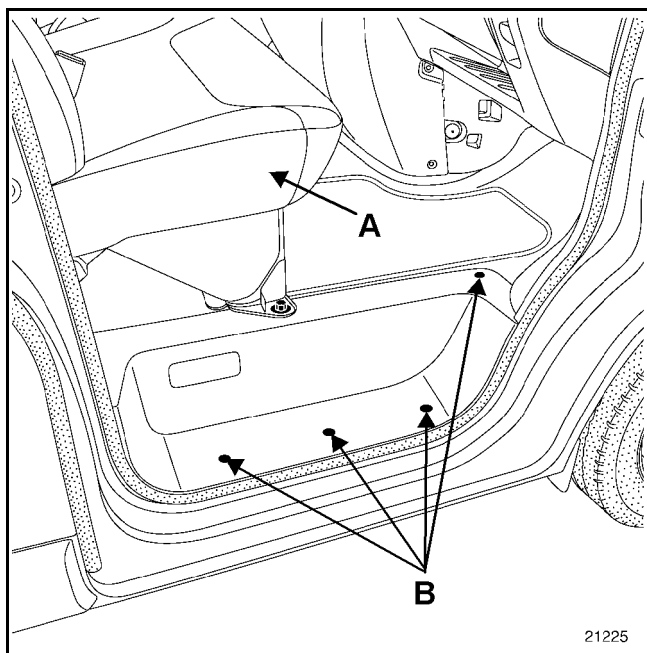
El método de extracción de la banqueta delantera es idéntico al del asiento.

Extraer la consola central (consultar el capítulo 61 "Cuadro de mando").

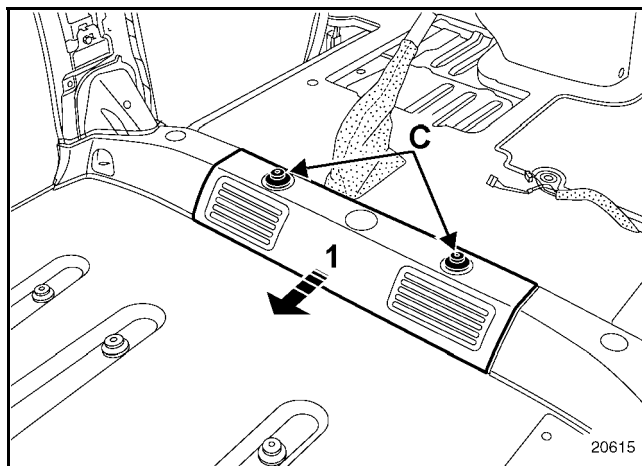
Lado derecho

Extraer:

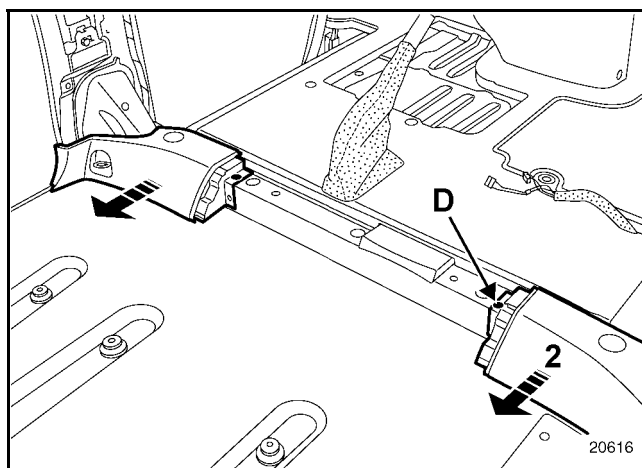
- la banqueta (A),
- los tornillos de fijación (B), y después sacar el peldaño,



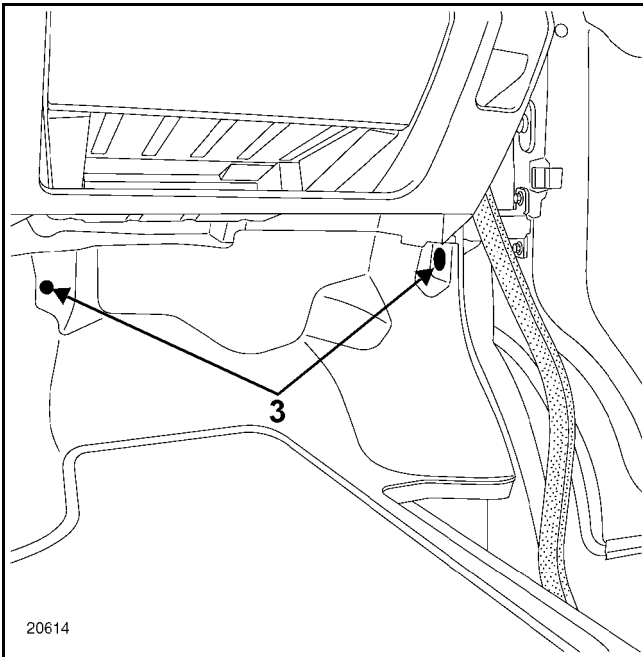
- los dos anclajes de los asientos delanteros (C) y después soltar el guarnecido como se indica a continuación (1).



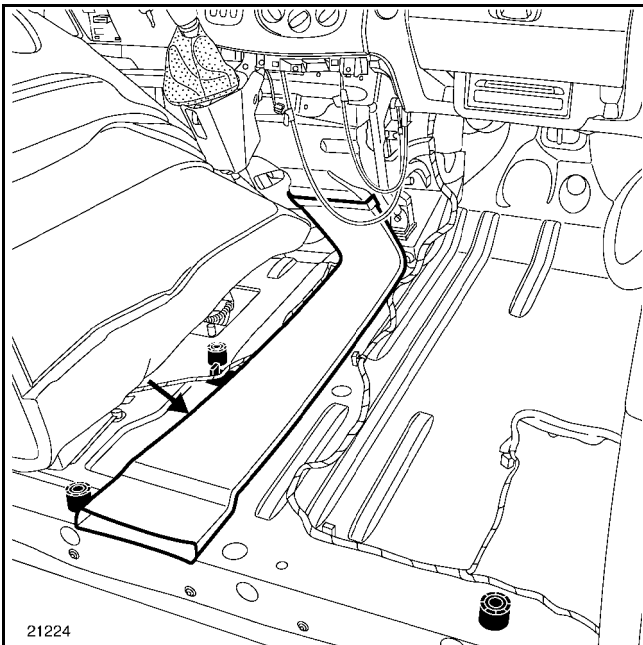
- Extraer la fijación (D) y después retirar el guarnecido (2).



Sacar parcialmente la junta de entrada de la puerta, lado derecho.

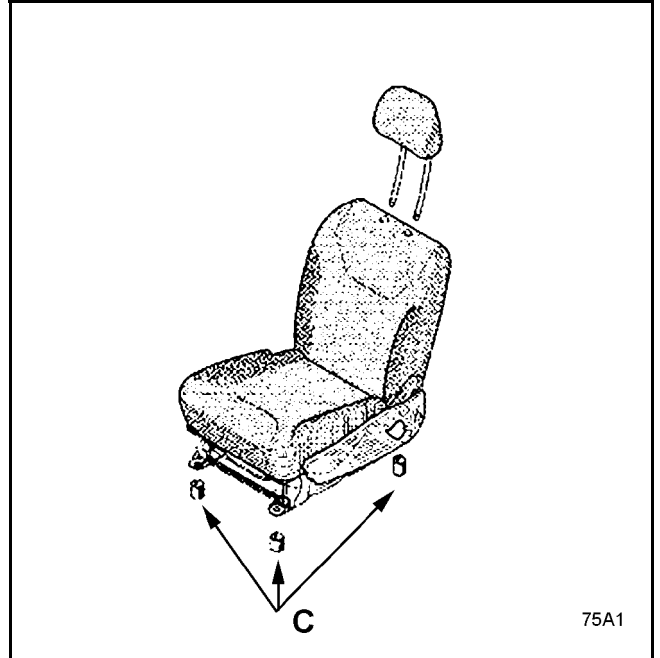


Extraer las dos grapas (3) y después retirar parcialmente la moqueta y doblarla. Soltar la grapa del cableado eléctrico. Retirar el conducto de aire.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



Durante el montaje del asiento y de la banqueta delantera, asegurarse de la presencia de los separadores de puesta a nivel del asiento y de la banqueta delantera (C).

IMPORTANTE:

Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería.

PARES DE APRIETE (en N.m)



Tuercas de fijación del asiento delantero

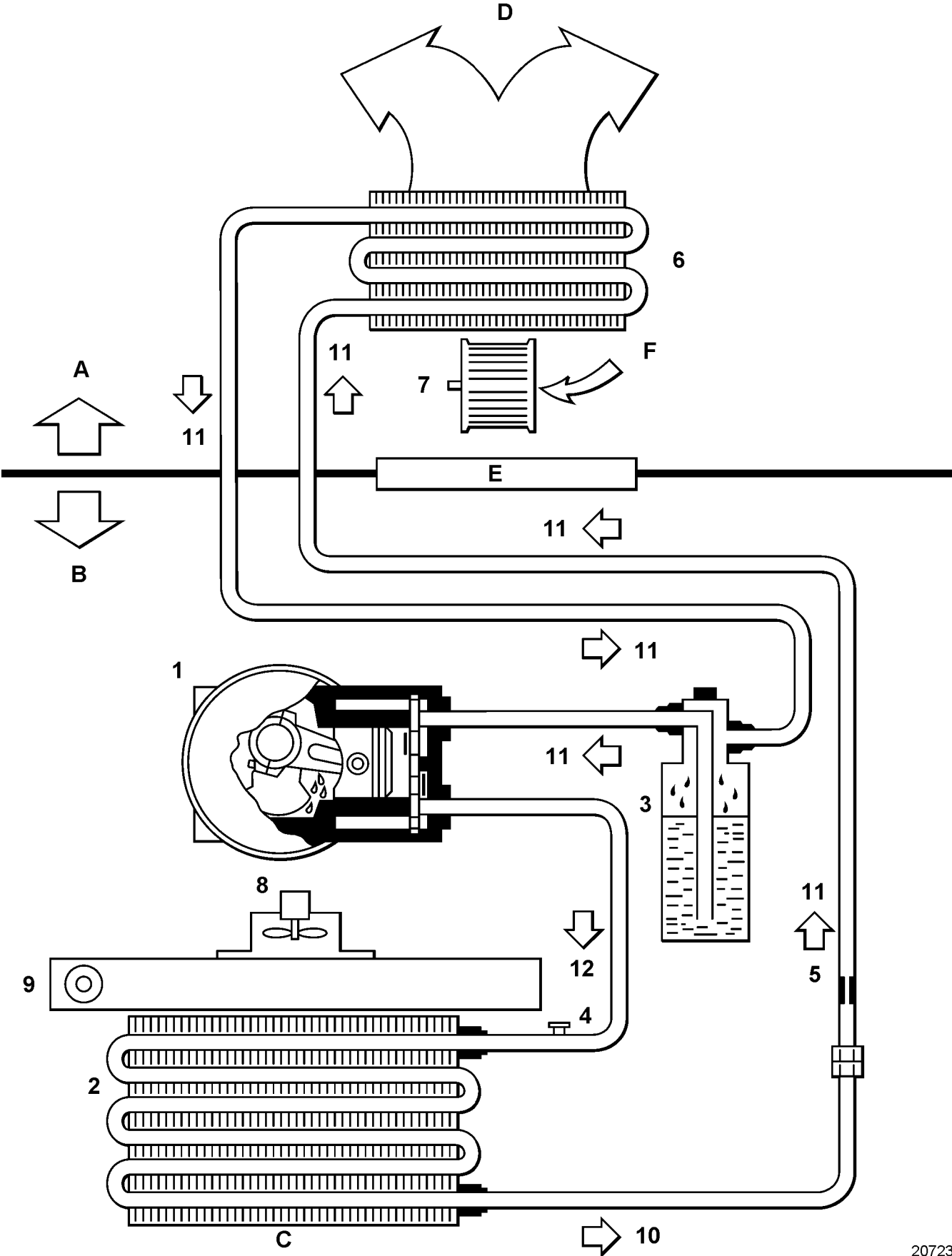
44

Fijación del cinturón de seguridad

37

ACONDICIONADOR DE AIRE

Generalidades



- A** Habitáculo
 - B** Compartimiento del motor
 - C** Aire exterior
 - D** Hacia cajetín de mezcla de aire
 - E** Salpicadero de alero
 - F** Aire exterior o reciclado
-
- 1** Compresor
 - 2** Condensador
 - 3** Botella deshidratante
 - 4** Captador de presión
 - 5** Expansor
 - 6** Evaporador
 - 7** Motoventilador de climatización
 - 8** Motoventilador de refrigeración
 - 9** Radiador motor
 - 10** Líquido a alta presión
 - 11** Vapor a baja presión
 - 12** Vapor a alta presión

ACONDICIONADOR DE AIRE

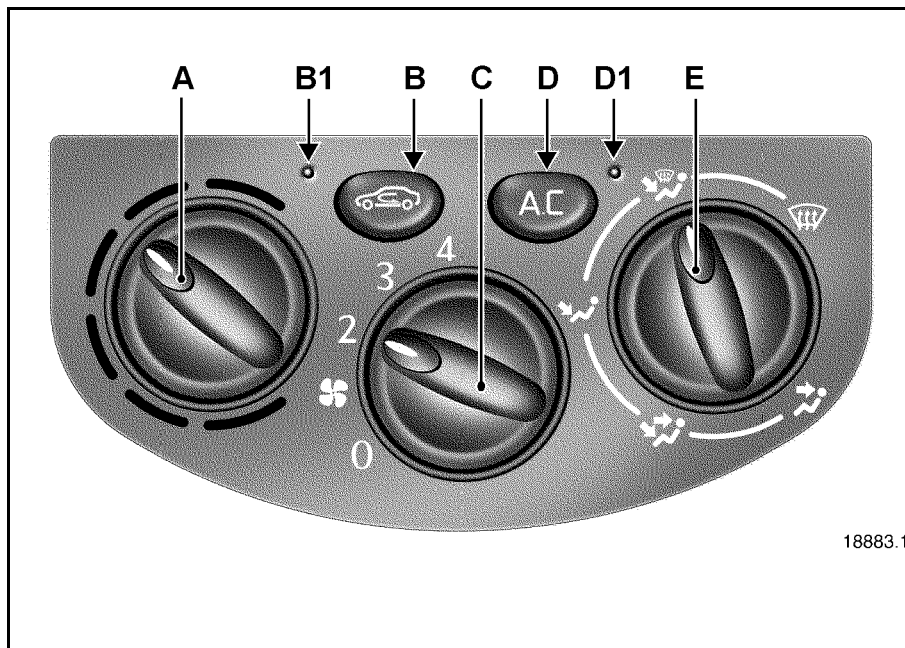
Ingredientes

62

MOTOR F9Q

- Compresor:
DELPHI HARISSON V5
- Aceite para compresor **DELPHI HARISSON:**
PLANETELF PAG 488 220 cm³ + 15
- Fluido refrigerante:
R134a: 700 + 25

CUADRO DE MANDO



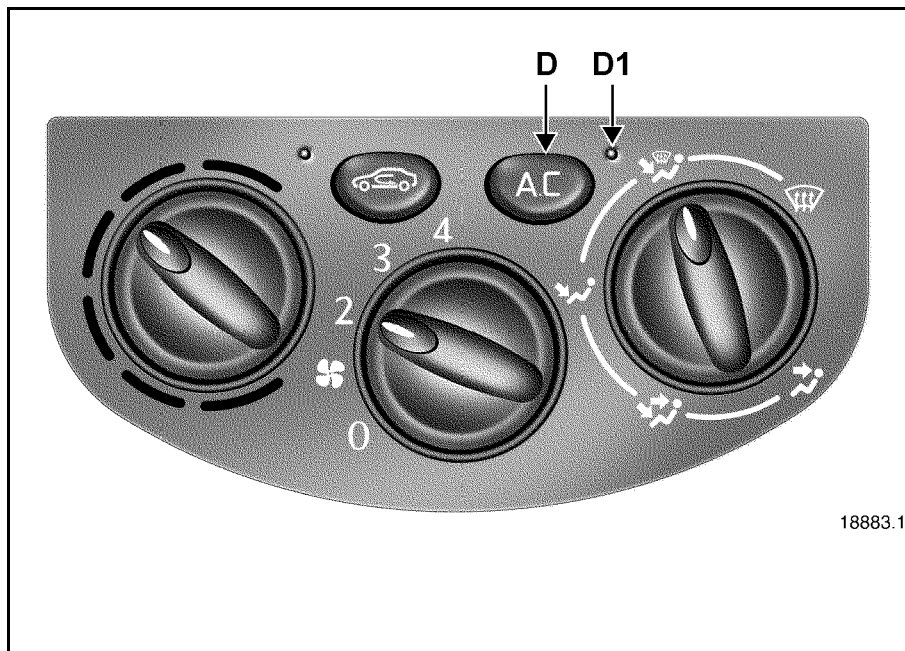
- A Reglaje de la temperatura del aire,
- B Puesta en servicio del reciclaje de aire,
- B1 Testigo de funcionamiento reciclaje aire habitáculo (en algunos vehículos),
- C Reglaje de la cantidad de aire impulsado en el habitáculo,
- D Puesta en servicio del acondicionador de aire,
- D1 Testigo de funcionamiento del acondicionador de aire **(el aire es tomado del exterior del vehículo y es renovado constantemente),**
- E Reparto de aire en el habitáculo.

El reciclaje permite:

- aislarse del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...),
- alcanzar con mayor eficacia la temperatura deseada en el habitáculo.

La utilización prolongada de esta posición puede provocar olores debidos a la no renovación del aire, así como una formación de vaho en los cristales.

Se aconseja pues volver al funcionamiento normal (aire exterior) pulsando de nuevo la tecla (B) cuando el reciclaje de aire no sea ya necesario.



AIRE ACONDICIONADO

Mandos del acondicionador de aire.

El mando (D) asegura la puesta en marcha o la parada del acondicionador de aire.

La utilización del acondicionador de aire permite:

- rebajar la temperatura interior del habitáculo, sobre todo tras una fuerte insolación, si se circula o si el vehículo ha estado estacionado al sol,
- reducir la tasa del aire soplado al habitáculo (eliminación del vaho).

NOTA: el acondicionador de aire puede ser utilizado en todas las condiciones, pero no funciona cuando la temperatura exterior es baja.

Testigo D1 apagado

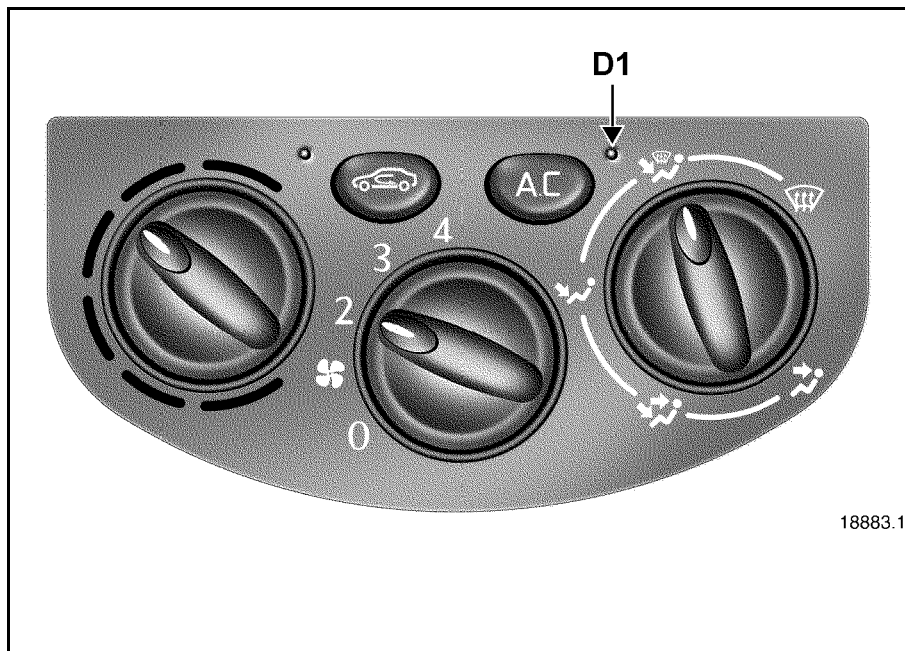
El acondicionador de aire no está funcionando.

La climatización es entonces idéntica a la de un vehículo sin acondicionador de aire.

Testigo D1 encendido

El acondicionador de aire está en funcionamiento normal.

El aire es tomado del exterior del vehículo y es renovado constantemente.



En tiempo muy caluroso, o cuando el vehículo ha estado estacionado al sol, abrir las puertas unos instantes para evacuar el aire recalentado antes de arrancar.

Para bajar la temperatura con mayor rapidez al nivel de confort deseado, utilizar la función "aislamiento del habitáculo". Una vez obtenido el nivel de confort deseado, salir de la función reciclaje.

Funcionando el "aire acondicionado", todos los cristales deben estar cerrados para una mayor eficacia de la instalación.

No hay producción de aire frío

Verificar el correcto funcionamiento de los mandos y el correcto estado de los fusibles. Si no parar el funcionamiento de la climatización (**testigo D1** apagado).

No abrir el circuito, el fluido refrigerante es peligroso para los ojos y para la piel.

ACONDICIONADOR DE AIRE

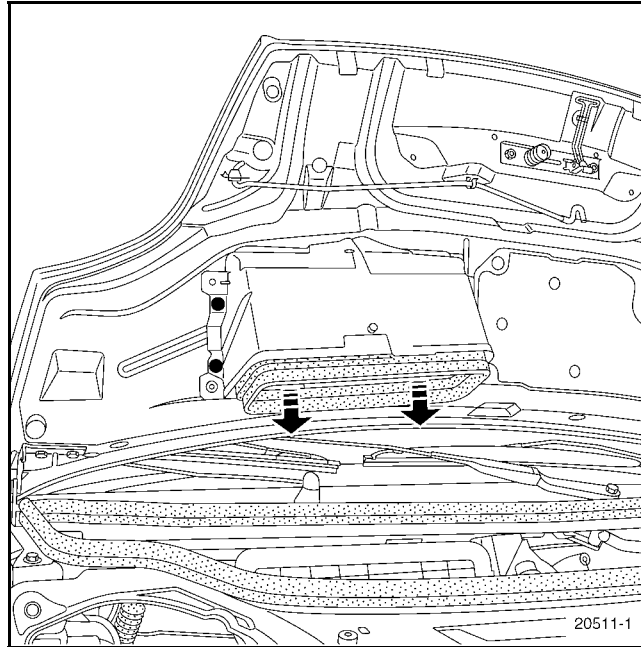
Filtro de partículas

62

EXTRACCIÓN

Abrir el capot.

Desencajar el filtro.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer:

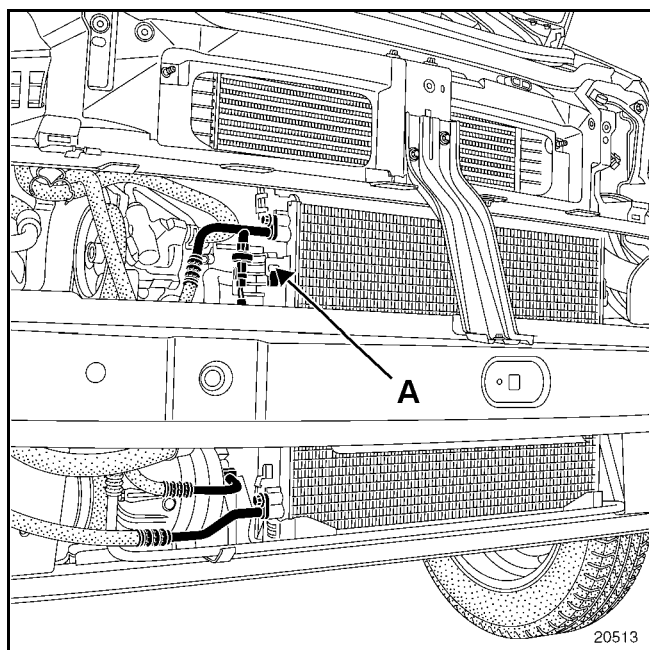
- la calandra,
- las ópticas,
- las protecciones bajo el motor,
- las fijaciones de los guardabarros en el paragolpes,
- únicamente los tornillos de protecciones interiores de la aleta fijados en el paragolpes,
- paragolpes delantero (dos operarios)
(consultar el **capítulo 55 "Protecciones exteriores"**).

Desconectar el captador de presión.

Extraer los racores de los tubos del condensador.

Soltar del radiador (A) y (B) después levantar el condensador ligeramente hacia arriba.

Retirar el condensador por la parte inferior.



REPOSICIÓN

Verificar la correcta sujeción del condensador.

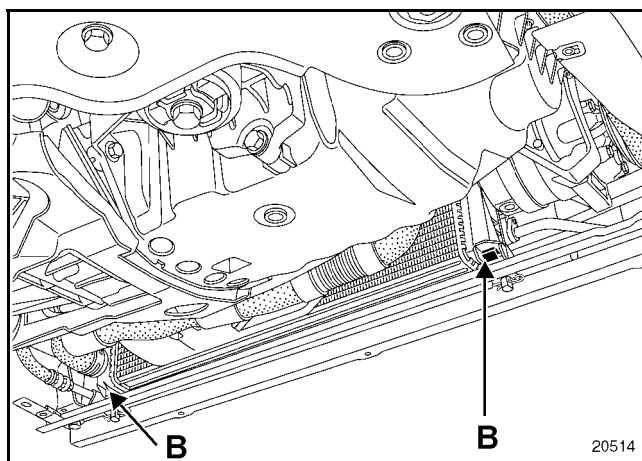
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el paragolpes (entre dos personas).

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el condensador, añadir **30 ml** de aceite preconizado en el compresor.

NOTA: no olvidar conectar el captador de presión.



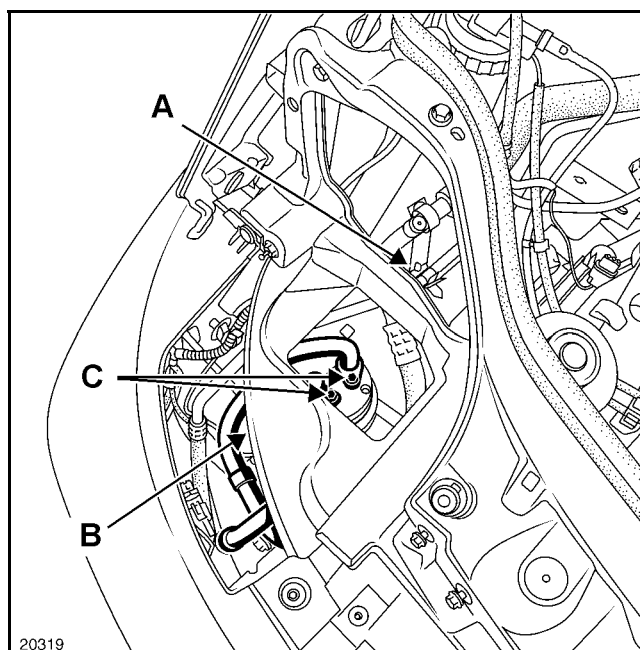
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer:

- la calandra,
- la óptica derecha,
- el tornillo de fijación (A) de la patilla de sujeción de los tubos,
- el tornillo de fijación (B) del tubo de baja presión en la carrocería,
- los tornillos de fijación (C) de los tubos en la botella deshidratante,



- la botella con la junta.

REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

En caso de sustituir la botella deshidratante, añadir **15 ml** de aceite preconizado en el compresor.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

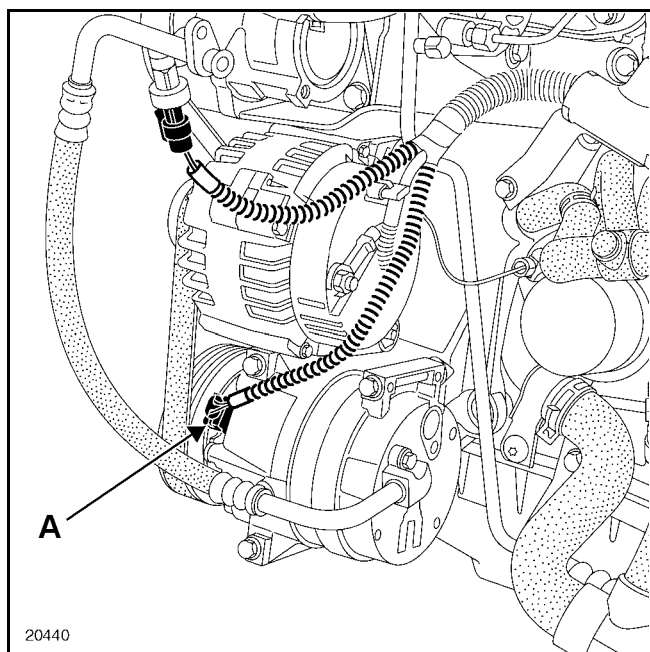
Extraer la correa de accesorios (consultar el capítulo 07 "Tensión correa de accesorios").

NOTA: cualquier correa extraída debe ser sustituida.

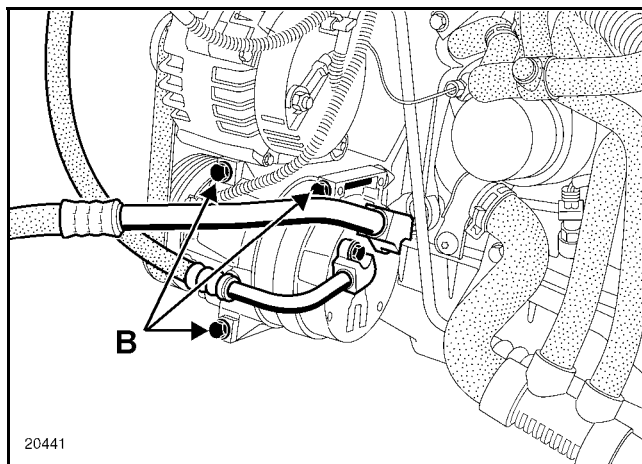
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los tubos de climatización.

Desconectar el conector (A) del compresor.



Extraer las tres fijaciones (B) del compresor.



REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE: respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenos de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

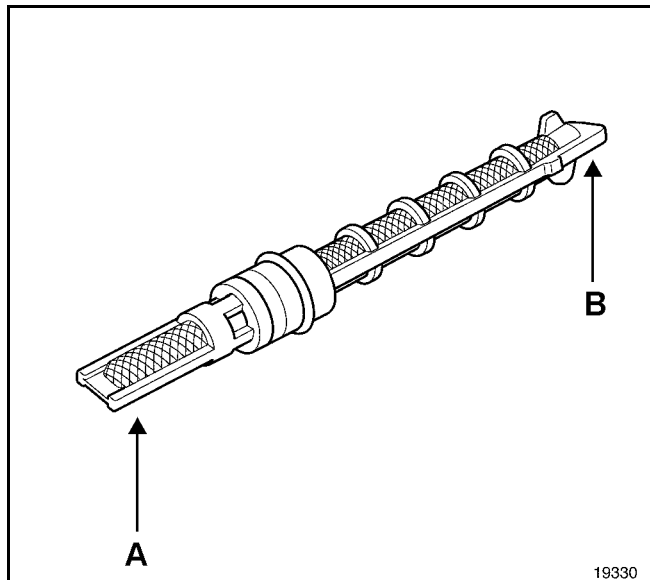
Proceder en el sentido inverso de la extracción (consultar el capítulo 07 "Tensión correa de accesorios").

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor a **3 daN.m**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

PARTICULARIDAD

El vehículo del tipo "Trafic" está equipado con un expansor denominado de orificio calibrado.



A lado evaporador

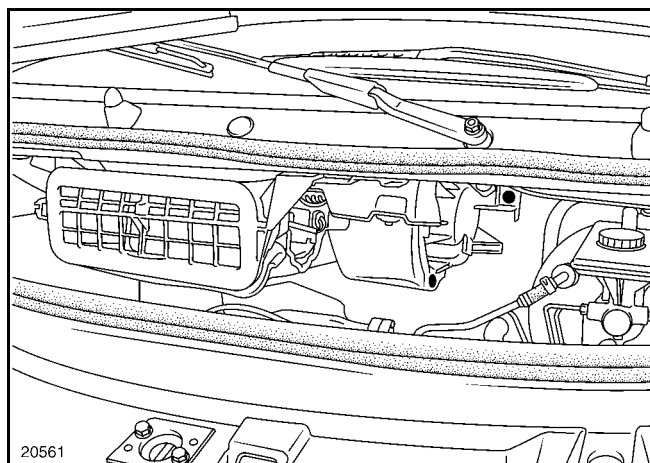
B lado del conductor

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer el bloque de entrada de aire (consultar el capítulo 61 calefacción "Bloque de entrada de aire" y "Grupo motoventilador").

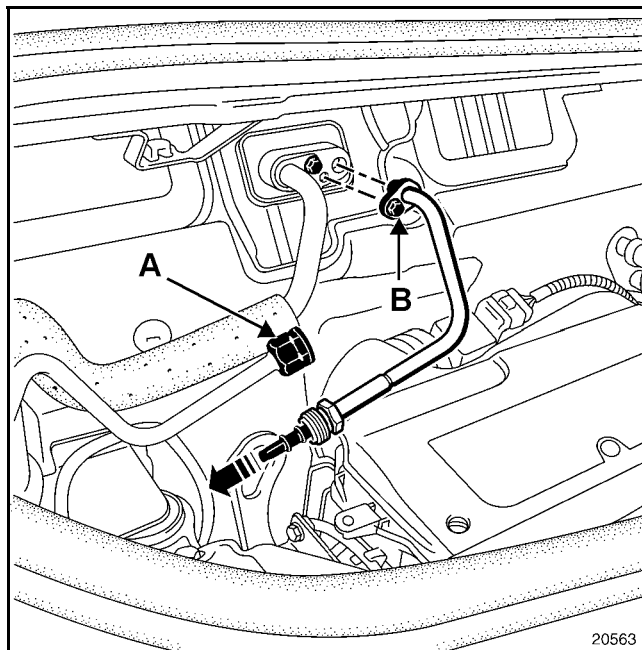


Desbloquear la tuerca (A).

Aflojar el tornillo (B).

Desencajar el tubo de alta presión y acabar de aflojar la tuerca.

Extraer el expansor mediante una pinza de puntas largas y planas.



REPOSICIÓN

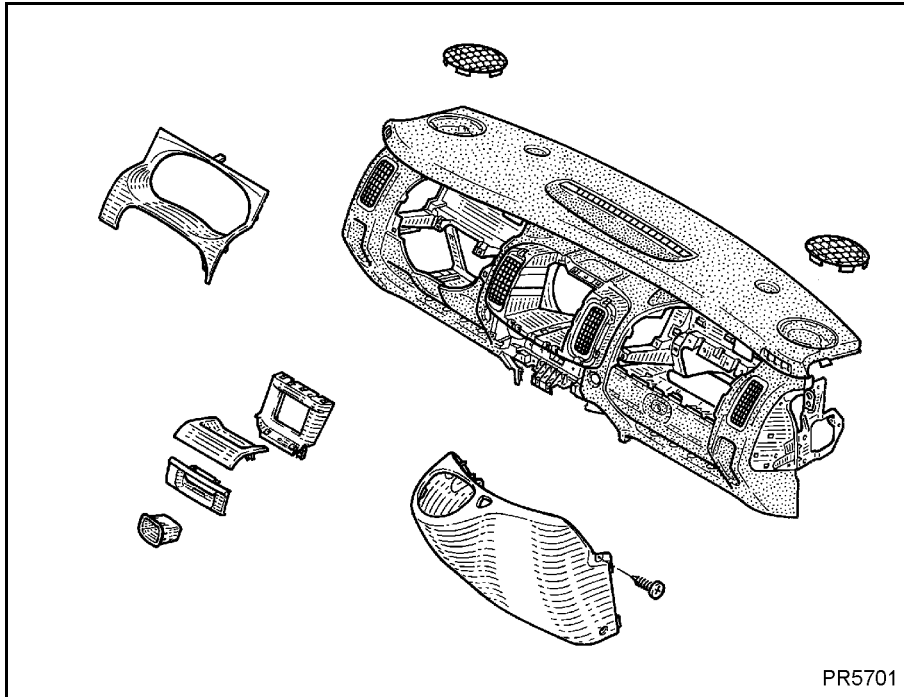
Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

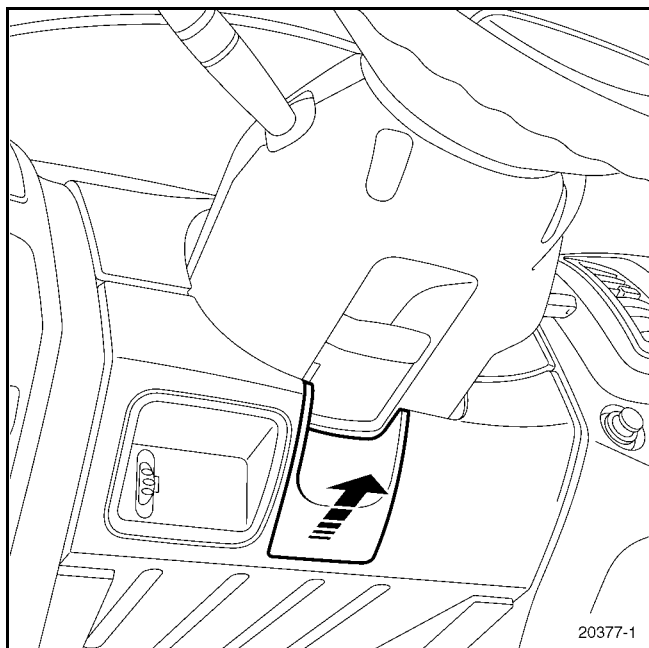
En caso sustituir el expansor, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

EXTRACCIÓN DEL TABLERO DE BORDO



ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

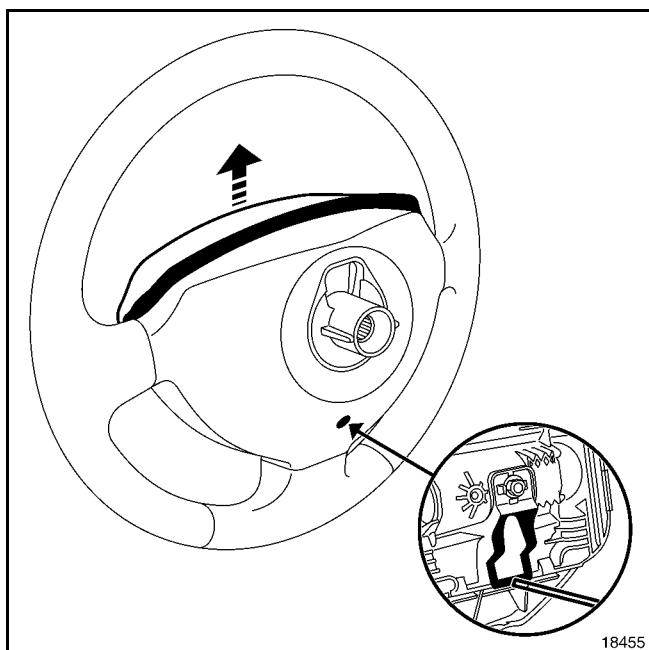
EXTRACCIÓN



Soltar la tapa bajo el volante.

IMPORTANTE: antes de extraer los cojines del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (para las consignas, consultar el capítulo 88).

Desconectar la batería.



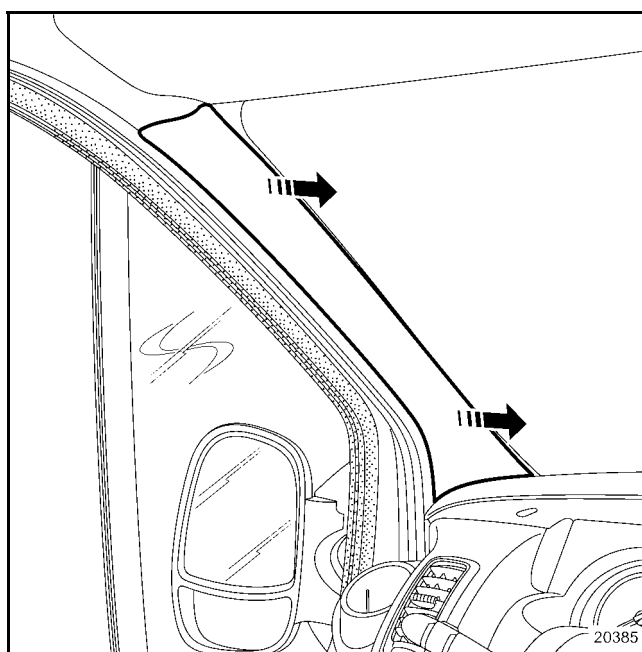
Soltar el cojín del airbag del volante.

Desconectar el conector del airbag.

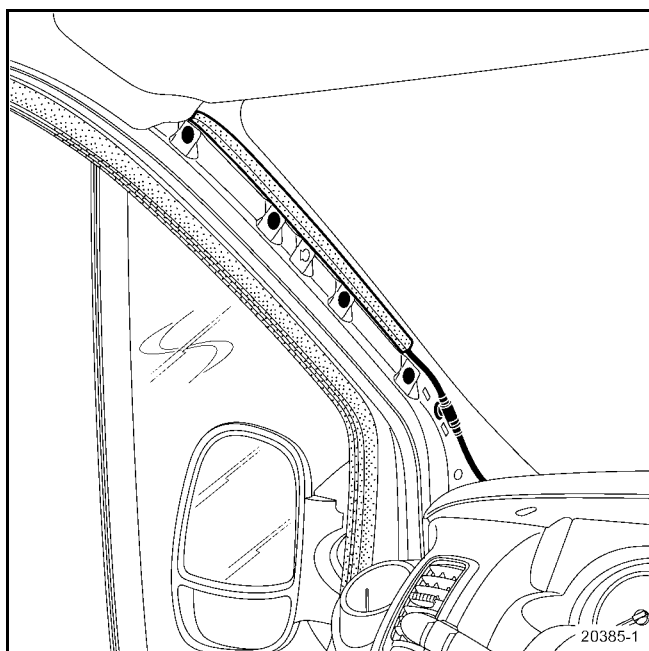
ATENCIÓN: es imperativo marcar la posición del contactor giratorio asegurándose de que las ruedas estén rectas en el momento del desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

Extraer:

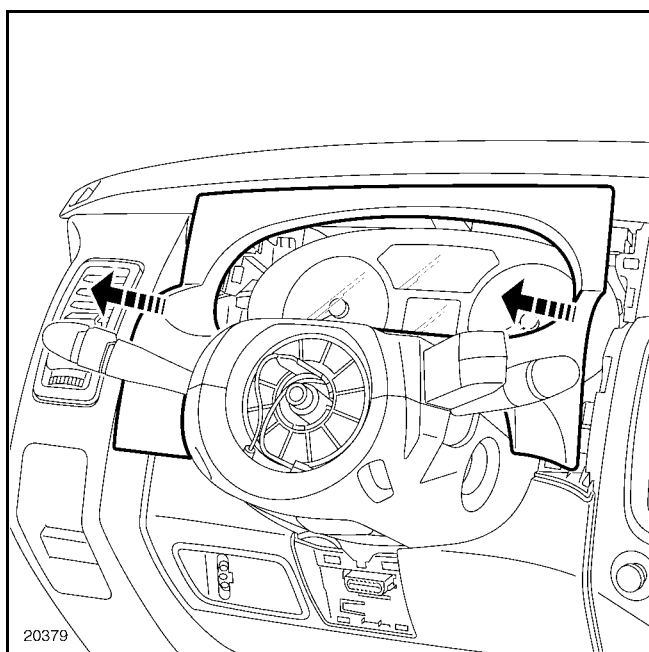
- el tornillo del volante,
- el volante.



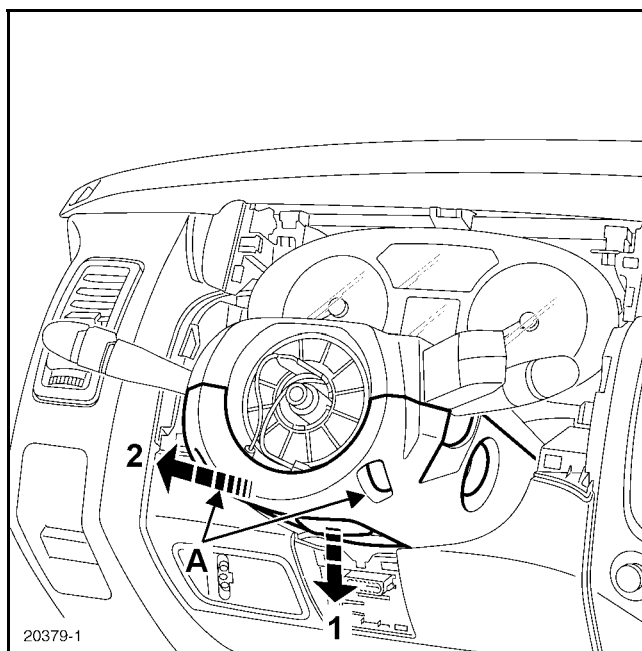
- los guarnecidos del montante del parabrisas.



Desconectar el conector de la antena.



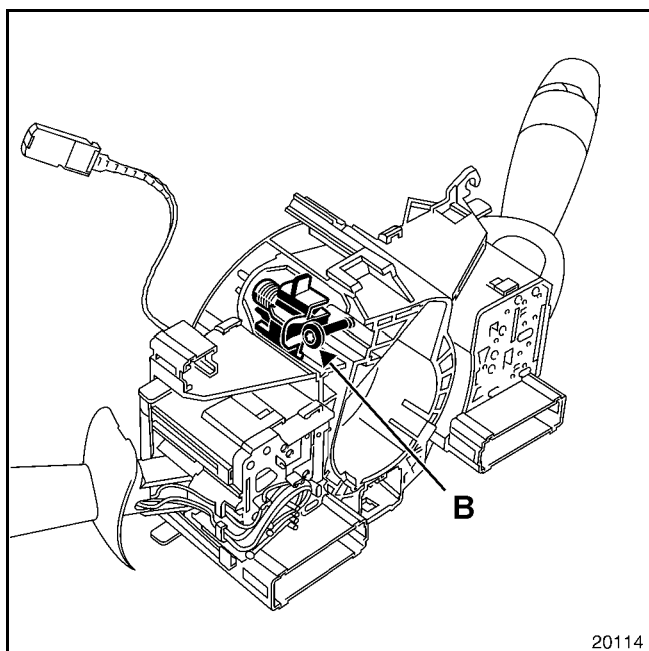
Soltar la visera del cuadro de instrumentos.



Quitar los dos tornillos de fijación (A).

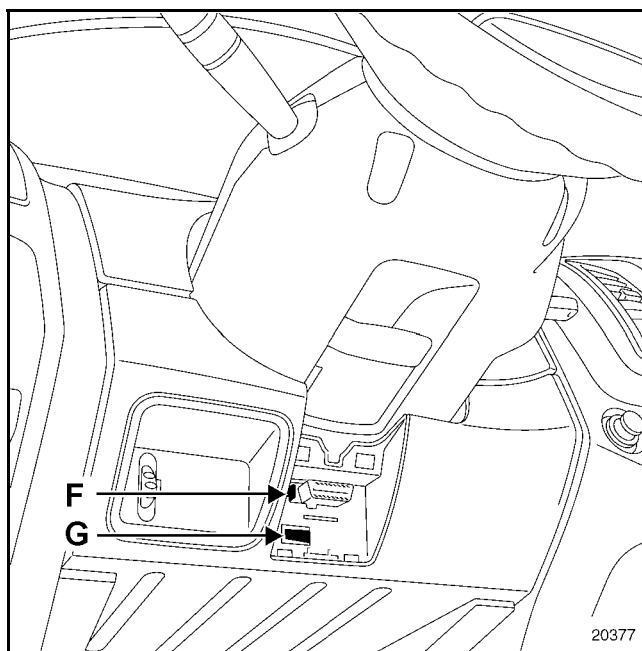
Desbloquear el mando de reglaje en altura del Volante.

Soltar la semi-coquilla inferior (1) y después (2).



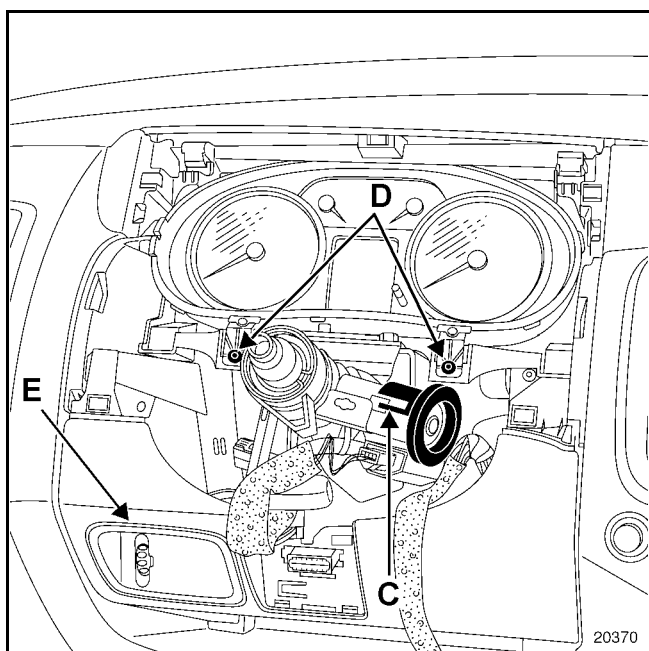
Desconectar los conectores.

Aflojar el tornillo (B) y después sacar el conjunto contactor giratorio.



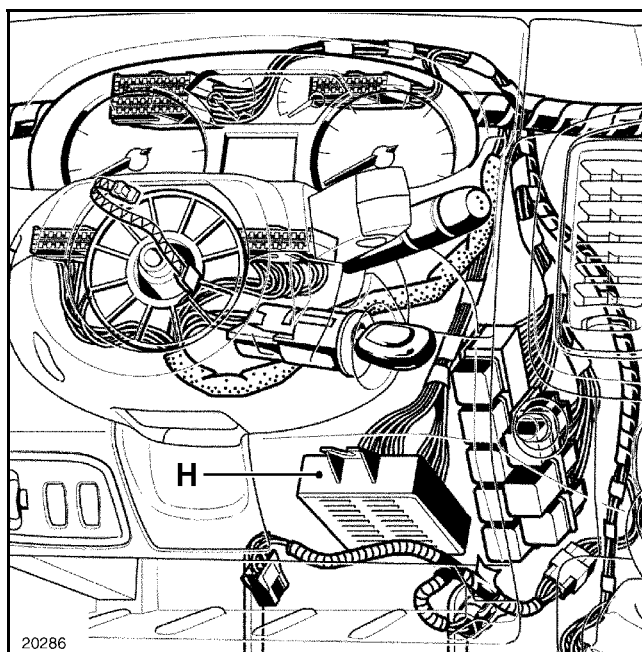
Extraer:

- la toma de diagnóstico (F),
- el conector del contactor de arranque (G).



Extraer:

- el casquillo transpondedor (C),
- los dos tornillos de fijación (D) del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos.
- la platina (E) y desconectar los conectores (según versión).

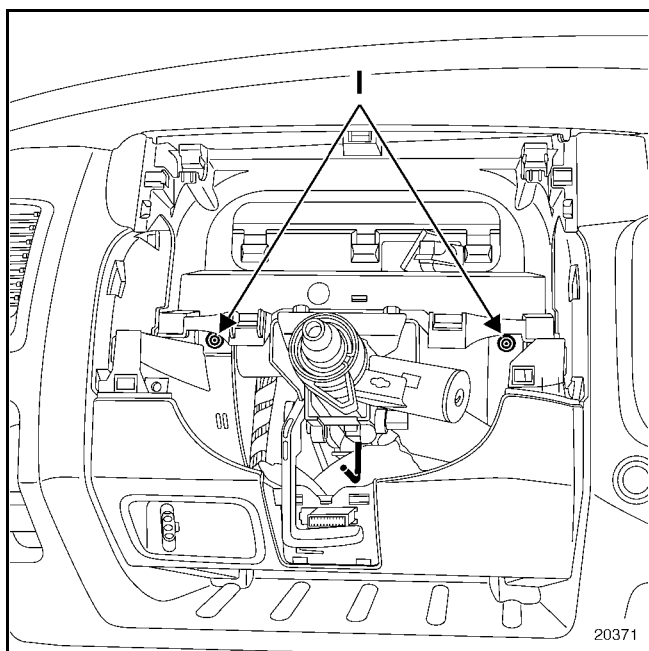


Desconectar la Unidad Central del Habitáculo (H) (está situada cerca de la columna de dirección).

ACONDICIONADOR DE AIRE

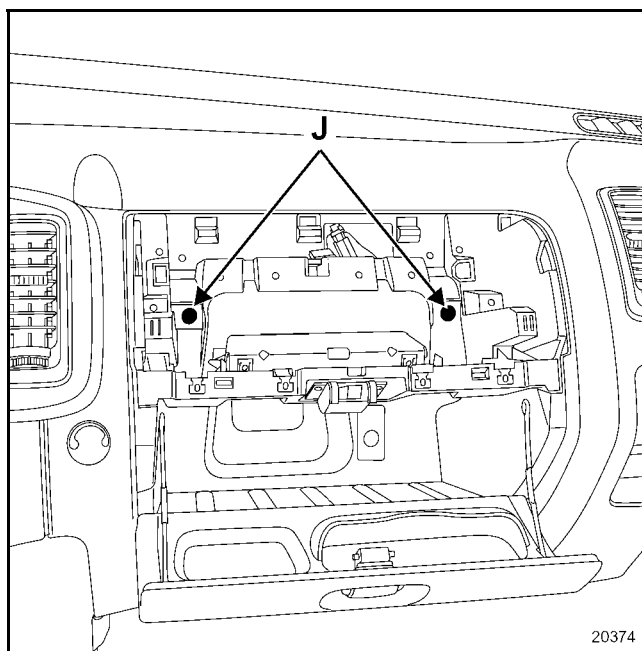
Cajetín evaporador

62



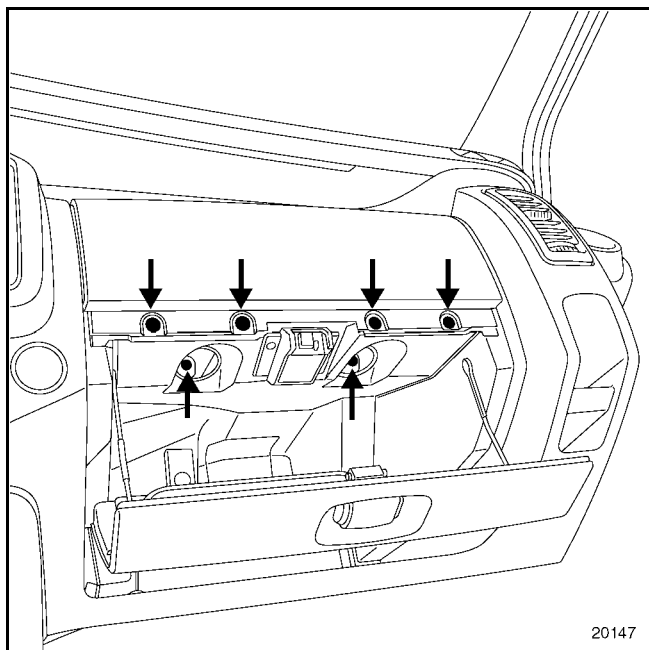
Quitar los tornillos de fijación (I).

Bloquear el mando de reglaje en altura del Volante.



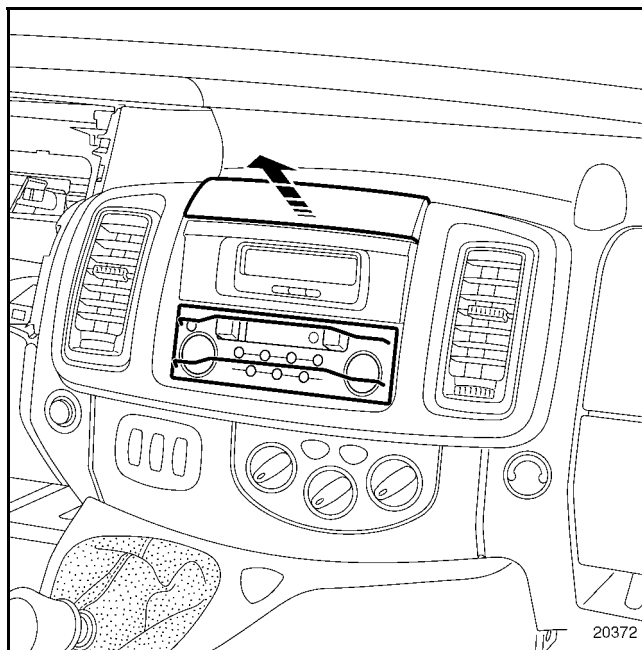
Quitar los tornillos de fijación (J).

Desconectar el conector del iluminador de guantera.



Extraer los seis tornillos de fijación del airbag del pasajero.

Desconectar el conector y después sacar el airbag.



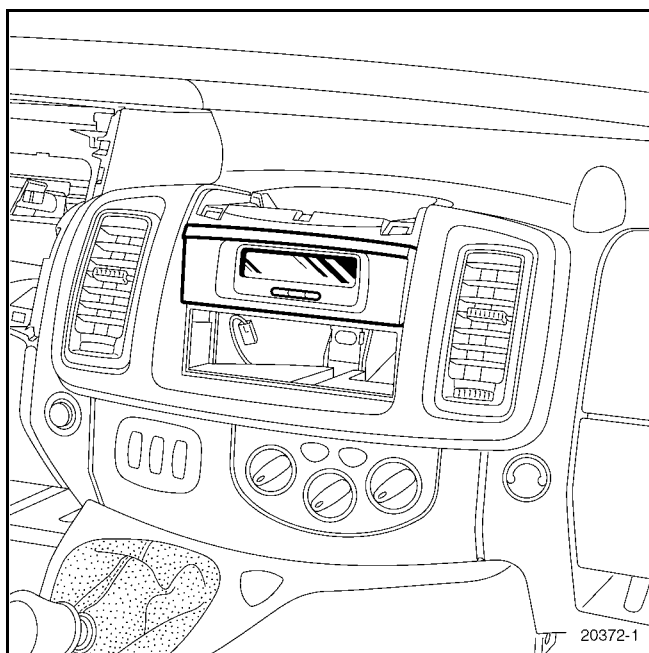
Soltar la tapa superior central.

Extraer el auto-radio.

ACONDICIONADOR DE AIRE

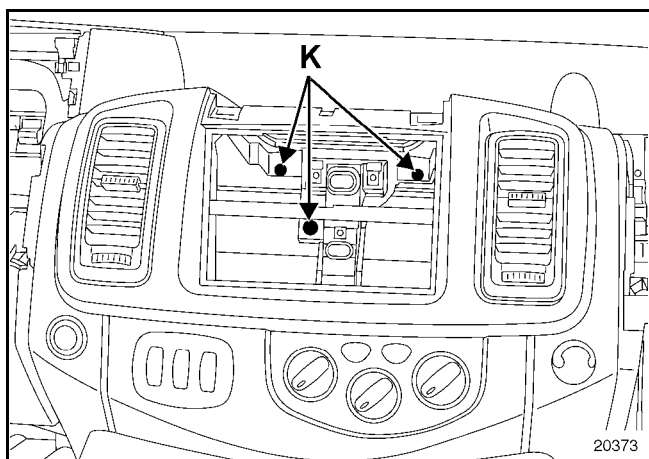
Cajetín evaporador

62

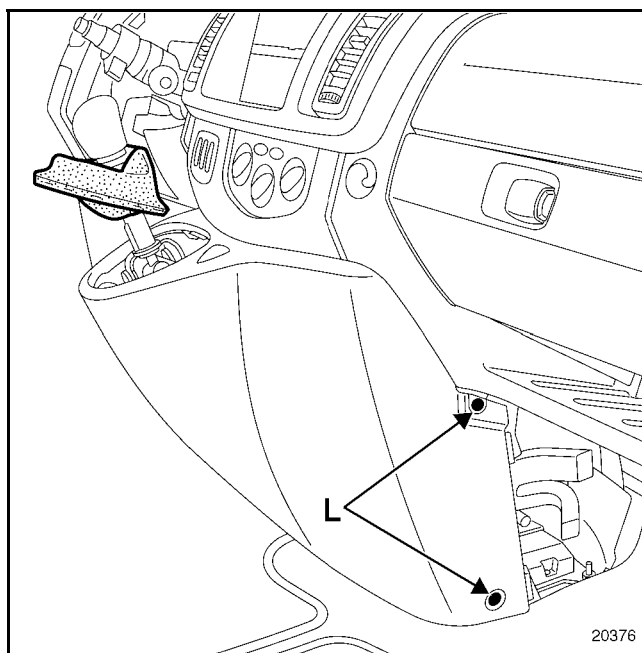


Extraer:

- La pantalla central,



- los tornillos de fijación (K).

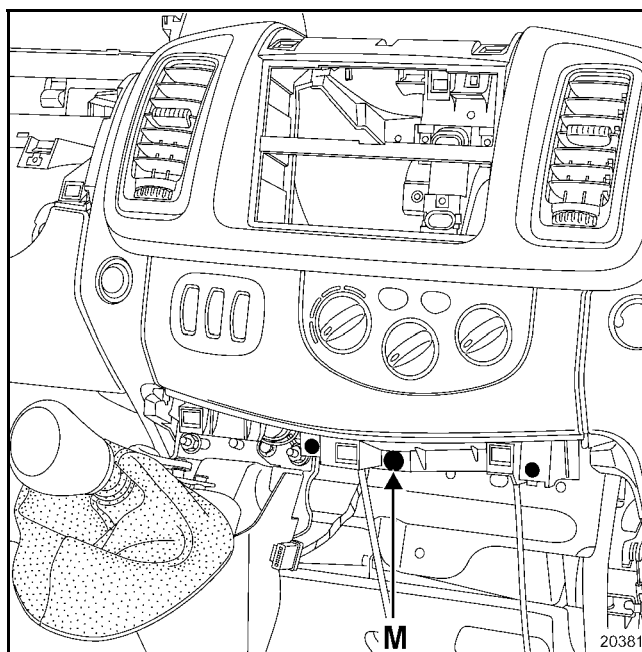


Soltar el fuelle de la palanca de mando de velocidad.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (L).

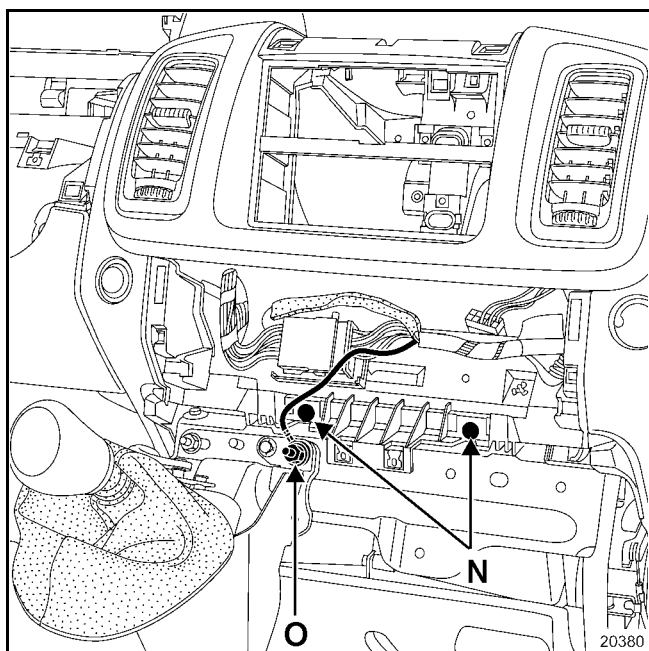
Desconectar el conector de las luces de precaución.

Sacar la consola central.



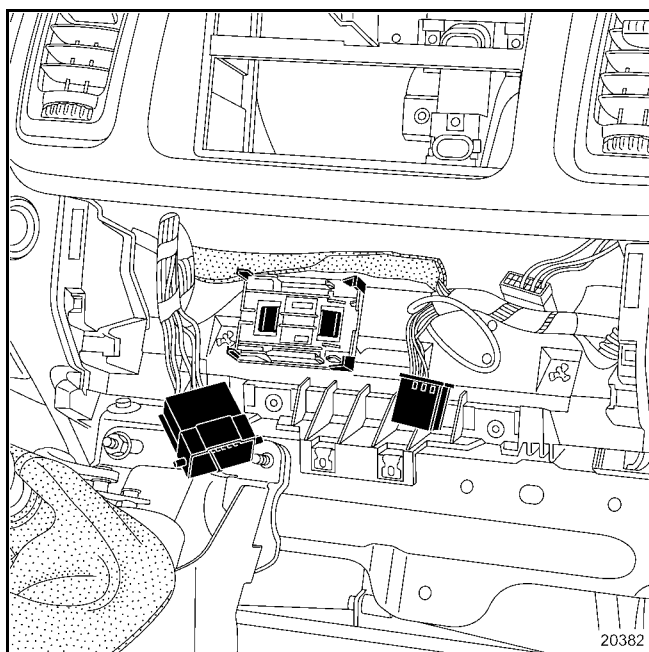
Quitar el tornillo de fijación (M).

Desconectar los conectores y después sacar el cuadro de mando de calefacción.

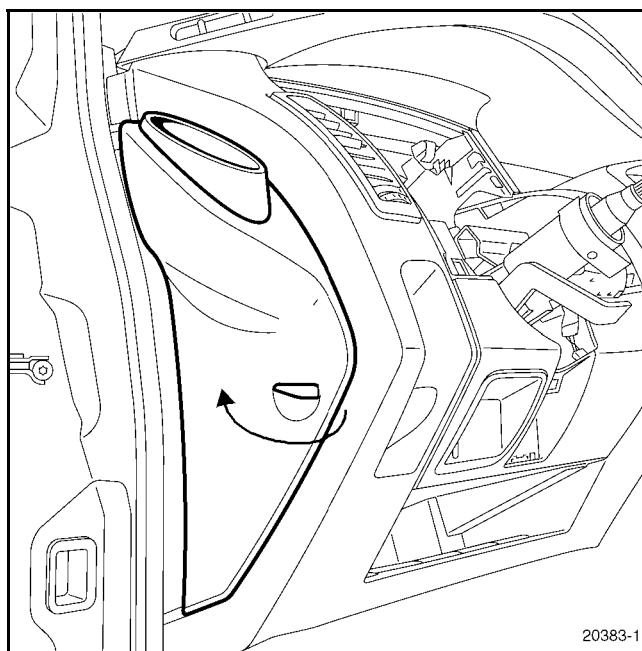


Extraer:

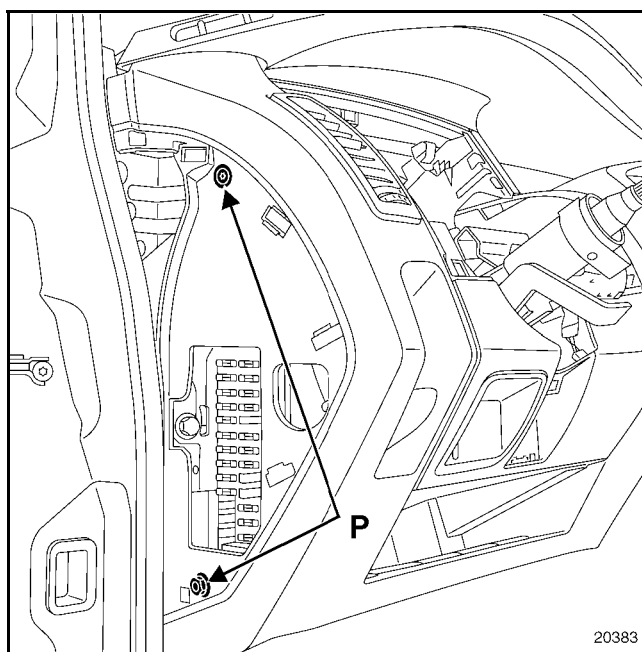
- los tornillos de fijación (N),
- el cable de masa (O),



- el conector.



Soltar los soportes del cenicero.



Extraer las cuatro fijaciones laterales (P).

La continuación de las operaciones requiere dos operarios.

Sacar parcialmente el tablero de bordo.

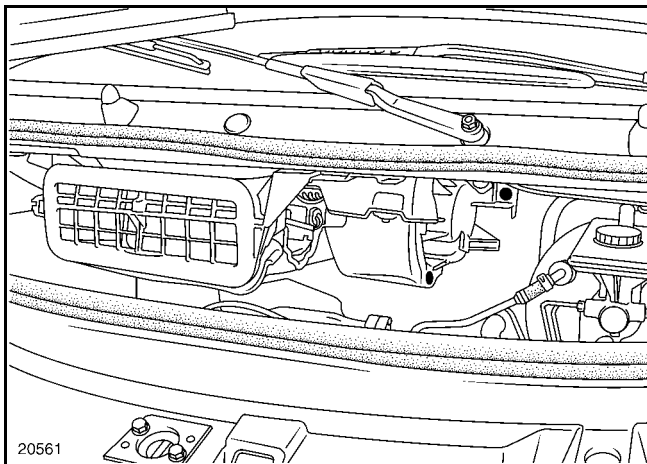
Desconectar los conectores de altavoces.

Extraer el tablero de bordo.

En el compartimiento del motor:

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extracción del bloque de aire (consultar el **capítulo 61 "Calefacción Grupo Motoventilador"**) con el fin de poder extraer los dos tubos de climatización situados en la unión del salpicadero (**no olvidarse de taponar los orificios**).



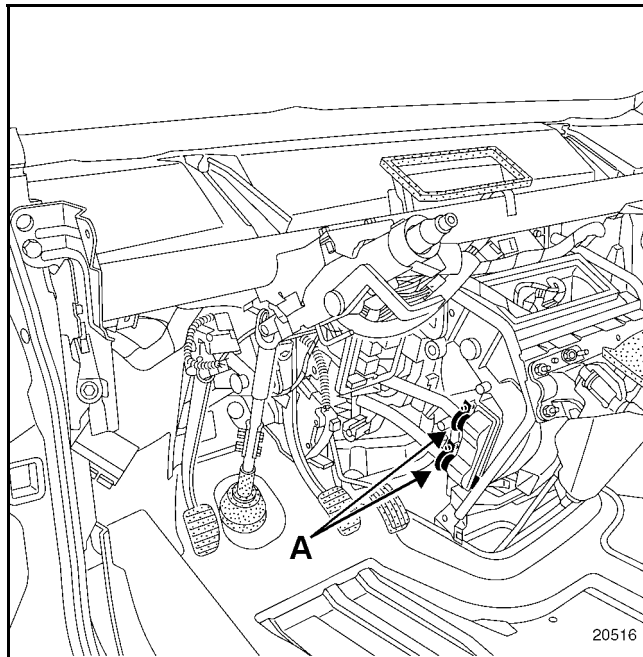
Colocar una pinza de manguitos en cada tubo del circuito de refrigeración - agua - radiador de calefacción antes de los purgadores del aerotermo.

Lado habitáculo

Extraer las dos tapas laterales con su conducto de calefacción.

Instalar un recipiente bajo el radiador para vaciarlo.

Aflojar las dos abrazaderas (A) de los tubos de agua y después desenchajarlos.



ACONDICIONADOR DE AIRE

Cajetín evaporador

62

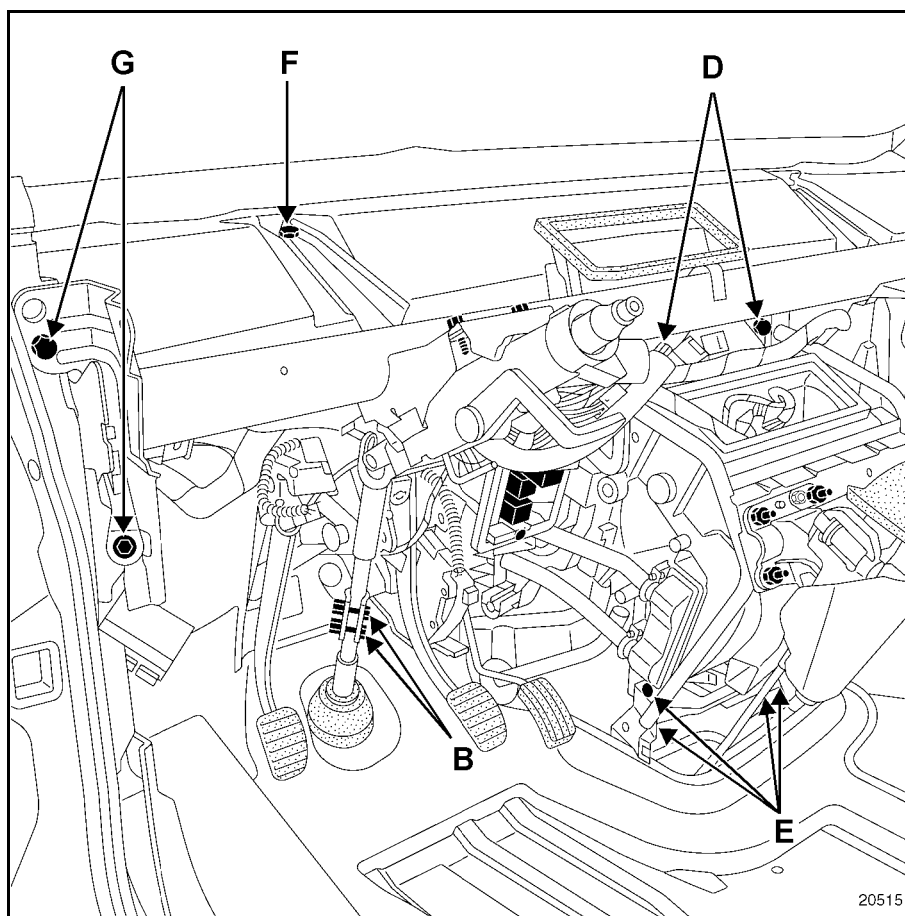
Extraer el cableado eléctrico y la platina de relés (fijaciones empalmadas en la viga de refuerzo).

Desconectar la sonda del evaporador.

Extraer:

- los tornillos de fijación (B) de la columna de dirección,
- los tornillos (D) y (E) del cajetín distribuidor de aire,
- los tornillos de fijación (F) y (G) de la viga de refuerzo.

Inclinarse la viga de refuerzo con el fin de retirar el cajetín distribuidor de aire.

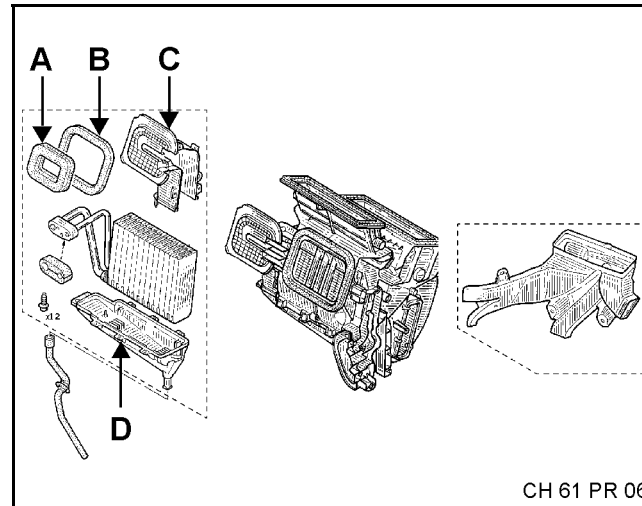


NOTA: verificar que no haya problemas con el manguito de evacuación de agua del evaporador.

EXTRACCIÓN DEL CAJETÍN EVAPORADOR

Extraer las juntas de estanquidad (A) y (B).

Abrir el cajetín (C) y (D).



REPOSICIÓN DEL CAJETÍN EVAPORADOR

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente para evitar el riesgo de agresión.

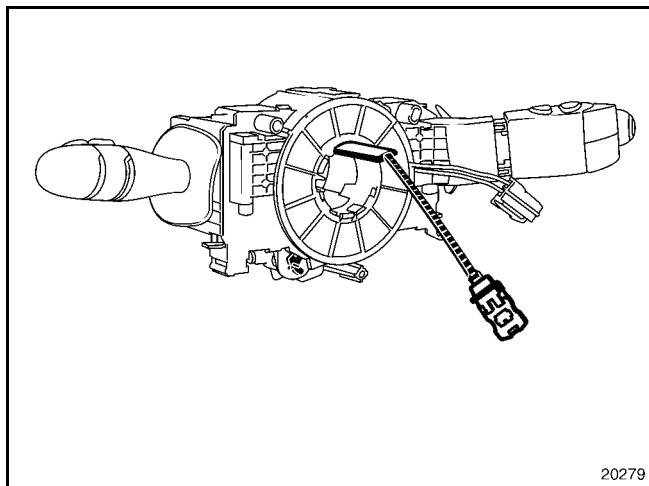
REPOSICIÓN DEL TABLERO DE BORDO

Particularidades del contactor giratorio

Asegurarse de que las ruedas estén rectas.

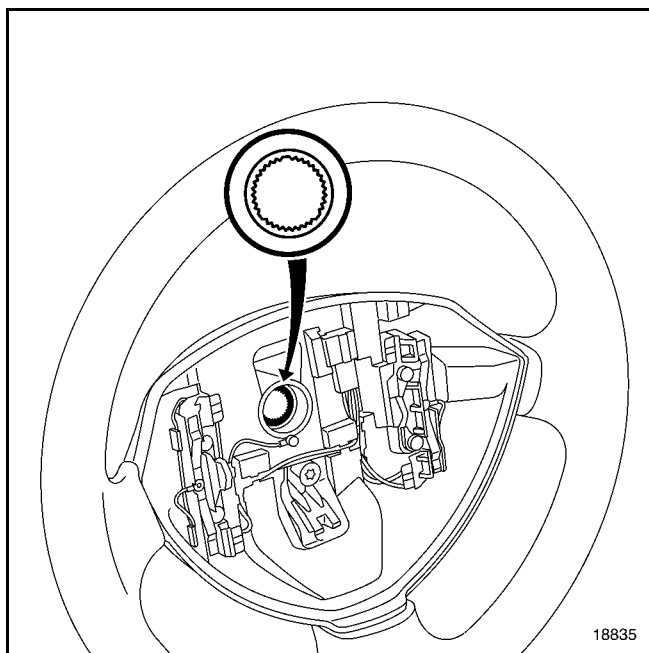
Apretar el tornillo de fijación del contactor giratorio.

Conectar los conectores.



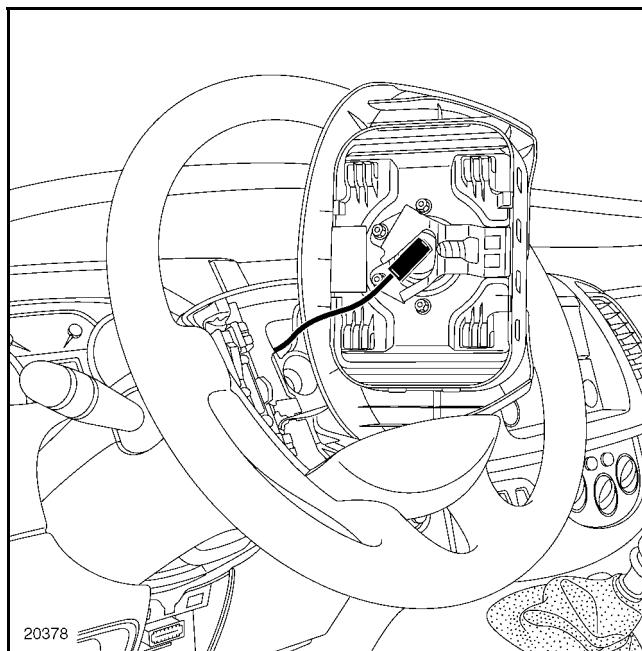
Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m.**

Particularidades del airbag del conductor



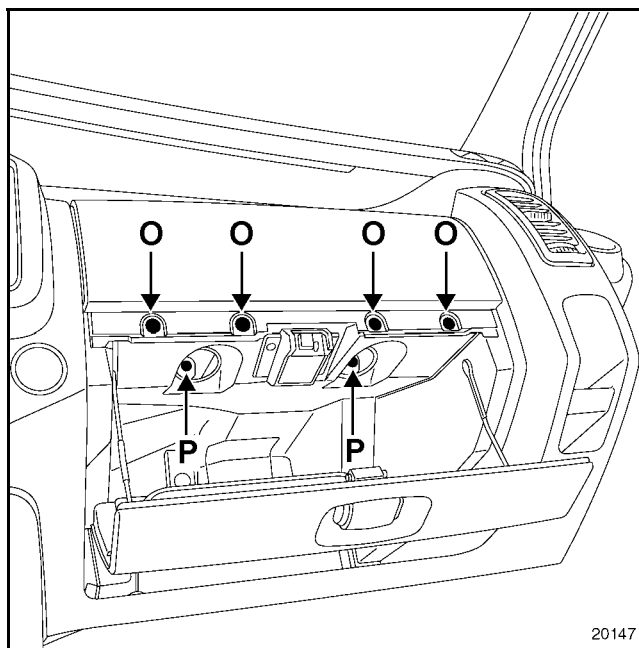
Conectar el conector y después bloquear el seguro de éste.

Posicionar el cojín en el volante, hacerlo deslizar hacia abajo con el fin de encajarlo.

Particularidades del airbag del pasajero

IMPORTANTE:

- No debe olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) al montar el módulo del airbag.
- Lado módulo, encajar correctamente y a fondo el conector (encajado fuerte) y posicionar el bloqueo de seguridad.



Respetar imperativamente el par de apriete de los tornillos de fijación:

- cuatro tornillos (O) = **2 daN.m**,
- dos tornillos (P) = **8 daN.m**.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el **capítulo "Diagnóstico"**.

Particularidades de los vehículos equipados con un taquígrafo

Para los vehículos equipados de un taquígrafo, consultar el manual de utilización a fin de reinicializar el sistema.

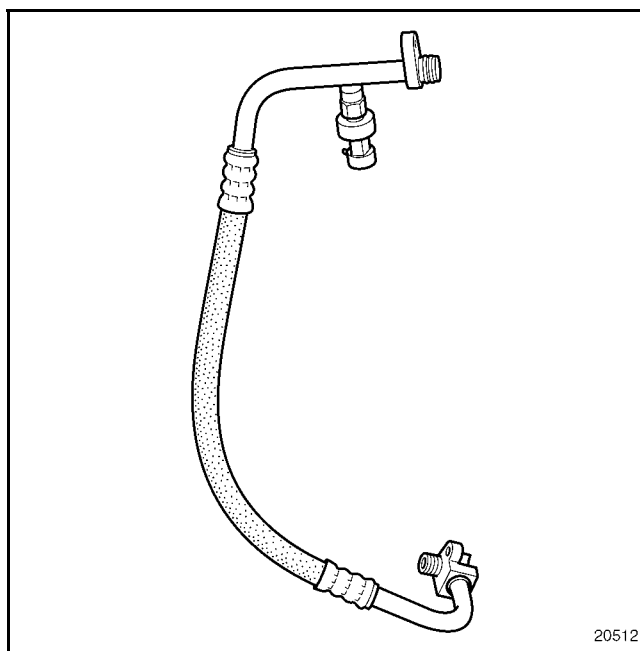
Efectuar el llenado de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.



Extraer:

- el conjunto,
- las ópticas,
- la calandra,
- el paragolpes,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

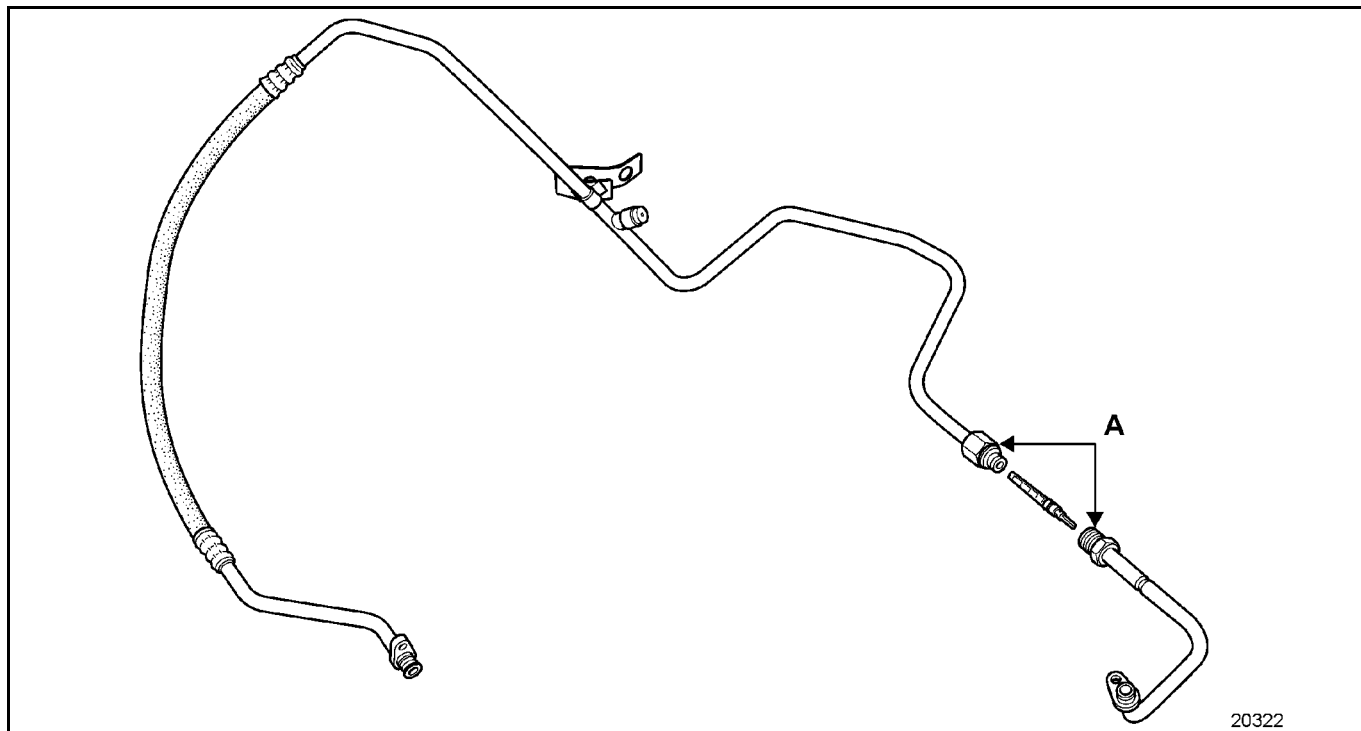
En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.



Extraer:

- el conjunto grupo motoventilador,
- el tornillo de fijación al evaporador en la unión del salpicadero,
- la calandra,
- las ópticas.

Soltar el clip de sujeción central del tubo de la unión.

Extraer:

- la protección bajo el motor (**piezas delantera y central**),
- el tornillo de fijación al condensador.

Aflojar el frente delantero e inclinarlo.

Extraer el tubo de unión.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: para la extracción del expansor separar en dos partes el tubo por el racor roscado (A).

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

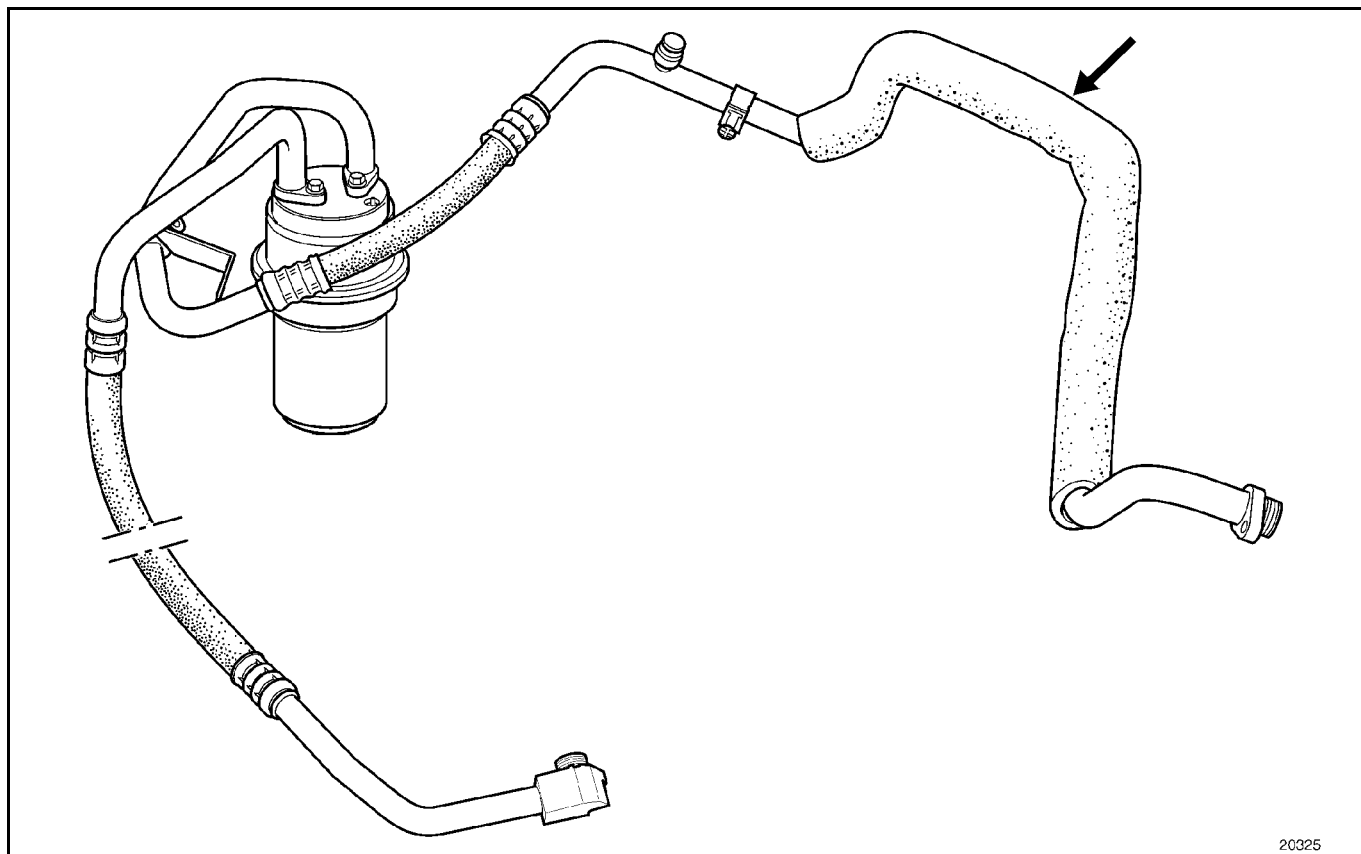
En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.



Extraer:

- el conjunto,
- la calandra,
- las ópticas,
- el tornillo de fijación al evaporador en la unión del salpicadero,
- el tornillo de fijación a la botella deshidratante,
- el tornillo de la patilla de fijación situado a la altura del paragolpes.

Soltar el clip de sujeción de la patilla de fijación situado cerca del amortiguador.

Extraer el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

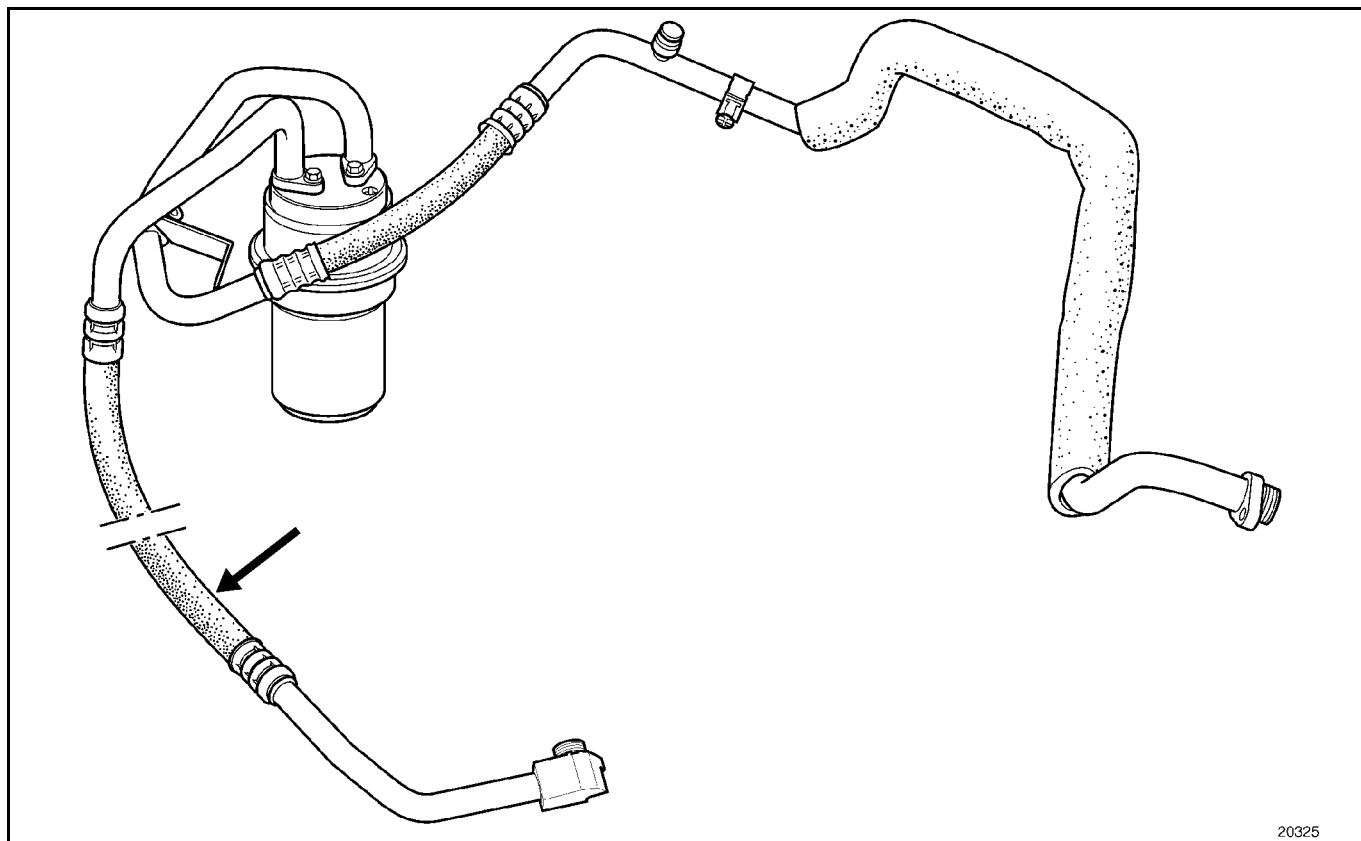
En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.



Extraer:

- la calandra,
- las ópticas,
- el tornillo de fijación a la botella deshidratante,
- la protección bajo el motor (**piezas delantera y central**),
- el tornillo de fijación al compresor.

Soltar el clip de sujeción de la patilla de fijación situado cerca del amortiguador.

Extraer el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

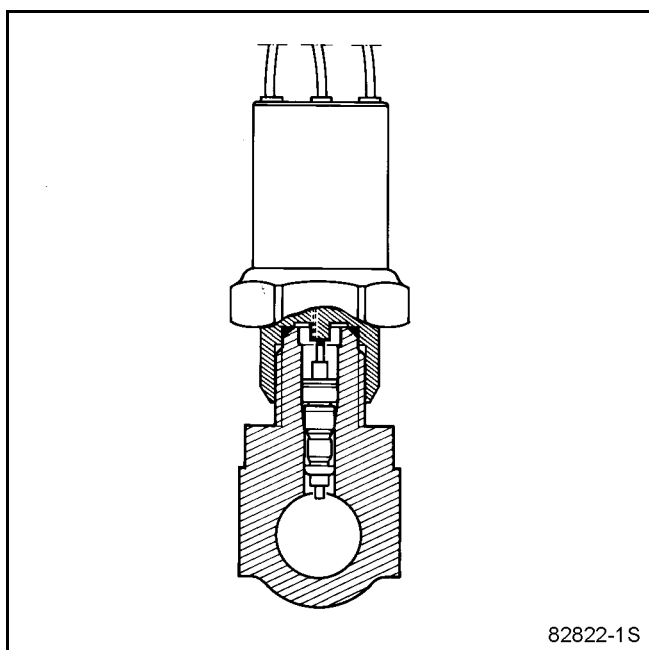
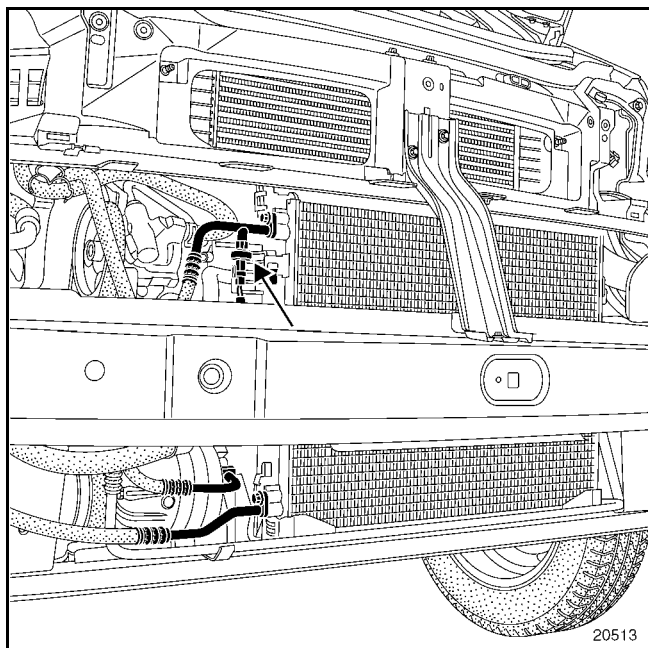
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

CAPTADOR DE PRESIÓN



El captador de presión instalado en la entrada del condensador asegura la protección del circuito refrigerante.

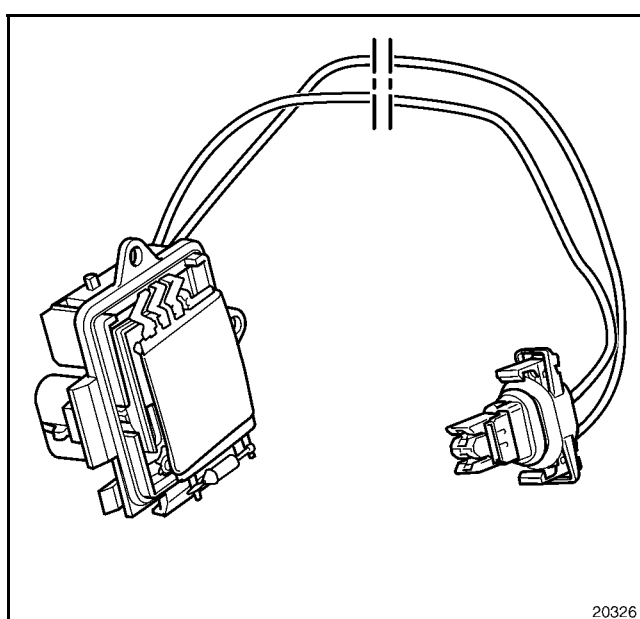
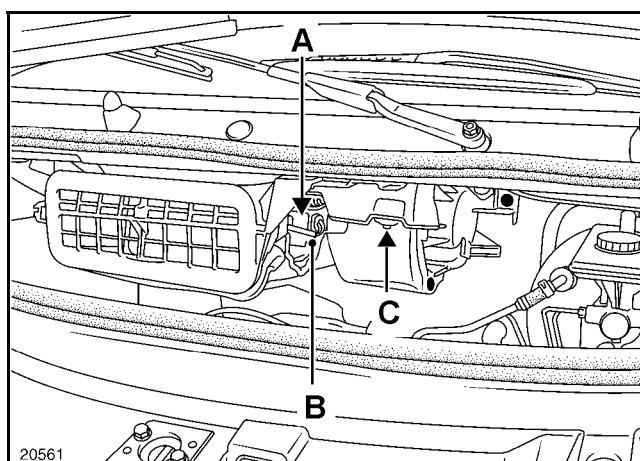
- Corte baja presión: **3 bares**
- Corte alta presión: **30 bares**

Informa al calculador de inyección de la presión del Circuito de fluido refrigerante.

El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del Circuito de fluido refrigerante y de la velocidad del vehículo.

La extracción del captador de presión puede efectuarse sin vaciar el circuito de fluido refrigerante.

Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior en el desmontaje.



El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible sin la extracción del grupo motoventilador.

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones (A) y (B).

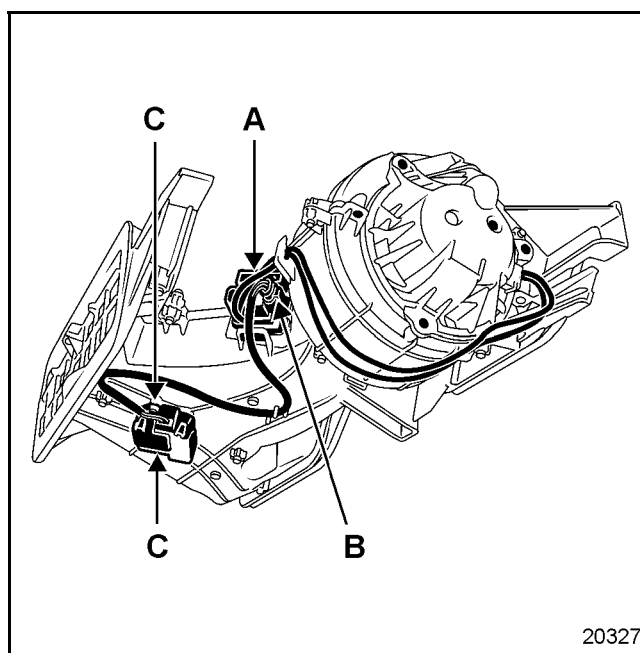
Alojar el tornillo del guarnecido (C) grupo motoventilador.

Extraer:

- el haz del cableado,
- el tornillo de fijación del módulo de potencia,
- el módulo de potencia.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



El motor de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de reciclaje es accesible tras haber extraído el conjunto del bloque de entrada de aire.

EXTRACCIÓN

Desconectar:

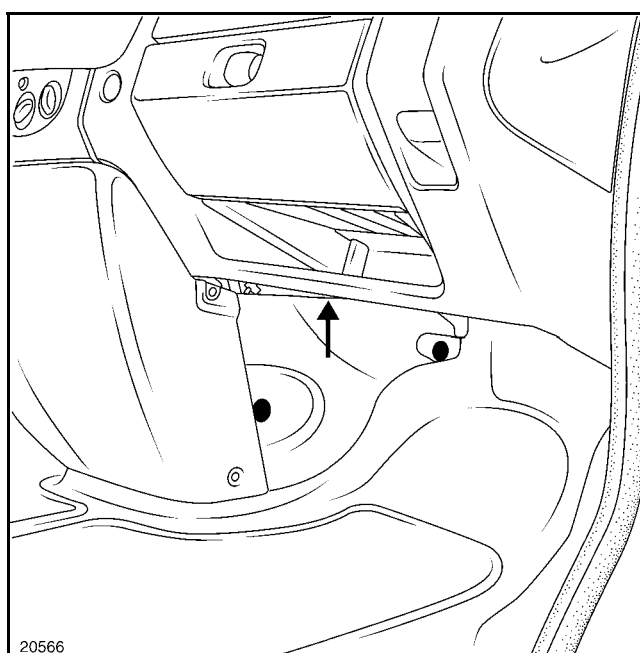
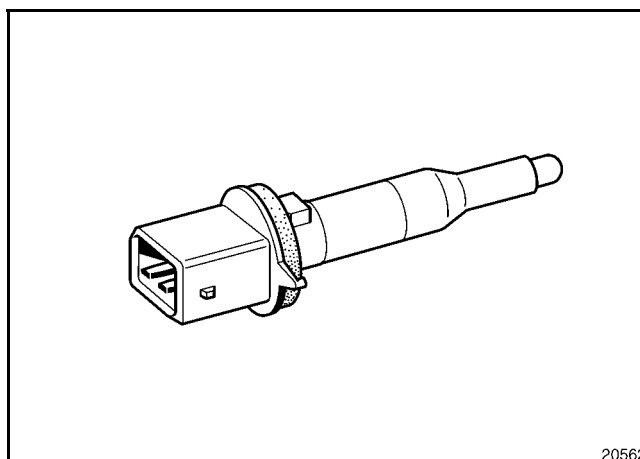
- las conexiones de alimentación principal (A),
- las conexiones se encuentran en el módulo de potencia (B).

Extraer:

- el guarnecido de la parte inferior del conjunto del grupo motoventilador,
- los tornillos de fijación del motor de reciclaje (C),
- el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



La sonda del evaporador tiene por objeto informar de la temperatura en la salida del evaporador.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo (**CTN**).

EXTRACCIÓN

Se efectúa sin retirar nada, tan sólo hay que deslizar la mano por debajo del tablero de bordo, lado del pasajero.

Desconectar la conexión de la sonda.

Extraer la sonda efectuando un cuarto de vuelta.

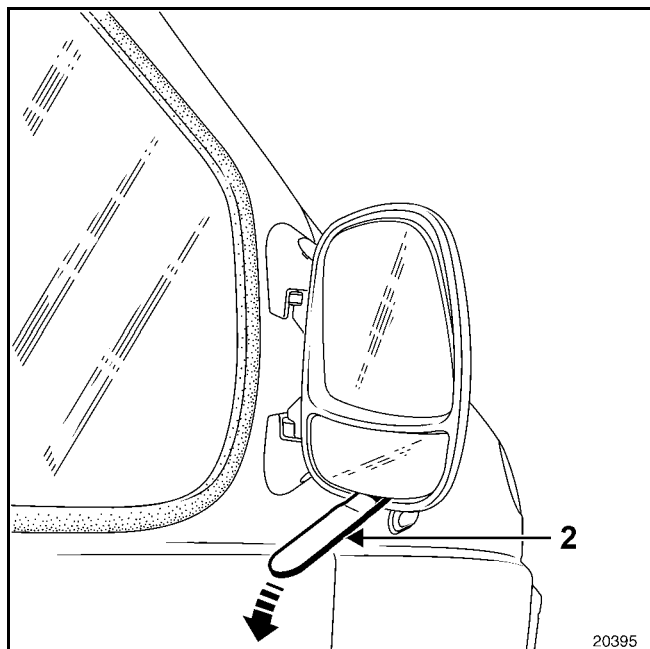
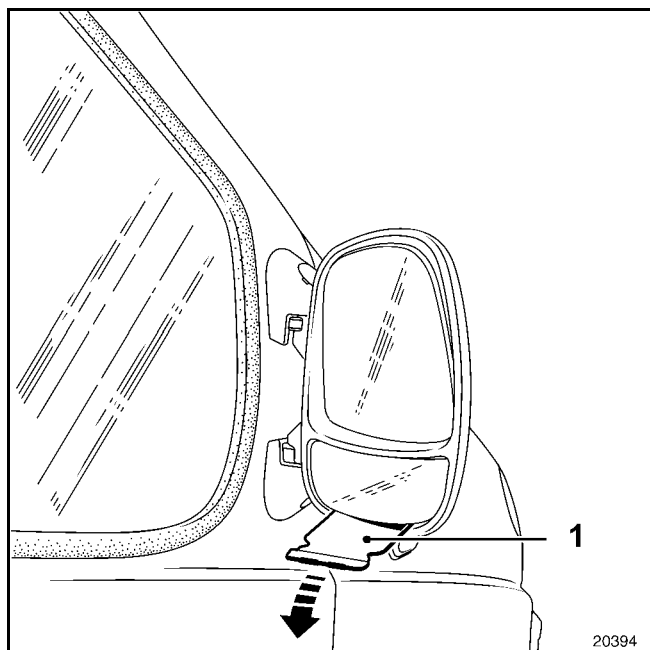
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La sonda de temperatura está situada en el retrovisor lado derecho.

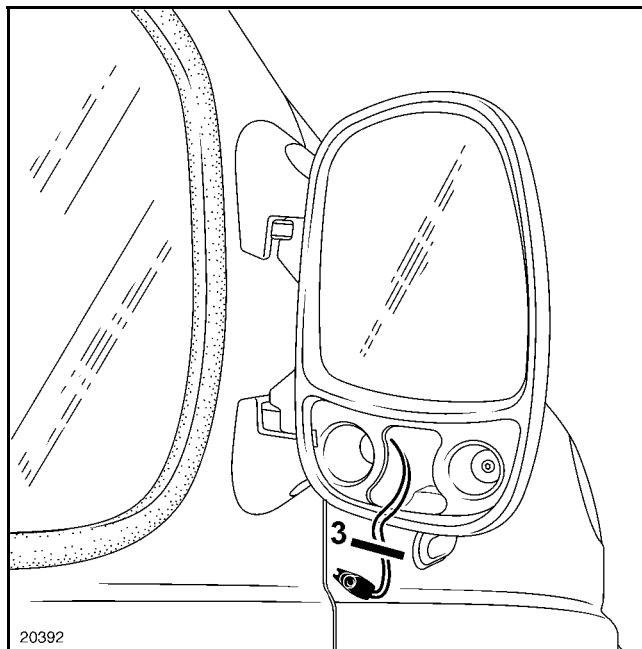
EXTRACCIÓN

Despegar el cristal atérmico inferior del retrovisor utilizando un cúter de masilla (1) y después finalizar el despegado con el útil (2), **Car. 1363**.



NOTA: el material del cristal atérmico inferior es de plástico duro.

Soltar la sonda de temperatura y cortar los cables (3) a aproximadamente cuatro centímetros de esta última.



REPOSICIÓN

Empalmar los dos cables de la sonda de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

Volver a pegar el cristal con cinta de doble cara.

NOTA: la resistencia de la sonda de temperatura exterior debe ser de aproximadamente **2500 Ω** a **20 °C**.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINAR

Este documento presenta el diagnóstico aplicable para la función calefacción adicional de los vehículos PRIMASTAR motorización gasolina y diesel combi y bus.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El Manual de Reparación del vehículo concernido,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los Capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDEN:

Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- útil de diagnóstico,
- multímetro.

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF001 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la bujía y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector B2 vía 9 \longrightarrow + Bujía de incandescencia Conector B2 vía 12 \longrightarrow Masa bujía de incandescencia Reparar si es necesario. |
| Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF002 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CARBURANTE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez:</p> <p>El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la puesta en marcha de la bomba de dosificación y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Verificar el estado del conector de 8 vías y sustituirlo si es necesario.</p> |
| <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <p style="text-align: center;"> Conector de 8 vías vía 4 \longrightarrow Vía 2 conector ST2 bomba de dosificación Conector de 8 vías vía 2 \longrightarrow Vía 1 conector ST2 bomba de dosificación </p> <p>Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación si ésta no es de aproximadamente 10 Ω sustituir la bomba de dosificación.</p> |
| <p>Si el incidente persiste, sustituir la bomba de dosificación.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta.</p> <p>Tratar los otros fallos eventuales.</p> <p>Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.</p> |
|---------------------------|---|

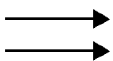
CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF003 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Conector B2 vía 3 Conector B2 vía 4 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> Sonda de temperatura Sonda de temperatura </div> </div> Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia en los bornes de la sonda, si ésta no es de 12 kΩ ± 5% a 20°C sustituir el cableado interno de la caldera. |
| Si el incidente persiste, sustituir la caldera. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF004 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>VENTILADOR AIRE DE COMBUSTIÓN</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto DEF : Bloqueado |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez:</p> <p>El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

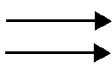
| |
|--|
| <p>Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando.</p> <p>Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.</p> |
| <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Conector B2 vía 14</p> <p>Conector B2 vía 13</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>→</p> <p>→</p> </div> <div> <p>Masa ventilador aire de combustión</p> <p>+ Ventilador aire de combustión</p> </div> </div> <p>Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Con ayuda de un multímetro, controlar que el bobinado del ventilador no esté cortado.</p> <p>si es necesario, sustituir la caldera.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta.</p> <p>Tratar los otros fallos eventuales.</p> <p>Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF005 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CONMUTADOR DE SOBRECALENTAMIENTO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Conector B2 vía 6 Conector B2 vía 5 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> Conmutador de sobrecalentamiento Conmutador de sobrecalentamiento </div> </div> Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia en los bornes del conmutador, si ésta no es de 12 kΩ ± 5% a 20°C sustituir el cableado interno de la caldera (el conmutador de sobrecalentamiento no está separado del cableado interno). |
| Si el incidente persiste, sustituir la caldera. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

61

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF006 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>DETECTOR DE LLAMA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| |
|---|
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> Conector B2 vía 1 Conector B2 vía 2 </div> <div style="text-align: center;"> → → </div> <div style="text-align: center;"> Detector de llama Detector de llama </div> </div> Reparar si es necesario. |
| Medir la resistencia en los bornes del detector de llama, si ésta no es de 1200 kΩ ± 5% a 50°C sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno). |
| Si el incidente persiste, sustituir la caldera. |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF008 PRESENTE O MEMORIZADO | PARADA DE LA CALDERA 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

Verificar la tensión entre las **vías 1 y 2** del conector de 8 vías, ésta debe estar comprendida entre: **10,2 V < X < 16 V**.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**

| | | |
|---------------------------------|---|--------------|
| Conector de 8 vías vía 1 | → | + Batería |
| Conector de 8 vías vía 2 | → | Masa batería |

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, verificar: la batería, el circuito de carga del vehículo.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|-------------------------------|--|

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF010 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE</u> 1.DEF |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez:</p> <p>El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dos tentativas de encendido fracasadas de la caldera en 180 segundos y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Verificar los conductos de admisión de aire y de escape. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera y la ausencia de burbujas de aire en éstos y controlar el estado del filtro de la bomba de dosificación. Reparar si es necesario.</p> |
| <p>Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación, si ésta no es de 10 Ω ± 5% sustituir la bomba de dosificación.</p> |
| <p>Verificar el estado de la bujía de incandescencia. Sustituirla si es necesario.</p> |
| <p>Si el incidente persiste, sustituir la caldera.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF011 PRESENTE O MEMORIZADO | SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE SOPLADO EN FRÍO 1.DEF : Si detector de llama > 70°C activación del ventilador durante 4 minutos |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|-------------------|
| Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario. | | | | | | |
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. | | | | | | |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Conector B2 vía 1</td> <td>→</td> <td>Detector de llama</td> </tr> <tr> <td>Conector B2 vía 2</td> <td>→</td> <td>Detector de llama</td> </tr> </table> Reparar si es necesario. | Conector B2 vía 1 | → | Detector de llama | Conector B2 vía 2 | → | Detector de llama |
| Conector B2 vía 1 | → | Detector de llama | | | | |
| Conector B2 vía 2 | → | Detector de llama | | | | |
| Medir la resistencia en los bornes del detector de llama si ésta no es de 1200 Ω ± 5% a 50°C sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno). | | | | | | |
| Si el incidente persiste, sustituir la caldera . | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|-------------------------------|--|

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF012 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>CAJA DE MANDO</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez:</p> <p>El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

Sustituir la **caja de mando**.

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta.</p> <p>Tratar los otros fallos eventuales.</p> <p>Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF013 DF014 DF015 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÍNIMA</u> <u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MEDIA</u> <u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÁXIMA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|---|

| |
|--|
| Verificar los conductos de los gases de escape y de aire de combustión. Reparar si es necesario. |
| Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera (y la ausencia de burbujas en los mismos). Reparar si es necesario. |
| Verificar el estado del conector B2 en la caja de mando y sustituirlo si es necesario. |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector B2 vía 9 \longrightarrow + Bujía de incandescencia Conector B2 vía 12 \longrightarrow Masa bujía de incandescencia Reparar si es necesario. |
| Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia . |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF016 DF017 DF018 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: BAJA PROBABILIDAD</u> <u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: PROBABLE</u> <u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: CONFIRMADA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente. |
| | <u>Particularidades</u> probabilidad: diferencia de temperatura de 15°C entre la sonda y el conmutador de sobrecalentamiento confirmada: temperatura en la sonda o en el conmutador > 125°C baja probabilidad: temperatura de umbral del material excesiva, sonda o conmutador > 130°C. |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|---|----------------------|-------------------|---|----------------------------------|-------------------|---|----------------------------------|
| Controlar la circulación de agua en el circuito. Asegurarse de su correcto desgaseado. | | | | | | | | | | | | |
| Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario. | | | | | | | | | | | | |
| Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Conector B2 vía 3</td> <td>→</td> <td>Sonda de temperatura</td> </tr> <tr> <td>Conector B2 vía 4</td> <td>→</td> <td>Sonda de temperatura</td> </tr> <tr> <td>Conector B2 vía 5</td> <td>→</td> <td>Conmutador de sobrecalentamiento</td> </tr> <tr> <td>Conector B2 vía 6</td> <td>→</td> <td>Conmutador de sobrecalentamiento</td> </tr> </table> Reparar si es necesario. | Conector B2 vía 3 | → | Sonda de temperatura | Conector B2 vía 4 | → | Sonda de temperatura | Conector B2 vía 5 | → | Conmutador de sobrecalentamiento | Conector B2 vía 6 | → | Conmutador de sobrecalentamiento |
| Conector B2 vía 3 | → | Sonda de temperatura | | | | | | | | | | |
| Conector B2 vía 4 | → | Sonda de temperatura | | | | | | | | | | |
| Conector B2 vía 5 | → | Conmutador de sobrecalentamiento | | | | | | | | | | |
| Conector B2 vía 6 | → | Conmutador de sobrecalentamiento | | | | | | | | | | |
| Medir la resistencia en los bornes de la sonda, si ésta no es de 12 kΩ ± 5% a 20°C , sustituir el cableado interno de la caldera. Medir la resistencia en los bornes del conmutador, si ésta no es de 12 kΩ ± 5% a 20°C , sustituir el cableado interno de la caldera. | | | | | | | | | | | | |
| Si el incidente persiste, sustituir la caldera. | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF019 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>BLOQUEO: DEMASIADOS ARRANQUES SUCESIVOS</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p><u>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos</u> En caso de acumulación de fallos DF019 y DF001, DF002 memorizados, tratar con prioridad los fallos "DF001 bujía de precalentamiento" y "DF002 bomba de dosificación".</p> <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez: El fallo es declarado presente tras: – diez arranques sucesivos fracasados de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.</p> |
|------------------|--|

Hacer un borrado del **contador de mal arranque** utilizando el mando de borrado **RZ002**.

| | |
|---------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo. |
|---------------------------|--|

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF020 PRESENTE ○ MEMORIZADO | <u>BLOQUEO: DEMASIADOS SOBRECALENTAMIENTOS SUCESIVOS</u> DEF : Avería eléctrica no identificada |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez:</p> <p>El fallo es declarado presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – diez sobrecalentamientos sucesivos de la caldera, y ningún otro fallo se declara presente. |
|------------------|--|

Hacer un borrado del **contador de sobrecalentamiento** utilizando el mando de borrado **RZ001**.

| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta.</p> <p>Tratar los otros fallos eventuales.</p> <p>Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.</p> |
|---------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.</p> <p>Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Condición de ejecución: temperatura del motor inferior a 81°C y temperatura exterior inferior a 5°C</p> |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|--------------------------------|---|---|--|
| 1 | + Después de contacto presente | ET001: + Después de contacto presente | SÍ | En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET001 |
| 2 | Motor girando | ET007: Con el motor girando | SÍ NO si activación mando AC002 encender la caldera | En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET007 |
| 3 | Ventilación caldera | ET002: Ventilador aire de combustión <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> PR014: Tensión ventilador caldera | ENCENDIDO 0 a 7 V | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF004 Ventilador aire de combustión" |
| 4 | Llama detectada | ET003: Llama detectada | SÍ | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF006 Detector de llama" |
| 5 | Sistema bloqueado | ET004: Sistema bloqueado | NO | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos " DF019 Bloqueo por demasiados arranques sucesivos" y " DF020 Bloqueo por demasiados sobrecalentamientos sucesivos" |
| 6 | Potencia caldera | ET005: Potencia caldera | MÍNIMA O MEDIA | En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET005 |

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.</p> <p>Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo.</p> <p>Condición de ejecución: temperatura del motor inferior a 81°C y temperatura exterior inferior a 5°C</p> |
|------------------|---|

| Orden | Función | Parámetro o estado Control o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|--|---|---|---|
| 9 | Conmutador de sobrecalentamiento | PR008: Conmutador de sobrecalentamiento valor medido | Sobrecalentamiento si temperatura superior a 125°C | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF005 Conmutador de sobrecalentamiento" |
| 10 | Captador de temperatura del agua | PR010: Captador de temperatura del agua valor medido | X = temperatura del motor $\pm 5^\circ\text{C}$ | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF003 circuito captador de temperatura del agua" |
| 11 | Detector de llama | PR013: Detector de llama valor medido | X = temperatura caldera $\pm 20^\circ\text{C}$ | En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF006 Detector de llama" |
| 12 | Tensión de alimentación del calculador | PR108: Tensión de alimentación del calculador | 10,2 V < X < 16 V | En caso de problemas consultar el diagnóstico del parámetro PR108 |
| 13 | Consigna alimentación bujía encendida | PR016: Consigna alimentación bujía encendida | Nada que señalar | En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF001 Bujía de precalentamiento" |
| 14 | Frecuencia mando bomba carburante | PR017: Frecuencia mando bomba carburante | X = frecuencia en Hz $\pm 5\%$ | En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo " DF002 Bomba de dosificación de carburante" |

DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS

| | |
|----------------------------------|--|
| AC002 AC003 | <u>MANDO CALDERA</u> AC002 : Encender la caldera AC003 : Apagar la caldera |
|----------------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | IMPORTANTE : al arrancar la caldera, es indispensable poner el motor en marcha, para evitar el sobrecalentamiento debido a la no circulación del agua. |
|------------------|--|

La caldera puede arrancarse o pararse mediante el menú mando del útil de diagnóstico; en caso de no arrancar verificar los puntos siguientes:

- que hay carburante en el depósito,
- que los fusibles están intactos,
- que los conductos de aire de combustión y de escape no están taponados.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

| | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| + Batería | —————> | Vía A conector de 5 vías |
| Masa | —————> | Vía D conector de 5 vías |
| +12 V después de contacto | —————> | Vía E conector de 5 vías |
| Toma de diagnóstico HK7 | —————> | Vía B conector de 5 vías |

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| ET001 | <u>+ DESPUÉS DE CONTACTO PRESENTE</u> |
|--------------|---------------------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Si estado **INACTIVO**, verificar que la carga de la batería sea **superior a 10,2 V**, si no reparar el circuito de carga del vehículo.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 8 vías situado en el soporte de la caldera**.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

| | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| + Batería | —————▶ | Vía 1 conector de 8 vías |
| Masa | —————▶ | Vía 2 conector de 8 vías |
| +12 V después de contacto | —————▶ | Vía 7 conector de 8 vías |

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir **la caja de mando** de la caldera.

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|------------------|---|
| ET005 | <u>POTENCIA CALDERA</u> |
| CONSIGNAS | Sin |
| APAGADO | <p>Estado normal si motor parado.</p> <p>La caldera está en estado APAGADO si la temperatura del aire exterior es superior a 5°C.</p> <p>La caldera está también en estado APAGADO cuando la temperatura del motor es superior a 82°C.</p> |
| MÍNIMA | <p>La caldera está en estado POTENCIA MINI cuando la temperatura del motor varía de 77°C a 82°C (temperatura en aumento) y la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C.</p> <p>La caldera está en estado POTENCIA MINI cuando la temperatura del motor varía de 82°C a 73°C (temperatura en disminución) y la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C.</p> |
| MEDIA | <p>La caldera está en estado POTENCIA MEDIA cuando la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C y la temperatura del agua es inferior a 73°C, funciona en este nivel de potencia hasta que la temperatura del agua alcanza 77°C.</p> |

CALEFACCIÓN

Aparato de calefacción autónoma

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS

| | |
|--------------|-----------------------------|
| ET007 | <u>CON EL MOTOR GIRANDO</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| PRIMASTAR | <p>Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre:</p> <p style="text-align: center;">Captador de inercia \longrightarrow Vía 1 relé calefacción autónoma</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Asegurarse con el motor girando de la presencia de una alimentación de 12 V en la vía 1 y la vía 3 del relé y de una masa que procede del manocontacto de aceite en la vía 2 del relé.</p> <p>Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).</p> <hr/> <p>Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vía 5 relé calefacción autónoma</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">\longrightarrow</td> <td style="width: 40%;">Vía C conector ST1 de 5 vías</td> </tr> <tr> <td>Vía C conector ST1 5 vías</td> <td style="text-align: center;">\longrightarrow</td> <td>Vía 1 conector bi-lámina ST3</td> </tr> <tr> <td>Vía 2 conector bi-lámina ST3</td> <td style="text-align: center;">\longrightarrow</td> <td>Vía 6 conector de 8 vías</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si la continuidad es mala entre la vía 1 y la vía 2 del conector ST3, sustituir la bilámina por un shunt y comprobar la continuidad entre la vía 1 y la vía 2.</p> <p>Sustituir la bi-lámina si es necesario.</p> <hr/> <p>Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.</p> | Vía 5 relé calefacción autónoma | \longrightarrow | Vía C conector ST1 de 5 vías | Vía C conector ST1 5 vías | \longrightarrow | Vía 1 conector bi-lámina ST3 | Vía 2 conector bi-lámina ST3 | \longrightarrow | Vía 6 conector de 8 vías |
| Vía 5 relé calefacción autónoma | \longrightarrow | Vía C conector ST1 de 5 vías | | | | | | | | |
| Vía C conector ST1 5 vías | \longrightarrow | Vía 1 conector bi-lámina ST3 | | | | | | | | |
| Vía 2 conector bi-lámina ST3 | \longrightarrow | Vía 6 conector de 8 vías | | | | | | | | |

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS

| | |
|--------------|---|
| PR108 | <u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

| | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| + Batería | —————> | Vía A conector de 5 vías |
| Masa | —————> | Vía D conector de 5 vías |
| +12 V después de contacto | —————> | Vía E conector de 5 vías |

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

| | | |
|---------------------------------|--------|---------------------------------|
| Vía A conector de 5 vías | —————> | Vía 1 conector de 8 vías |
| Vía D conector de 5 vías | —————> | Vía 2 conector de 8 vías |
| Vía E conector de 5 vías | —————> | Vía 7 conector de 8 vías |

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir **la caja de mando** de la caldera.

DIAGNÓSTICO - EFECTOS CLIENTE

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

ALP 2

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---------------------------------------|
| ALP 1 | No hay comunicación con el calculador |
|-------|---------------------------------------|

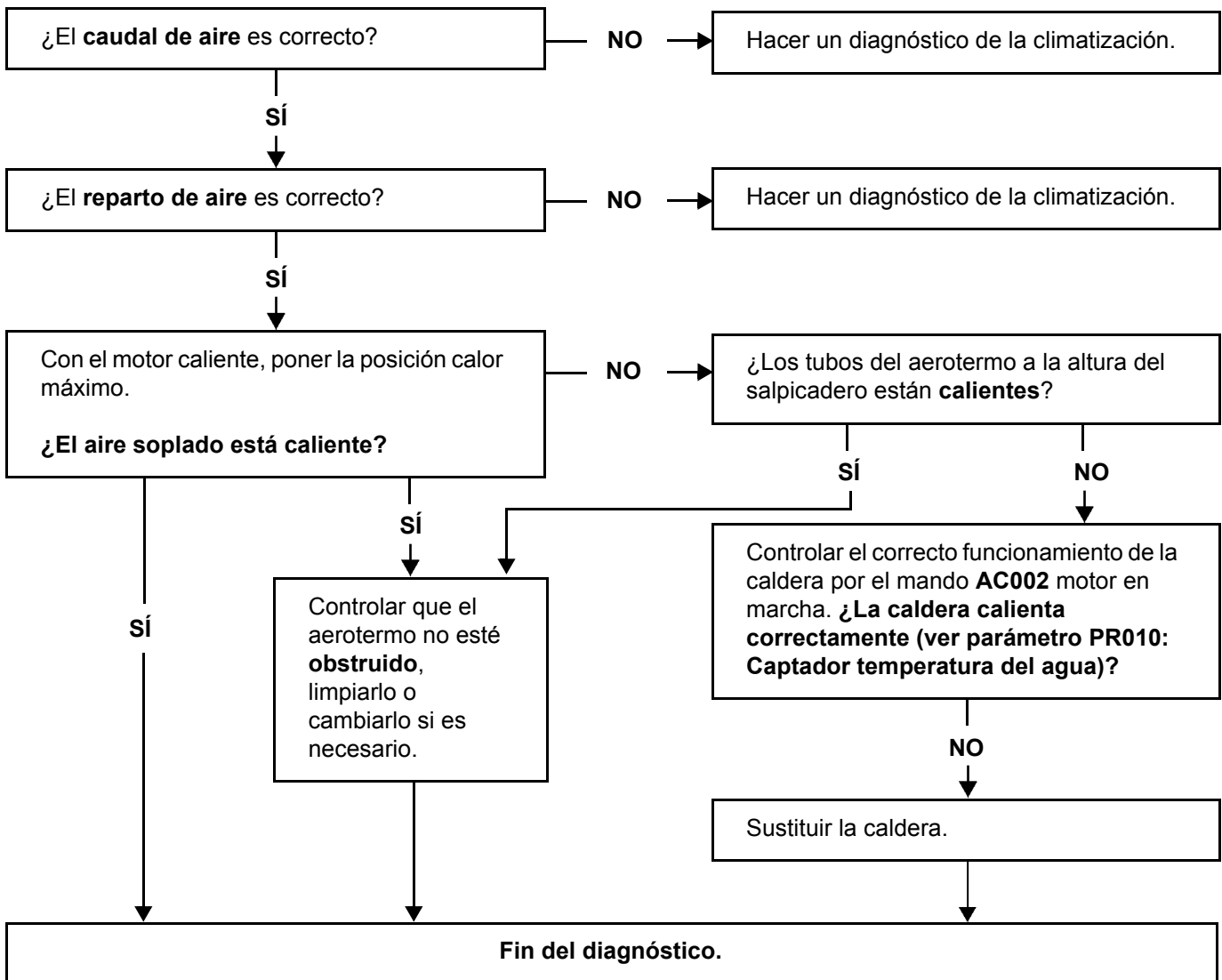
| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------|--------|---|---------------------------|--------|-------------|---------------------------|--------|--|
| Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo. | | | | | | | | | | | | |
| Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor. | | | | | | | | | | | | |
| Asegurarse de la presencia de un + 12 V antes de contacto en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa en las vías 4 y 5 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario. | | | | | | | | | | | | |
| Verificar el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: <table><tr><td>Conector ST1 vía A</td><td>—————></td><td>V batería (caja de fusibles)</td></tr><tr><td>Conector ST1 vía E</td><td>—————></td><td>+ Después de contacto (caja de fusibles)</td></tr><tr><td>Conector ST1 vía D</td><td>—————></td><td>Masa</td></tr><tr><td>Conector ST1 vía B</td><td>—————></td><td>Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K)</td></tr></table> Reparar si es necesario. | Conector ST1 vía A | —————> | V batería (caja de fusibles) | Conector ST1 vía E | —————> | + Después de contacto (caja de fusibles) | Conector ST1 vía D | —————> | Masa | Conector ST1 vía B | —————> | Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) |
| Conector ST1 vía A | —————> | V batería (caja de fusibles) | | | | | | | | | | |
| Conector ST1 vía E | —————> | + Después de contacto (caja de fusibles) | | | | | | | | | | |
| Conector ST1 vía D | —————> | Masa | | | | | | | | | | |
| Conector ST1 vía B | —————> | Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) | | | | | | | | | | |

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|--------------|--|
| ALP 2 | No hay calefacción o escasez de calefacción |
|--------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|---|



| | |
|---------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Verificar el correcto funcionamiento del sistema. |
|---------------------------|---|

REFRIGERACIÓN

Características

19

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

| Motor | Cantidad (en litros) | Calidad | Particularidades |
|---------|----------------------|---|---|
| F9Q 760 | 6,4 | GLACEOL RX (tipo D) utilizar solamente líquido de refrigeración | Protección hasta - $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ para países cálidos, templados y fríos. Protección hasta - $37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ para países muy fríos. |

TERMOSTATO

| Tipo de motor | Comienzo apertura (en $^{\circ}\text{C}$) | Fin apertura (en $^{\circ}\text{C}$) | Carrera (en mm) |
|---------------|--|---------------------------------------|-----------------|
| F9Q 760 | 83 | 101 | 7,5 |

LLENADO

Abrir imperativamente los tornillos de purga de la caja de agua en la salida de la culata.

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga una vez que el líquido salga en chorro continuo.

Poner el motor en marcha (**2.500 r.p.m.**)

Ajustar el nivel a desbordamiento durante **4 minutos** aproximadamente.

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **20 minutos** a **2.500 r.p.m.**, hasta que funcione el o los motoventiladores (tiempo necesario para el degaseado automático).

Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Máximo**".

NO ABRIR EL TORNILLO DE PURGA CON EL MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPÓN DEL VASO DE EXPANSIÓN CON EL MOTOR CALIENTE.

| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|--|
| M.S. 554-01 | Adaptador para M.S. 554-07 |
| M.S. 554-06 | Adaptador para M.S. 554-07 |
| M.S. 554-07 | Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración |

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar a este último el útil **M.S. 554-07**.

Dejar calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, después retirar el útil **M.S. 554-01** y colocar la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.

2 - Control de tarado de la válvula

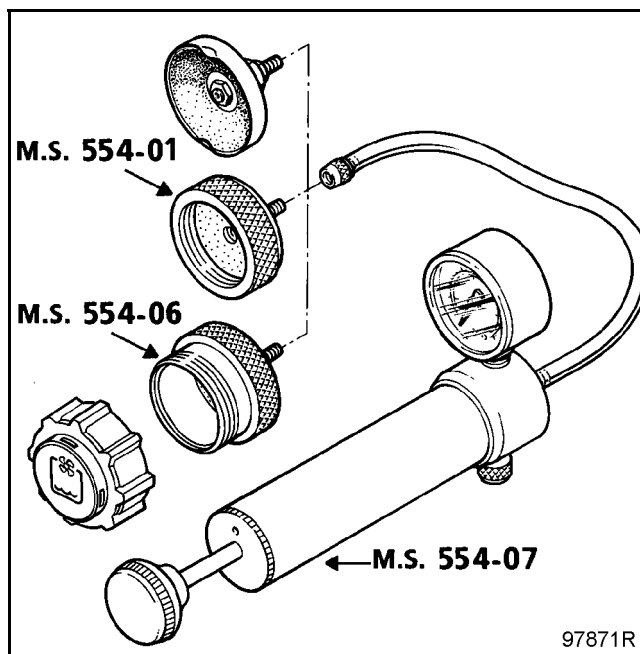
El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión hace que sea necesario sustituir esta última.

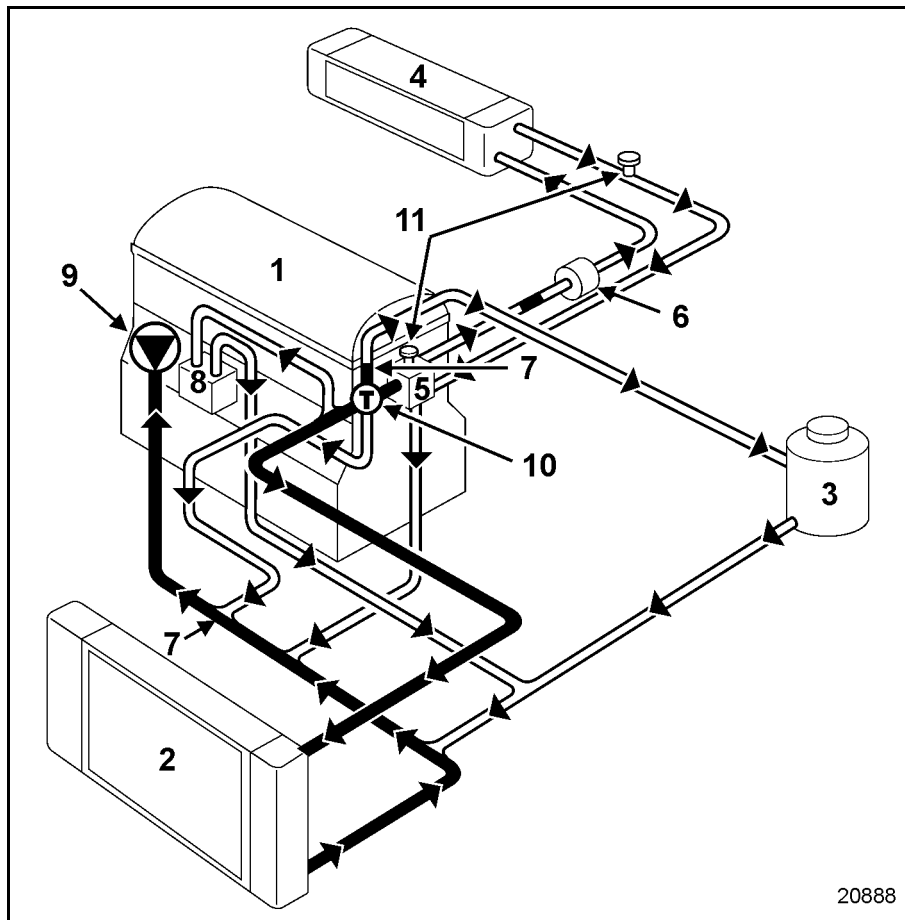
Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar la válvula que hay que controlar sobre dicho útil.

Subir la presión, ésta debe estabilizarse al valor de tarado de la válvula, tolerancia de control $\pm 0,1$ bar.

Valor de tarado de la válvula:

| Motores | Color de la válvula | Valor de tarado (en bares) |
|-----------------|---------------------|----------------------------|
| Todos los tipos | Marrón | 1,2 |





- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal "caliente" con desgaseado después del termostato
- 4 Aerotermo
- 5 Soporte del termostato
- 6 Soporte de termosumergidos (si está equipado)
- 7 Calibrado \varnothing 16 mm
- 8 Cambiador de temperatura agua/aceite
- 9 Bomba de agua
- 10 Termostato
- 11 Purgador

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

| | |
|--------------|---|
| Mot. 1202-01 | } Pinza para abrazadera elástica |
| Mot. 1202-02 | |
| Mot. 1448 | Pinza de distancia para abrazadera elástica |

PAR DE APRIETE (en daN.m)


Tornillos de la bomba de agua

0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

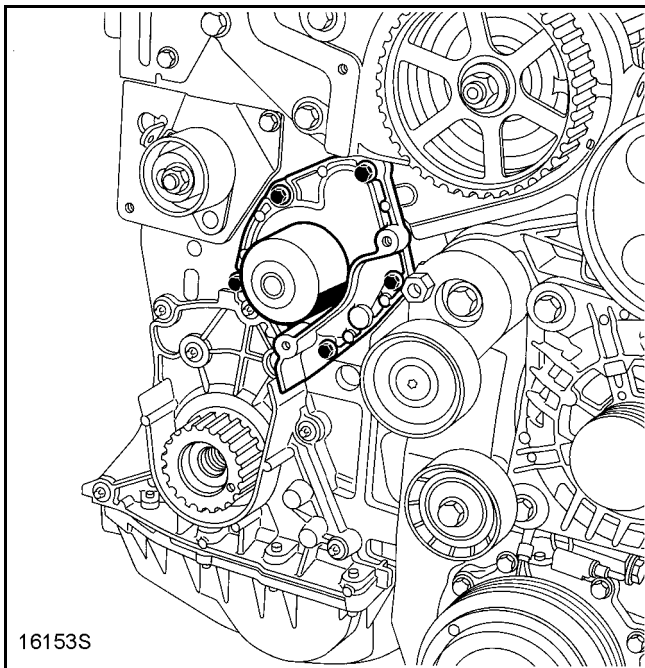
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

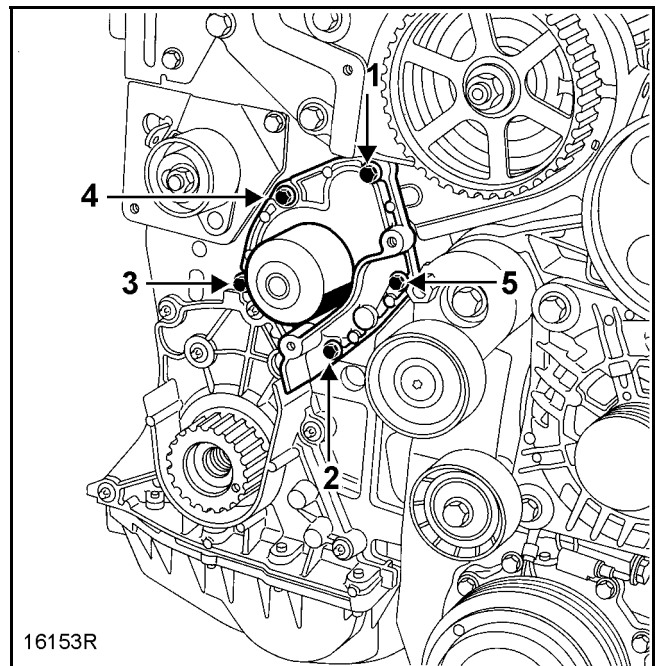
Extraer:

- la correa de distribución (consultar el capítulo 11 "Correa de distribución"),
- la bomba de agua.


REPOSICIÓN

NOTA:

poner una gota de Loctite FRENATANCH en los tornillos (3) y (4).



Colocar:

- la bomba de agua equipada de una junta nueva y apretar los tornillos al par de **0,9 daN.m**,
- la correa de distribución (consultar el método descrito en el capítulo 11 "Correa de distribución").

Efectuar el llenado y la purga del Circuito de refrigeración (consultar el capítulo 19 "Llenado - purga").

MANTENIMIENTO

Periodicidad de revisión

04D

PERIODICIDAD DE REVISIÓN DE MANTENIMIENTO (cada ... km)

| Vehículo | Periodicidades |
|-----------|----------------|
| PRIMASTAR | 30 000 |

o cada 2 años el primero de los dos términos alcanzado.

La revisión Nissan

El mantenimiento es una etapa importante en la vida del vehículo. La revisión se basa en las operaciones que incluyen el cambio de aceite, la sustitución del filtro de aceite, los controles (incluido el control del diagnóstico de los calculadores) y las puestas a nivel (detalles en la página 04.3).

En función del kilometraje del vehículo, es necesario sustituir algunas piezas (véase detalle en la página 04.4).

MANTENIMIENTO

Programa de mantenimiento

04D

OPERACIONES PARA LAS REVISIONES (GASOLINA Y DIESEL)

| OPERACIONES |
|--|
| Carrocería <ul style="list-style-type: none">– Examen bajos de carrocería, pasos de ruedas, abrientes... |
| Motor <ul style="list-style-type: none">– Vaciado y llenado.– Sustitución filtro de aceite.– Control visual de la línea de escape. |
| Frenos <ul style="list-style-type: none">– Control visual de las pastillas.– Control visual de la estanquidad del circuito.– Control del nivel del líquido de frenos / embrague hidráulico. |
| Control niveles y estanquidad de los circuitos <ul style="list-style-type: none">– Embrague hidráulico.– Dirección asistida.– Lavaparabrisas y lavaluneta.– Circuito de refrigeración. |
| Dirección - Tren delantero y trasero <ul style="list-style-type: none">– Control del juego de rótulas - Estado de los fuelles de goma. |
| Neumáticos <ul style="list-style-type: none">– Control estado y presión de los neumáticos (incluida la rueda de repuesto).– Control visual y estanquidad de los amortiguadores delantero y trasero. |
| Equipamientos <ul style="list-style-type: none">– Control de las lámparas (luces, intermitentes, stop).– Control del estado de la batería del vehículo (1).– Control del estado del parabrisas y de los retrovisores.– Control del estado de las escobillas del limpiaparabrisas y del limpialuneta. |
| Entrega <ul style="list-style-type: none">– Control del correcto posicionamiento de las etiquetas de seguridad y de mantenimiento.– Diagnóstico de los calculadores. |

(1) el control de la batería se efectúa si es posible con el útil MIDTRONICS.

MANTENIMIENTO

Programa de mantenimiento

04D

OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

Elementos que hay que sustituir (cada ... km)

| Motorización | Bujías | Filtro de aire motor (1) | Filtro habitáculo (si está equipado) |
|---------------------|---------------|---------------------------------|---|
| Gasolina | 120 000 | 60 000 | 30 000 |

| Motorización | Filtro de aire motor (1) | Filtro habitáculo (si está equipado) |
|---------------------|---------------------------------|---|
| Diesel | 30 000 | 30 000 |

(1) o cada 4 años, el primero de los dos términos alcanzado

MANTENIMIENTO

Programa de mantenimiento

04D

OPERACIONES SUPLEMENTARIAS

Modelos GASOLINA y DIESEL

Elementos que hay que sustituir (cada ...)

| | |
|--|---|
| Correa de distribución (1) | Motores gasolina: 120 000 km Motor diesel 1.9 dCi: 150 000 km o cada 5 años |
| Correa de accesorios | Motores gasolina y diesel: 120 000 km o cada 5 años |
| Filtro de gasolina | 120.000 km |
| Filtros de gasóleo | 30.000 km |
| Verificación de las zapatas y limpieza (frenos de tambores) | 90.000 km |
| Líquido de freno DOT 4 únicamente (2) | 120.000 km o cada 4 años |
| Pilas del telemando de apertura de las puertas* | 2 años |
| Circuito de climatización*; control y puesta a nivel de la cantidad de fluido refrigerante | 4 años |
| Líquido de refrigeración | 120.000 km o cada 4 años |
| Pila del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos* | 10 años |
| Sistema pirotécnico de los airbags y de los pretensores | 10 años |

* si está equipado

(1) Correas

Los kilometrajes o los tiempos indicados anteriormente para sustituir correas constituyen unos máximos que conviene no sobrepasar. El cliente debe pedir consejo a su agente Nissan para una eventual sustitución anticipada de la correa de distribución en función de su tipo de conducción y del uso de su vehículo, sobre todo en condiciones de tipo:

- puerta a puerta permanente,
- utilización mayoritariamente urbana,
- pequeños trayectos repetidos, motor frío por baja temperatura,
- entorno polvoriento, carreteras no alquitranadas, etc.

Para la sustitución de la correa de distribución, en la revisión (75.000, 120.000 ó 150.000 km según motor). Utilizar preferentemente el kit de distribución.

(2) Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo 750 mm²/s a -40°C).

IMPORTANTE:

La caída de gasóleo en una correa ocasiona su sustitución.

OPERACIONES SUPLEMENTARIAS A EFECTUAR DURANTE LAS REVISIONES

Los intervalos de revisión de los vehículos equipados con GPL son idénticos a los intervalos de los vehículos de gasolina para un modelo equivalente.

Además:

Cada 30.000 km hay que:

- verificar la electroválvula de seguridad,
- verificar la presencia del obturador de plástico en la válvula de seguridad.

Cada 60.000 km hay que:

- cambiar el filtro de gases.

VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

Los motores de la gama Nissan están diseñados con las tecnologías más modernas; es normal que consuman un poco de aceite en su funcionamiento.

Por esta razón y para evitar roturas del motor, es absolutamente necesario **controlar regularmente**, y sobre todo antes de un viaje largo, el nivel de aceite del motor.

Quizá sea necesario completar el nivel una o varias veces entre dos cambios de aceite, sobre todo en período de rodaje; **añada aceite cuando su nivel alcance la marca mínima en la varilla.**

El control del nivel debe realizarse con el vehículo sobre un suelo horizontal con el motor parado y en frío (ejemplo: antes de arrancar por primera vez en el día).

Cuando se rellene, hay que respetar un tiempo de bajada del aceite (aproximadamente **2 minutos**), antes de comprobar el nivel con la varilla.

Es muy importante no sobrepasar la marca superior de la varilla (en este caso, el consumo de aceite es muy alto y puede producirse un deterioro del motor).

El mantenimiento ha sido concebido para una utilización normal de los vehículos.

En caso de utilización en ciertas condiciones particularmente difíciles:

- puerta a puerta permanente,
- utilización mayoritariamente urbana,
- pequeños trayectos repetidos, motor frío por baja temperatura, etc.

Se aconseja realizar un cambio de aceite motor con un intervalo reducido a la mitad.

Únicamente los aceites de norma ACEA (Asociación de Constructores Europeos de Automóviles) se utilizarán para responder a un intervalo de cambio de aceite de **30.000 km** o cada 2 años.

Consultar el capítulo **Aceites motores** para conocer la especificación de los grados de viscosidad y de los niveles de calidad que hay que utilizar en los motores.

MANTENIMIENTO

Recapitulativo

04D**Motor gasolina**

Los cuadros siguientes indican los intervalos de sustitución de las piezas para las motorizaciones actuales.

| Motor | Denomina- ción | Intervalo | Filtro de aire | Filtro de carburante | Correa distribución | Correa de accesorios | Filtro habitáculo | Bujías |
|--------------|---------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------|
| F4R | 2.0 16V | 30 000 | 60 000 | 120 000 | 120 000 | 120 000 | 30 000 | 120 000 |

MANTENIMIENTO

Recapitulativo

04D

Motor Diesel

| Motor | Denominación | Intervalo | Filtro de aire | Filtro de carburante | Correa distribución | Correa de accesorios | Filtro habitáculo |
|-------|--------------|-----------|----------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| F9Q | 1.9 dCi | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 150 000 | 120 000 | 30 000 |

Nissan preconiza para sus motores unos aceites que responden a las normas ACEA (Asociación de Constructores Europeos de Automóviles) que necesariamente hay que respetar.

- Motor gasolina normas ACEA A1, A3 y A5
- Motor diesel normas ACEA B3 y B4 exclusivamente

IMPORTANTE:

Los lubricantes de la norma A1 y A5 (gasolina únicamente) permiten una reducción del consumo de carburante respecto a las otras normas (2,5 % mínimo respecto a un aceite 15W40). Los motores del Nissan Primastar se benefician de esta prestación.

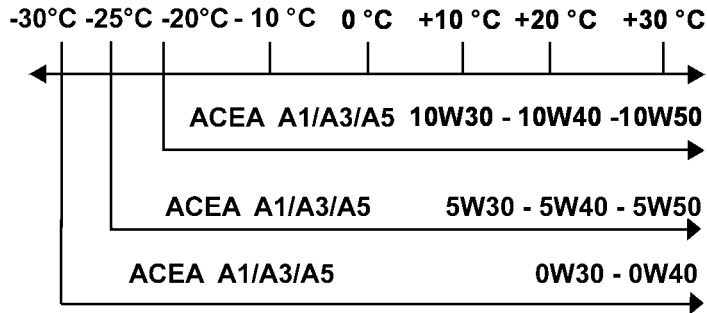
Las normas A2 y B2 están prohibidas.

Los grados 0W30, 5W30 y 10W30 están prohibidos en las motorizaciones diesel.

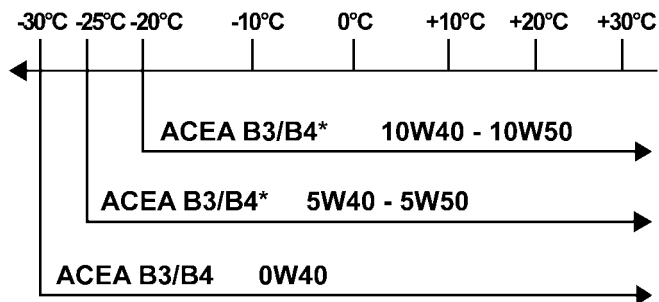
POLÍTICA DE MANTENIMIENTO "30.000 km" o cada 2 años

Tan sólo deben utilizarse los aceites ACEA A1/A3/A5 - B3/B4. Es obligatorio respetar las preconizaciones siguientes:

GASOLINA



DIESEL



Los aceites de grado 0W30, 5W30 y 10W30 no se deben utilizar, en ningún caso en los motores diesel.

* Motor diesel: para facilitar los arranques en frío (por debajo de -15 °C), utilizar el aceite de grado 0W40.

VACIADO - LLENADO

Motor

05

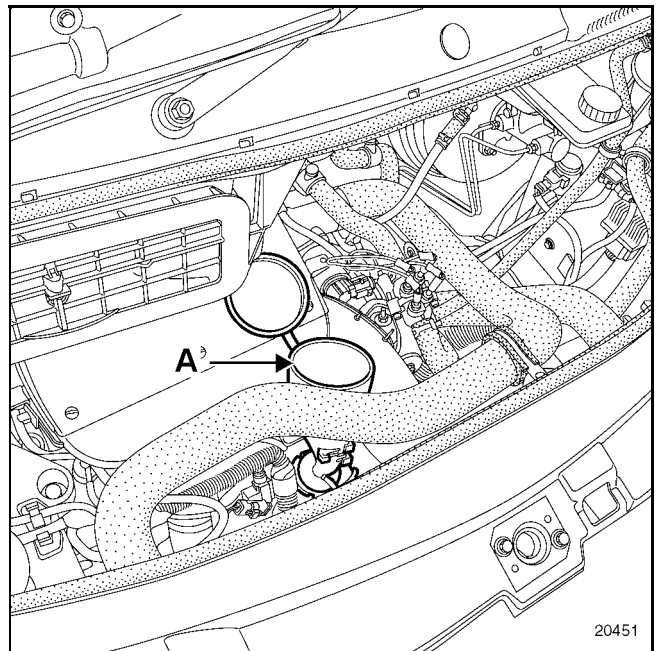
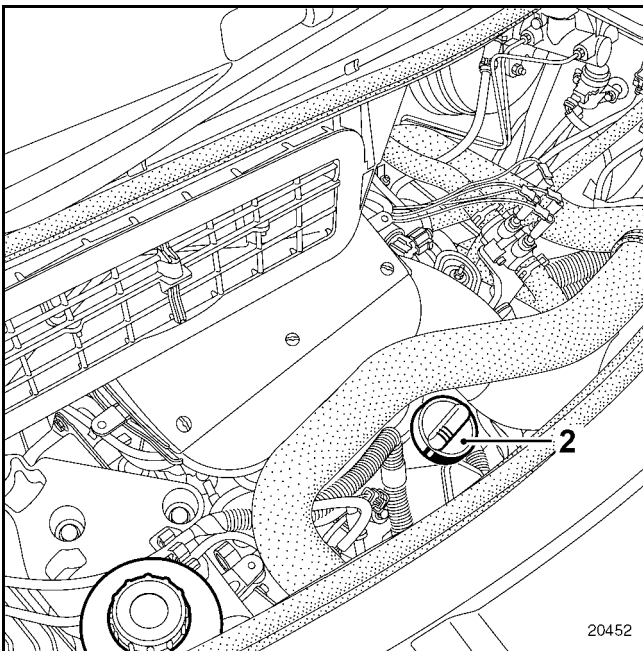
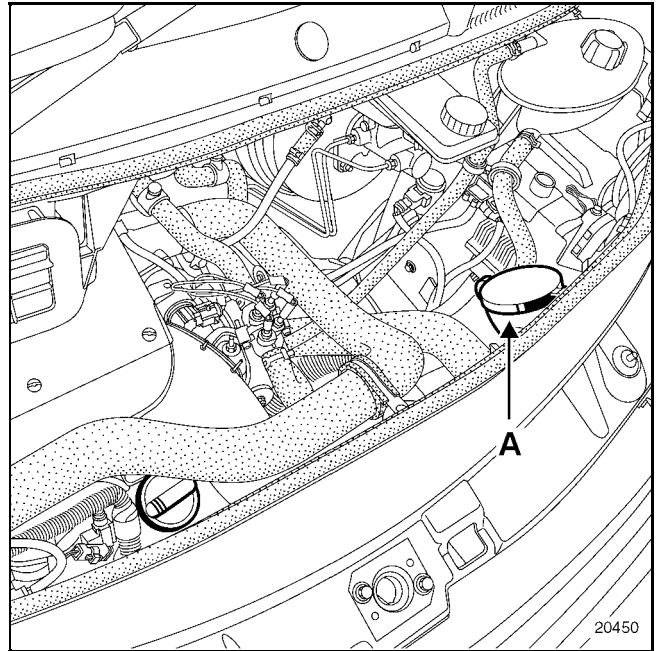
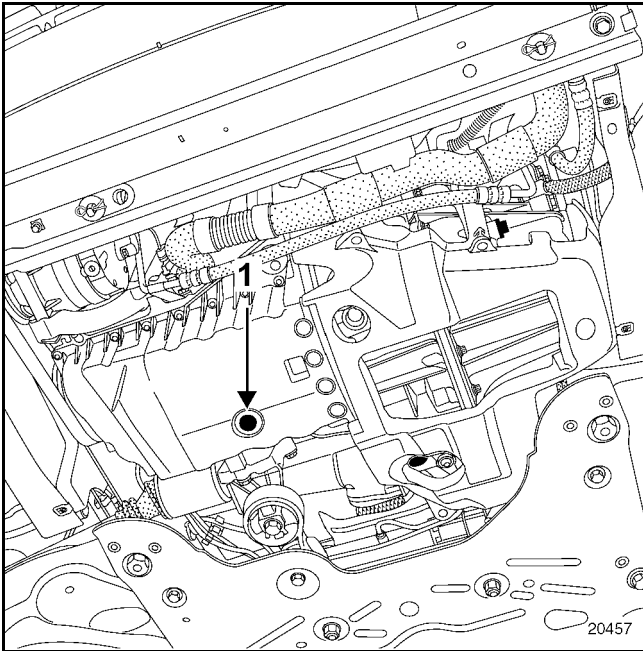
UTILLAJE INDISPENSABLE

Llave de vaciado del aceite motor

VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

El llenado de aceite motor se efectúa mediante el embudo (A); abrir los extremos del embudo antes de colocarlo.



VACIADO - LLENADO

Caja de velocidades

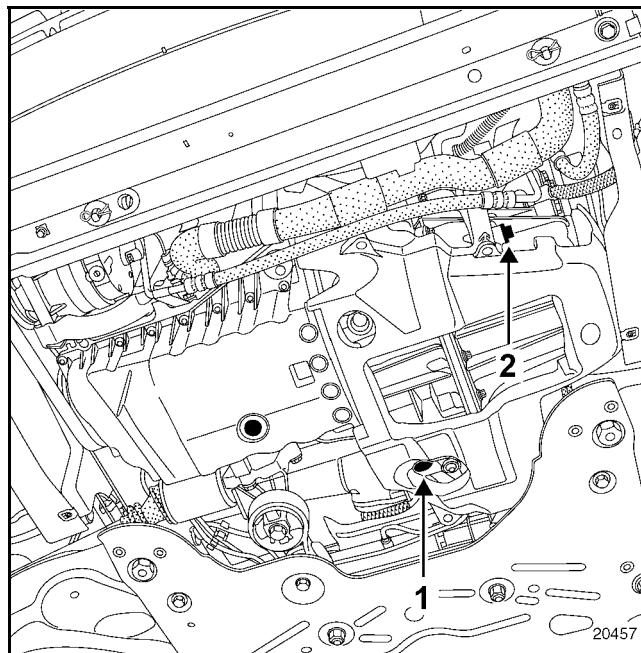
05

UTILLAJE INDISPENSABLE

Llave de vaciado de la caja de velocidades

VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)



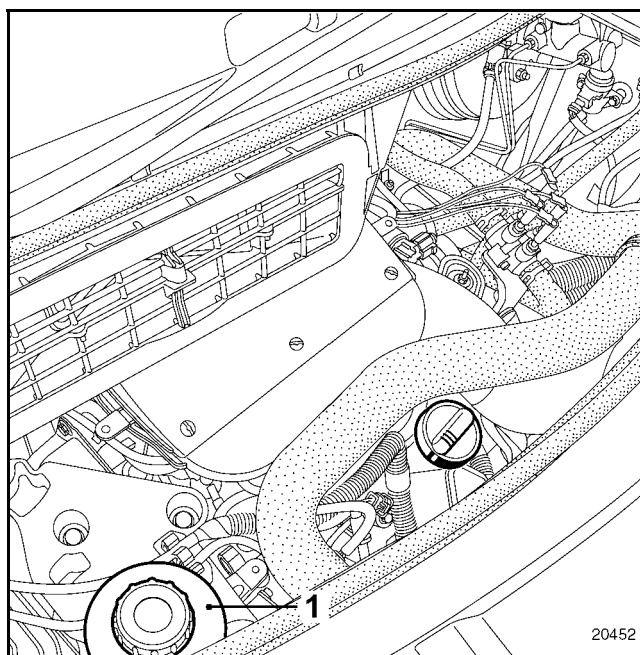
CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCIÓN

Utilizar para los rellenados o el llenado del aceite
DEXRON II.

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

MOTORES TODOS LOS TIPOS



CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Relaciones

21

CAJA DE VELOCIDADES PK 5

| Índice | Vehículo / motorización | Par cilíndrico | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Marcha atrás |
|---------|----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| PK5-011 | Primastar/F9Q | 16/67 | 11/51 | 17/38 | 31/43 | 41/40 | 41/31 | 27/47 |

CAJA DE VELOCIDADES PK 6

| Índice | Vehículo / motorización | Par cilíndrico | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Marcha atrás |
|---------|----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| PK6-008 | Primastar/F9Q | 17/67 | 11/51 | 19/40 | 31/40 | 41/37 | 41/29 | 47/30 | 27/47 |

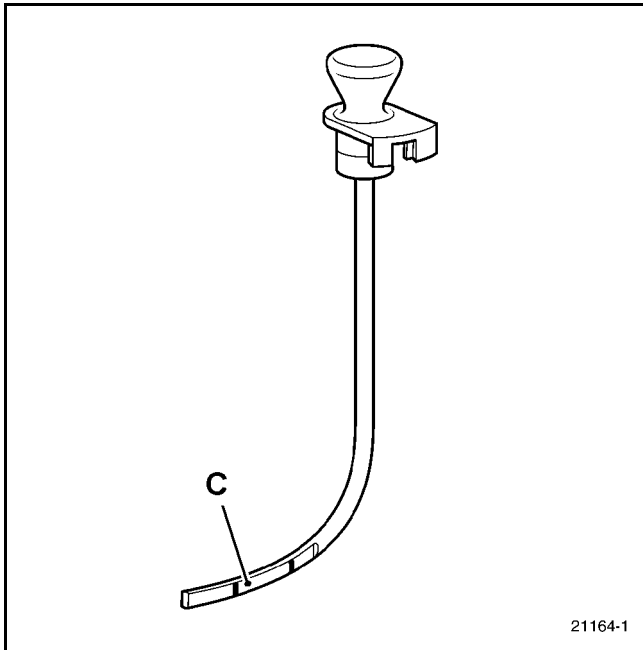
CAPACIDAD (en litros)

| | |
|-----|-------------|
| PK5 | 2,70 ± 0,15 |
| PK6 | |

CALIDAD VISCOSIDAD

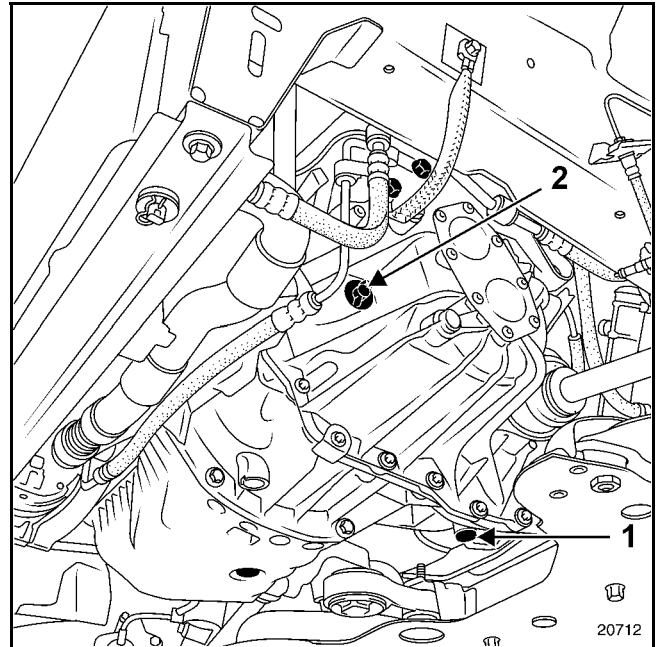
TRANSELF TRP 75 W80W

El control se efectúa con la varilla B. Vi. 1675 (nivel mínimo-máximo de la marca C).

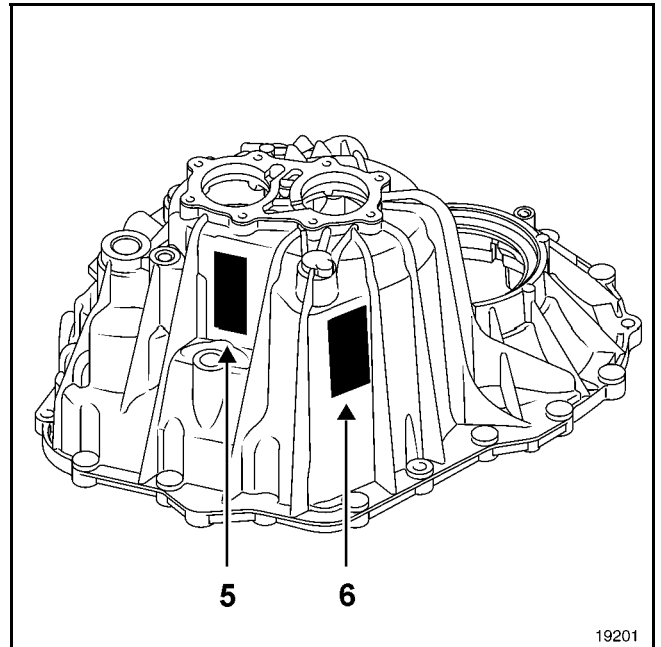


FRECUENCIA DE LOS CAMBIOS DE ACEITE

No hay cambio de aceite



- 1 Tapón de vaciado
- 2 Tapón de llenado



- 5 Volumen de aceite
- 6 Tipo caja de velocidades

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Ingredientes

21

PK5/PK6

| Tipo | Envase | Órgano |
|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| MOLYKOTE BR2 | Bote de 1 kg | Acanaladuras del planetario derecho |
| RHODORSEAL 5661 | Tubo de 100 g | Tapones roscados y contactores |

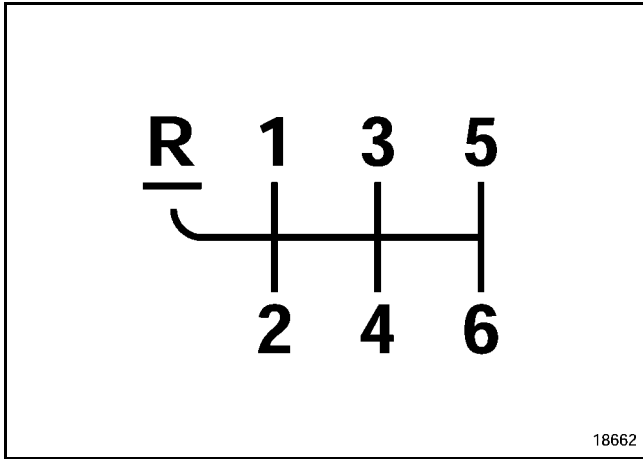
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

Cuando hayan sido extraídas:

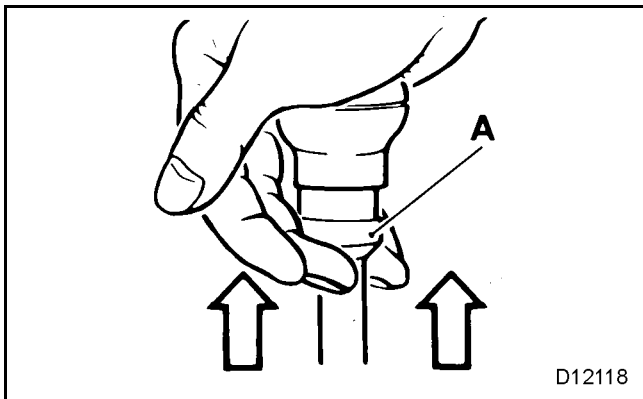
- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas.

DIAGRAMAS DE VELOCIDAD

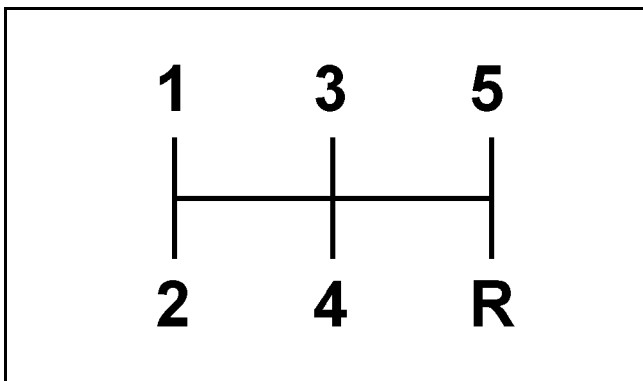
PK6



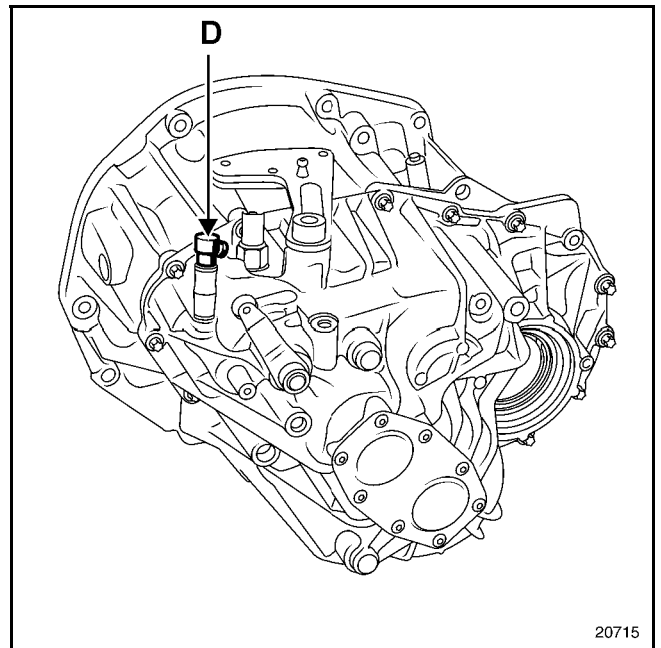
Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (A) y accionar la palanca.



PK5



ATENCIÓN: se prohíbe desmontar la válvula del respiradero (D) para efectuar el llenado de aceite.




CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Extracción - Reposición

21

| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Mot. 1453 | Aparato de sujeción del motor |
| T. Av. 476 | Extractor de rótulas |
| B. Vi. 1531 | Centrador volante motor |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Gato de órganos | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillos de ruedas | 14,2 |
| Tornillos de la columneta del estribo de freno | 3,5 |
| Tuerca de rótula de dirección | 3,7 |
| Tuerca de la rótula inferior | 10,5 |
| Bulón del pie del amortiguador | 18 |
| Tuerca de transmisión | 28 |
| Tornillos del soporte pendular en la carrocería | 4,4 |
| Tornillos del soporte pendular sobre caja de velocidades | 8,5 |
| Tornillos de fijación delantera de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación trasera de la cuna | 12 |
| Tornillos de fijación trasera de los tirantes de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna | 18 |
| Tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor | 10,5 |
| Tornillos del motor de arranque | 4,4 |
| Tornillos del contorno de caja | 4,4 |
| Tapón de llenado | 0,4 |
| Tapón de vaciado | 2,2 |

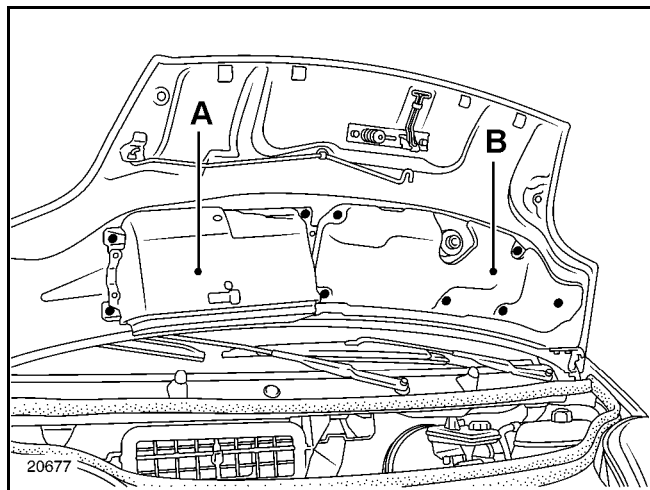
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

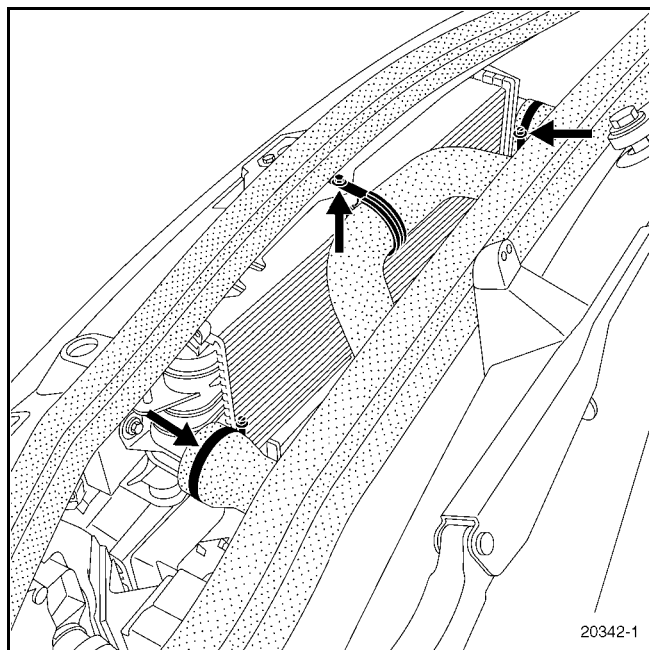
Desconectar la batería.

Abrir el capot y extraer:

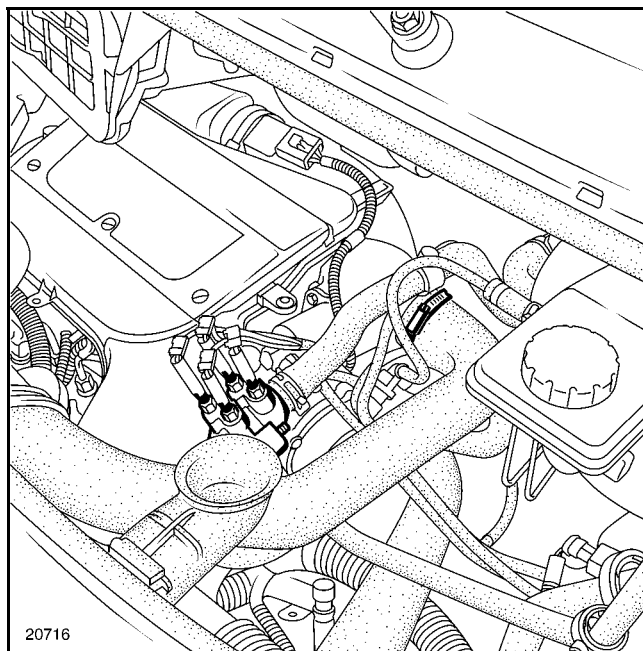
- la carcasa del filtro de partículas (A),
- la caja de agua (B),



- los manguitos del intercambiador aire-aire,



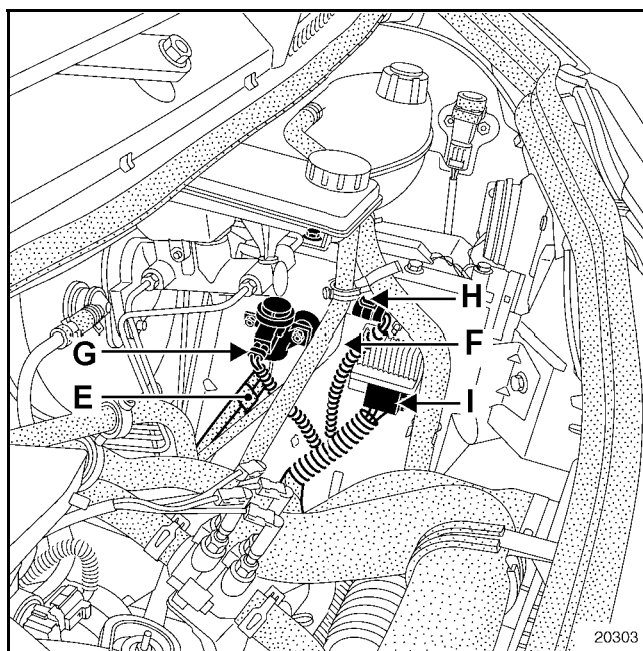
- el bloque de precalentamiento de agua sin abrir los dos manguitos con el fin de liberar la patilla de levantamiento lado volante motor,
- el depósito de líquido de refrigeración de su soporte (sin tocar los manguitos); mantenerlo sujeto pero con movilidad.



Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor de los tubos de emisor del embrague.

Desconectar:

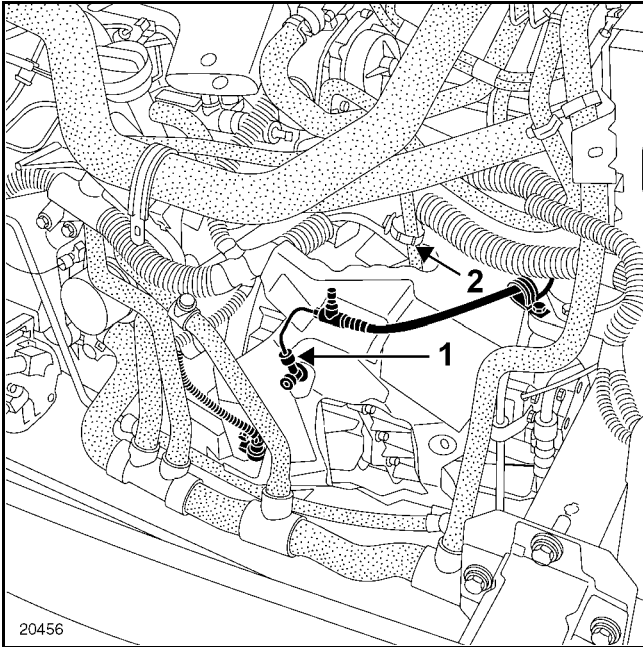
- los manguitos (E) y (F),
- las conexiones (G), (H) y (I).



Desencajar el tubo de entrada de aire del filtro.

Desconectar el tubo receptor de embrague (1).

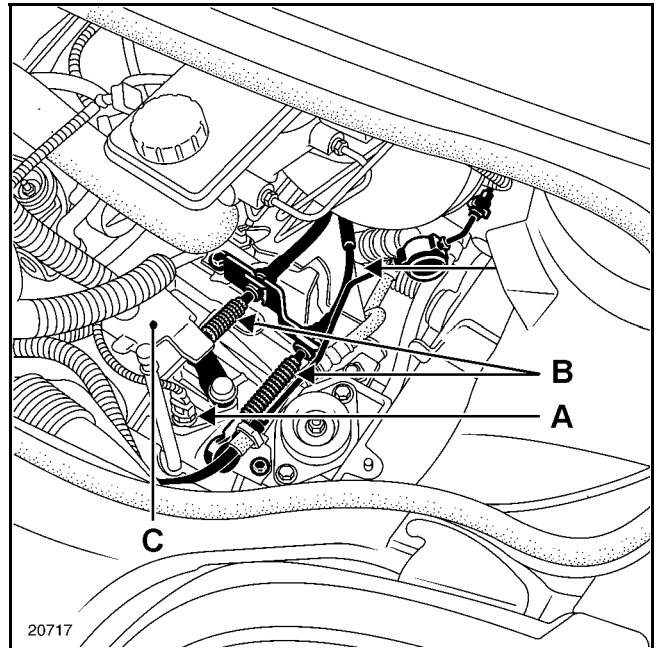
Soltar el tubo de respiradero (2).



Extraer:

- el cárter de insonorización superior de la caja de velocidades (**tener la precaución de no desencajar el conducto de puesta en atmósfera**),
- el conector de marcha atrás (A),
- los cables del mando de velocidades (B).

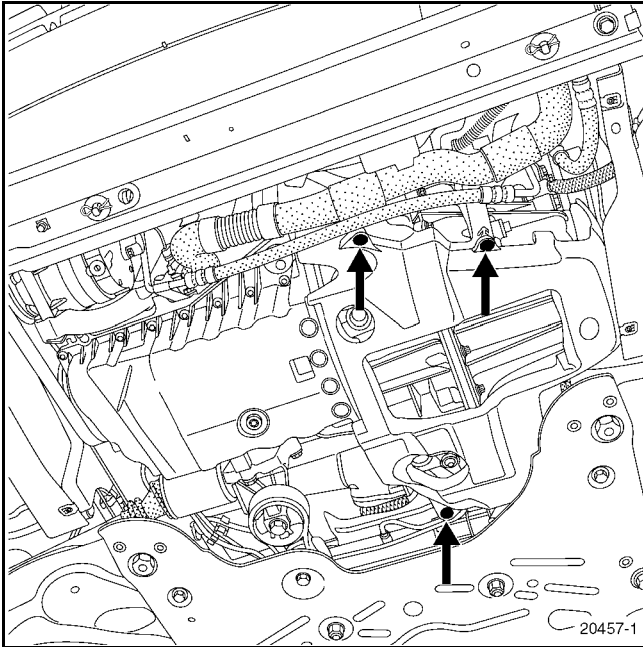
Desgrapar los dos cableados eléctricos de su soporte de la caja de velocidades (C).



Atar los cableados eléctricos para facilitar la extracción de la caja de velocidades.

Extraer:

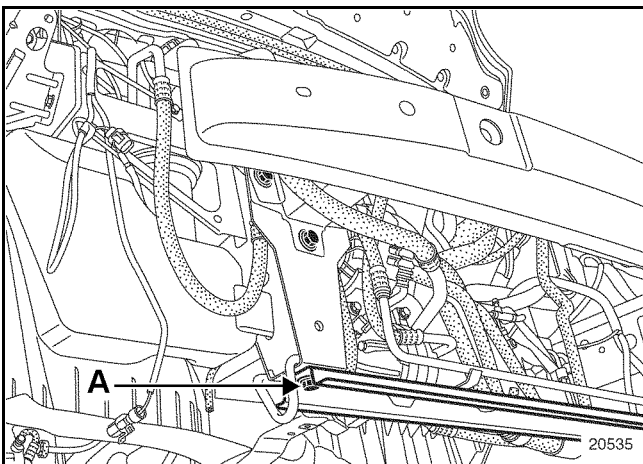
- las ruedas delanteras,
- las protecciones bajo el motor (central y delantera),
- los cárteres de insonorización de la caja de velocidades (parte inferior y trasera).



Desconectar el ventilador.

Desconectar el travesaño del radiador quitando el tornillo (A) e inclinar el conjunto hacia adelante, fijarlo con el fin de poder extraer el cárter de insonorización de la caja (parte delantera) (dejar el conjunto radiador - ventilador sobre el travesaño durante la intervención).

NOTA: esta manipulación se efectúa en los vehículos equipados con aire acondicionado (para el cárter de insonorización delantera).



Vaciar la caja de velocidades.

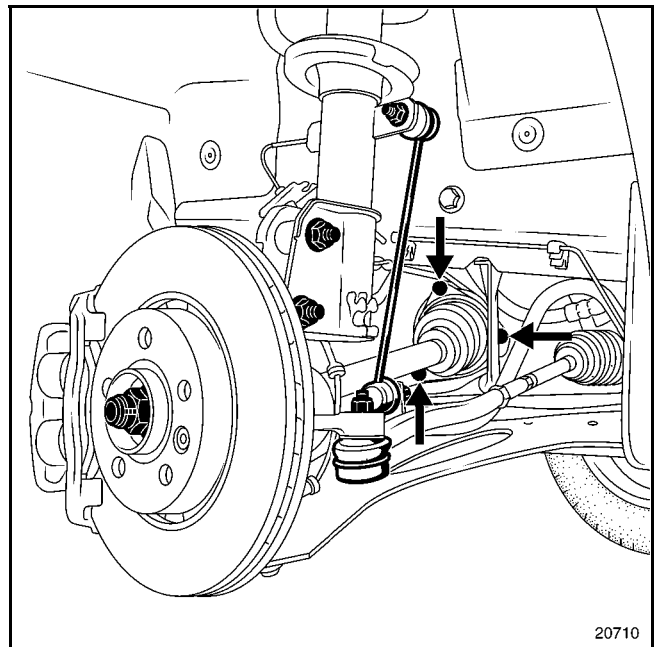
Extraer:

- las protecciones laterales izquierda y derecha de los guardabarros,
- los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
- los cables de captadores de rueda (equipamiento del sistema de antibloqueo de ruedas).

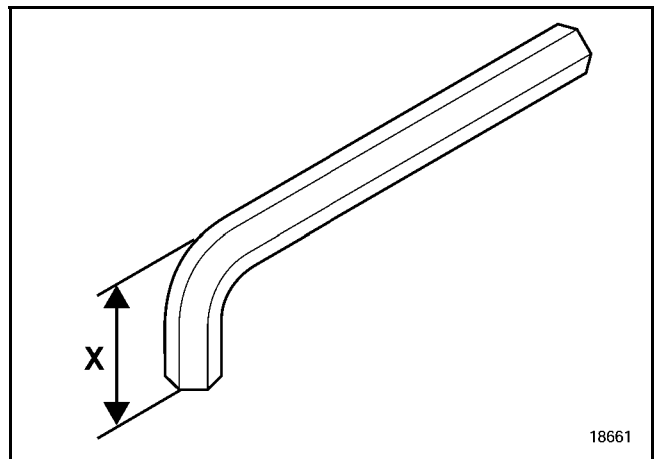
Lado izquierdo del vehículo

Extraer:

- las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,



- la rótula inferior mediante una llave hexagonal cortada, si la tuerca no se afloja.



X = 25 mm

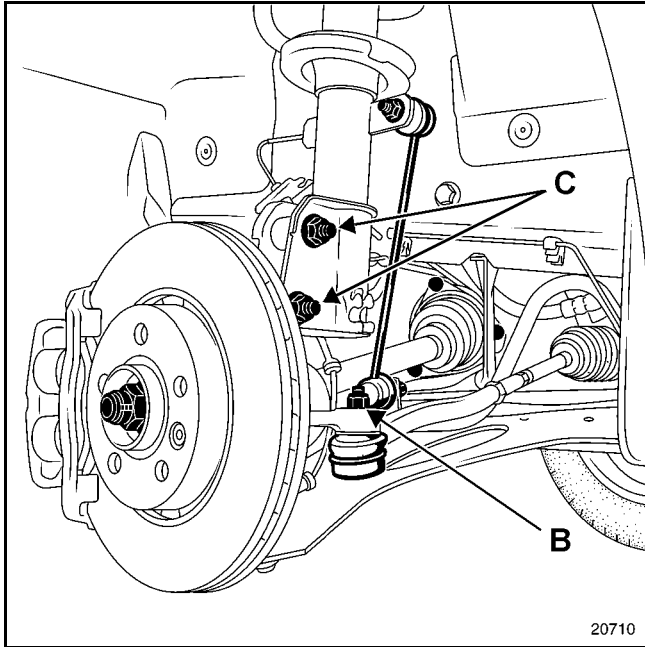
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Extracción - Reposición

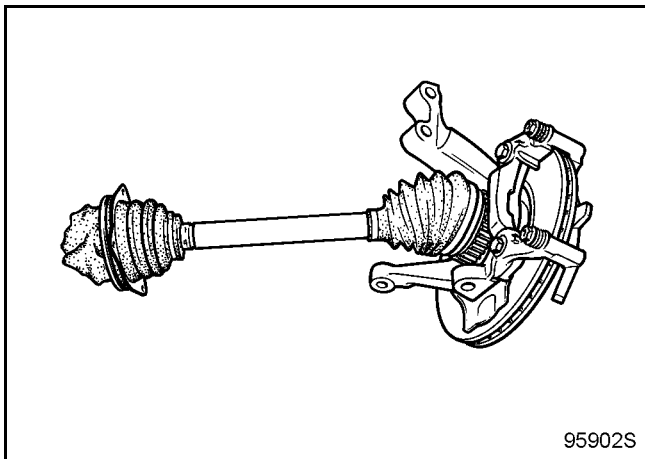
21

Extraer:

- las rótulas de dirección (B) mediante el útil **T. Av. 476**,
- las fijaciones del pie del amortiguador (C),
- la transmisión.



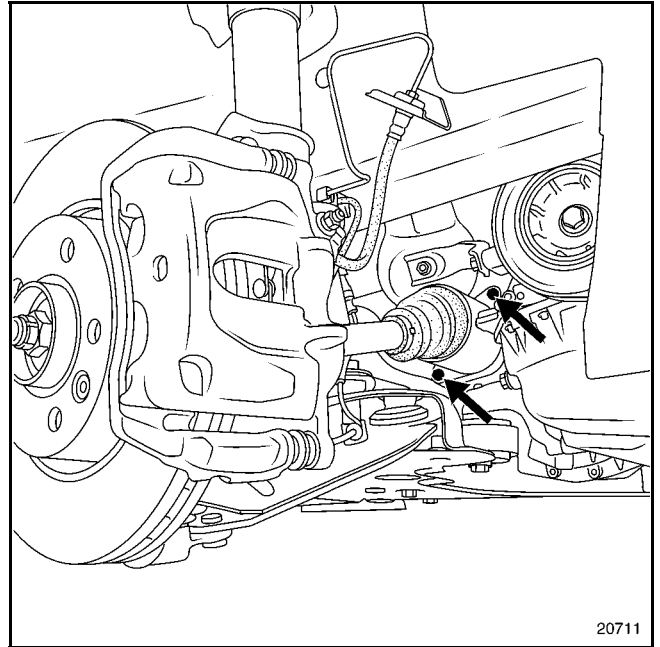
Tener la precaución de proteger los fuelles.



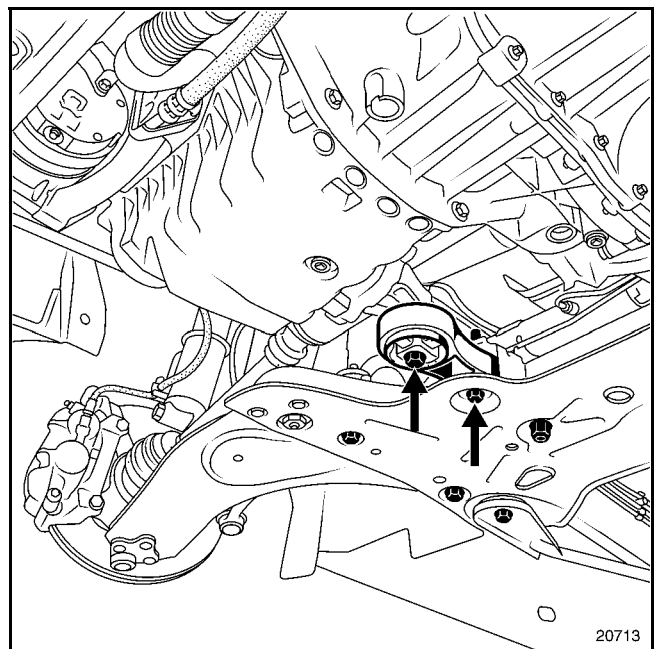
Lado derecho del vehículo:

Extraer:

- los dos tornillos (A) del apoyo,
- el apoyo intermedio sobre el brazo del motor.



- la rótula inferior,
- la rótula de dirección,
- las fijaciones del pie del amortiguador,
- la transmisión,
- la bieleta de recuperación de par,



- el captador de Punto Muerto Superior.

Extraer la cuna con sus brazos inferiores.

Aflojar los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

Extraer:

- las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna.

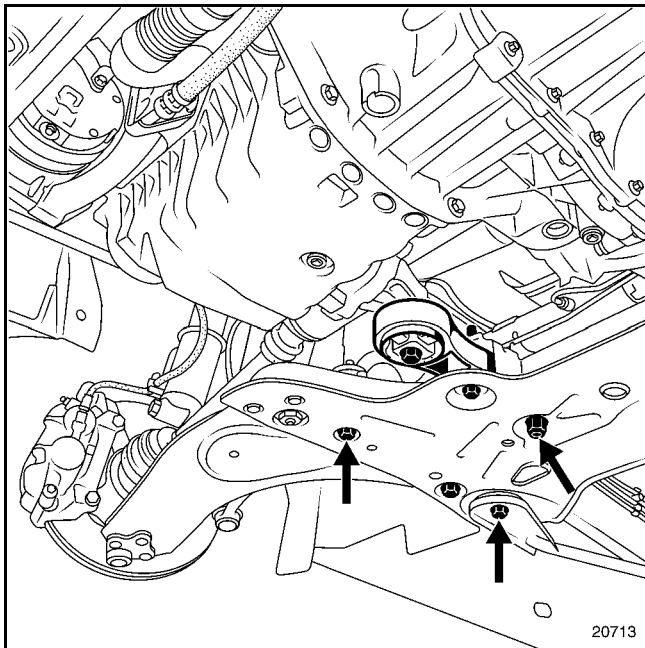
Colocar el gato de órganos bajo la cuna.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna.

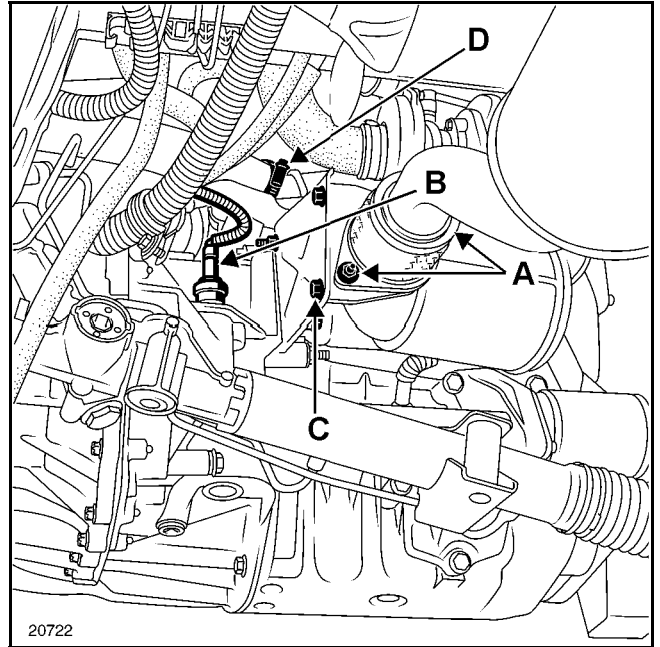
Pivotar hacia el exterior las dos barras de refuerzo de la cuna.

Bajar el conjunto cuna, brazo y barra estabilizadora pivotando esta última para evitar que se enganche en la caja de dirección.



Extraer:

- la caja de expansión (tornillo A) y atarla,
- las conexiones del taquímetro (B),
- la masa del cableado eléctrico sobre la chapa soporte del catalizador,

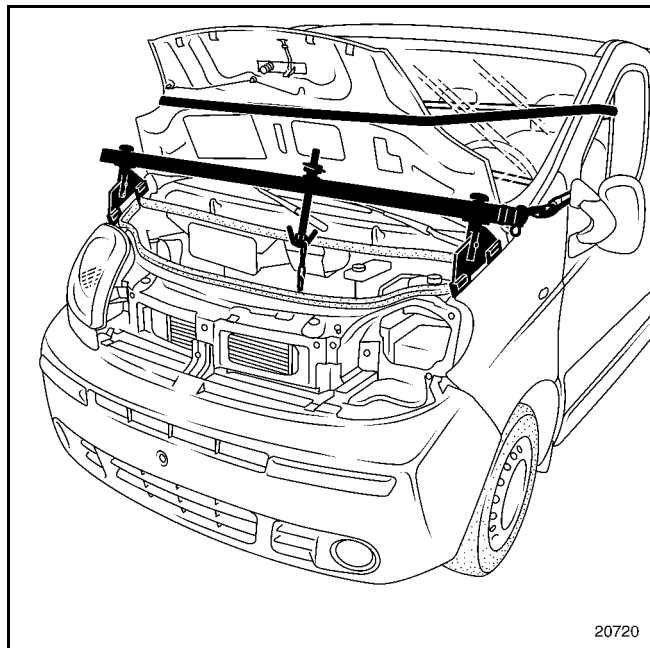


- la chapa soporte del catalizador (C),
- las conexiones eléctricas del motor de arranque,
- las fijaciones del motor de arranque,
- el motor de arranque (echarlo hacia atrás y sujetarlo),
- el conducto de aire de salida del turbocompresor (D).

Atar los cableados eléctricos para facilitar la extracción de la caja de velocidades.

Instalar la correa del capot.

Colocar el soporte del motor **Mot. 1453** con el útil **Mot. 1453-01**.



Extraer:

- la tuerca (A),
- los dos tornillos (B) del silentbloc,
- el silentbloc,
- las fijaciones superiores de la caja de velocidades,
- el soporte de la caja de velocidades.

Inclinar el grupo motopropulsor.

Desacoplar las canalizaciones hidráulicas del soporte de la caja de velocidades.

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:

- las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades.

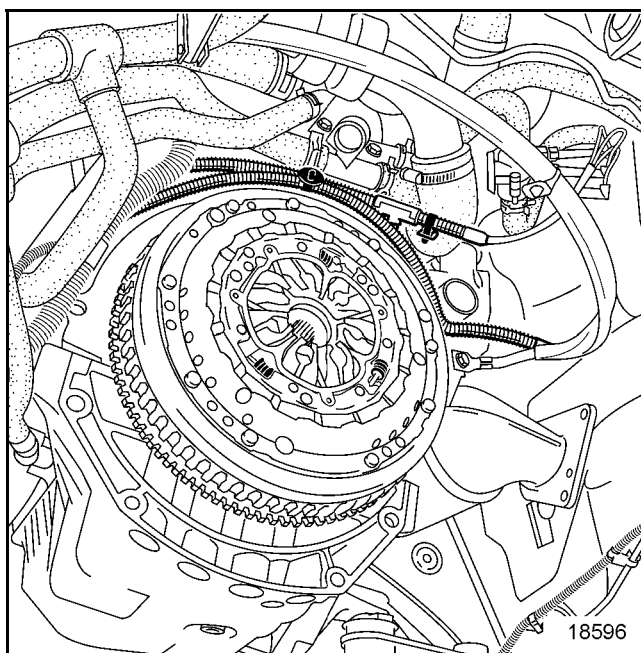
REPOSICIÓN

Si el embrague ha sido desmontado, consultar el **capítulo 20**.

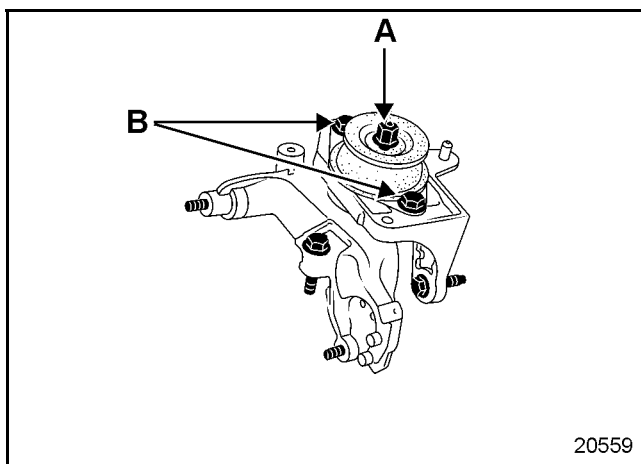
Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado motor-caja de velocidades.

ATENCIÓN: no untar las acanaladuras del árbol de embrague.

Separar los cableados eléctricos y retirar el taco de centrado del cableado en la caja de velocidades.



Montar el soporte de la caja de velocidades (consultar el **capítulo 19 "Suspensión pendular"**).



Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado:

- de la caja de velocidades (del Volumen),
- del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague.

ATENCIÓN: fijar correctamente los tubos de freno sobre los pies del amortiguador.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

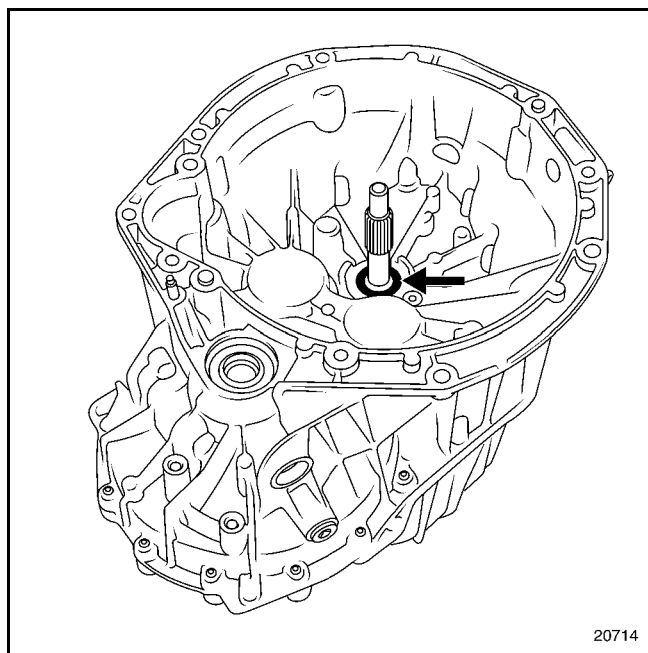
B. Vi. 1236 Útil para colocar la junta del primario

EXTRACCIÓN

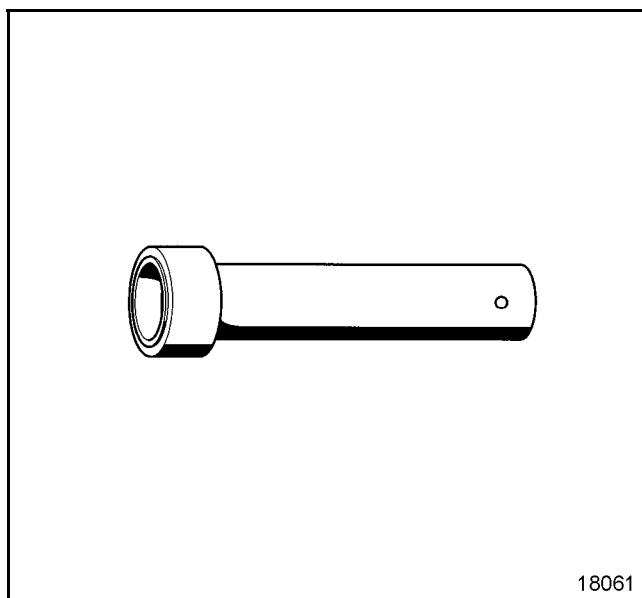
Con una broca de diámetro **2,5 mm**, taladrar un orificio en la junta.

ATENCIÓN, NO RAYAR EL ÁRBOL O EL ASIENTO DE LA JUNTA.

Colocar un tornillo en la junta y extraerla mediante una pinza.

**REPOSICIÓN**

Colocar una junta nueva provista de su protector mediante el útil **B. Vi. 1236**.



Retirar el protector.

Colocar el tubo-guía.

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Junta de salida del diferencial

21

INGREDIENTES

Loctite FRENBLOC

Tornillos de fijación del estribo de freno

MOLYKOTE BR 2

Acanaladuras del planetario derecho

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bulones de fijación del pie del amortiguador

18

Tornillos de ruedas

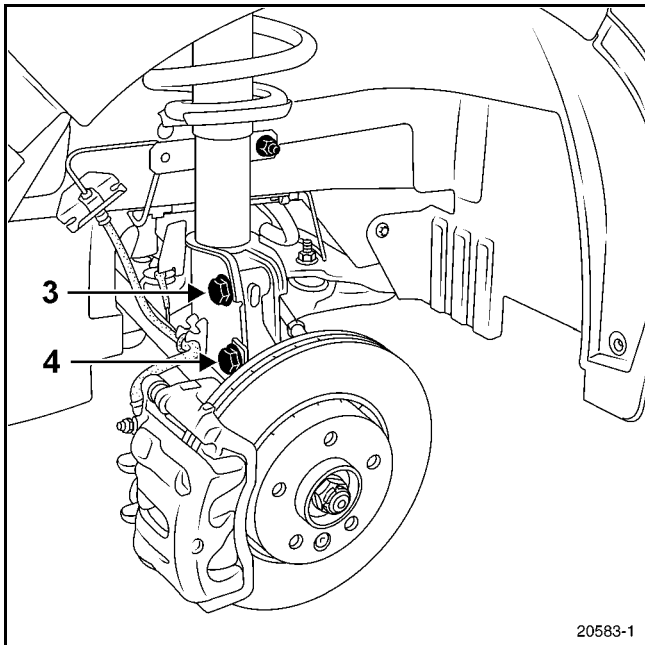
14,2

Extraer la protección bajo el motor.

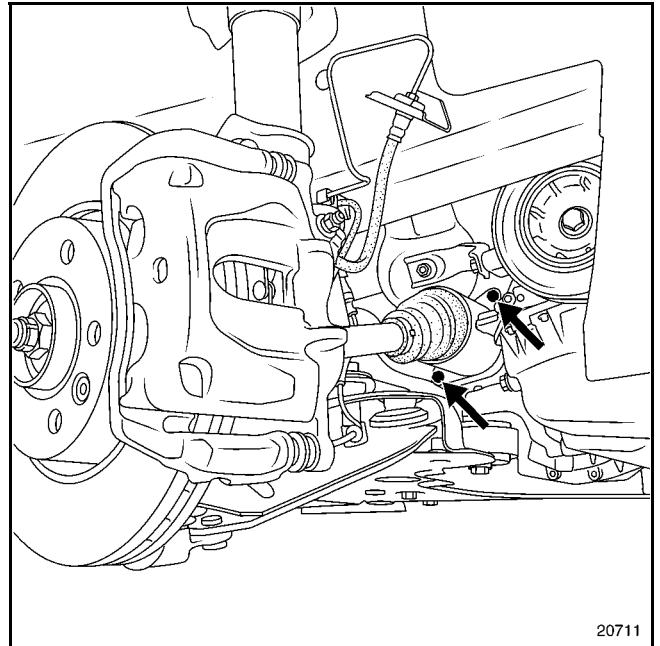
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- las protecciones laterales de los guardabarros,
- la rueda delantera derecha,
- el bulón superior (3) del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior (4),
- el captador del sistema de antibloqueo de ruedas.



Extraer la brida del apoyo intermedio.



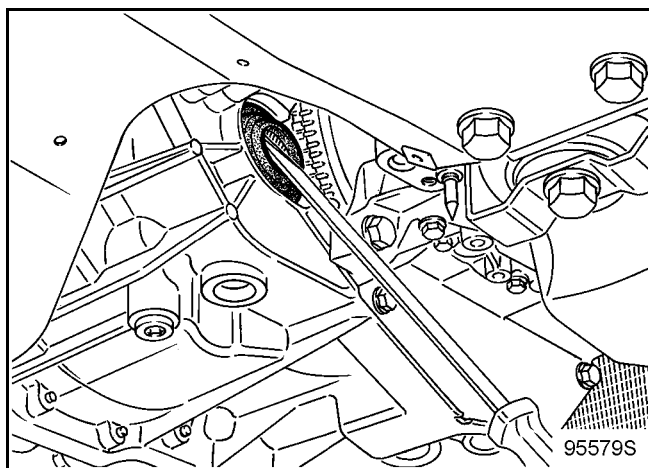
Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión (tener la precaución de no "dañar" los fuelles durante esta operación (consultar el capítulo 29)).

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en la base con ayuda de un sacapasadores y de un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

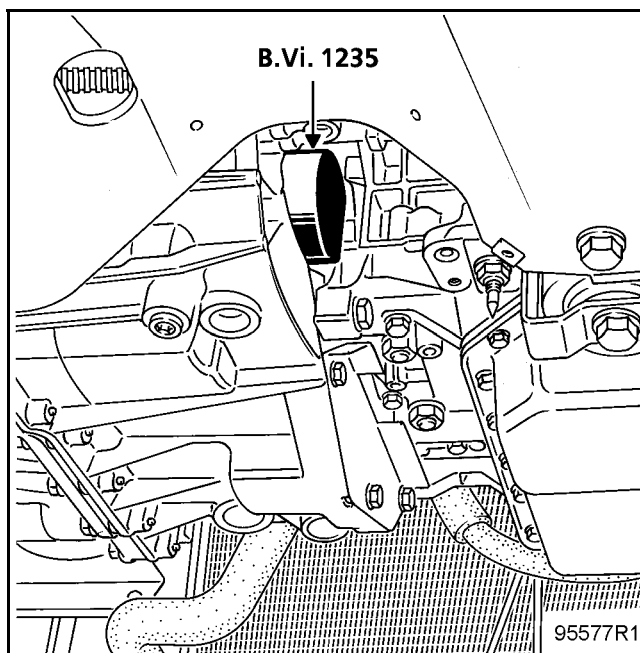
Una vez desencajada la junta, retirarla mediante una pinza teniendo la precaución de no estropear las acanaladuras del planetario.



La reposición de la junta se efectúa mediante el útil **B. Vi. 1235**.

Aceitar esta última antes de introducirla en la parte acanalada del planetario.

Colocar la junta labiada y después la junta tórica y untar las acanaladuras con grasa **MOLYKOTE BR2**.



Posicionar la transmisión respecto al planetario.

Pivotar el portamanguetas introduciendo la transmisión en el planetario.

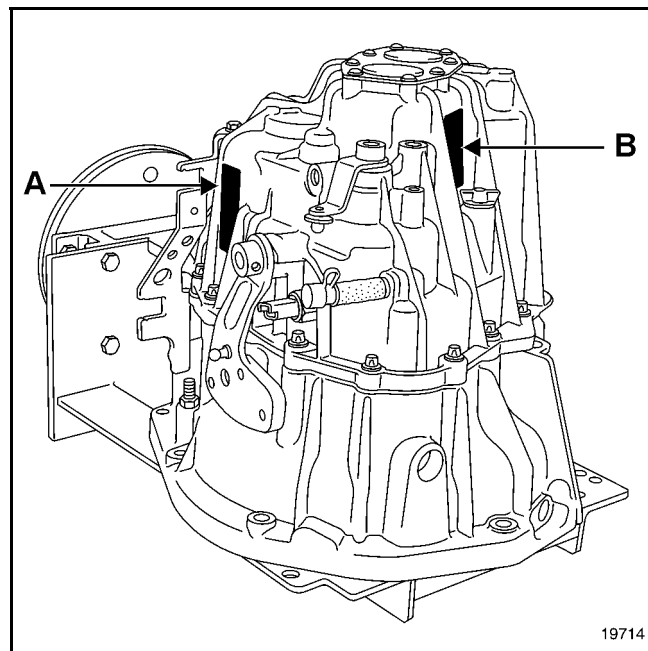
Apretar los tornillos y las tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Identificación

21

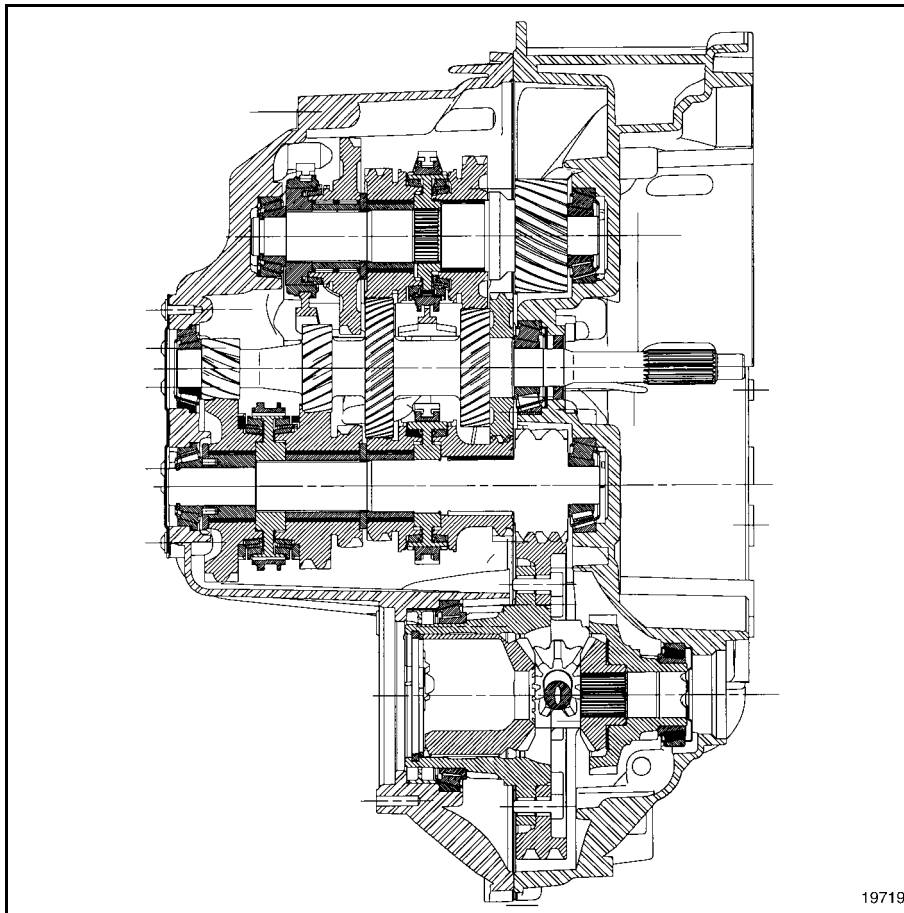


En A: el tipo de la caja de velocidades.
En B: el volumen de aceite.

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Sección y pares de apriete en daN.m

21



| Designación | Par en daN.m |
|---|--------------|
| Tornillos del contorno de caja | 2,40 |
| Corona del diferencial | 13 |
| Inversor | 2,3 |
| Soporte freno de funda | 2,3 |
| Contactora | 1,5 |
| Tope concéntrico | 0,8 |
| Tapa trasera (si la caja está equipada) | 0,8 |
| Taquímetro (caja PK5) | 2 |

CAJA DE VELOCIDADES PK5

| Índice | Vehículo / motorización | Par | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | 4 ^a | 5 ^a | M.AR |
|---------|-------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| PK5-011 | Primastar / F9Q | 16/67 | 11/51 | 17/38 | 31/43 | 41/40 | 41/31 | 27/47 |

CAJA DE VELOCIDADES PK6

| Índice | Vehículo / motorización | Par | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | 4 ^a | 5 ^a | 6 ^a | M.AR |
|---------|-------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| PK6-007 | Primastar / G9Ut | 16/67 | 11/43 | 19/40 | 31/43 | 41/40 | 41/31 | 47/28 | 27/47 |
| PK6-008 | Primastar / F9Q | 17/67 | 11/51 | 19/40 | 31/40 | 41/37 | 41/29 | 47/30 | 27/47 |
| PK6-009 | Primastar / F4R | 17/82 | 11/43 | 19/40 | 31/43 | 41/40 | 41/31 | 47/30 | 27/47 |

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Ingredientes

21

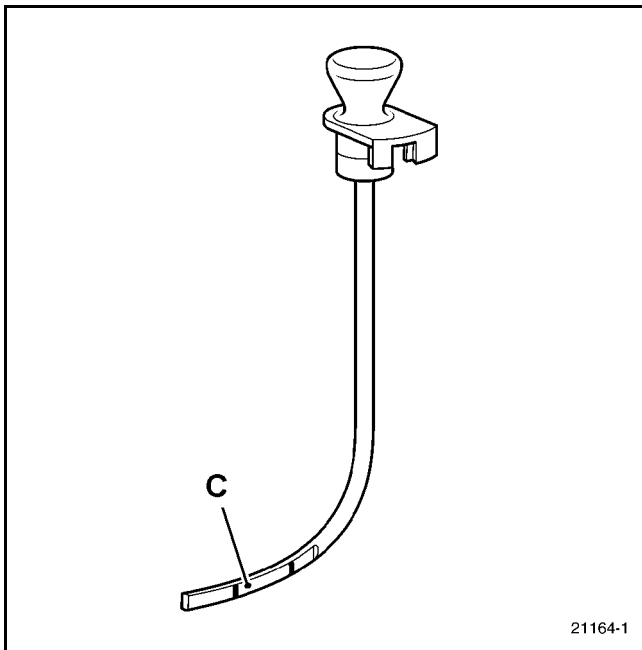
| Tipos | Envase | Origen |
|----------------|--|-------------------------------|
| Aceite de caja | ELF TRP 75W80W o TEXACO ETL 8275 | Inmersión de todas las piezas |
| Rhodorseal | Tubo de 100 g | Cárter |

CAPACIDAD (en litros)

| | |
|------------|--------------------|
| PK5 PK6 | 2,70 ± 0,15 |
|------------|--------------------|

PK5 - PK6

El control se efectúa con la varilla B.Vi. 1675 (nivel mínimo-máximo de la marca C).



Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

Cuando hayan sido extraídas:

- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los circlips de los rodamientos,
- los muelles de los bujes,
- los pasadores elásticos.

CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Utilajes especializados

21

| | |
|-----------------------|---|
| B. Vi. 31-01 | Juego de botadores para pasadores elásticos |
| B. Vi. 1235 | Útil para colocar la junta de salida del diferencial |
| B. Vi. 1236 | Útil para colocar la junta del árbol primario |
| B. Vi. 1417 | Soporte y chasis de los cárteres |
| B. Vi. 1418 | Soporte regulable para montaje de las jaulas de los rodamientos |
| B. Vi. 1419 | Útil para colocar las jaulas de los rodamientos |
| B. Vi. 1510 | Maletín para intervenir en los piñones A - Útil para colocar el rodamiento pequeño del diferencial B - Útil para colocar la jaula de rodamiento del diferencial H - Útil para colocar la jaula de rodamiento del diferencial I - Útil para colocar el rodamiento grande del diferencial J - Útil para colocar jaulas de los rodamientos (lado cárter embrague) |
| B. Vi. 1510-01 | L - Tubo para desmontar la piñonería M - Tubo para colocar rodamientos del árbol primario N - Tubo para colocar casquillos bajo los piñones locos O - Tubo para colocar rodamientos del árbol secundario P - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de horquilla Q - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de horquilla R - Útil para colocar casquillos de agujas de los ejes de mando |

ÚTILES PRECONIZADOS

Extractor con pinzas \varnothing 42 (ejemplo: U49M + U49D8 Facom)

\varnothing 18 (ejemplo: U49M + U49D4 Facom)

Extractor con garras.

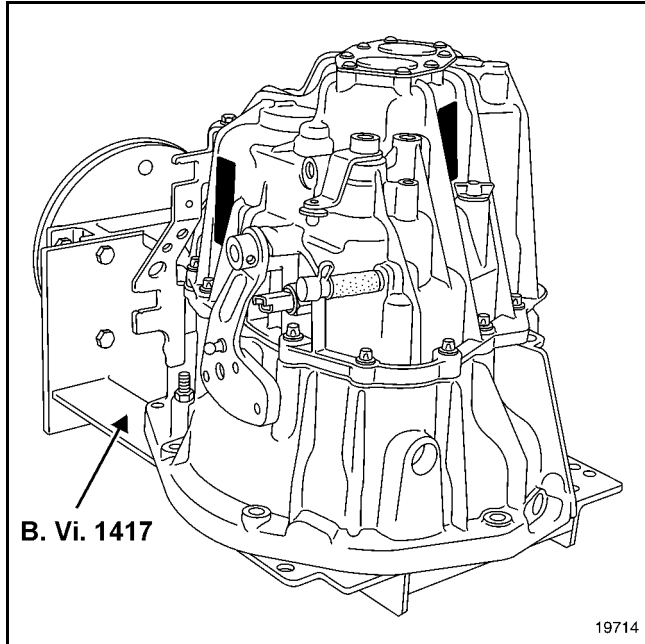
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Reparación caja de velocidades

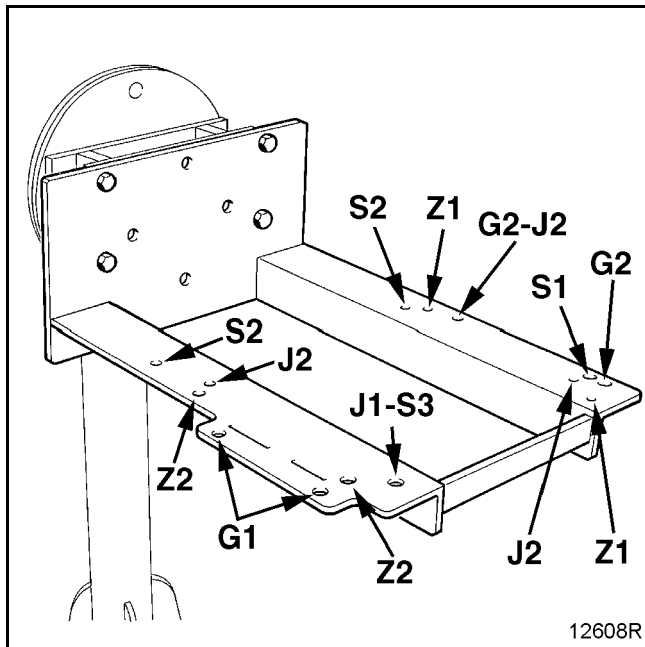
21

Montar la placa soporte **B. Vi. 1417** en un stand Desvil.

Soporte **B. Vi 1417** en el plano horizontal, colocar la caja de velocidades frente al motor y contra la placa.

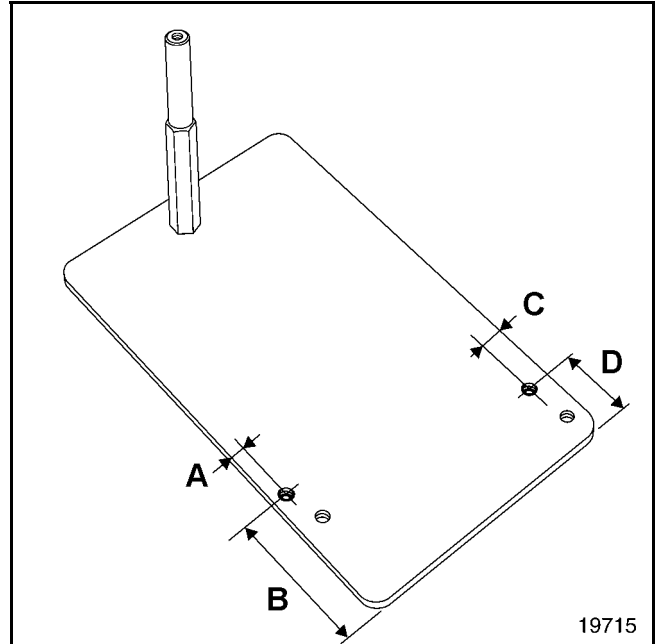


Embridar la caja de velocidades sobre el soporte **B. Vi. 1417** en los agujeros n° **G2** y **Z2**.



Modificación de la placa soporte para cárter de mecanismo

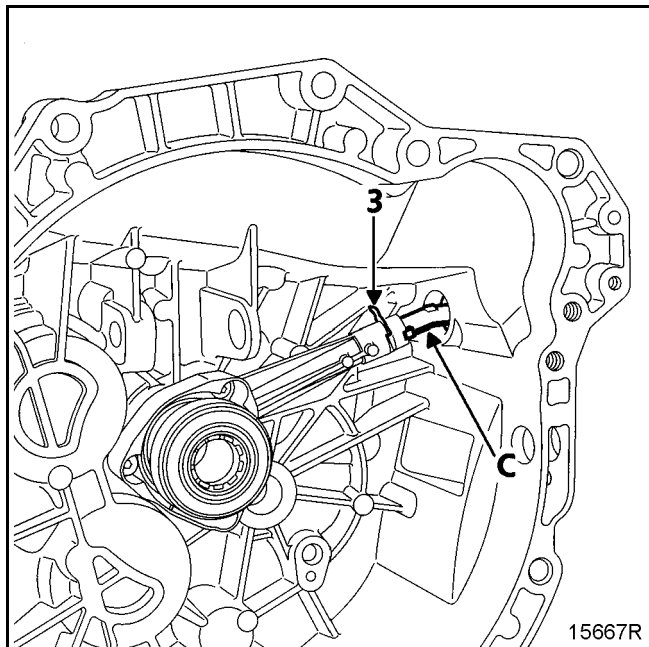
Taladrar dos orificios suplementarios al $\varnothing 10$ mm y taladrar al $\varnothing M 12 \times 175$ como se indica en el plano.



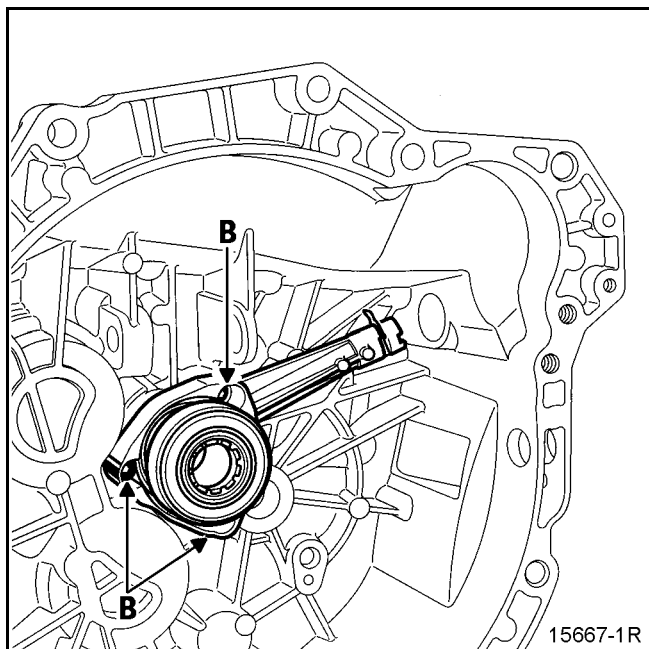
A = 16 mm
 B = 144 mm
 C = 28 mm
 D = 78 mm

APERTURA DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Desacoplar el racor (C) del cilindro receptor del embrague extrayendo la grapa (3).

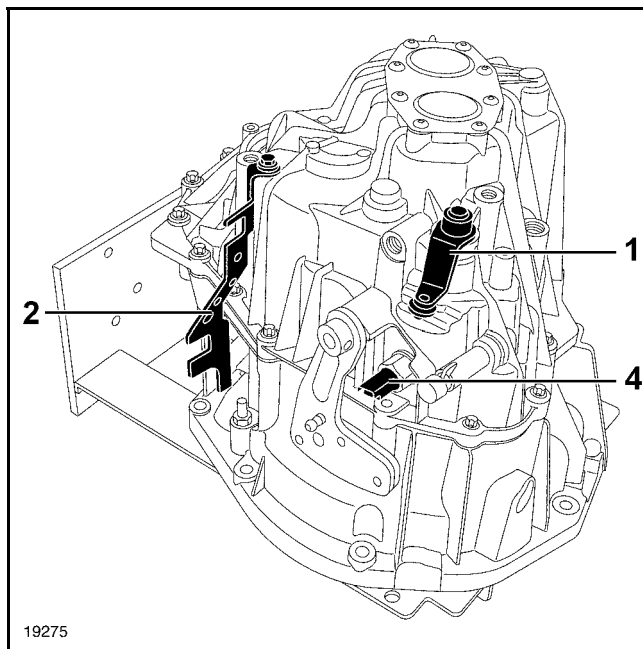


Quitar los tres tornillos (B) de fijación del cilindro receptor y después extraerlo.



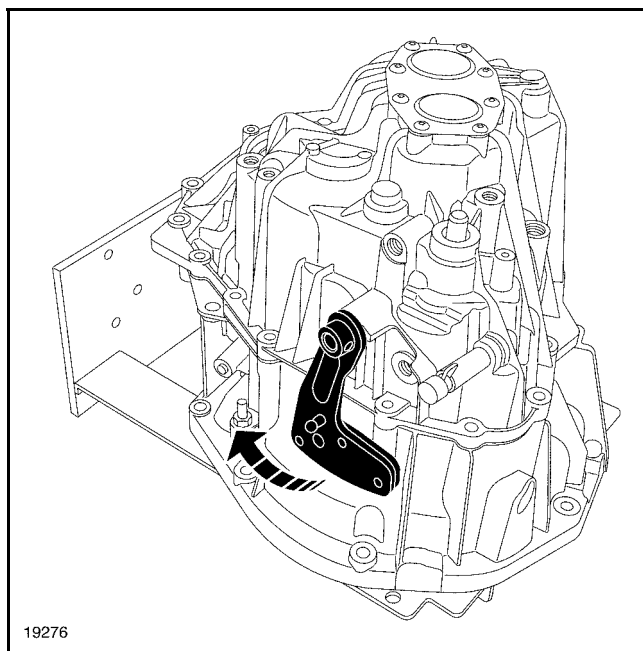
ATENCIÓN: no hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague): hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

Extraer el dedo de selección (1), el soporte del cable de mando (2) y el contactor de luces de marcha atrás (4).



Quitar los tornillos del contorno de caja.

Pivotar la palanca de paso para liberar el dedo de mando, levantando a la vez el cárter hacia arriba y extraer éste.



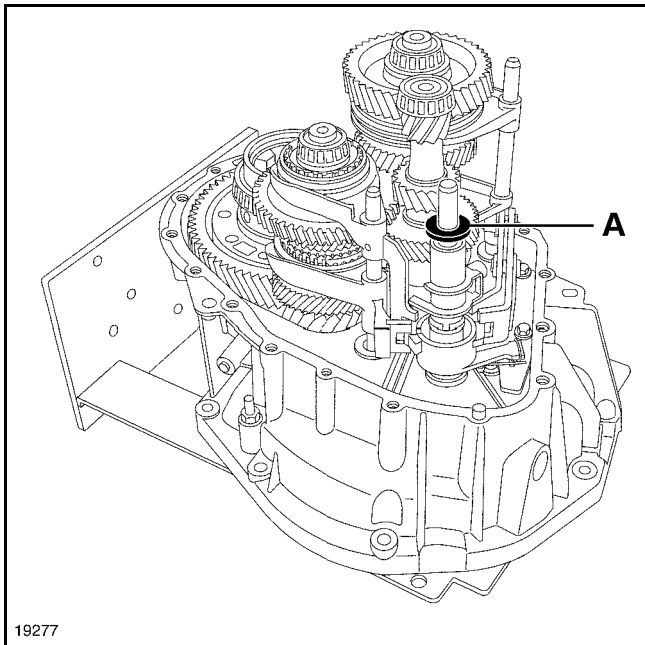
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Reparación caja de velocidades

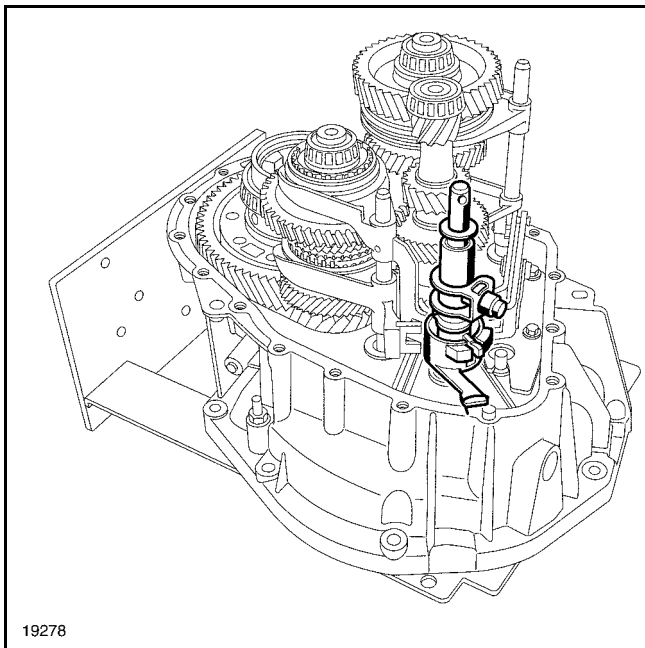
21

ATENCIÓN: recuperar la arandela de reglaje (A) del módulo de selección.

Ésta va apareada con el módulo y puede quedar pegada en el cárter de mecanismo.

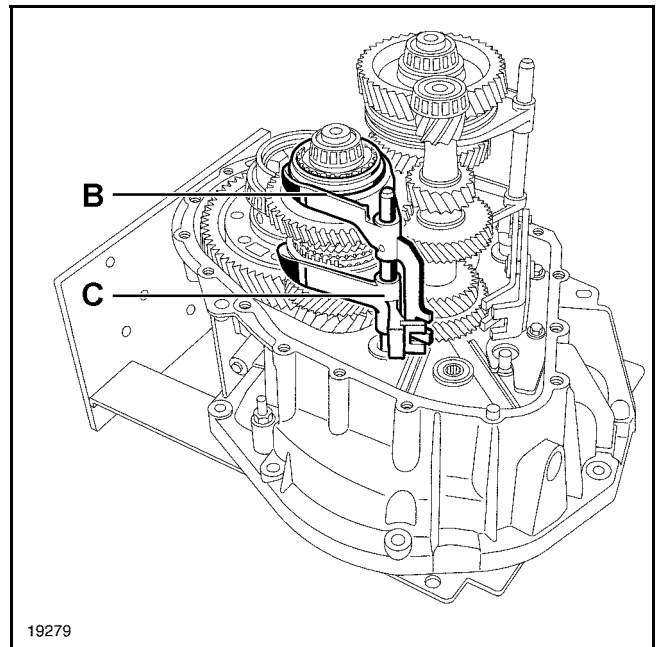


Pivotar el módulo de mando, soltando el muelle por la parte superior del casquillo de recuperación y sacar el módulo por arriba.

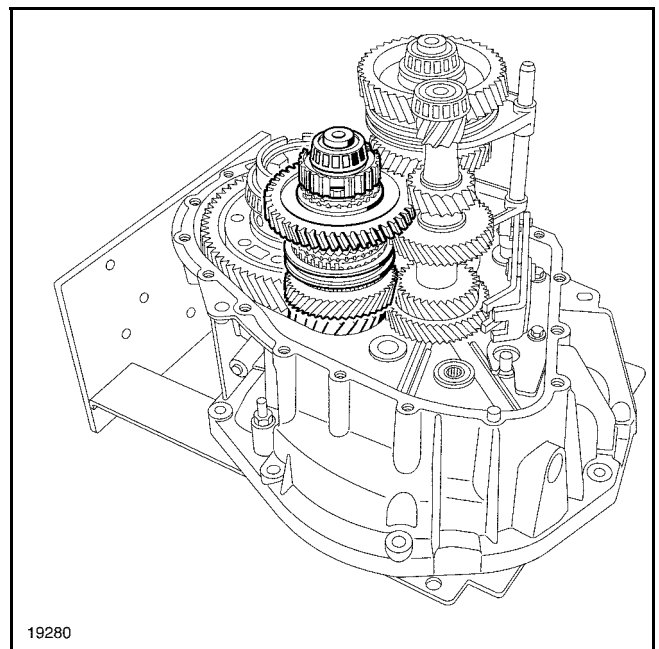


Extraer:

- el conjunto eje y desplazable de marcha atrás (B),
- después la horquilla 3/4 (C),

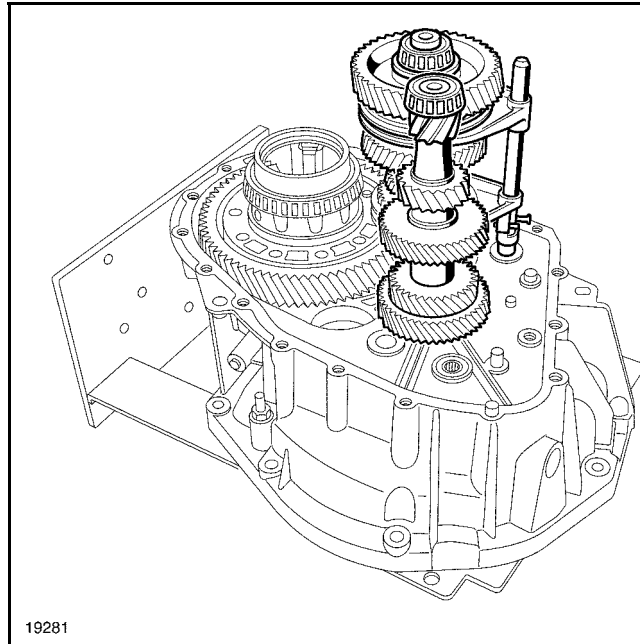


- el inversor 1/2 y 5/6, y el árbol secundario corto.

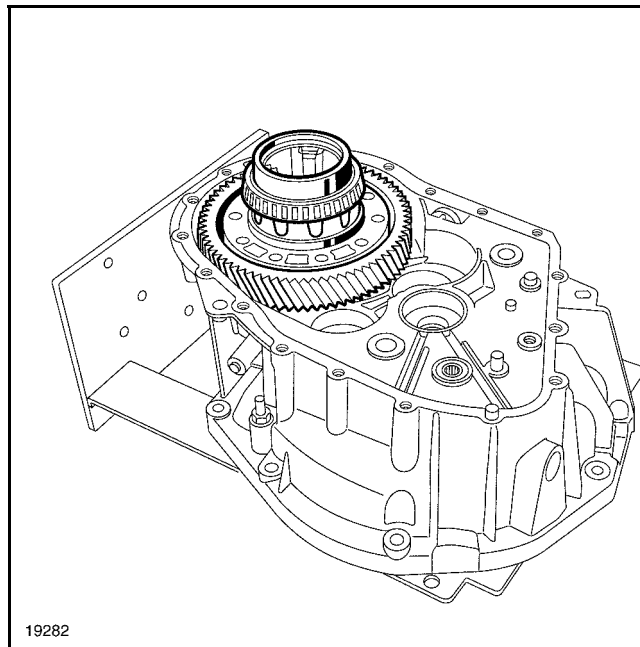


Extraer:

- el conjunto árbol secundario largo con horquilla y árbol primario,



- la corona.



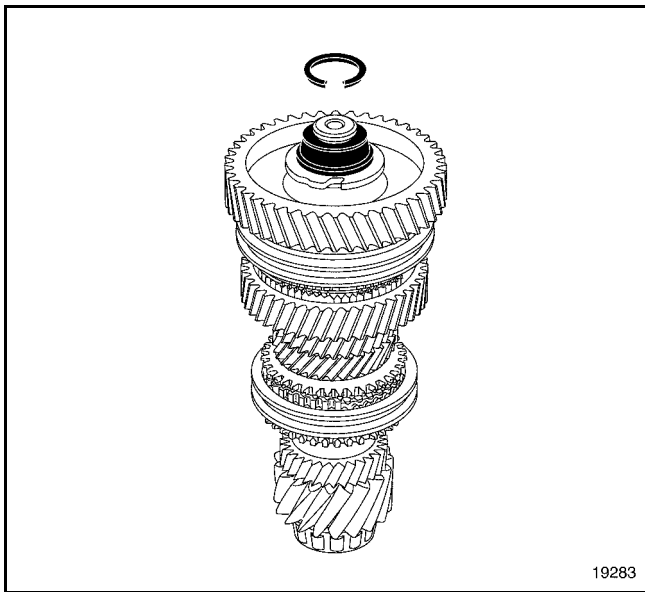
DESMONTAJE DE LA PIÑONERÍA

ATENCIÓN: los casquillos que están bajo los piñones se montan apretados en los árboles, la presión de empuje es del orden de **10 a 15 toneladas** para el despegado, lo que requiere un buen material (prensa soporte).

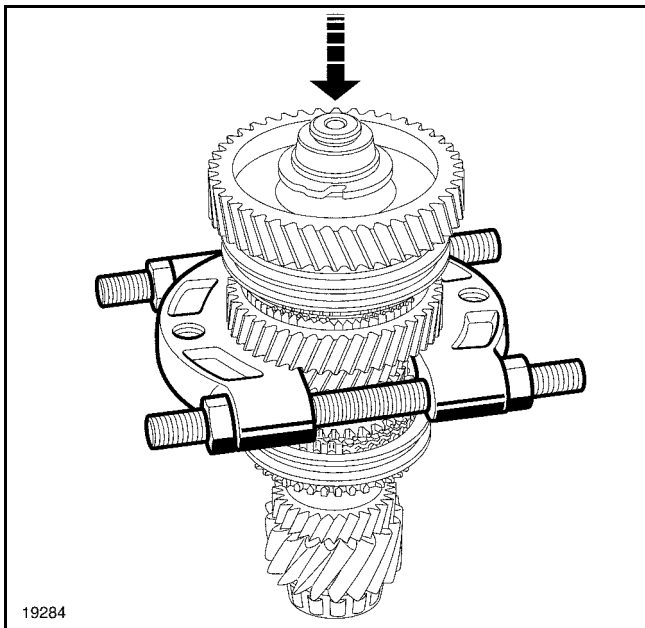
Árbol secundario largo

Extraer el circlips.

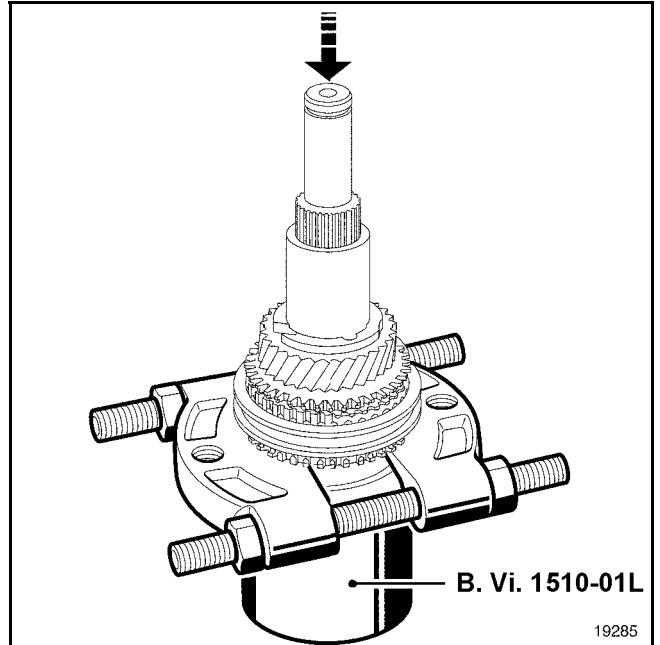
NOTA: para extraer el circlips, es necesario romper la jaula de rodamiento.



Extraer con la prensa el conjunto retenes - piñones - bujes tomando apoyo bajo el piñón de 2ª utilizando un despegador.



Extraer con la prensa el conjunto retenes - piñones - bujes tomando apoyo bajo el piñón de 6ª o de 5ª, según el tipo de caja de velocidades, mediante el útil **B. Vi. 1510-01L** y un despegador.

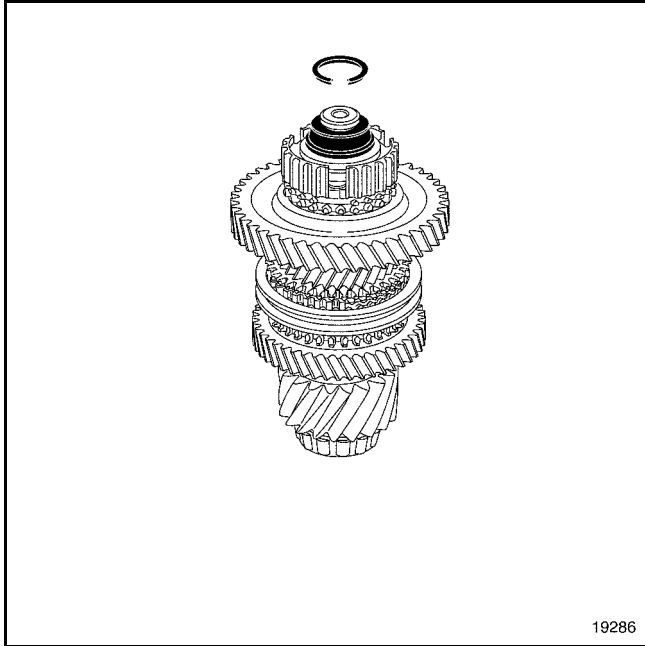


Poner un paño en el fondo del útil para amortiguar la caída del árbol al terminar la extracción.

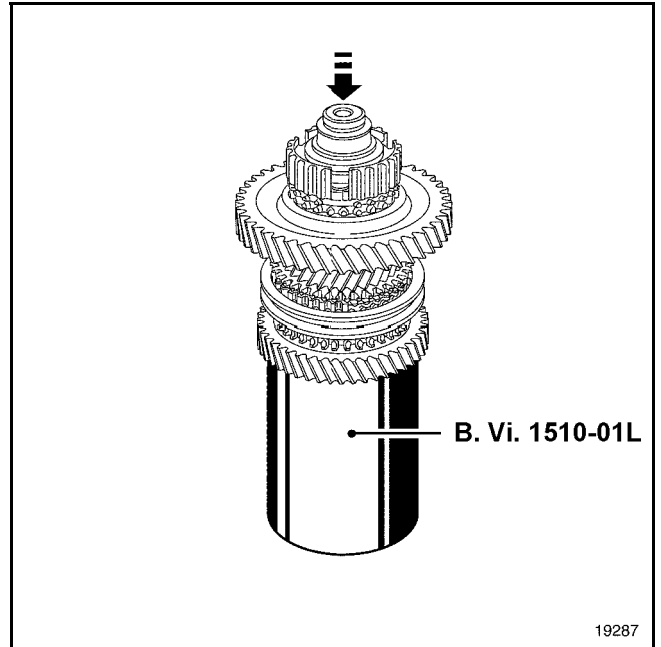
Árbol secundario corto

Extraer los circlips.

NOTA: para extraer el circlips, es necesario romper la jaula de rodamiento.



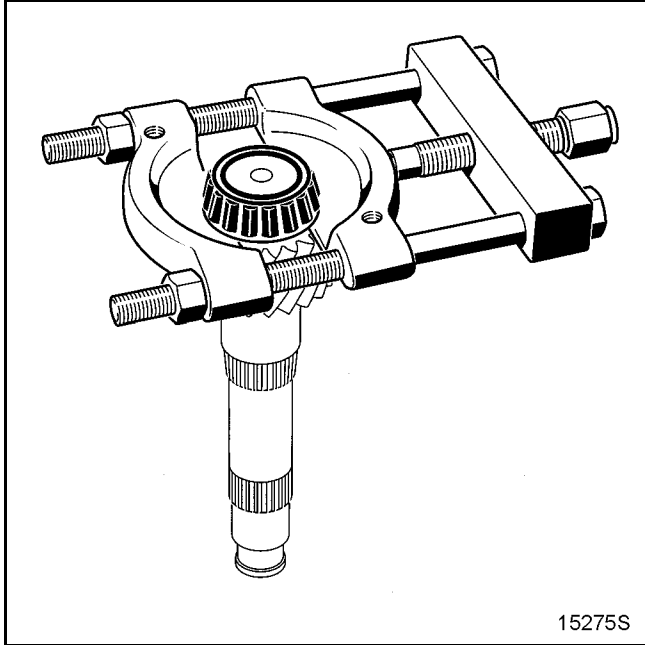
Extraer con la prensa el conjunto casquillos - piñones - bujes tomando apoyo bajo el piñón de 3ª mediante el útil **B. Vi. 1510-01L**.



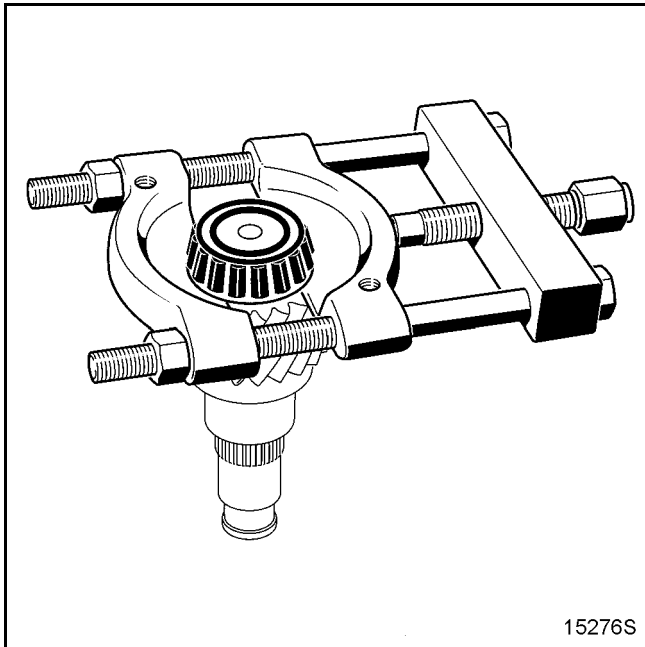
Poner un paño en el fondo del útil para amortiguar la caída del árbol al terminar la extracción.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS RODAMIENTOS

Árbol secundario largo

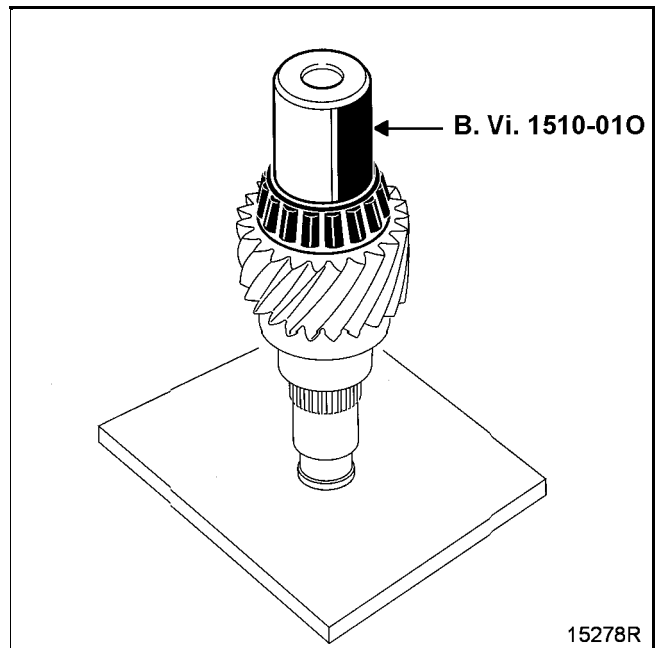
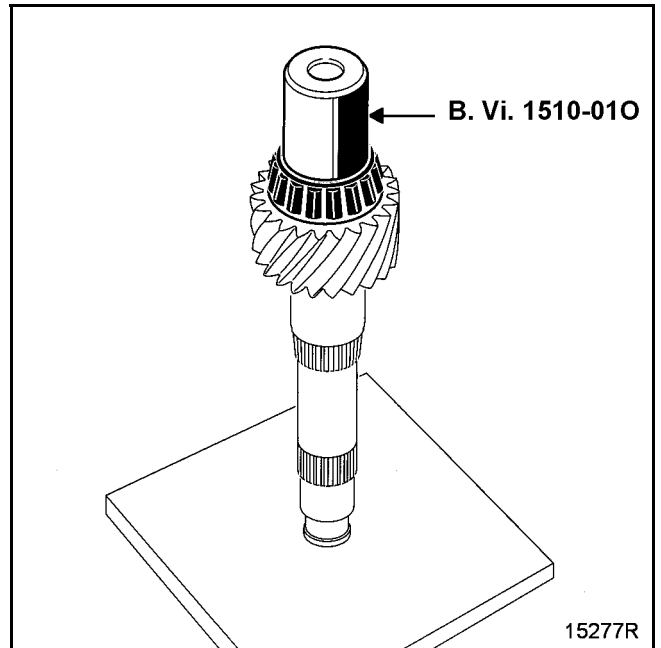


Árbol secundario corto



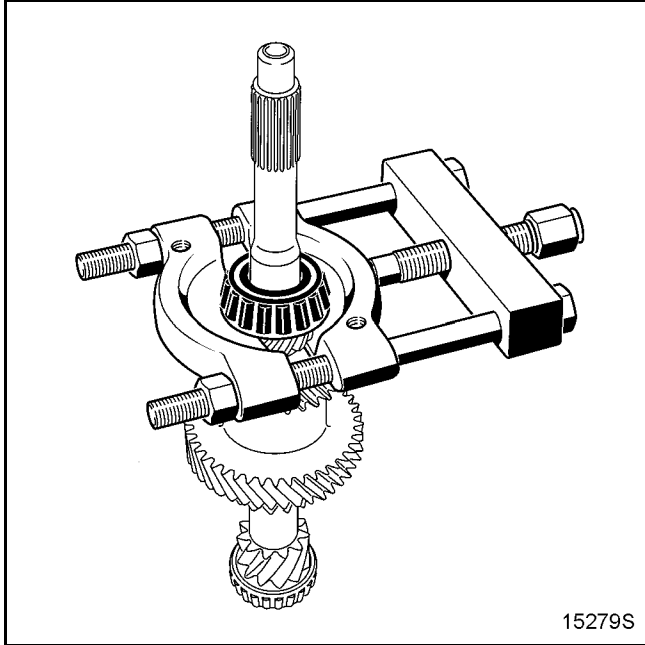
Extraer los rodamientos con la prensa utilizando el despegador.

Colocar los rodamientos utilizando el B. Vi. 1510-010.

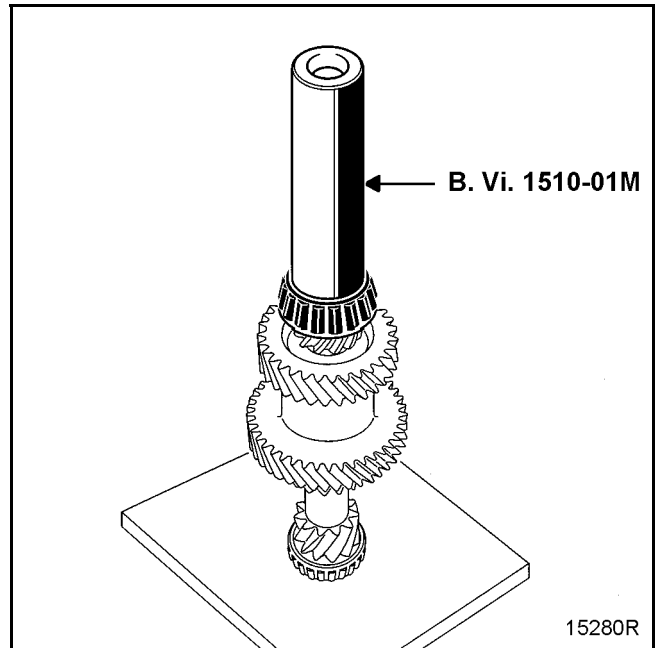


Árbol primario

Extraer los rodamientos con la prensa utilizando el despegador.



Colocar los rodamientos utilizando el B. Vi. 1510-01M.



CONTROL DE LAS PIEZAS

Los dentados de los piñones y los dientes no deben presentar ninguna señal ni desgaste excesivo.

Asegurarse, además, de que las superficies del árbol y las paredes internas de los piñones no presentan ningún signo de gripado o de desgaste anormal.

BUJES - DESPLAZABLES

Se recomienda marcar la posición de los desplazables respecto a los bujes.

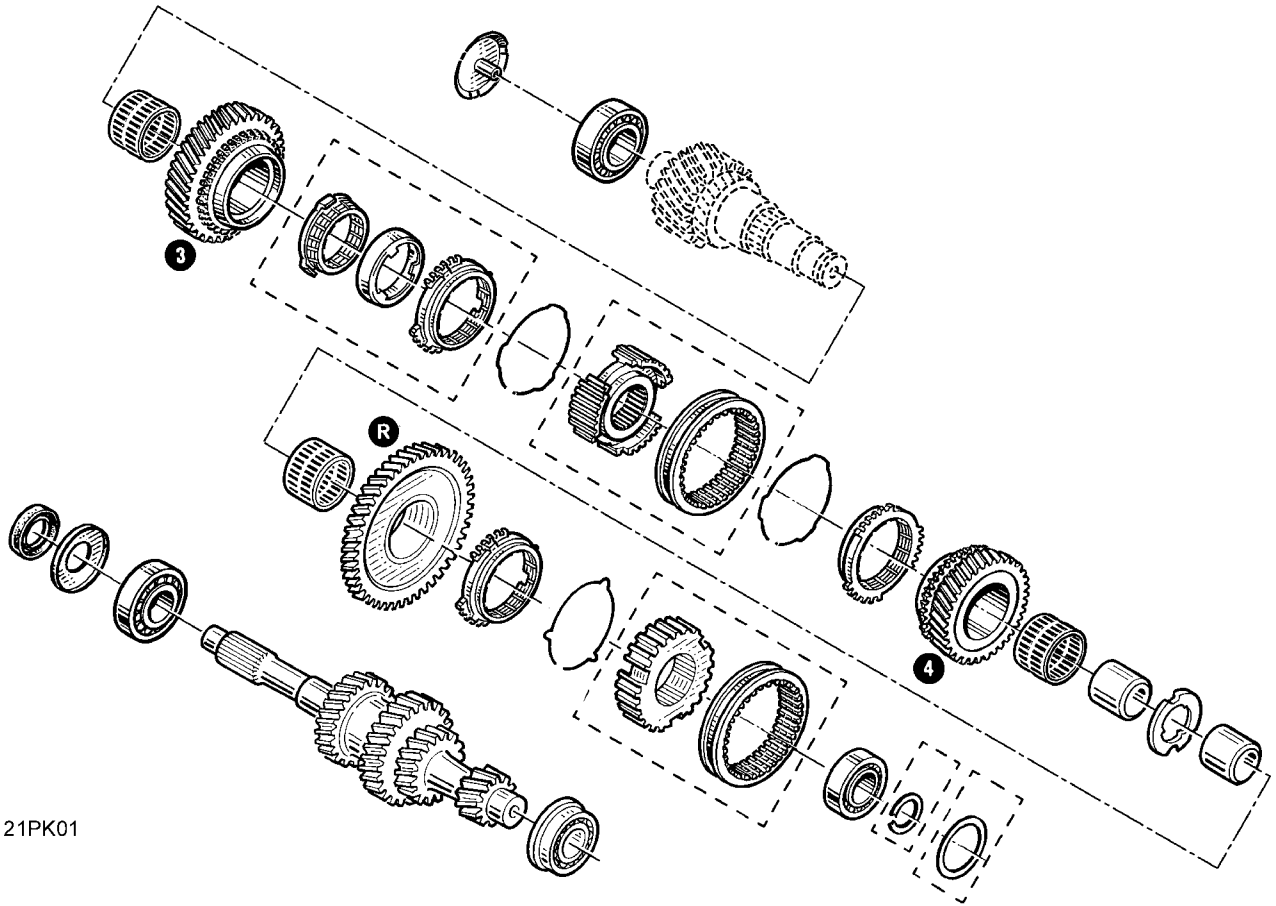
RODAMIENTOS

Los rodamientos deben ser sustituidos si presentan rayas, puntos de sobrecalentamiento o un desgaste excesivo.

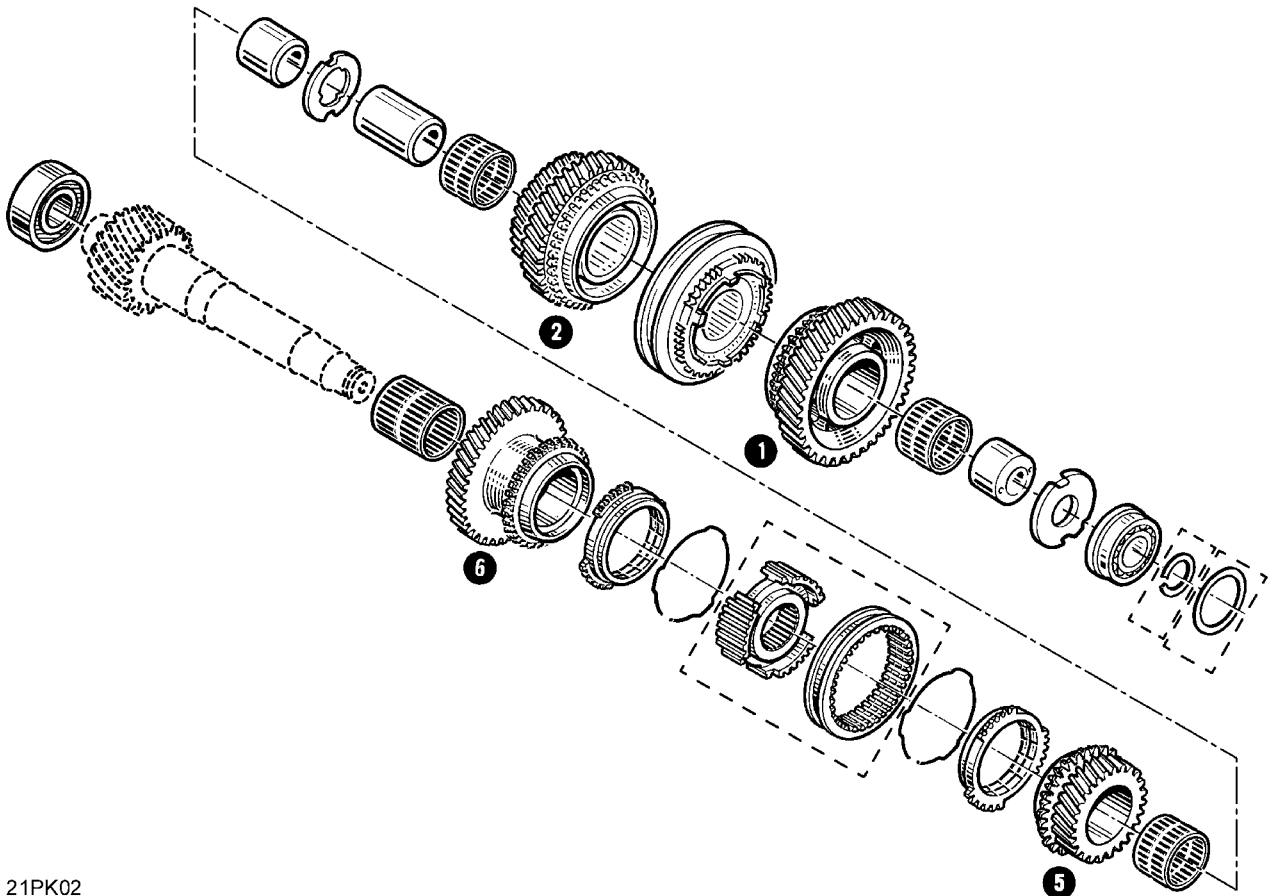
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Reparación caja de velocidades

CAJA DE VELOCIDADES PK6



21PK01

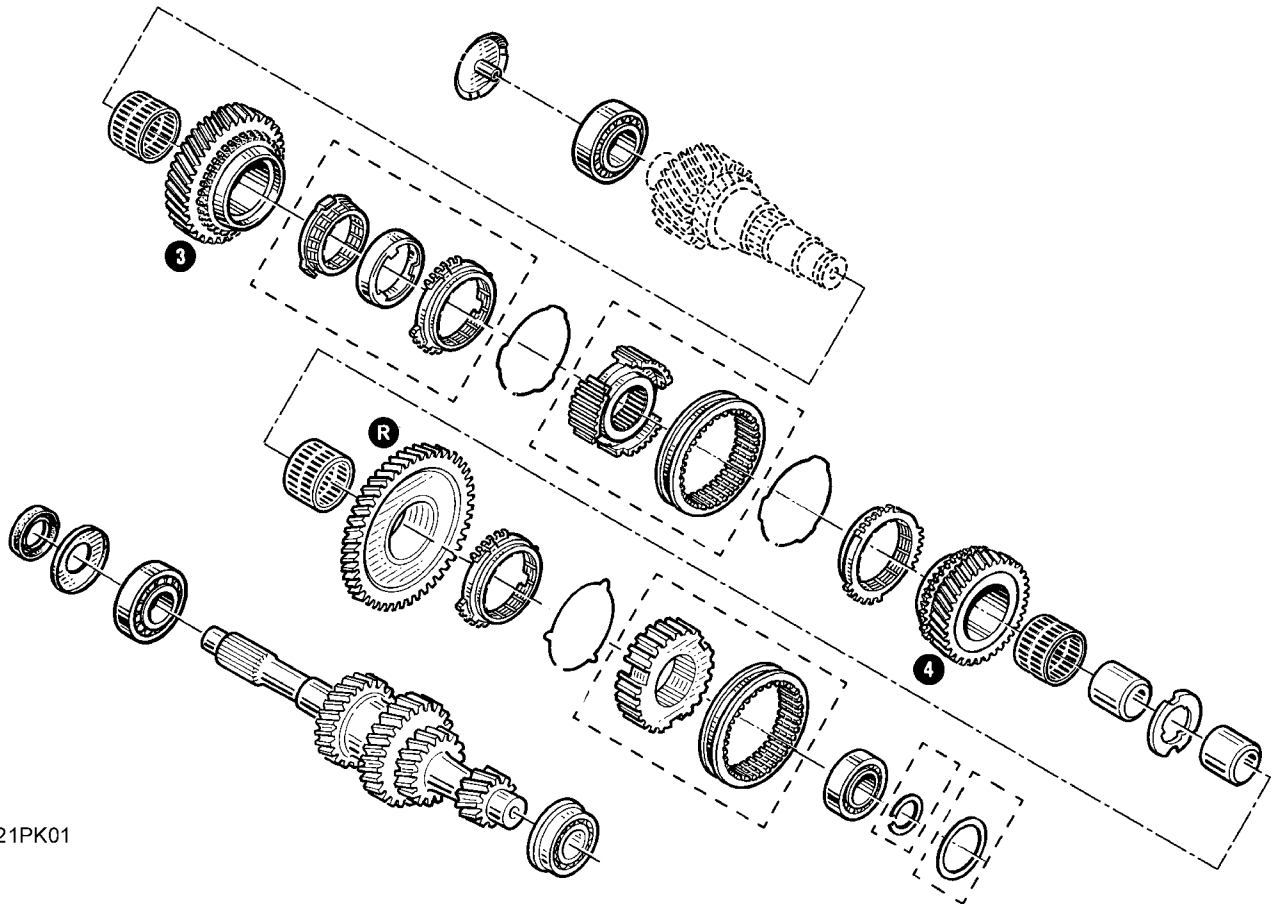


21PK02

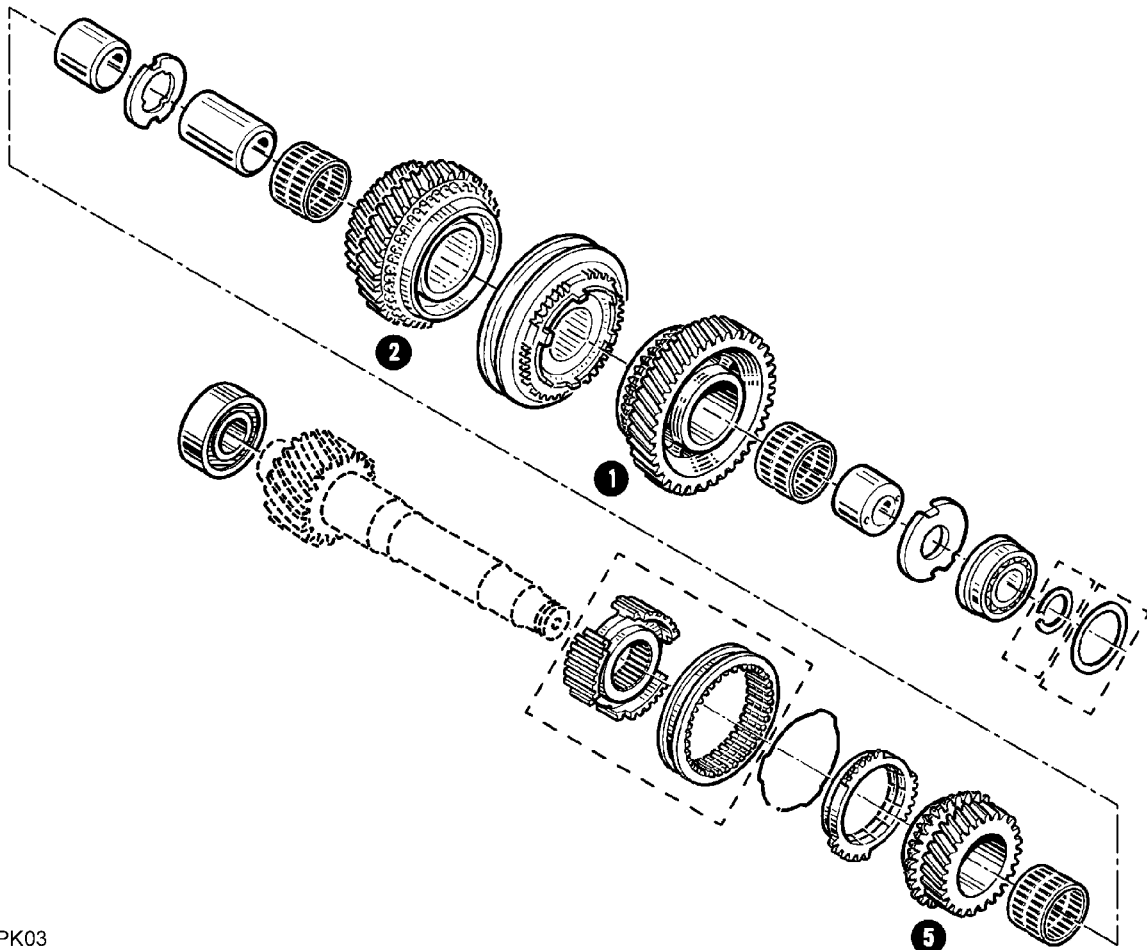
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Reparación caja de velocidades

CAJA DE VELOCIDADES PK5



21PK01



21PK03

MONTAJE DE LA PIÑONERÍA

ATENCIÓN: la sustitución de las piezas tales como:

– casquillos que están bajo los piñones,

– bujes,

requiere una modificación del calado, denominada por comparación y descrita a continuación:

Método: medir la cota de altura de la pieza inicial (que hay que sustituir) y la de la nueva pieza (la reemplazante).

Cuando la diferencia entre las dos piezas sea superior a **0,025 mm**, hay que intervenir en la cala de reglaje:

– aumentándola, si la pieza nueva es inferior a la antigua,

– disminuyéndola, si la pieza nueva es superior a la antigua.

La fórmula del cuadro da un ejemplo del valor de la nueva cala de reglaje que hay que determinar tras una sustitución de los casquillos que están bajo los piñones o los bujes.

Cambio de casquillos o bujes para árbol secundario largo

| Pieza | Pieza inicial | Nueva pieza |
|--|---------------|---|
| Casquillo bajo piñón de 6 ^a | a | A |
| Buje (5/6) | b | B |
| Casquillo largo de 2 ^a | c | C |
| Buje (1/2) | d | D |
| Cala | x | $X = x \pm (a-A) \pm (b-B) \pm (c-C) \pm (d-D)$ |

Cambio de casquillos o bujes para árbol secundario corto

| Pieza | Pieza inicial | Nueva pieza |
|--|---------------|---|
| Casquillo bajo piñón de 4 ^a | a | A |
| Casquillo bajo piñón de marcha atrás | b | B |
| Buje (3-4) | c | C |
| Buje de marcha atrás | d | D |
| Cala | x | $X = x \pm (A-a) \pm (B-b) \pm (C-c) \pm (D-d)$ |

Ejemplo: sustitución del casquillo bajo piñón de marcha atrás del árbol secundario corto.

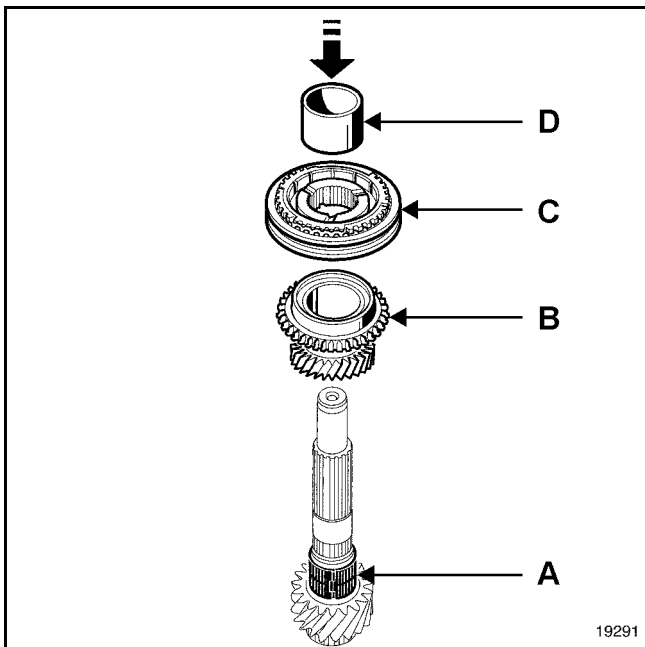
| Pieza | Pieza inicial | Nueva pieza | Diferencia |
|--|---------------|---|------------|
| Casquillo bajo piñón de 4 ^a | a | A | |
| Casquillo bajo piñón de marcha atrás | b (30,802) | B (30,830) | |
| Buje (3-4) | c | C | +0,028 |
| Buje de marcha atrás | d | D | |
| Cala | | $X = x \pm (A-a) \pm (B-b) \pm (C-c) \pm (D-d)$ | |
| Resultado | 2,10 | $x = 2,10 - 0,028 = 2,028$ | |

Sabiendo que las calas varían de 0,020 en 0,020, en este ejemplo hay que elegir una cala de 2,02.

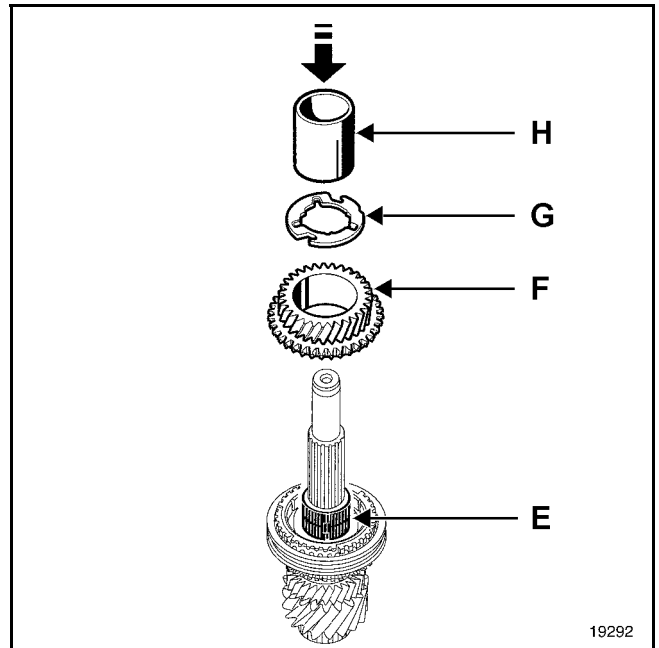
MONTAJE DE LA PIÑONERÍA DEL ÁRBOL SECUNDARIO LARGO

Colocación

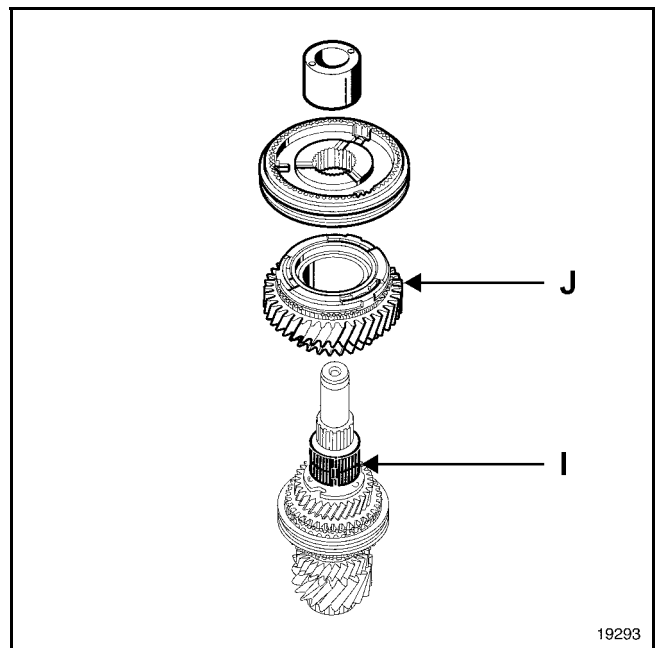
- 1 Colocar el casquillo de agujas (A), el piñón loco de 6ª (B) y su anillo de sincronización (PK6).
- 2 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, enmangar el buje desplazable de 6/5ª (C) (alinearse y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo de sincronización).
- 3 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, enmangar el casquillo que está bajo el piñón loco de 5ª (D) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



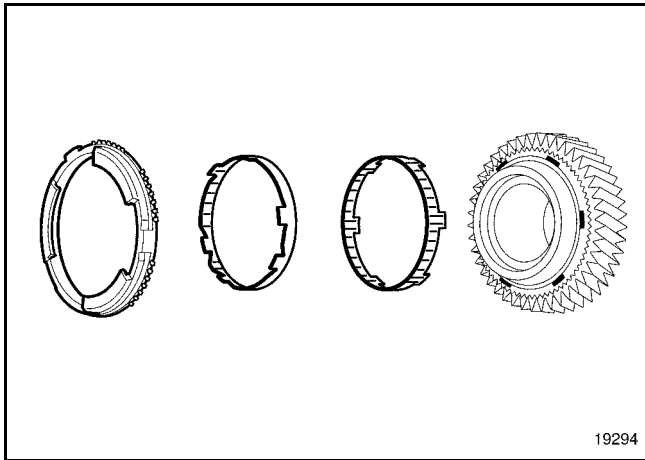
- 4 Colocar el casquillo de agujas (E) y el piñón loco de 5ª y su anillo de sincronización (F).
- 5 Colocar la arandela acanalada (G).
- 6 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, enmangar el casquillo que está bajo el piñón loco de 2ª (H) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



- 7 Colocar el casquillo de agujas (I), el piñón loco de 2ª marcha atrás (J) provisto de anillos sincronizadores de triple cono.



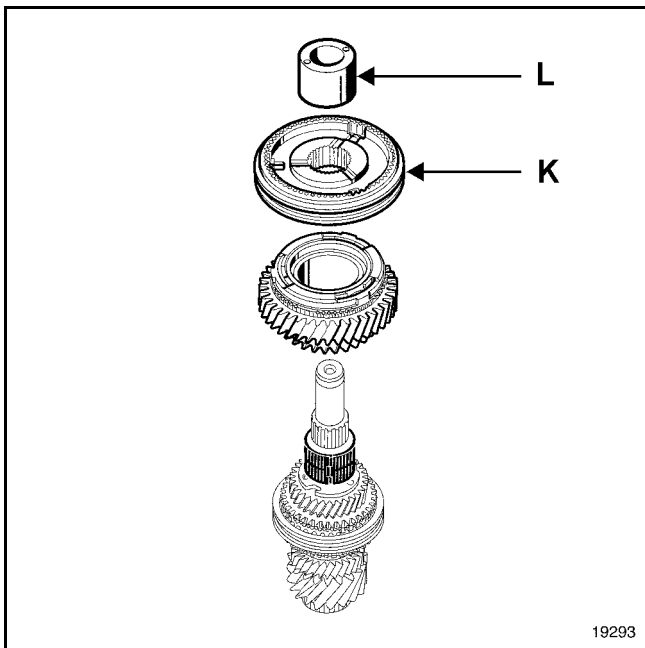
ATENCIÓN: posicionar bien las muescas de la sincronización de triple cono.



8 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el buje desplazable de 1/2ª (K), alinear y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo de sincronización.

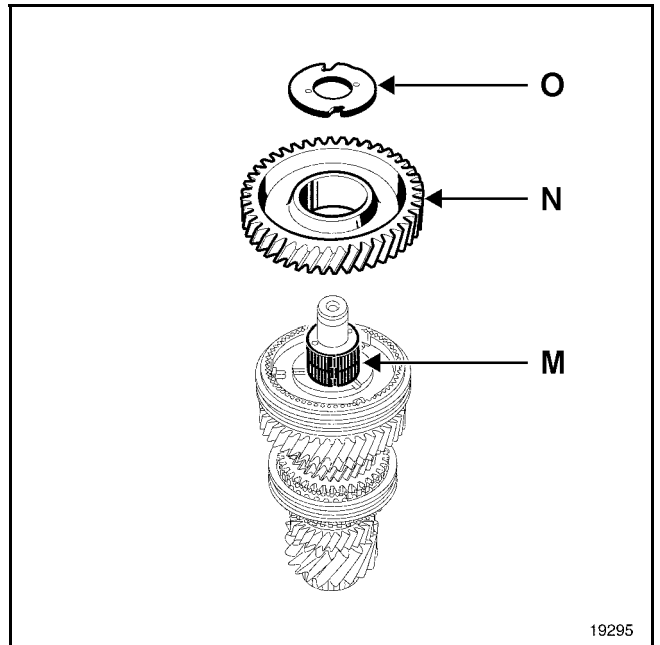
ATENCIÓN: saliente largo del buje, lado piñón de 2ª.

9 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el casquillo (L) que está bajo el piñón loco de 1ª (taladro para pasadores hacia arriba) (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).

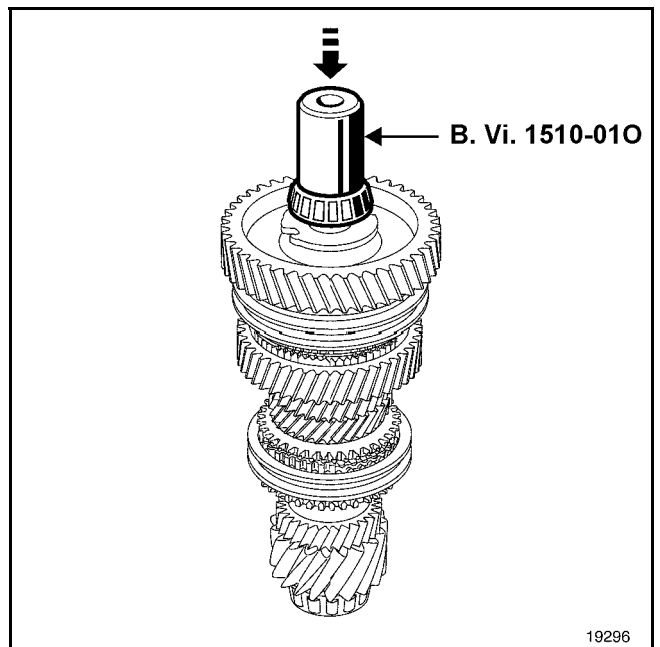


10 Colocar el casquillo de aguja (M), el piñón loco de 1ª (N) provisto de anillos de sincronización de triple cono.

11 Colocar la arandela acanalada del pasador (O).



12 Emmangar el rodamiento utilizando el **B. Vi. 1510-01O**.



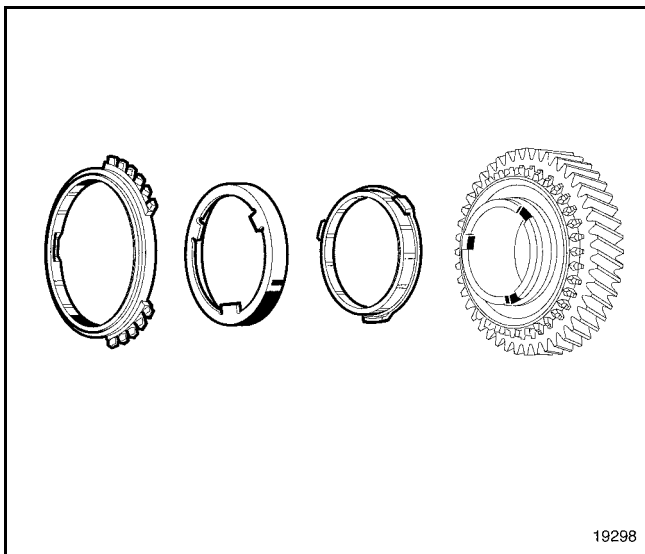
Elegir y montar un circlips nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado no debe quedar libre)

MONTAJE DE LA PIÑONERÍA DEL ÁRBOL SECUNDARIO CORTO

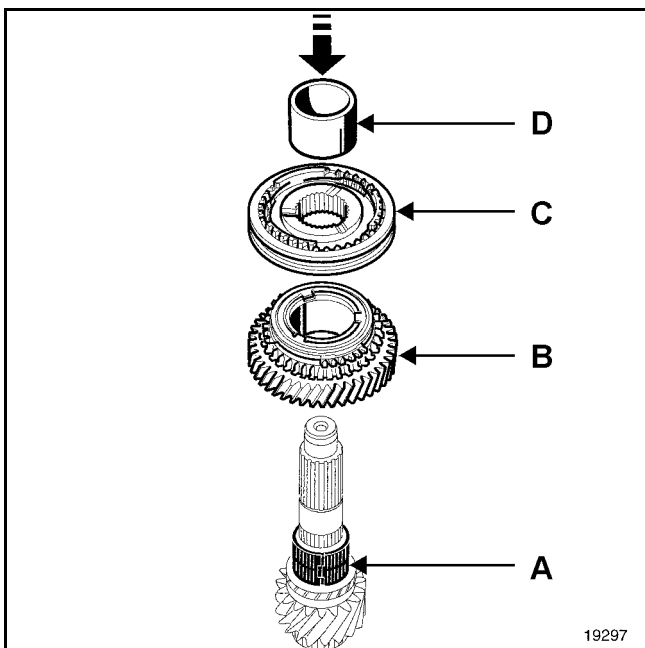
Colocación:

- 1 Colocar el casquillo de agujas (A), el piñón loco de 3ª (B) provisto de sus anillos de sincronización de triple cono.
- 2 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el buje desplazable (C) de 3/4ª.

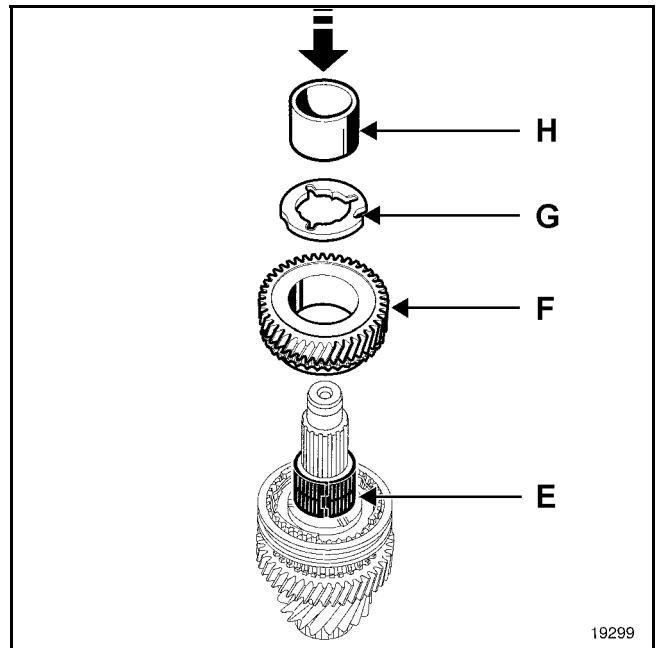
ATENCIÓN: posicionar bien las muescas de la sincronización de triple cono



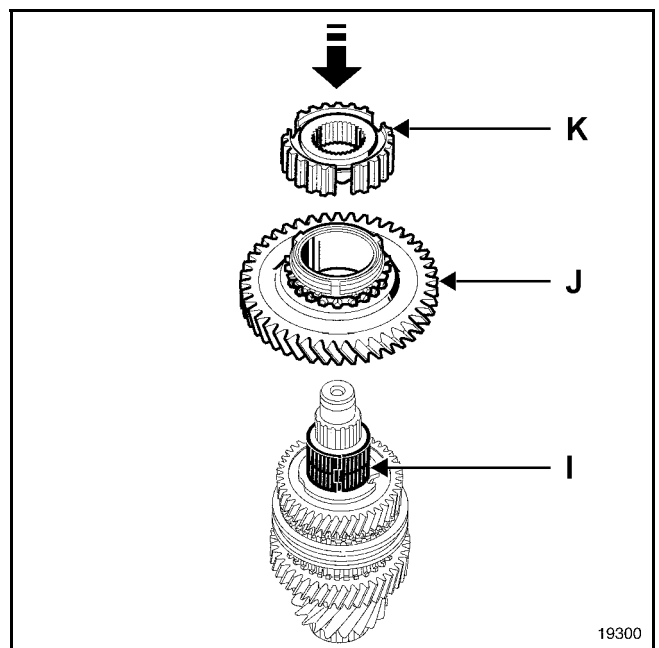
- 3 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el casquillo (D) que está bajo el piñón loco de 4ª (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



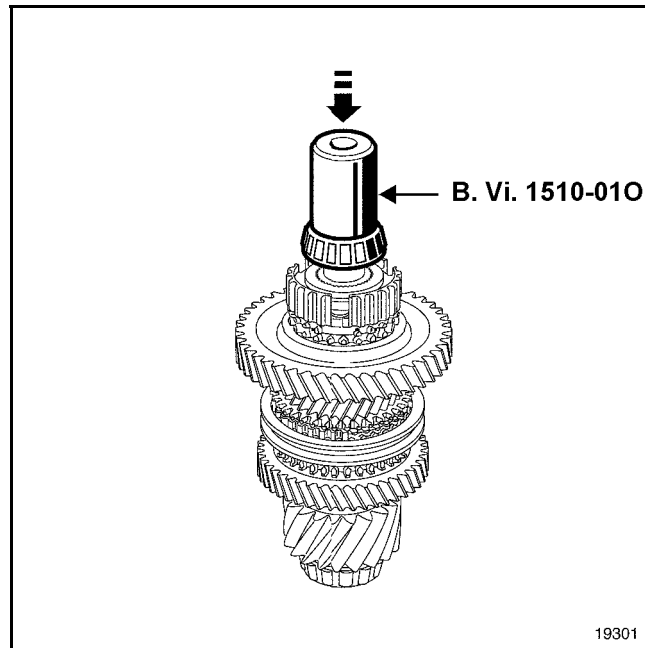
- 4 Colocar el casquillo de agujas (E) y el piñón loco (F) de 4ª provisto de su anillo de sincronización.
- 5 Colocar la arandela acanalada (G).
- 6 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el casquillo (H) que está bajo el piñón loco de marcha atrás (aplicar una presión de **5 toneladas** hasta hacer tope).



- 7 Colocar el casquillo de agujas (I), el piñón loco de marcha atrás (J) provisto de su anillo de sincronización.
- 8 Utilizando el **B. Vi. 1510-01N**, emmangar el buje desplazable (K) de marcha atrás.

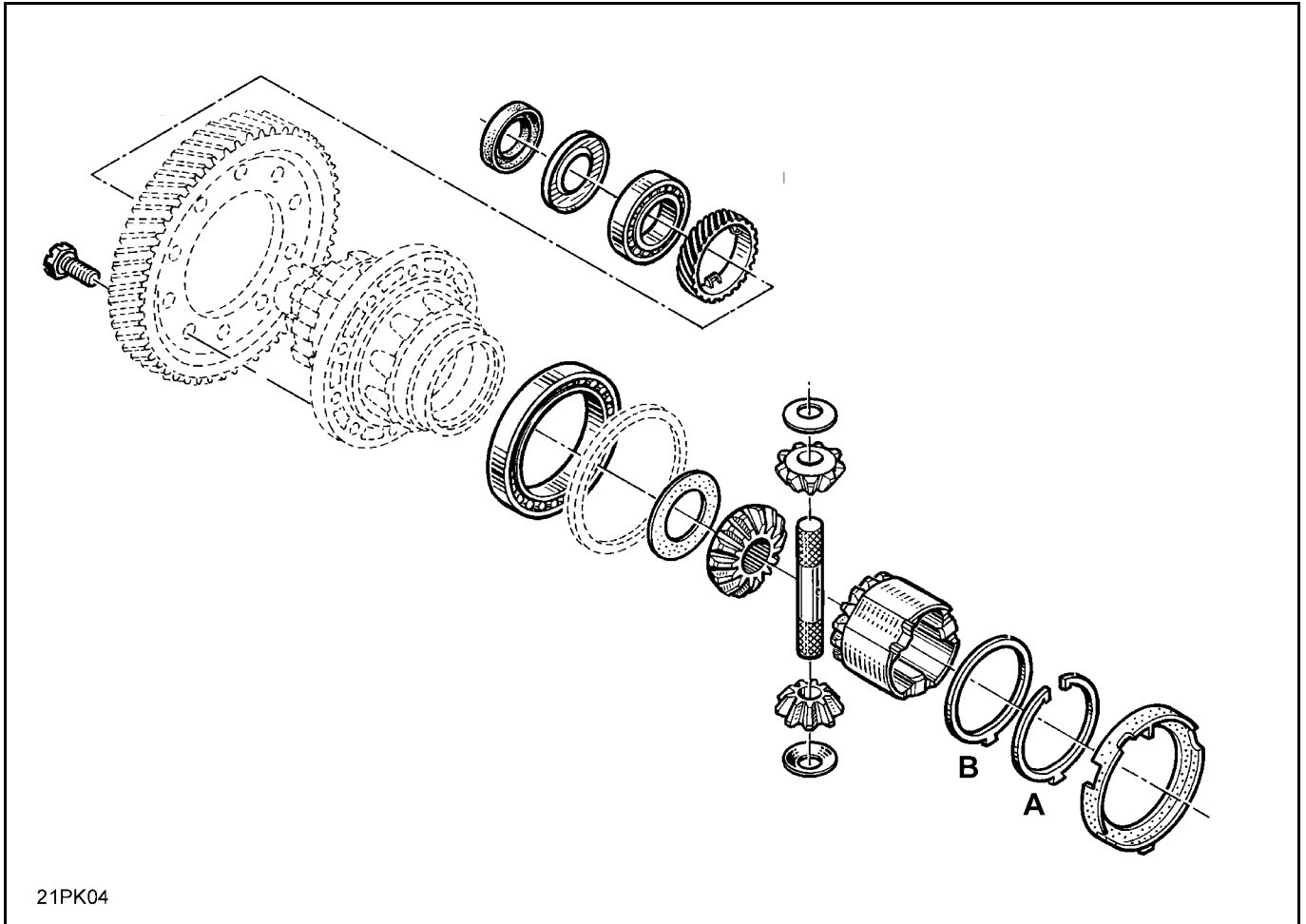


- 9 Enmangar el rodamiento utilizando el
B. Vi. 1510-010.



Elegir y montar un circlips nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado no debe quedar libre)

DIFERENCIAL



DESMONTAJE

Extraer el junquillo de retención del planetario trípode (A) y retirar la cala (B).

Extraer el planetario trípode.

Apretar el cajetín en un tornillo de banco provisto de mordazas y extraer la corona.

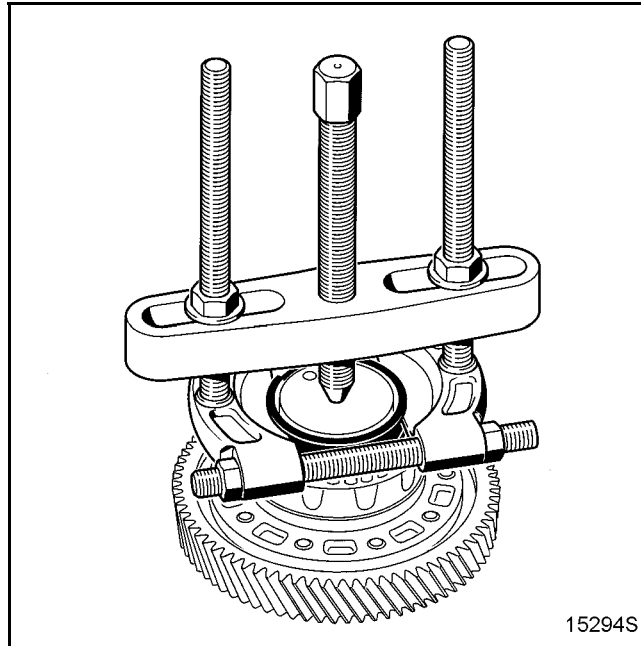
Extraer los satélites y el planetario atando las arandelas de apoyo a sus satélites respectivos.

VERIFICACIÓN DE LAS PIEZAS

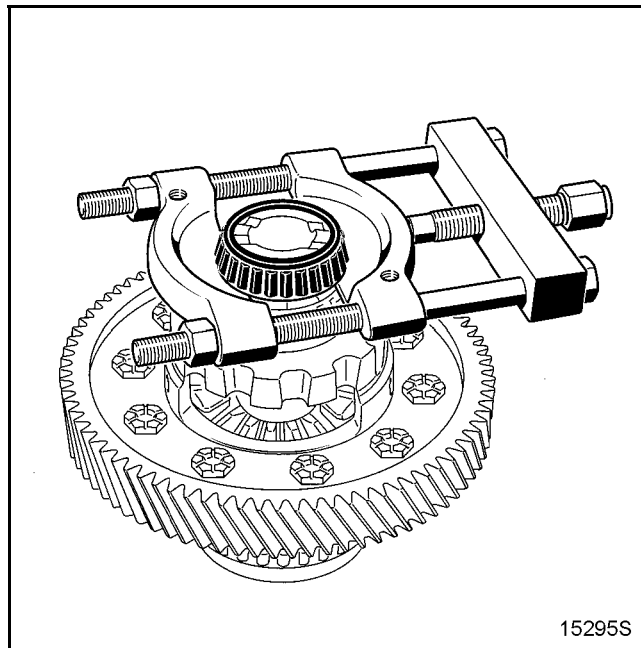
Controlar el estado:

- del dentado (corona - satélites - planetario),
- de las arandelas (satélites - planetario),
- del cajetín.

Extraer el rodamiento grande utilizando un extractor.



Extraer el rodamiento pequeño utilizando un extractor.



DIFERENCIAL

MONTAJE

Montar en sentido inverso del desmontaje.

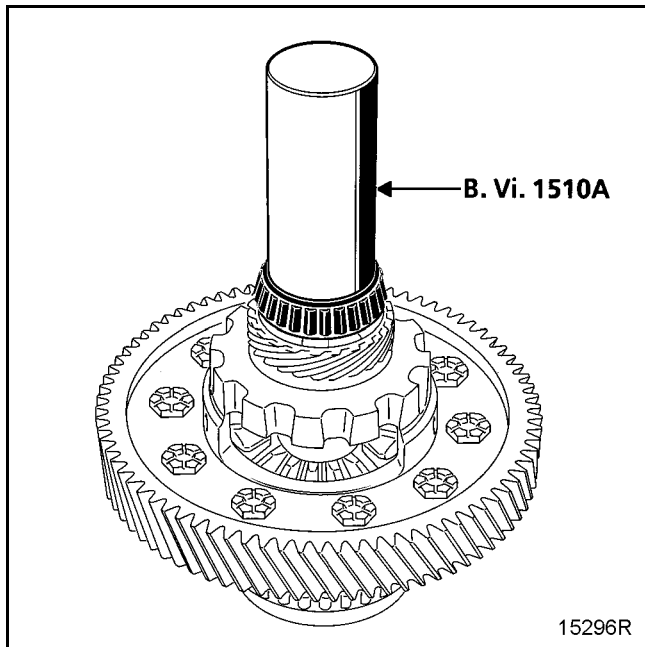
Todas las piezas limpiadas y controladas serán aceitadas conforme se van montando.

El junquillo de retención se sustituye sistemáticamente.

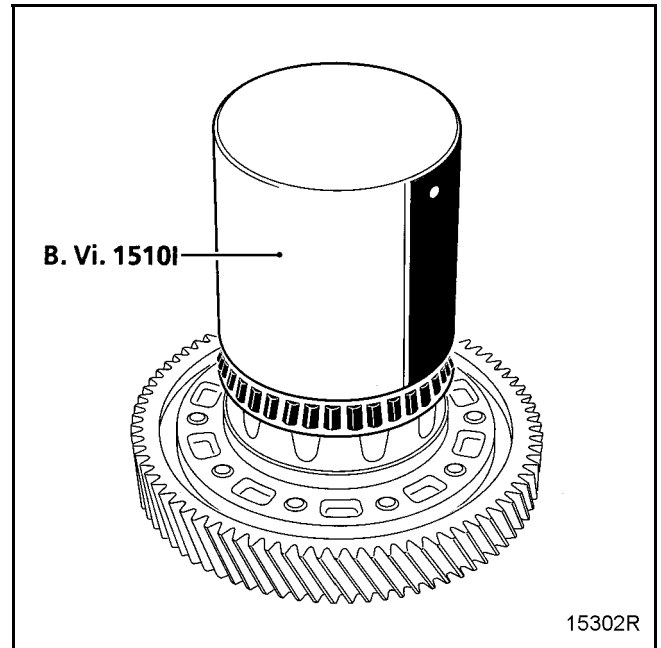
Apretar los tornillos de la corona a **13 daN.m**.

Colocar:

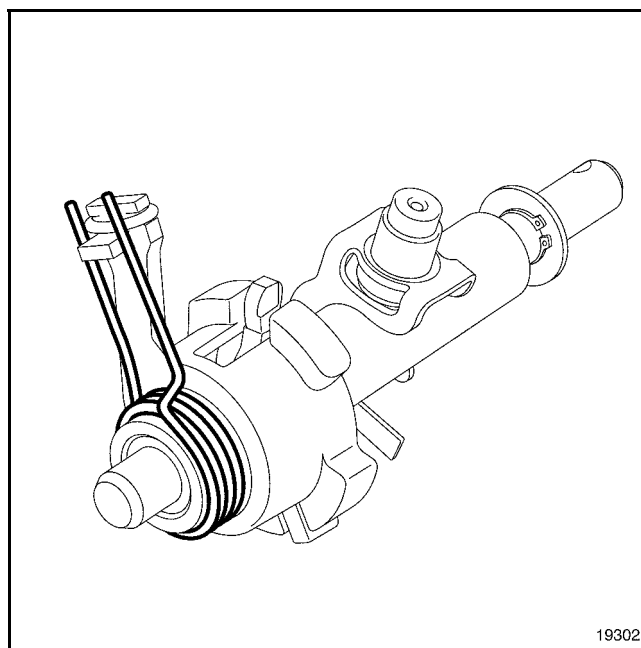
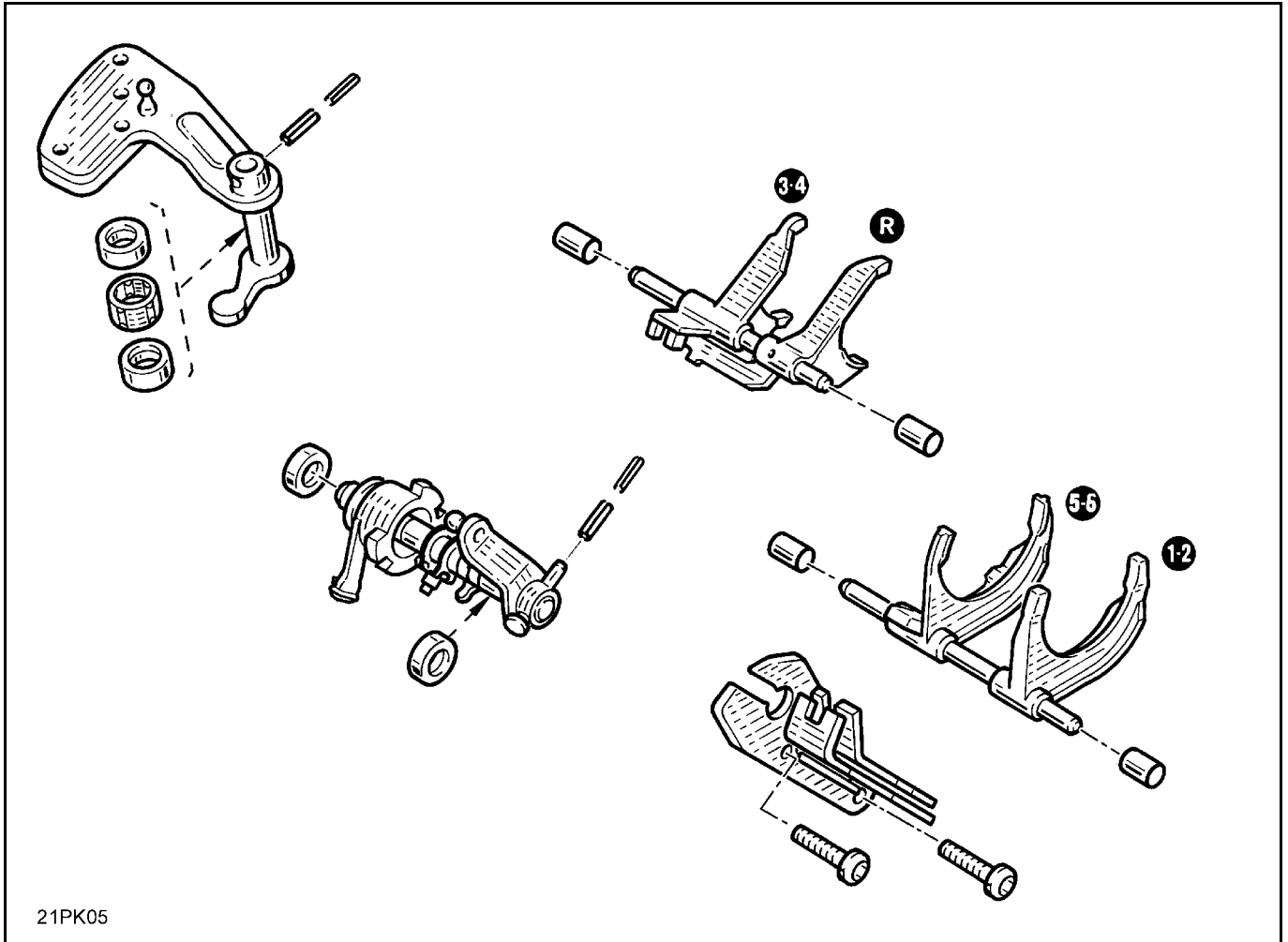
– el rodamiento pequeño utilizando el **B. Vi. 1510A**.



– el rodamiento grande utilizando el **B. Vi. 1510I**.



MANDOS INTERNOS

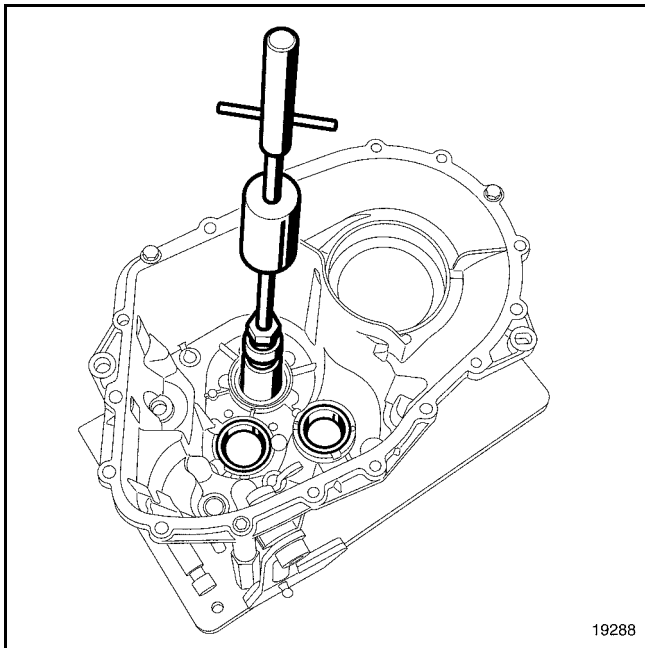


JAUAS DE RODAMIENTOS EN EL CÁRTER DE MECANISMO

EXTRACCIÓN

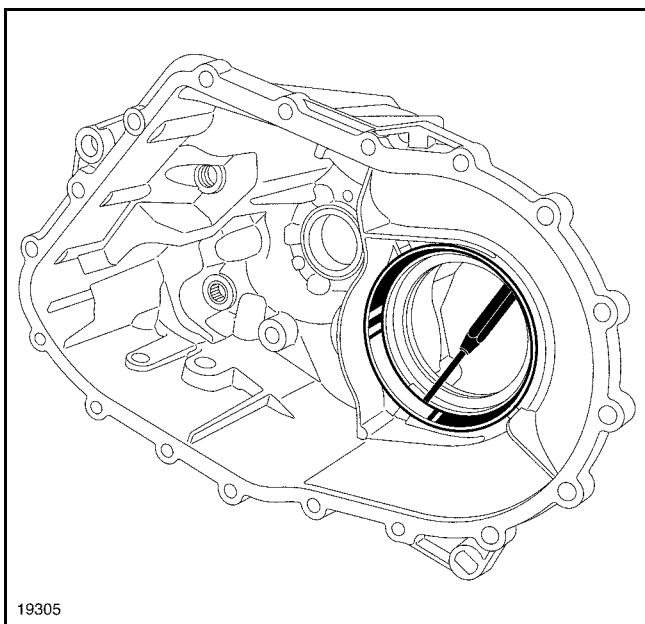
Posicionar el cárter en el chasis del **B. Vi. 1417** y fijarlo con los tres tornillos.

Extraer las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando un extractor **diámetro 42** y una masa de inercia.



ATENCIÓN: prestar atención para no mezclar las tres calas de reglaje.

Extraer la jaula exterior del rodamiento grande del diferencial con ayuda de un sacapasadores.

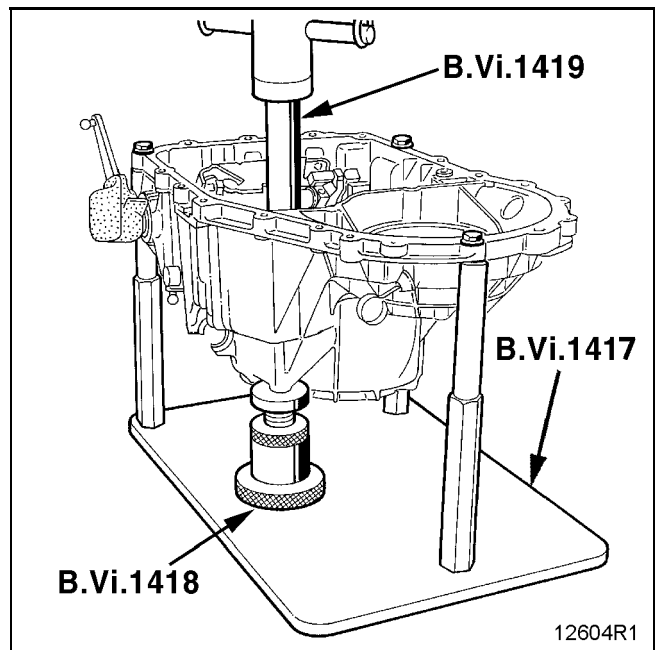


REPOSICIÓN

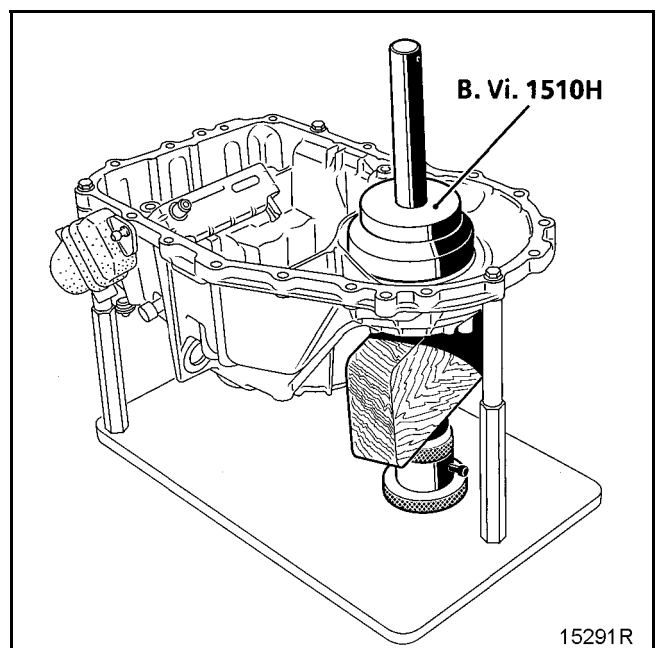
Colocar el soporte regulable **B. Vi. 1418** bajo el cárter de mecanismo que corresponde a cada línea.

Colocar las calas de reglaje que corresponden a cada línea.

Montar las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando el **B. Vi. 1419**.



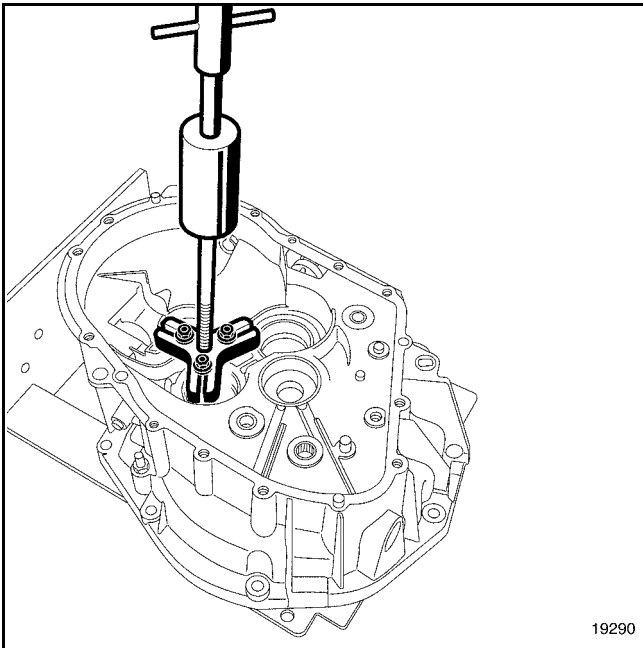
Colocar la jaula del rodamiento del diferencial utilizando el **B. Vi. 1510H**.



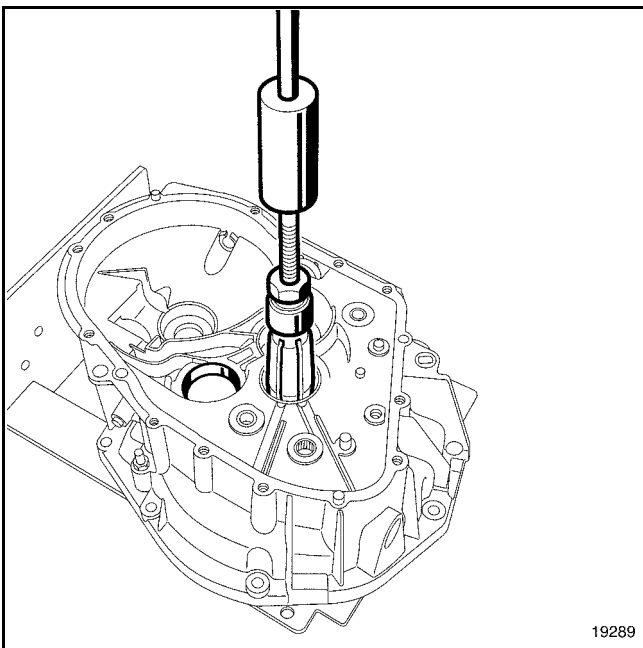
JAUAS DE LOS RODAMIENTOS EN EL CÁRTER DE EMBRAGUE

EXTRACCIÓN

Extraer las jaulas de los rodamientos utilizando un extractor de tres garras para los árboles secundarios.



De un extractor **diámetro 42** y de una masa de inercia para el árbol primario y para el diferencial.

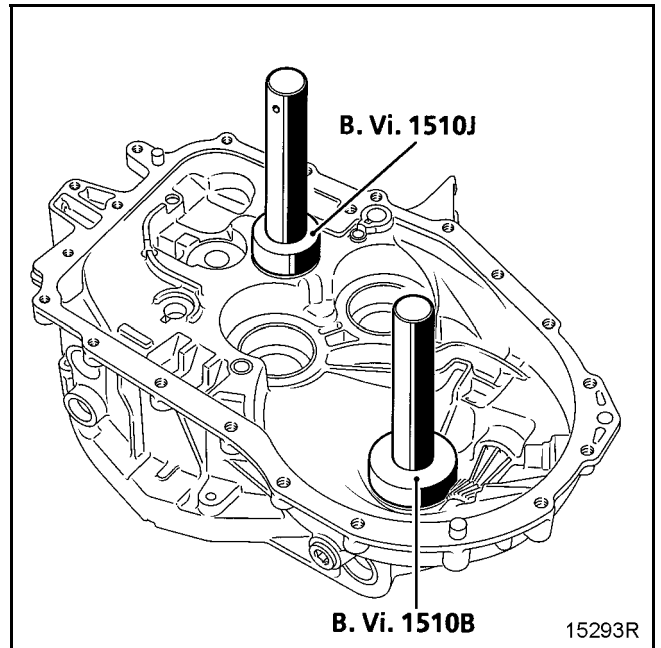


REPOSICIÓN

Posicionar el cárter en el plato de la prensa.

Colocar el soporte regulable **B. Vi. 1418** bajo el cárter que corresponde a cada línea.

Montar las jaulas de los rodamientos de los árboles utilizando el **B. Vi. 1510J** y **B. Vi. 1510B**.

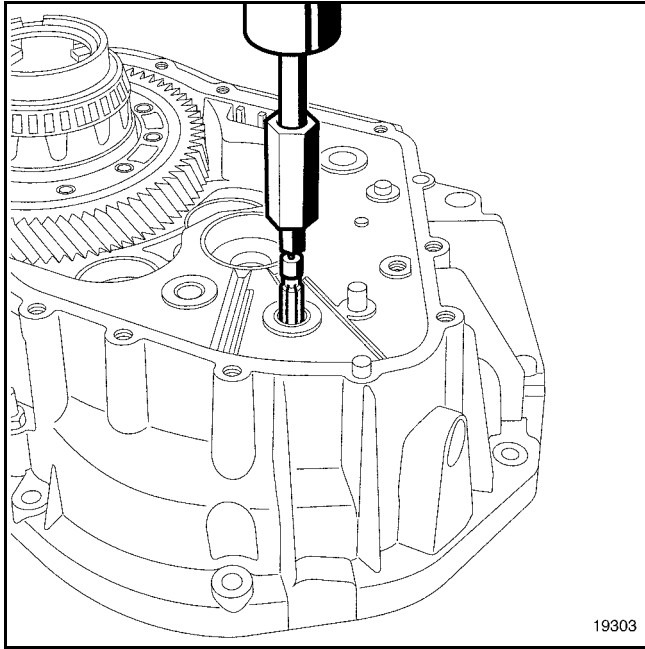


NOTA: no olvidarse de poner un deflector nuevo debajo de la jaula del diferencial de diámetro pequeño.

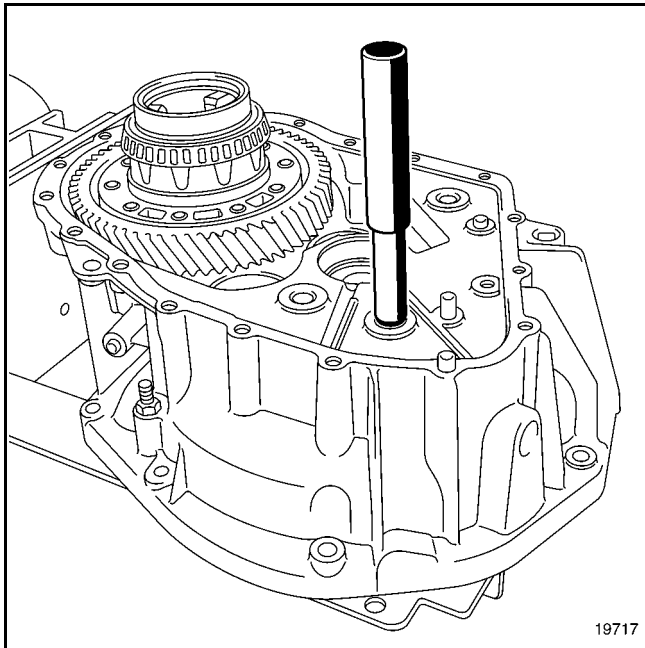
COLOCACIÓN DE LOS CASQUILLOS DE AGUJAS EN EL CÁRTER

Lado cárter de embrague

Extraer los casquillos utilizando un extractor **diámetro 14**.

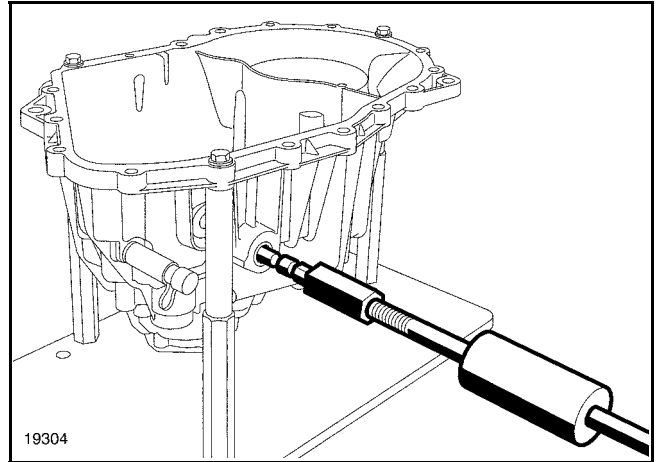


Colocar los casquillos utilizando el **B. Vi. 1510-01Q**.

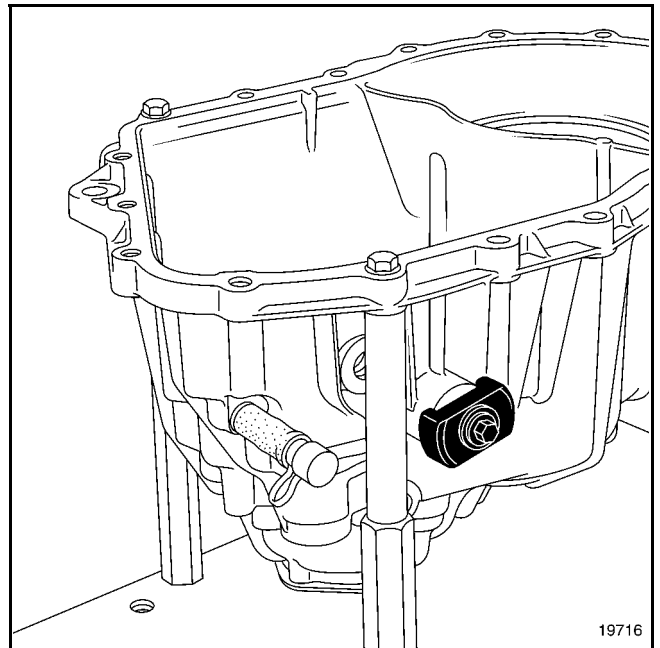


Lado cárter mecanismo

Extraer el dedo de paso y extraer los casquillos utilizando un extractor **diámetro 14**.

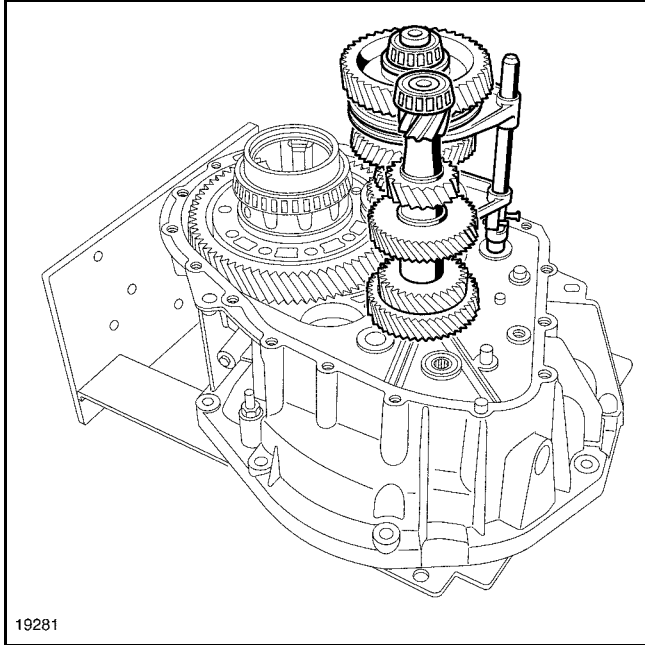


Colocar los casquillos utilizando el **B. Vi. 1510-01R**.

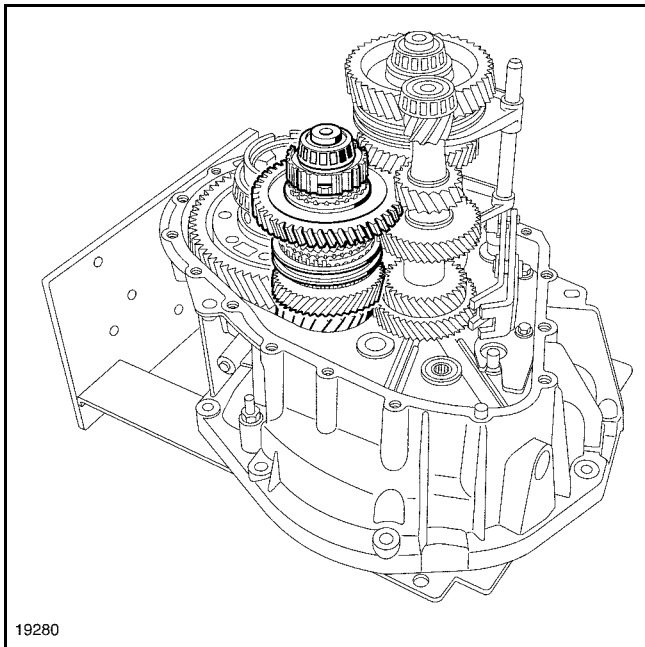


REPOSICIÓN DE LOS ÁRBOLES

Colocar el diferencial y el conjunto "árbol secundario largo - árbol primario y horquilla".

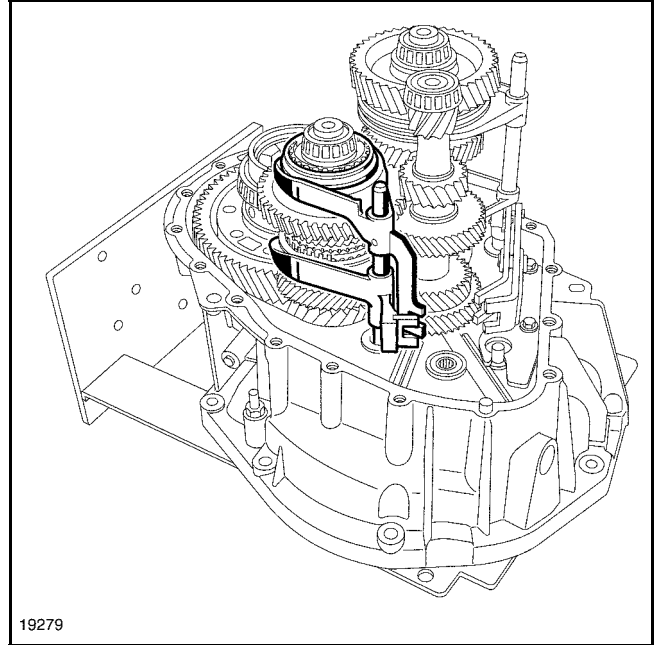


Colocar el inversor 1/2 y 5/6 y el árbol secundario corto.

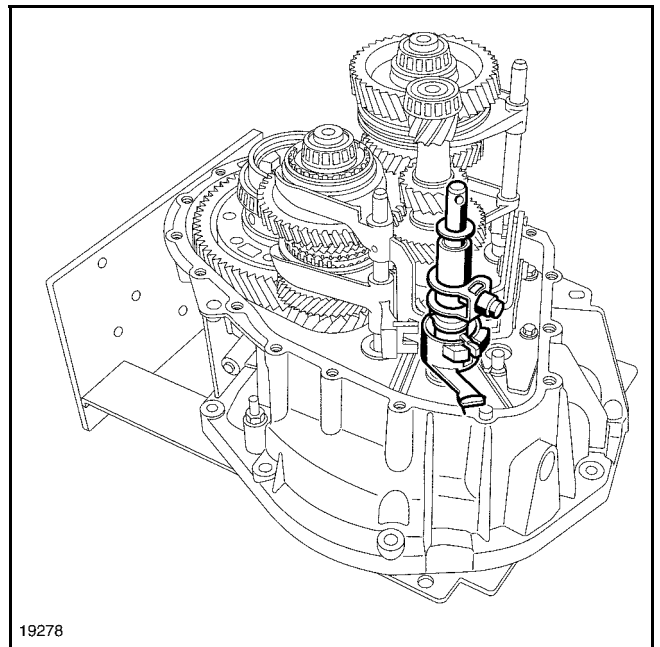


Colocar:

- la horquilla 3/4 y el conjunto "desplazable - horquilla - eje de marcha atrás",



- el módulo de mando e introducirlo en su alojamiento, a continuación girarlo hasta la posición 3/4 y pasar el muelle por encima del casquillo de recuperación.



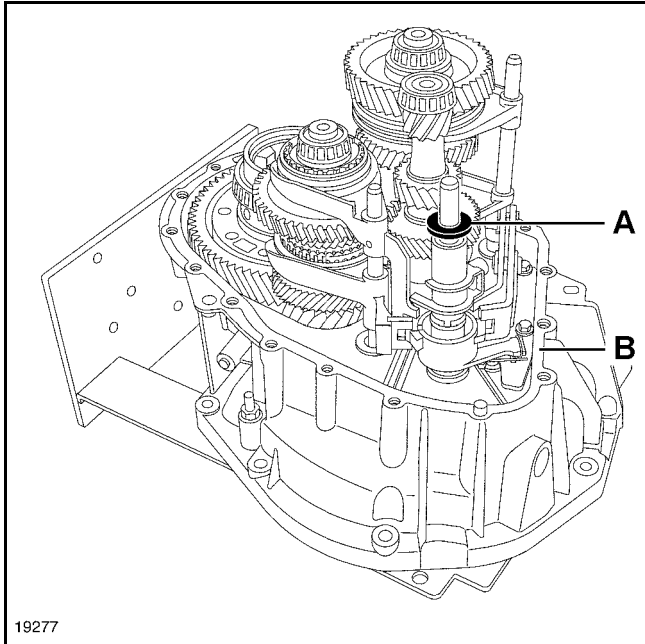
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Reparación caja de velocidades

21

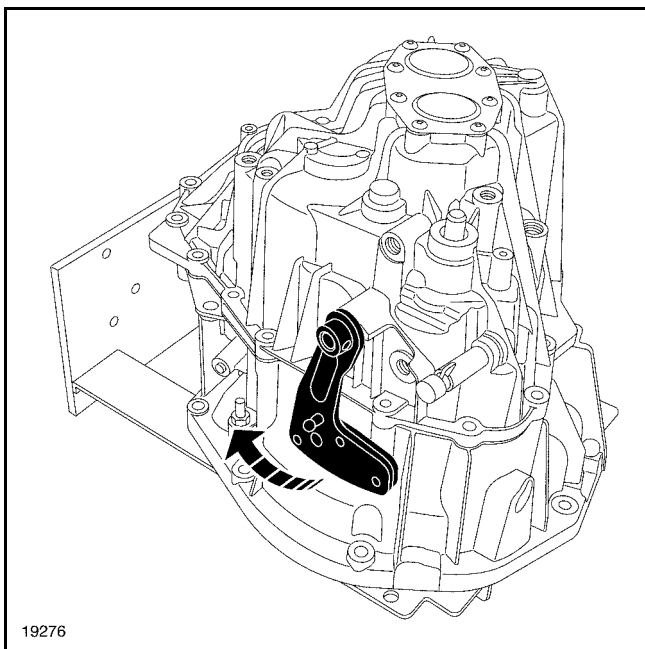
Verificar la colocación de la arandela (A) de reglaje del módulo.

Poner un cordón de silicona en todo el contorno del plano de junta (B).



Presentar el cárter de mecanismo basculando el dedo de paso hacia adelante e introducir éste.

Actuar en el mando para introducir el dedo en la horquilla del módulo.

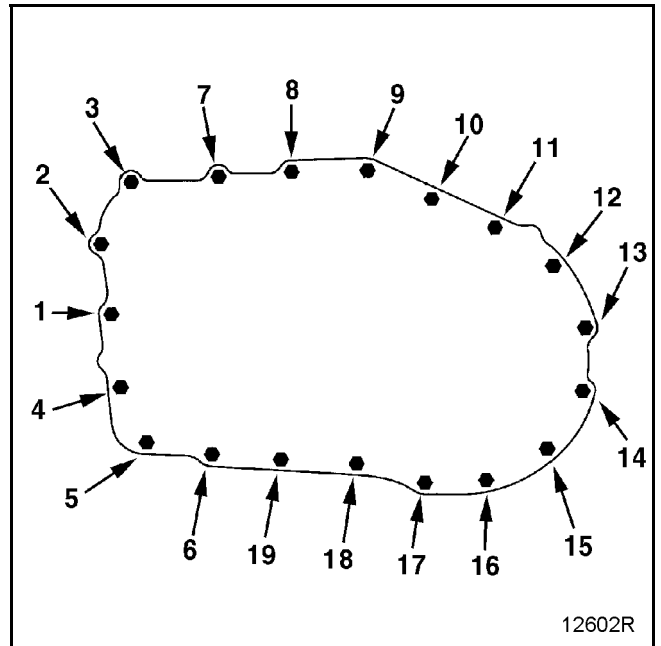


Colocar los tornillos alrededor de la caja y aproximarlos.

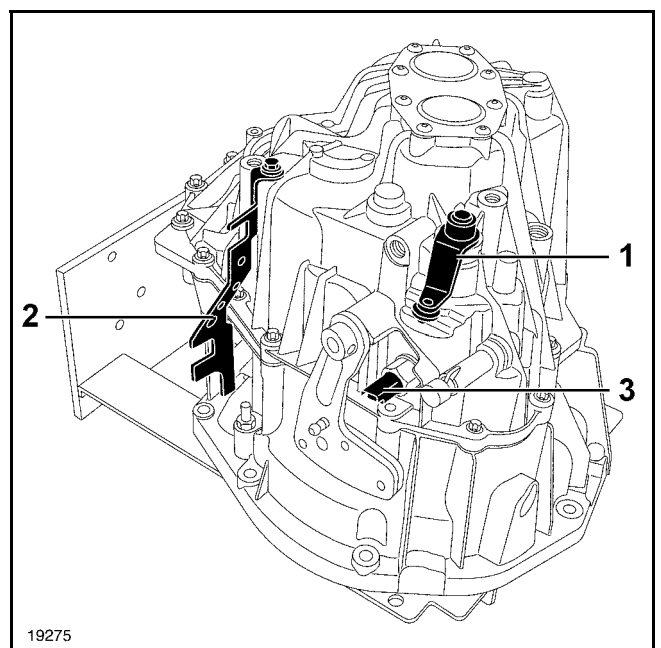
Preapretar los tornillos (2) y (14) a **1 daN.m**.

Girar el árbol primario pasando las relaciones.

Apretar todos los tornillos a **2,4 daN.m** respetando el orden del esquema anterior.

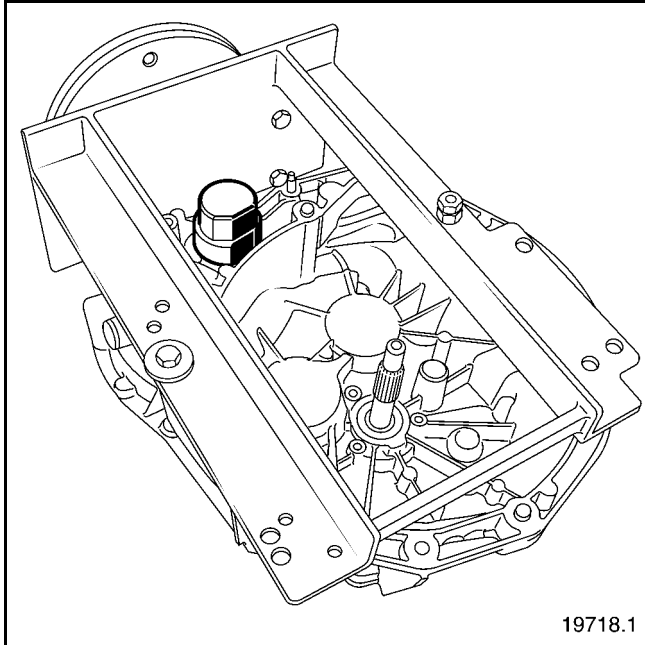


Colocar el dedo de selección (1), el soporte del cable de mando (2) y el contactor de luces de marcha atrás (3).

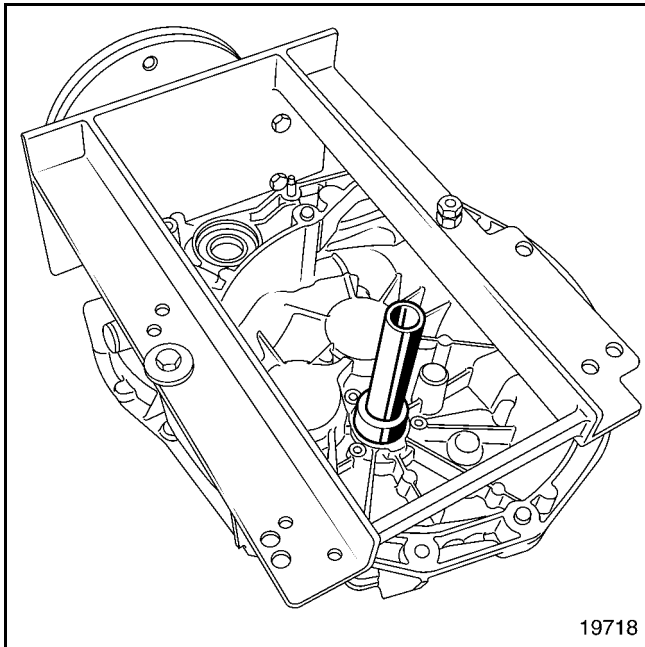


Colocar:

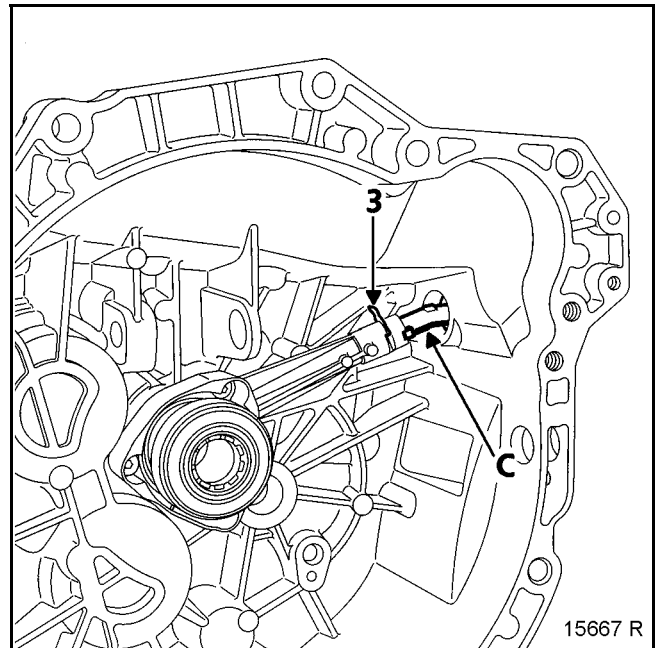
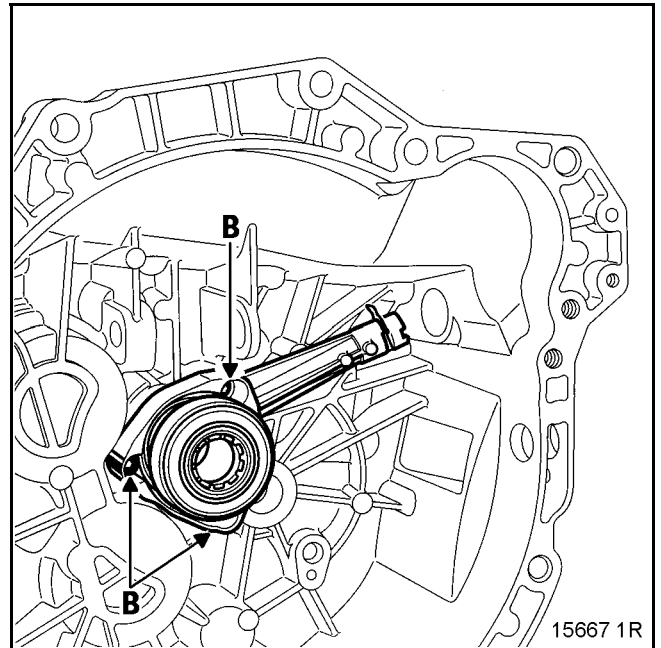
- la junta labiada de salida del diferencial utilizando el **B. Vi. 1235**,



- la junta labiada de salida del árbol primario utilizando el **B. Vi. 1236**.

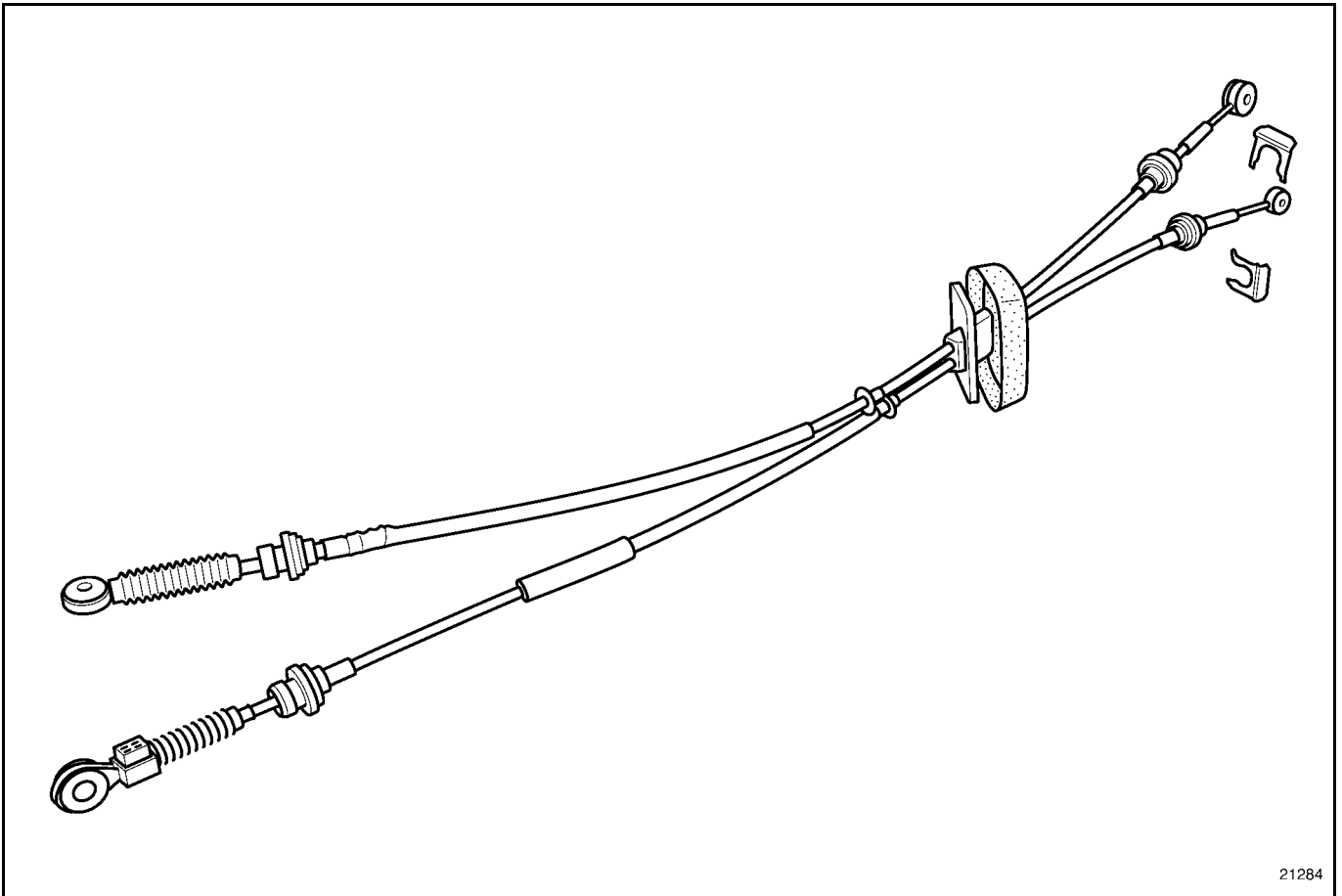


Montar el cilindro receptor y apretar los tres tornillos (B) a **0,8 daN.m**.




Acoplar el racor (C) y sujetarlo con la grapa (3).

DESPIECE



21284

Lado motor

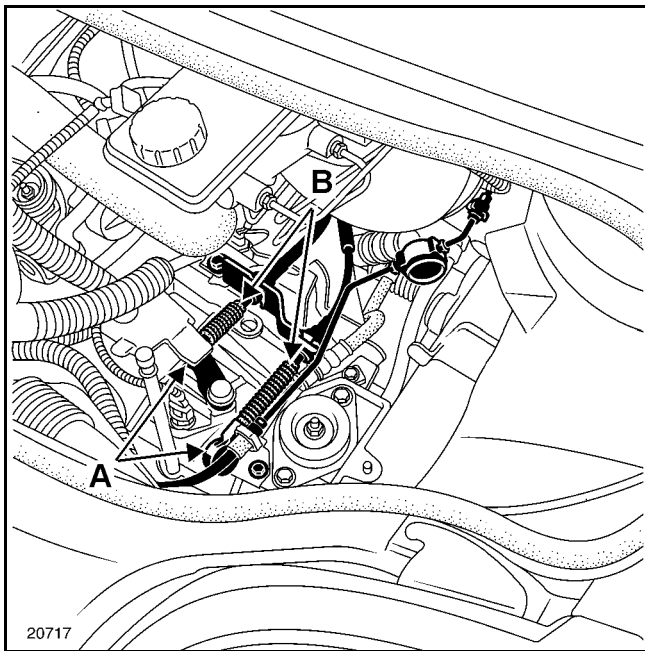
| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillos de fijación del cajetín | 2,1 |
| Tornillos de fijación del patín de la guía del cable de la caja de velocidades | 2,1 |

EXTRACCIÓN

Abrir el capot motor.

Extraer:

- el cárter de insonorización superior de la caja de velocidades (modelos concernidos) fijado por un clips,
- las dos rótulas (A) de mando externo de velocidades,
- las dos grapas (B) de los cables de mando externo de velocidades.

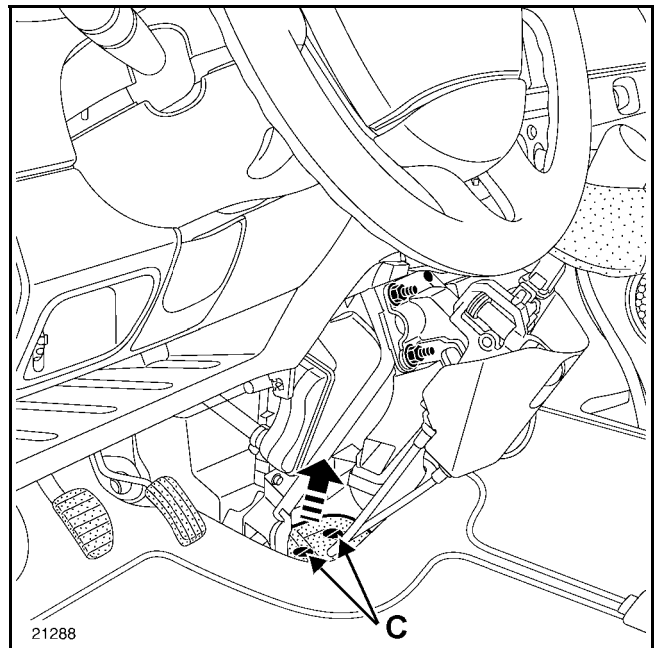


Lado habitáculo

EXTRACCIÓN

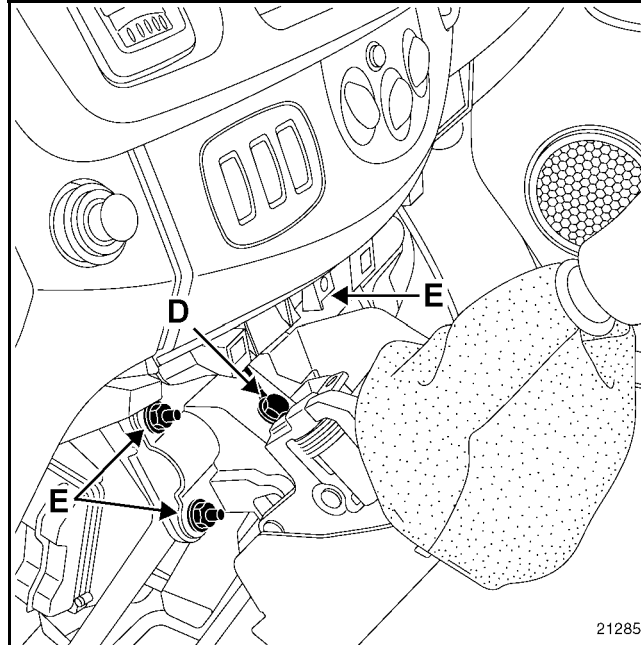
Esta operación se efectúa tras haber extraído la consola central (consultar el capítulo concernido).

Levantar la espuma de protección de los cables de mando con el fin de aflojar las dos tuercas (C) que sujetan la guía de los cables de la caja de velocidades.



Extraer:

- el tornillo de masa (D) del cajetín del mando de velocidades,
- las tres tuercas (E) del cajetín del mando de velocidades,



- los cables de mando de selección de las velocidades con el cajetín de mando.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

Durante la reposición del cárter de insonorización superior de la caja de velocidades, verificar la presencia del conducto de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.

Lado motor

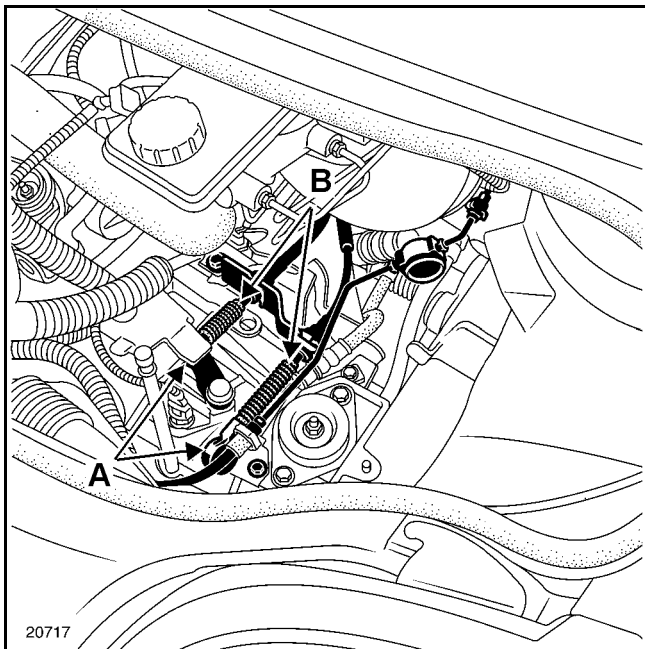
EXTRACCIÓN DE LOS CABLES DE PASO Y DE SELECCIÓN DE LAS VELOCIDADES

EXTRACCIÓN

Abrir el capot motor.

Extraer:

- el cárter de insonorización superior de la caja de velocidades (modelos concernidos) fijado por un clips,
- las dos rótulas (A) de mando externo de velocidades,
- las dos grapas (B) de los cables de mando externo de velocidades.

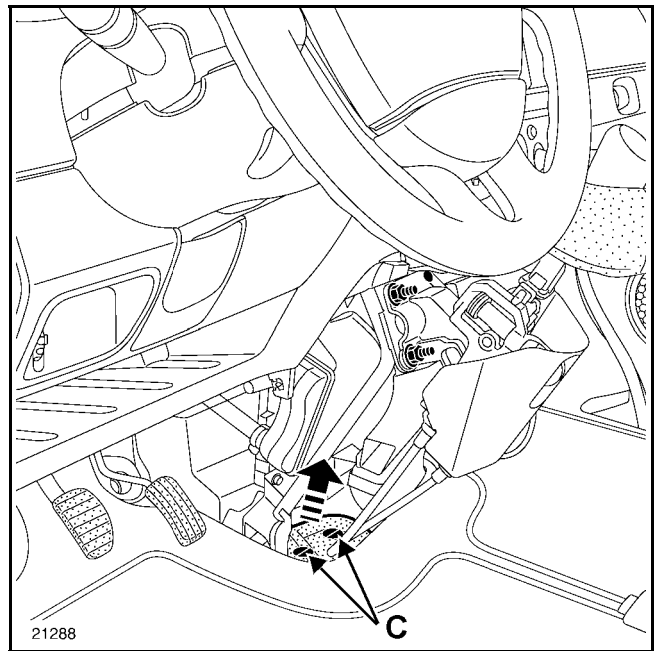


Lado habitáculo

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la consola central (consultar el capítulo concernido).

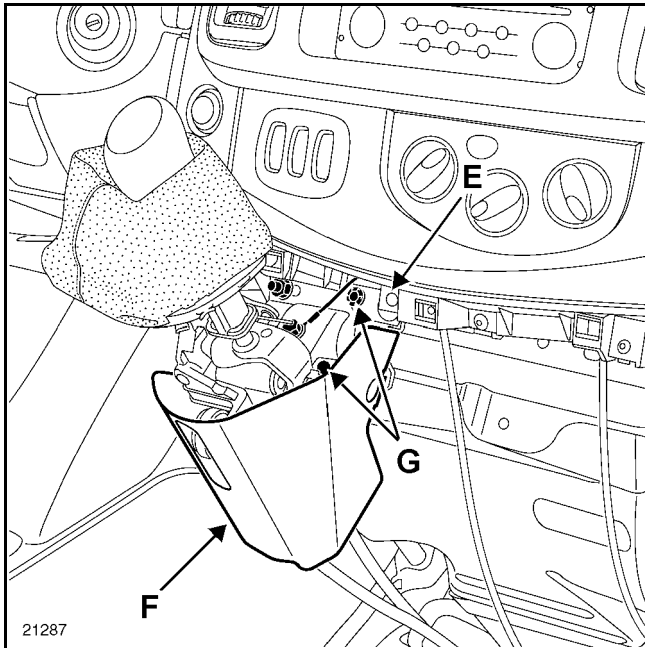
Levantar la espuma de los cables de mando con el fin de aflojar las dos tuercas (C) del patín de la guía del cable de la caja de velocidades.



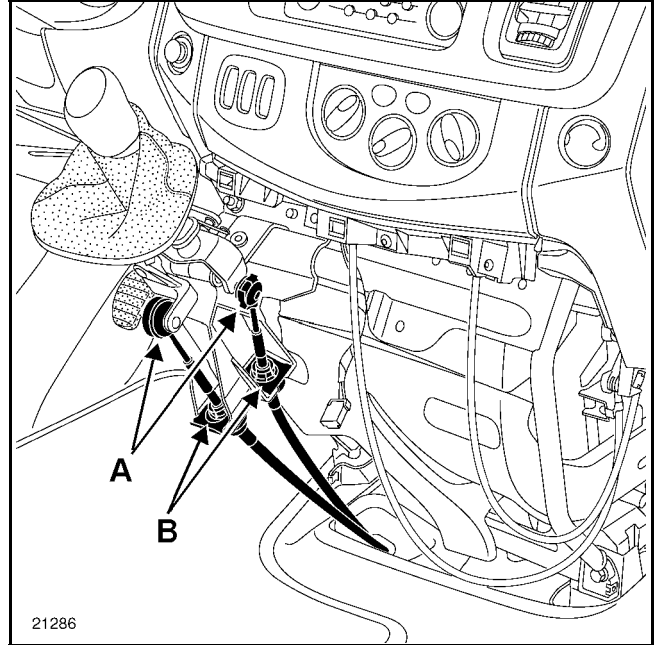
EXTRACCIÓN DE LA CHAPA DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE DE LA PALANCA DEL MANDO DE VELOCIDADES

Extraer:

- la tuerca (E),
- el tornillo (F) de la parte inferior,
- los dos circlips (G) de sujeción de la chapa de protección del soporte de palanca de mando,
- la chapa de protección del soporte de la palanca de mando,



- las dos rótulas (A) de los cables de mando interno de velocidades,
- las dos grapas (B) de los cables de mando interno de velocidades.



Retirar el conjunto de los dos cables.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

Durante la reposición del cárter de insonorización superior de la caja de velocidades, verificar la presencia del conducto de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.

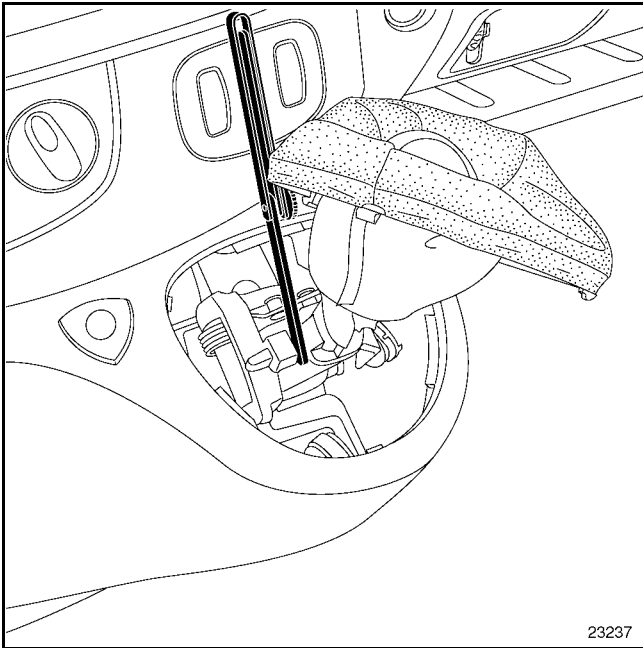
CONTROL

Palanca en punto muerto, controlar con un juego de calas.

El juego de la línea 3/4.

El juego correcto es:

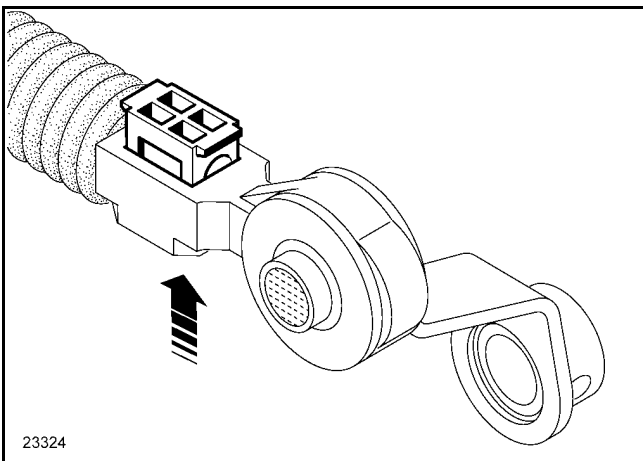
- la cala de **4,35 mm** no pasa,
- la cala de **3,30 mm** pasa.



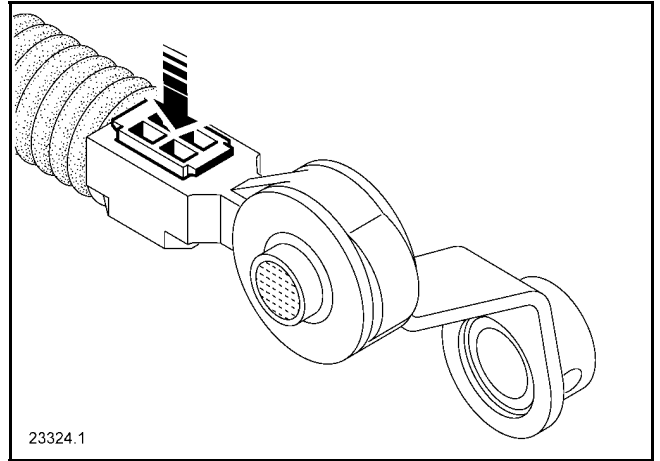
En caso contrario es necesario un reajuste.

REGLAJE

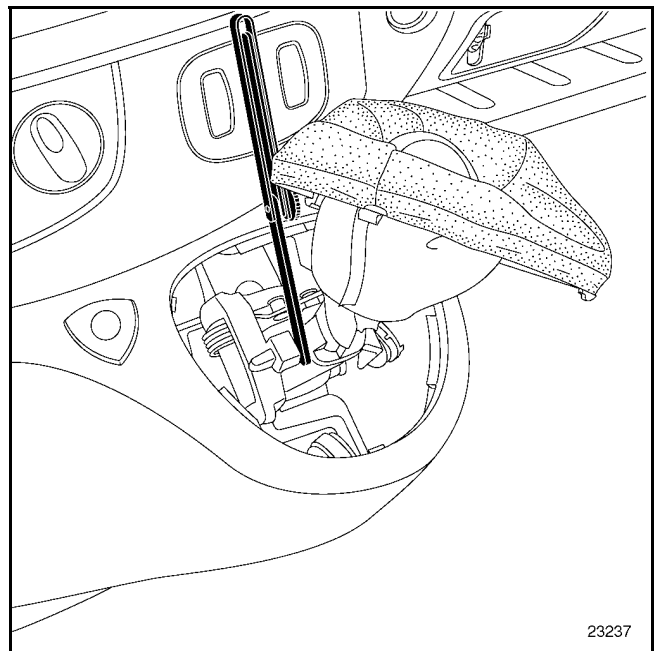
- 1) Desbloquear el clip de color amarillo del sistema de unión contera - cable.



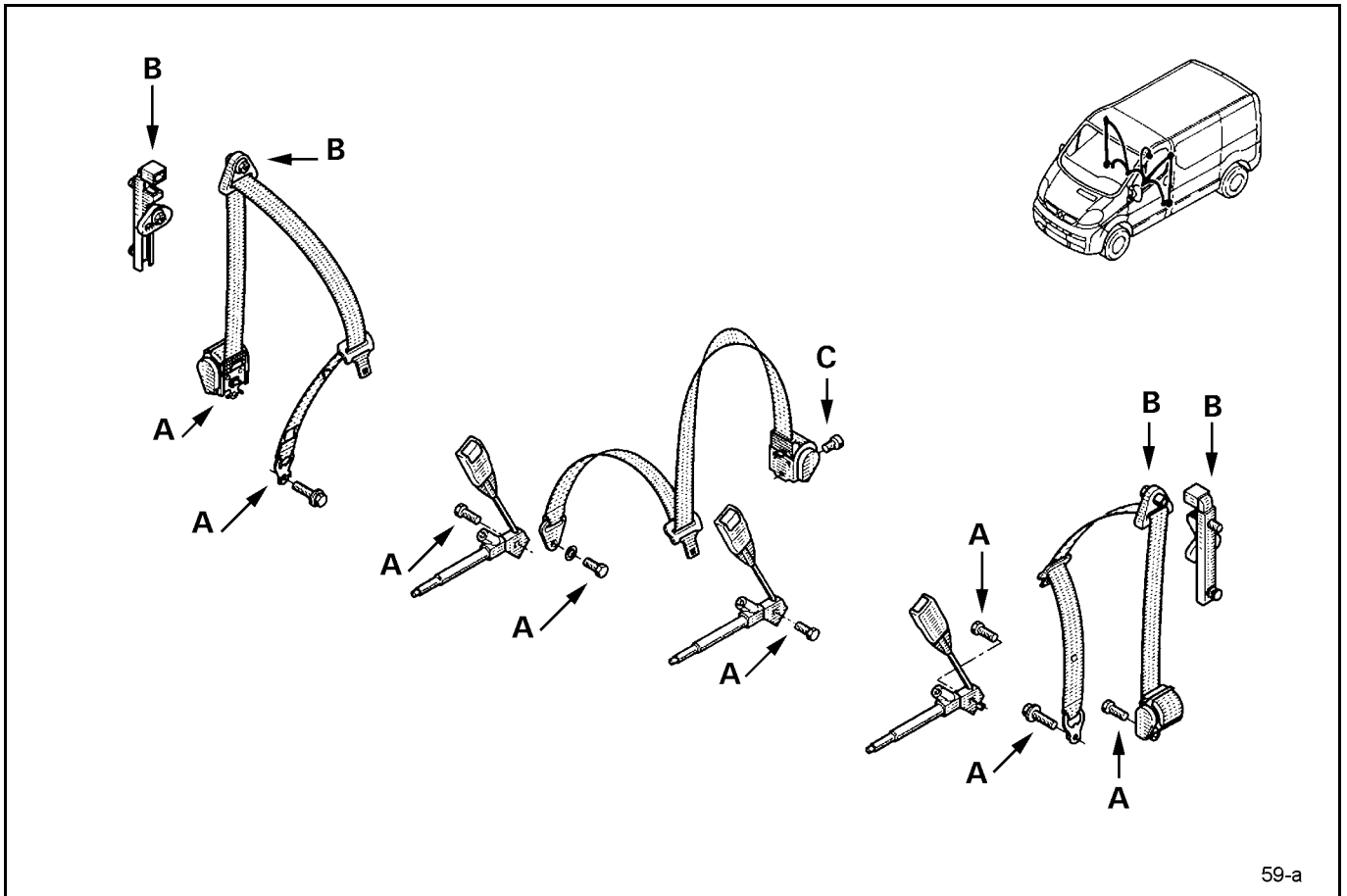
- 2) Posicionar la palanca de velocidades en 4ª.
- 3) Bloquear el clip de color amarillo del sistema de unión contera - cable.



- 4) Controlar el juego:
 - la cala de **4,35 mm** no pasa,
 - la cala de **3,30 mm** pasa.



- 5) Si no conforme: cambiar el mando completo



59-a

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|-----------------------------|-----|
| Tornillos de fijación A | 3,7 |
| Tornillos de fijación B | 2,5 |
| Tornillos de fijación C | 1,9 |

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

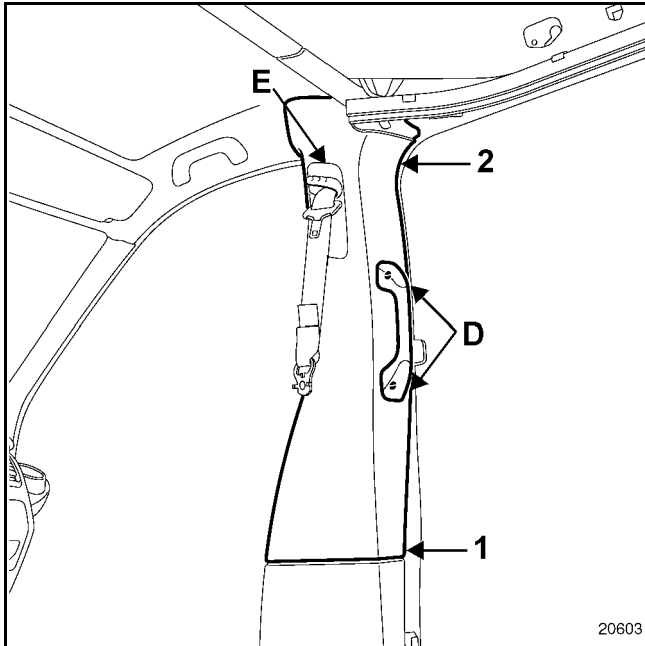
IMPORTANTE:
Antes de extraer un pretensor, un airbag o un cinturón equipado con pretensor, bloquear la caja electrónica mediante un útil de diagnóstico, consultar el capítulo 88 "Airbag y pretensores".

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

EXTRACCIÓN de los cinturones del pie de cabina

Extraer:

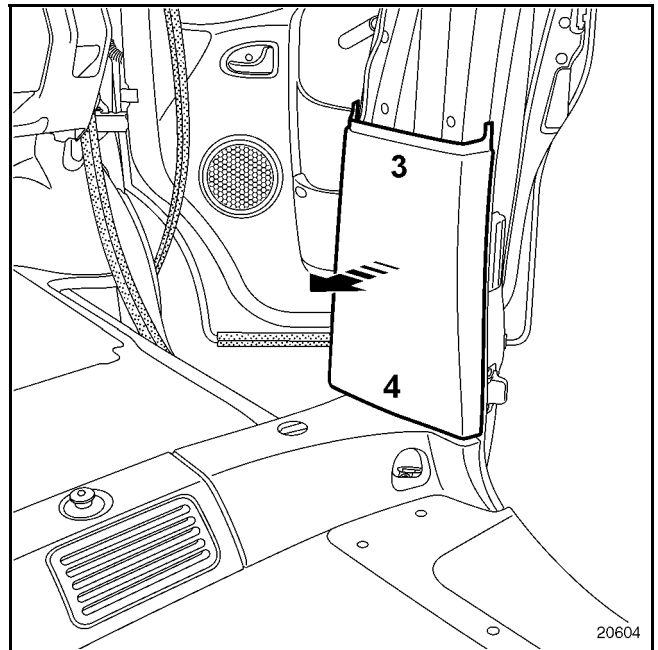
- la fijación del cinturón de seguridad en los asientos delanteros,
- el guarnecido del rail superior de la puerta lateral deslizante,
- las juntas del marco de la puerta delantera y de la puerta lateral deslizante (parcialmente),



Desclipsar las dos tapas (D), con el fin de poder extraer las dos fijaciones del asa de sujeción.

Con la pinza de desgrapar, soltar el guarnecido en (1) y (2).

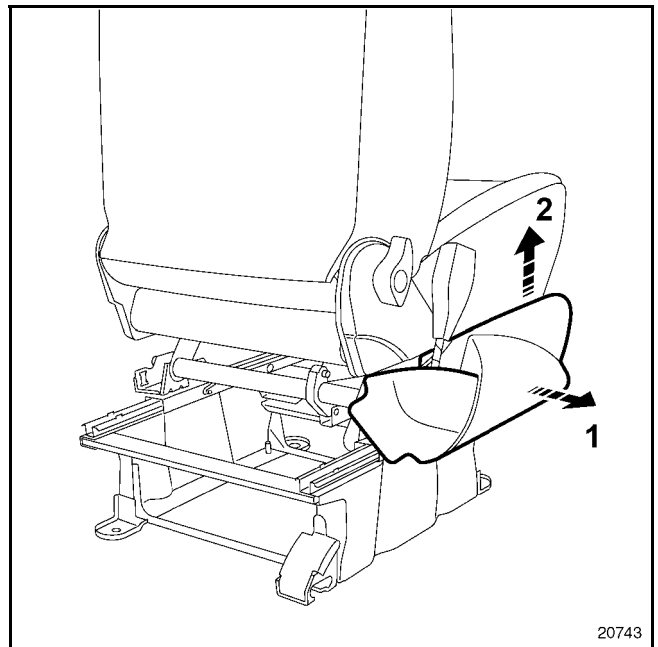
Sacar con cuidado el guarnecido para no deteriorar el embellecedor (E).



Soltar el guarnecido en la parte superior (3) y en la parte inferior (4).

Extraer el cinturón.

EXTRACCIÓN del pretensor del asiento



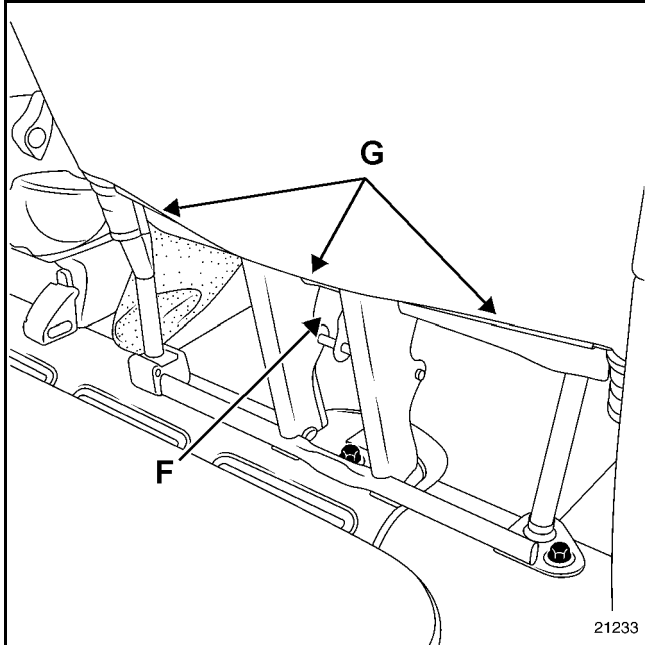
Desclipsar el cárter del asiento en (1) y en (2).

Desconectar el conector de alimentación del pretensor y después extraer éste.

EXTRACCIÓN del cinturón de banqueta delantera

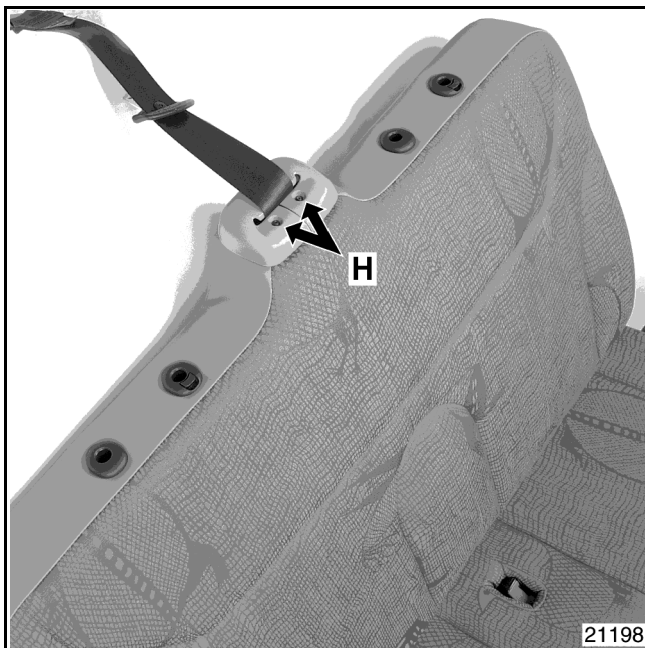
PARTICULARIDAD:

En los vehículos equipados con un tabique de separación, será necesario extraer la banqueta.

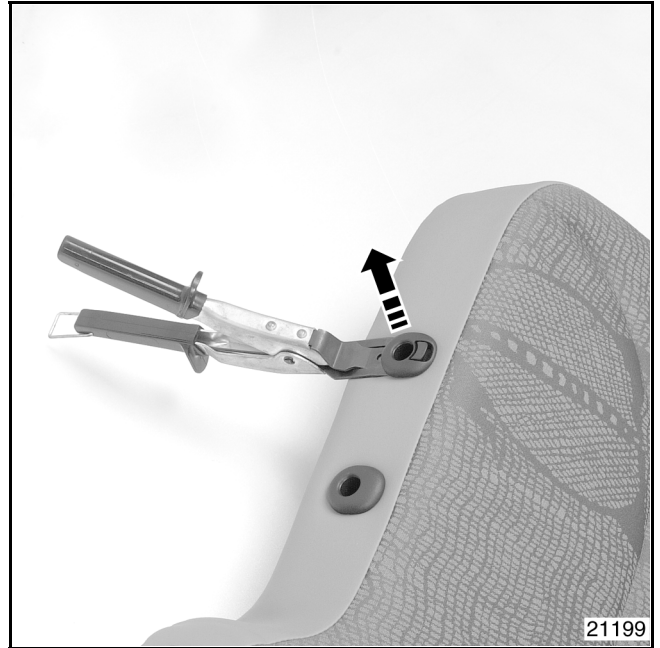


Quitar el tornillo de fijación del cinturón (F) bajo la banqueta.

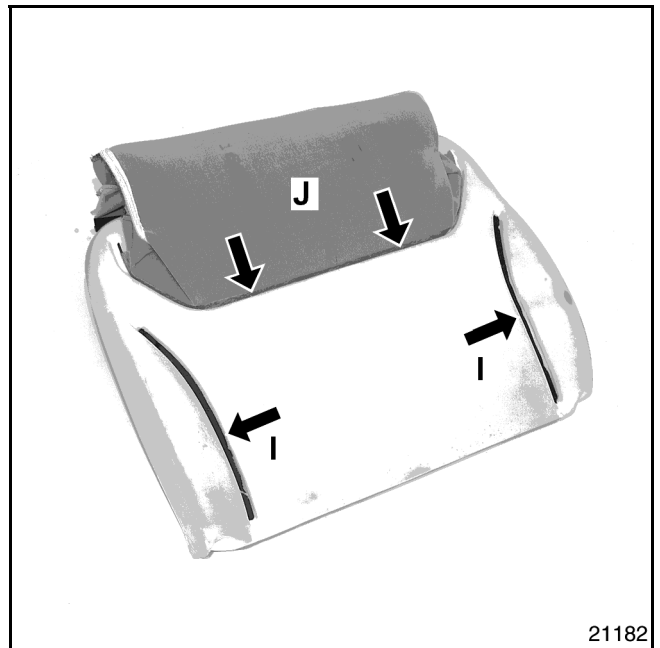
Sacar las bandas de retención (G) delantera y trasera de la cofia del respaldo.



Quitar los dos tornillos (H) del embellecedor superior y después liberar éste.



Soltar las cuatro tapas de la guía del apoya-cabezas.

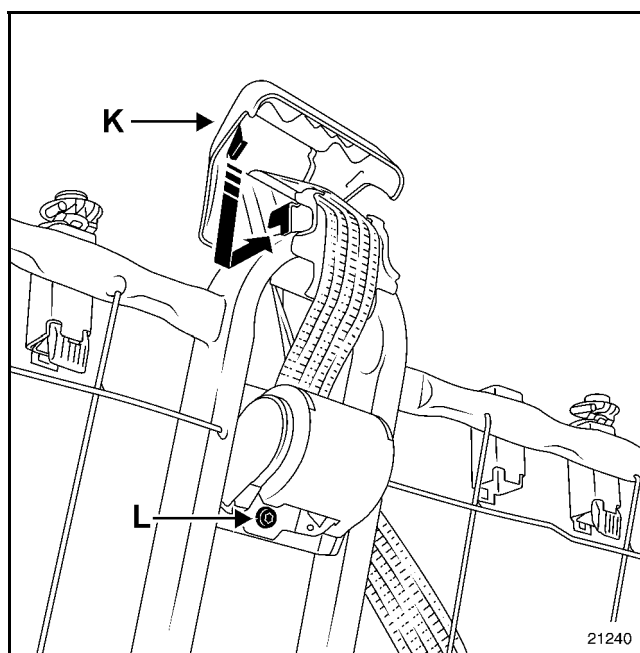


Abatir simultáneamente la parte delantera y la parte trasera de la cofia hacia la parte superior del respaldo.

La cofia está sujeta por velcro (I) en la parte delantera del respaldo.

NOTA:

No es necesario cortar las grapas de fijación de la cofia (J) para acceder al enrollador del cinturón.

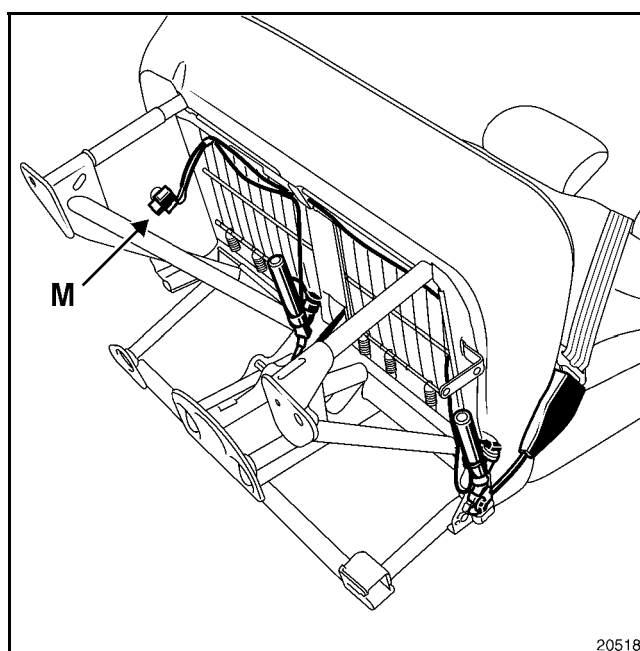


Soltar la guía del cinturón en (K).

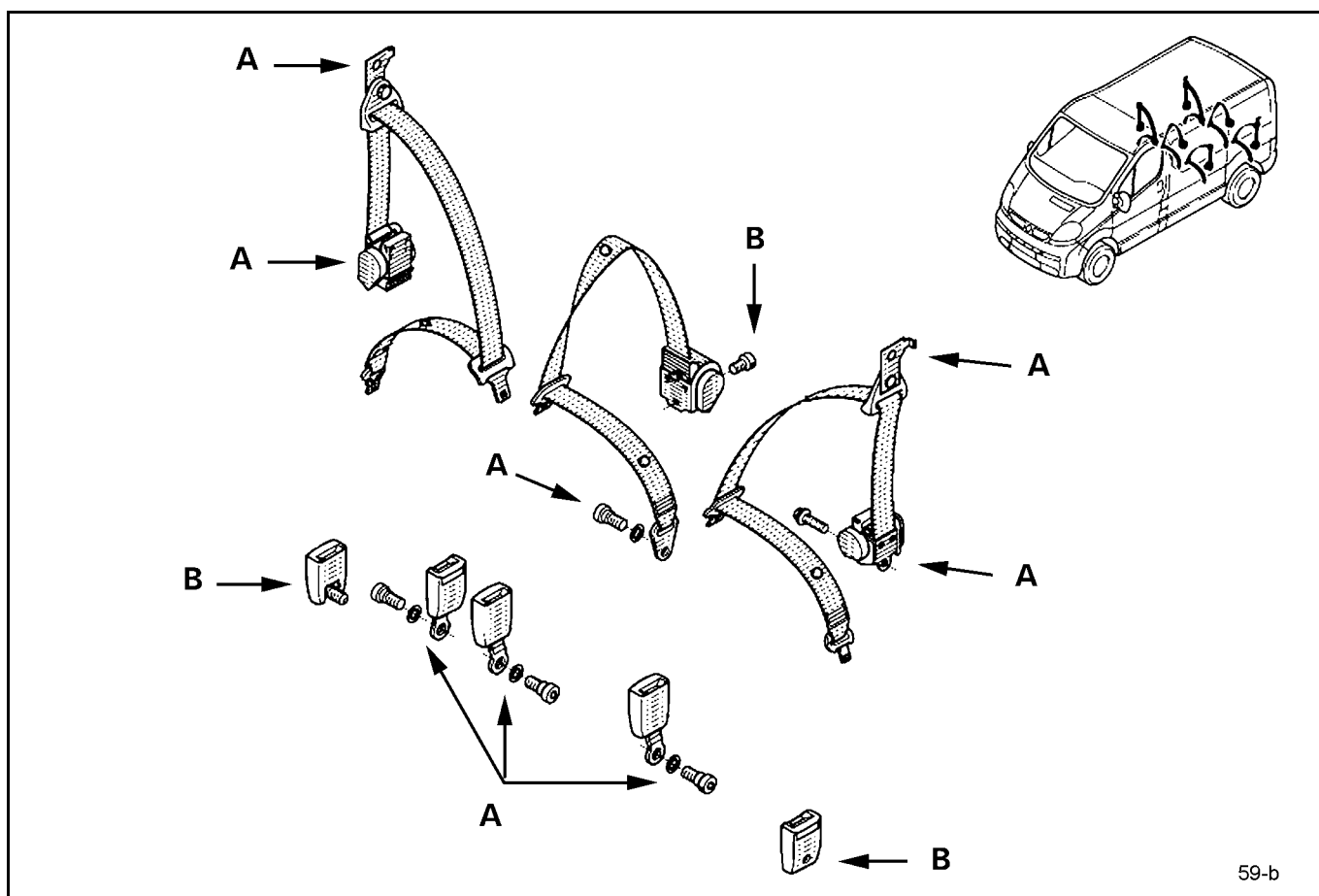
Quitar el tornillo de fijación del enrollador (L) y después liberar éste.


EXTRACCIÓN de los pretensores de banqueta

Para esta operación, no es necesario extraer la banqueta.



Desconectar el conector de alimentación (M) de los pretensores y después extraerlos.



| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|-----------------------------|---|
| Tornillos de fijación A | 3,7 |
| Tornillos de fijación B | 1,9 |

ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

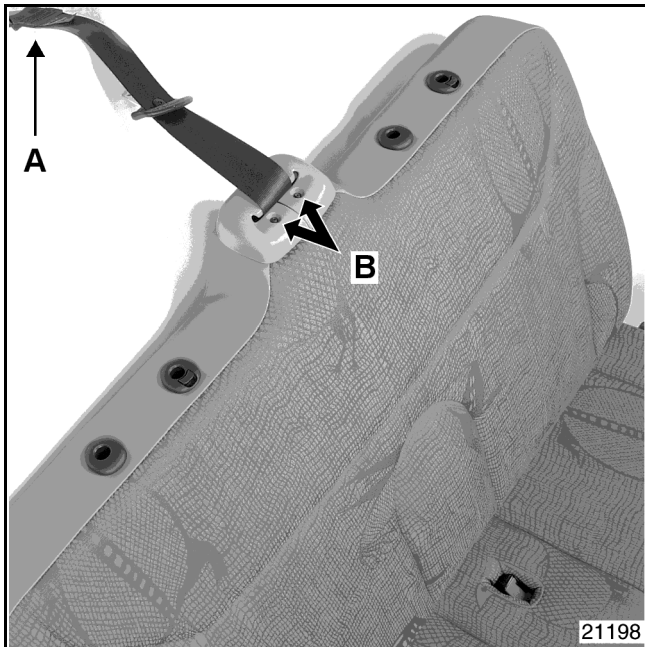
IMPORTANTE:

Antes de extraer un pretensor, un airbag o un cinturón equipado con pretensor, bloquear la caja electrónica mediante un útil de diagnóstico, consultar el capítulo 88 "Airbags y pretensores".

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

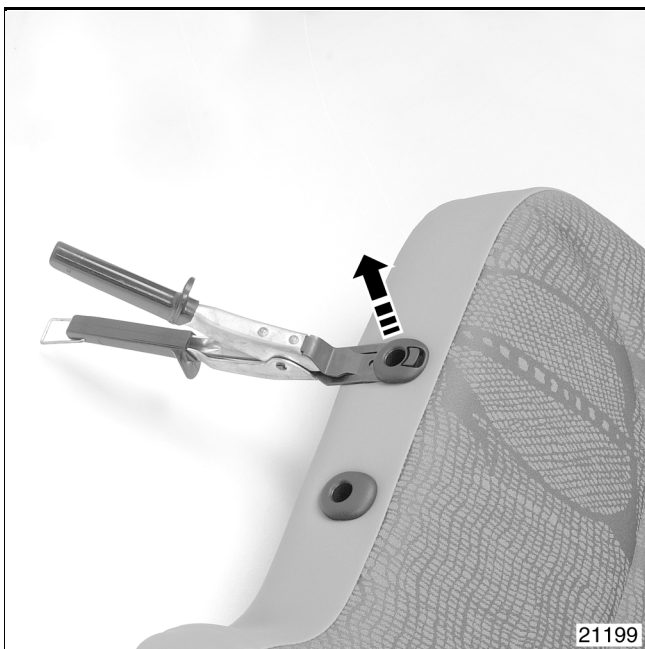
EXTRACCIÓN del cinturón de la banqueta de la primera fila

Para esta operación, no es necesario extraer la banqueta.

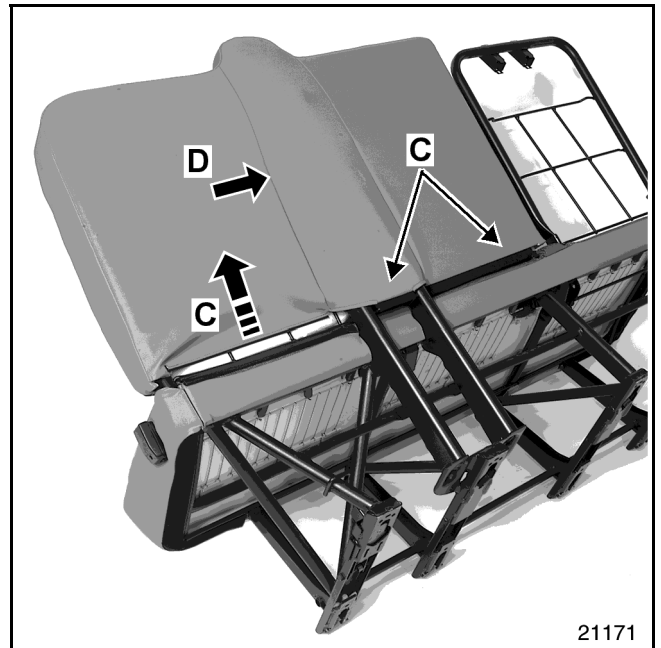


Extraer:

- el tornillo de fijación de cinturón (A), bajo la banqueta,
- los dos tornillos (B) del embellecedor superior y después liberar éste.



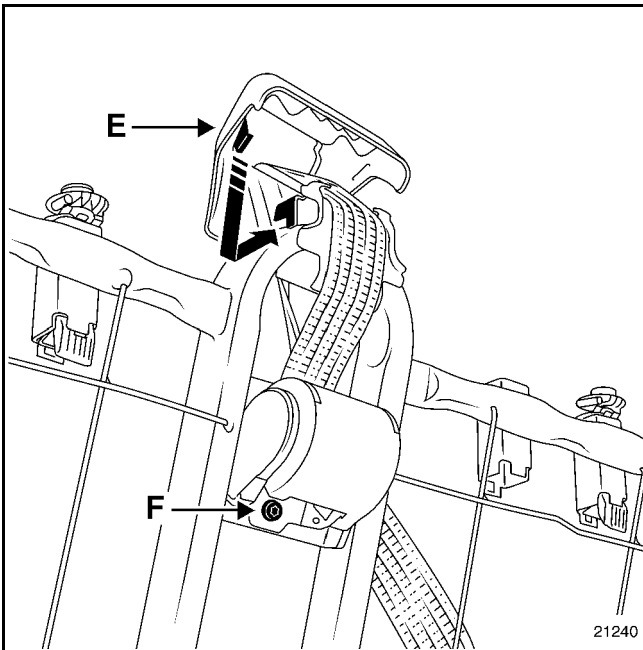
Desclipsar las cuatro tapas de las guías del apoyacabezas.



Extraer:

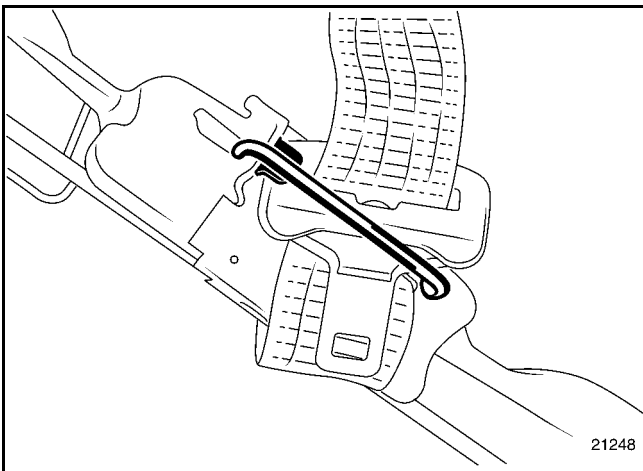
- las bandas de retención (C) delantera y trasera de la cofia del respaldo,
- la banda de retención (D) (ver foto a continuación).





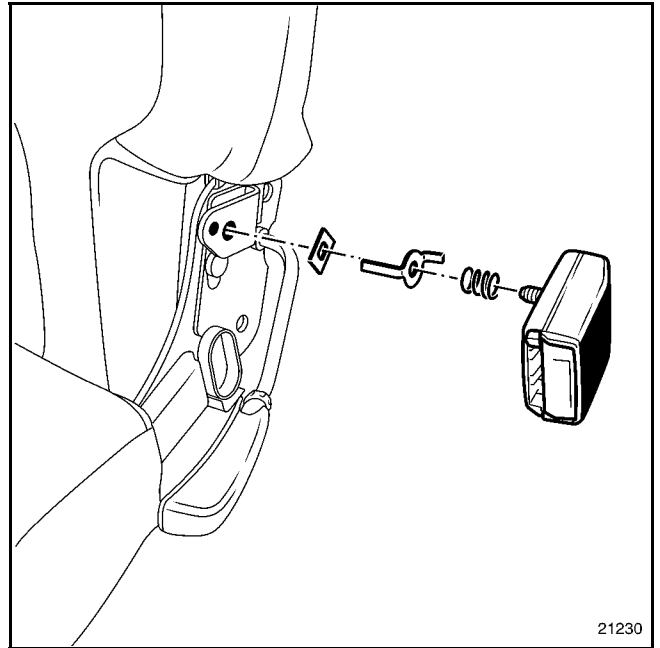
Desclipsar la guía del cinturón (E).

Quitar el tornillo de fijación del enrollador (F).



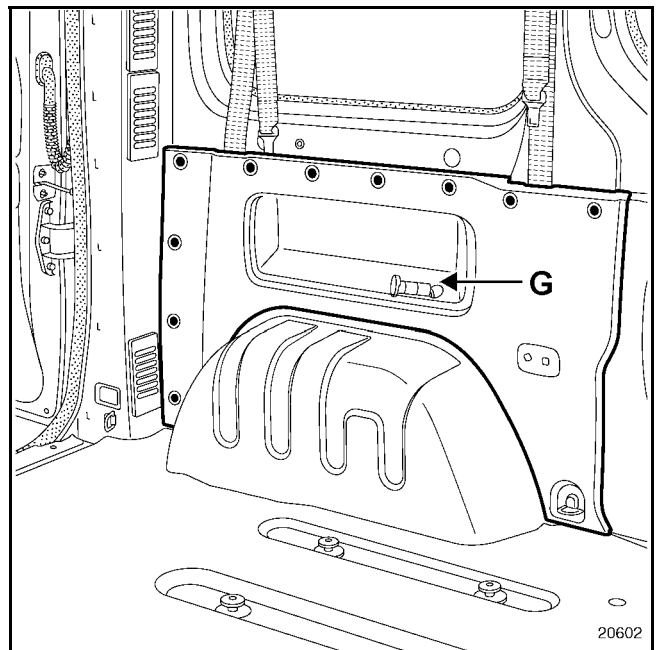
Sacar el pivote de cinturón.

EXTRACCIÓN de los pedúnculos de la banqueta



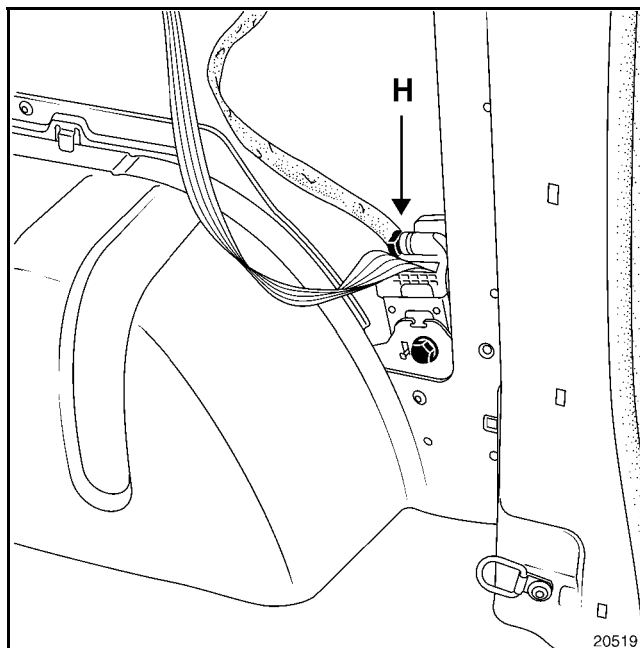
Quitar el tornillo de fijación (T30) del pedúnculo.

EXTRACCIÓN de los cinturones de cabina



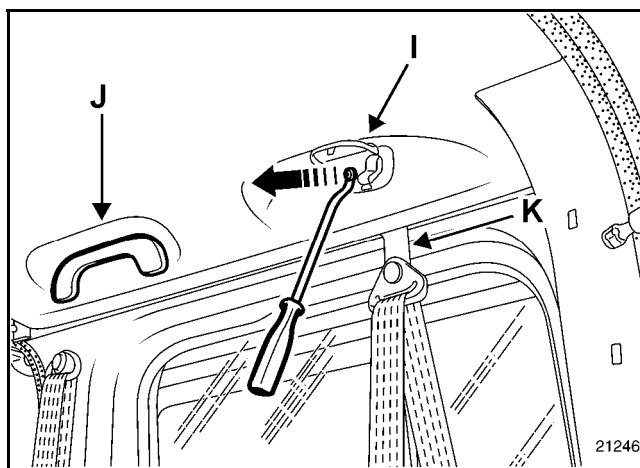
Con el útil **Car. 1597** desclipsar las diez grapas de fijación del guarnecido (la parte hembra de las grapas se queda en el forro del panel de aleta).

Desconectar el conector de alimentación de la toma (G) y después soltar el guarnecido.



Desconectar el conector de alimentación (H) del pretensor.

Quitar el tornillo de fijación del enrollador y después liberar éste.



Con el útil **Car. 1597** extraer:
– la tapa de fijación de la red (I),
– el asa de sujeción (J).

Separar con cuidado el guarnecido del techo y después quitar el tornillo de fijación del soporte de reenvío del cinturón (K).

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

GENERALIDADES

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP compuesto:

- de un airbag frontal del conductor con una bolsa hinchable con sistema de retención programada,
- de un airbag frontal del pasajero con una bolsa hinchable con sistema de retención programada,
- de pretensores delanteros,
- de pretensores (enrolladores pirotécnicos) traseros (según versión),
- de cinturones de seguridad delanteros específicos con sistema de retención programada (400 daN),
- de una caja electrónica (75 vías).
- de un testigo fallo.

ATENCIÓN:

Con este montaje (airbags frontales con sistema de retención programada), los cinturones de seguridad están vinculados con la función airbag.

El sistema de retención programada de éstos está calibrado de diferente forma según se deban montar frente a un airbag con sistema de retención programada o no (antes de sustituirla, verificar imperativamente la referencia de cada pieza).

En estos vehículos, está rigurosamente prohibido montar cinturones de seguridad con sistema de retención programada en una plaza no provista de airbag o desconectar el airbag.

OBSERVACIÓN:

Algunos conectores están equipados con un sistema de bloqueo de nueva generación. Es imperativo soltar el bloqueo antes de extraer el conector y asegurarse de su correcto posicionamiento tras su colocación. Un conector sin bloquear no permitirá la alimentación de la línea de ignición.

En un choque frontal de un nivel suficiente:

- **Los cinturones de seguridad** retienen al conductor y al pasajero.
- **Los pretensores** (delanteros y traseros) tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- **El sistema de retención programada** limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- **Los cojines de los airbags** se inflan:
 - a partir del centro del Volante para proteger la cabeza del conductor,
 - a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.

ATENCIÓN:

- No poner fundas en los asientos delanteros (salvo producto específico NISSAN).
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención en la parte inferior de la carrocería del vehículo (en la carrocería, en el enrollador del cinturón de seguridad etc.), bloquear imperativamente la caja del airbag mediante el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y de guarnecido del asiento, consultar imperativamente el capítulo "**Carrocería**".

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Precauciones para la reparación

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbags) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

Los Airbags poseen un generador de gas pirotécnico con su quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.

IMPORTANTE:

Antes de extraer un pretensor de un airbag o de la caja electrónica, bloquear la caja electrónica mediante un útil de diagnóstico.
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

Al activarse el airbag, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

Tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

IMPORTANTE:

Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un sistema pirotécnico no activado.

La caja electrónica contiene elementos frágiles, no hay que dejarla caer.

Identificación

Los vehículos equipados con airbags frontales se identifican:

- por unas serigrafías situadas en los ángulos inferiores de ambos lados del parabrisas,
- por la inscripción "**Airbag SRP**" en el centro del volante y en el tablero de bordo.

IMPORTANTE:

Los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags frontales) deben ser verificados, imperativamente, mediante los útiles de diagnóstico después de:

- un accidente que no haya ocasionado el activado,
- un robo o tentativa de robo del vehículo,
- antes de vender un vehículo de ocasión.

Testigo luminoso en el cuadro de instrumentos

Este testigo controla el funcionamiento:

- de los pretensores delanteros,
- de los enrolladores pirotécnicos traseros (según versión),
- de los airbags frontales,
- de la batería (control de la tensión de alimentación).

Debe encenderse unos segundos al poner el contacto y después apagarse (y permanecer apagado).

Si no se enciende al poner el contacto o si se enciende cuando el vehículo circula, señala un fallo en el sistema (consultar el capítulo "**Diagnóstico**").

OBSERVACIÓN:

En algunos casos de arranque, el testigo puede encenderse brevemente y después apagarse.

ATENCIÓN:

Según el tipo de caja electrónica, el testigo del airbag puede ser pilotado por una unión multiplexada

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad**Funcionamiento de los pretensores y airbags frontales**

Al poner el contacto, el testigo de control de los sistemas de airbags y pretensores se enciende unos segundos y después se apaga.

OBSERVACIÓN:

El testigo del airbag puede encenderse en caso de baja tensión de la batería.

La caja electrónica está entonces en vigilancia y tendrá en cuenta las deceleraciones del vehículo gracias a la señal medida por el decelerómetro electrónico integrado.

- 1 En un choque frontal de nivel suficiente, éste activará el encendido simultáneo de los generadores pirotécnicos de los pretensores del cinturón tras haber recibido, a través del captador electrónico de seguridad, confirmación de detección del choque.
- 2 Si el choque frontal es más importante, el decelerómetro, gracias a la validación del choque por el captador electrónico de seguridad activa el encendido de los generadores de gases pirotécnicos de los airbags frontales.

ATENCIÓN:

Al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

NOTA:

La alimentación de la caja electrónica y de los quemadores la realiza normalmente la batería del vehículo. No obstante, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica en caso de que falle la batería al principio del choque.

Intervención en los cableados de ignición

En caso de anomalía constatada en uno de los cableados, el elemento deber ser imperativamente sustituido y no reparado.

Este dispositivo de seguridad no puede tolerar ninguna intervención clásica de reparación de los cableados o de los conectores.

Los cableados de ignición de los airbags y de los pretensores están integrados en los cableados del habitáculo; por lo que, para facilitar la reparación, el método de sustitución de éstos consiste en cortar los dos extremos del cable averiado y hacer que el cable nuevo pase por el mismo recorrido que el averiado a lo largo del cableado del habitáculo.

ATENCIÓN:

Durante la colocación del cableado nuevo, asegurarse de que no esté dañado y de que su higiene original sea respetada.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

CAJA ELECTRÓNICA

Estas cajas contienen:

- un captador electrónico de seguridad para los airbags frontales y para los pretensores,
- un decelerómetro electrónico para los airbags frontales y para los pretensores,
- un circuito de ignición para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- una reserva de energía para las diferentes líneas,
- un circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- un circuito de mando del testigo de alerta en el cuadro de instrumentos,
- una interfaz de comunicación K vía la toma de diagnóstico,
- una interfaz de comunicación multiplexada,
- una unión de detección del choque.

IMPORTANTE:

Antes de extraer una caja electrónica, es imperativo bloquearla mediante uno de los útiles de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

OBSERVACIÓN:

- En caso de que estos sistemas tengan un mal funcionamiento durante un choque, se puede verificar con los útiles de diagnóstico que no había ningún fallo presente antes del choque.
- Tras un bloqueo después de un choque, es posible controlar las líneas de ignición alimentadas por el mando "**lectura de los contextos de avería**" con el útil de diagnóstico.

Proceso de bloqueo

Antes de extraer una caja electrónica o antes de intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores, es imperativo bloquear la caja electrónica:

Con Consult II.

- 1 Elegir el menú "**Diagnóstico de un vehículo Renault**",
- 2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo,
- 3 Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**",
- 4 Elegir el menú "**Mando**",
- 5 Seleccionar y validar la función "**Actuadores**",
- 6 Validar la línea "**VP006 Bloqueo del calculador**",
- 7 En el menú "**Estado**", verificar que la caja esté bien bloqueada. El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe estar encendido (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

NOTA:

Para desbloquear la caja electrónica, emplear el mismo método validando la línea "**VP007 Desbloqueo del calculador**".

El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" no debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe apagarse.

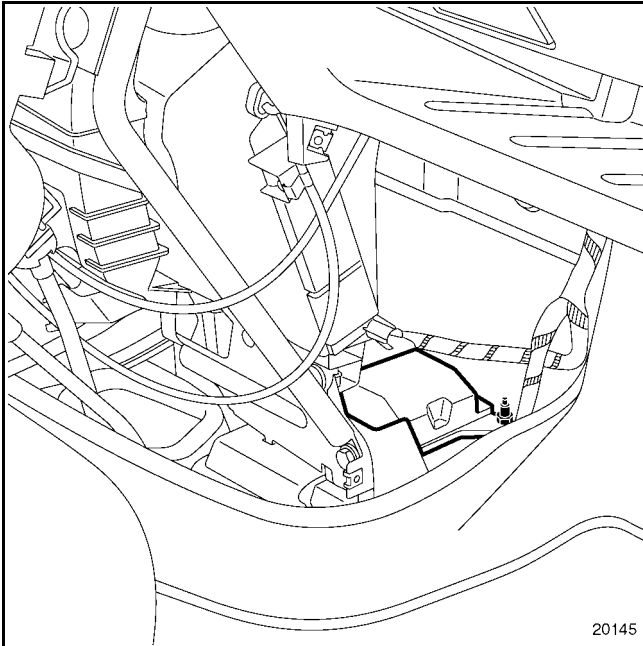
Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Extracción:

La caja electrónica está situada detrás de la consola central (lado derecho).

RECUERDEN:

Antes de extraer una caja electrónica, es imperativo bloquearla mediante uno de los útiles de diagnóstico.

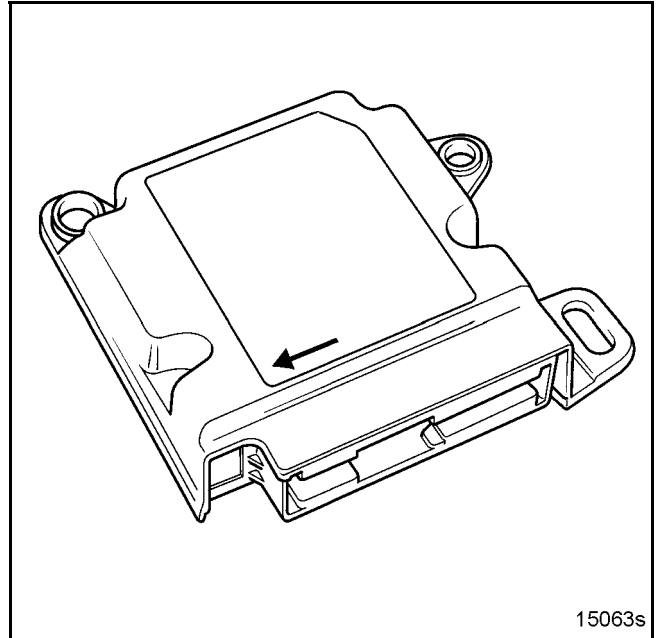


ATENCIÓN:

- La caja electrónica contiene componentes sensibles, **no hay que dejarla caer**.
- Durante una intervención bajo el vehículo (escape, carrocería, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber bloqueado la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.
- Al instalar un accesorio eléctrico en Post-Venta (altavoz, cajetín de alarma o cualquier otro aparato que pueda generar un campo magnético), éste no deberá ser colocado en el entorno cercano a la caja electrónica airbags - pretensores.

Reposición

En la reposición, respetar el sentido de montaje de la caja electrónica. La flecha de dicha caja debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.



Apretar los tornillos respetando el par de **0,8 daN.m**.

Configuración de las cajas

Las cajas nuevas identificables por el título "**ACU3**" por el útil de diagnóstico se suministran con los enrolladores pirotécnicos configurados. Cuando esta configuración no se ha realizado, el testigo del airbag permanece encendido.

- 1 Elegir el menú "**Diagnóstico**",
- 2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo,
- 3 Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**",
- 4 Elegir el menú "**Mando**",
- 5 Seleccionar y validar la línea "**configuraciones**" para modificar las líneas de ignición.
- 6 Controlar imperativamente el resultado en el menú "**Lectura de configuraciones**".

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Conexión

Conector de 75 vías amarillo

| Vía | Designación |
|--------|---|
| 1 | No utilizada |
| 2 | + Pretensor (lateral) pasajero |
| 3 | - Pretensor (central) pasajero |
| 4 a 25 | No utilizada |
| 26 | - Airbag frontal de conductor |
| 27 | + Pretensor del conductor |
| 28 | - Pretensor (lateral) pasajero |
| 29 | + Airbag frontal de pasajero |
| 30 | + después de contacto |
| 31 | Masa |
| 32 | No utilizada |
| 33 | No utilizada |
| 34 | Línea de diagnóstico K |
| 35 | - Enrollador pirotécnico 1ª fila lado del conductor |
| 36 | + Enrollador pirotécnico 1ª fila lado del pasajero |
| 37 | - Enrollador pirotécnico 2ª fila lado del conductor |
| 38 | + Enrollador pirotécnico 2ª fila lado del pasajero |
| 39 | No utilizada |
| 40 | No utilizada |
| 41 | No utilizada |
| 42 | No utilizada |
| 43 | No utilizada |
| 44 | No utilizada |
| 45 | No utilizada |
| 46 | No utilizada |
| 47 | No utilizada |
| 48 | No utilizada |
| 49 | No utilizada |
| 50 | No utilizada |
| 51 | + Airbag frontal de conductor |
| 52 | + Pretensor del conductor |
| 53 | + Pretensor (central) pasajero |
| 54 | - Airbag frontal de pasajero |
| 55 | No utilizada |
| 56 | No utilizada |
| 57 | No utilizada |
| 58 | Unión multiplexada CAN H |
| 59 | Unión multiplexada CAN L |
| 60 | + Enrollador pirotécnico 1ª fila lado del conductor |

| | |
|----|---|
| 61 | - Enrollador pirotécnico 1ª fila lado del pasajero |
| 62 | + Enrollador pirotécnico 2ª fila lado del conductor |
| 63 | - Enrollador pirotécnico 2ª fila lado del pasajero |
| 64 | No utilizada |
| 65 | No utilizada |
| 66 | No utilizada |
| 67 | No utilizada |
| 68 | No utilizada |
| 69 | No utilizada |
| 70 | No utilizada |
| 71 | No utilizada |
| 72 | No utilizada |
| 73 | No utilizada |
| 74 | No utilizada |
| 75 | No utilizada |

OBSERVACIÓN:

El calculador posee una configuración para funcionar con una banqueta equipada con dos pretensores o un asiento del pasajero.

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

PRETENSOR DE CINTURÓN

Descripción

Los vehículos están equipados:

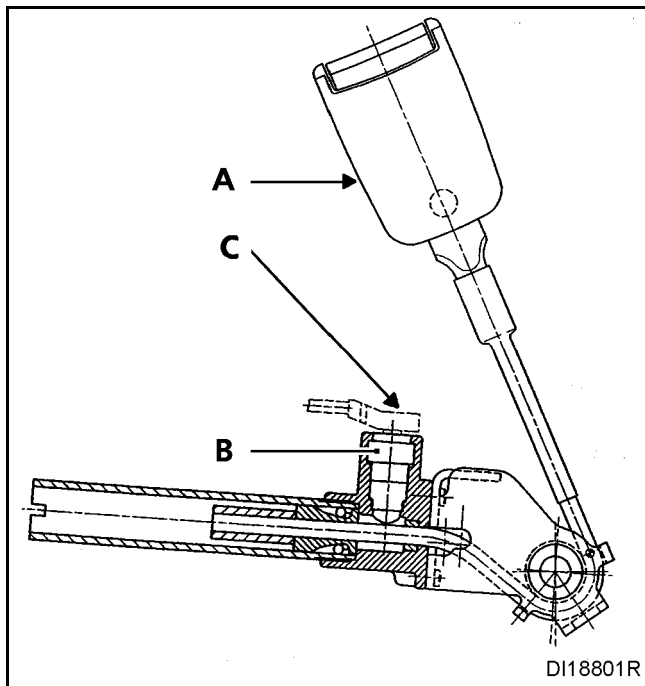
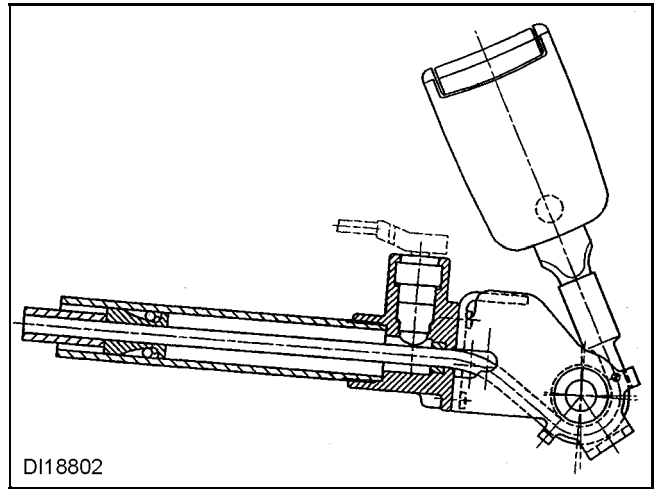
- de un pretensor en el asiento del conductor,
- de pretensores en el asiento del pasajero:
 - de un quemador si el vehículo está equipado con un asiento de una plaza,
 - de dos quemadores de serie si el vehículo está equipado de una banqueta de dos plazas,
- de pretensores con enrollador en los cinturones de seguridad en las plazas laterales traseras (según versión).

Pretensores delanteros

NOTA:

Este sistema es operacional después de poner el contacto.

Cuando se activa, el sistema puede retraer la hebilla hasta **100 mm** (máximo).



Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Extracción:

IMPORTANTE:

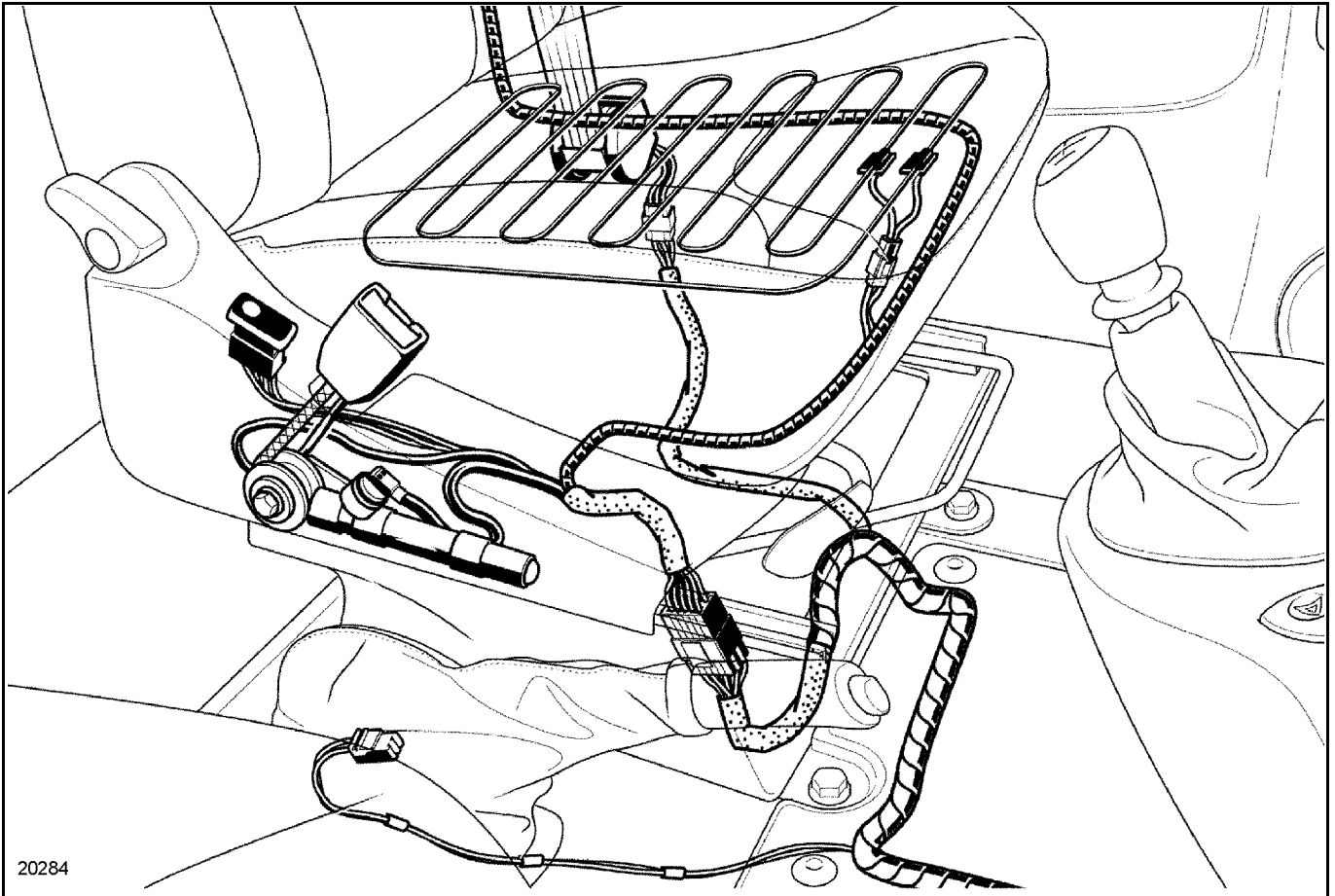
Antes de extraer un pretensor, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

NOTA:

La extracción de los pretensores no requiere la extracción de los asientos.

IMPORTANTE:

Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un pretensor no activado (salvo piezas en garantía).

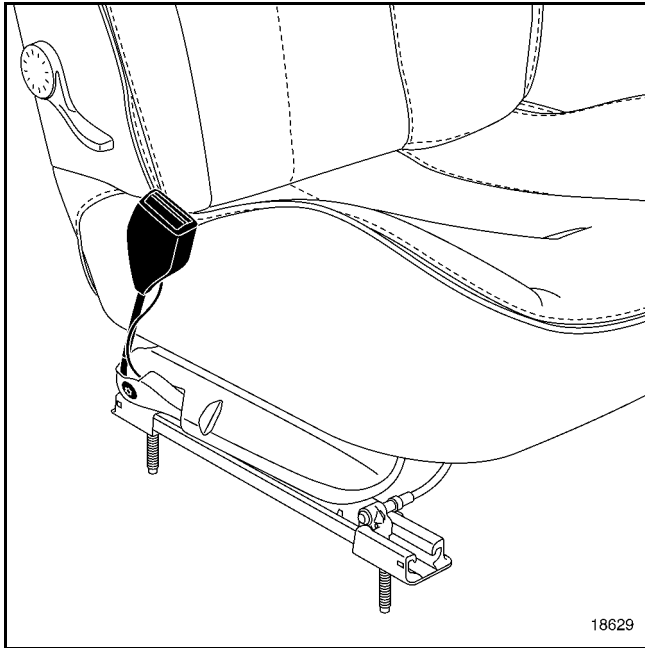


Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Particularidades del lado del conductor

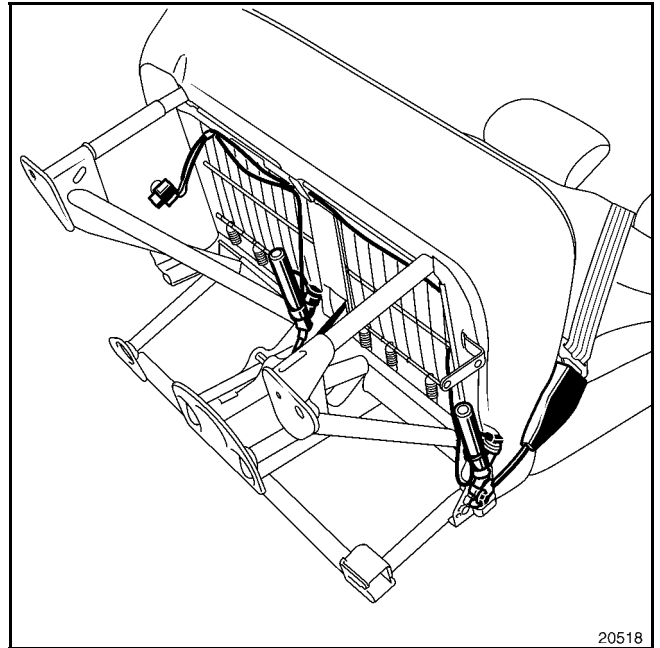
El pedúnculo del cinturón de seguridad, lado del conductor, posee un contacto eléctrico que permite señalar, mediante un testigo en el cuadro de instrumentos, que el cinturón no está abrochado.

Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.



Particularidades del lado del pasajero

Si el vehículo está equipado con una banqueta de dos plazas, posee dos pretensores alimentados de serie por la misma línea de ignición (de serie por la caja electrónica). Controlar la configuración del calculador.



Reposición

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

Conectar el conector del pretensor tras haberlo colocado y apretado al par de **3,7 daN.m**.

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

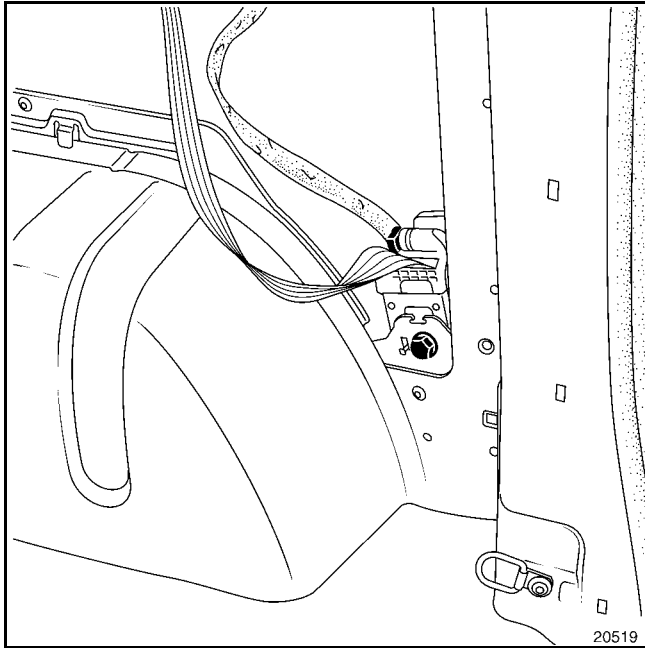
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Pretensores (enrolladores pirotécnicos) traseros

Extracción:

Los pretensores están integrados en los enrolladores. Para extraerlos, es necesario extraer los guarnecidos traseros. Consultar el método descrito en el capítulo "Carrocería".



Reposición

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado.

Apretar el tornillo de fijación al par de **3,7 daN.m**.

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

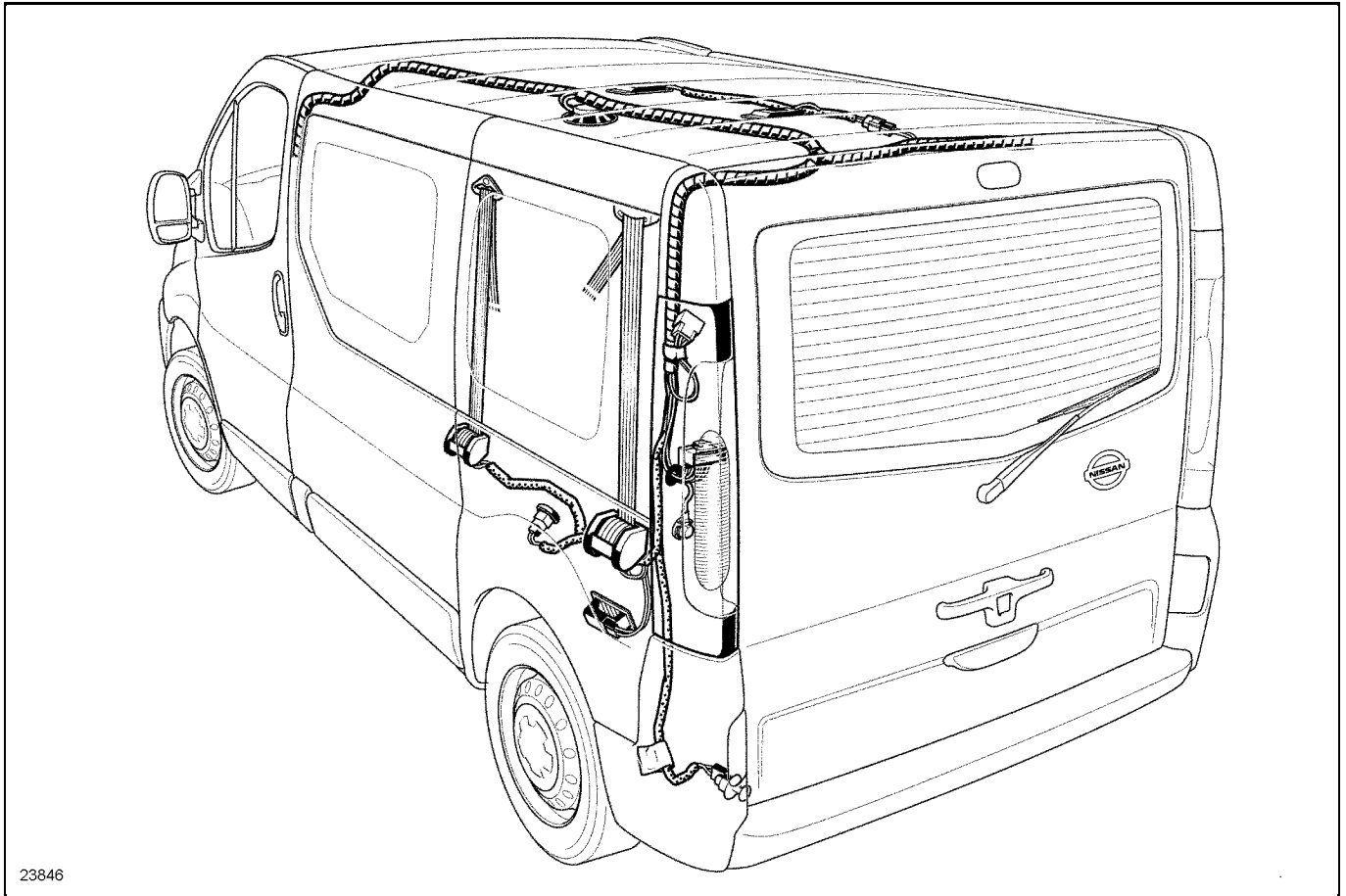
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "Diagnóstico".

Cinturones de seguridad con sistema de retención programada

Los cinturones de seguridad delanteros están equipados con un sistema de retención programada específico (**4 daN**).

Con este montaje, los cinturones de seguridad están vinculados con la función airbag. (El sistema de retención programada de éstos está calibrado de diferente forma según se deban montar frente a un airbag con o sin sistema de retención programada).

Si se activan los pretensores, hay que sustituir sistemáticamente el o los cinturones de seguridad que estuvieran puestos durante la pretensión (cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo). Las tensiones físicas ejercidas sobre la hebilla repercuten sobre el enrollador y se corre el riesgo de deteriorar el mecanismo de éste.



Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

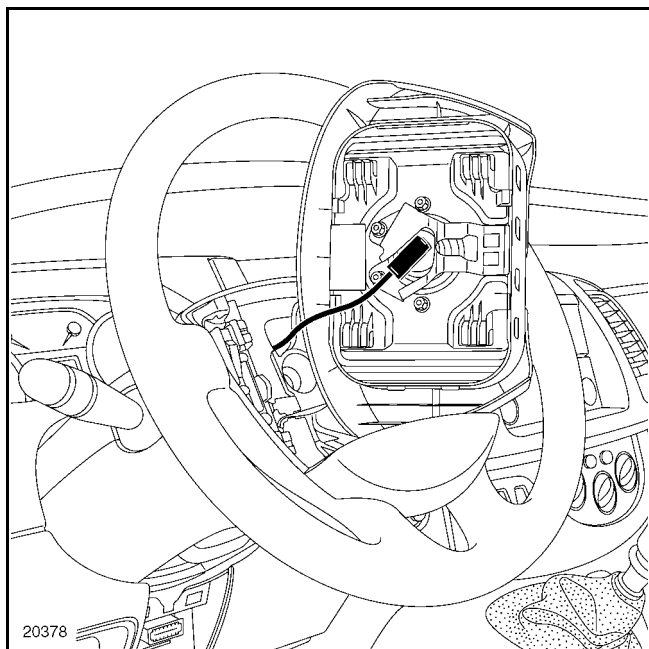
MÓDULO AIRBAG DE CONDUCTOR

El airbag del conductor va equipado con una bolsa hinchable específica (con la identificación SRP) ligado al cinturón de seguridad situado frente a él.

La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de cojín del airbag.

Descripción

Está situado en el centro del volante. Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.



Extracción:

IMPORTANTE:

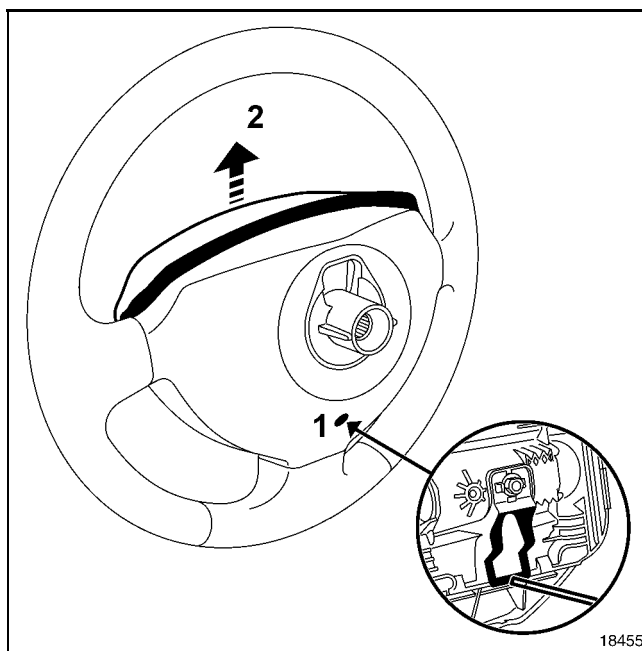
Antes de extraer un módulo airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende con el contacto puesto.

Insertar un destornillador en el orificio (1) situado detrás del Volante.

Levantar (2) el módulo airbag para hacerlo deslizar.

Soltar los seguros de los conectores.

Desconectar los dos conectores de alimentación de los generadores.



IMPORTANTE:

Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un airbag no activado.

Reposición

OBSERVACIÓN:

En caso de sustituir el airbag tras un choque, sustituir imperativamente el volante y su tornillo de fijación (par de apriete: **4,4 daN.m**).

Colocar el conector en su sitio y bloquear el seguro.

Posicionar el módulo airbag en el volante.

Hacerlo deslizar hacia abajo a fin de clipsarlo.

IMPORTANTE:

Tras haber montado todo, efectuar un control mediante un útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "Diagnóstico".

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

MÓDULO AIRBAG DE PASAJERO

El airbag del pasajero con sistema de retención programada está equipado con una bolsa hinchable de dos niveles ligada al cinturón de seguridad situado frente a él.

La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de módulo airbag.

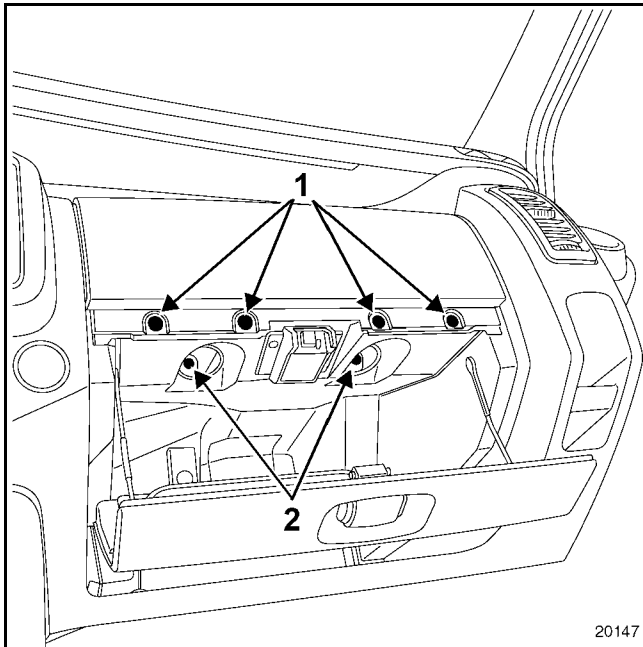
Extracción:

El módulo airbag está fijado en el tablero de bordo frente al pasajero delantero pero no requiere su extracción.

IMPORTANTE:

Antes de extraer un módulo airbag de pasajero, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

Quitar los tornillos de fijación.



Desconectar el conector.

IMPORTANTE:

Al activarse el módulo airbag de pasajero, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen sistemáticamente la sustitución del tablero de bordo. No olvidarse de pegar la etiqueta que prohíbe instalar en el asiento del pasajero, un asiento para niños dando la espalda a la carretera en el costado del salpicadero nuevo (etiqueta disponible en colección bajo la referencia: **77 01 206 809**).

IMPORTANTE:

Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un airbag no activado.

Reposición

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando imperativamente el par de apriete de los tornillos de fijación

- tornillo (1) a **2 N.m**
- tornillo (2) a **8 N.m**

IMPORTANTE:

- No debe olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa...) al montar el módulo del airbag.
- Lado módulo, encajar correctamente y a fondo el conector (encajado fuerte) y posicionar el bloqueo de seguridad.
- Pegar en el cableado una etiqueta adhesiva "**testigo de violabilidad del sistema**" de color azul vendida bajo la referencia **77 01 040 153** (otros vehículos).

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no es así consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

PROCESO DE DESTRUCCIÓN

ATENCIÓN:

No es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico **validado y difundido** por el servicio de Métodos, Diagnóstico y Reparación.

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gases pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

Emplear imperativamente el útil de despliegue KV 99106400 y el adaptador KV 999R0050.

IMPORTANTE:

No volver a utilizar los elementos pirotécnicos como piezas de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo, destinados al desguace, deben ser imperativamente destruidos.

Pretensores

ATENCIÓN:

No activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto hace que sea imposible, para el proveedor, el análisis de la pieza. Devolver la pieza en el embalaje de la nueva.

Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

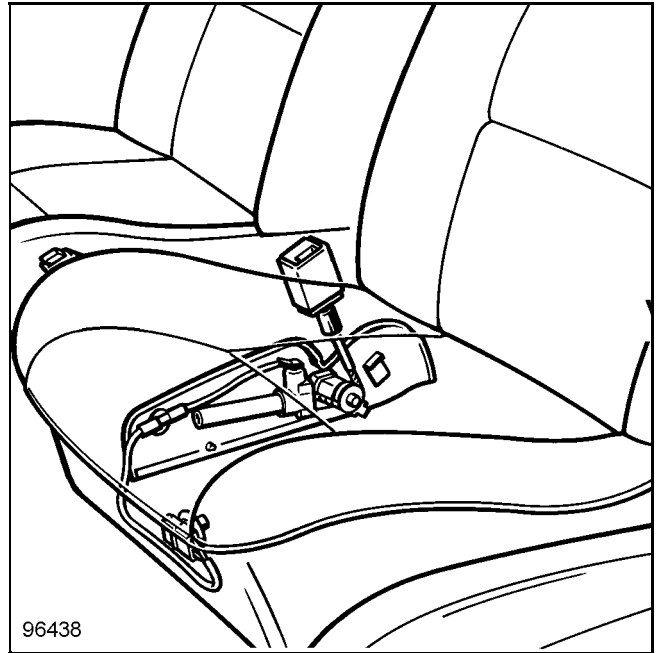
Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción al pretensor tras haber extraído la tapa deslizadera del asiento.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (aproximadamente **10 m**) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.



Destrucción de la pieza extraída del vehículo

Proceder del mismo modo que para el airbag del conductor, dentro de unos neumáticos viejos apilados (ver a continuación).

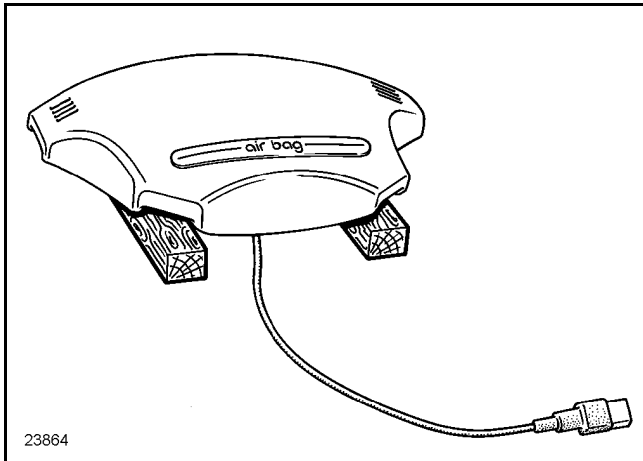
Airbags y pretensores del cinturón de seguridad

Airbag frontal

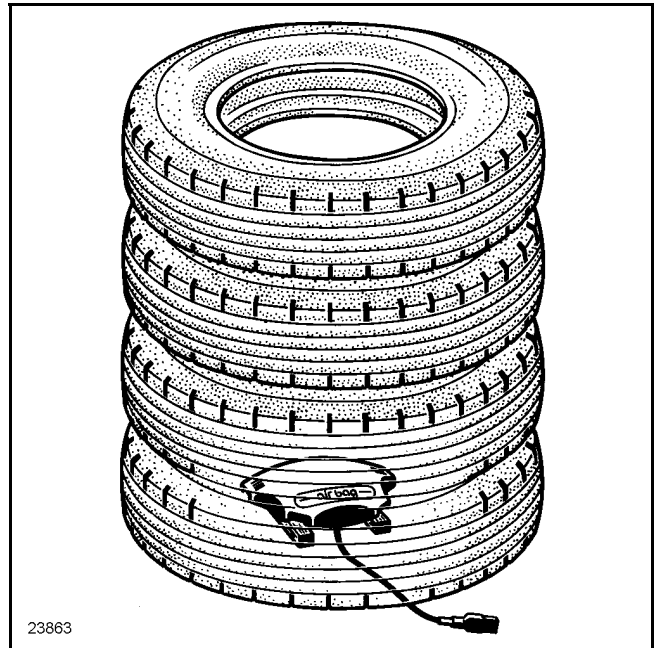
Destrucción de la pieza extraída del vehículo únicamente.

Hacer la manipulación en el exterior del taller.

Tras haber conectado el cableado correspondiente, colocar el módulo airbag sobre los dos calces de madera para evitar que se deteriore el conector contra el suelo.



Recubrir el conjunto con cuatro neumáticos viejos apilados.



Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos **10 m**) durante el activado y empalmarlo al cojín del airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del airbag pulsando el botón pulsador del aparato.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINARES

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores AIRBAG AUTOLIV ACU3 - con VDIAG 10 montados en PRIMASTAR.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Hay que respetar el proceso definido para cada fallo, caracterizado como presente o memorizado. Solamente el fallo del "calculador" originará la sustitución del calculador, tanto si el fallo está presente como si está simplemente memorizado.

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

- Útiles de diagnóstico Consult II,
- Multímetro.

DIAGNÓSTICO - PRELIMINARES

Función de diagnóstico:

La función "autodiagnóstico" del SRS con ayuda del testigo del airbag no existe en el vehículo Primastar, tan sólo el "Modo de Diagnóstico" permite al técnico localizar y después controlar el fallo.

RECUERDEN:

Durante una intervención en los sistemas airbag/pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo bloquear el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sin útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar **2 segundos como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.**

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con multímetro o el útil CONSULT II.

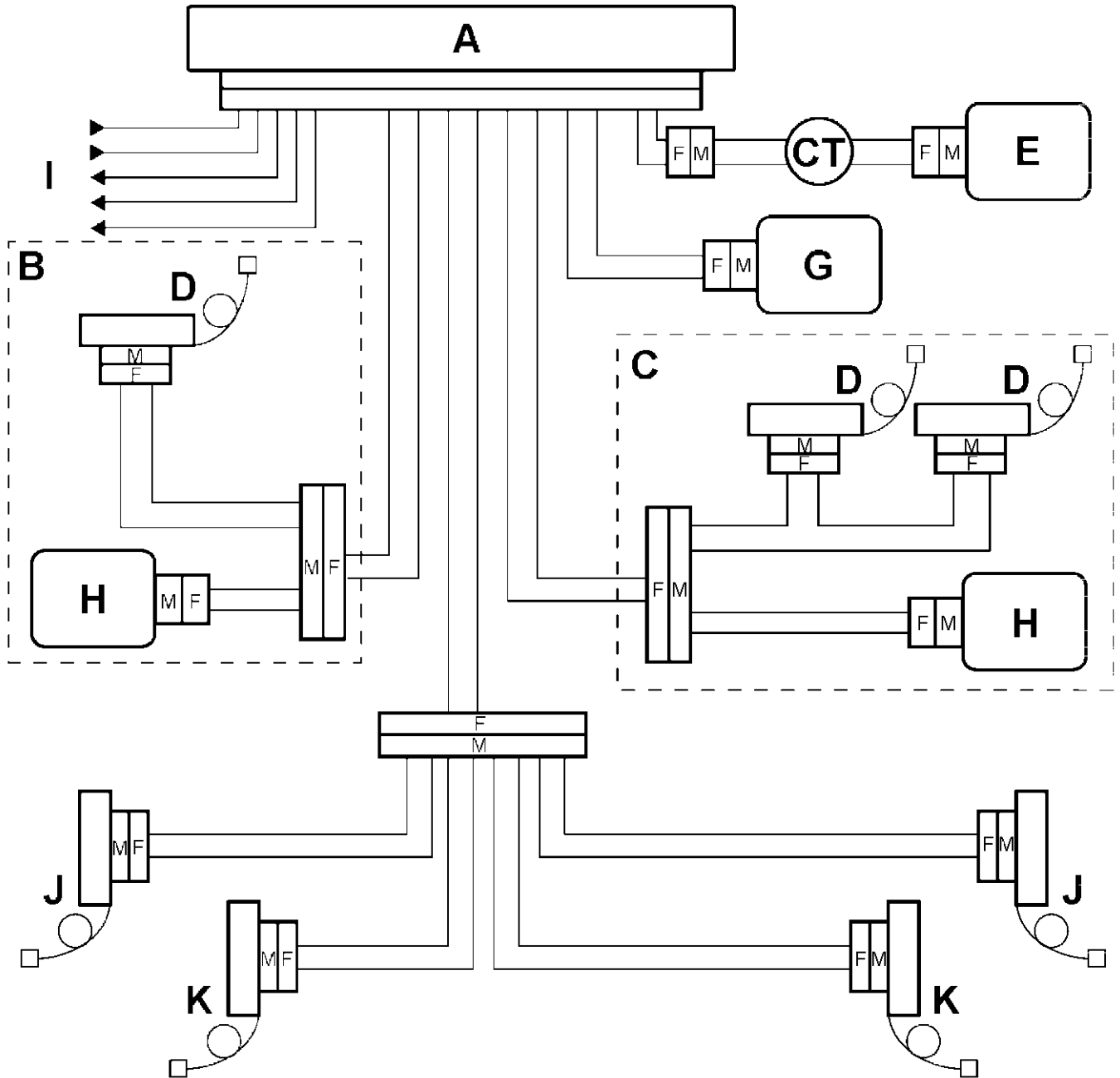
Asegurarse al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de **10 V**.

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - PRELIMINARES

ESQUEMA DEL SISTEMA

Airbags frontales y laterales (tórax) + pretensores/enrolladores (delanteros + traseros) en caja centralizada.



20571

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - PRELIMINARES

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA

| | | | |
|----------|---|-----------|--|
| A | Caja centralizada | I | + 12 V / Masa |
| B | Asiento delantero del conductor | | Testigo / Líneas de diagnóstico |
| C | Asiento delantero del pasajero | | Captadores de choque / Información de choque |
| D | Pretensor de hebilla | | |
| E | Quemador airbag frontal del conductor | J | Enrollador pirotécnico trasero fila 1 |
| G | Quemador airbag frontal del pasajero | K | Enrollador pirotécnico trasero fila 2 |
| H | Quemador airbag lateral del tórax delantero | | |
| | | CT | Contacto giratorio |

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF002 PRESENTE | <p><u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u></p> <p>1.DEF : Demasiados microcortes 2.DEF : Tensión fuera de tolerancia</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| | | |
|----------------------|------------------|-------------------|
| 1.DEF - 2.DEF | CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|----------------------|------------------|-------------------|

| |
|--|
| <p>Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 10,5 V ± 0,1 < tensión correcta < 16 V ± 0,1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de la carga de la batería. - Control del Circuito de carga. - Control del apriete y del estado de los terminales de la batería. - Control de la masa del calculador. - Estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo. |
|--|

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF003 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u> CC : Cortocircuito</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y quitar los dos tornillos de fijación del módulo del airbag frontal de conductor. Verificar que esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el contactor giratorio.</p> |
| <p>Sustituir el módulo airbag frontal de conductor (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal de conductor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF003 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u> CO : Circuito abierto</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y quitar los dos tornillos de fijación del módulo del airbag frontal de conductor. Verificar que esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el módulo airbag frontal de conductor (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el contactor giratorio.</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal de conductor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF003 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u></p> <p>CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y quitar los dos tornillos de fijación del módulo del airbag frontal de conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el contactor giratorio.</p> |
| <p>Sustituir el módulo airbag frontal de conductor (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal de conductor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF003 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y quitar los dos tornillos de fijación del módulo del airbag frontal de conductor. Verificar que esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si los resultados de la verificación del cableado son correctos, sustituir el módulo airbag frontal de conductor (antes de extraerlo, debe ser desplegado), el calculador del airbag y el contactor giratorio.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal de conductor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF003 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u></p> <p>CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y quitar los dos tornillos de fijación del módulo del airbag frontal de conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si los resultados de la verificación del cableado son correctos, sustituir el módulo airbag frontal de conductor (antes de extraerlo, debe ser desplegado), el calculador del airbag y el contactor giratorio.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal de conductor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF004 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. |
| Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables. |
| Sustituir el cableado si está visiblemente dañado. |
| Sustituir el módulo del airbag frontal de pasajero (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace). |
| Sustituir el calculador del airbag. |
| Sustituir el cableado correspondiente. |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF004 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. |
| Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables. |
| Sustituir el cableado del módulo del airbag frontal de pasajero si está visiblemente dañado. |
| Si los resultados de la verificación del cableado son correctos, sustituir el módulo del airbag frontal de pasajero (antes de extraerlo, debe ser desplegado) y el calculador. |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF010 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>CIRCUITO TESTIGO DE FALLO</u> 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos. |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Particularidades: nada que señalar. |
|------------------|--|

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| DF016 PRESENTE | <u>CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR</u> |
|---------------------------|-------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. |
|------------------|---|

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
 Modificar la configuración del calculador por el mando "configuración" del útil de diagnóstico.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF029 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR CONDUCTOR.</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del conductor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el pretensor (desactivarlo antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador y el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF029 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR CONDUCTOR.</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del conductor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el cinturón de seguridad izquierdo (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desplegado antes de ser extraído).</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador y el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF039 PRESENTE | <p><u>Circuito CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR</u></p> <p>CC.0 : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el captador esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el captador.</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF039 PRESENTE CONTINUACIÓN | <u>Circuito CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR</u> 4.DEF : Captador que falla |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza. |
|------------------|--|

| |
|--|
| Sustituir el calculador lateral conductor. |
|--|

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF039 MEMORIZADO | <p><u>Circuito CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR</u></p> <p>CC.0 : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el captador esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el captador.</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.</p> |
|-------------------------------|--|

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|--|
| DF039 MEMORIZADO CONTINUACIÓN | <u>Circuito CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR</u> 4.DEF : Captador que falla |
|--|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza. |
|------------------|--|

| |
|--|
| Sustituir el captador lateral del conductor. |
|--|

| | |
|------------------------------|---|
| TRAS LAREPARACIÓN | Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. |
|------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF040 PRESENTE | <p><u>Circuito CAPTADOR LATERAL PASAJERO</u></p> <p>CC.0 : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el captador esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el captador.</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF040 PRESENTE CONTINUACIÓN | <u>Circuito CAPTADOR LATERAL PASAJERO</u> 4.DEF : Captador que falla |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza. |
|------------------|--|

| |
|---|
| Sustituir el captador lateral del pasajero. |
|---|

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF040 MEMORIZADO | <p><u>Circuito CAPTADOR LATERAL PASAJERO</u></p> <p>CC.0 : Cortocircuito a masa 2.DEF : Ausencia de comunicación 3.DEF : Comunicación perturbada</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el captador esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el captador.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.</p> |
|-------------------------------|---|

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|---|
| DF040 MEMORIZADO CONTINUACIÓN | <u>Circuito CAPTADOR LATERAL PASAJERO</u> 4.DEF : Captador que falla |
|--|---|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza. |
|------------------|--|

| |
|---|
| Sustituir el captador lateral del pasajero. |
|---|

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| DF060 PRESENTE | <u>RED MULTIPLEXADA</u> |
|---------------------------|-------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF062 PRESENTE | <u>CONFIGURACIÓN CAPTADORES LATERALES</u> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
 Modificar la configuración del calculador por el mando "configuración" del útil de diagnóstico.

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico. |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF068 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. |
| Cortar el contacto y verificar que el módulo del airbag esté correctamente conectado (para esta operación, es necesario desvestir el asiento). |
| Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables. |
| Sustituir el cableado si está visiblemente dañado. |
| Sustituir el módulo del airbag (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace). |
| Sustituir el calculador del airbag. |
| Sustituir el cableado correspondiente. |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Proceder al vestido del asiento. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>DF068 MEMORIZADO</p> | <p><u>CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|------------------------------------|--|

| | |
|-------------------------|--|
| <p>CONSIGNAS</p> | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|-------------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el módulo del airbag esté correctamente conectado (para esta operación, es necesario desvestir el asiento).</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el módulo del airbag (el módulo debe ser desplegado antes de extraerlo).</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>TRAS LA REPARACIÓN</p> | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Proceder al vestido del asiento. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución.</p> |
|--------------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF077 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. |
| Cortar el contacto y verificar que el módulo del airbag esté correctamente conectado (para esta operación, es necesario desvestir el asiento). |
| Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables. |
| Sustituir el cableado si está visiblemente dañado. |
| Sustituir el módulo del airbag (debe ser desplegado antes de enviarlo al desguace). |
| Sustituir el calculador del airbag. |
| Sustituir el cableado correspondiente. |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Proceder al vestido del asiento. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF077 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|--|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el módulo del airbag esté correctamente conectado (para esta operación, es necesario desvestir el asiento).</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente la conexión del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el módulo del airbag (el módulo debe ser desplegado antes de extraerlo).</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Proceder al vestido del asiento. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|--|-------------------------|
| DF094 a DF153 PRESENTE O MEMORIZADO | <u>FALLO CALCULADOR</u> |
|--|-------------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| CONSIGNAS | Nada que señalar. |
|------------------|-------------------|

Sustituir el calculador del airbag (consultar **el capítulo "Ayuda"** para esta intervención).

| | |
|-------------------------------|------|
| TRAS LA REPARACIÓN | Sin. |
|-------------------------------|------|

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF158 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSORES PASAJEROS DELANTEROS.</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

Vehículo con 1 ó 2 pretensores de pasajeros

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el o los cinturones de seguridad lado del pasajero (el pretensor debe ser desactivado antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF158 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSORES PASAJEROS DELANTEROS</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

Vehículo con 1 ó 2 pretensores de pasajeros

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el o los cinturones de seguridad lado del pasajero (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desactivado antes de enviarlo al desguace).</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, los pretensores y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|--|

Airbags y pretensores de cinturones de seguridad

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF159 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO CONDUCTOR.</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el pretensor (desactivarlo antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF159 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el pretensor (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desplegado antes de ser extraído).</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF160 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el pretensor (desactivarlo antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF160 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 1 LADO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el pretensor (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desplegado antes de ser extraído).</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|--|
| DF161 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el pretensor (desactivarlo antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|--|
| DF161 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO CONDUCTOR</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|--|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el pretensor (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desplegado antes de ser extraído).</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|---------------------------|---|
| DF162 PRESENTE | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|---|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Sustituir el pretensor (desactivarlo antes de enviarlo al desguace).</p> |
| <p>Sustituir el calculador del airbag.</p> |
| <p>Sustituir el cableado correspondiente.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS

| | |
|-----------------------------|---|
| DF162 MEMORIZADO | <p><u>CIRCUITO PRETENSOR FILA 2 LADO PASAJERO</u></p> <p>CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| CONSIGNAS | <p>No utilizar equipamiento de prueba eléctrica en los circuitos conectados al SRS, salvo instrucciones contrarias dadas en este Manual de Reparación. Orden de reparación: verificar el sistema SRS cada vez que se sustituya la pieza.</p> |
|------------------|---|

| |
|--|
| <p>Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor esté correctamente conectado.</p> |
| <p>Inspeccionar visualmente las conexiones del haz de cables.</p> |
| <p>Sustituir el cableado si está visiblemente dañado.</p> |
| <p>Si la verificación del cableado es correcta, sustituir el calculador y el pretensor (el pretensor del cinturón de seguridad debe ser desplegado antes de ser extraído).</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| TRAS LA REPARACIÓN | <p>Conectar de nuevo el calculador, el pretensor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución.</p> |
|-------------------------------|---|

DIAGNÓSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

| | |
|------------------|--|
| CONSIGNAS | Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. |
|------------------|--|

| Orden | Función | Parámetro o estado controlado o acción | Visualización y observaciones | Diagnóstico |
|-------|---|--|--|-------------|
| 1 | Diálogo útil de diagnóstico | - | Airbag ACU 3 | ALP 1 |
| 2 | Conformidad calculador | Parámetro "Tipo de vehículo" | Primastar 10 | DF094 |
| 3 | Configuración del calculador | Utilización de los mandos: "configuraciones de los quemadores" "configuraciones de los captadores laterales" | Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo | Sin |
| 4 | Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador | Puesta del contacto | Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto | DF010 |

DIAGNÓSTICO - AYUDA

Sustitución del calculador del airbag

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador.
- Modificar si es necesario, la configuración del calculador.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarada con el útil de diagnóstico.

DIAGNÓSTICO - ÁRBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| | |
|-------|---|
| ALP 1 | AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG |
|-------|---|

| | |
|------------------|------|
| CONSIGNAS | Sin. |
|------------------|------|

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
 Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
 Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 V < U batería < 16 V**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
 Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
 Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- Desconectar el calculador del airbag.
- Controlar y asegurar la presencia del **+ después de contacto** entre las **vías 30 (+ después de contacto)** y **31 (masa)** del conector **75 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+ antes de contacto** en la **vía 16**.
- **Masa** en **las vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:

- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **Vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "**Ayuda**" para esta intervención).

| | |
|--------------------------|--|
| TRAS LAREPARACIÓN | Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados. |
|--------------------------|--|

FUNCIONAMIENTO - DIAGNÓSTICO

Estos vehículos están equipados de alternadores de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente:

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender con el motor funcionando, indica un fallo de "carga".

BÚSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto.

Verificar:

- la calidad de las conexiones eléctricas,
- si la lámpara está fundida (para ello poner el circuito a masa; la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con el motor girando

Indica un fallo de carga, cuyo origen puede ser:

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estátor, diodos o escobillas),
- fallo del regulador,
- una sobretensión.

El cliente se queja de un fallo de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El fallo puede provenir:

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado o desgaste de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y montar el régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V**.

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe quedar entre **13,5 V** y **14,8 V**.

ATENCIÓN:

en caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

ARRANQUE - CARGA

Alternador

16

IDENTIFICACIÓN

| Vehículo | Motor | Alternador | Intensidad |
|--------------|---------|--------------------------------------|------------|
| XL0B XL0C | F9Q 760 | Valéo SG 10B 050 Valéo SG 12B 017 | 125 A |

CONTROL

Tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 Voltios**.

| r.p.m. | 125 Amperios |
|--------|--------------|
| 800 | 64 |
| 2000 | 81 |
| 4000 | 118 |
| 6000 | 123 |

DIAGNÓSTICO

Los útiles de diagnóstico permiten el control del alternador midiendo la tensión y la corriente suministrada, con o sin consumidores eléctricos.

NOTA:

La pinza amperimétrica de la estación es del tipo inductivo (horquilla de medida: **0 a 1000 A**). Su colocación se efectúa sin desconectar la batería, lo que permite conservar las memorias y los adaptativos de los calculadores.

Colocar la pinza amperimétrica directamente en la salida del alternador, con la flecha de la pinza orientada hacia éste (la estación detecta un posicionamiento incorrecto).

Las medidas se efectúan en tres etapas:

- medida de la tensión de la batería, con el Contacto cortado,
- medida sin consumidor de la tensión de regulación y de la corriente suministrada,
- medida con un máximo de consumidores de la tensión de regulación y de la corriente suministrada.

Al finalizar el test, los valores obtenidos conducen, en su caso, a unos mensajes de diagnóstico:

- tensión de la batería en vacío **< 12,3 V** = batería descargada.

Sin consumidores:

- tensión de regulación **> 14,8 V** \Rightarrow regulador deficiente,
- (tensión de regulación en vacío **< 13,2 V**) o (corriente de carga **< 2 A**) \Rightarrow fallo de carga.

Con consumidores:

- tensión de regulación **> 14,8 V** \Rightarrow regulador deficiente,
- tensión de regulación **< 12,7 V** \Rightarrow hay que verificar el caudal del alternador con respecto a sus características:

| Motor | F9Q |
|--|-----|
| Intensidad (Amperios) | |
| Intensidad mínima que debe suministrar el alternador con todos los consumidores encendidos (3.000 r.p.m.) | 80 |

Si el caudal medido es demasiado bajo, verificar:

- el desgaste del alternador (escobillas...),
- las conexiones de la batería,
- la trenza de masa del motor,
- la conformidad del alternador,
- la tensión de la correa.

Si el caudal medido es correcto y la tensión de regulación es demasiado baja, el alternador no es la causa.

El origen será:

- o el vehículo tiene demasiados consumidores eléctricos,
- o batería está descargada.

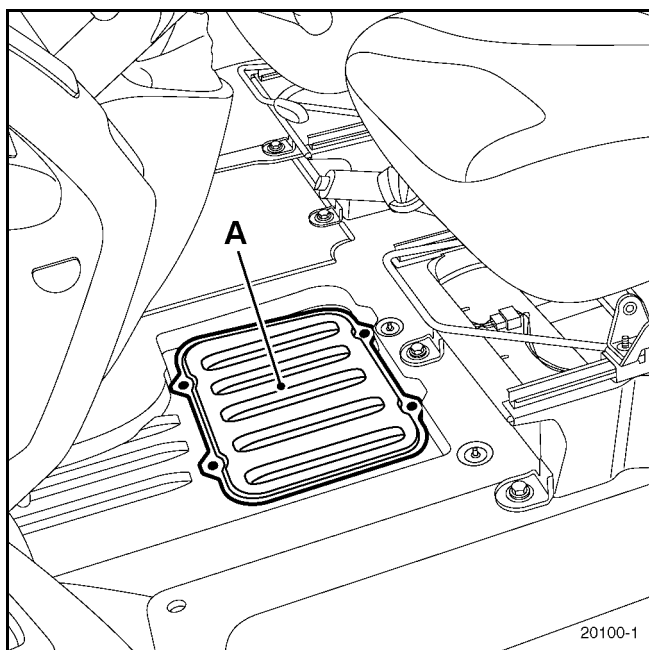
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre cuatro borriquetas (consultar el **Capítulo 02 "Medios de levantamiento"** para posicionar correctamente el gato de levantamiento y las borriquetas) o en un elevador.

Desconectar la batería.

NOTA:

La batería está situada bajo el asiento izquierdo por lo que hay que retirar la moqueta del suelo desgrapándola y quitar a continuación la tapa de batería (A) aflojando los tornillos.



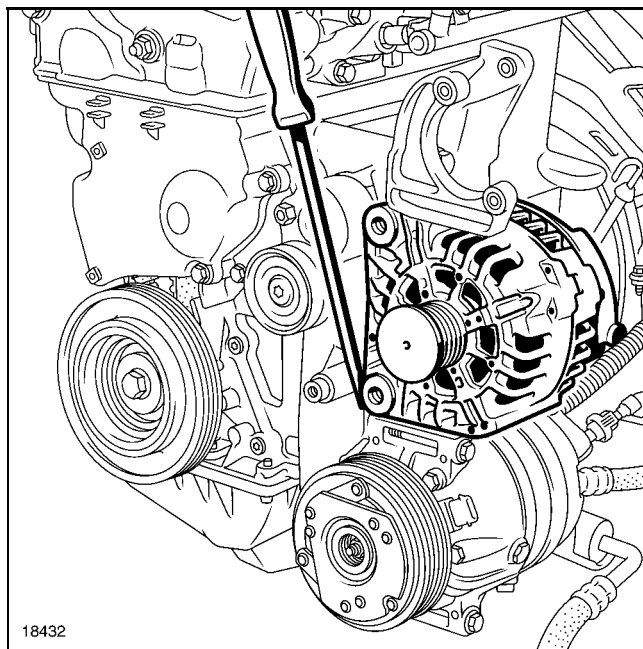
Extraer:

- la protección bajo el motor así como la protección lateral izquierda,
- el deflector de aire del radiador,
- la correa de accesorios (ver **capítulo 07 "Tensión correa de accesorios"**),
- el rodillo enrollador.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador así como la del compresor del acondicionador de aire (si está equipado).

Extraer:

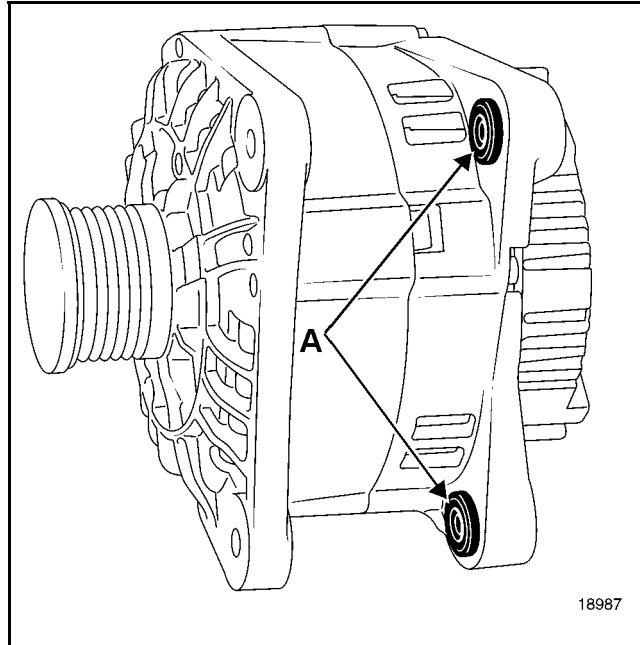
- los tornillos de fijación del alternador y liberarlo mediante un destornillador.



- el alternador, por la parte superior del vehículo.

REPOSICIÓN

Para facilitar la colocación del alternador, comprimir los retenes (A).



Consultar el **capítulo 07 "Tensión correa de accesorios"** para el proceso de tensión.

ARRANQUE - CARGA

Motor de arranque

16

IDENTIFICACIÓN

| Vehículo | Motor | Motor de arranque |
|--------------|---------|-------------------|
| XL0B XL0C | F9Q 760 | Valéo D7 R44 |

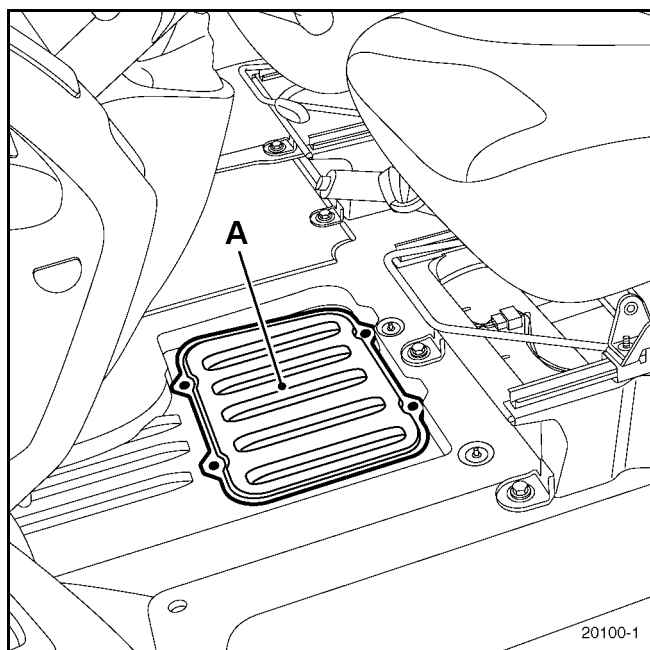
EXTRACCIÓN

colocar el vehículo en los cuatro borriquetas (consultar el capítulo 02 "Medios de levantamiento" para posicionar correctamente el gato de levantamiento y las borriquetas) o en un elevador.

Desconectar la batería.

NOTA:

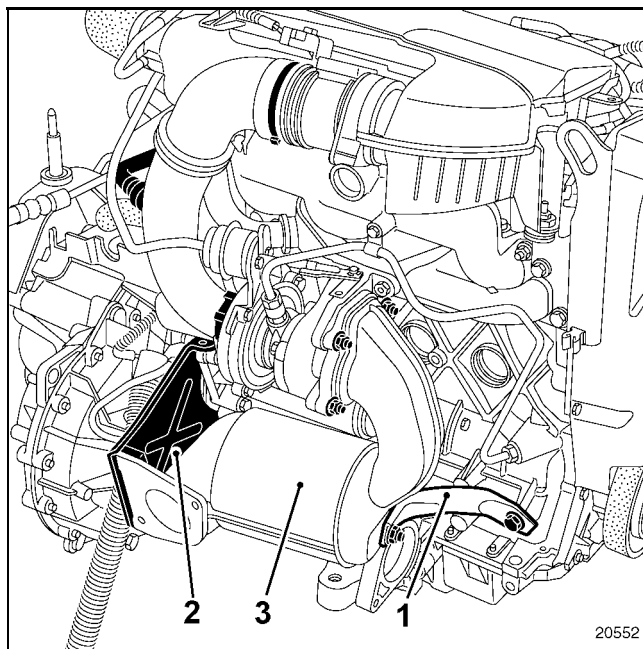
La batería está situada bajo el asiento izquierdo por lo que hay que retirar la moqueta del suelo desgrapándola y quitar a continuación la tapa de batería (A) aflojando los tornillos.



Extraer:

- la protección bajo el motor,

- el conducto de aire de salida del turbocompresor,
- la caja de expansión,
- las muletas (1) y (2) y después el catalizador (3),



- las conexiones eléctricas del motor de arranque,
- las fijaciones del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición verificar la presencia del casquillo de centrado.

CONJUNTO DIRECCIÓN

Rótula axial

36

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

| | | |
|--------|---------|--|
| Dir. | 1305-01 | Útil de extracción-reposición de la rótula axial |
| Dir. | 1306-03 | Útil para sujetar la barra del cajetín SMI |
| T. Av. | 476 | Extractor de rótulas |

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|--------------------------------------|------|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tuerca de rótula de dirección | 3,7 |
| Contra tuerca de rótula de dirección | 5,3 |
| Rótula axial | 5 |

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Primer caso: rótula axial lado del conductor

Extraer:

- la rueda lado del conductor,
- la tuerca de rótula de dirección.

Segundo caso: rótula axial lado del pasajero

Extraer:

- las ruedas,
- la tuerca de rótula de dirección.

En todos los casos

Desbloquear la rótula inferior mediante el útil **T. Av. 476**.

Aflojar la tuerca del casquillo de reglaje del paralelismo y aflojar la rótula de dirección sujetando la rótula axial con una llave plana.

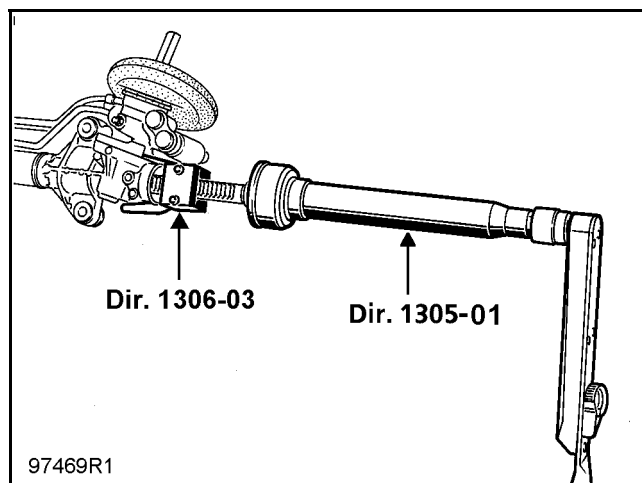
Contar el número de vueltas de rosca dadas con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar las abrazaderas de fijación del fuelle y extraer éste.

Girar las ruedas para poder sacar el dentado de la barra, lado válvula.

Colocar el útil **Dir. 1306-03** lado válvula.

En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.

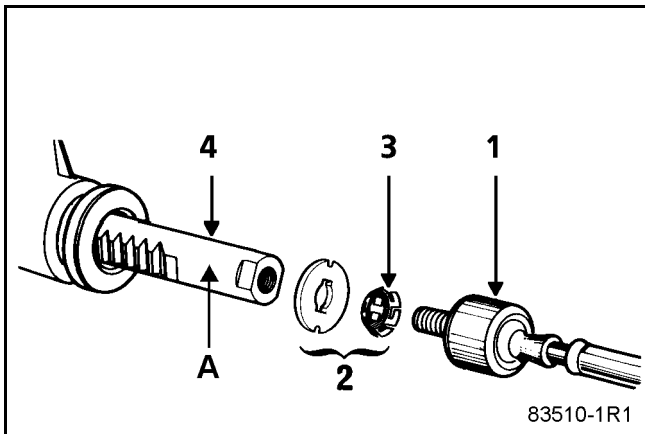


REPOSICIÓN

NOTA:

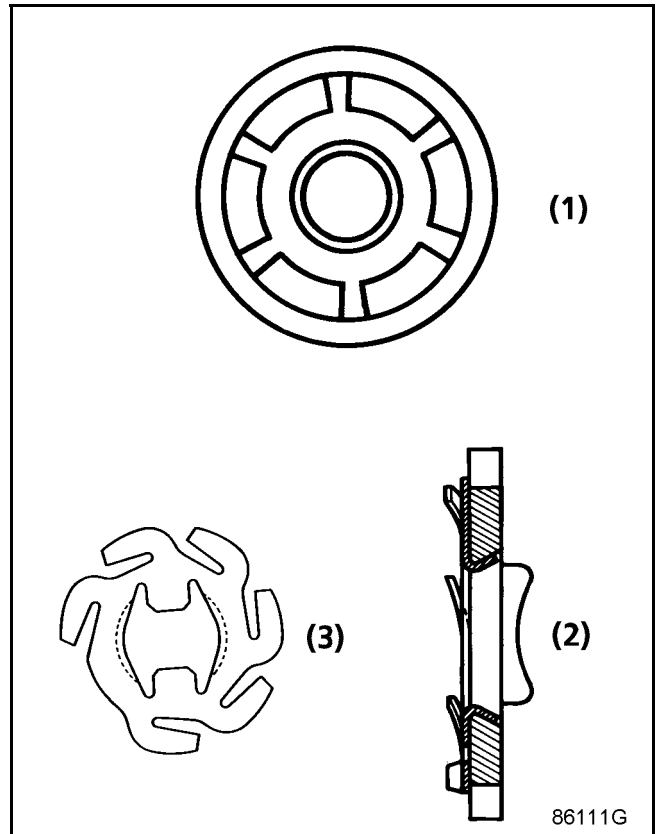
Antes de montar las nuevas bieletas, limpiar las roscas para retirar cualquier huella de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar un gripado de las partes roscadas en el montaje.

Sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula (1) no está deteriorado, se puede reutilizar.



Montar sobre la cremallera (4):

- la arandela tope (2),
- la retención (3),
- la rótula axial (1) cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLLOC**.



Antes de apretar definitivamente la rótula axial con el útil **Dir. 1305-01**, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (A) de la cremallera.

Montar el fuelle con abrazaderas nuevas.

Atornillar la caja-rótula el número de vueltas contadas en el desmontaje.

Colocar la rótula y apretar al par las tuercas.

Controlar y reglar si es necesario el paralelismo de las ruedas delanteras.

CONJUNTO DIRECCIÓN

Caja de dirección asistida

36

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para manguitos

T. Av. 476 Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



| | |
|---|------|
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del brazo inferior en la cuna | 18 |
| Tornillos de fijación del apoyo | 2,1 |
| Tornillos de fijación trasera de la cuna | 12 |
| Tornillos de fijación delantera de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación del tirante de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la biela anti-par | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la caja de dirección | 18 |
| Tornillos de la pinza abatible | 2,1 |
| Tornillos de fijación de la pantalla térmica | 1,5 |
| Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora | 4,4 |

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

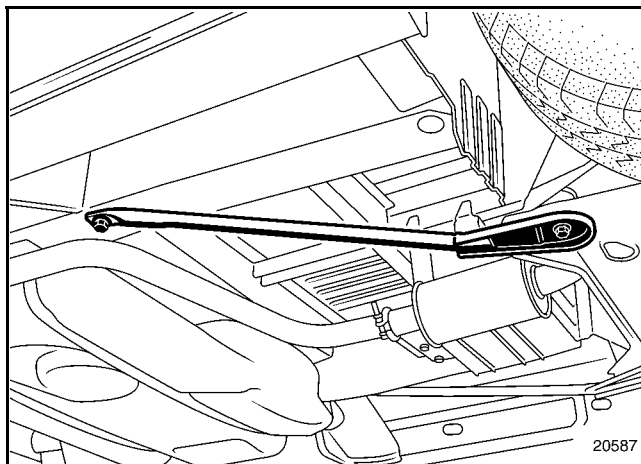
Sujetar el vehículo en el elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas.

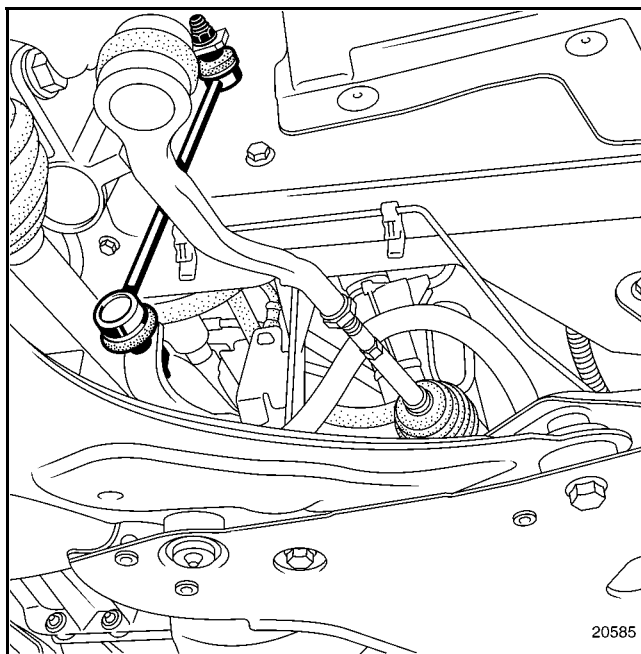
Colocar las pinzas para manguitos **Mot. 453-01** en los tubos del circuito de asistencia hidráulica.

Desgrapar:

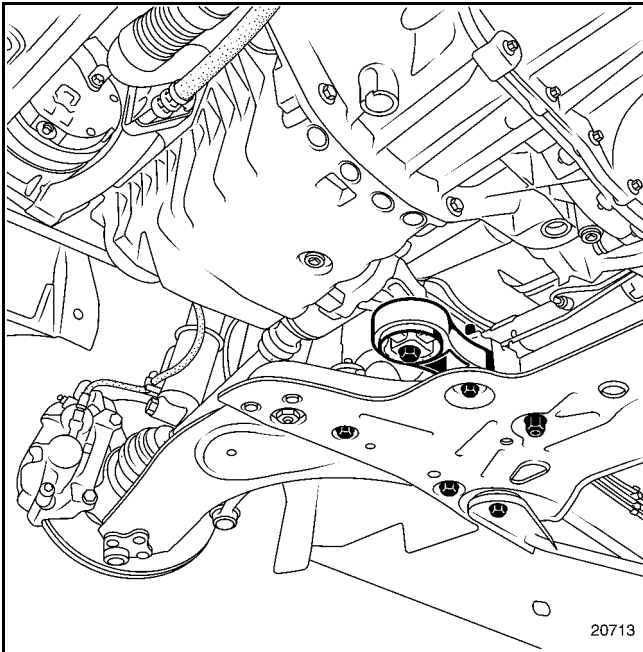
- los cables de los captadores de la rueda (equipamiento Antibloqueo de ruedas),
- los tubos de freno en la cuna.



Aflojar los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

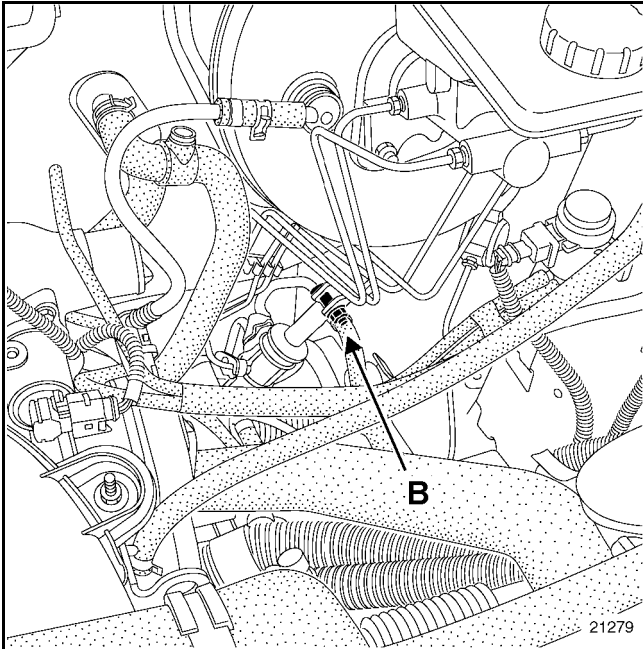


Quitar las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora.

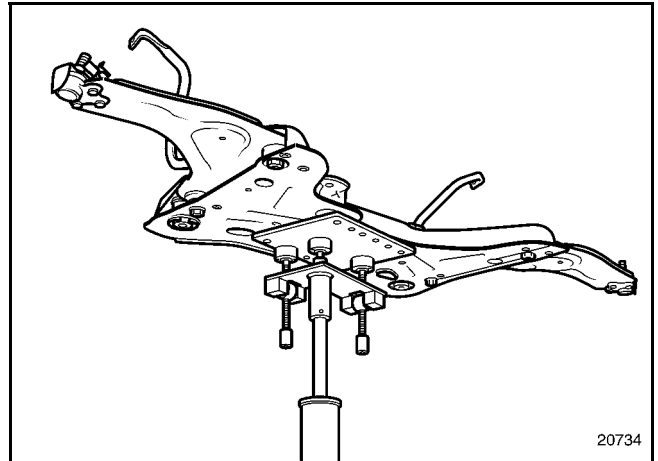


Extraer:

- la biela anti-par del motor,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,



- el tornillo de fijación de la pinza abatible (B),
- el tornillo de fijación de la brida de los tubos del circuito de asistencia hidráulica (colocar unos tapones para limitar las pérdidas de líquido),
- la pantalla térmica de la caja de dirección.



Colocar el gato de órganos bajo la cuna y fijarlo sólidamente.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna.

Bajar **20 centímetros** la cuna.

Extraer la caja de dirección.

REPOSICIÓN

Colocar la caja de dirección.

Apretar al par los dos tornillos de fijación de la caja de dirección.

Colocar la cuna.

NOTA:

Vigilar el posicionamiento correcto de la cuna con la carrocería y los Silentblocs delanteros.

Colocar:

- las dos barras de refuerzo de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna.

Apretar al par preconizado:

- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

Extraer el gato de órganos.

Colocar:

- la biela anti-par del motor,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- el tornillo de fijación de la pinza abatible,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- el tornillo de fijación de la brida de los tubos del circuito de asistencia hidráulica,
- los tubos de freno en la cuna.

Extraer las pinzas para manguitos.


Apretar al par preconizado los tornillos y tuercas.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

Llenar el depósito de líquido de dirección asistida y purgar el circuito de asistencia.

Controlar y reglar si es necesario el paralelismo de las ruedas delanteras.

| PARES DE APRIETE (en daN.m)  | |
|---|-----|
| Tornillos de fijación del Volante | 4,4 |
| Tornillos de la pinza de unión | 2,1 |
| Tornillos de fijación de la columna | 2,1 |

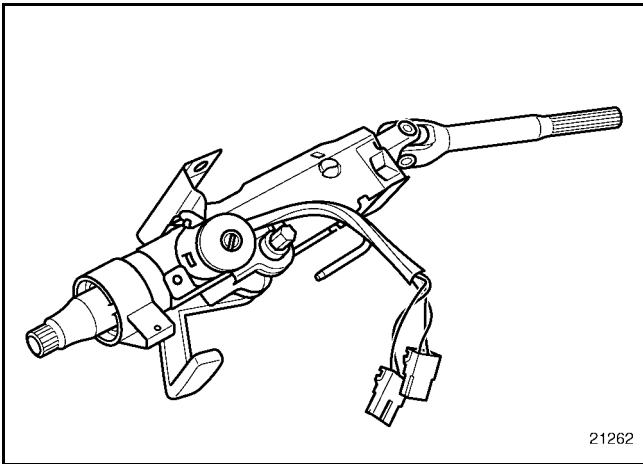
ATENCIÓN:

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

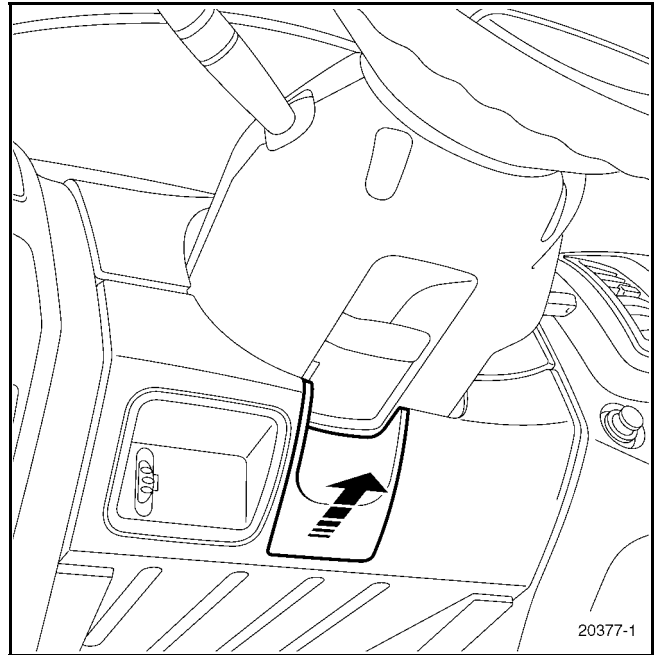
ATENCIÓN:

Antes de comenzar la extracción de la columna de dirección, es imperativo bloquear el calculador de los sistemas pirotécnicos mediante el útil de diagnóstico (consultar el **capítulo 88** para las consignas).

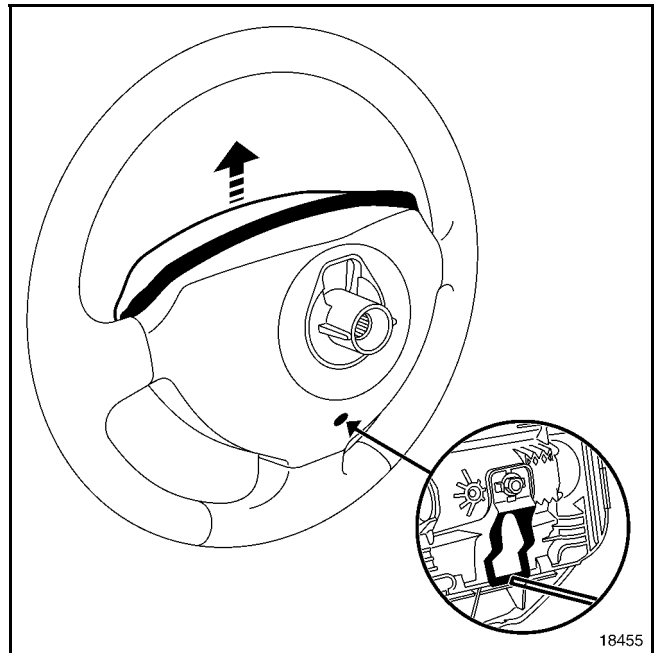
EXTRACCIÓN



Desconectar la batería.



Extraer la tapa bajo el volante.



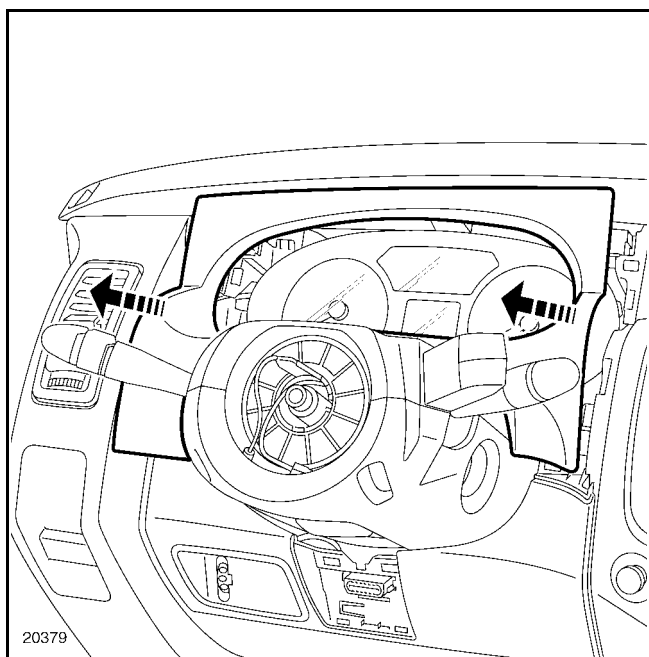
Extraer el módulo airbag frontal de conductor.

Desconectar:

- el conector de módulo airbag frontal del conductor,
- el conector de la bocina sonora.

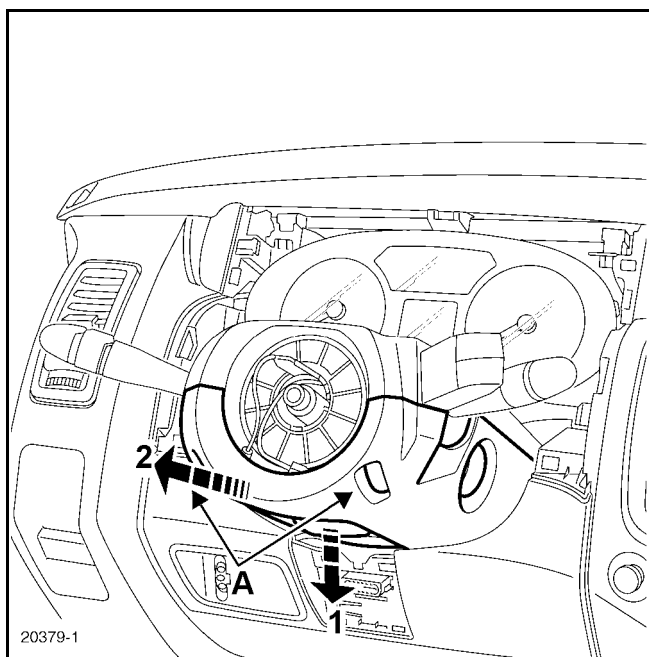
Extraer:

- el tornillo de fijación del Volante,
- el volante.



Extraer:

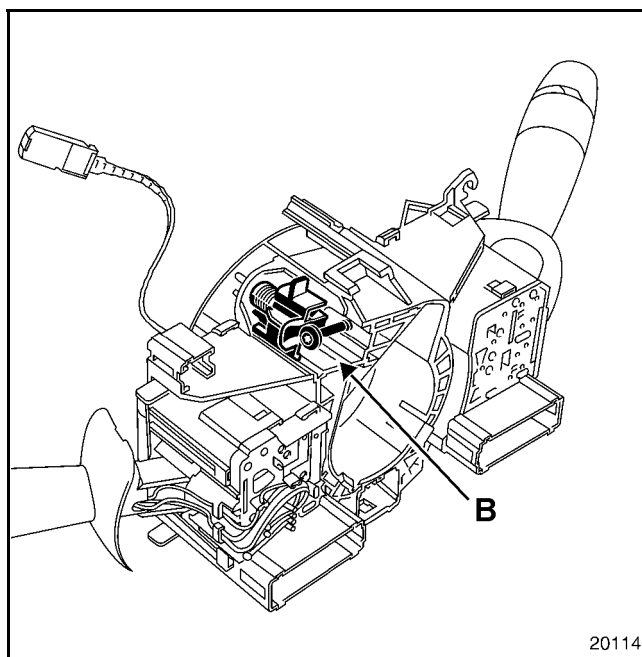
- la visera del cuadro de instrumentos,



- los dos tornillos de fijación (A) de las coquillas.

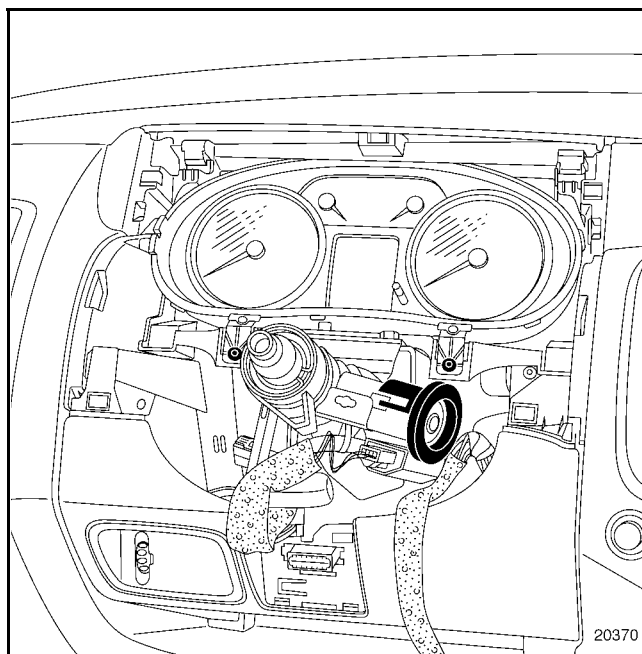
Desbloquear el mando de reglaje en altura del Volante.

Soltar la semi-coquilla superior y después la inferior siguiendo los movimientos (1) y (2).

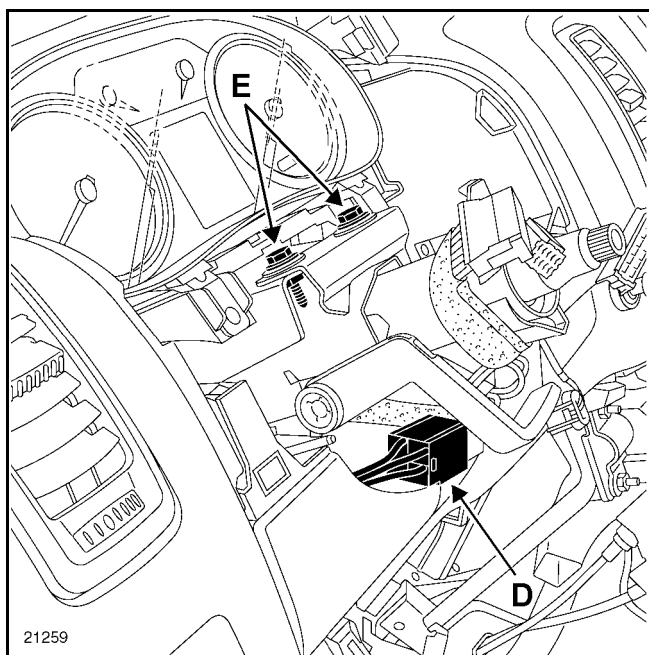


Desconectar los conectores del contactor giratorio.

Empujar el peón de centrado del contactor para acceder al tornillo (B) y aflojarlo. Después extraer el conjunto contactor giratorio.



Desconectar y extraer el casquillo transpondedor.

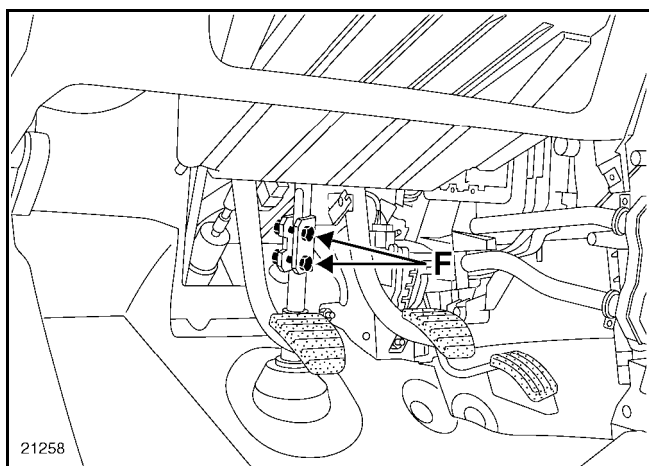


Desconectar los conectores (D) del contactor de arranque.

Soltar las fijaciones del cableado.

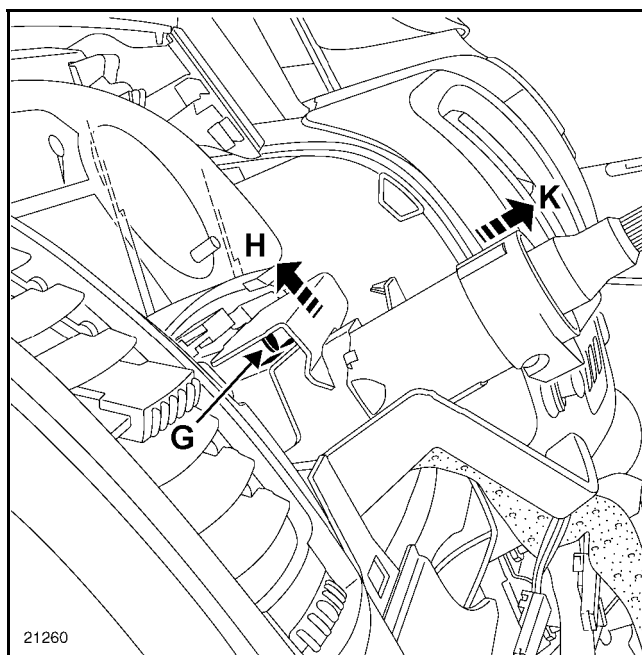
Extraer:

- los dos tornillos de fijación (E) de la columna,



- los dos tornillos de fijación (F) de la pinza de unión.

Empujar la pinza de unión hacia abajo.



Levantar la columna de dirección para liberar el espalón (G).

Extraer la columna de dirección levantándola (H) y después tirando de ella (K).

REPOSICIÓN

Colocar:

- la columna en el espolón de posicionamiento,
- los dos tornillos de fijación de la columna y apretarlos al par.

Colocar la pinza de unión y apretar al par los dos tornillos de fijación.

Conectar los conectores del contactor de arranque.

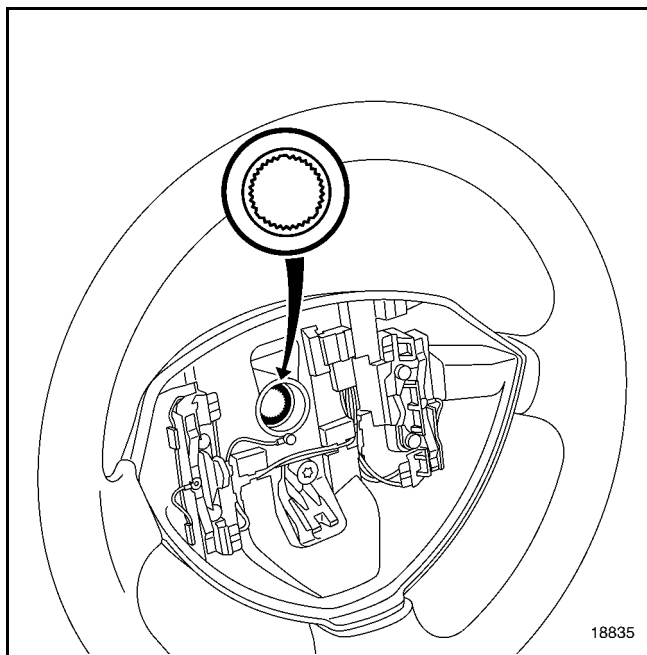
Sustituir y encajar las fijaciones del cableado.

Colocar y conectar:

- el casquillo transpondedor,
- el contactor giratorio.

Colocar:

- las semi-coquillas,
- la visera del cuadro de instrumentos,
- el volante.



ATENCIÓN:

Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

ATENCIÓN:

Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par.

Apretar al par el tornillo de fijación del Volante.

Conectar:

- el conector de la bocina sonora,
- el conector de módulo airbag frontal del conductor.

ATENCIÓN:

durante el montaje de los módulos del airbag no deberá olvidarse ningún cuerpo extraño (tornillo, grapa,...). En los módulos del airbag, es imperativo encajar a fondo los conectores y posicionar los cerrojos de seguridad.

ATENCIÓN:

Antes de desbloquear el calculador de los sistemas pirotécnicos, efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear el calculador, si no consultar el capítulo de diagnóstico.

ATENCIÓN:

Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas pirotécnicos, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

Colocar el módulo airbag frontal de conductor.

Conectar la batería.

Controlar y reglar si es necesario el paralelismo de las ruedas delanteras.

CONJUNTO DIRECCIÓN

Eje intermedio

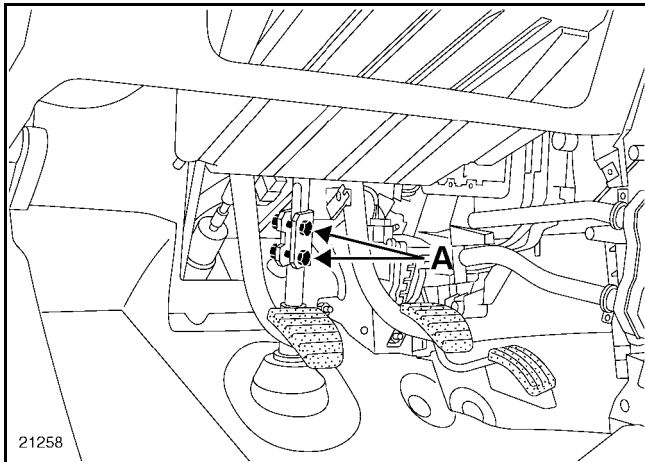
36

PARES DE APRIETE (en daN.m)



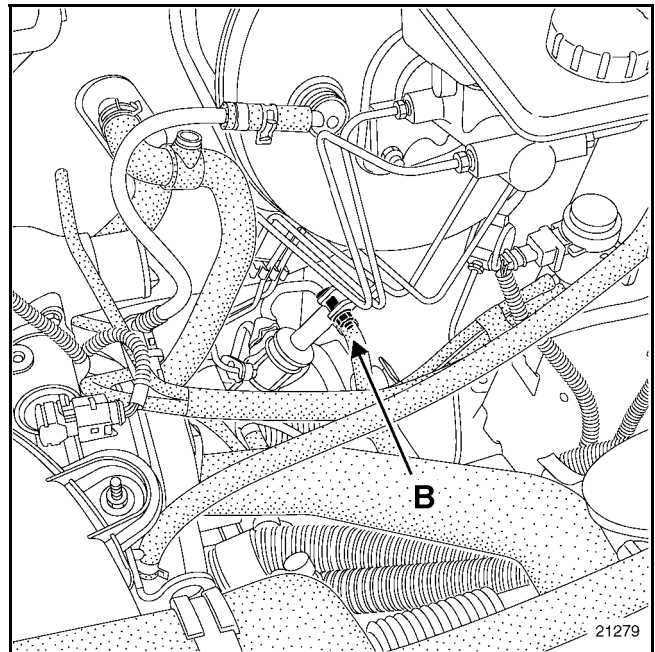
| | |
|--------------------------------|-----|
| Tornillos de la pinza de unión | 2,1 |
| Tuerca de la pinza abatible | 2,1 |

EXTRACCIÓN



Extraer:

- los dos tornillos de fijación de la unión (A),
- la pinza de unión,



- el eje y la tuerca de la pinza abatible (B).

Soltar el fuelle de estanquidad del lado compartimiento del motor.

Extraer el eje intermedio tirando de él por el lado del habitáculo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción prestando ATENCIÓN para colocar una tuerca nueva en la pinza abatible.

Apretar al par los tornillos de las pinzas.

Controlar y reglar si es necesario el paralelismo de las ruedas delanteras.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

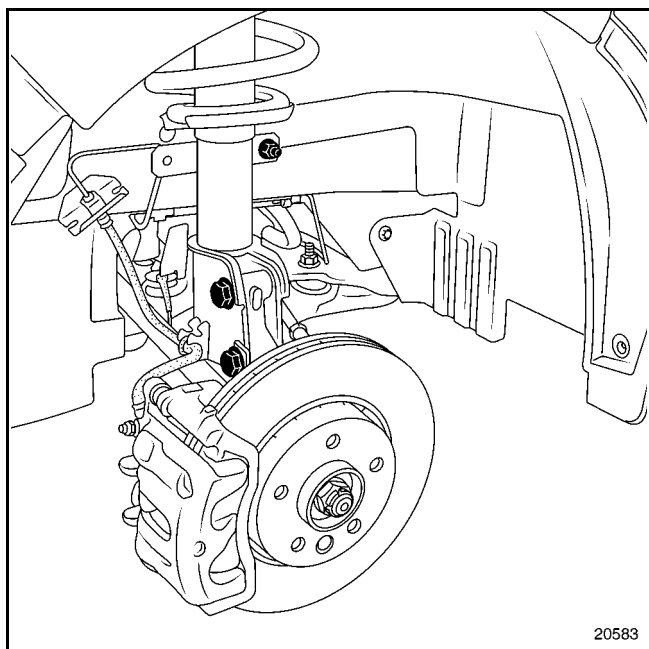
T. Av. 476 Extractor de rótulas

Rou. 604-01 Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



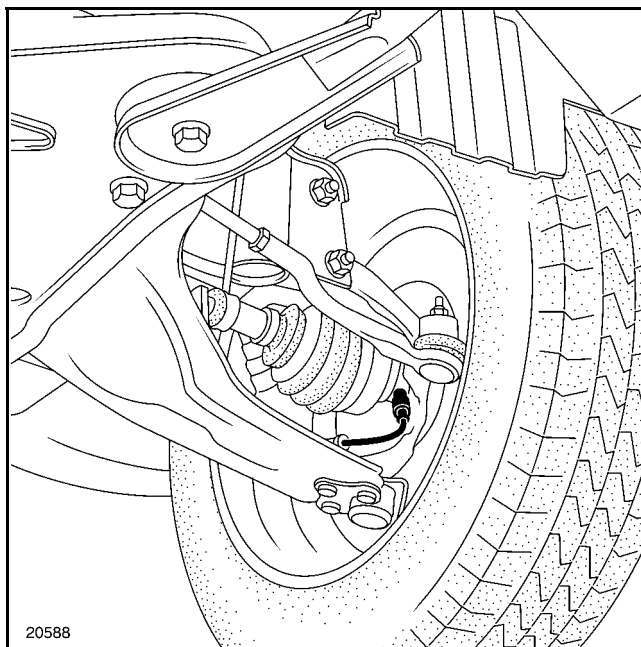
| | |
|---|------|
| Tuerca de fijación del pie del amortiguador | 18 |
| Tuerca de rótula de dirección | 3,7 |
| Tuerca de la rótula inferior | 10,5 |
| Tuerca de transmisión | 28 |



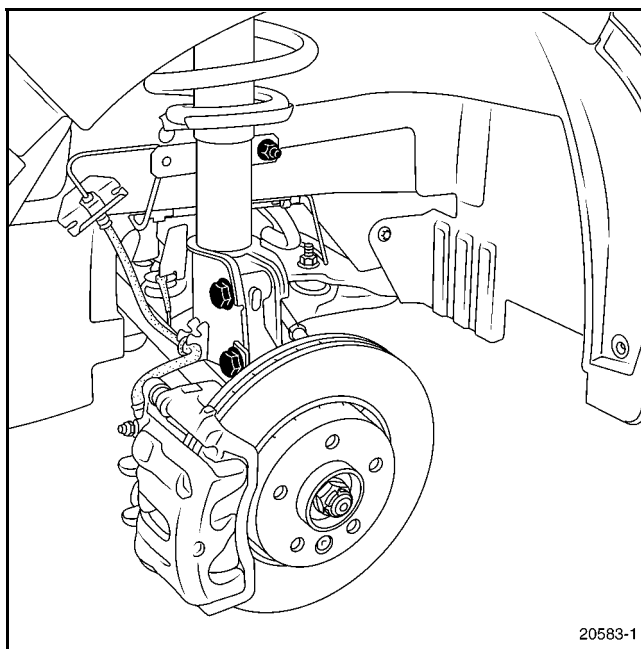
EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tuerca de transmisión,
- el disco de freno (consultar el método correspondiente).



Soltar el captador de la rueda (equipamiento Antibloqueo de ruedas).



Extraer:

- la tuerca de fijación de la rótula de dirección,
- la tuerca de fijación de la rótula inferior,
- las tuercas de fijación inferior del pie del amortiguador.

Desbloquear:

- la rótula de dirección,
- la rótula inferior del portamanguetas.

Sacar la transmisión.

Extraer:

- los tornillos de fijación del pie del amortiguador (con un mazo),
- el portamanguetas.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el portamanguetas,
- la transmisión,
- los tornillos de fijación del pie del amortiguador,
- las tuercas de las fijaciones inferiores de pie del amortiguador,
- la rótula inferior del portamanguetas,
- la tuerca de fijación de la rótula inferior,
- la rótula de dirección,
- la tuerca de fijación de la rótula de dirección,
- el disco de freno (consultar el método correspondiente),
- la tuerca de transmisión,
- el captador de la rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**).

Apretar al par preconizado los tornillos y las tuercas.

Pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos.

Verificar el nivel del líquido de freno.

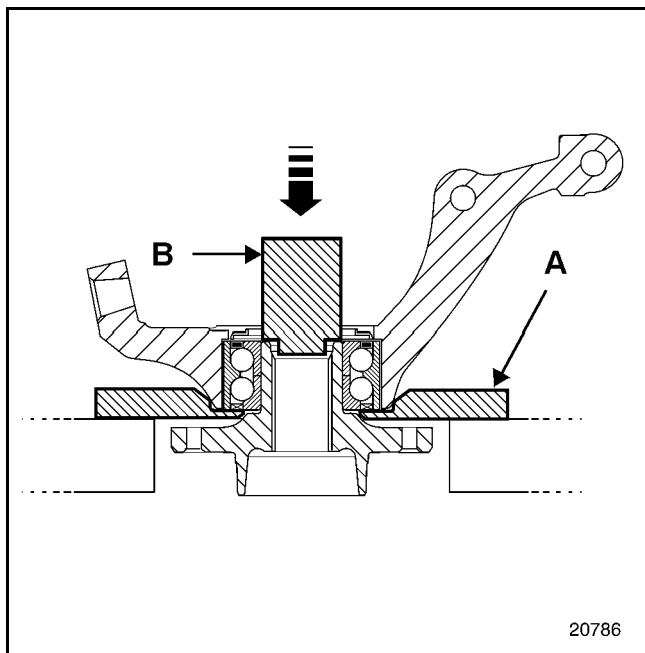
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 1624 Maletín de útiles para sustituir los rodamientos delanteros

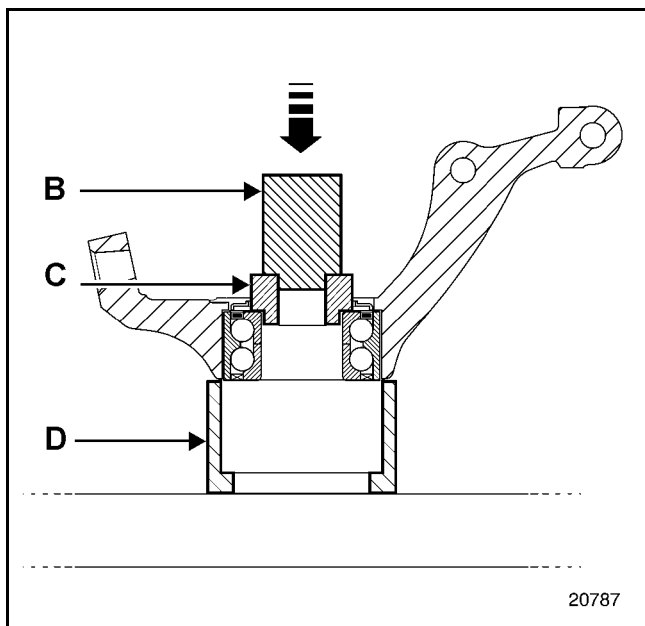
EXTRACCIÓN

Extraer:

- el portamanguetas (consultar el método correspondiente),



- el buje mediante los útiles A y B,



- el rodamiento mediante los útiles B, C y D.

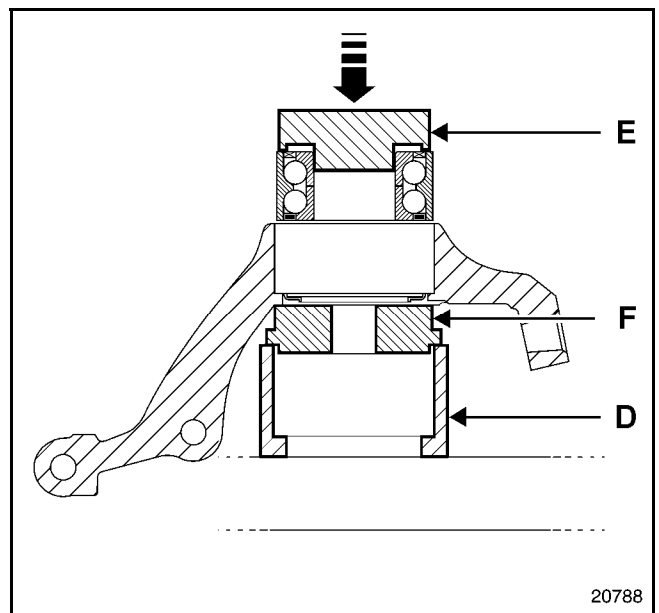
ATENCIÓN:

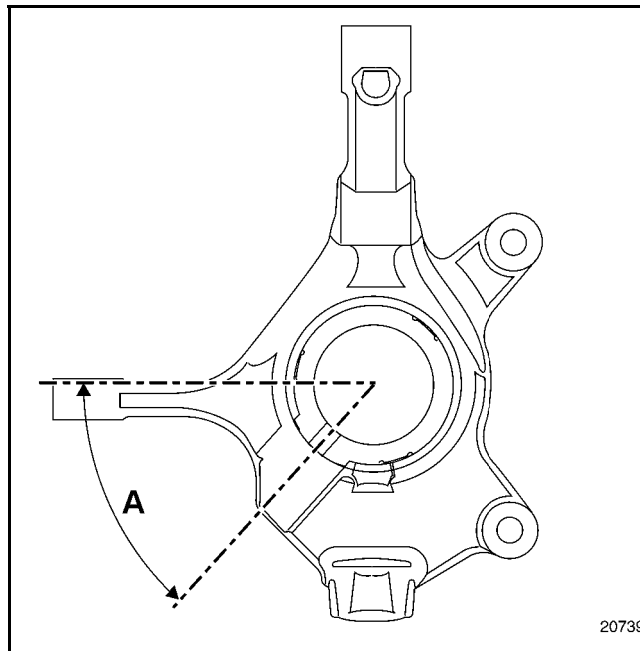
Es imperativo colocar un rodamiento nuevo previamente limpiado de las materias grasas presentes en las superficies interior y exterior en contacto con el portamanguetas y el buje.

ATENCIÓN:

Es imperativo limpiar las superficies del portamanguetas y del buje (en contacto con el rodamiento) de las materias grasas presentes en las mismas.

REPOSICIÓN

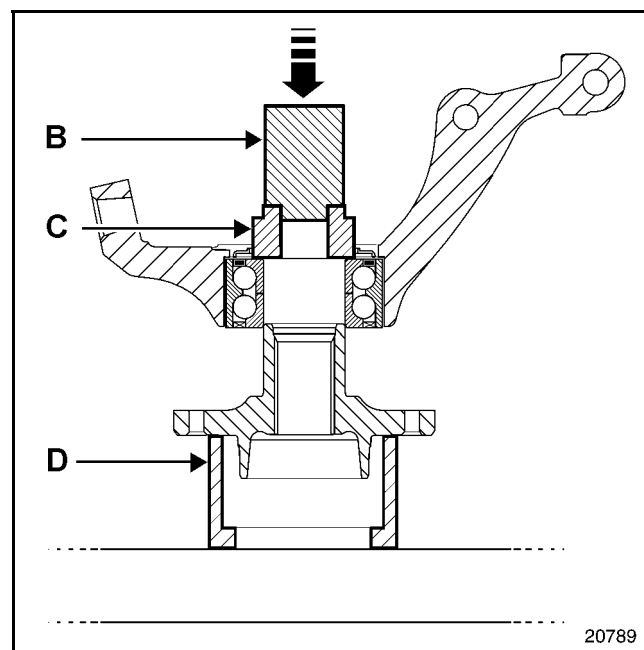




Colocar el rodamiento en el portamanguetas mediante los útiles D, E y F. La corona dentada negra **Antibloqueo de ruedas** orientada del lado interior del portamanguetas.

NOTA:

Es imperativo prestar atención al correcto posicionamiento del porta-captador **Antibloqueo de ruedas** ($A = 48^\circ \pm 5^\circ$ con la horizontal).



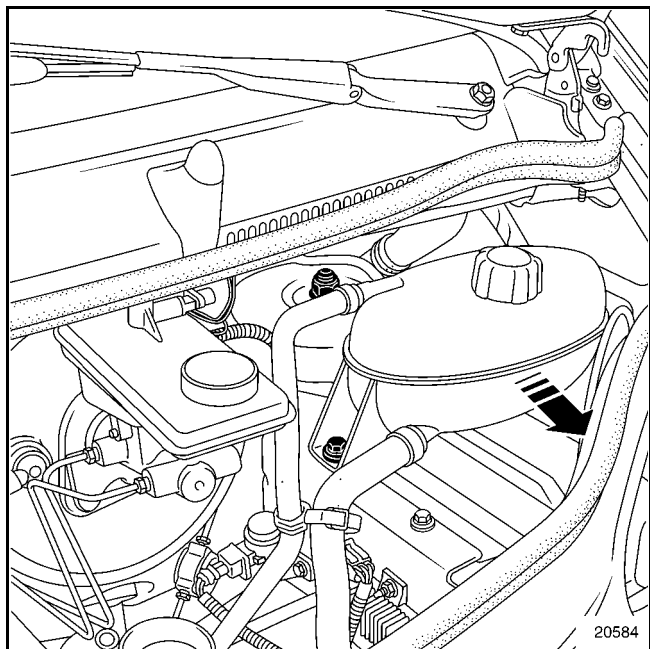
Colocar:

- el buje mediante los útiles B, C y D,
- el portamanguetas (consultar el método correspondiente).

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | |
|---|------|
| Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora | 4,4 |
| Tuerca de fijación del pie del amortiguador | 18 |
| Tuerca del vástago del amortiguador | 6,2 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |
| Tornillos del bocal del líquido de refrigeración | 1 |

EXTRACCIÓN

Lado izquierdo



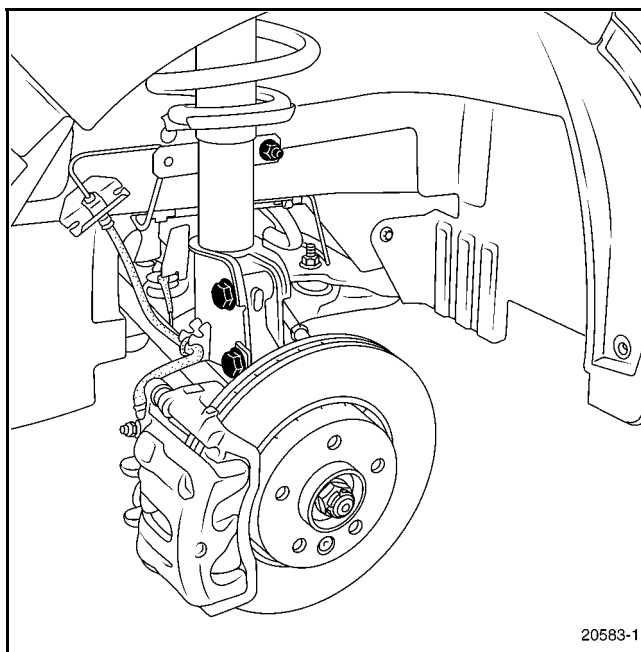
Quitar el tornillo de fijación del bocal del líquido de refrigeración.

Sacar el bocal del líquido de refrigeración para acceder a la tuerca del vástago del amortiguador.

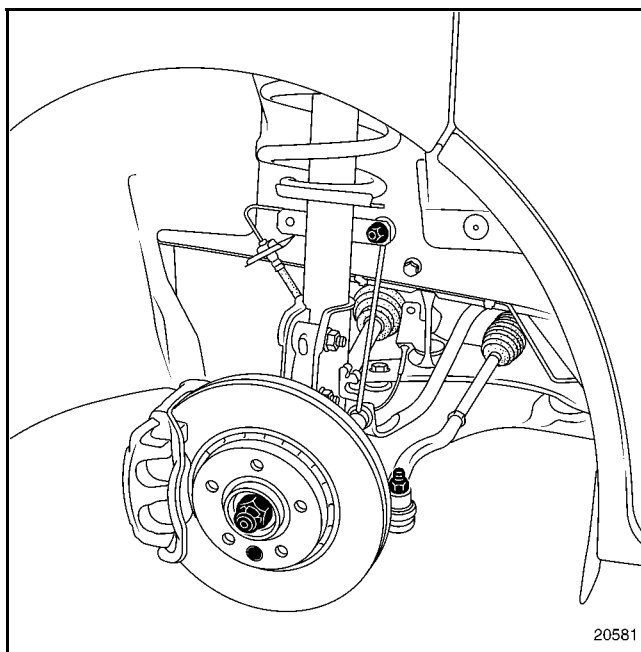
Lado izquierdo o derecho

Extraer la rueda.

Desgrapar el cable del captador de rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**).



20583-1



20581

Extraer:

- la tuerca superior del vástago del amortiguador,
- la arandela anti-ruido,
- las tuercas de fijación del pie del amortiguador,
- la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

Sacar la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

Extraer:

- los tornillos de fijación del pie del amortiguador (con un mazo),
- el combinado muelle-amortiguador,
- el bloque filtrante (éste permanece en el vehículo durante la extracción del combinado).

REPOSICIÓN

Lado izquierdo o derecho

Colocar:

- el bloque filtrante en el combinado,
- el combinado y su bloque filtrante en el vehículo,
- la arandela anti-ruido,
- la tuerca superior del vástago del amortiguador,
- los tornillos de fijación del pie del amortiguador,
- las tuercas de fijación del pie del amortiguador,
- la bieleta superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- el cable del captador de rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**).

Apretar al par preconizado los tornillos y tuercas.

Colocar la rueda.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

Lado izquierdo

Colocar:

- el bocal del líquido de refrigeración,
- el tornillo de fijación del bocal del líquido de refrigeración.

MATERIAL INDISPENSABLE

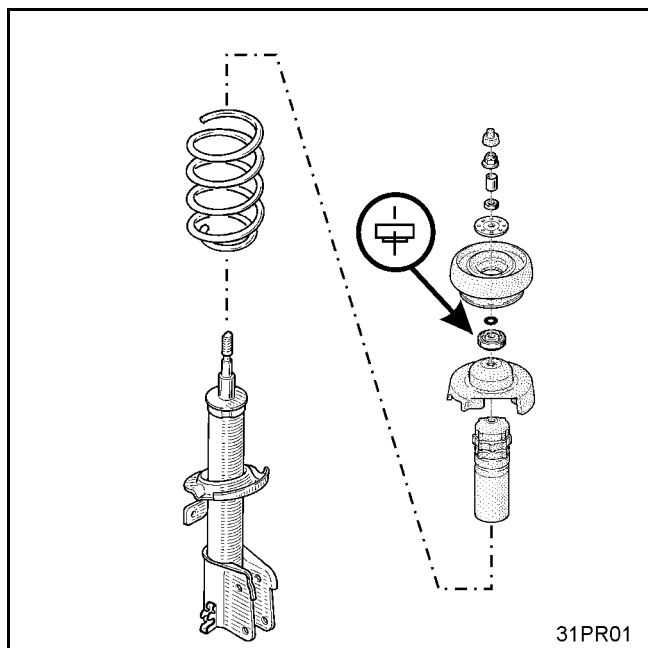
Compresor de muelle

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del vástago del amortiguador

6



EXTRACCIÓN

Extraer el combinado muelle-amortiguador (consultar el método correspondiente).

Fijar el combinado muelle-amortiguador verticalmente en un tornillo de banco.

Comprimir el muelle hasta que se desprege de los apoyos de las copelas.

Extraer:

- la tuerca del vástago del amortiguador,
- el separador,
- la arandela,
- el rodamiento,
- la copela superior,
- el muelle,
- la tapa antipolvo.

NOTA:

Los amortiguadores se almacenan horizontalmente y en estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, basta, antes de colocar el muelle, practicar en posición vertical algunos bombeos manuales en el vástago del amortiguador.

REPOSICIÓN

Colocar:

- la tapa antipolvo,
- el muelle,
- la copela superior,
- el rodamiento (**vigilar el sentido de montaje: resalte de la jaula interior orientado hacia el pie del amortiguador**),
- la arandela,
- el separador,
- la tuerca del vástago del amortiguador.

Apretar al par preconizado la tuerca del vástago del amortiguador.


Posicionar el muelle a fondo de las copelas inferiores y superiores.

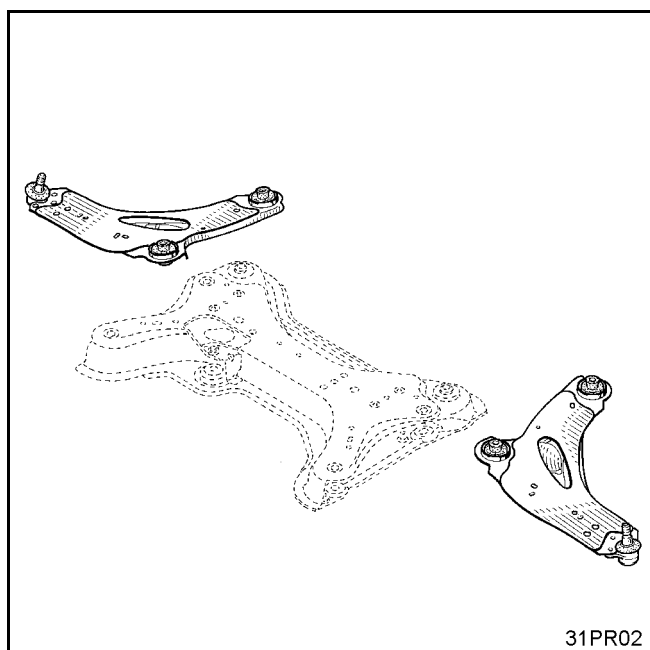
Descomprimir el muelle.

Colocar el combinado muelle-amortiguador (consultar el método correspondiente).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476 Extractor de rótulas

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|---|---|
| Tuerca de la rótula inferior | 10,5 |
| Tornillos del brazo inferior en la cuna | 18 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |



EXTRACCIÓN

Extraer la rueda.

Desgrapar el cable del captador de rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**).

Extraer:

- la tuerca de la rótula inferior,
- los tornillos de fijación del brazo en la cuna.

Desbloquear la rótula inferior.

Extraer el brazo inferior.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el brazo inferior,
- los tornillos de fijación del brazo en la cuna,
- la tuerca de la rótula inferior,
- el cable del captador de rueda (equipamiento **antibloqueo de ruedas**).

Apretar al par preconizado los tornillos y tuercas.

Colocar la rueda.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Barra estabilizadora

31

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. Av. 476 Extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



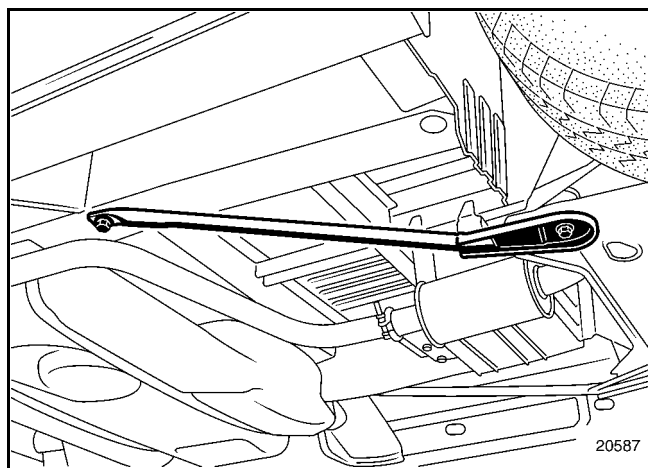
| | |
|--|------|
| Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora | 4,4 |
| Tornillos del brazo inferior en la cuna | 18 |
| Tornillos de fijación trasera de la cuna | 12 |
| Tornillos de fijación delantera de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la caja de dirección | 18 |
| Tornillos de fijación de la biela anti-par | 10,5 |
| Tornillos de fijación del apoyo | 2,1 |
| Tornillos de fijación del tirante de la cuna (barra de refuerzo) | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la pantalla térmica | 1,5 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |

EXTRACCIÓN

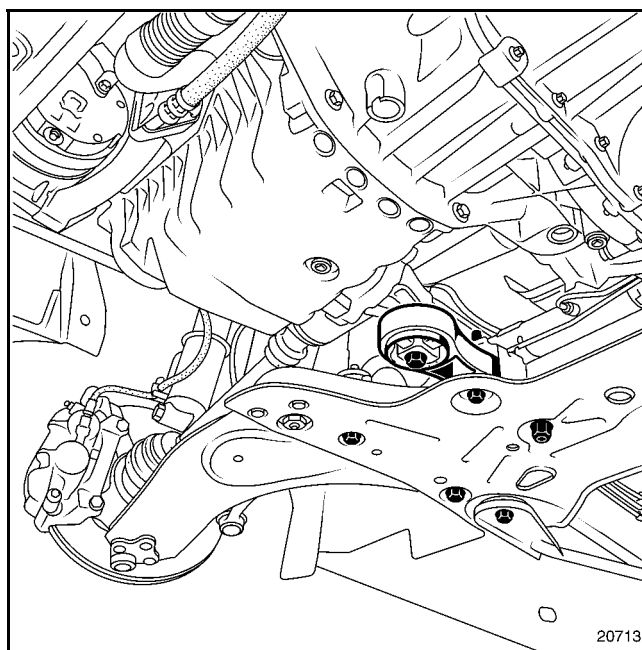
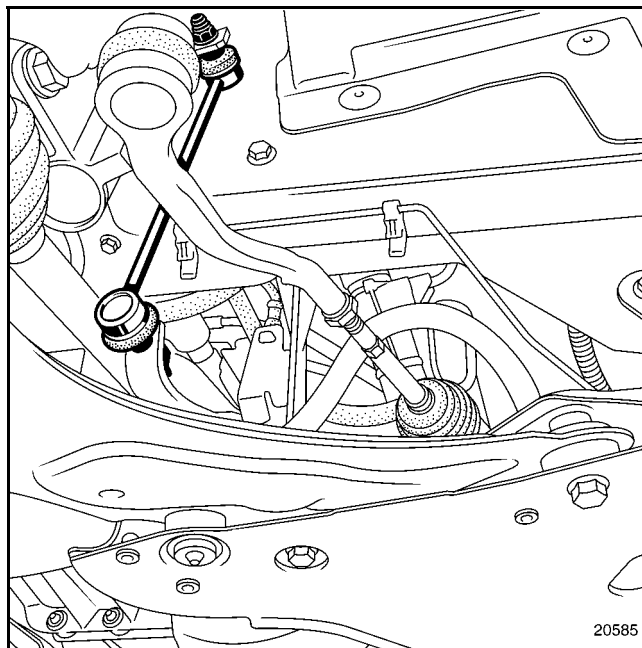
Quitar las ruedas.

Desgrapar:

- los cables del captador de rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**),
- los tubos de freno en la cuna.

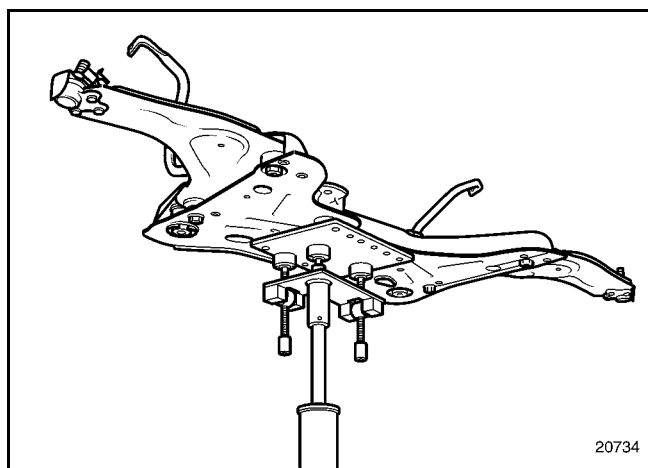


Aflojar los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.



Extraer:

- las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- la biela anti-par del motor.



Colocar el gato de órganos bajo la cuna y fijarlo sólidamente.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,

Pivotar hacia el exterior las dos barras de refuerzo de la cuna.

Bajar **20 centímetros** la cuna y la barra estabilizadora, pivotando esta última para evitar que se enganche en la caja de dirección.

Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación de los apoyos,
- la barra estabilizadora y los apoyos.

REPOSICIÓN

Colocar:

- la barra estabilizadora y los apoyos,
- los cuatro tornillos de fijación de los apoyos.

Apretar al par los cuatro tornillos de fijación de los apoyos.

Colocar la cuna y la barra estabilizadora pivotando esta última para evitar su contacto con la chapa del salpicadero de la carrocería.

NOTA:

Vigilar el posicionamiento correcto de la cuna con la carrocería y los Silentblocs delanteros.

Colocar:

- las dos barras de refuerzo de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna.

Apretar al par preconizado:

- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

Extraer el gato de órganos.

Colocar:

- la biela anti-par del motor,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tubos de freno en la cuna.

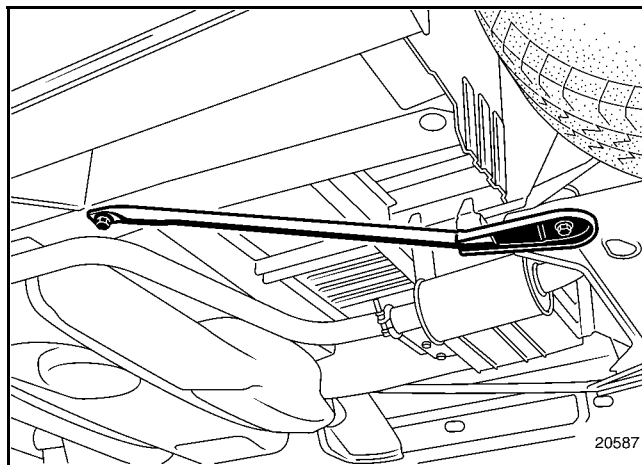
Apretar al par preconizado los tornillos y tuercas.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

| | |
|---|----------------------|
| UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE | |
| T. Av. 476 | Extractor de rótulas |
| MATERIAL INDISPENSABLE | |
| Gato de órganos | |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) | ⚠ |
|---|------|
| Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora | 4,4 |
| Tuerca de la rótula inferior | 10,5 |
| Tornillos del brazo inferior en la cuna | 18 |
| Tornillos de fijación trasera de la cuna | 12 |
| Tornillos de fijación delantera de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la caja de dirección | 18 |
| Tornillos de fijación de la biela anti-par | 10,5 |
| Tornillos de fijación del apoyo | 2,1 |
| Tornillos de fijación del tirante de la cuna | 10,5 |
| Tornillos de fijación de la pantalla térmica | 1,5 |
| Tornillos de rueda | 14,2 |



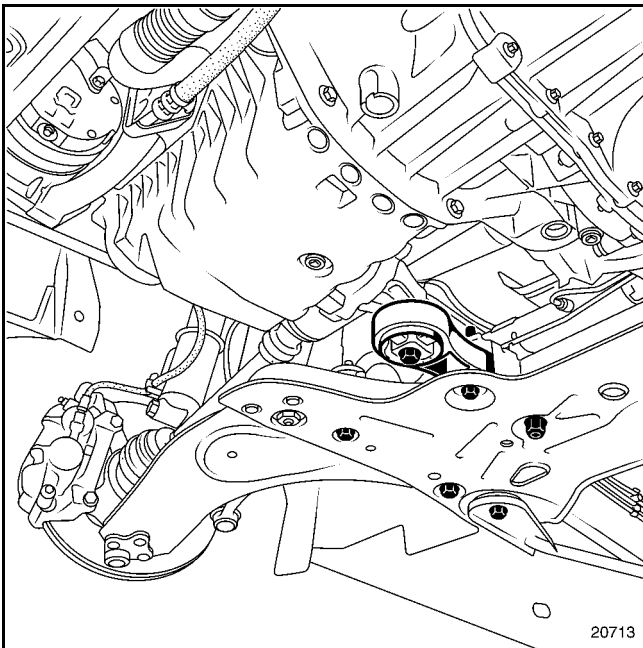
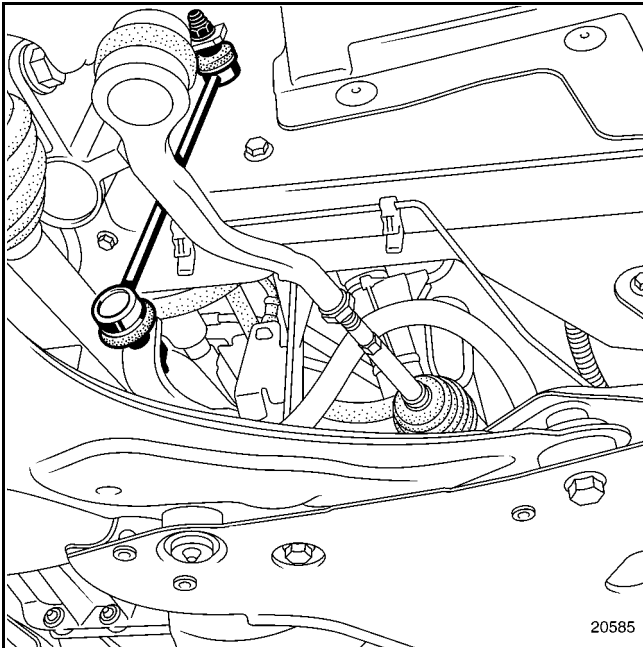
Aflojar los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

EXTRACCIÓN

Quitar las ruedas.

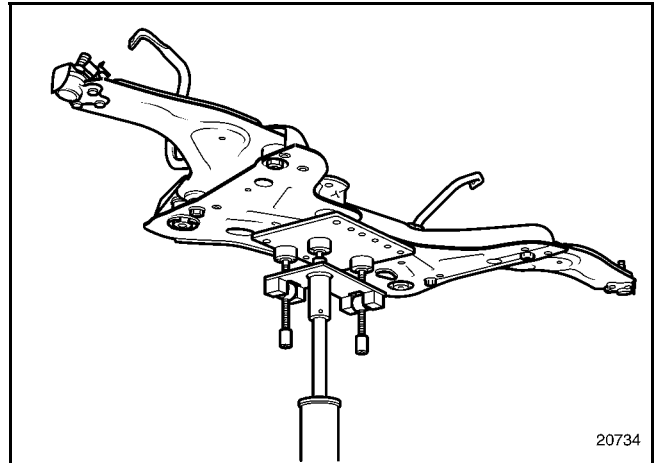
Desgrapar:

- los cables del captador de rueda (equipamiento **Antibloqueo de ruedas**)
- los tubos de freno en la cuna.



Extraer:

- las tuercas de la rótula inferior,
- las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- la biela anti-par del motor.



Colocar el gato de órganos bajo la cuna y fijarlo sólidamente.

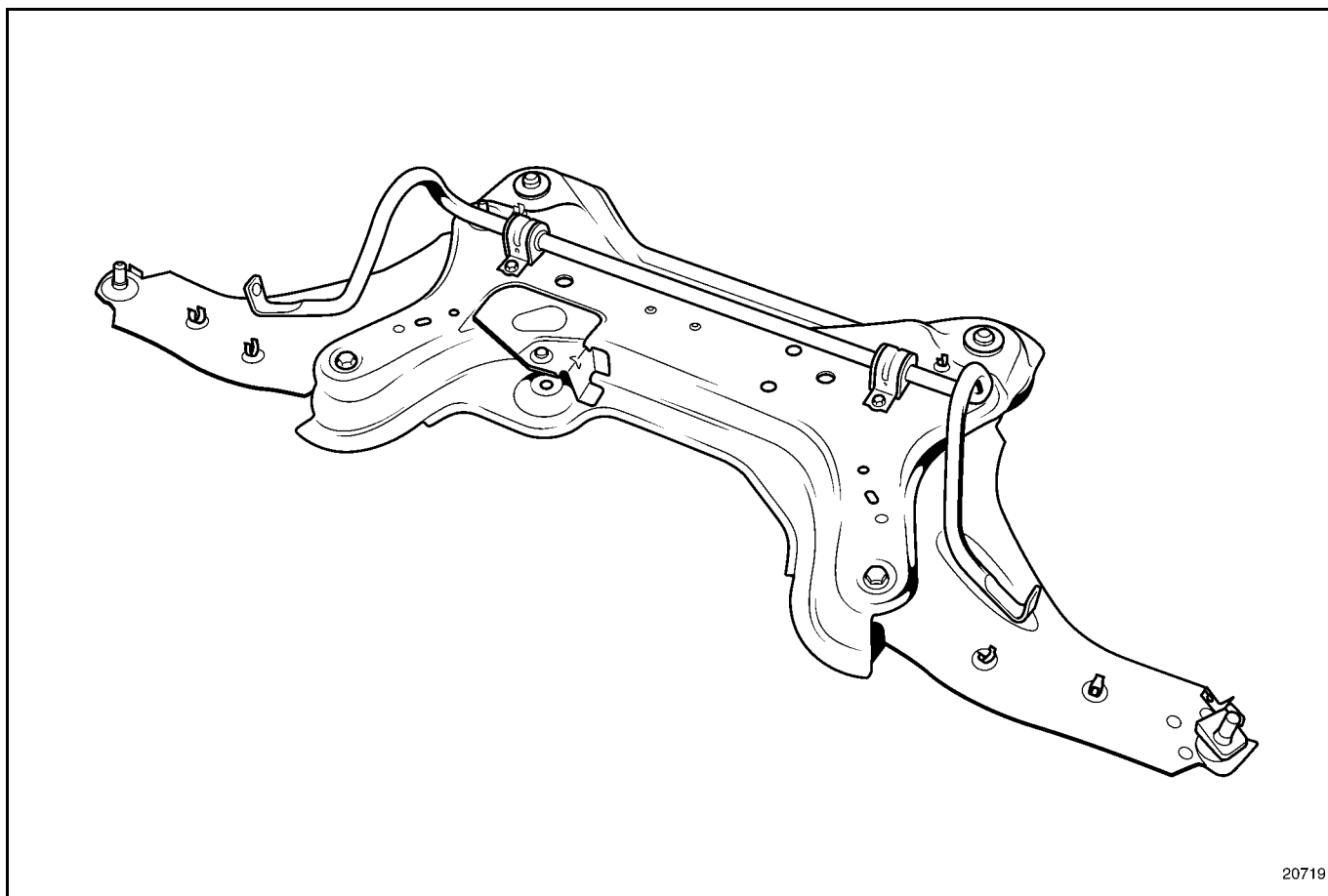
Desbloquear las dos rótulas inferiores.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna.

Pivotar hacia el exterior las dos barras de refuerzo de la cuna.

Bajar el conjunto cuna, brazo y barra estabilizadora, pivotando esta última para evitar que se enganche en la caja de dirección.



20719

Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación de los brazos,
- los dos brazos,
- los cuatro tornillos de fijación de los apoyos,
- la barra estabilizadora y los apoyos.

REPOSICIÓN**Colocar:**

- los dos brazos,
- los cuatro tornillos de fijación de los brazos,
- la barra estabilizadora y los apoyos,
- los cuatro tornillos de fijación de los apoyos.

Apretar al par los cuatro tornillos de fijación de los apoyos.

Poner el conjunto cuna, brazo y barra estabilizadora, pivotando esta última para evitar su contacto con la chapa del salpicadero de la carrocería.

NOTA:

Vigilar el posicionamiento correcto de la cuna con la carrocería y los silentblochs delanteros.

Colocar:

- las dos barras de refuerzo de la cuna,
- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna.

Apretar al par preconizado:

- los dos tornillos de fijación trasera de la cuna,
- los dos tornillos de fijación delantera de la cuna,
- los tornillos traseros de las dos barras de refuerzo de la cuna.

Extraer el gato de órganos.

Colocar:

- la biela anti-par del motor,
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- las tuercas de la rótula inferior,
- las tuercas inferiores de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tubos de freno en la cuna.

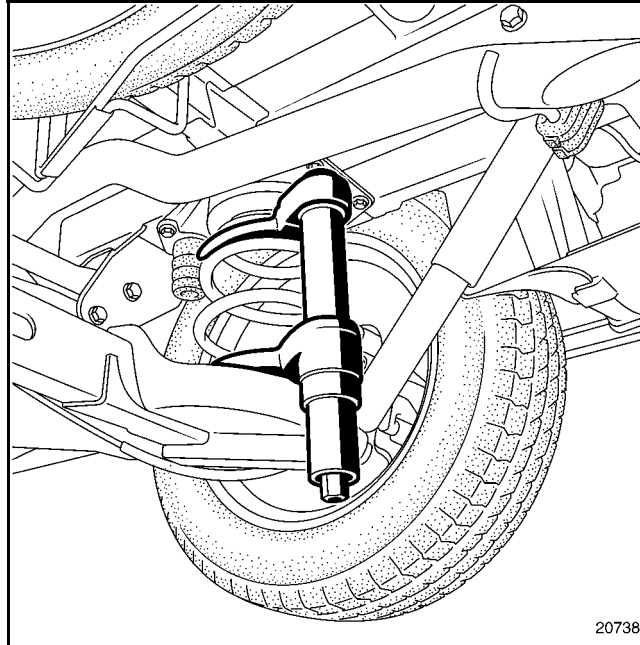
Apretar al par preconizado los tornillos y tuercas.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

MATERIAL INDISPENSABLE

Compresor de muelle



EXTRACCIÓN

Comprimir el muelle hasta que se desprege de los apoyos de las copelas.

Extraer el muelle y el útil.

REPOSICIÓN

Colocar el muelle y el útil.

Descomprimir el muelle.

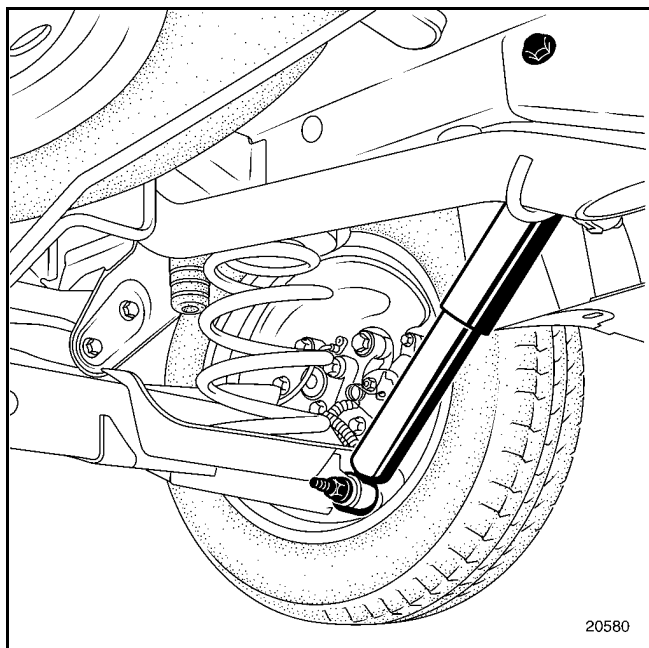
PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del amortiguador

18

EXTRACCIÓN



Colocar el vehículo en un elevador de cuatro columnas.

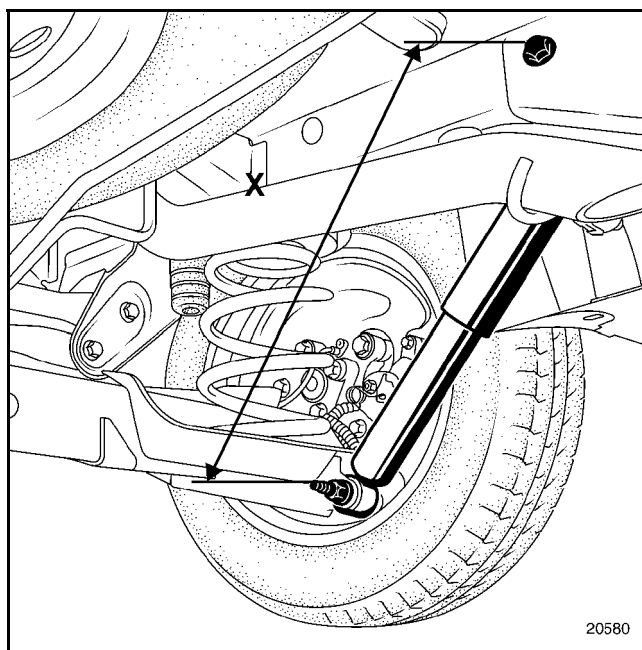
Extraer:

- los tornillos de fijación del amortiguador,
- el amortiguador.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el amortiguador,
- los tornillos de fijación del amortiguador sin apretarlos.




Medir la cota X entre los ejes de los tornillos de fijación del amortiguador.

Comprimir o cargar el vehículo hasta obtener la cota:
X = 397 ± 2 mm.

Apretar al par los tornillos de fijación del amortiguador.

| MATERIAL INDISPENSABLE |
|------------------------|
| Gato de órganos |
| Compresor de muelle |

| PARES DE APRIETE (en daN.m) |  |
|--|---|
| Tornillos de ruedas | 14,2 |
| Canalización de freno | 1,4 |
| Tornillos de fijación del amortiguador | 1,8 |
| Tornillos de fijación del captador antibloqueo de ruedas | 0,8 |
| Tornillos de fijación del tirante | 10,5 |
| Tornillos de fijación del tren trasero | 10,5 |

EXTRACCIÓN

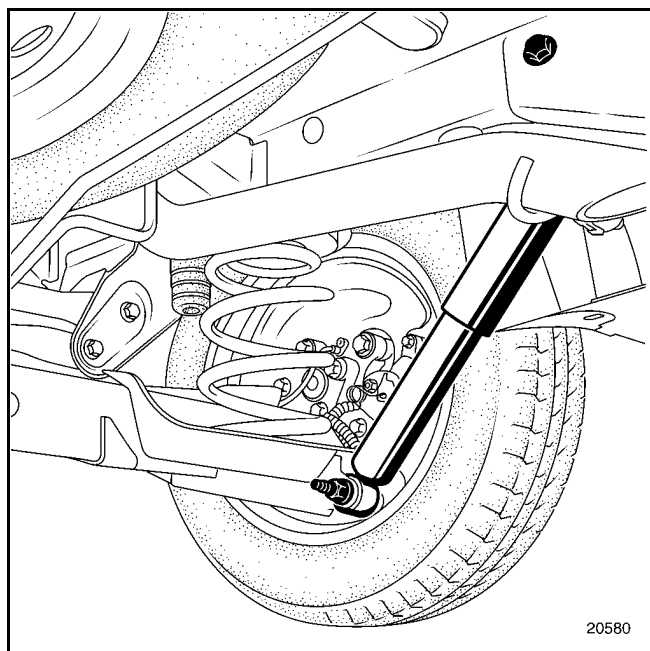
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Sujetar el vehículo en el elevador de dos columnas.

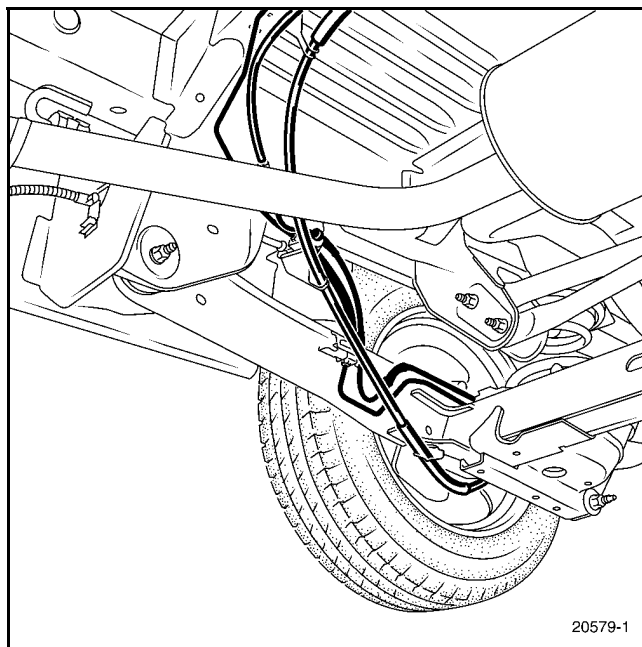
Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (esto tiene por efecto limitar la caída de líquido de freno).

Extraer:

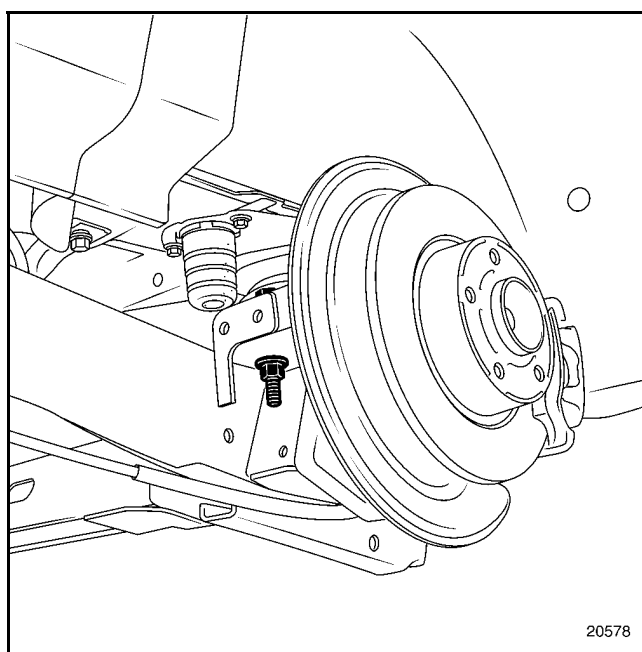
- las ruedas,
- los muelles (consultar el método correspondiente),

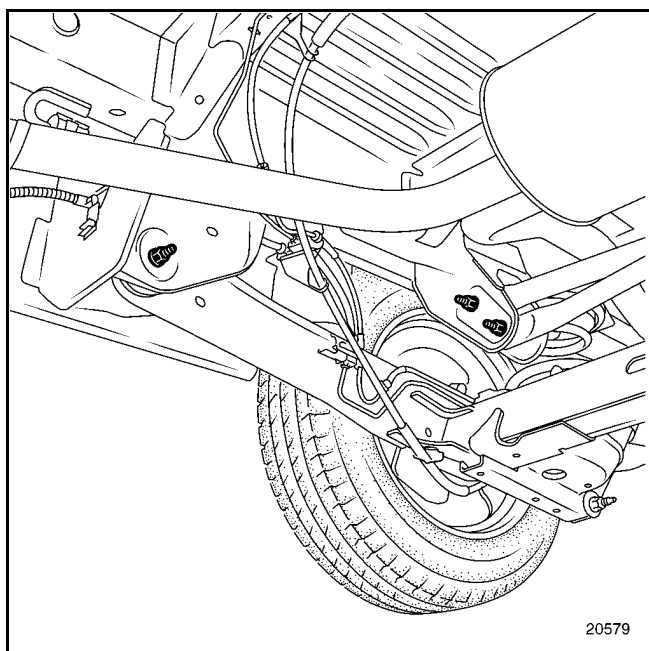


- los tornillos de fijación de los amortiguadores,
- los amortiguadores,



- los captadores de la rueda (equipamiento Antibloqueo de ruedas),
- la tuerca de bieleta del compensador (salvo equipamiento Antibloqueo de ruedas),
- los cables del freno de mano,
- los tubos flexibles de las canalizaciones de freno.





Extraer:

- los tornillos de fijación del tirante,
- el tirante.

Colocar el gato de órganos bajo el tren trasero y fijarlo sólidamente.

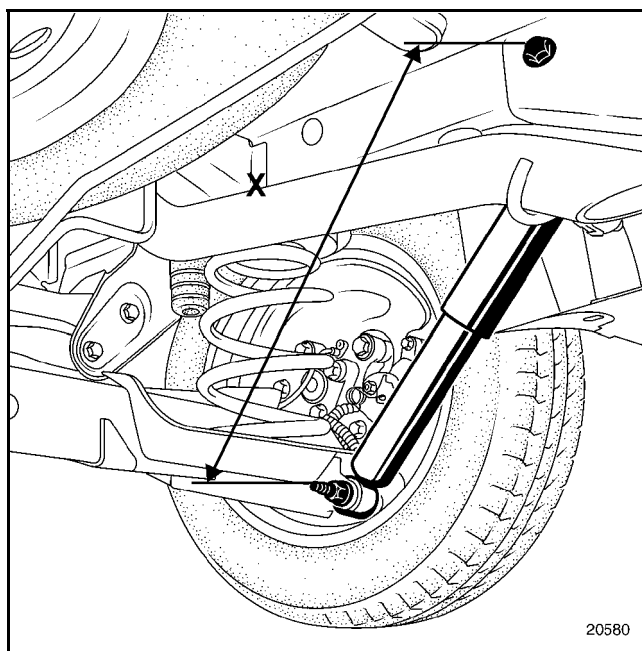
Extraer:

- los tornillos de fijación del tren trasero,
- el tren trasero.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el tren trasero,
- los tornillos de fijación del tren trasero,
- el tirante,
- los tornillos de fijación del tirante (**cabeza del tornillo en la parte trasera del vehículo**),
- los tubos flexibles de las canalizaciones de freno,
- los cables del freno de mano,
- los captadores de ruedas (equipamiento antibloqueo de ruedas),
- los captadores de la bieleta del compensador (salvo equipamiento Antibloqueo de ruedas),
- los amortiguadores,
- los tornillos de fijación de los amortiguadores sin apretarlos,
- los muelles,
- las ruedas.



Medir la cota X entre los ejes de los tornillos de fijación del amortiguador.

Comprimir o cargar el vehículo hasta obtener la cota:
X = 397 ± 2 mm.

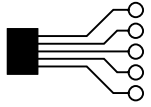
Apretar al par:

- los tornillos de fijación del tren trasero,
- los tornillos de fijación del amortiguador.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

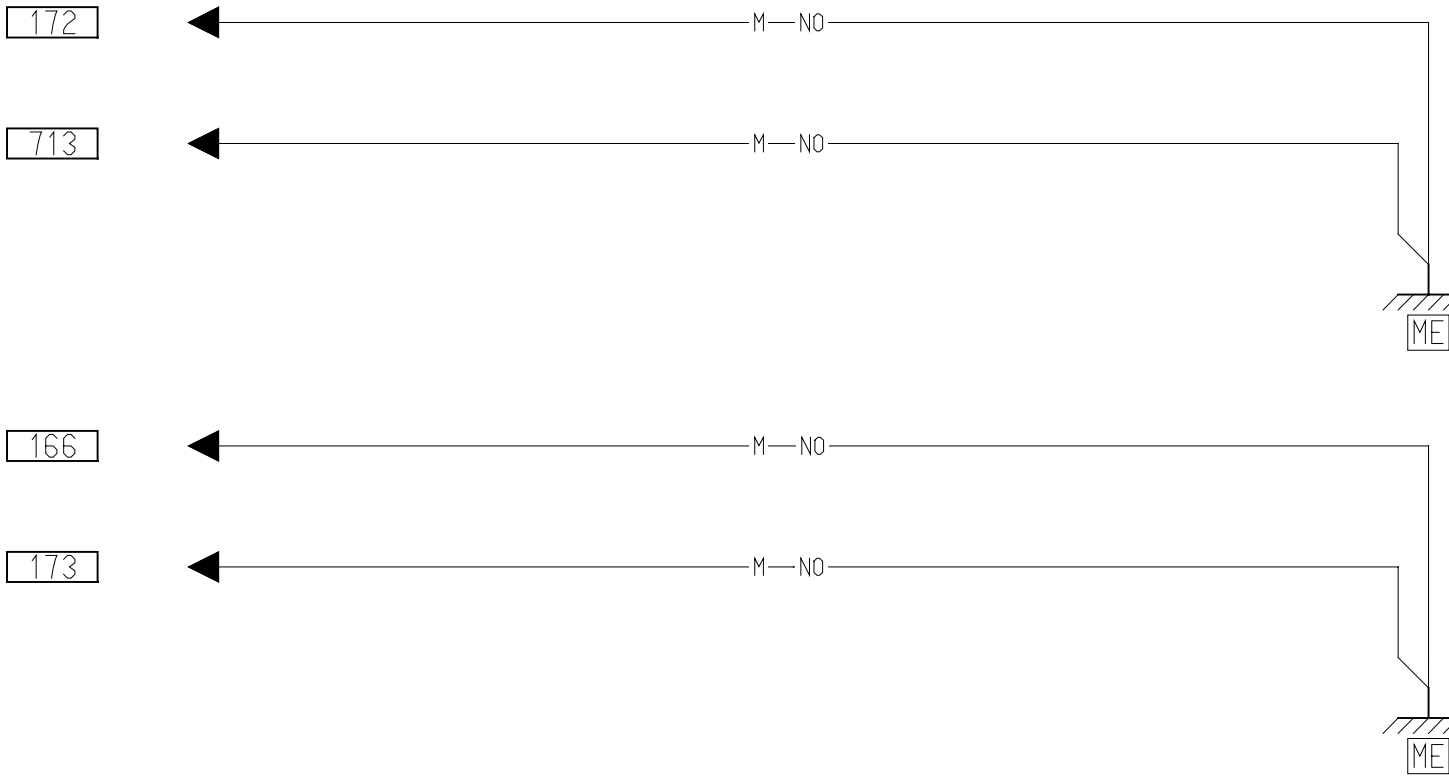
Reglar el mando del freno de mano (consultar el método correspondiente).

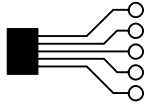
Controlar los ángulos de geometría del tren trasero.



MASA
E83/ATREM,SDRQAR

X83
02





MASA

ABS

X83

02

1094



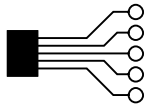
N-NO

1094



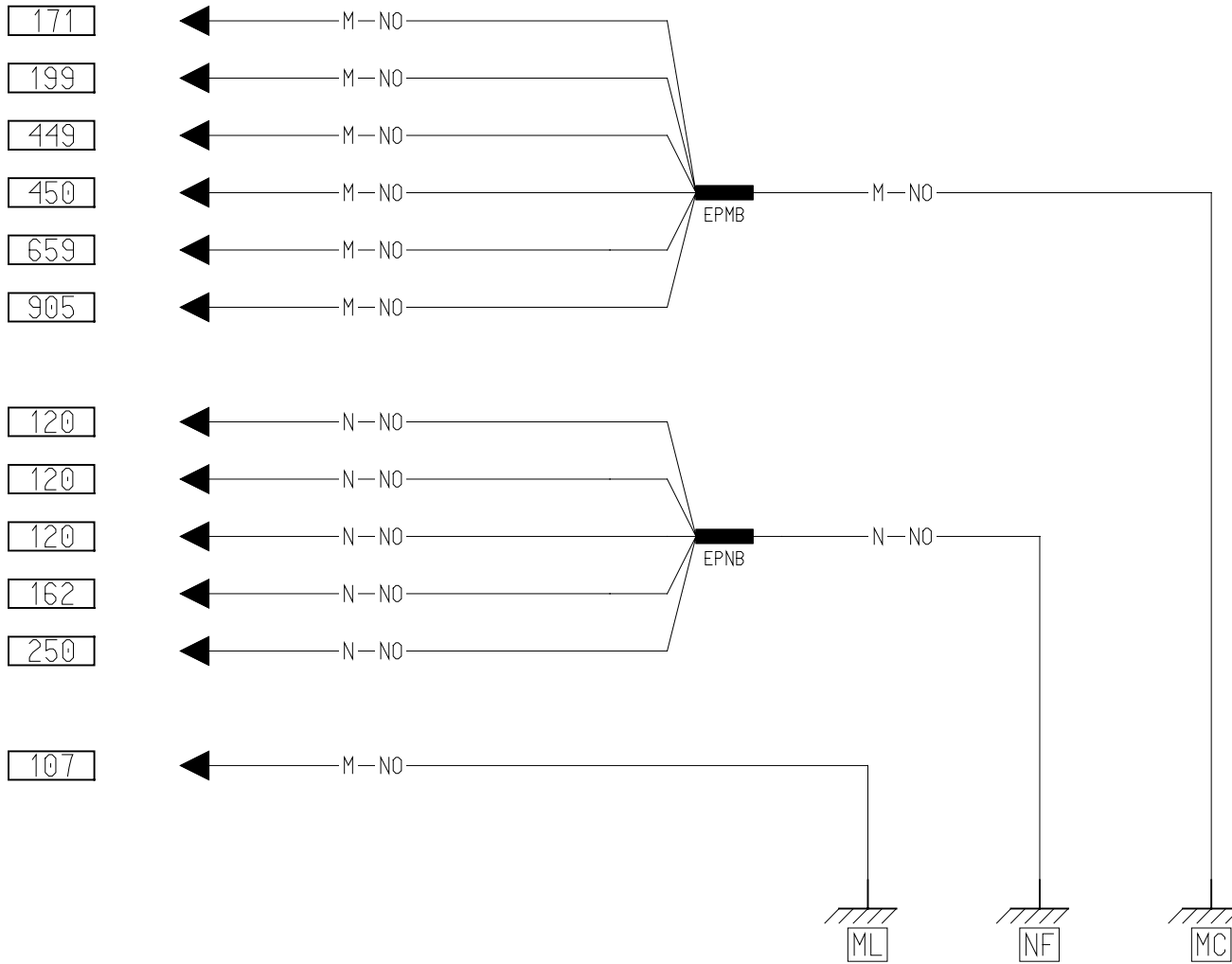
N-NO

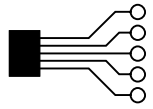




MASA
F9Q760,F9Q762

X83
02



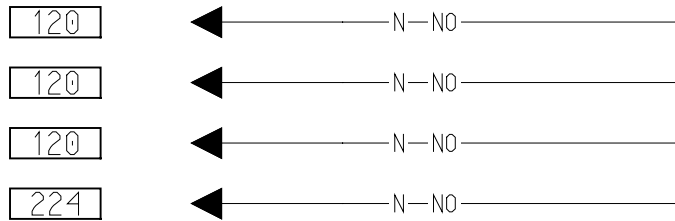
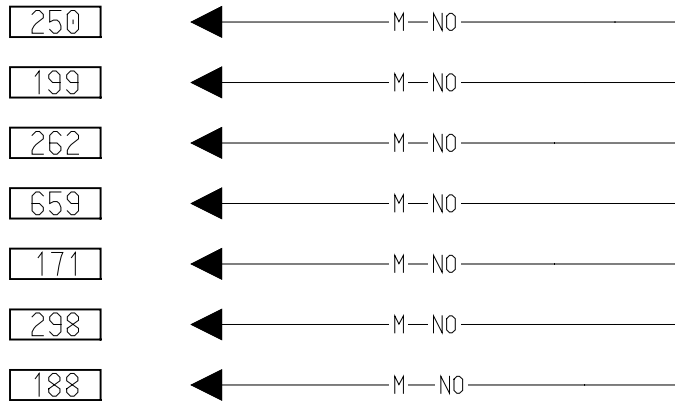


MASA

F4R720

X83

02



EPMA

EPNA

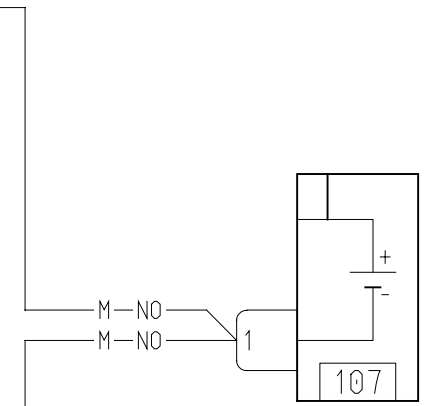
N-NO



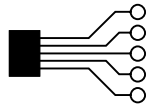
NT



ML



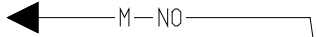
3-4



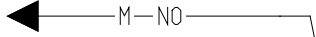
MASA
CA,CACHFA/PROJAB/RAD10

X83
02

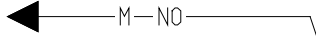
227



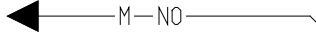
185



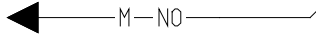
268



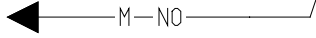
537



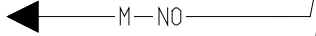
177



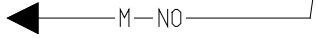
256



368



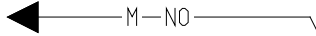
247



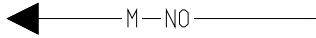
EPM1A

M-NO

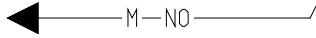
653



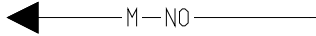
662



1125



261



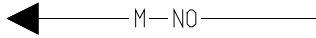
AG

M-NO

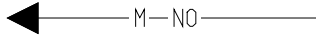
AK

M-NO

207



212



MQ

MT

MB

MA

MAJ

EPM2A

M-NO

M-NO

538

M-NO

226

M-NO

184

M-NO

255

M-NO

176

M-NO

267

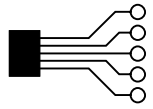
M-NO

320

M-NO

320

3-5



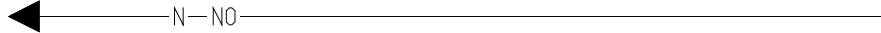
MASA

X83
02

299



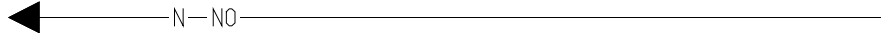
104



613



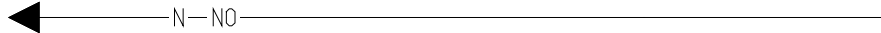
128



145



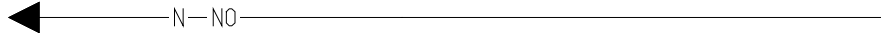
209



225



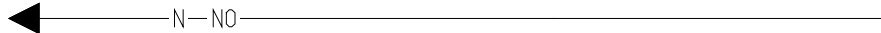
125



756



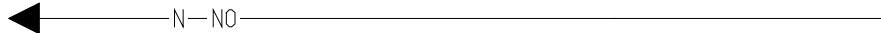
731



442



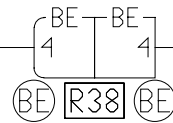
1103



1104



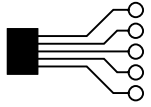
433



EPNA

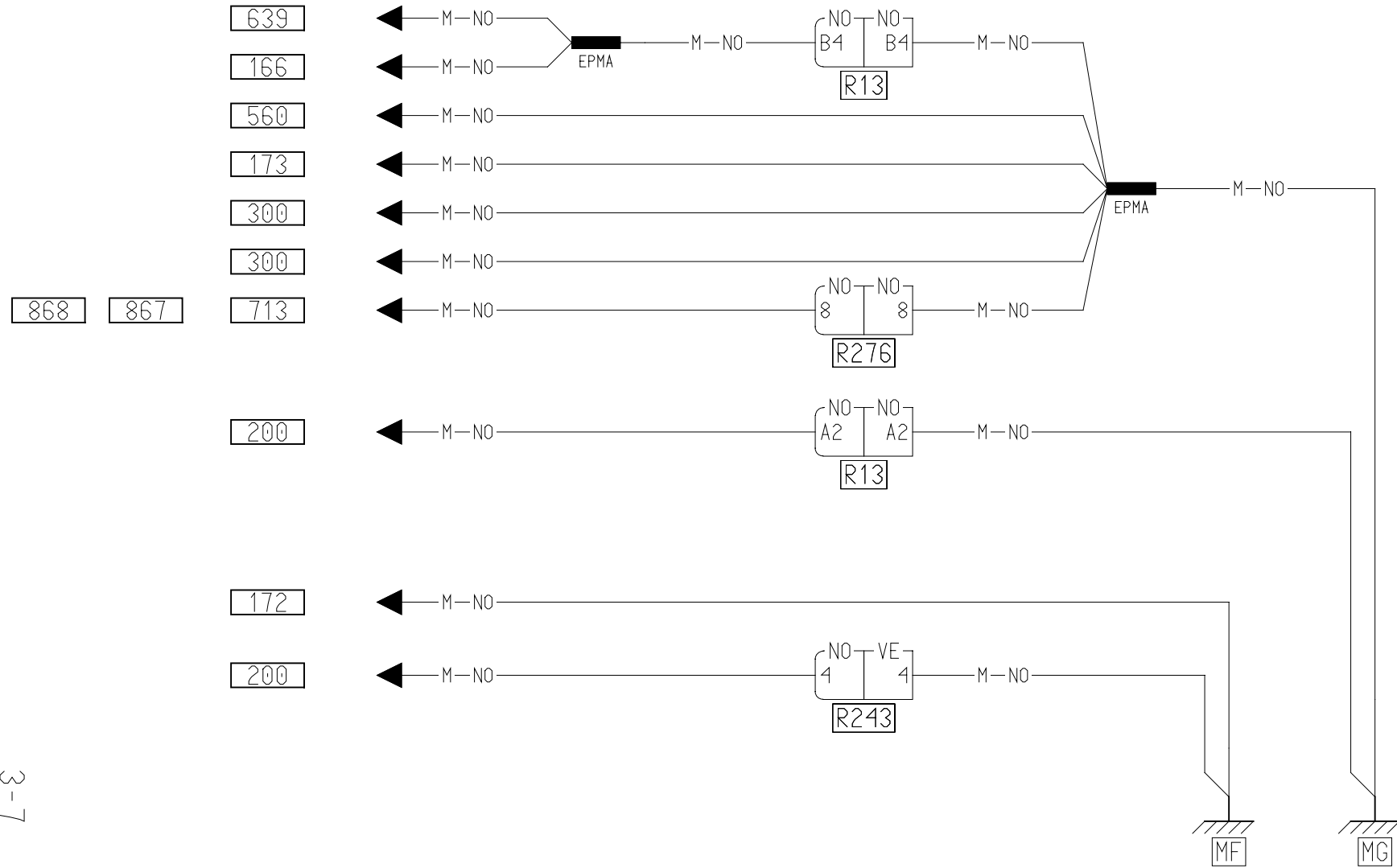
N-NO

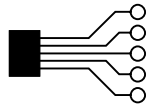




MASA
F83/LAC/PARV27/ATREM

X83
02





MASA

J83/MINBUS/DG/LAC/HAYVIT/EMPT10

X83

02

560

M-NO

506

M-NO

165

M-NO

639

M-NO

166

M-NO

211

M-NO

868

M-NO

173

M-NO

200

M-NO

172

M-NO

867

M-NO

300

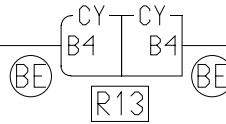
M-NO

300

M-NO

EP1MA

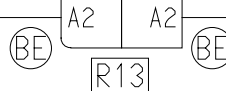
M-NO



M-NO

EPMA

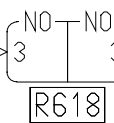
M-NO



M-NO

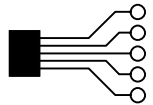
EPM1A

M-NO



M-NO





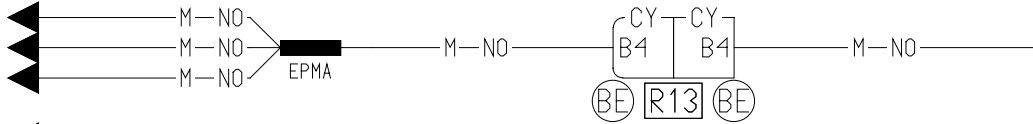
MASA

J83/DG/CAVCAR/PARV18/EMPT10

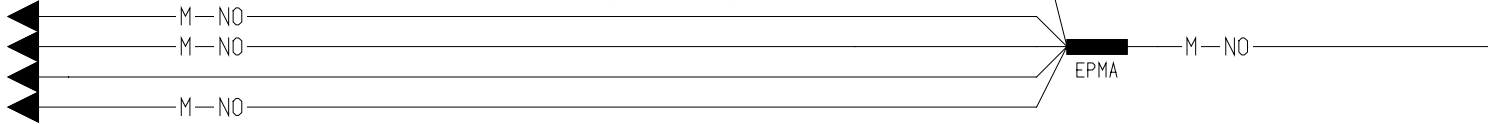
X83

02

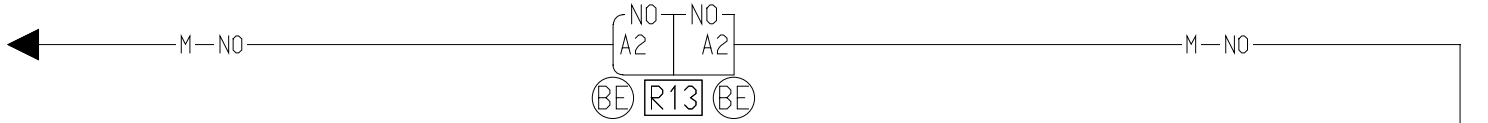
639
166
211



560
506
868
173



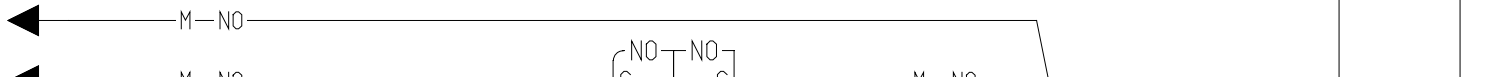
200



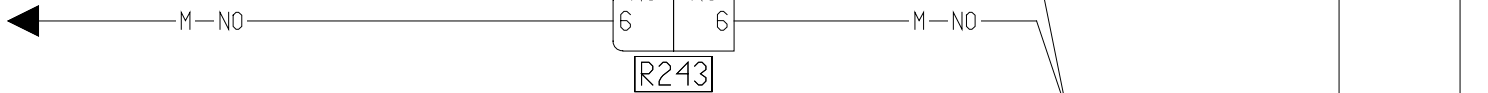
172



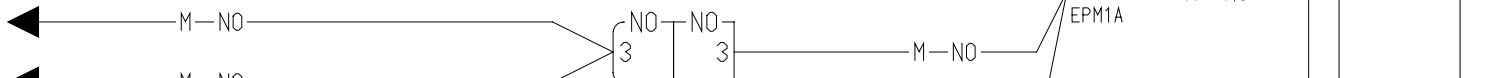
867



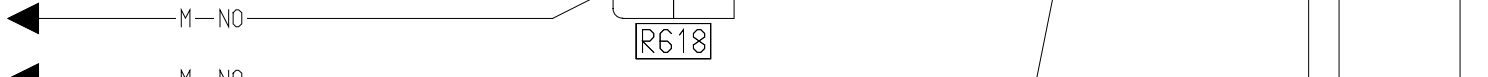
211



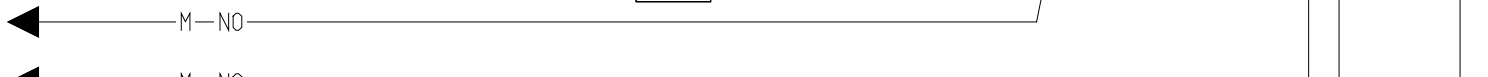
300



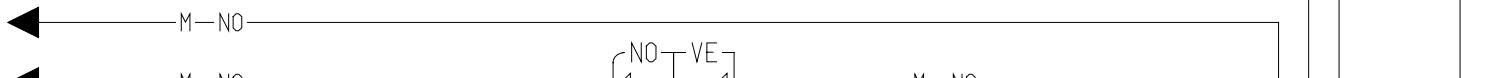
300



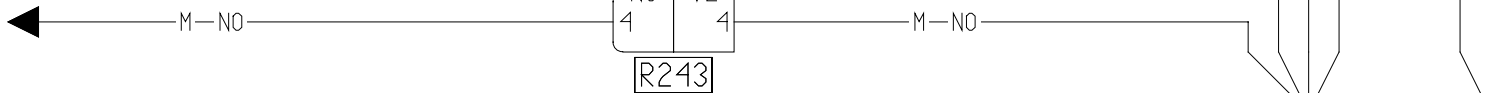
832



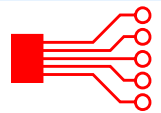
1010



200

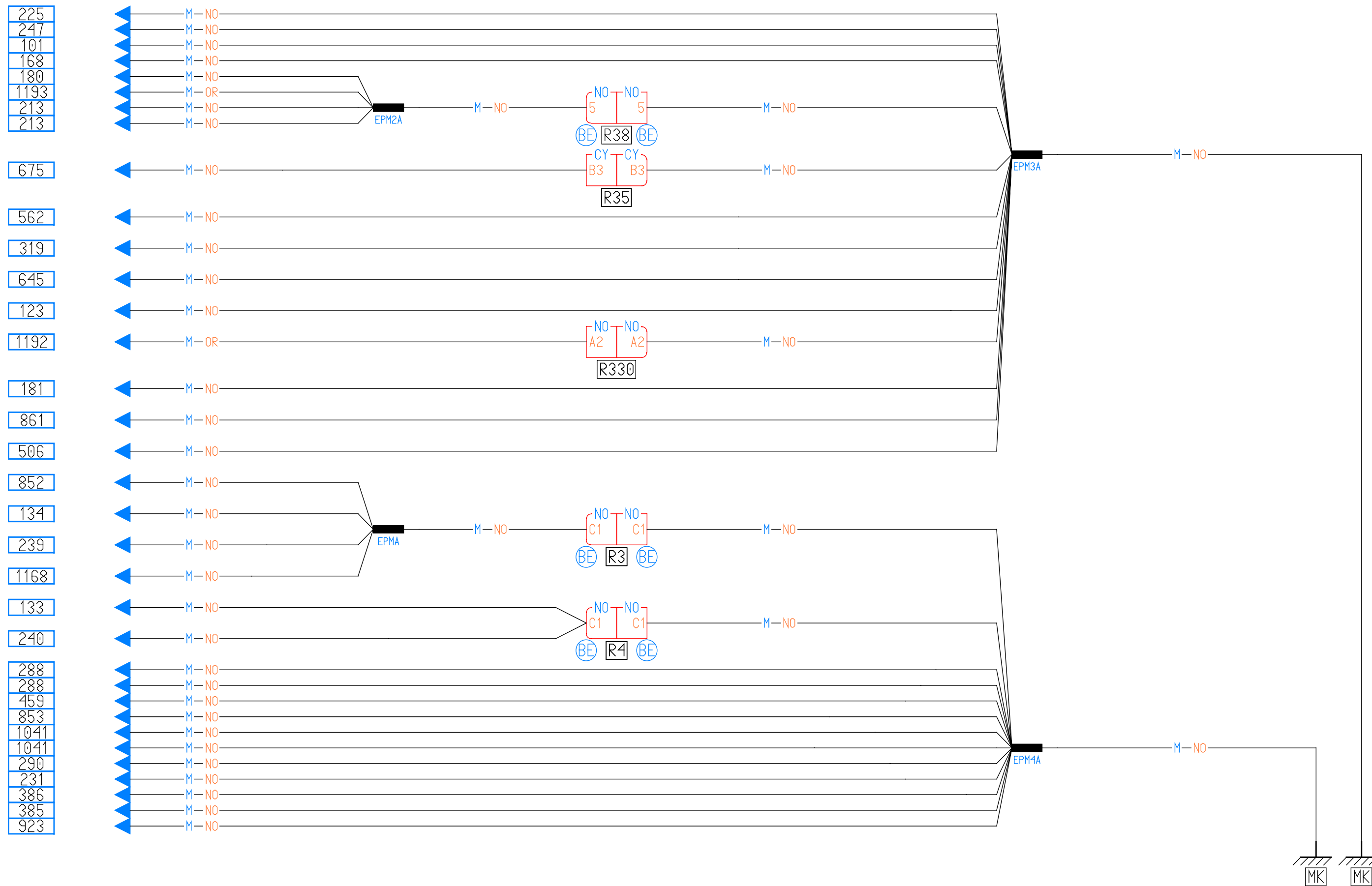


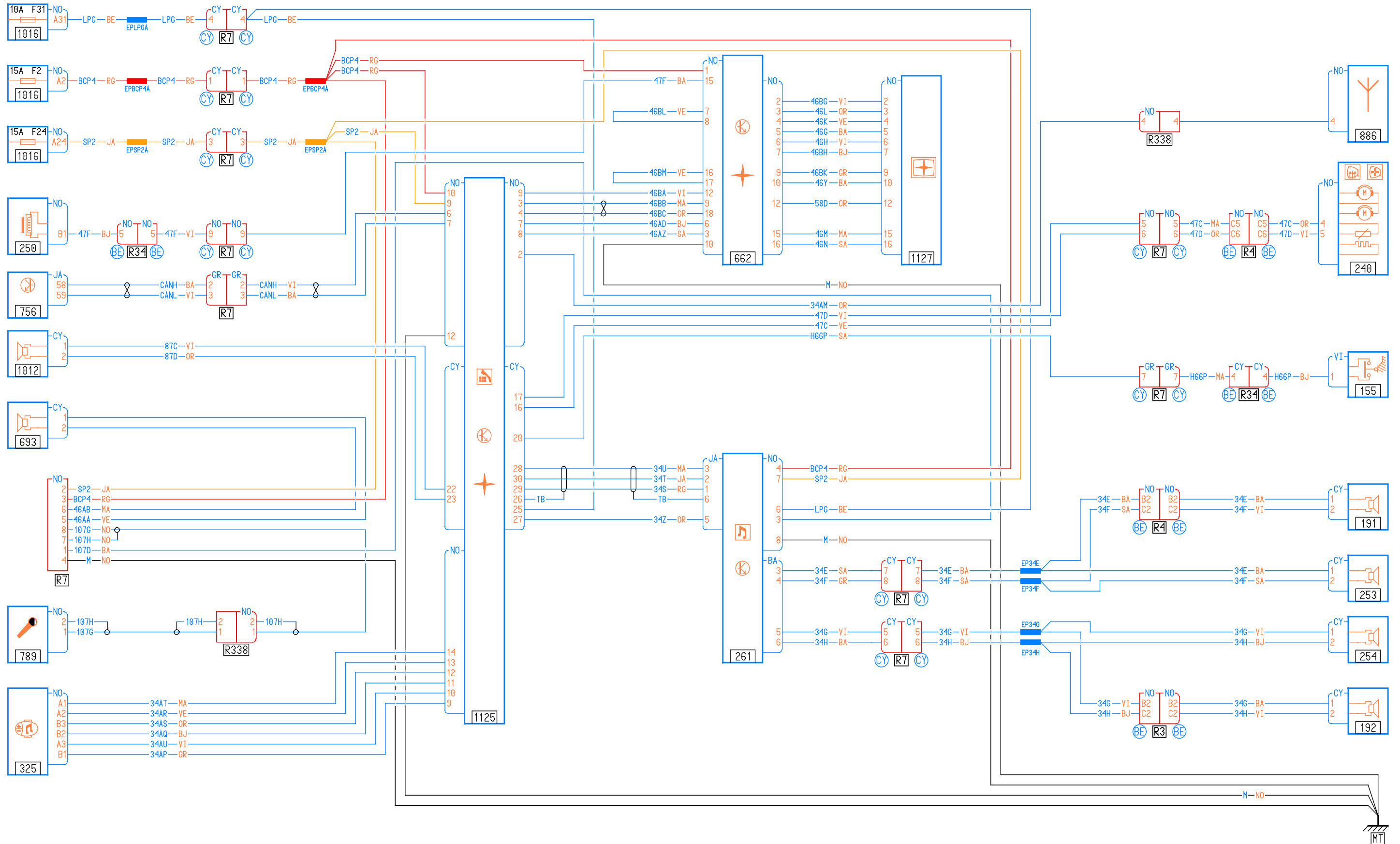
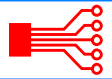
3-9

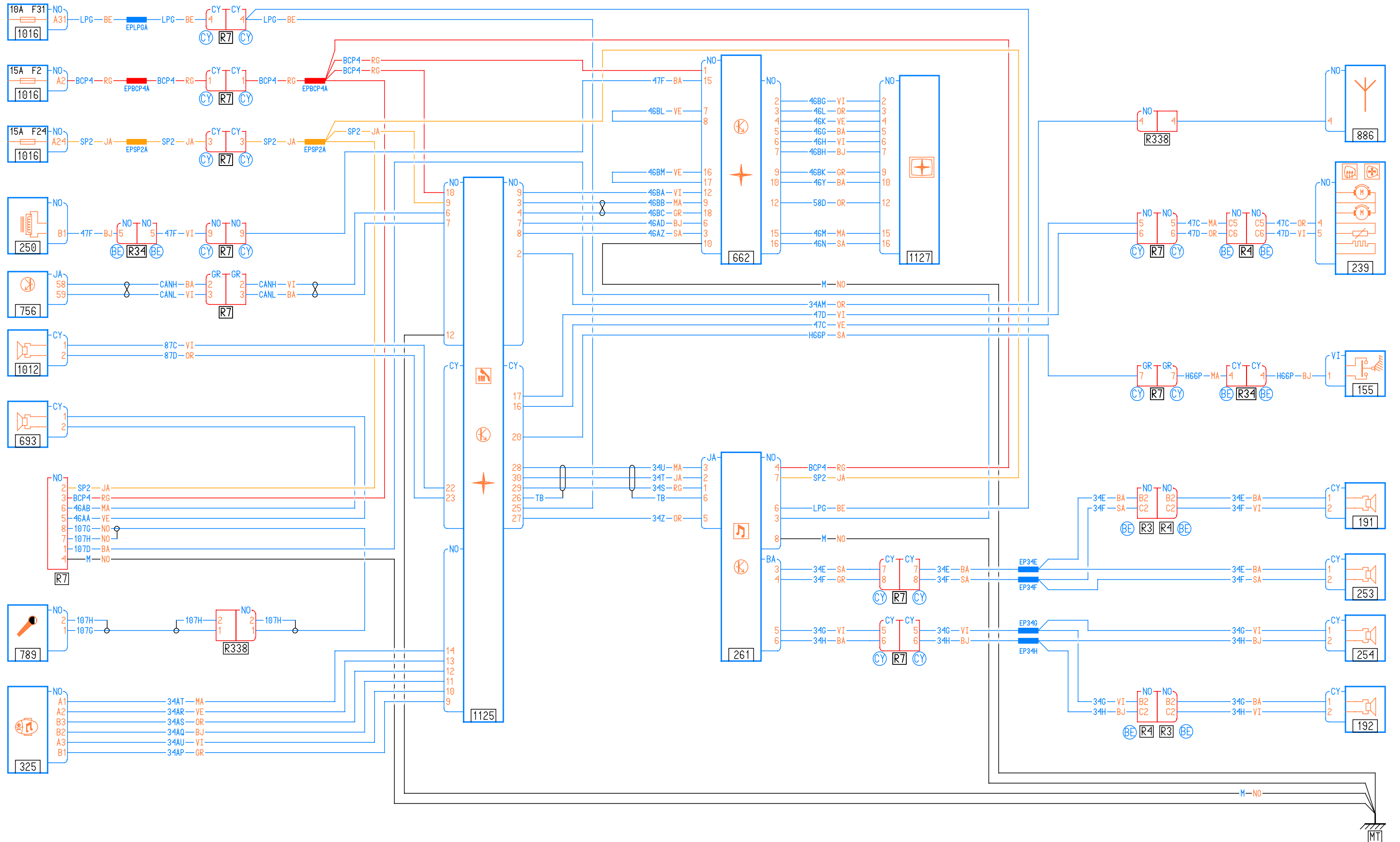
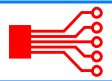


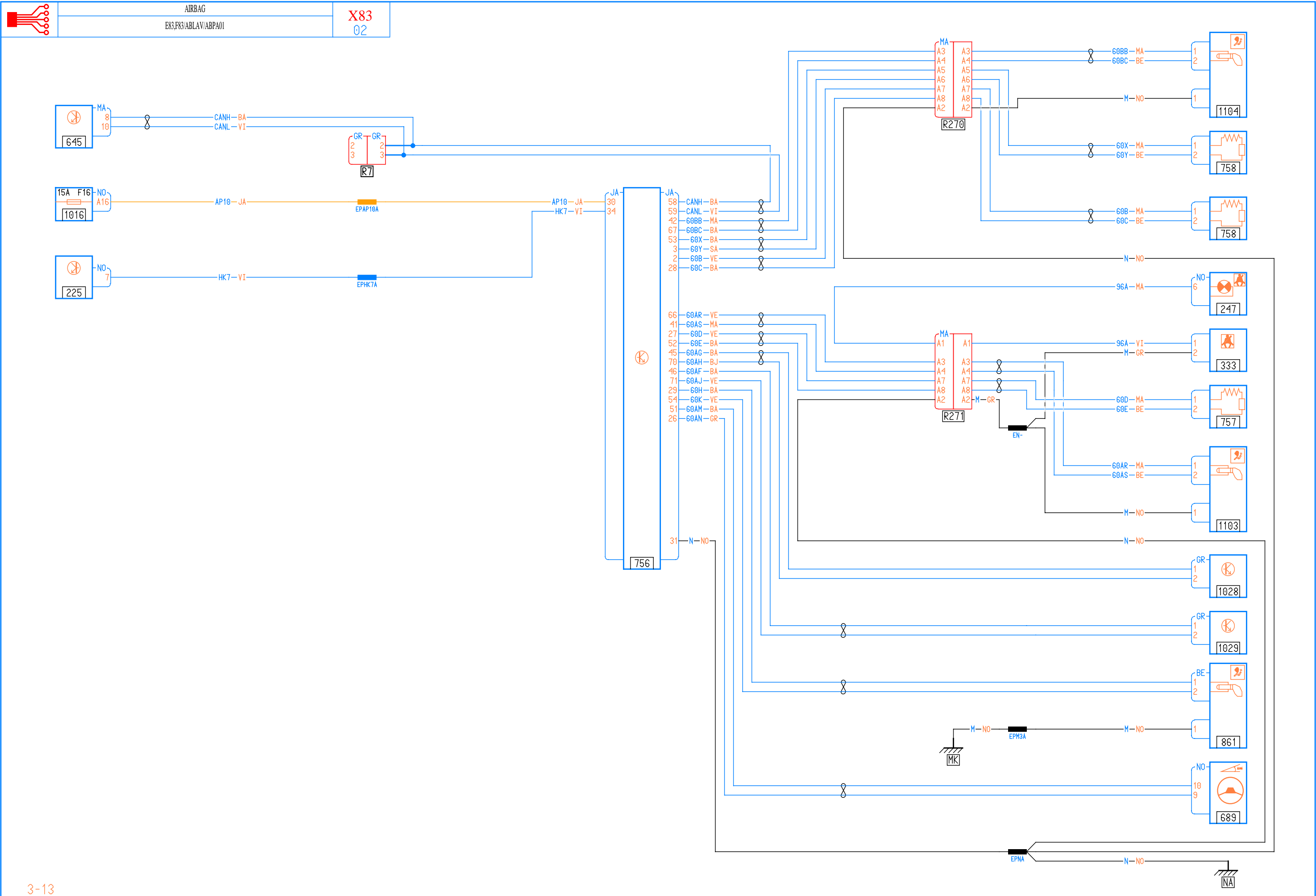
MASA

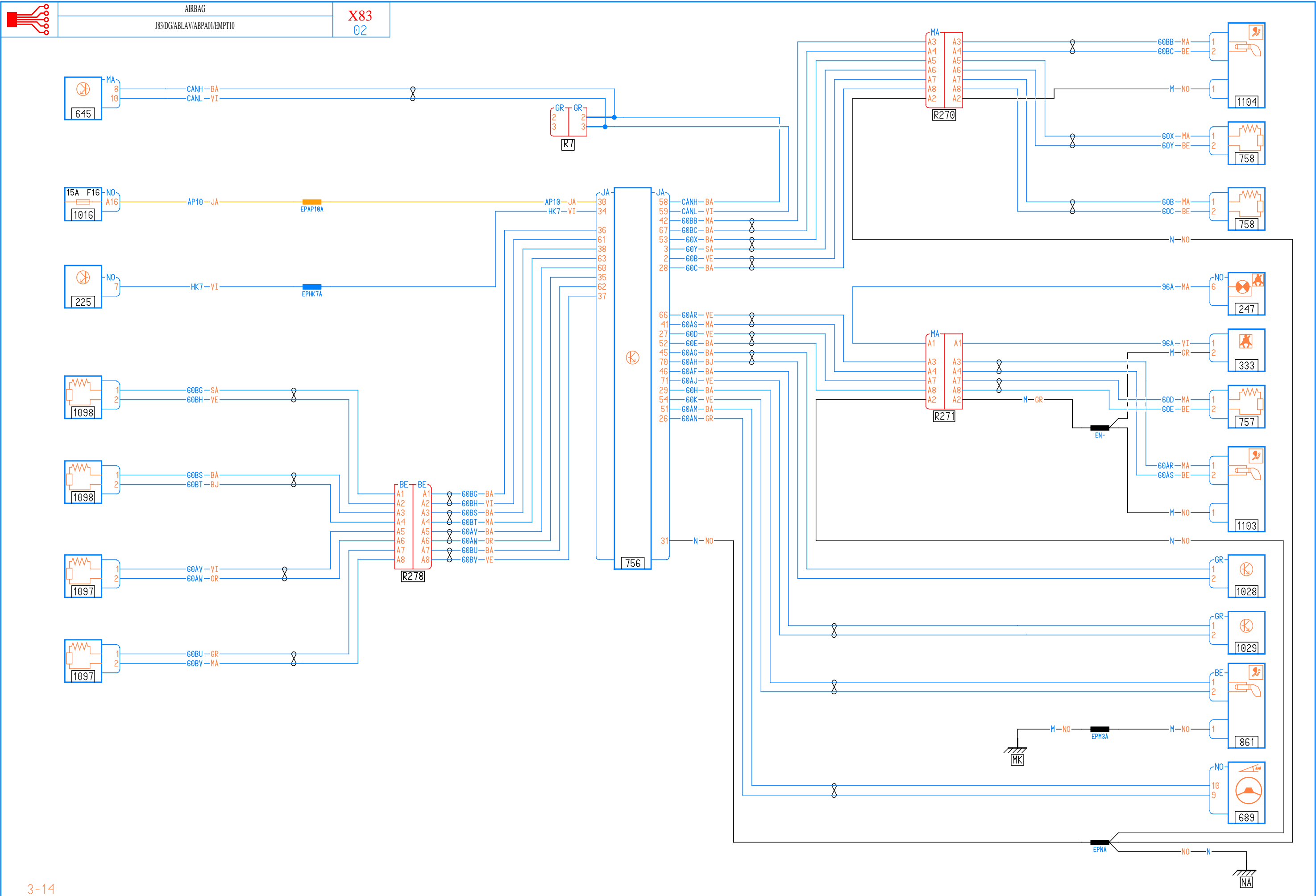
X83
02

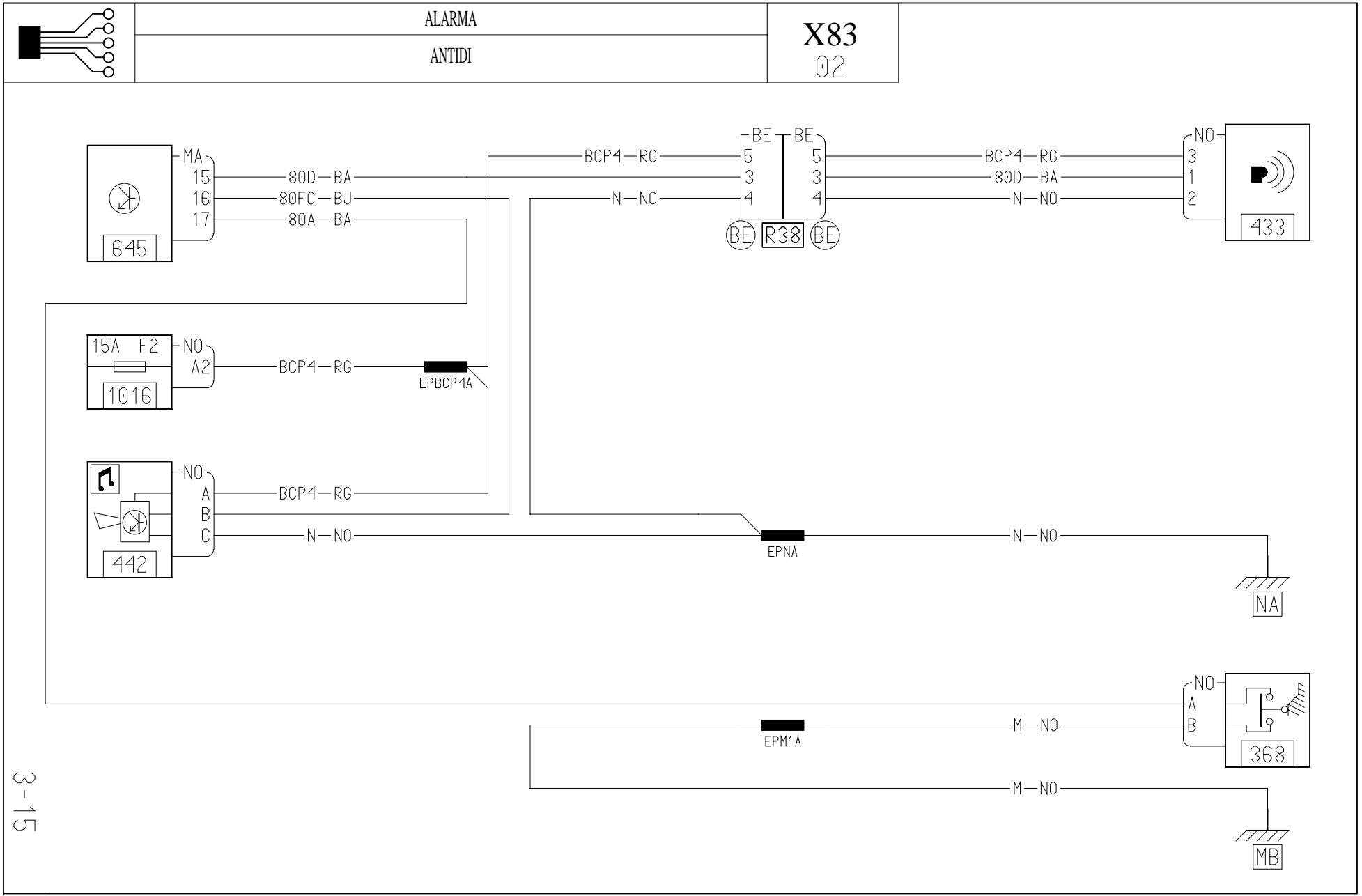




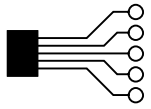








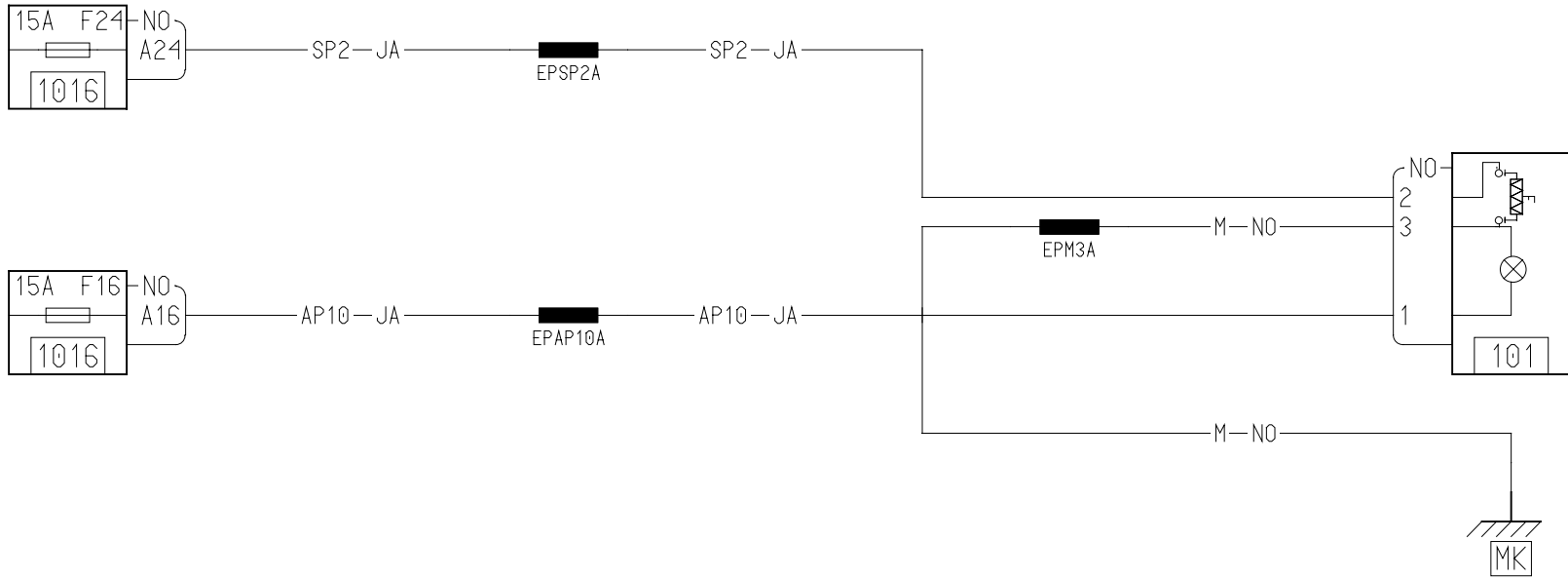
3-15

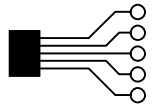


ENCENDEDOR

X83

02



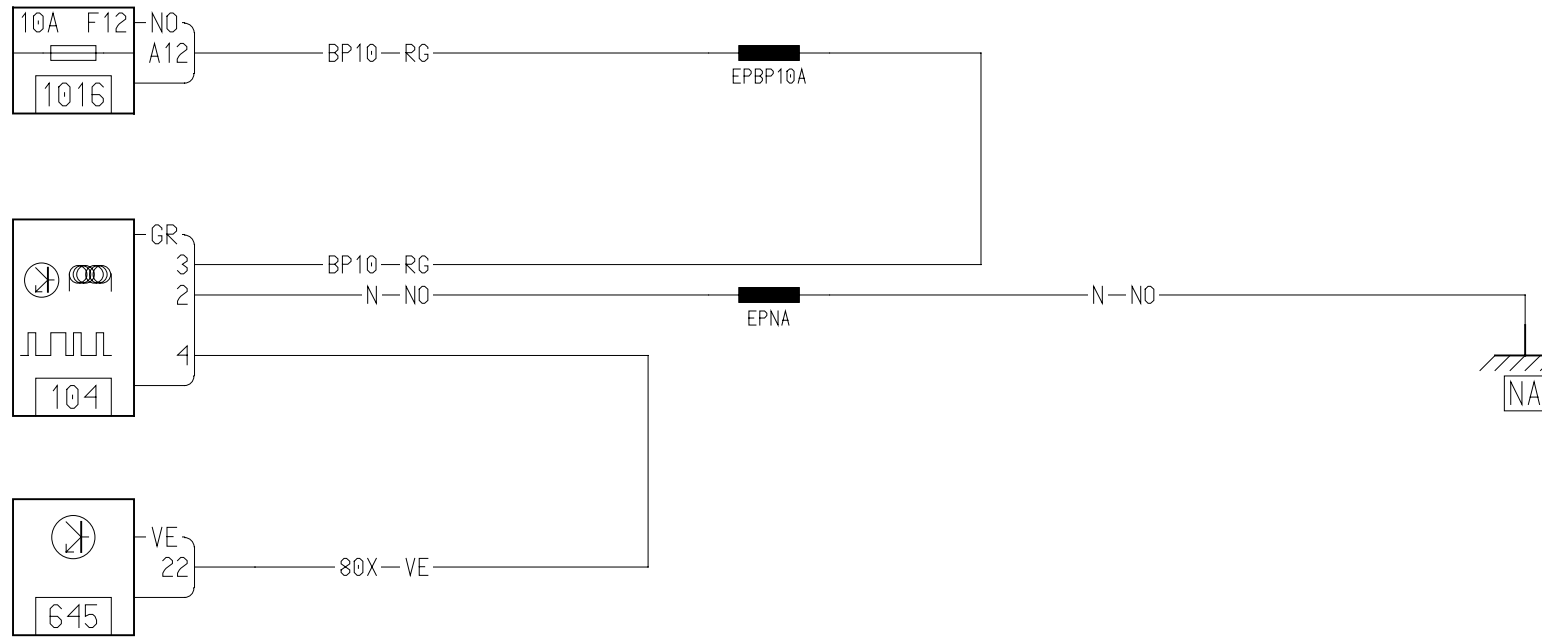


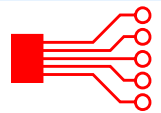
ANTIARRANQUE

ANTID,ANTIDI

X83

02

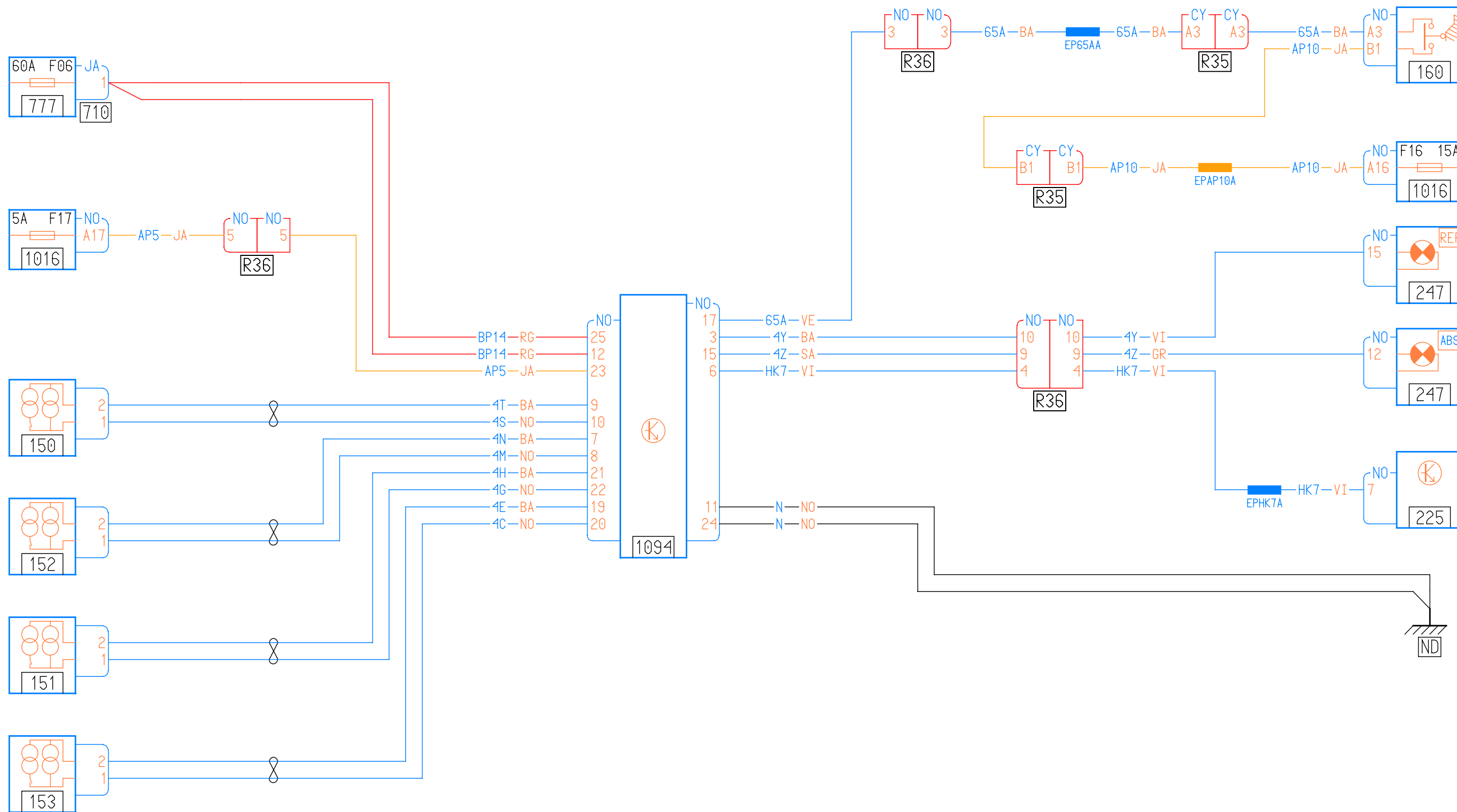


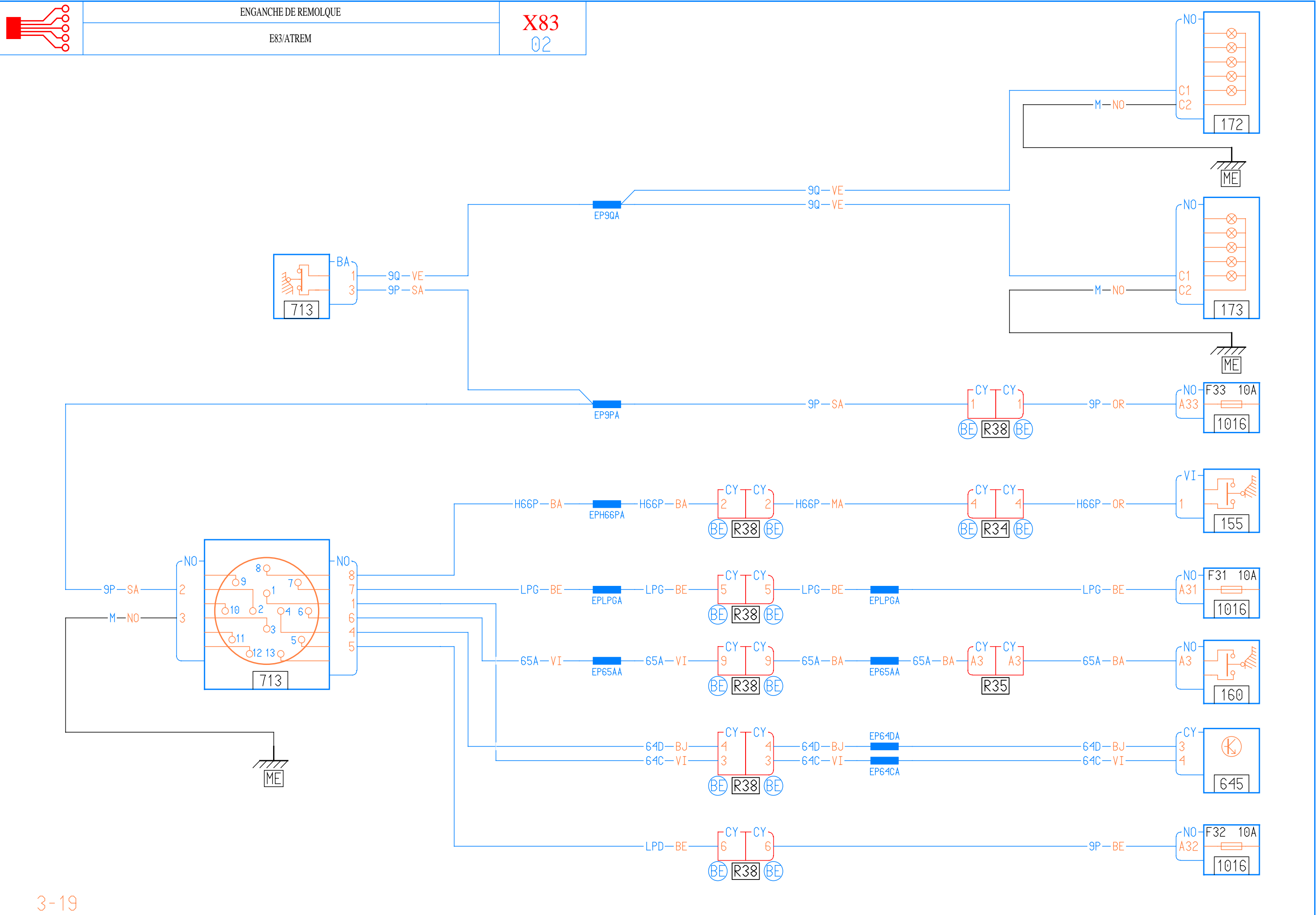


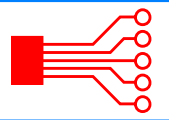
ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS

X83
02





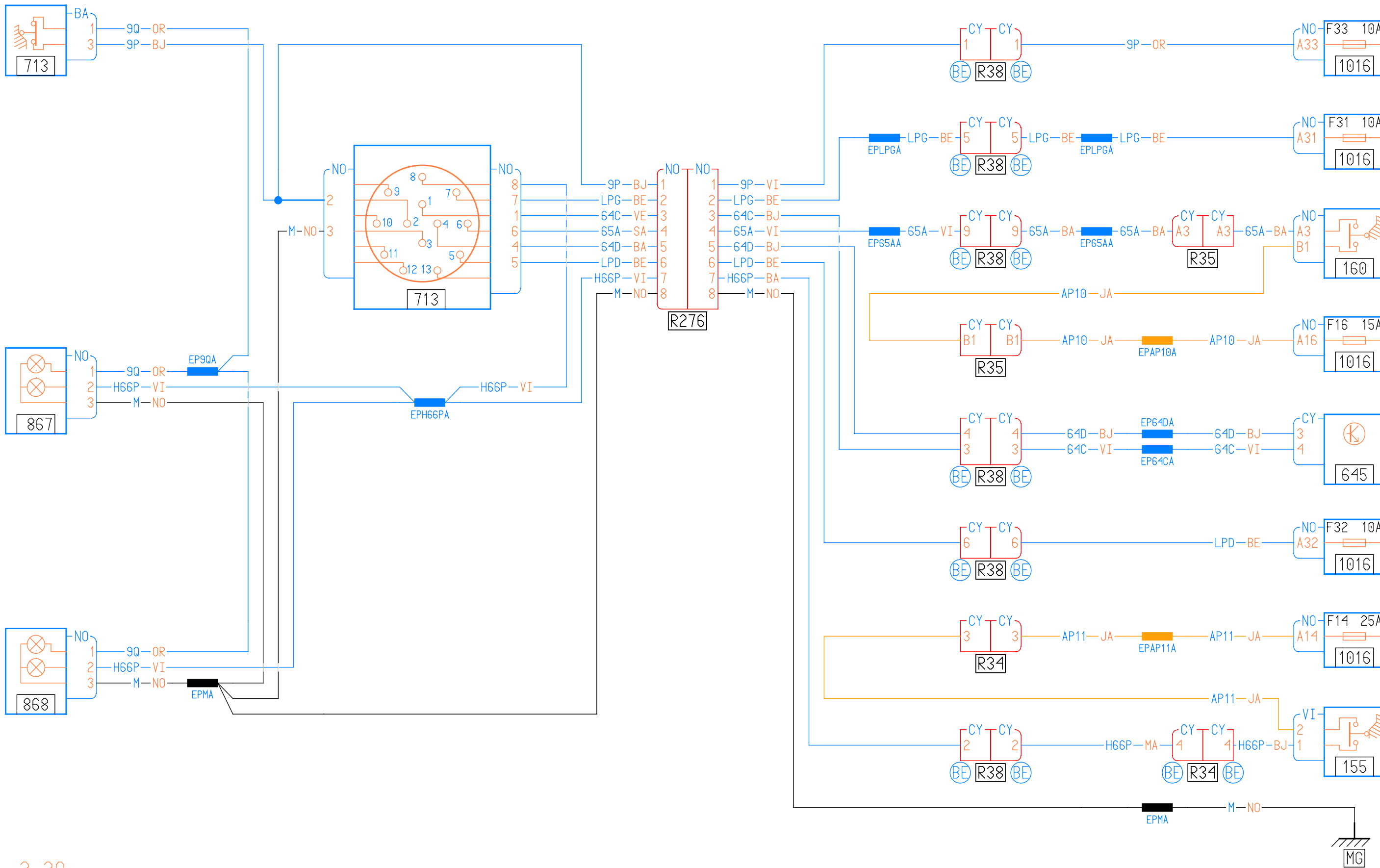


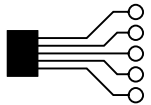
ENGANCHE DE REMOLQUE

F83J83/ATREM

X83

02

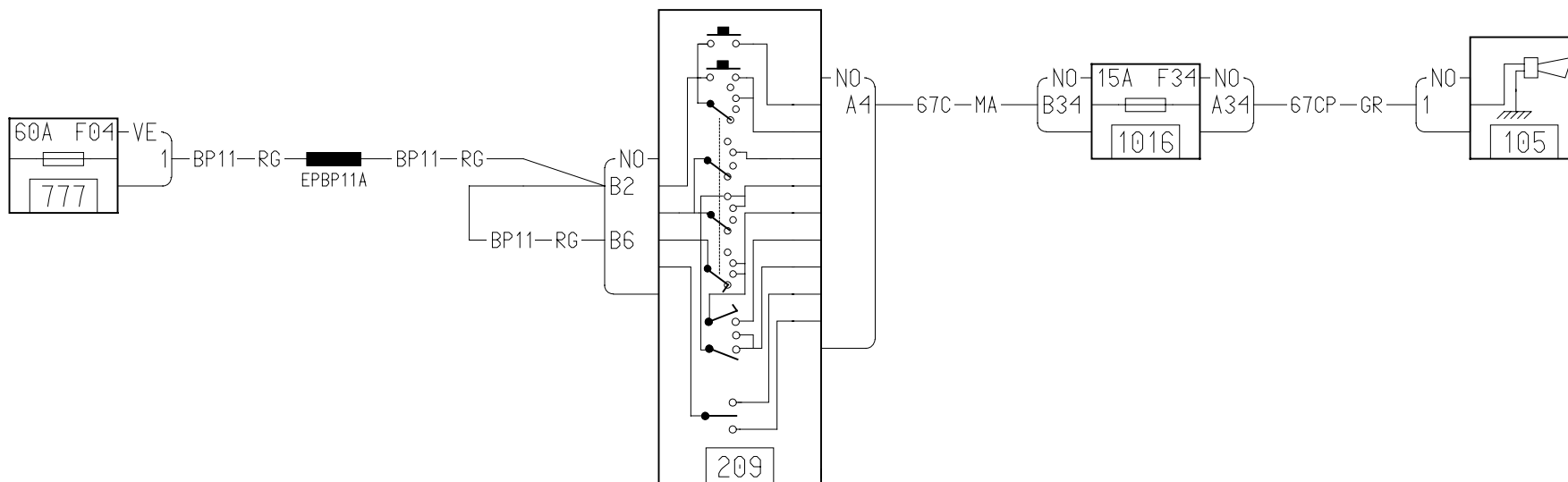


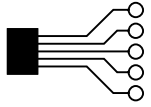


CHIVATO SONORO

X83

02





CAJETÍN DE INTERCONEXIONES HABITÁCULO

X83

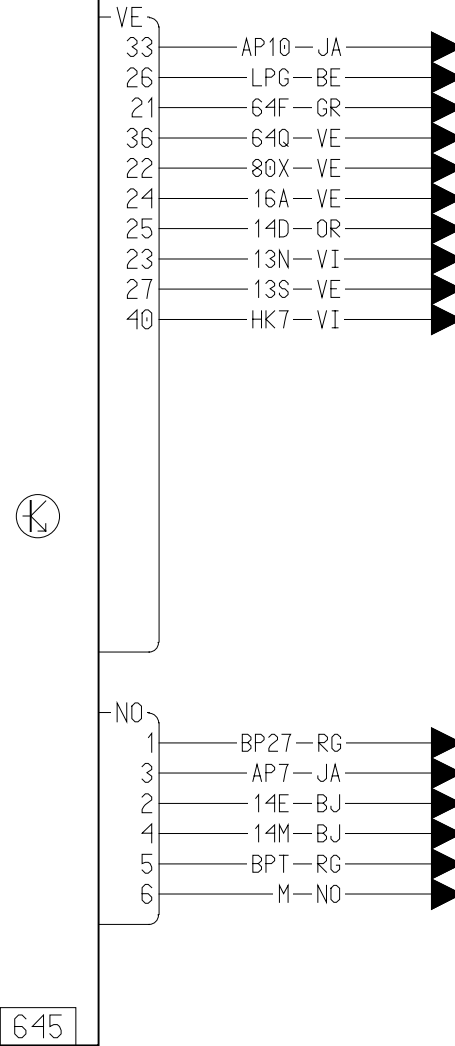
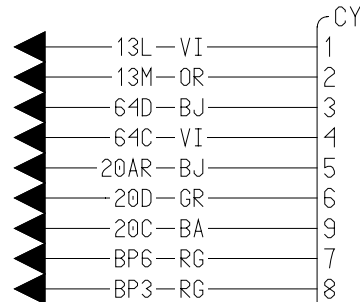
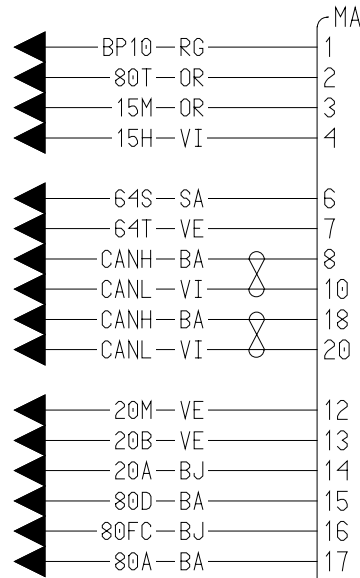
02

| |
|------|
| 1016 |
| 247 |
| 299 |
| 128 |

| |
|-----|
| 209 |
| 209 |
| 756 |
| 756 |
| 225 |
| 225 |

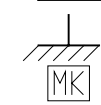
| |
|-----|
| 123 |
| 123 |
| 123 |
| 433 |
| 442 |
| 367 |
| 368 |

| |
|------|
| 213 |
| 300 |
| 255 |
| 267 |
| 172 |
| 256 |
| 268 |
| 173 |
| 141 |
| 140 |
| 1190 |
| 142 |
| 844 |
| 141 |
| 140 |
| 1190 |
| 142 |
| 844 |
| 141 |
| 140 |
| 1016 |
| 1016 |



| |
|------|
| 1016 |
| 1016 |
| 125 |
| 125 |
| 104 |
| 145 |
| 145 |
| 178 |
| 181 |
| 225 |

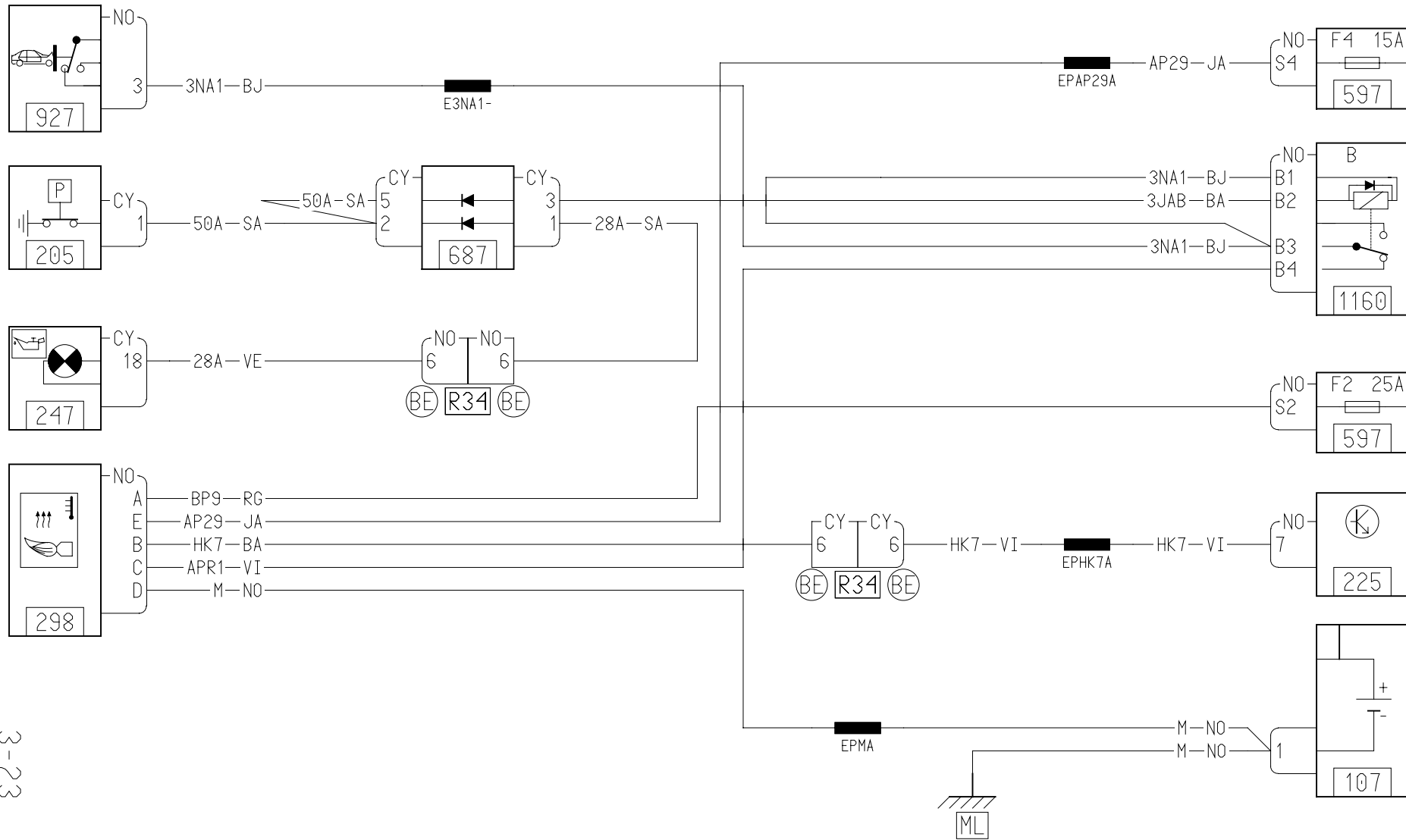
| |
|------|
| 777 |
| 1016 |
| 145 |
| 212 |
| 300 |
| 165 |
| 213 |



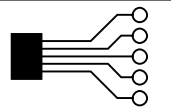
3-22

CALEFACCIÓN ADICIONAL
 F4R720/CACHFA, CHAUFÁ, CHORAD

X83
 02



3-23

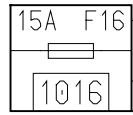


CALEFACCIÓN DE BASE

CHORAD,CHOREC

X83

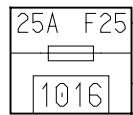
02



NO
A16

AP10 - JA

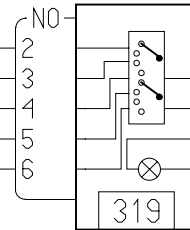
EPAP10A



NO
A25

SP3 - JA

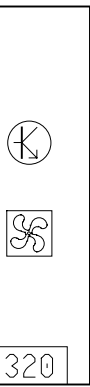
EPSP3A



6
4
7

38AN - BJ
AP10 - JA
M - NO

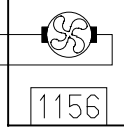
EPM3A



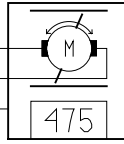
38AK - BA
38AJ - MA
38AH - BA
38AL - BA

NO
2
3
14
15

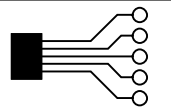
A
B
C



RG
NO



3-24

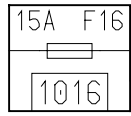


CALEFACCIÓN DE BASE

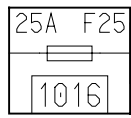
CHAUFO

X83

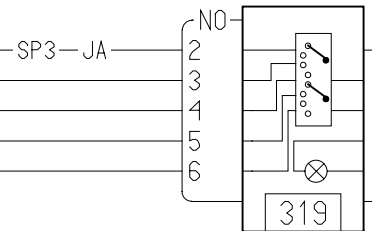
02



NO
A16
AP10—JA



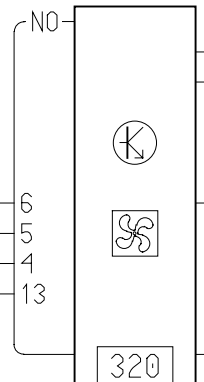
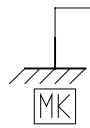
NO
A25
SP3—JA



NO
2
3
4
5
6

CY
4
7

AP10—JA
M—NO
EPM3A

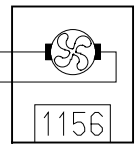


NO
6
5
4
13

NO
14
15

38AK—BA
38AJ—MA
38AH—BA
38AL—BA

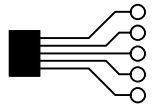
RG
NO



M—NO
M—NO



3-25

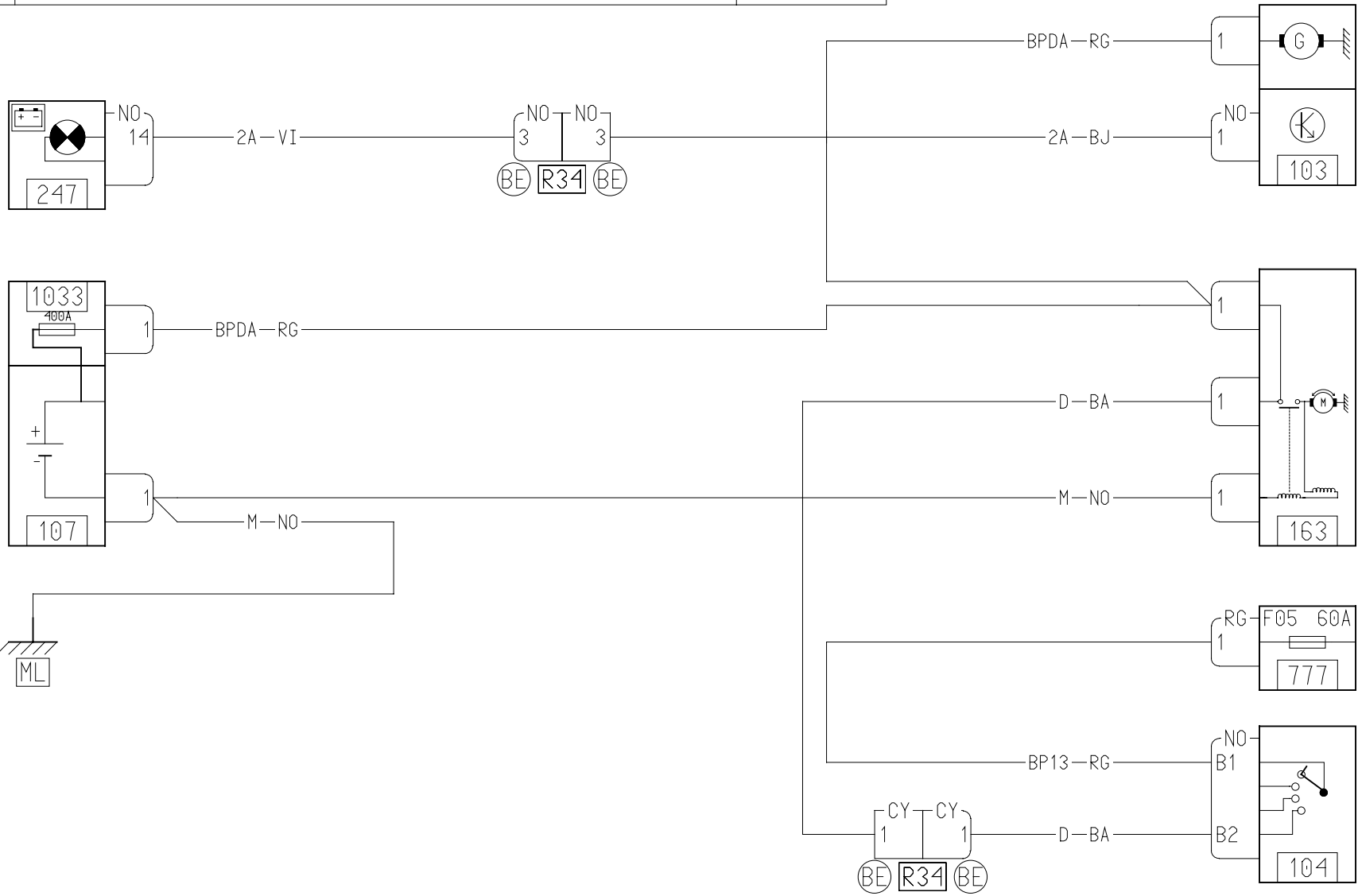


CIRCUITO DE CARGA Y DE ARRANQUE

F9Q760,F9Q762

X83

02



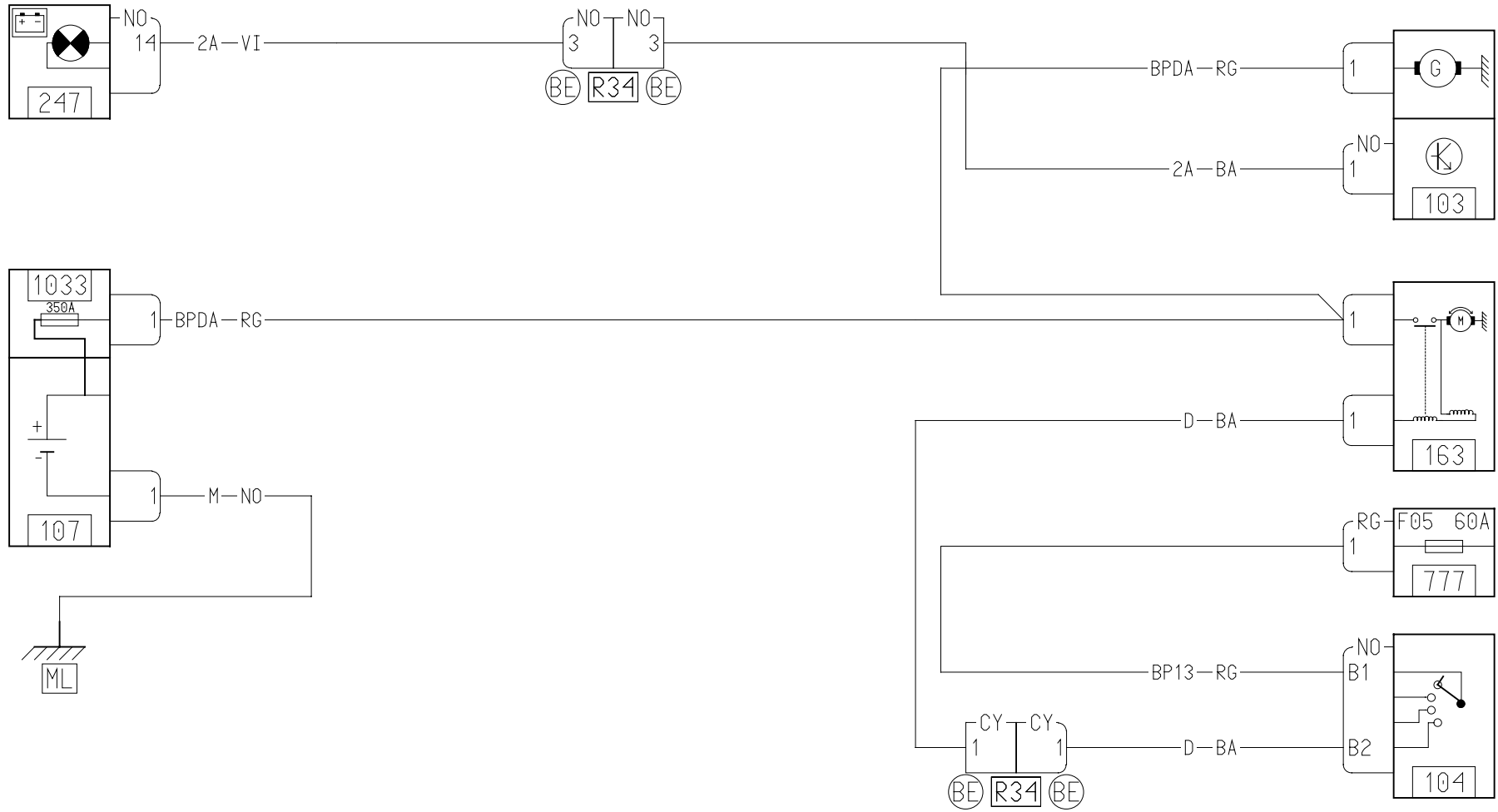


CIRCUITO DE CARGA Y DE ARRANQUE

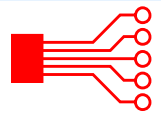
F4R720

X83

02



3-27

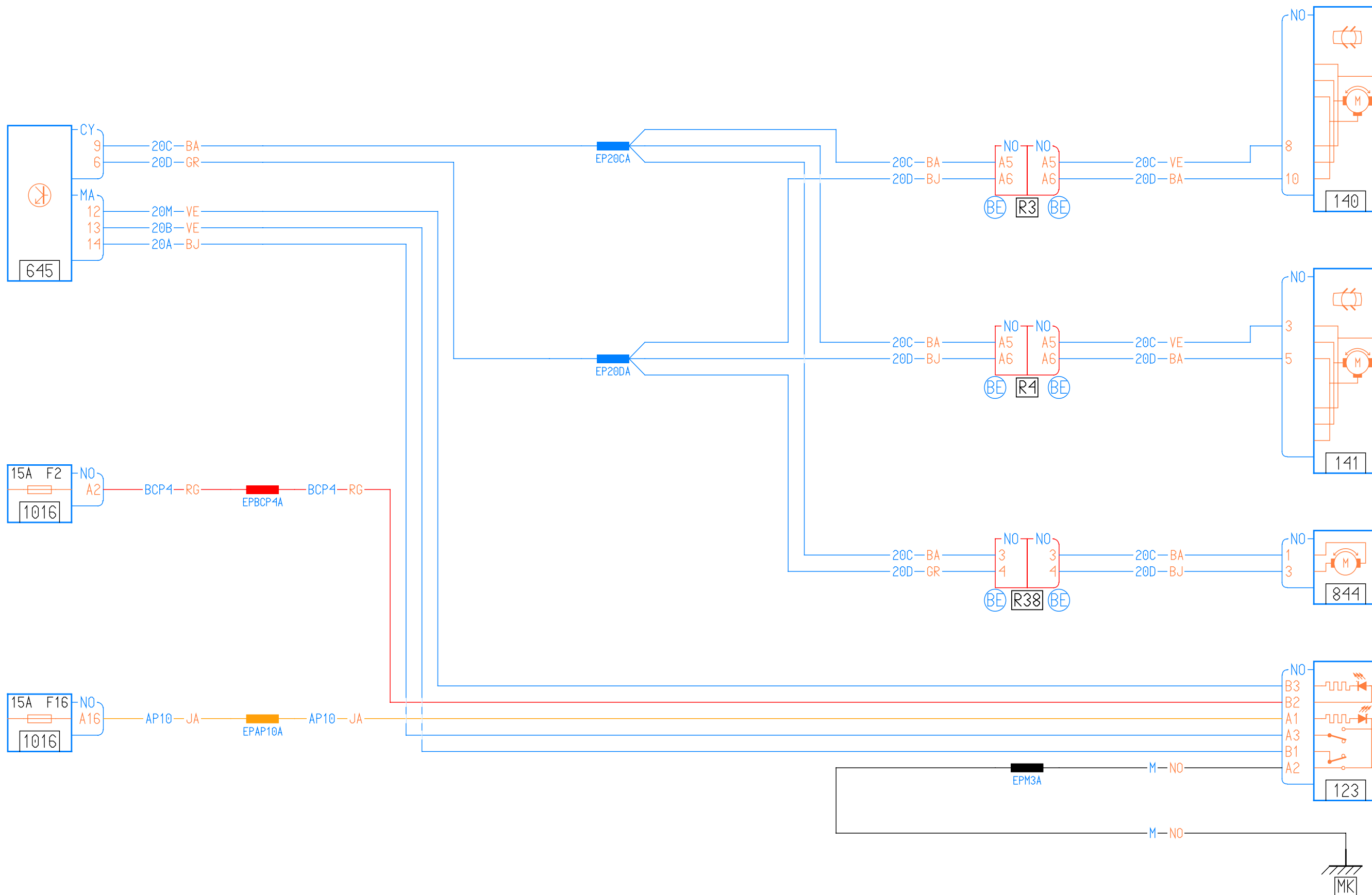


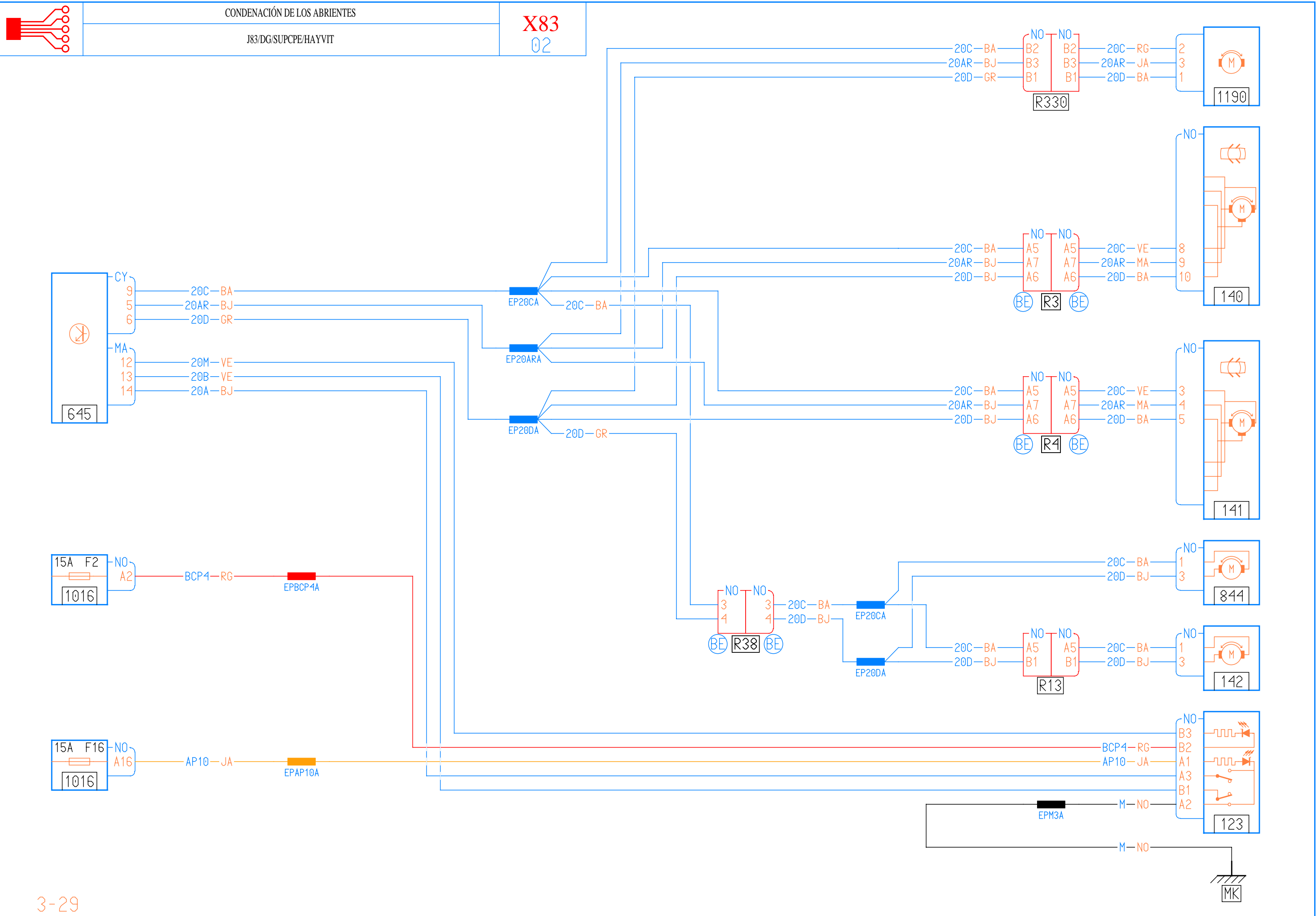
CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

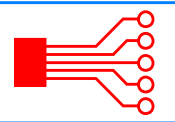
E83/DG/CPE

X83

02



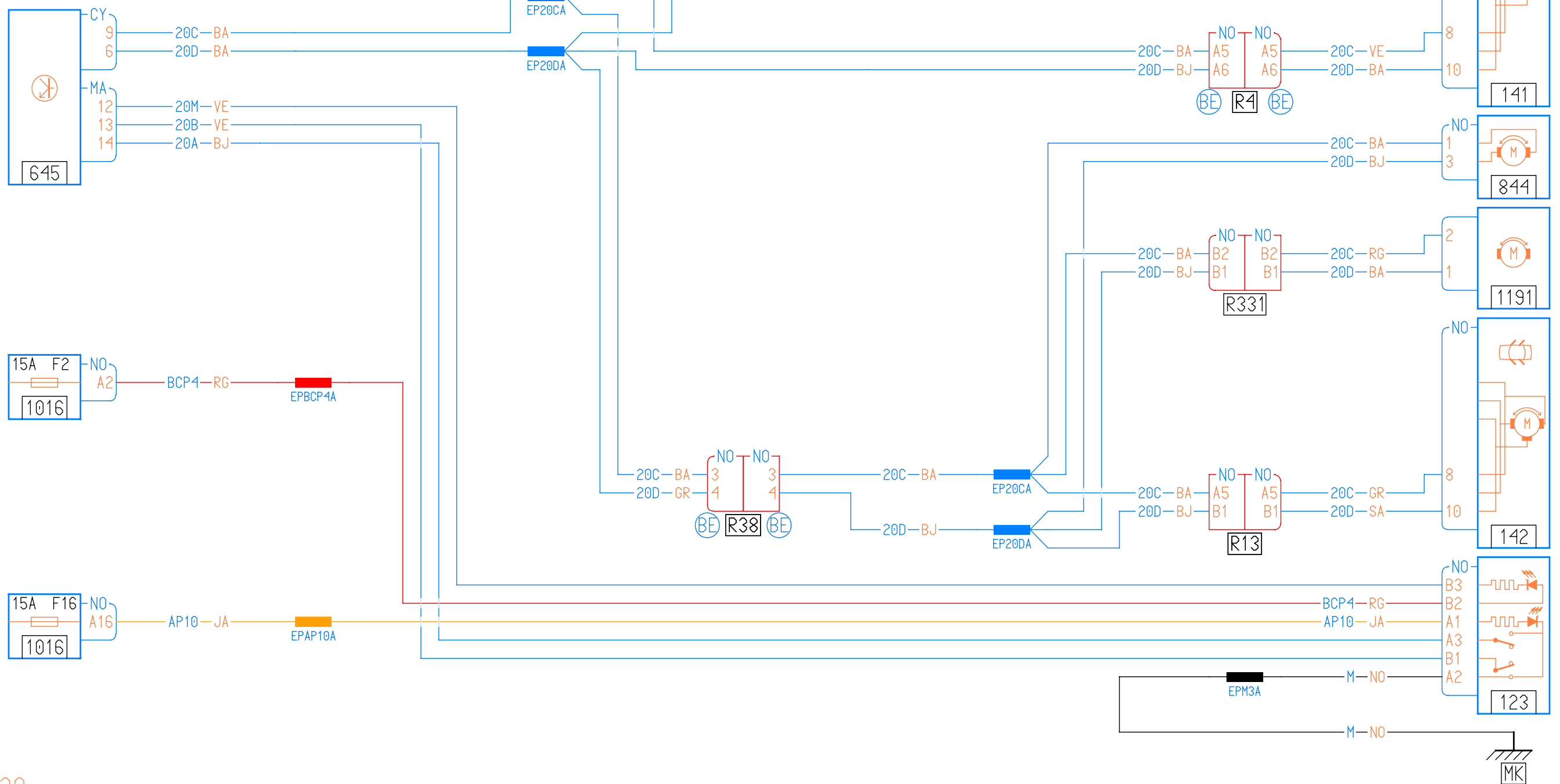


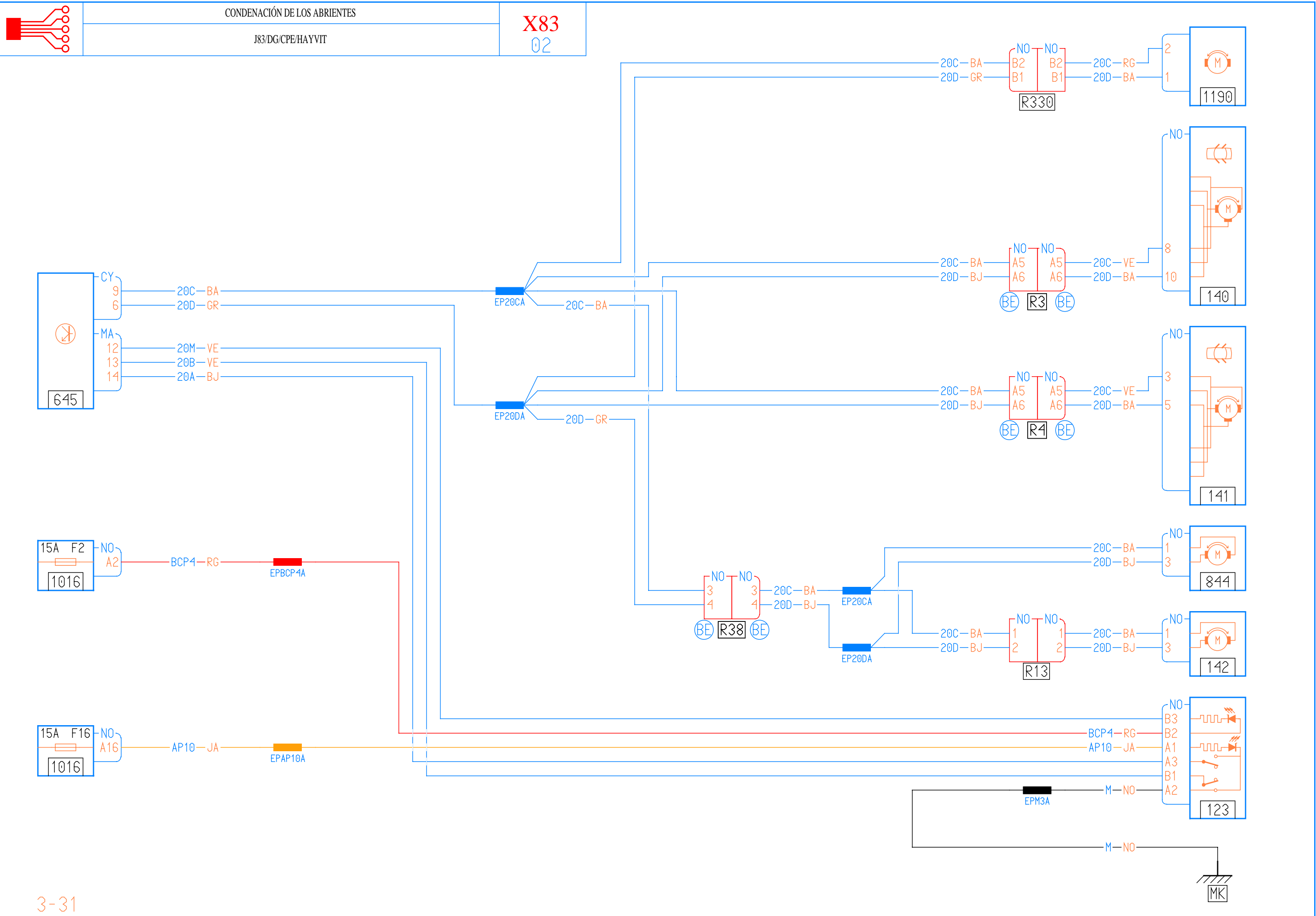


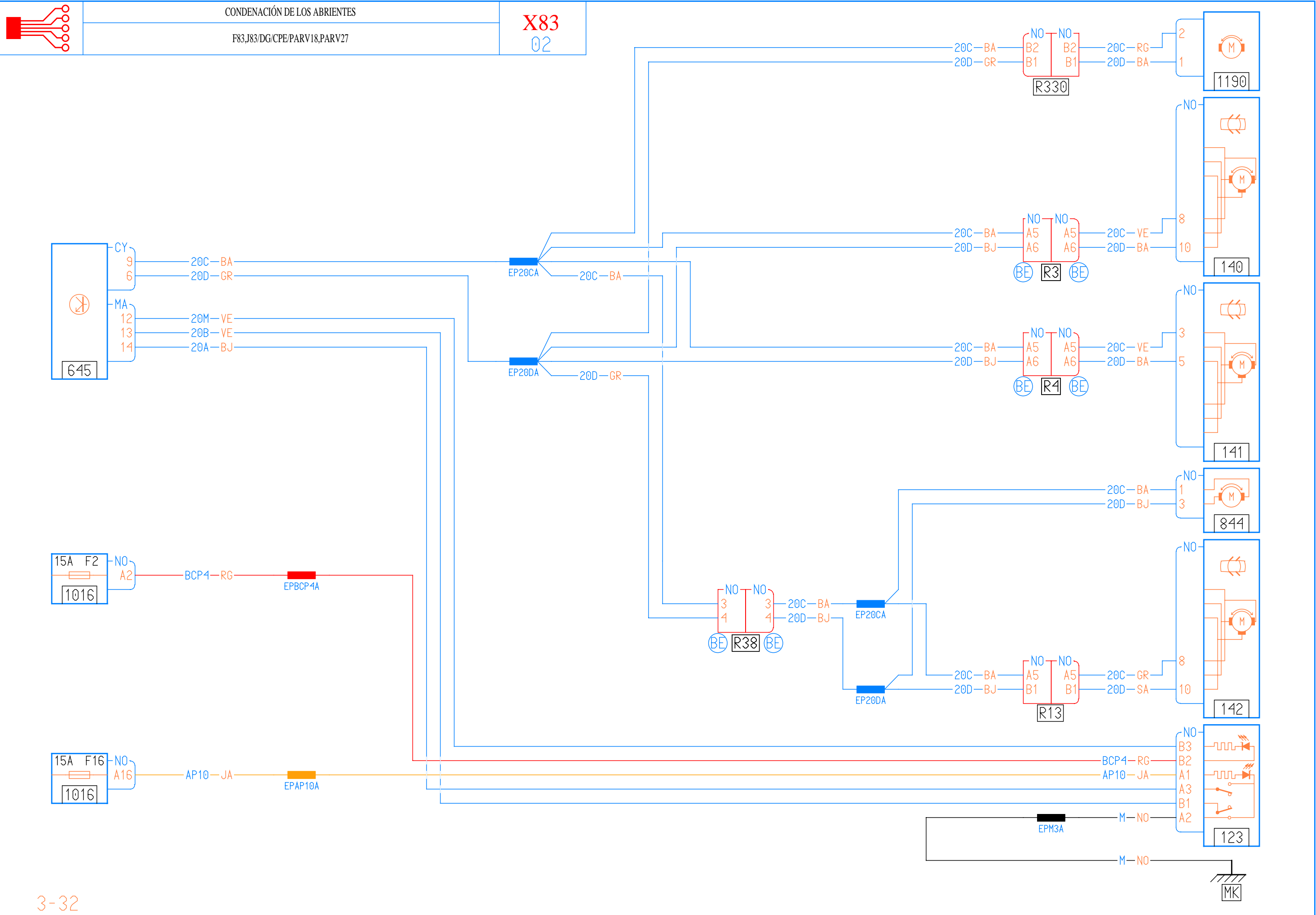
CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

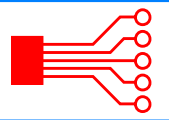
F83/DD/CPE/PARV18,PARV27/H20

X83
02







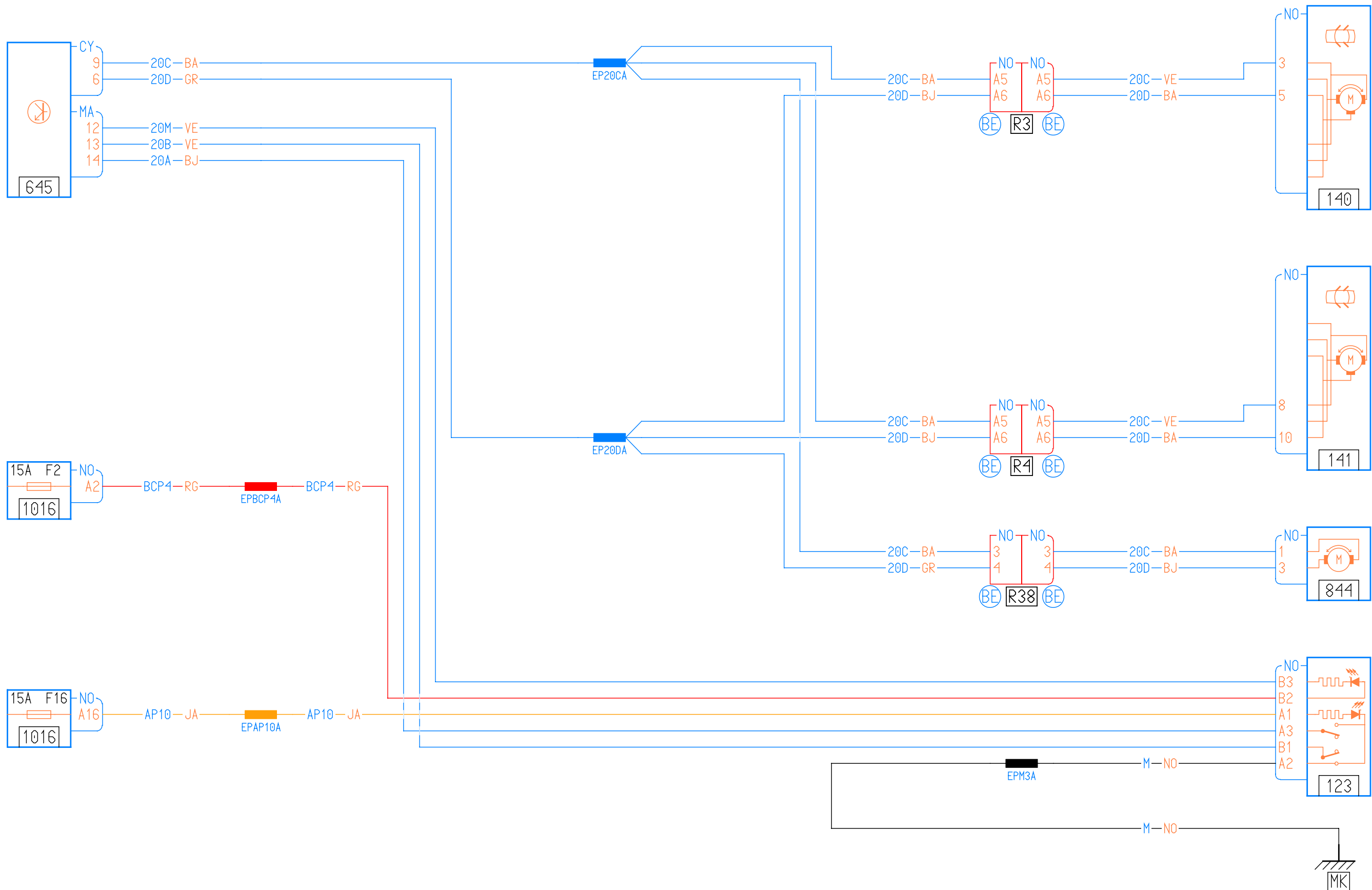


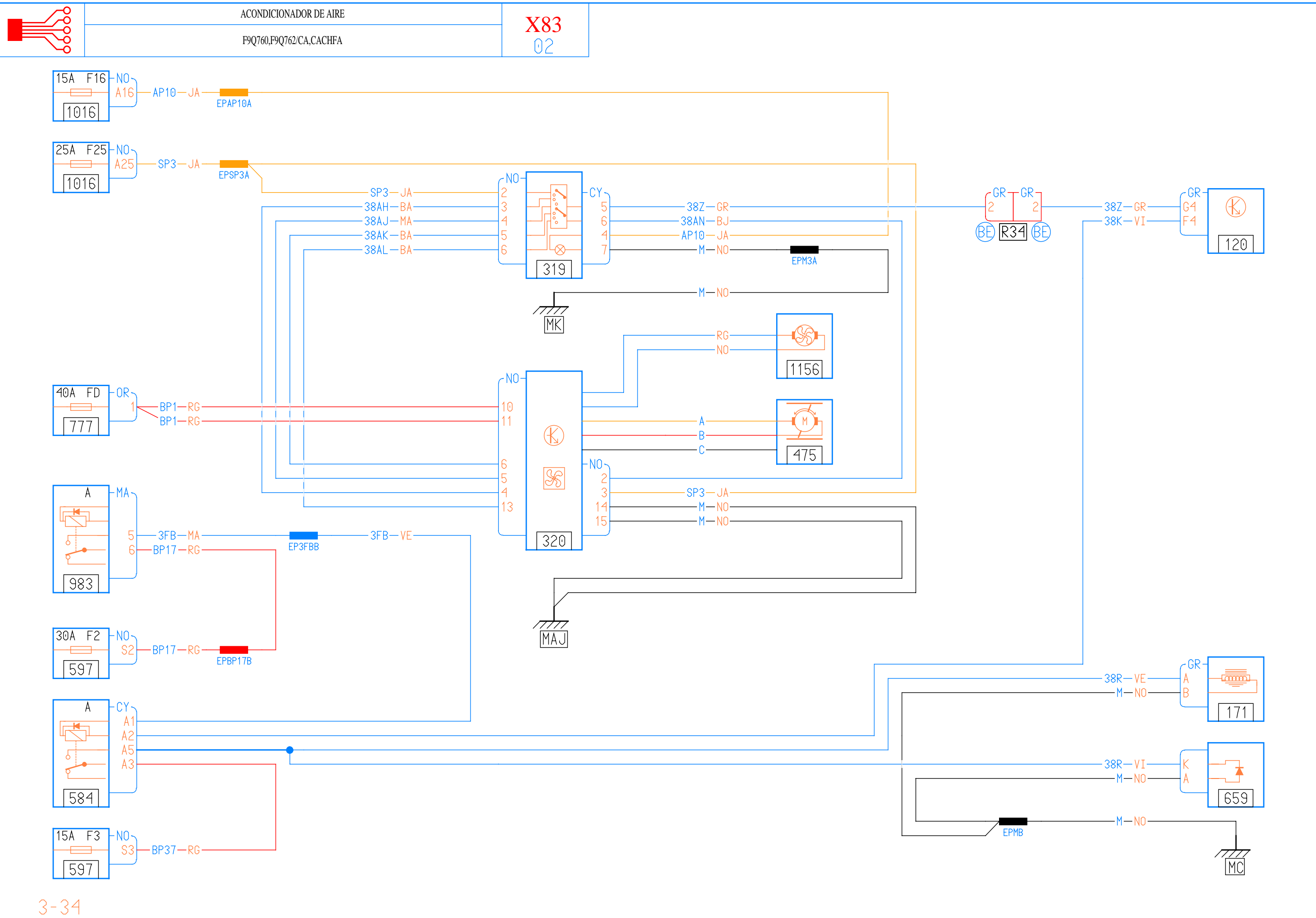
CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

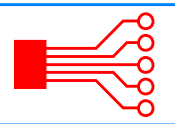
E83/DD/CPE

X83

02





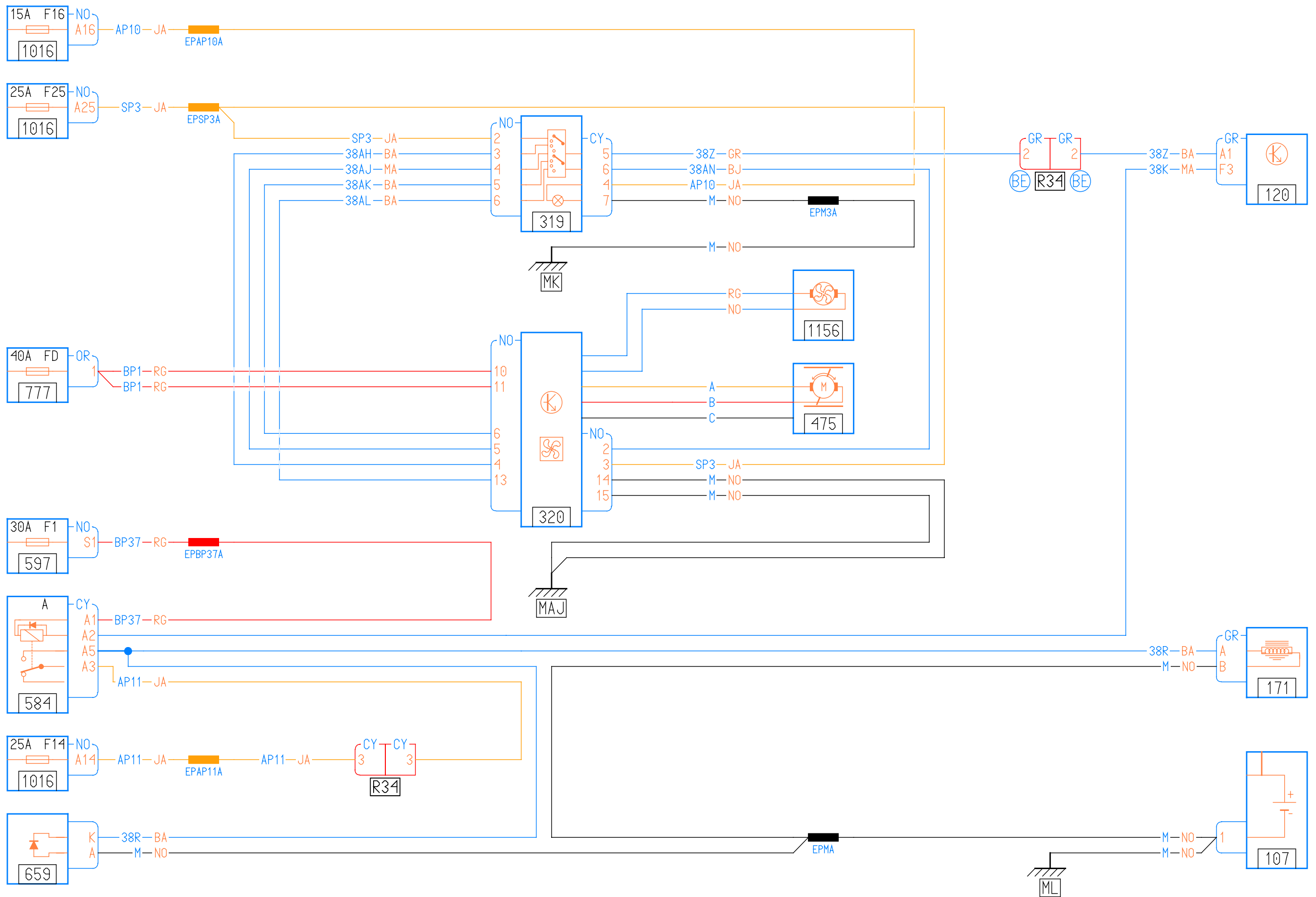


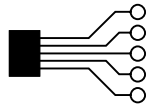
ACONDICIONADOR DE AIRE

F4R720/CA,CACHFA

X83

02

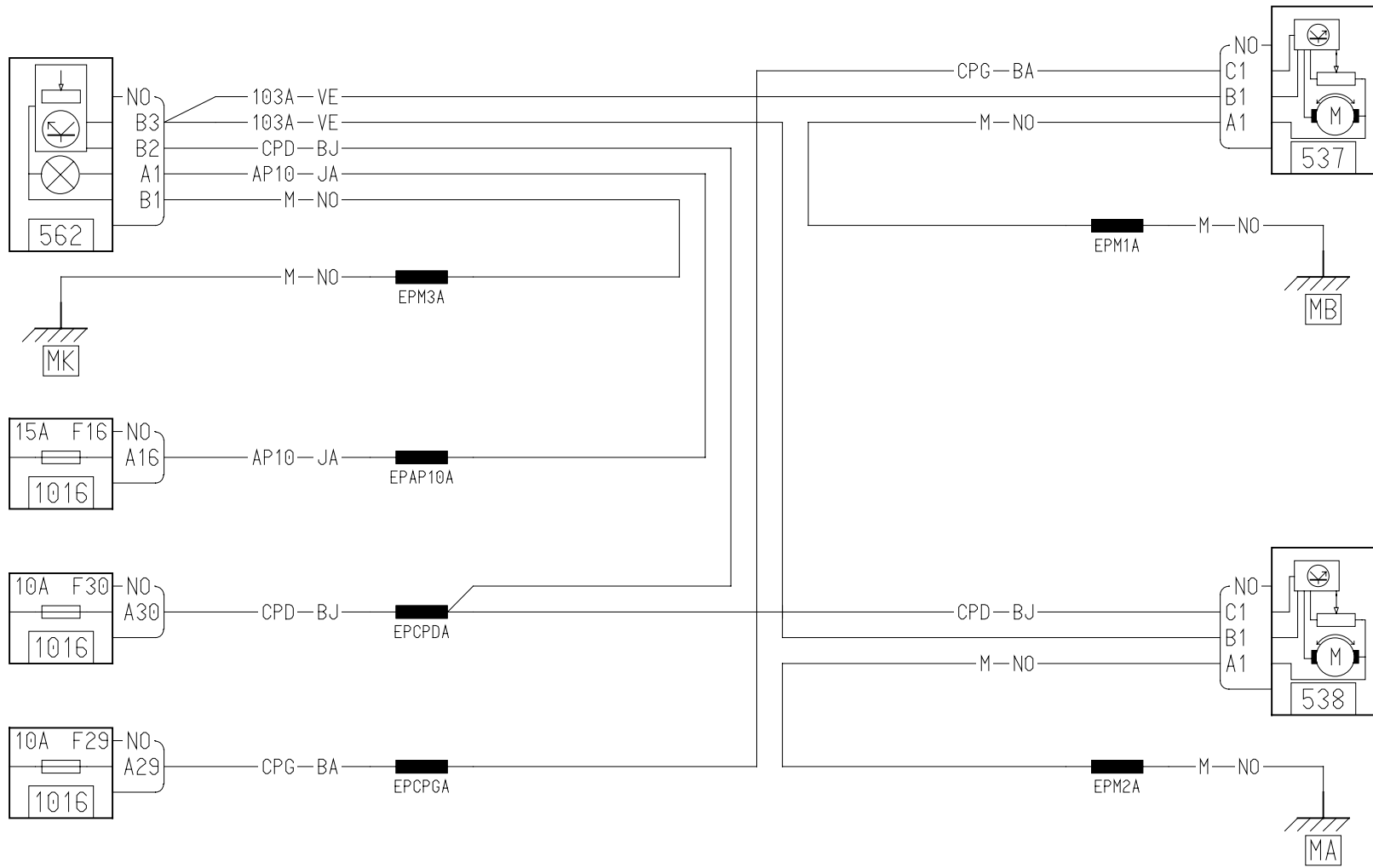


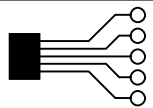


CORRECTOR IN SITU DE LOS FAROS

X83

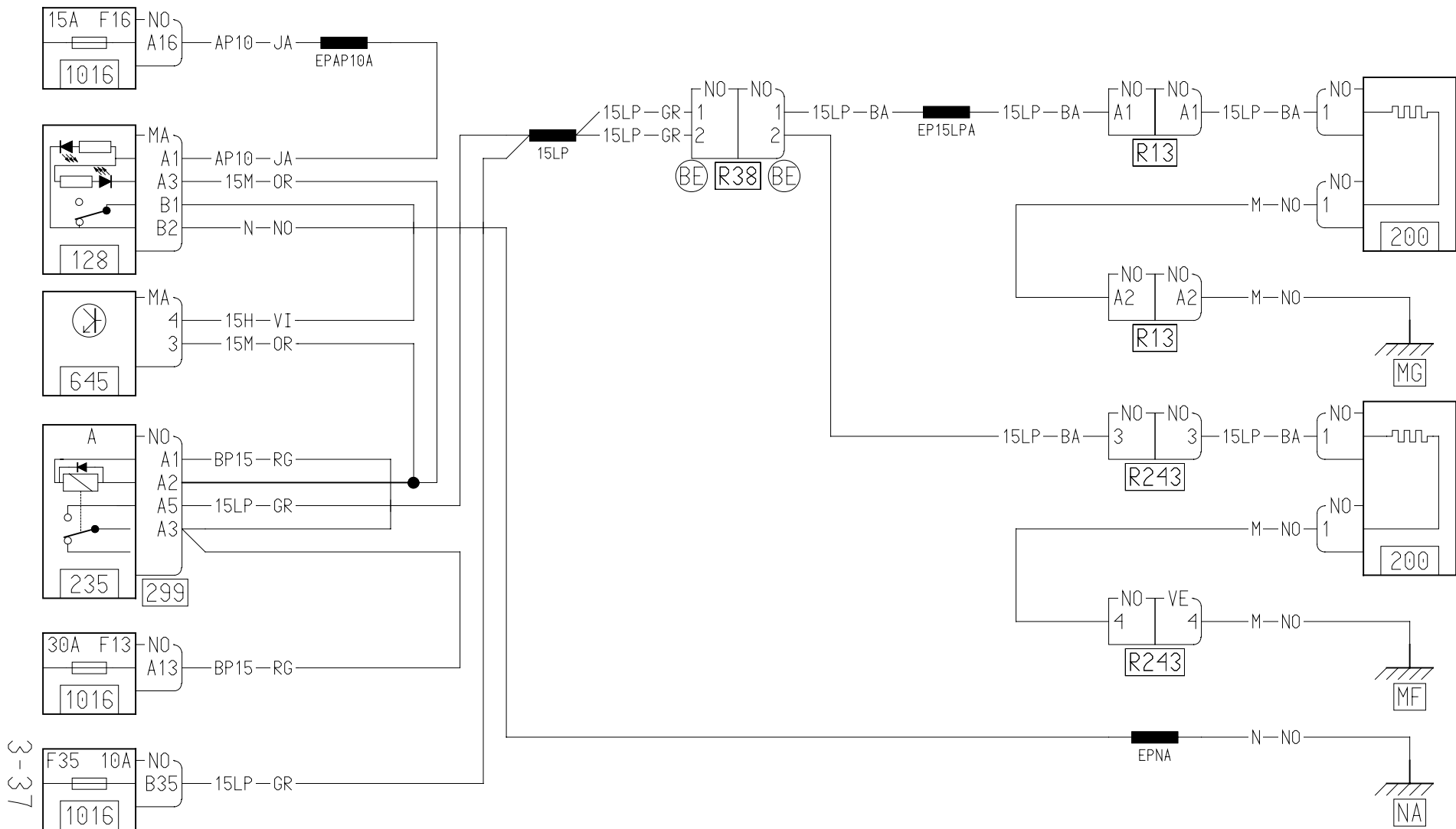
02

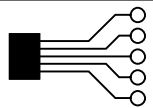




DESHIELO LUNETA TRASERA
F83/LAC/RETROE/PARV18,PARV27

X83
02



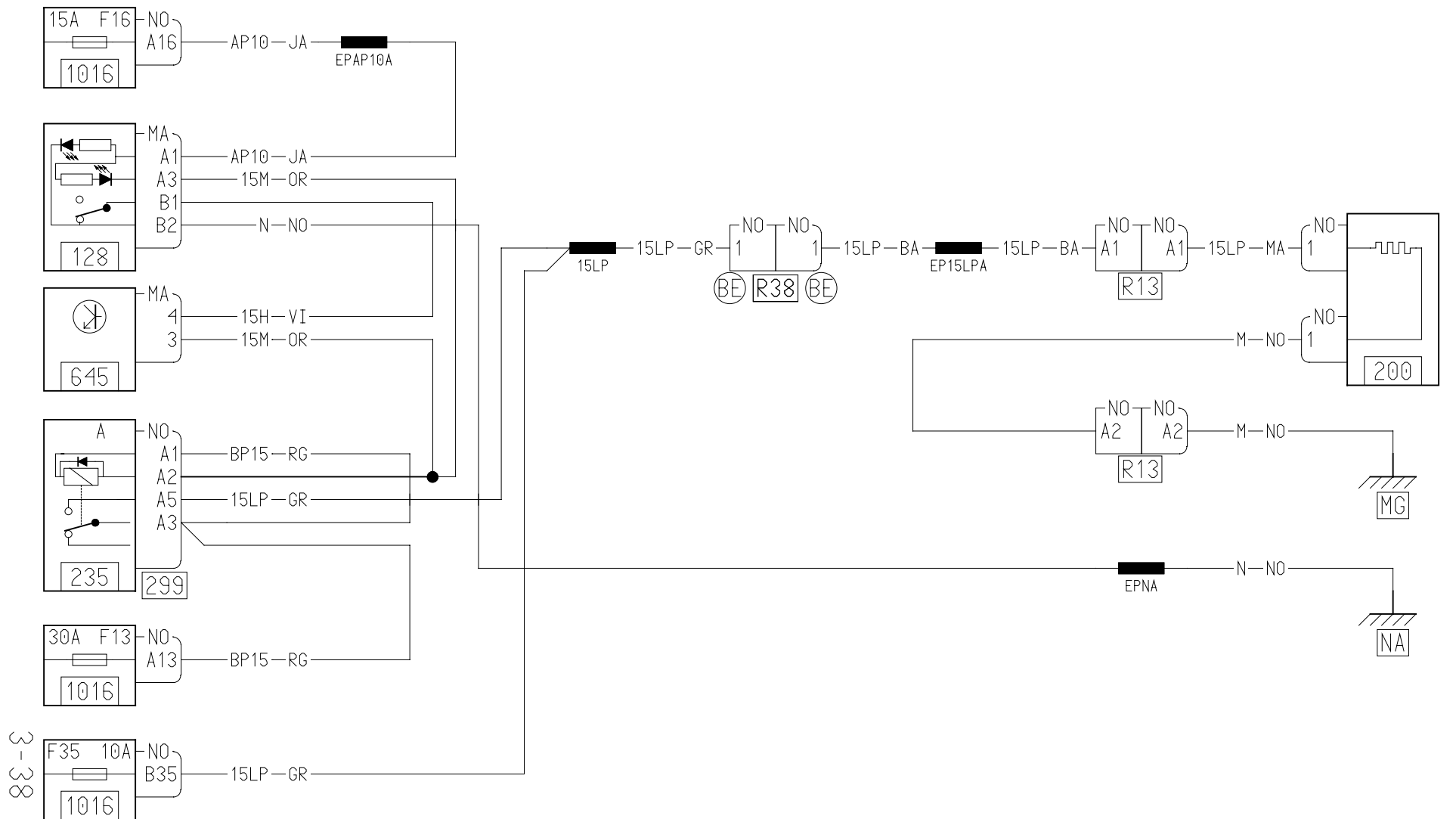


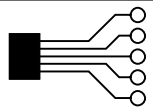
DESHIELO LUNETA TRASERA

J83/LAC/RETROE/HAYVIT

X83

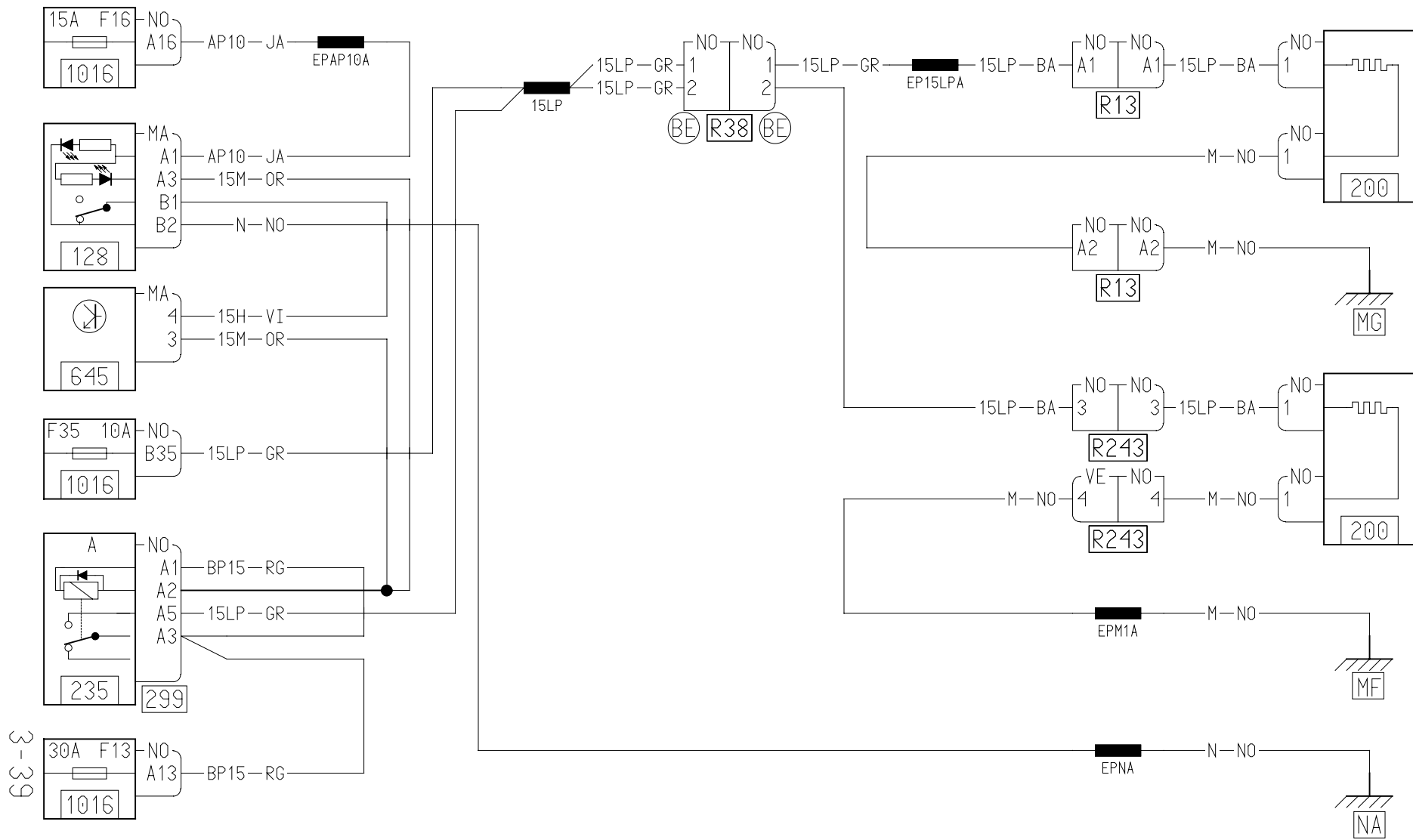
02

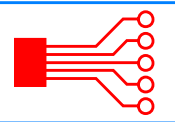




DESHELO LUNETA TRASERA
J83/LAC/RETROE/PARV18,PARV27

X83
02



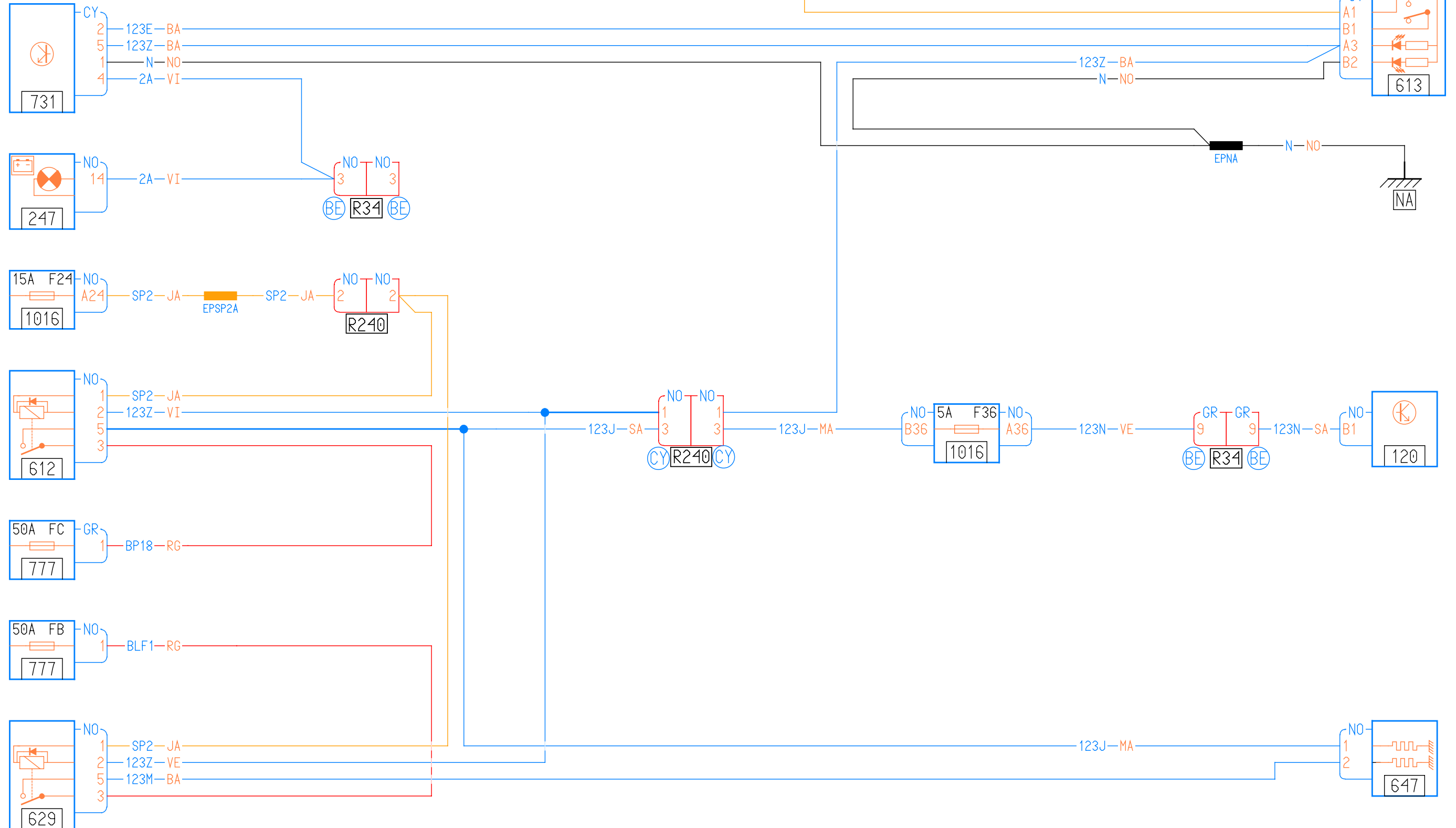


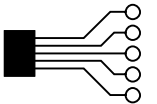
DESHIELO PARABRISAS

F9Q760,F9Q762

X83

02



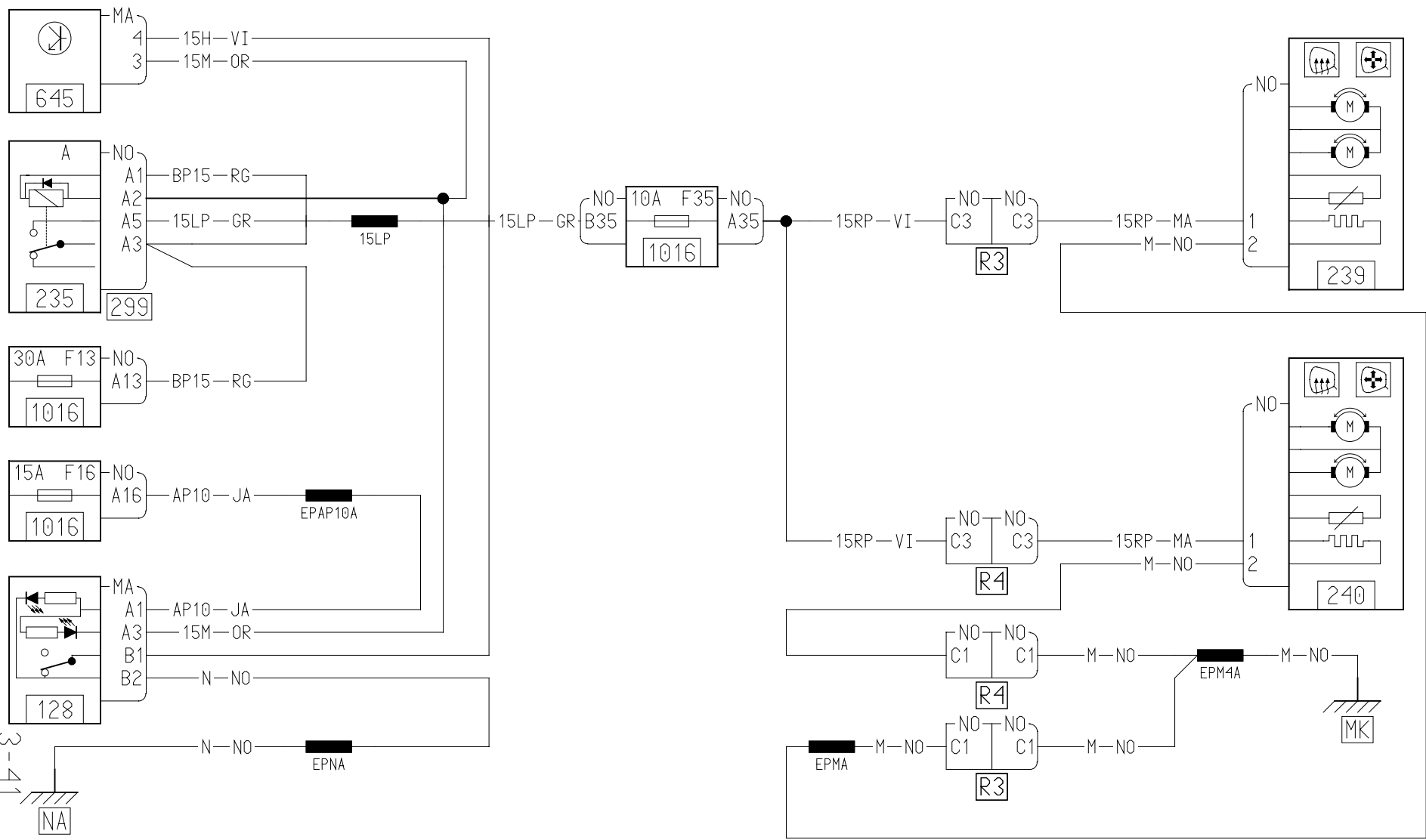


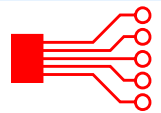
DESHEILO RETROVISORES

RETROE

X83

02



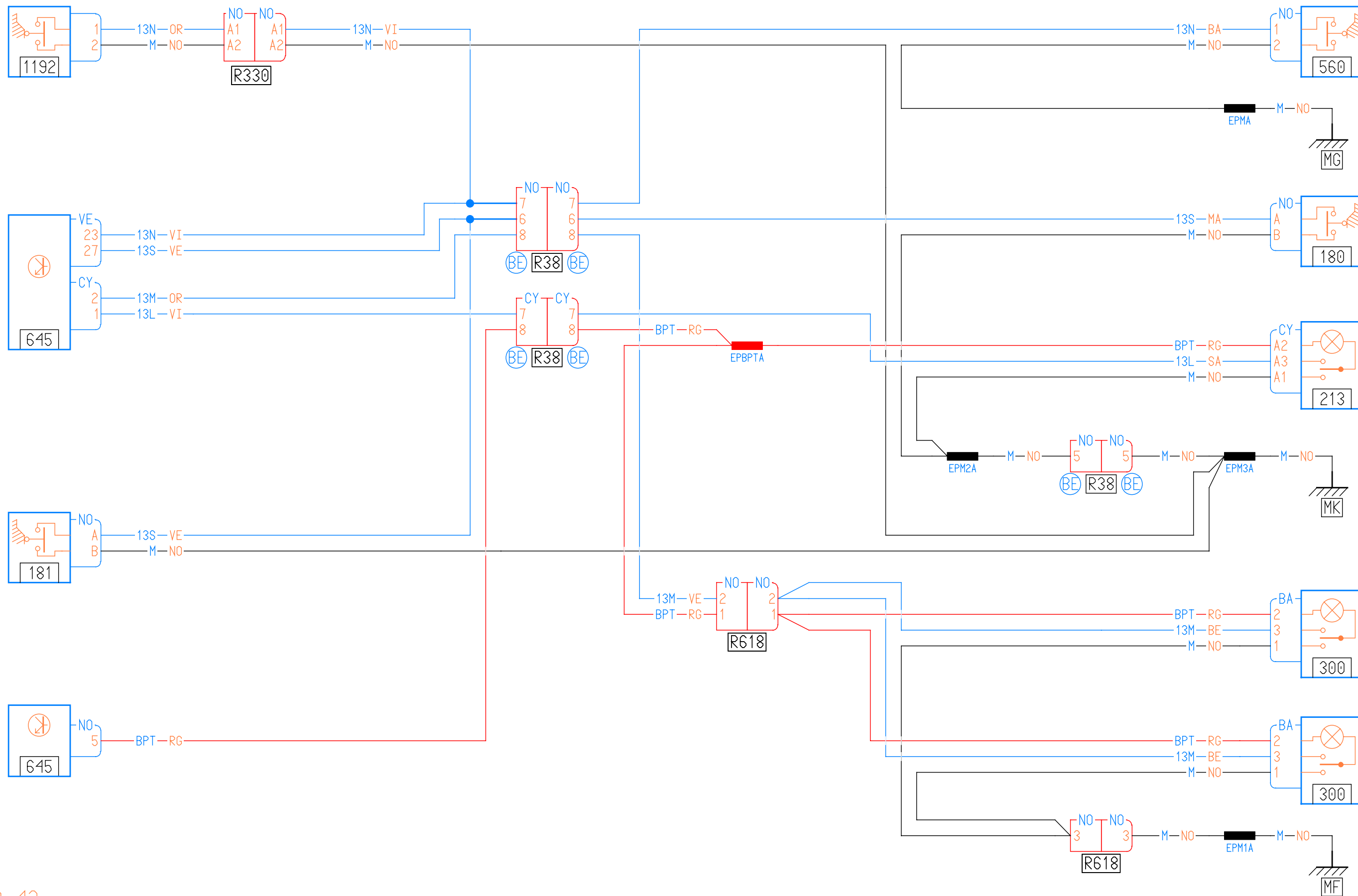


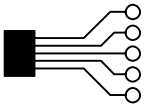
ILUMINACIÓN PLAFONIER

J83/DG/1PLCVO/ANTIDI

X83

02



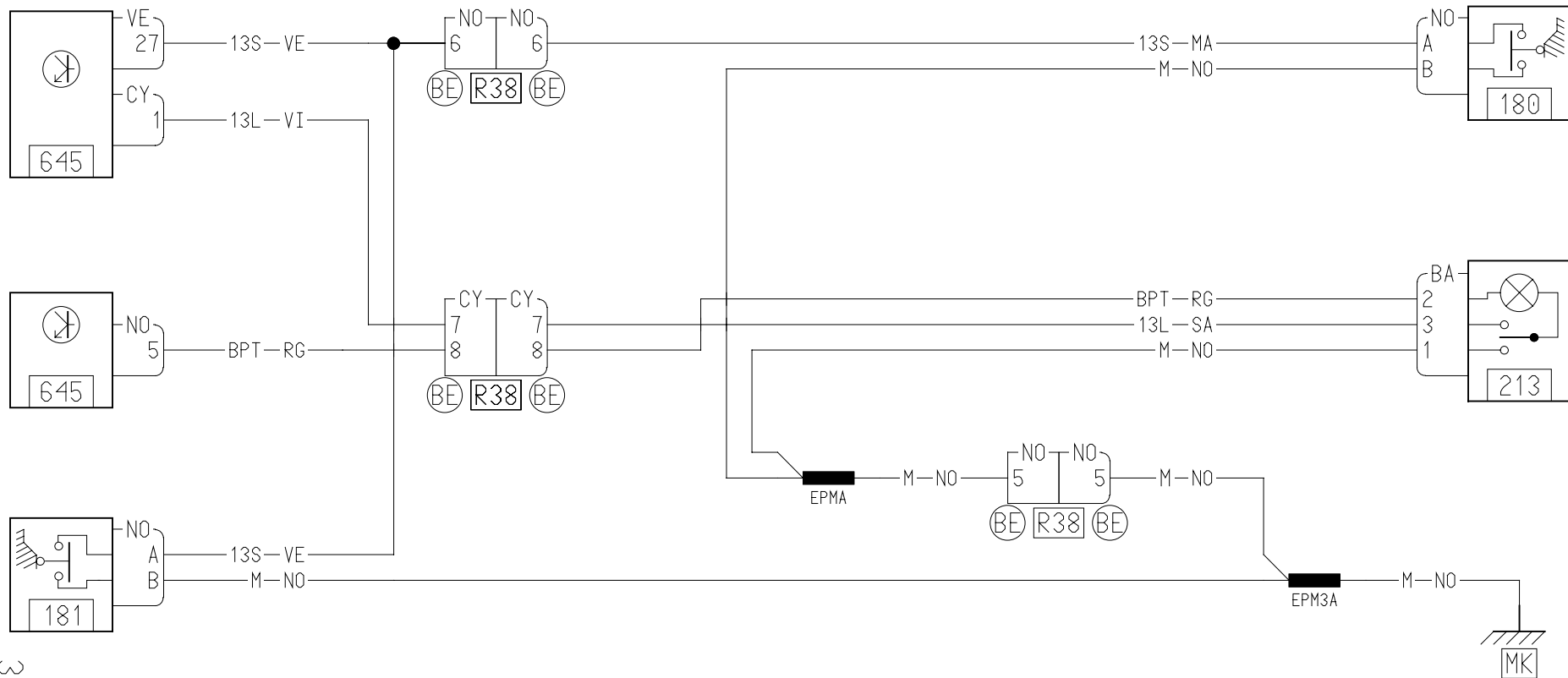


ILUMINACIÓN PLAFONIER

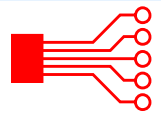
E83/ANTID

X83

02



3-43

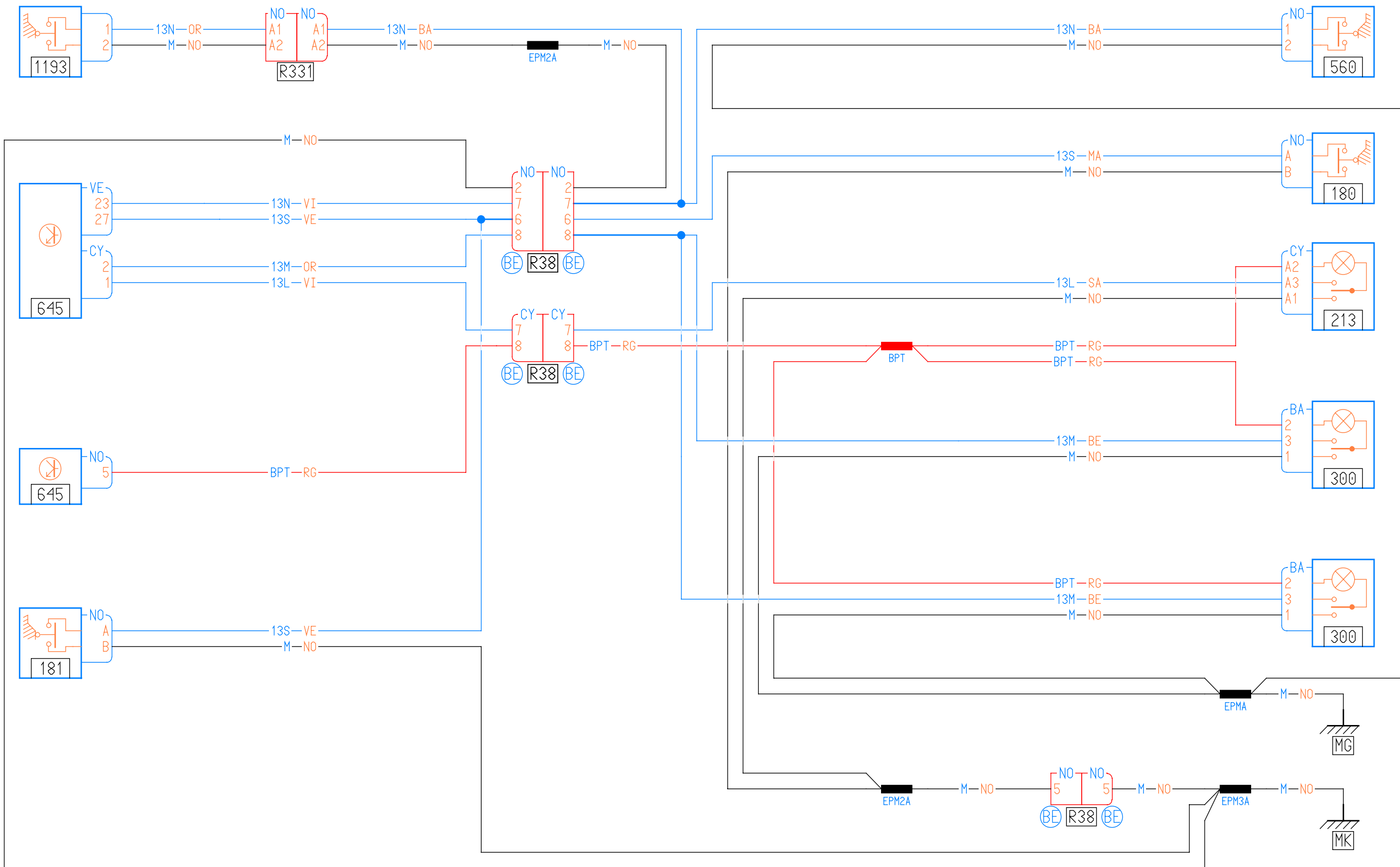


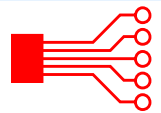
ILUMINACIÓN PLAFONIER

F83/DD/1PLCTL/ANTIDI

X83

02



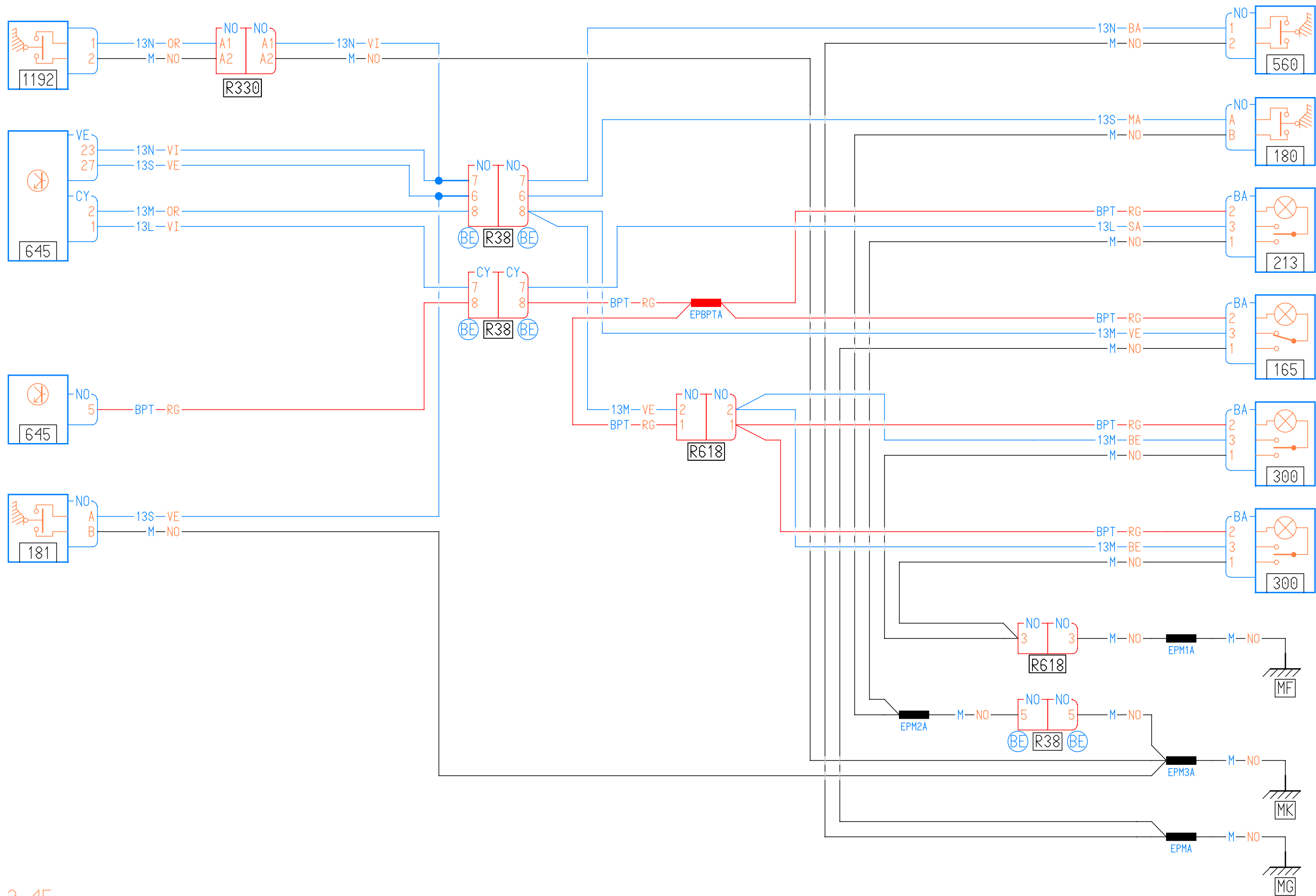


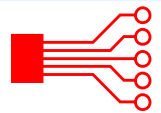
ILUMINACIÓN PLAFONIER

J83/MINBUS/DG/IPLCVO/ANTID

X83

02



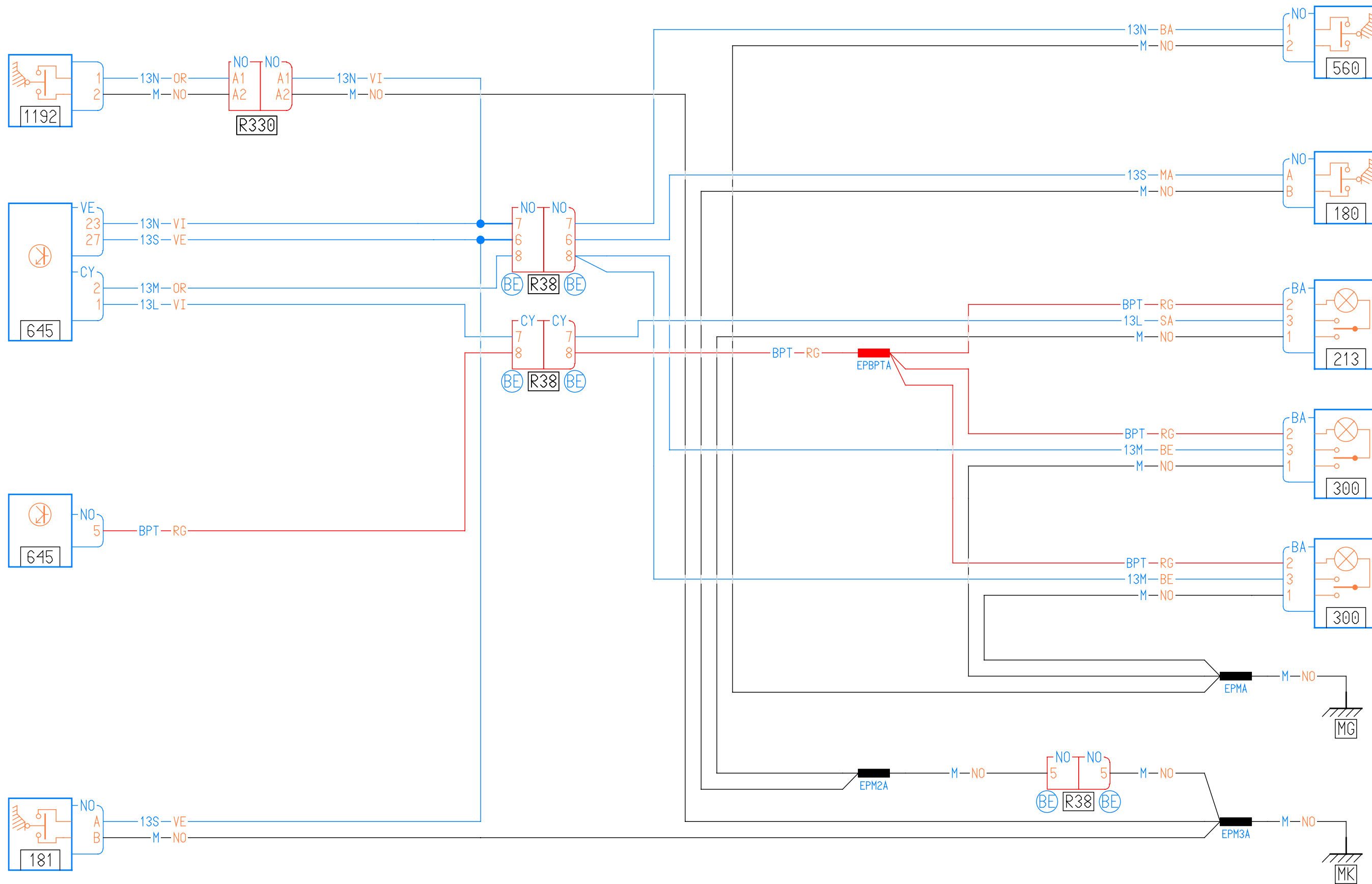


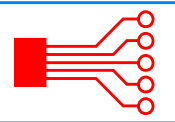
ILUMINACIÓN PLAFONIER

F83/DG/1PLCTL/ANTID

X83

02



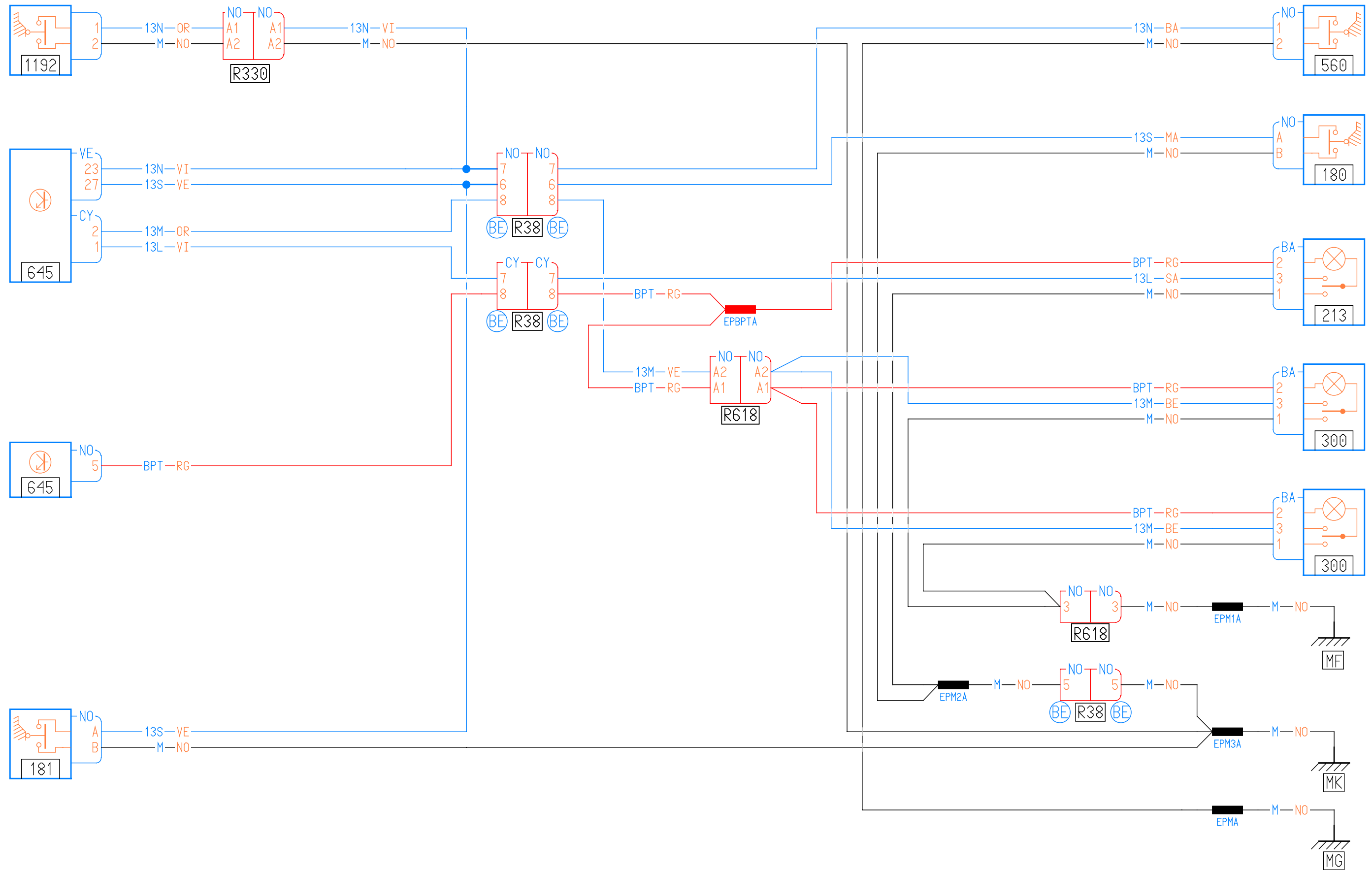


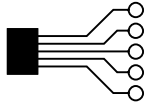
ILUMINACIÓN PLAFONIER

J83/DG/1PLCVO/ANTID

X83

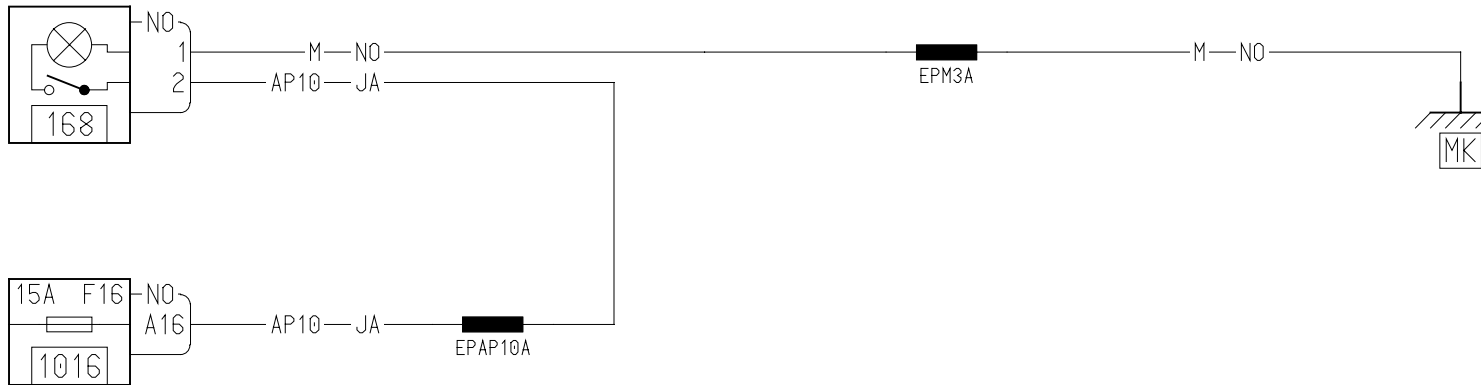
02

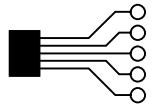




ILUMINACIÓN GUANTERA

X83
02



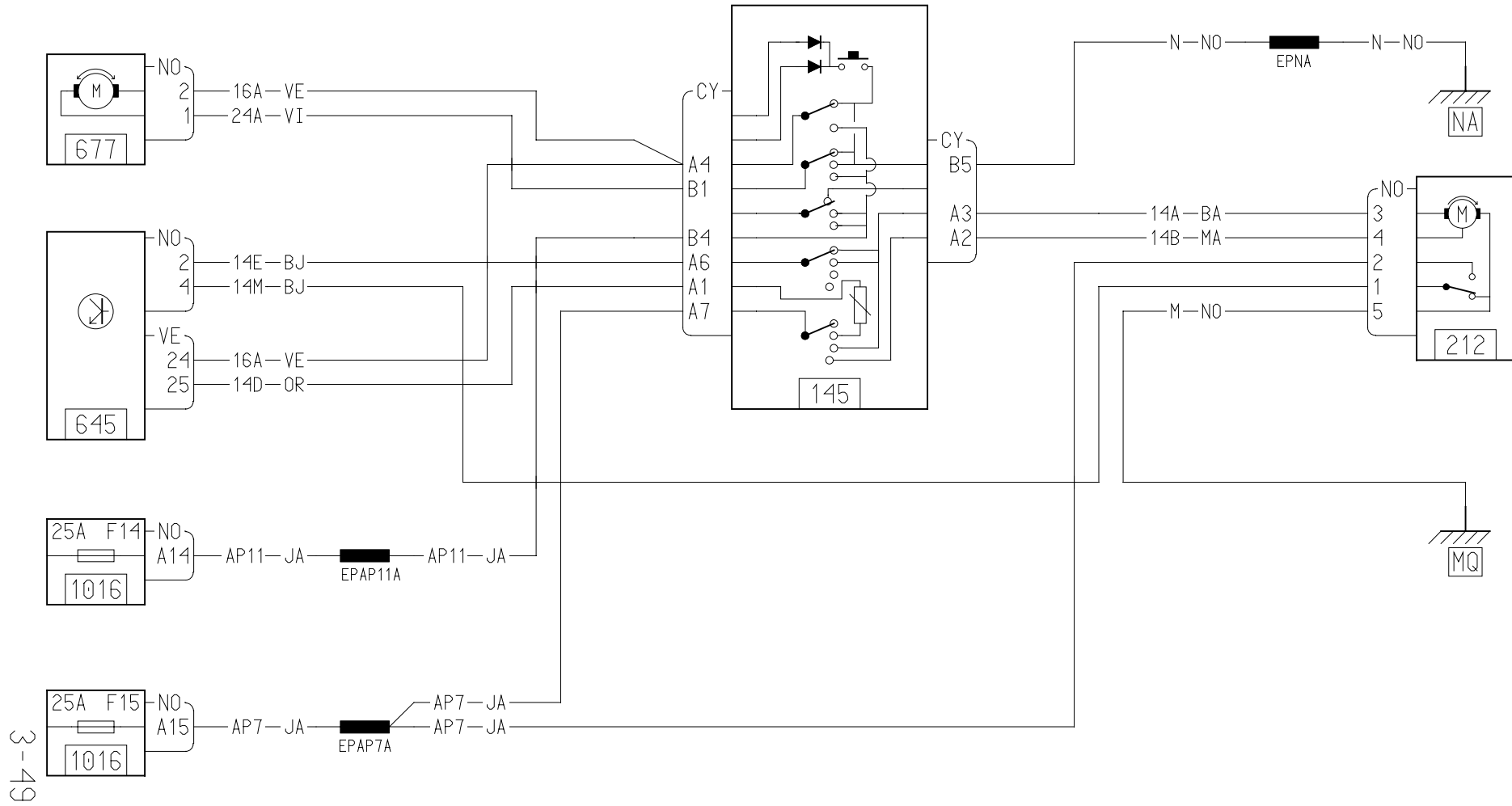


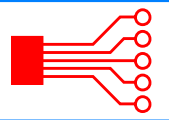
LIMPIA Y LAVAPARABRISAS

E83

X83

02



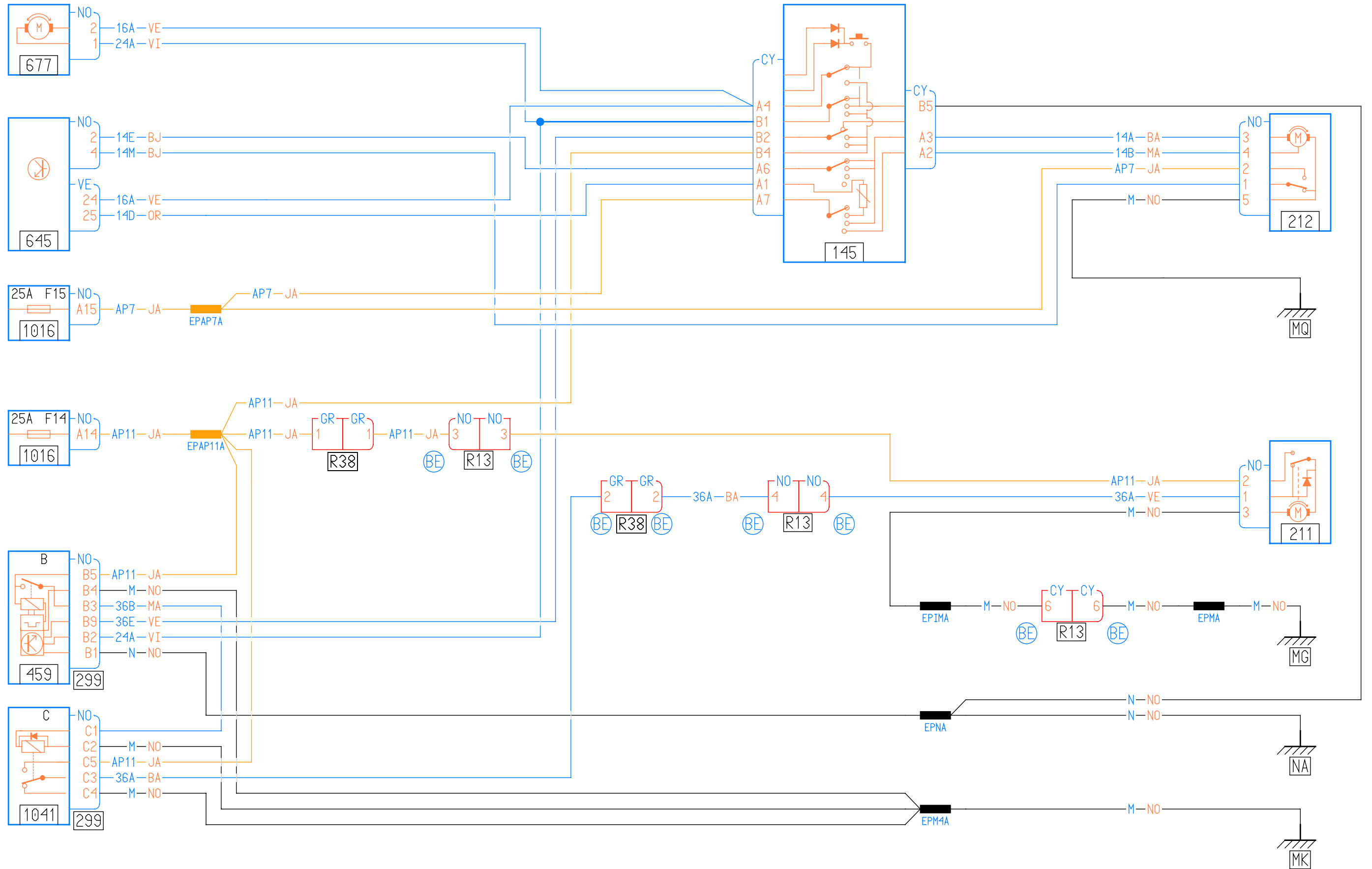


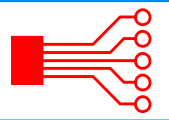
LIMPIA Y LAVAPARABRISAS Y LIMPIA LAVALUNETA

J83/HAYVIT

X83

02



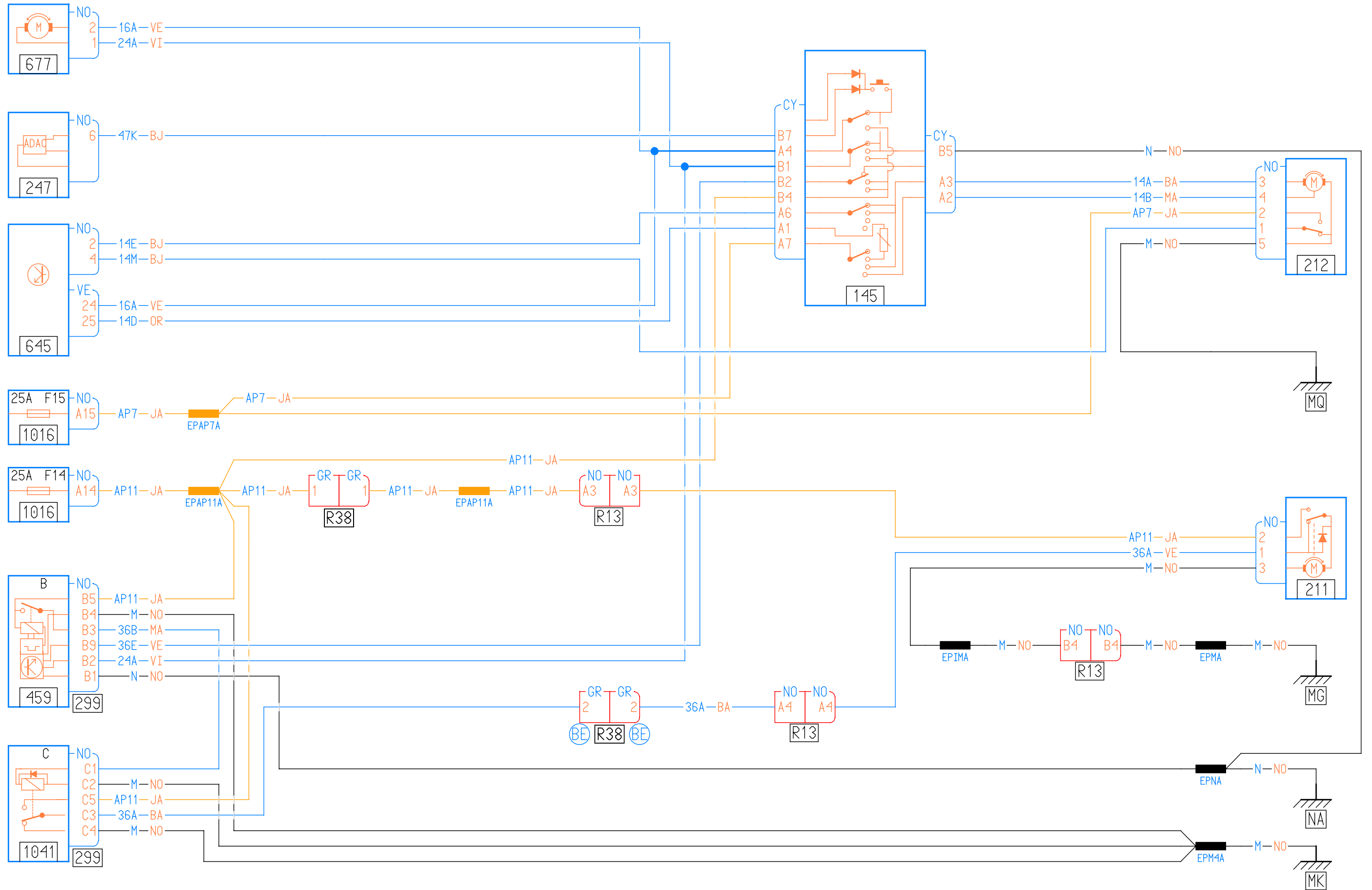


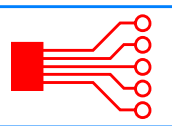
LIMPIA Y LAVAPARABRISAS Y LIMPIA LAVALUNETA

J83/ADAC/HAYVIT

X83

02

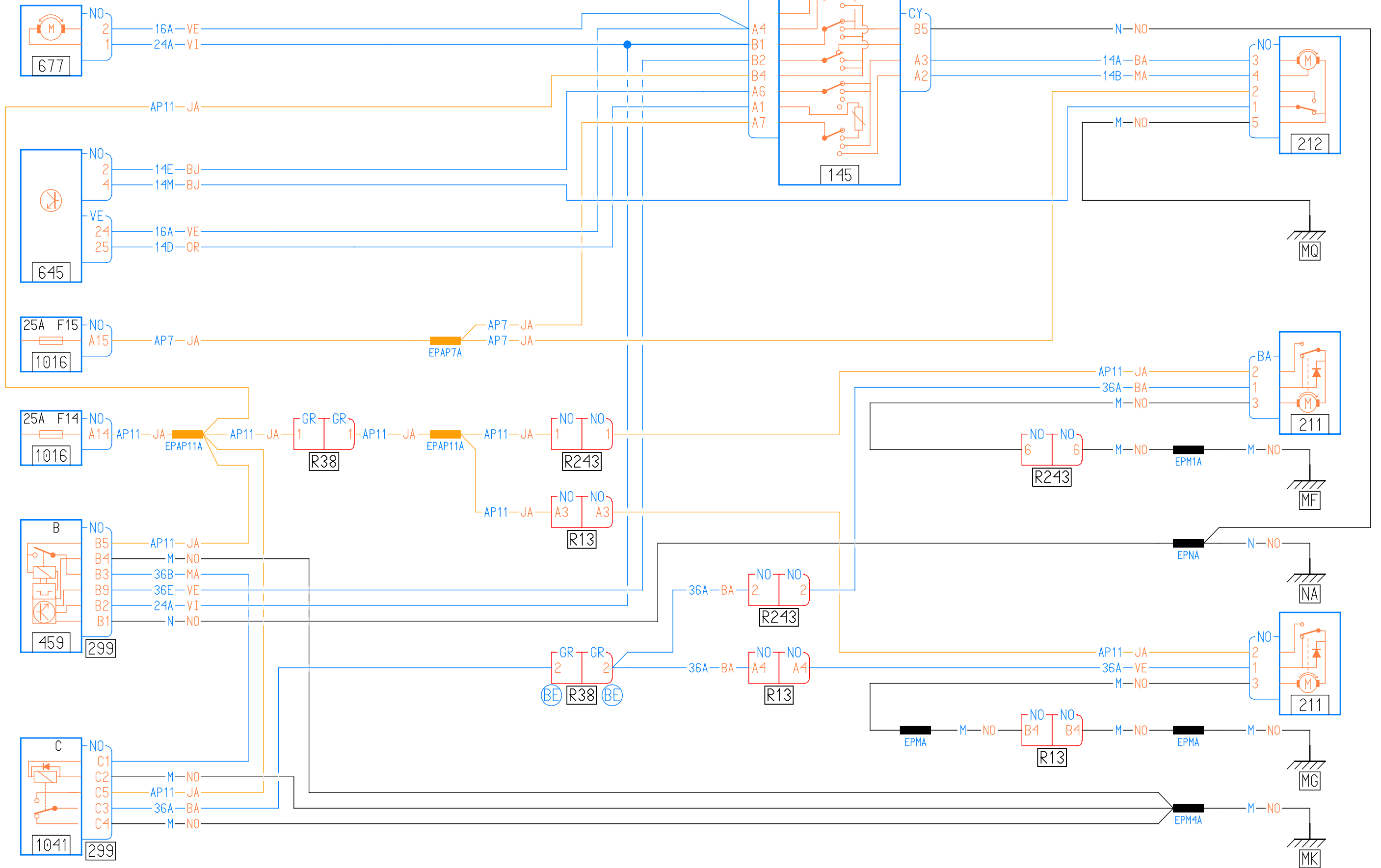


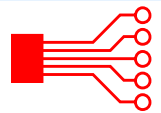


LIMPIA Y LAVAPARABRISAS Y LIMPIA LAVALUNETA

J83/PARV18

X83
02



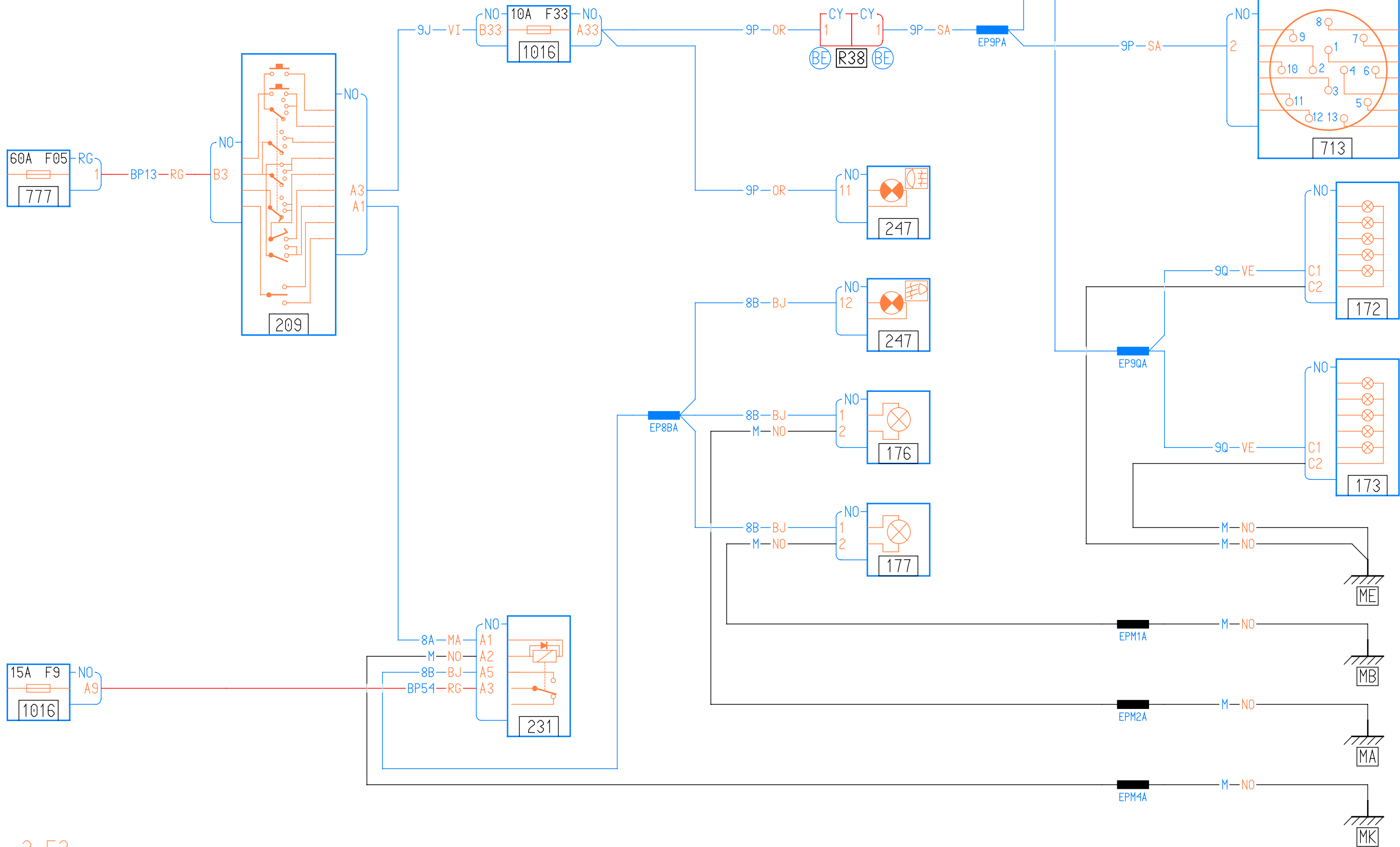


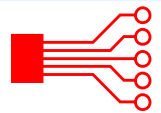
LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS

E83/PROJAB/ATREM

X83

02

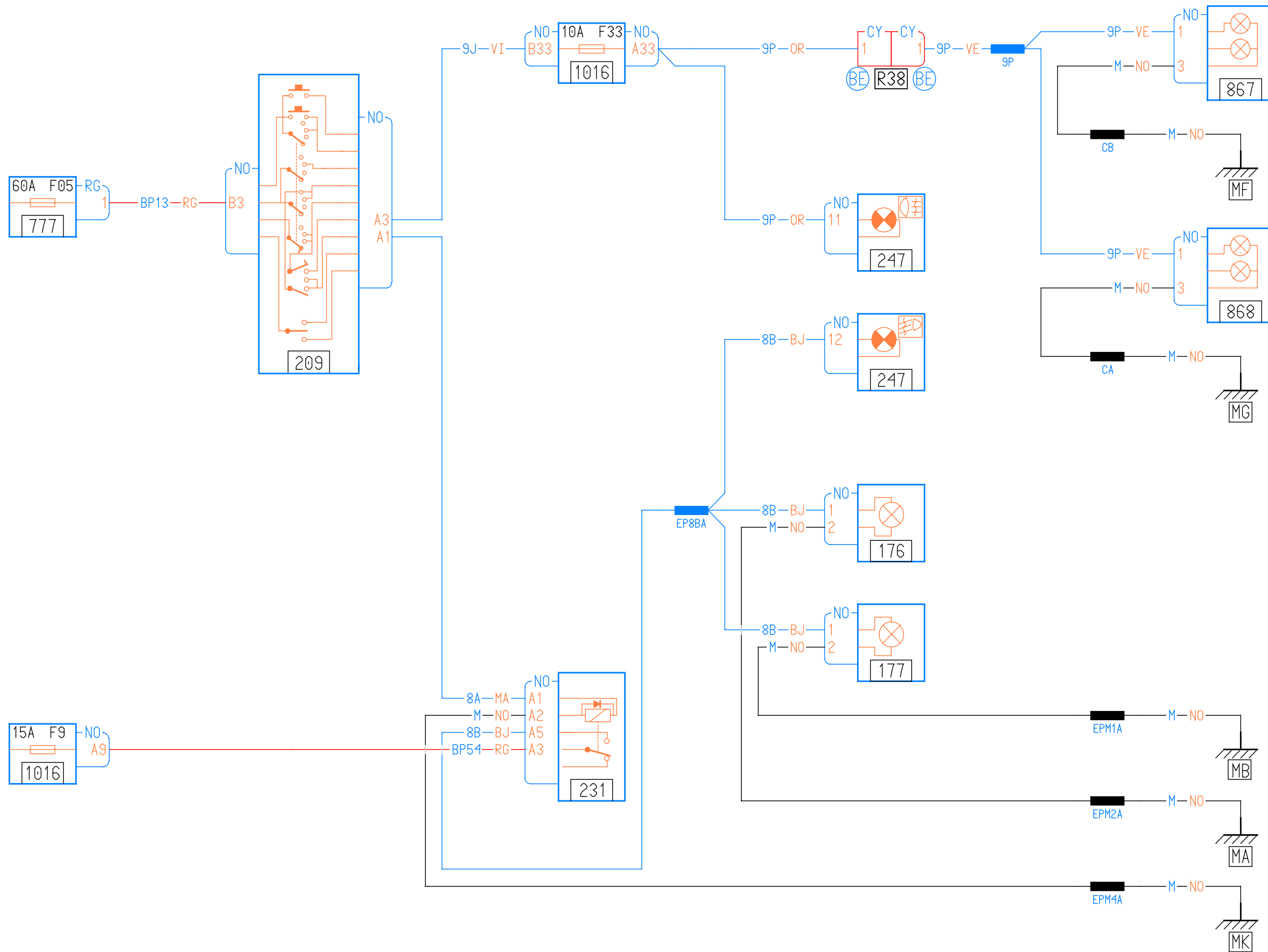


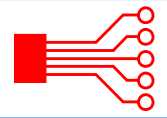


LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS

F83J83/PROJAB/ANTID

X83
02



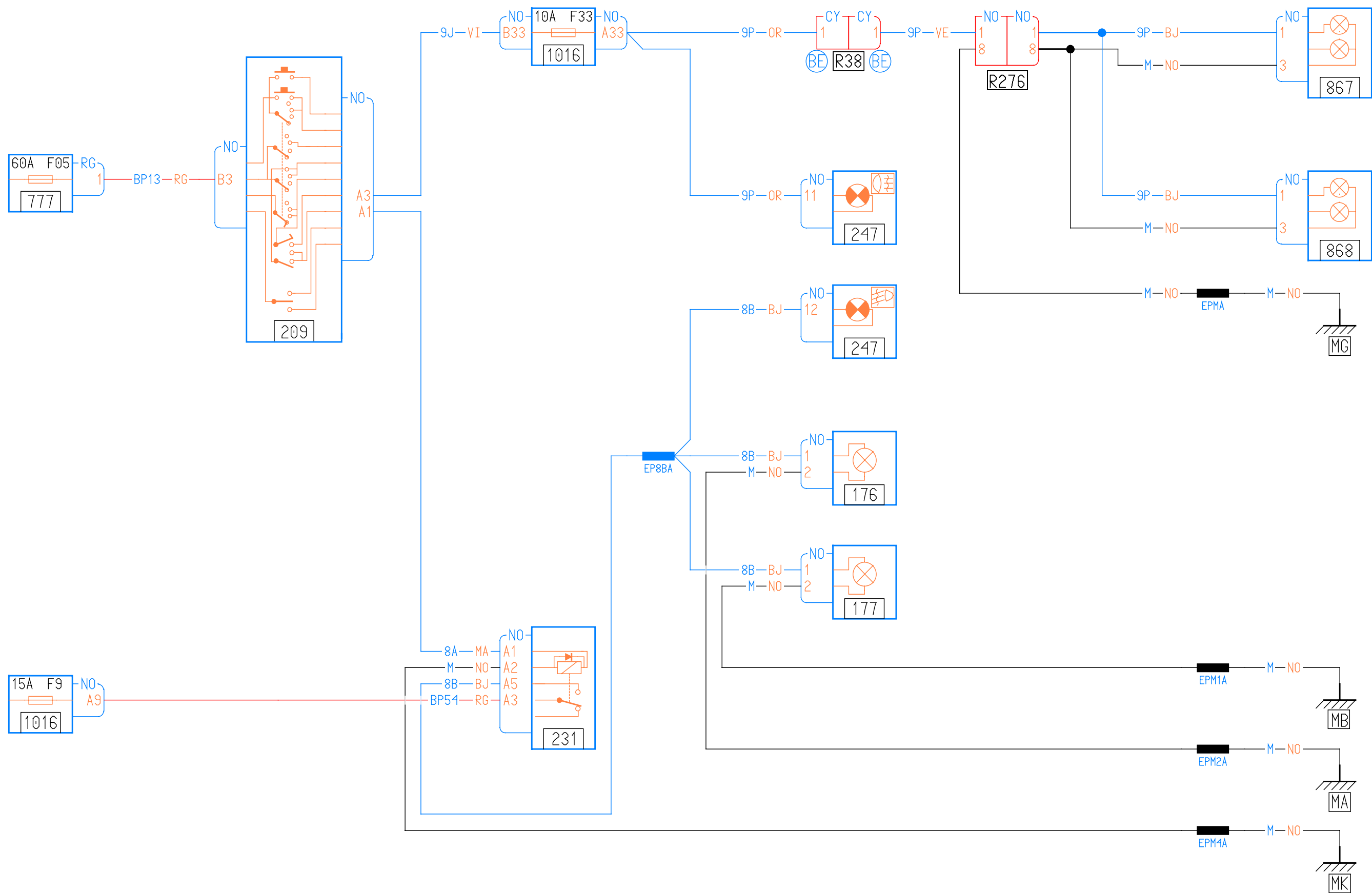


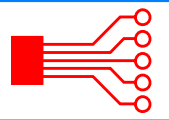
LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS

F83,J83/ANTID/SDRQAR

X83

02



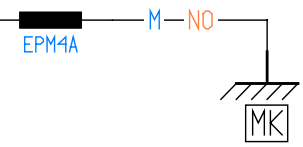
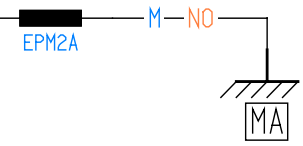
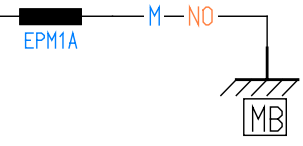
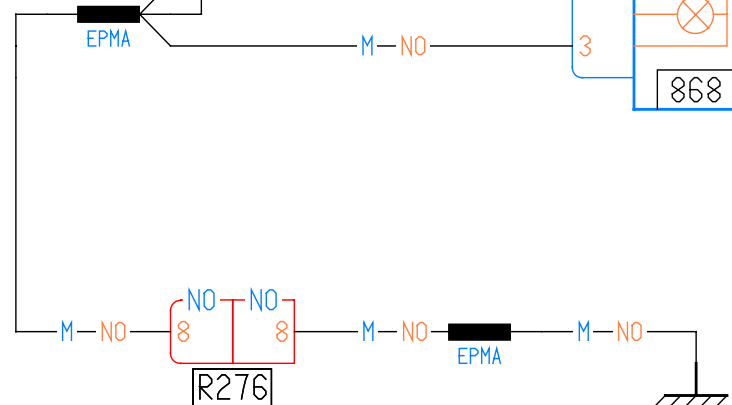
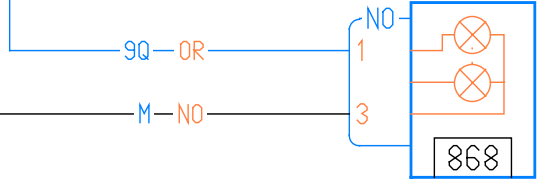
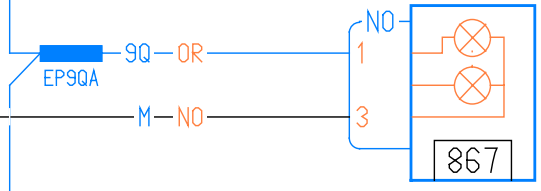
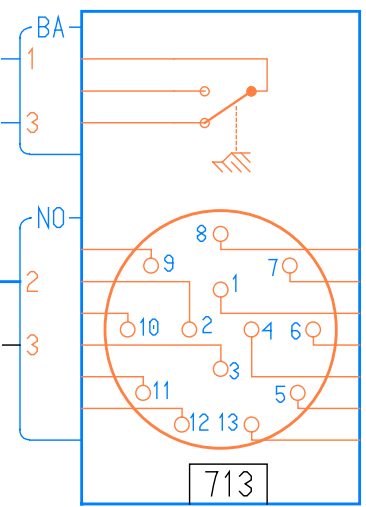
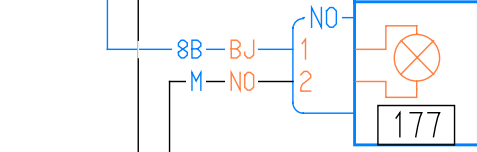
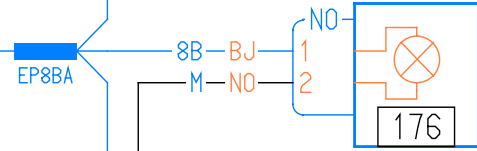
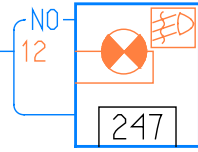
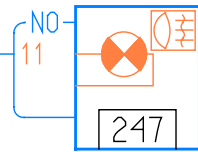
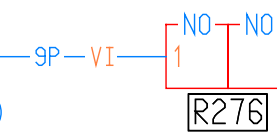
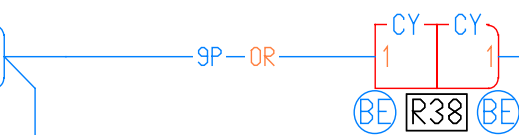
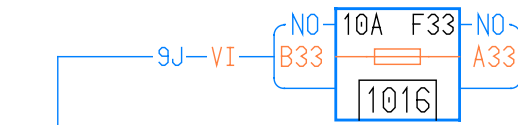
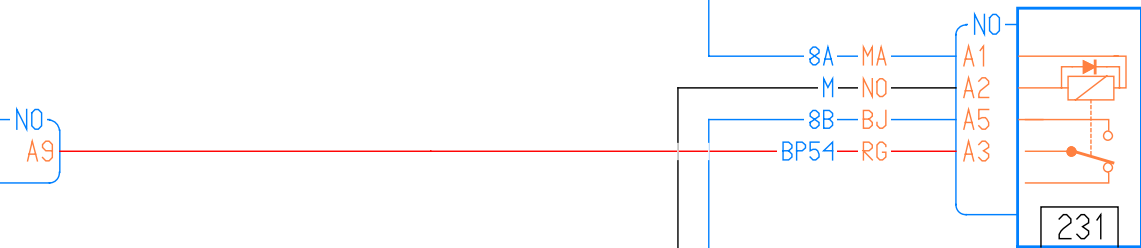
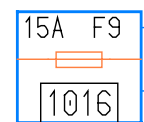
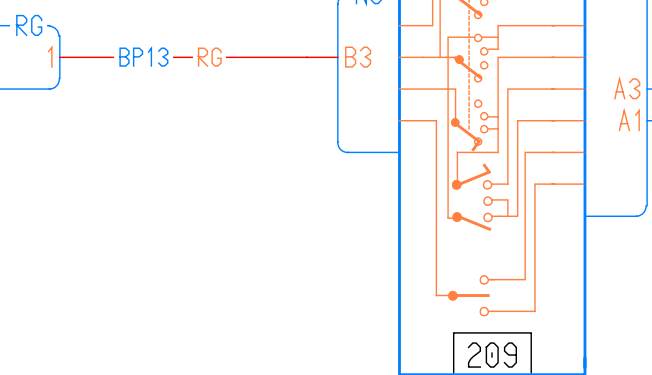
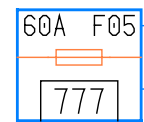


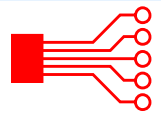
LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS

F83J83/ANTID/ATREM

X83

02

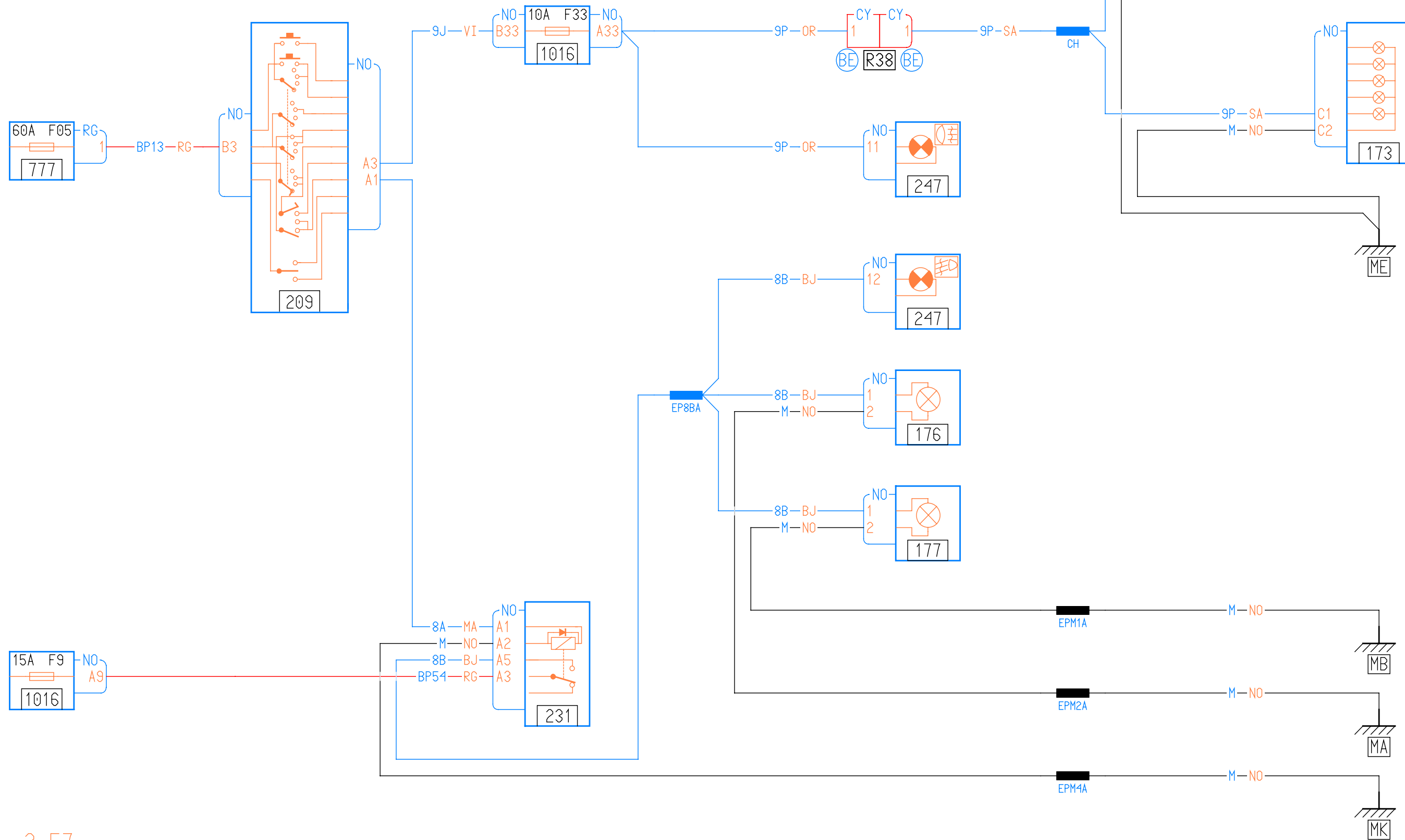


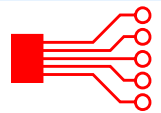


LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS

E83/PROJAB/SDRQAR

X83
02



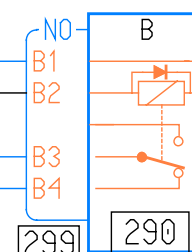
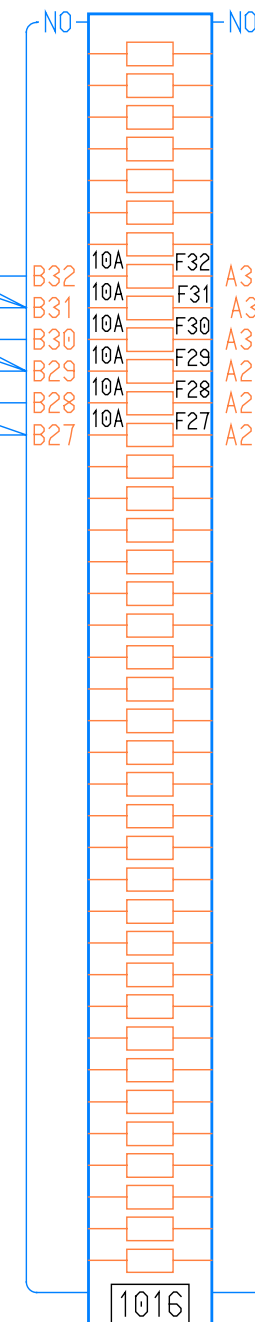
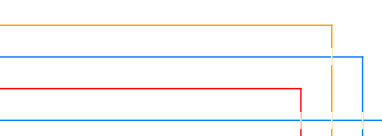
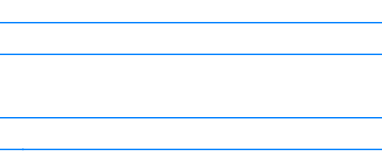
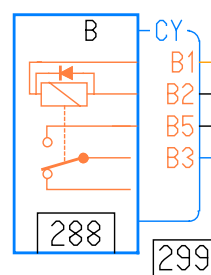
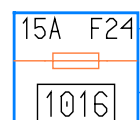
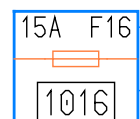
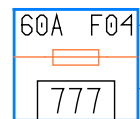
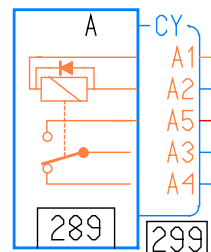
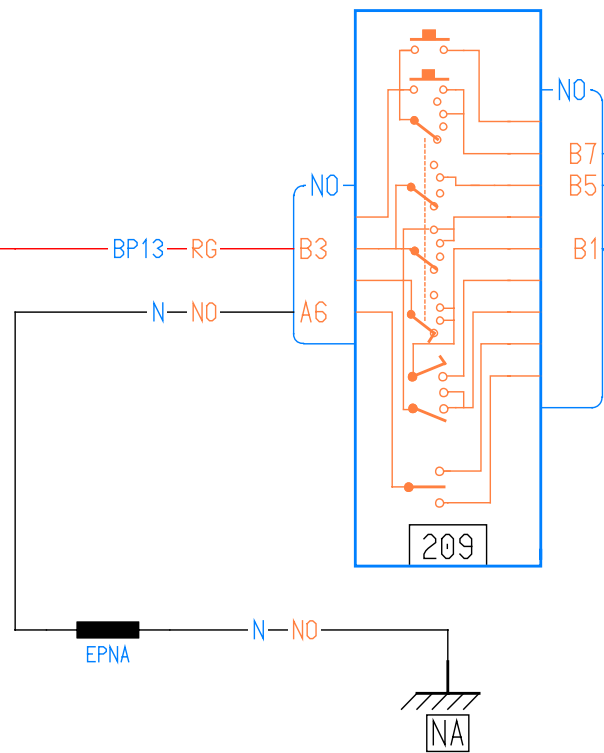
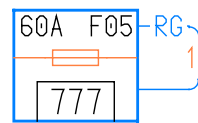


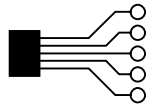
LUCES DE DÍA

DG/RUNLI

X83

02



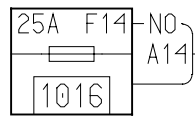


LUCES DE MARCHA ATRÁS

E83/SDRQAR

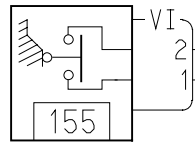
X83

02



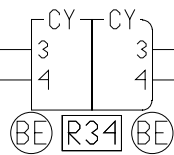
AP11-JA

EPAP11A



AP11-JA

H66P-BJ



CY

CY

3

4

3

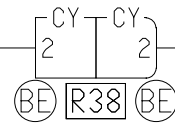
4

BE

BE

AP11-JA

H66P-MA



CY

CY

2

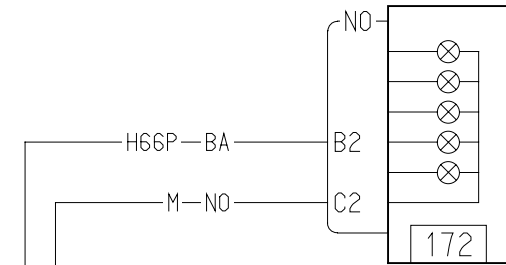
2

BE

BE

H66P-BA

EPH66PA



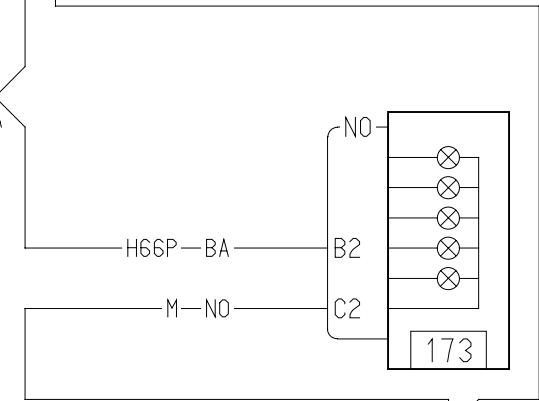
H66P-BA

M-NO

B2

C2

172



H66P-BA

M-NO

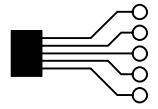
B2

C2

173

ME

3-59

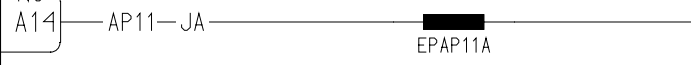
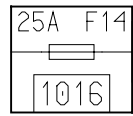


LUCES DE MARCHA ATRÁS

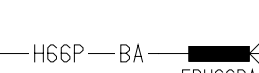
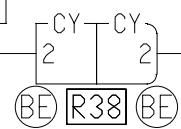
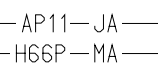
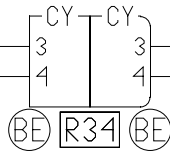
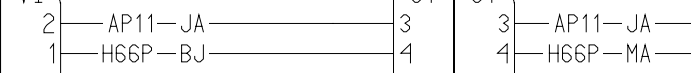
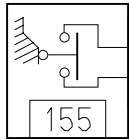
E83/ATREM

X83

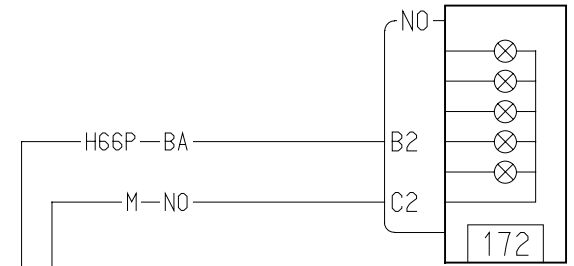
02



EPAP11A



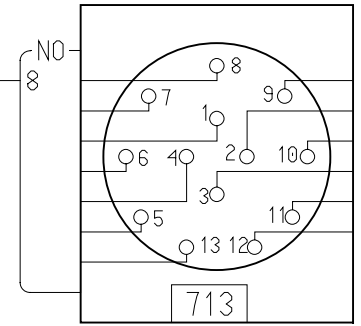
EPH66PA



H66P-BA

M-NO

172

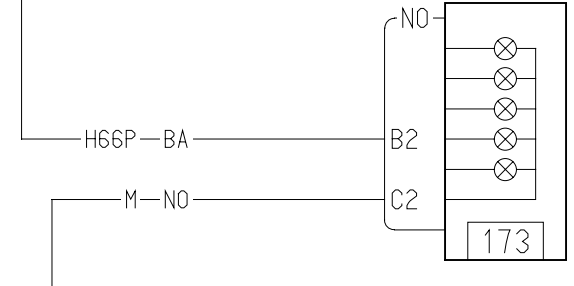


H66P-BA

NO

8

713



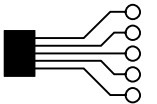
H66P-BA

M-NO

173



3-60

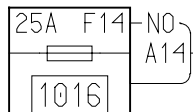


LUCES DE MARCHA ATRÁS

F83,J83/ANTID

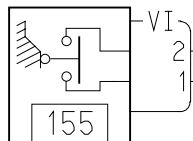
X83

02



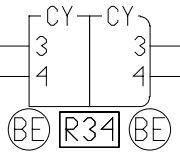
AP11-JA

EPAP11A



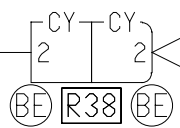
AP11-JA

H66P-BJ



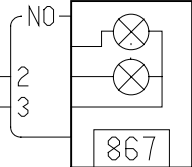
AP11-JA

H66P-MA



H66P-BA

M-NO



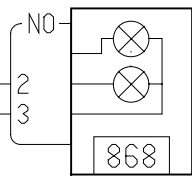
CB

M-NO



H66P-BA

M-NO

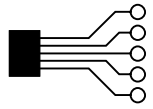


CA

M-NO



3-61

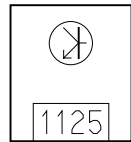
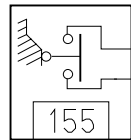
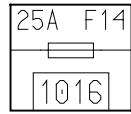


LUCES DE MARCHA ATRÁS

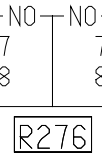
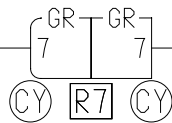
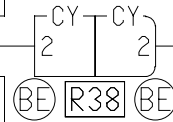
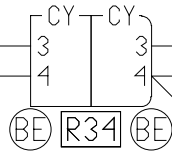
F83,J83/ANTID/ATREM

X83

02

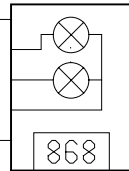
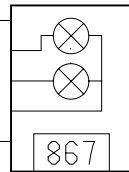
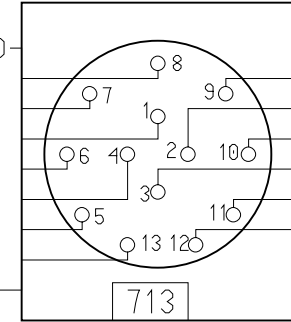


EPAP11A

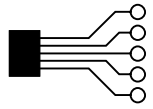


EPH66PA

EPMA



3-62

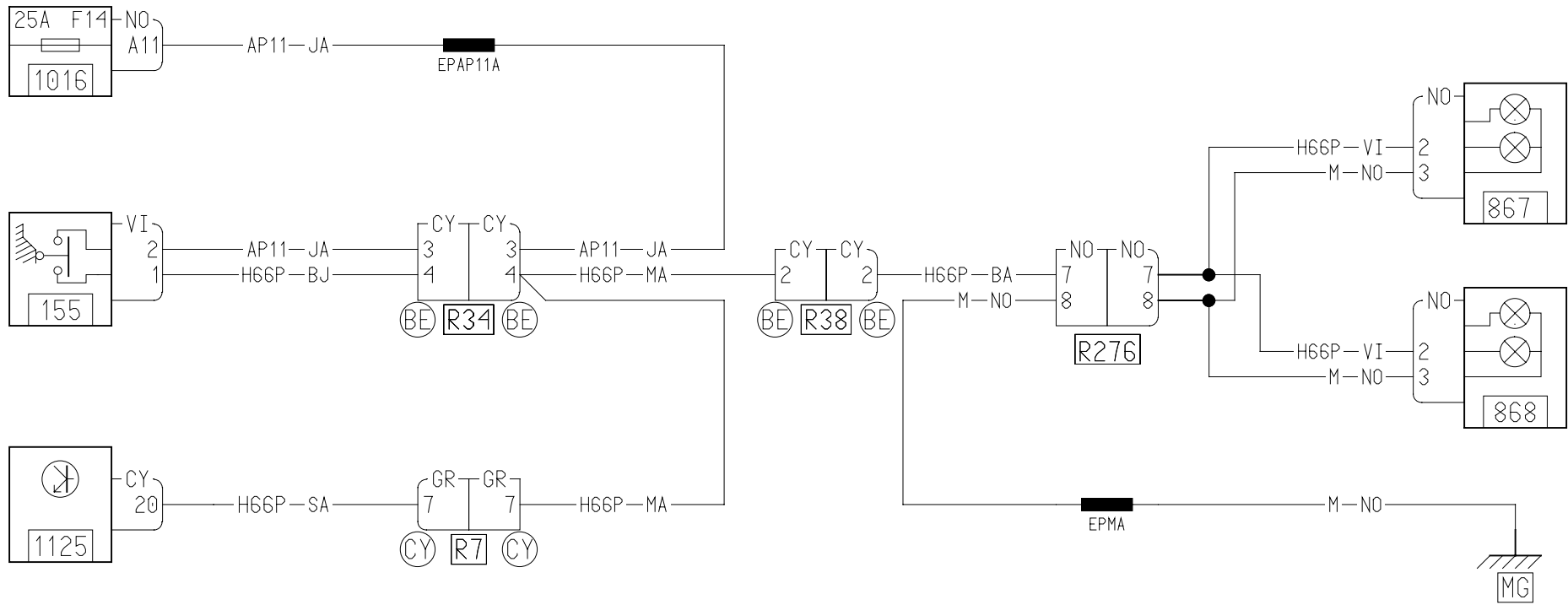


LUCES DE MARCHA ATRÁS

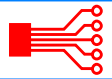
F83,J83/ANTID/SDRQAR

X83

02



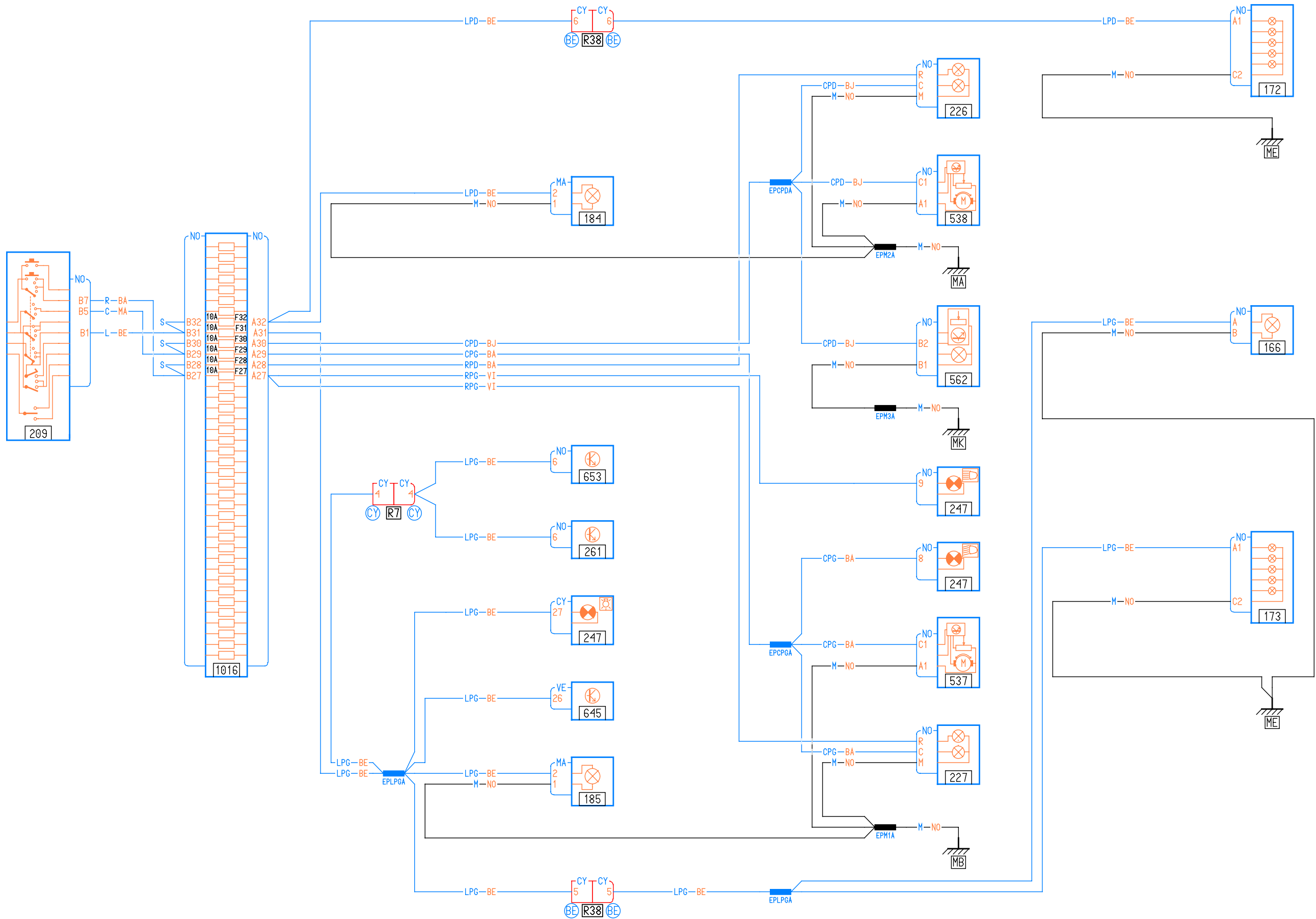
3-63

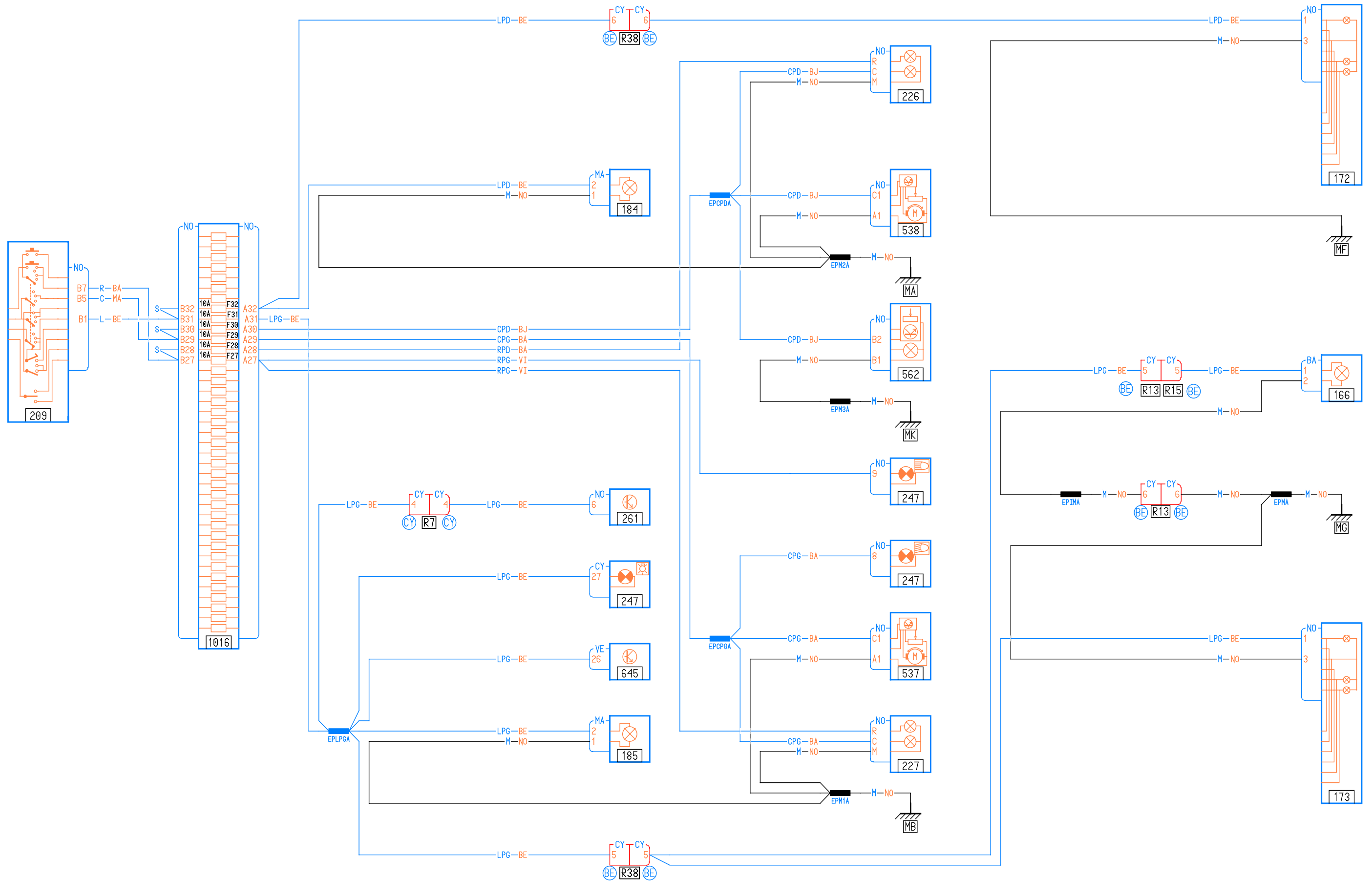
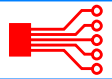


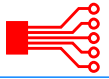
LUCES DE CRUCE LUCES DE CARRETERA Y POSICIÓN

E83RETROESSNAV/RAD08/SDRQAR

X83
02



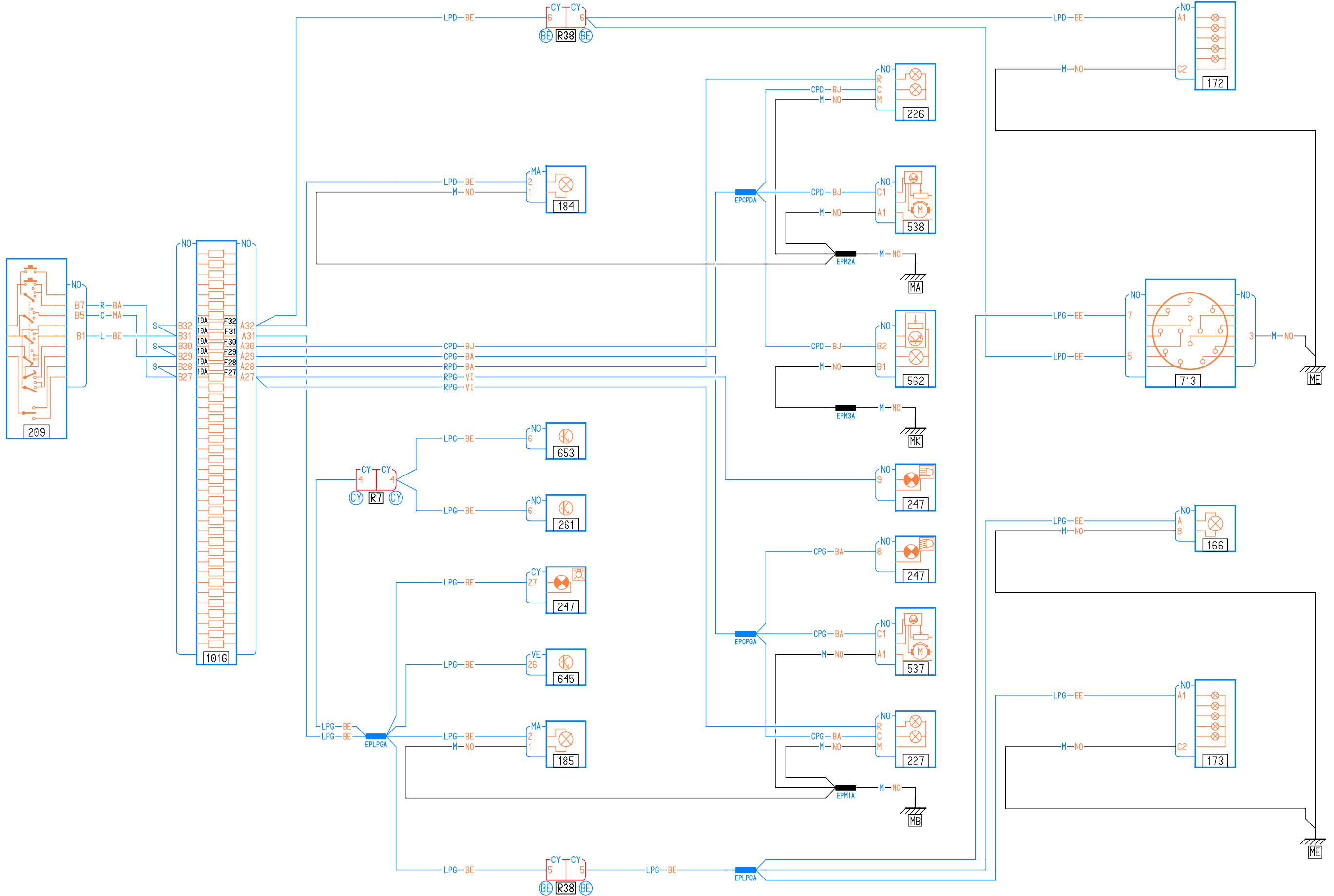


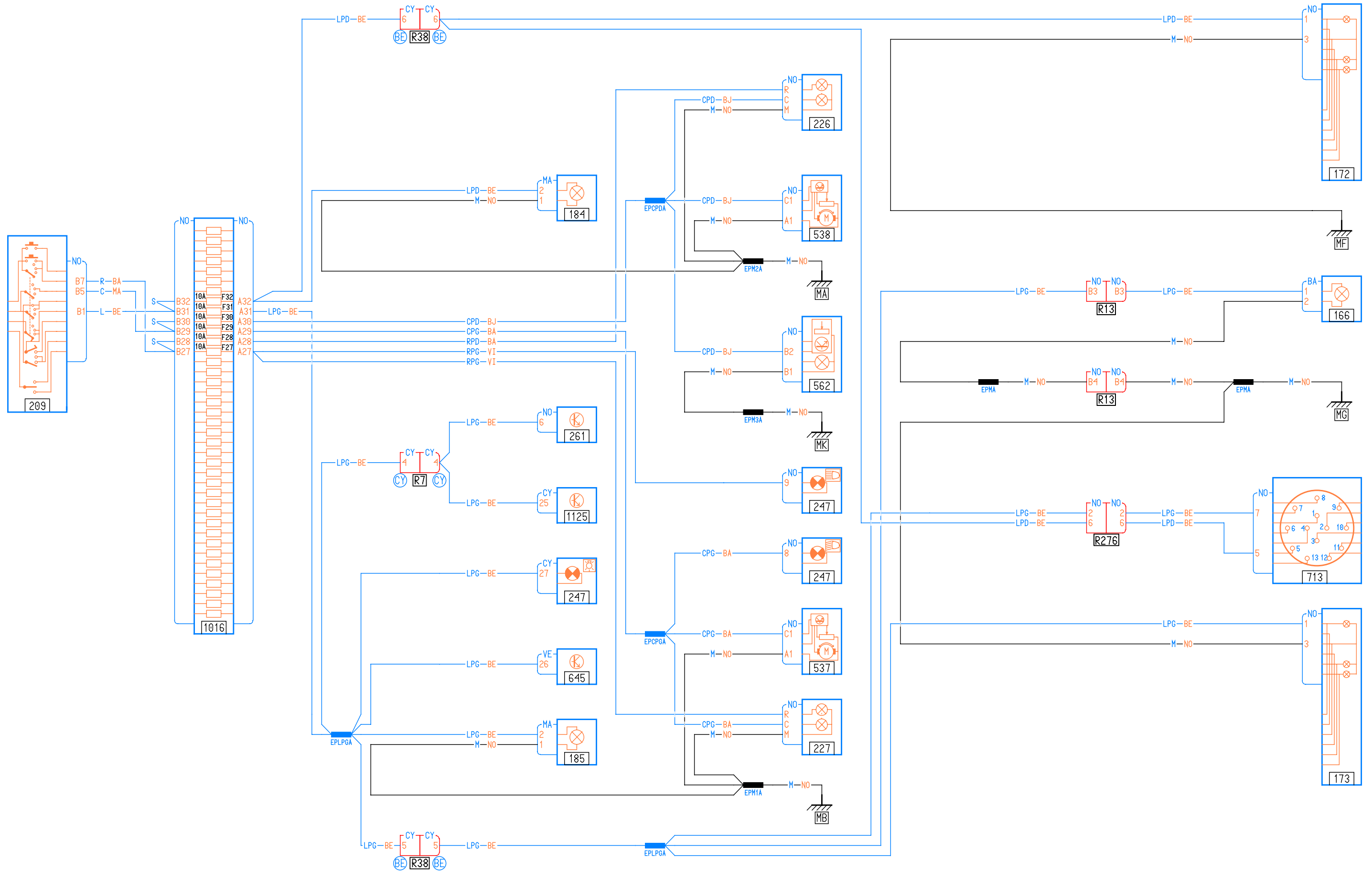
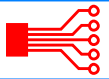


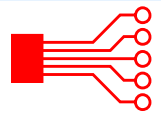
LUCES DE CRUCE LUCES DE CARRETERA Y POSICIÓN

E83/RETROE/SSNAV/RAD08/ATREM

X83
02

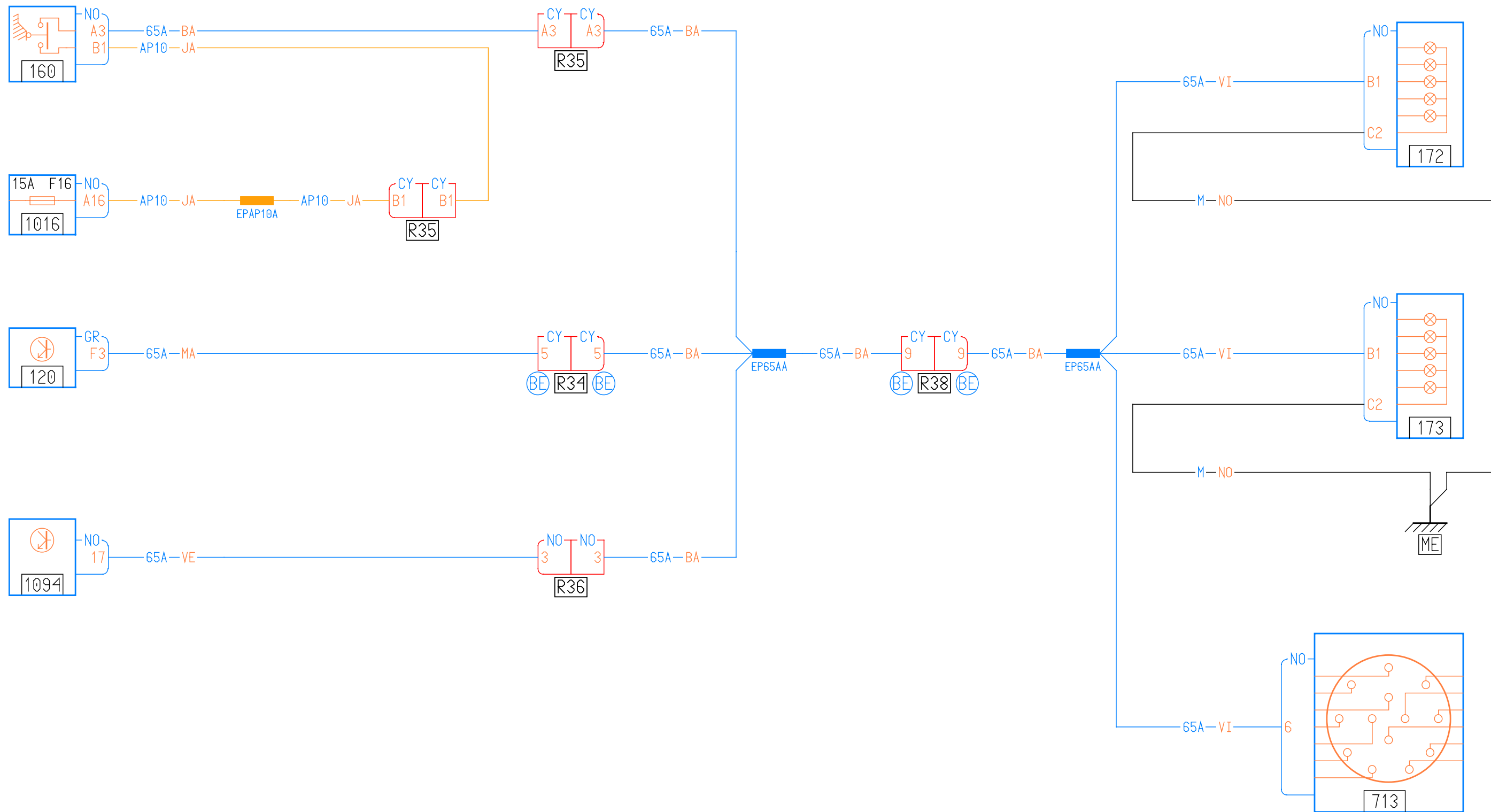


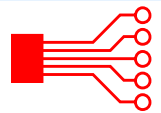




LUCES DE STOP
E83/ABS/ATREM/F9Q760,F9Q762

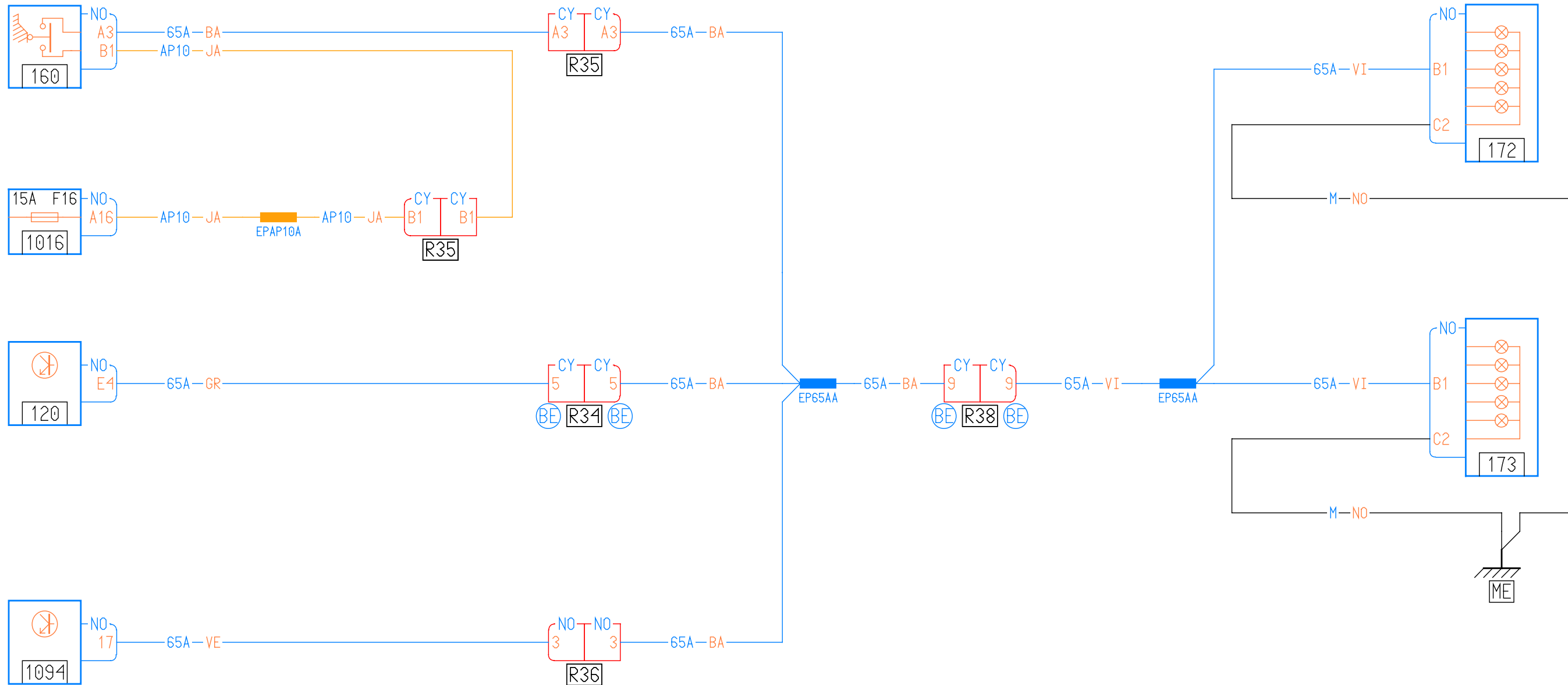
X83
02

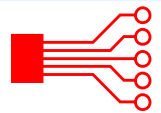




LUCES DE STOP
E83/SDRQAR/ABS/F4R720

X83
02



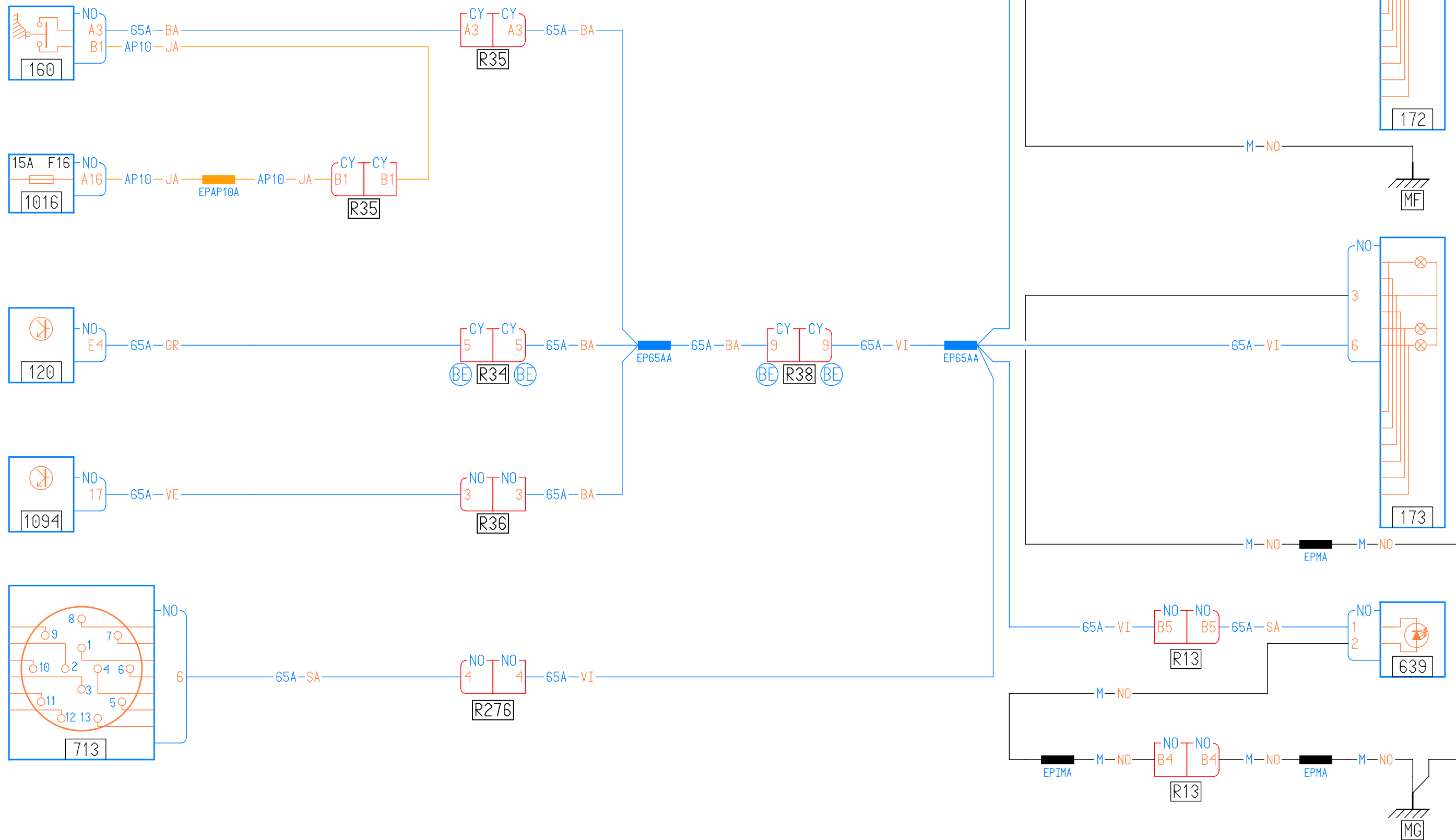


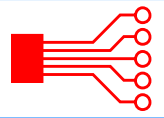
LUCES DE STOP

F83J83/ABS/HAYVIT/ATREM/F4R720

X83

02



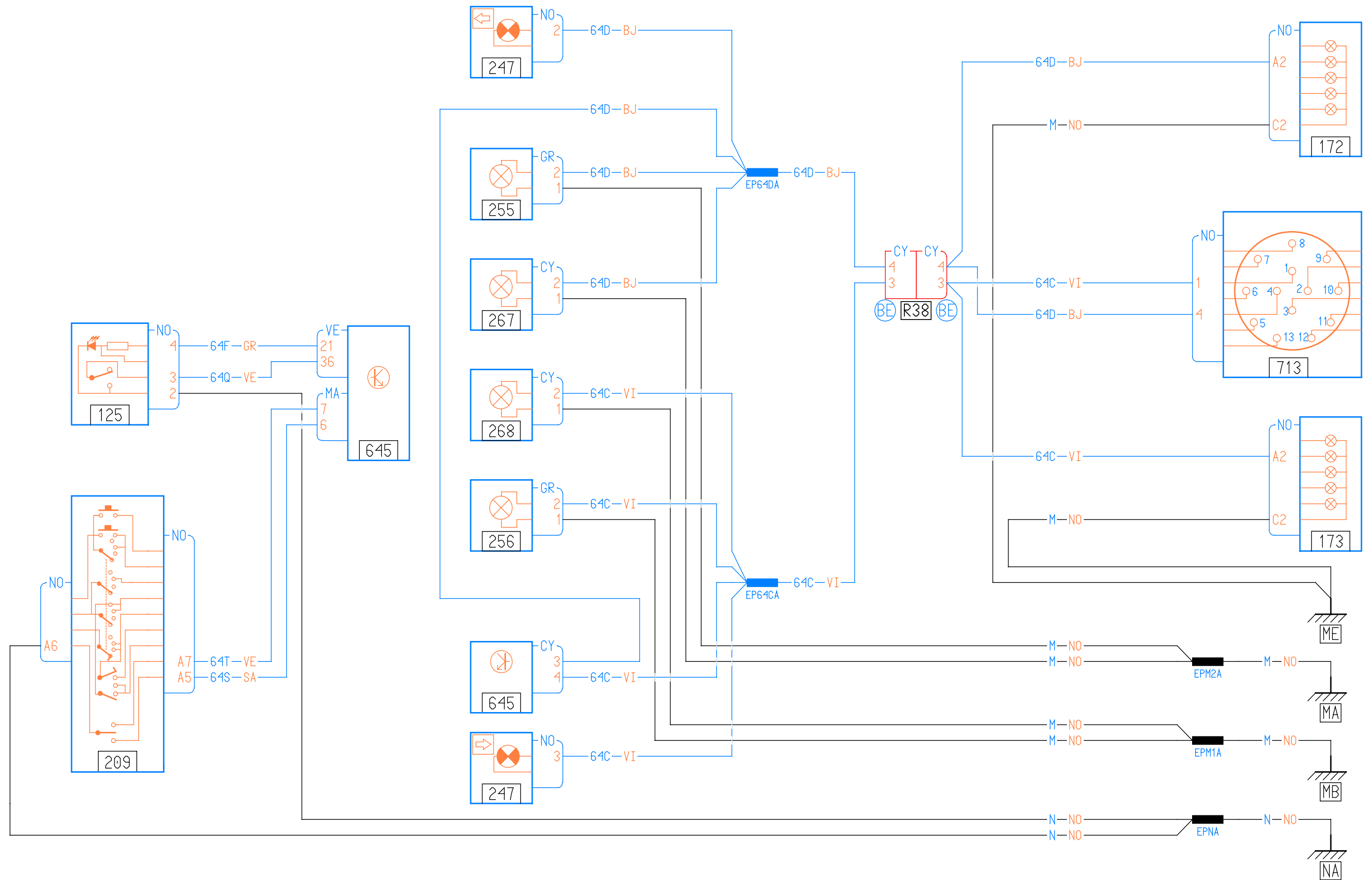


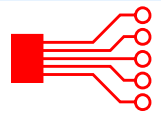
LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN Y DE PRECAUCIÓN

E83/ATREM

X83

02



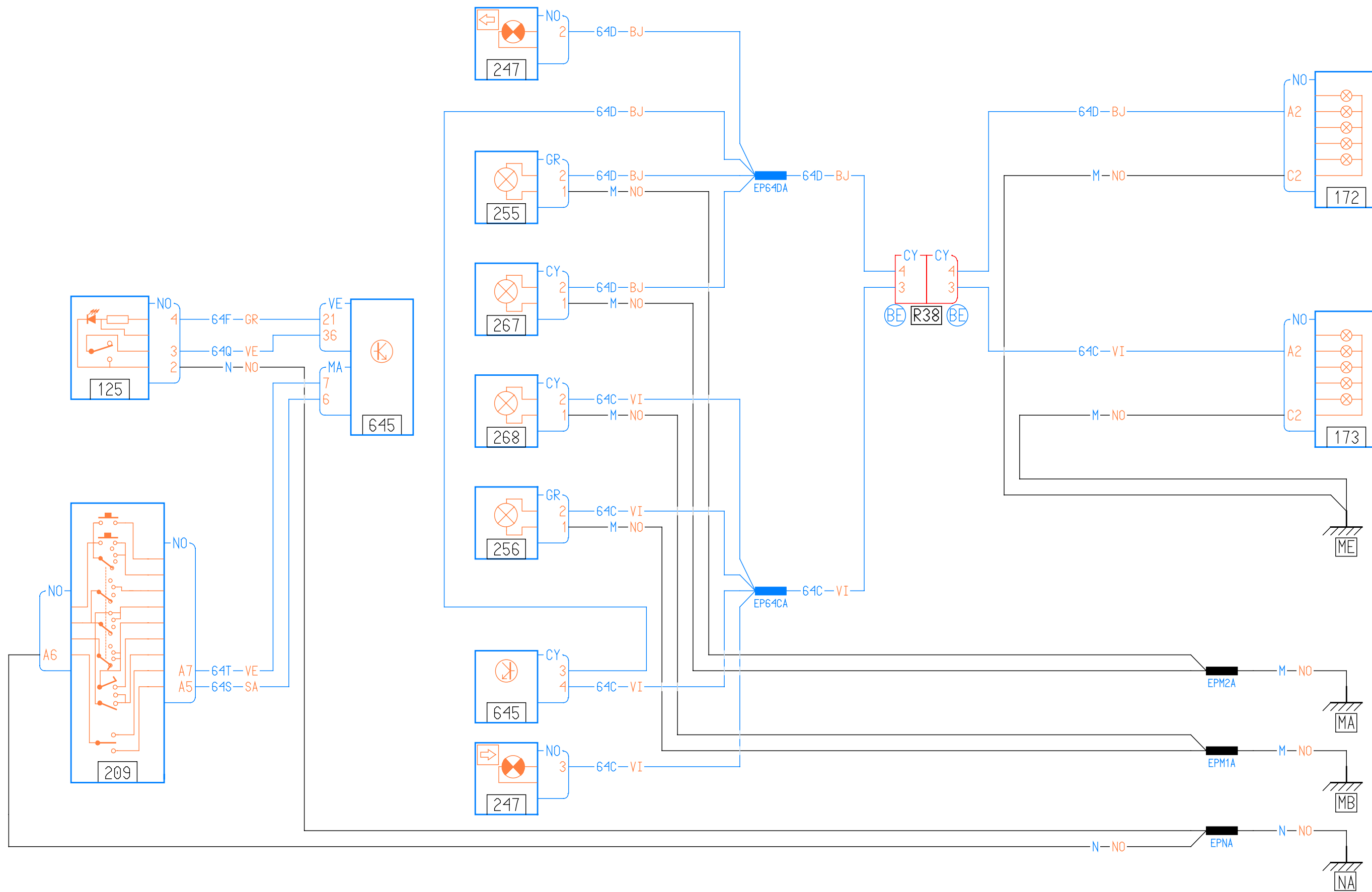


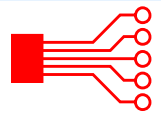
LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN Y DE PRECAUCIÓN

E83/SDRQAR

X83

02



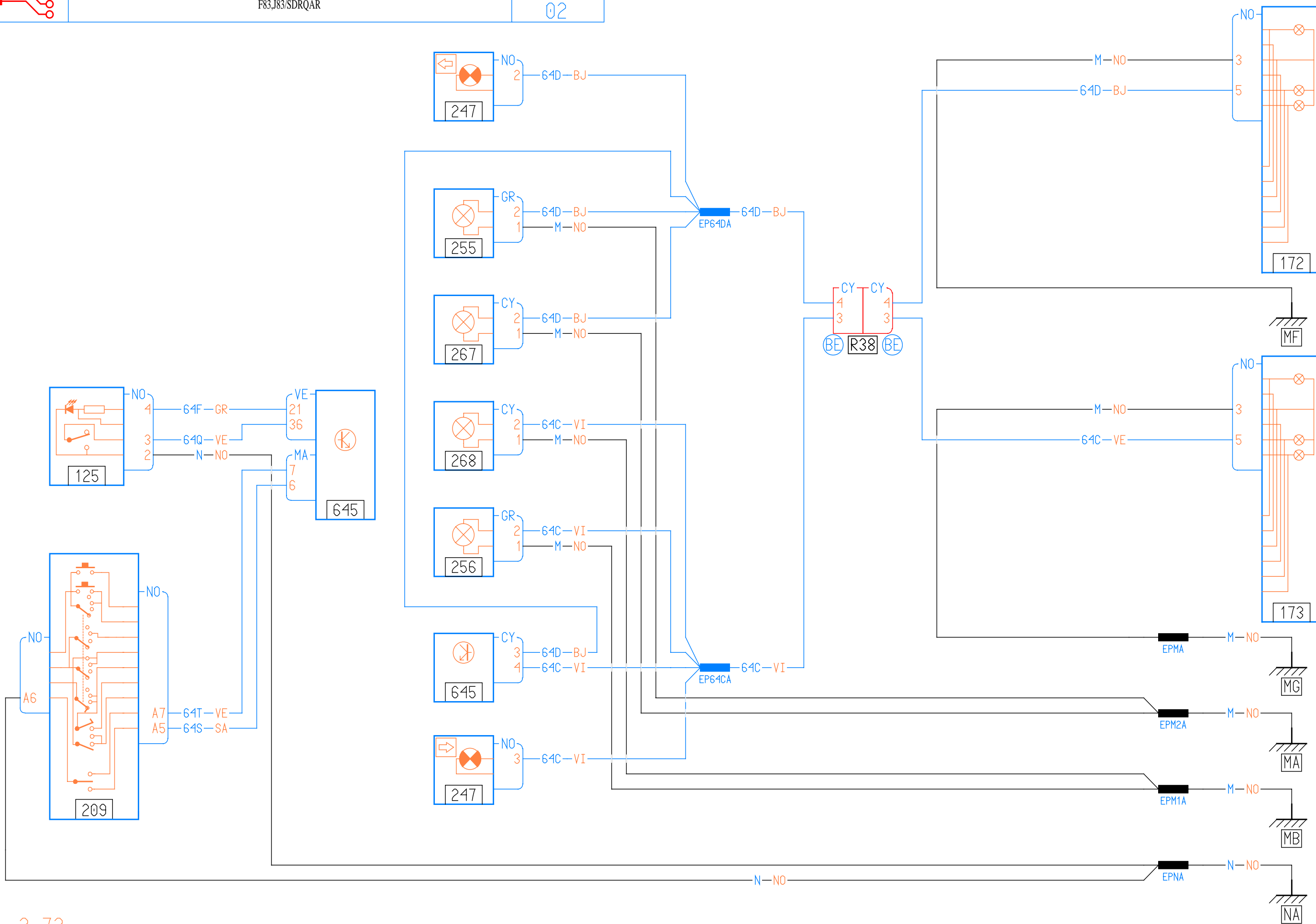


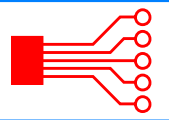
LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN Y DE PRECAUCIÓN

F83,J83/SDRQAR

X83

02

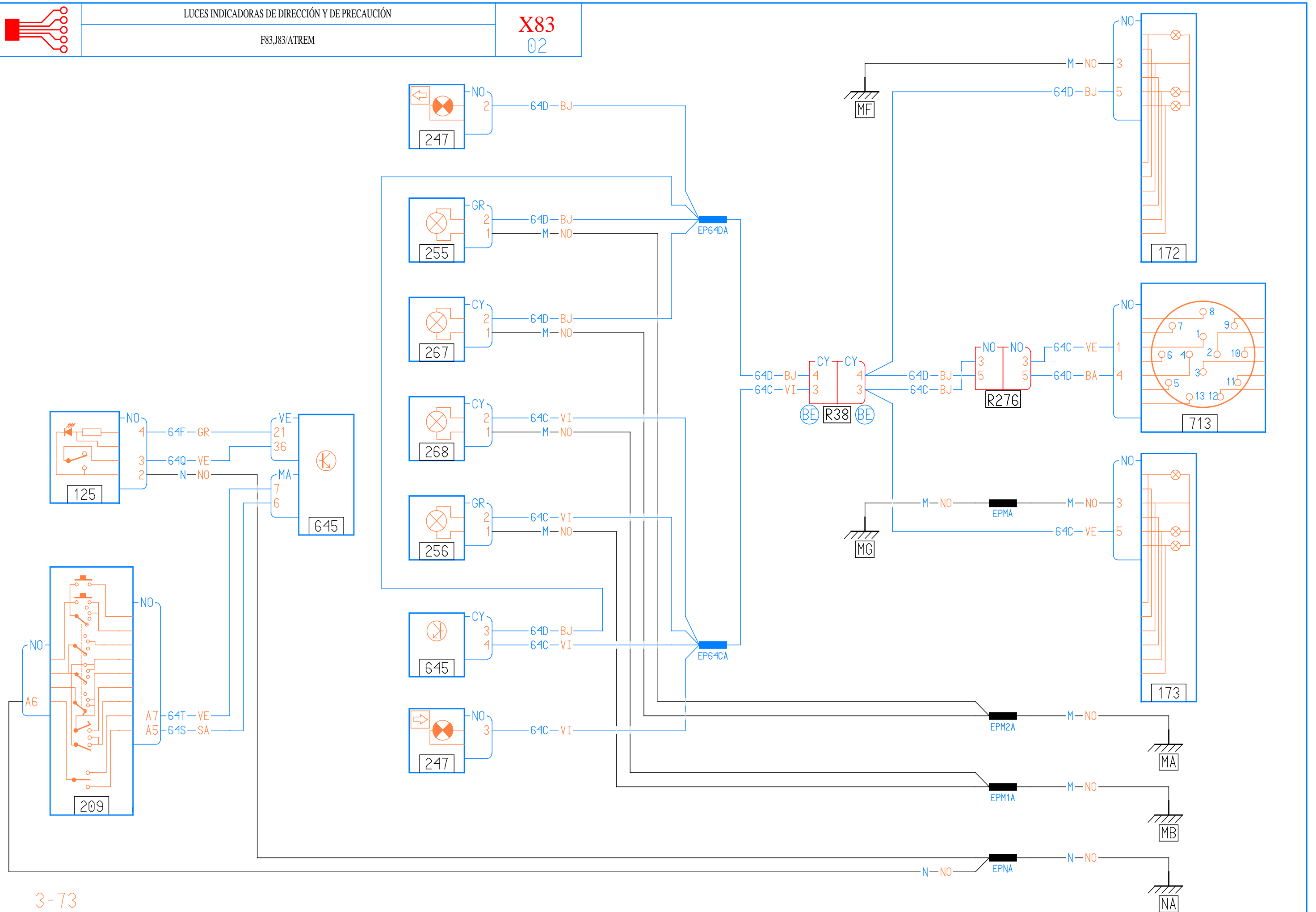


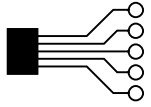


LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN Y DE PRECAUCIÓN

F83J83/ATREM

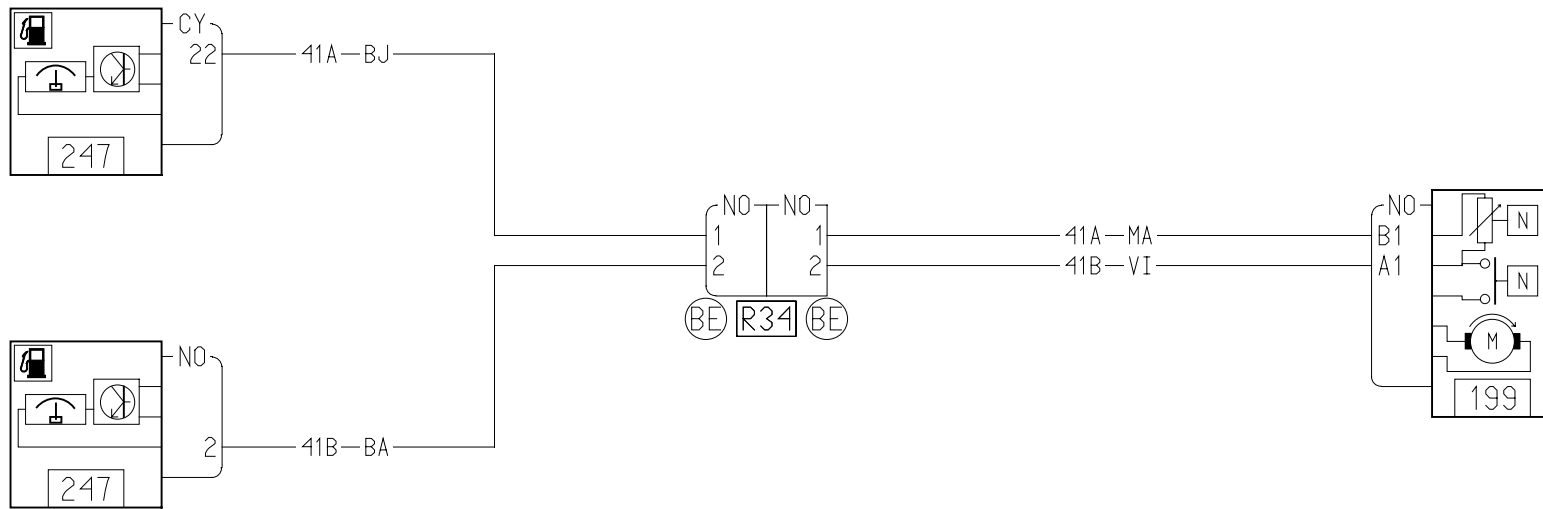
X83
02

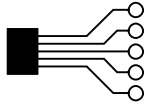




INDICACIÓN NIVEL DE CARBURANTE

X83
02

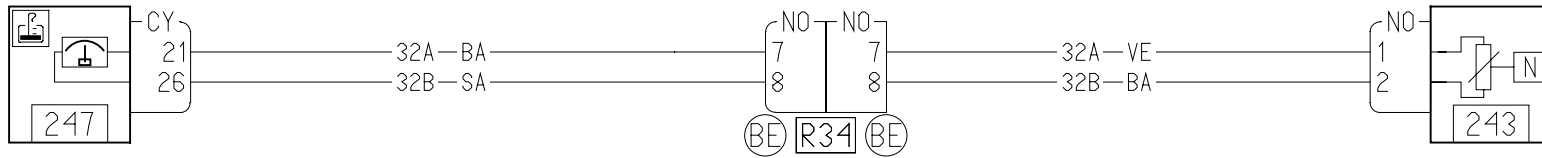


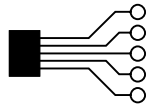


INDICACIÓN NIVEL DE ACEITE

X83

02



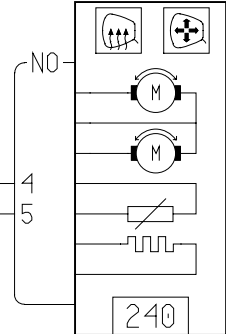
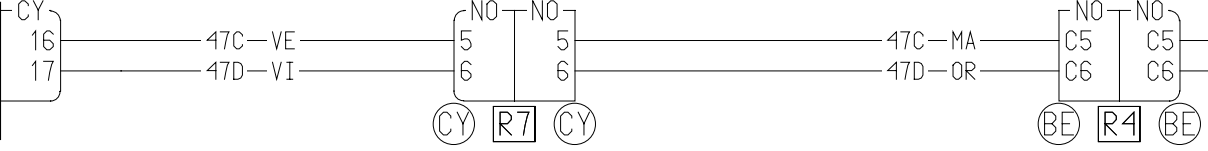
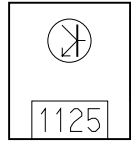
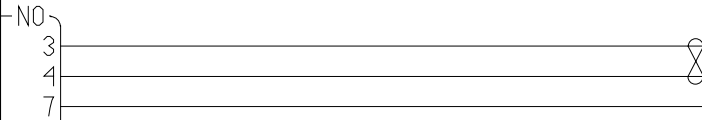
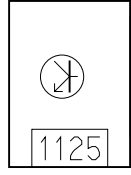
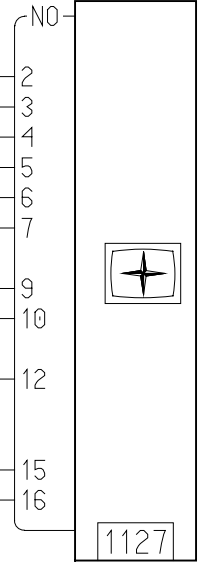
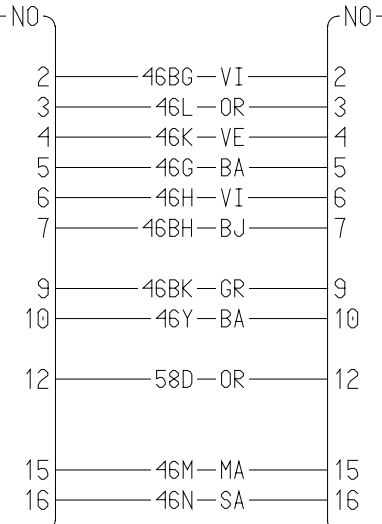
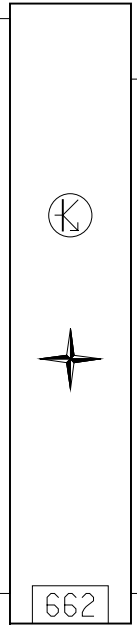
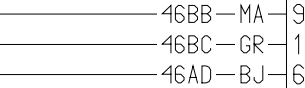
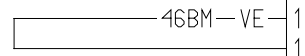
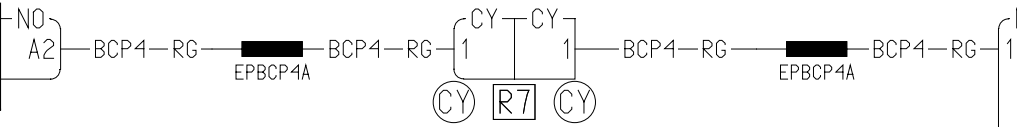
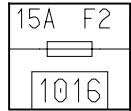


INDICACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR

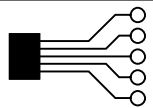
DG/RETROE/NINAV3/RAD08

X83

02



3-77

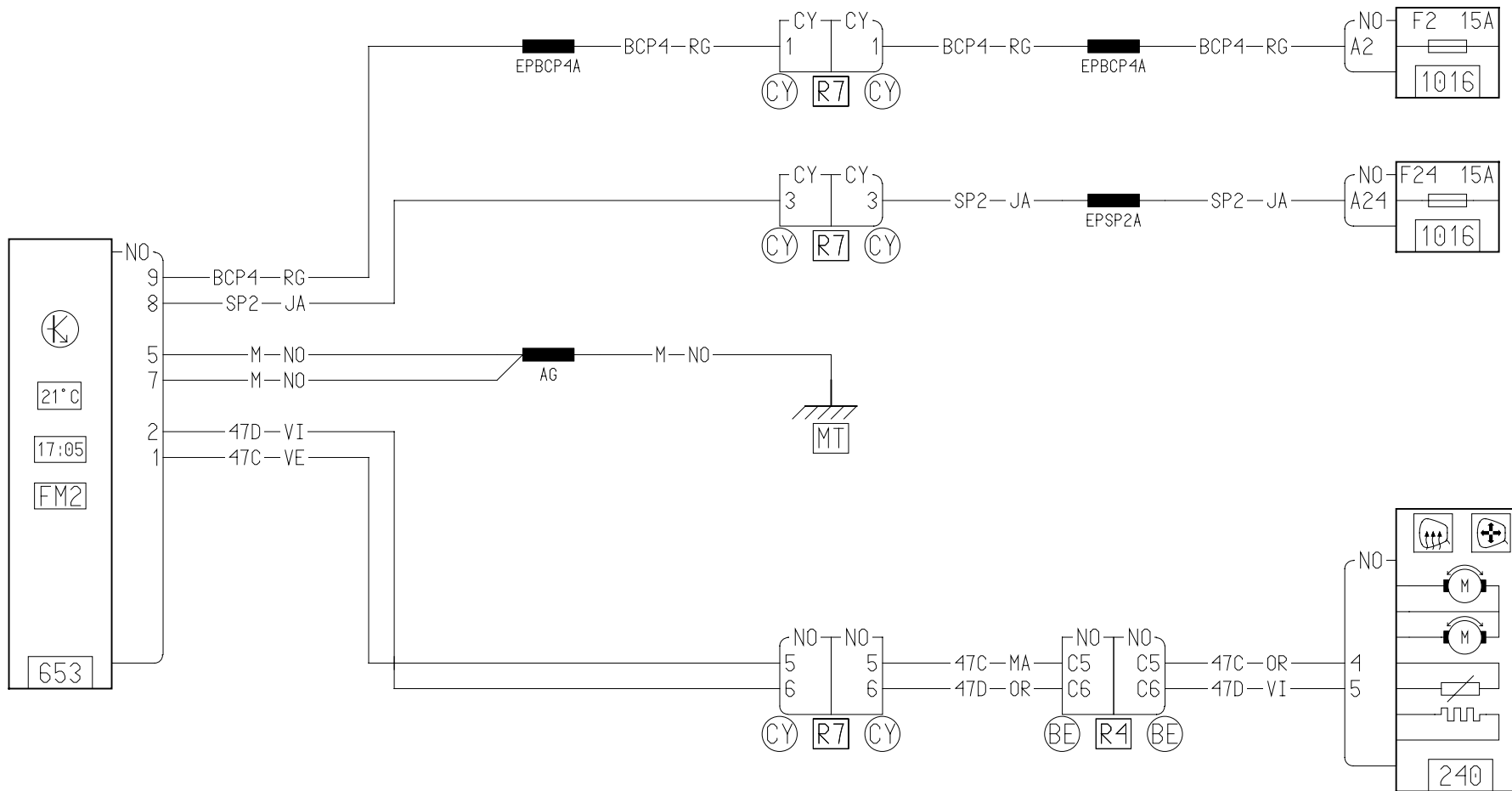


INDICACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR

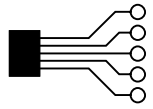
DG/RETROE/SSNAV/RAD08

X83

02



3-78

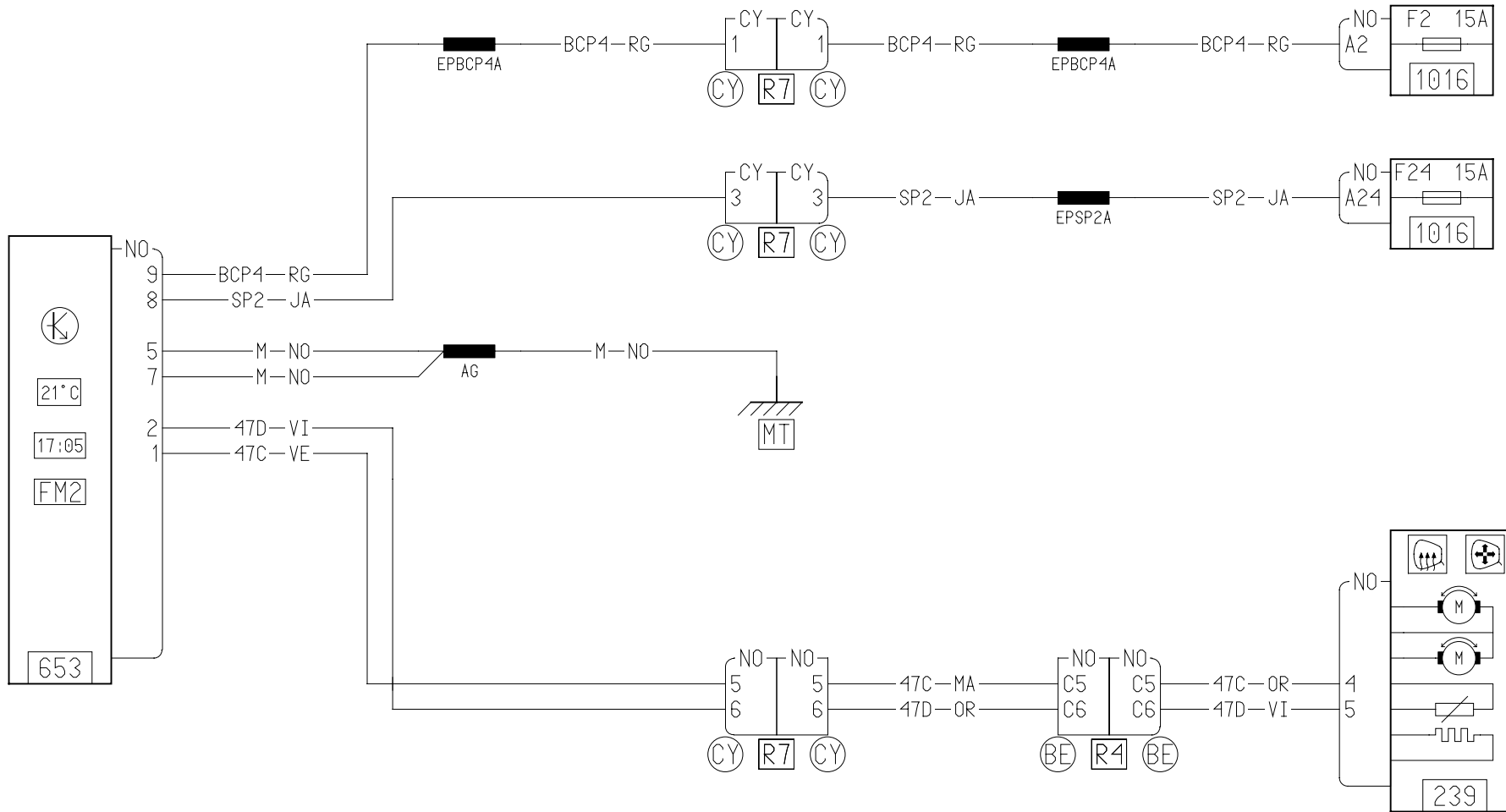


INDICACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR

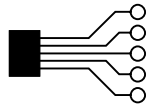
DD/RETROE/SSNAV/RAD08

X83

02



3-79

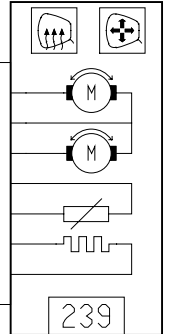
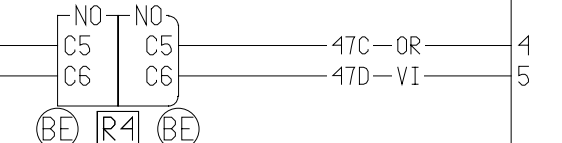
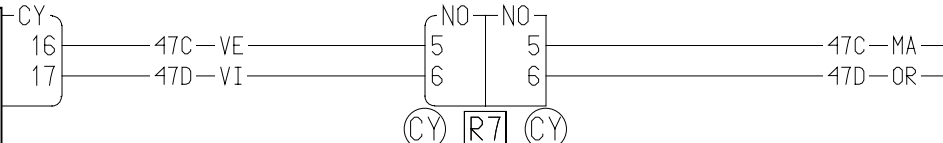
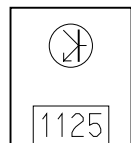
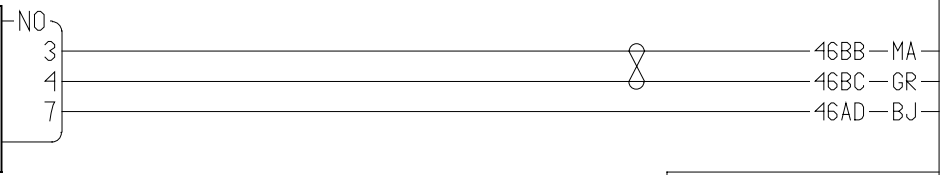
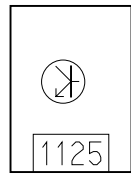
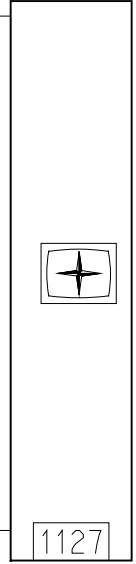
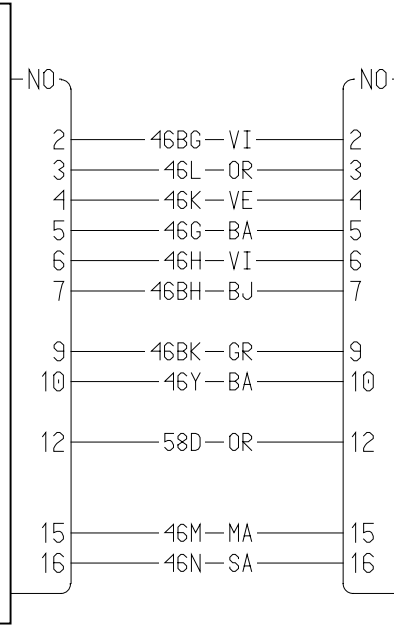
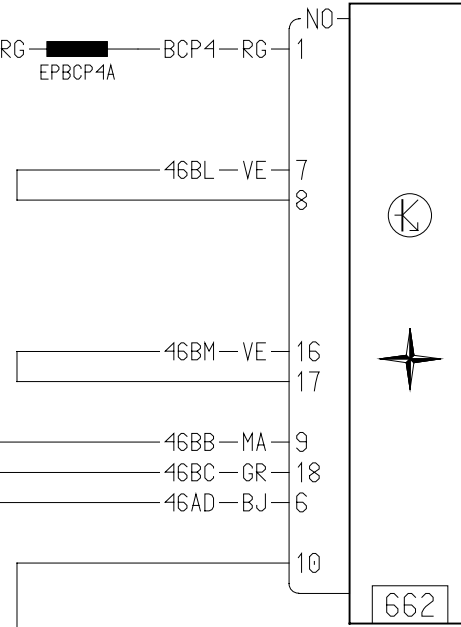
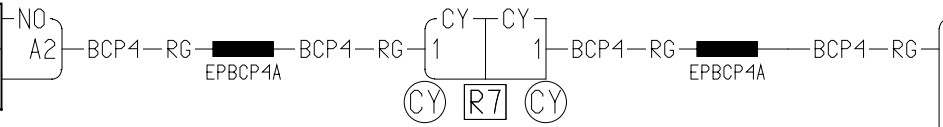
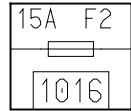


INDICACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR

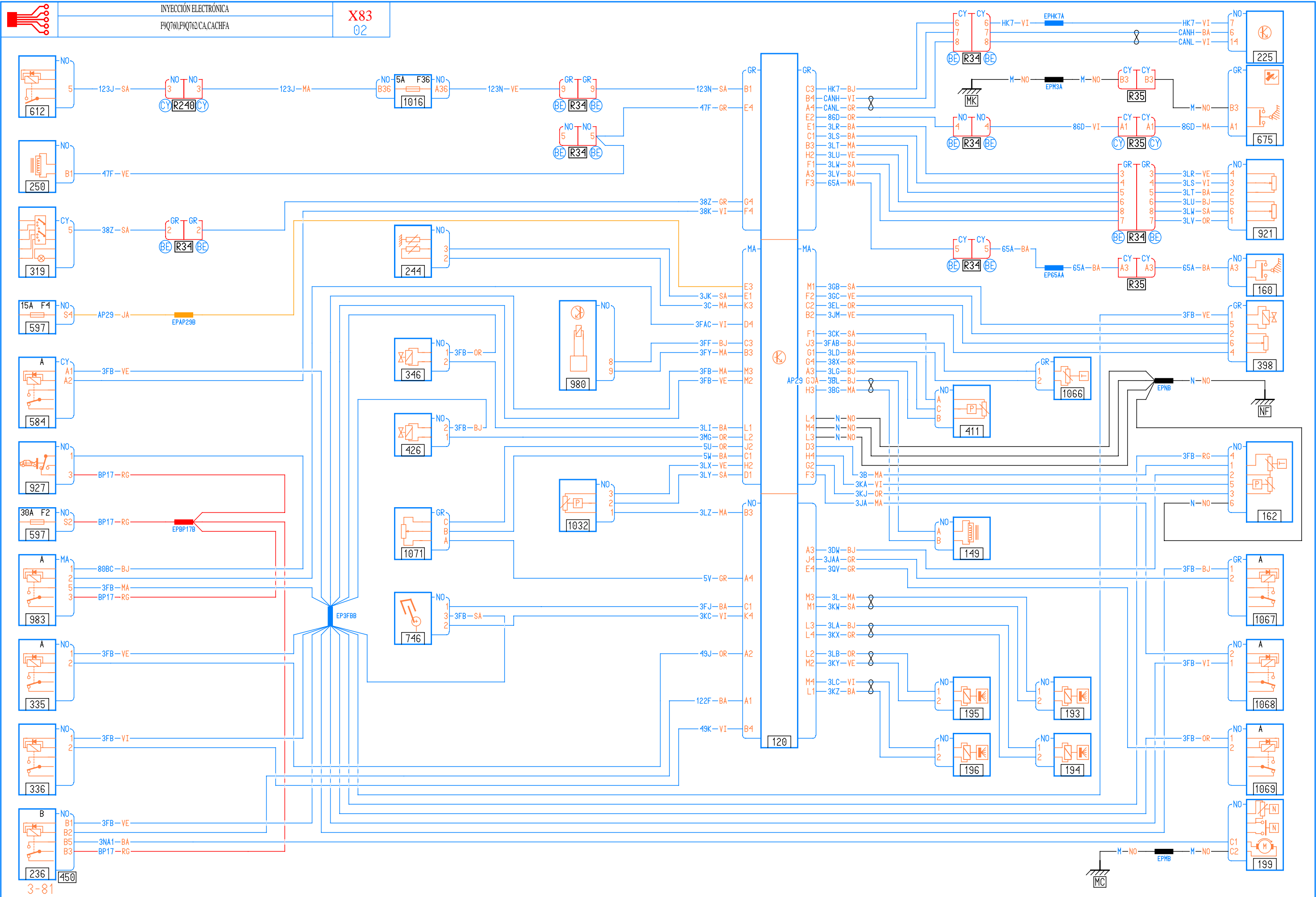
DD/RETROE/NINAV3/RAD08

X83

02



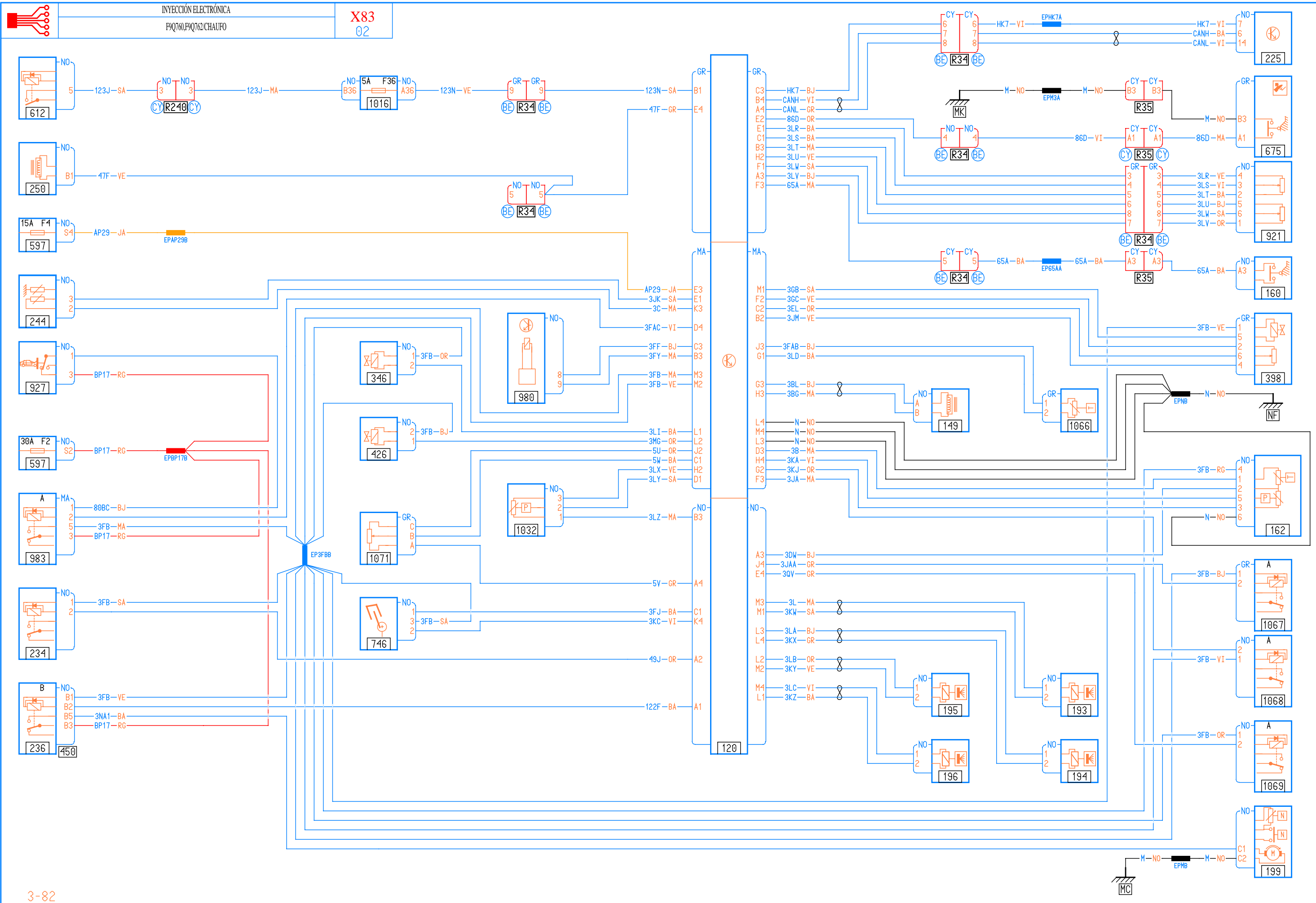
3-80

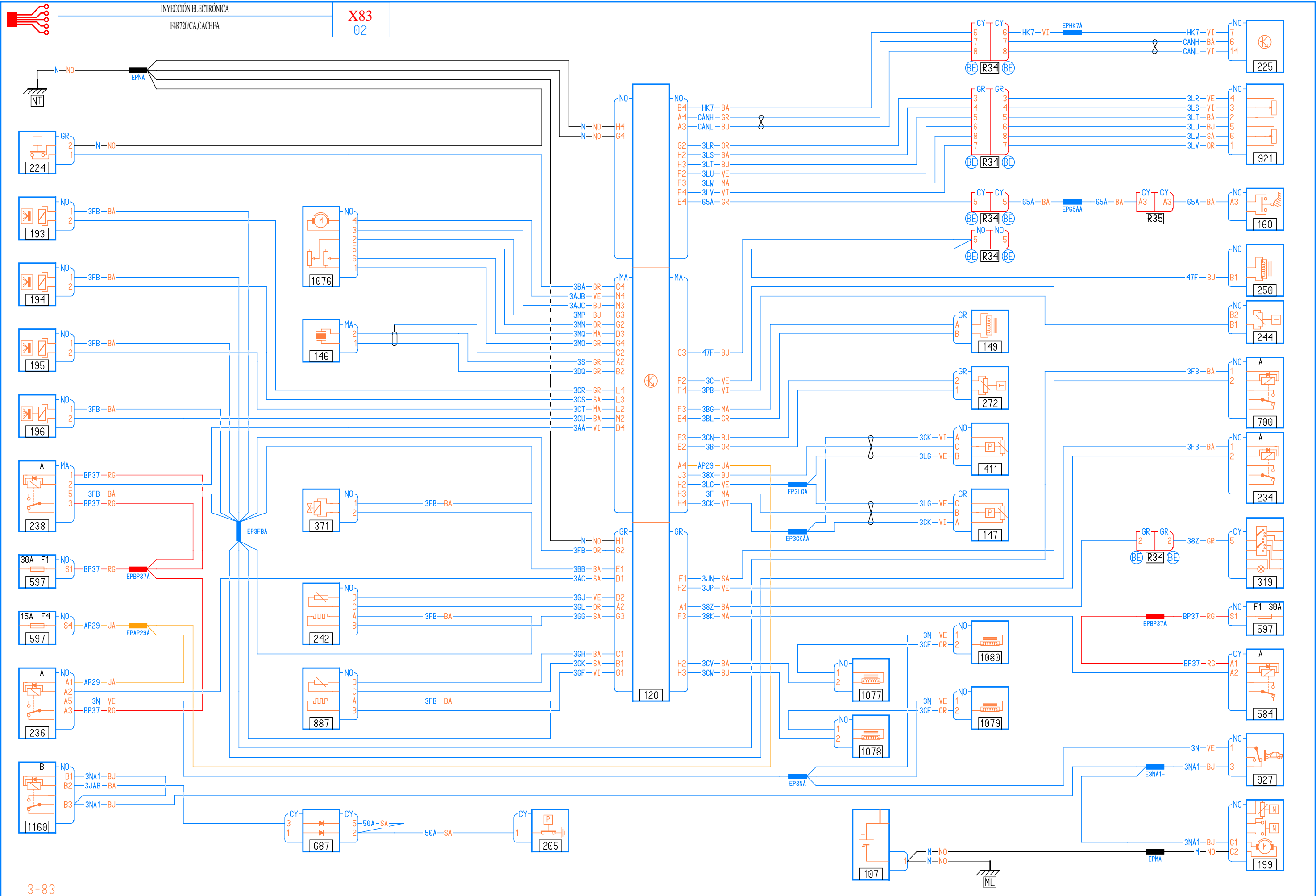


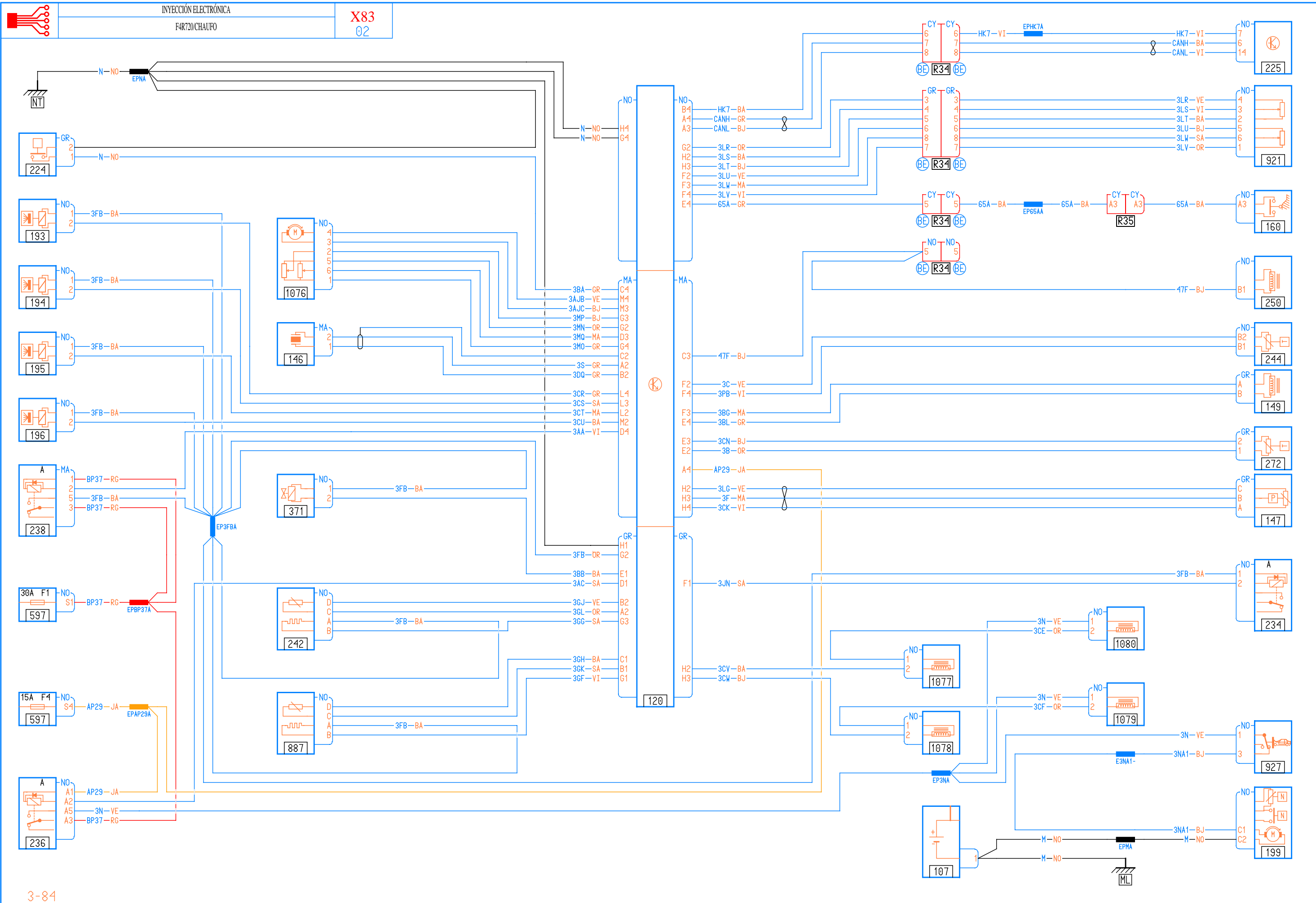
INYECCIÓN ELECTRÓNICA
P9Q760, P9Q762, CA, CACHFA

X83
02

3-81

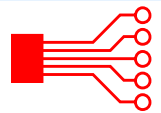






INYECCIÓN ELECTRÓNICA
F4R720/CHAUF0

X83
02

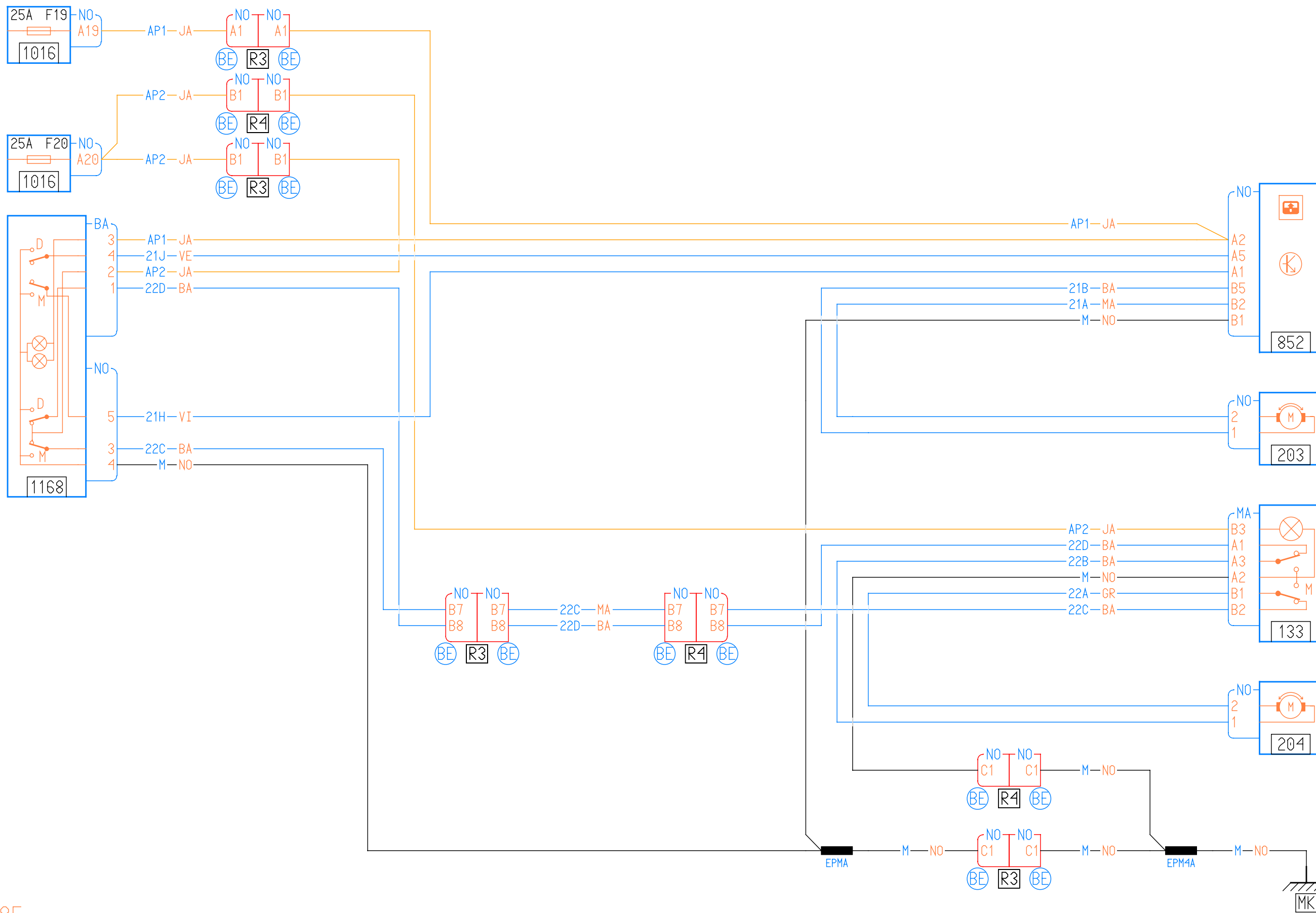


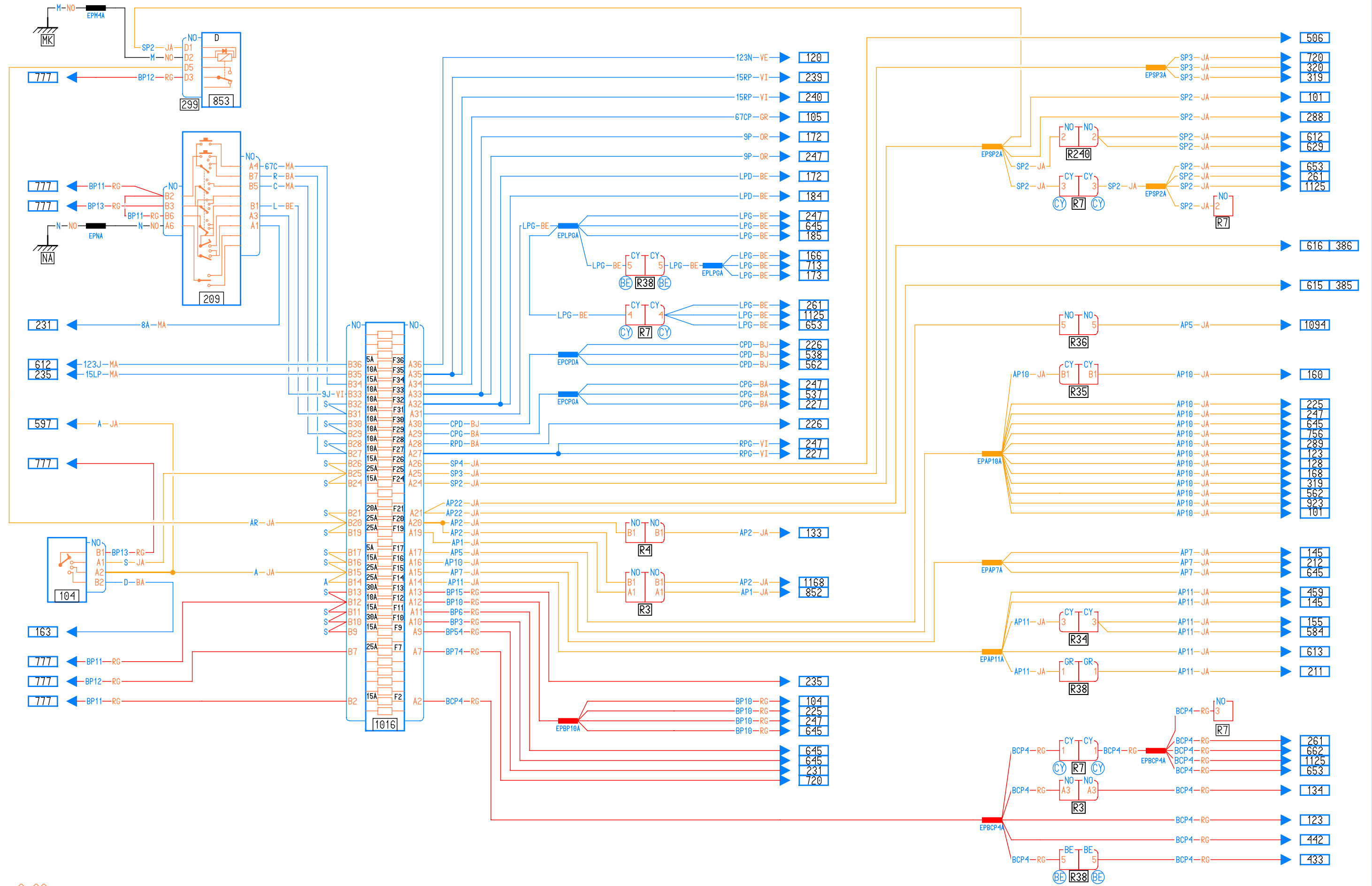
ELEVALUNAS ELÉCTRICAS DELANTEROS

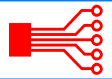
DG

X83

02

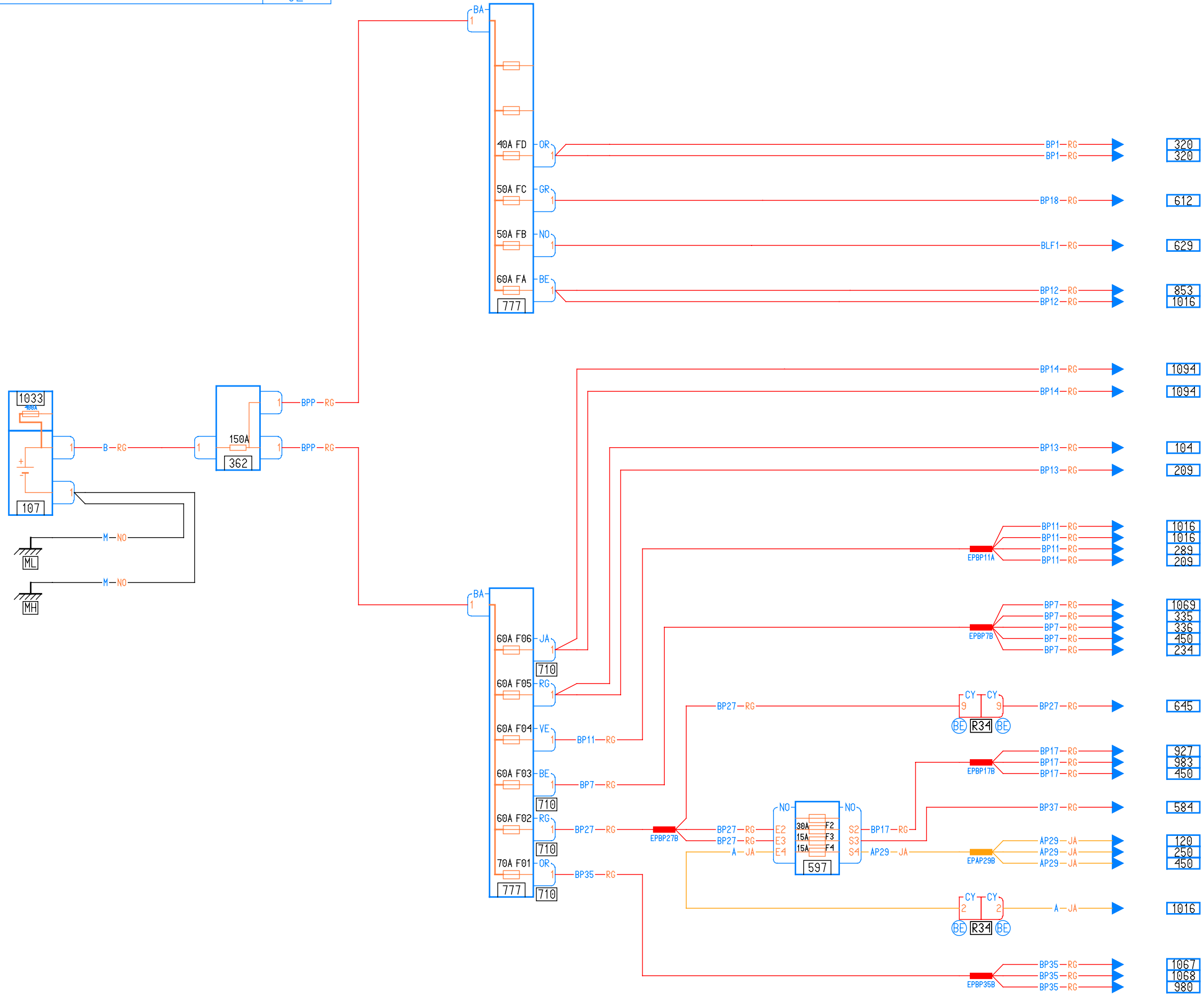


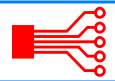




PLATINA DE FUSIBLES MOTOR
F9Q760,F9Q762

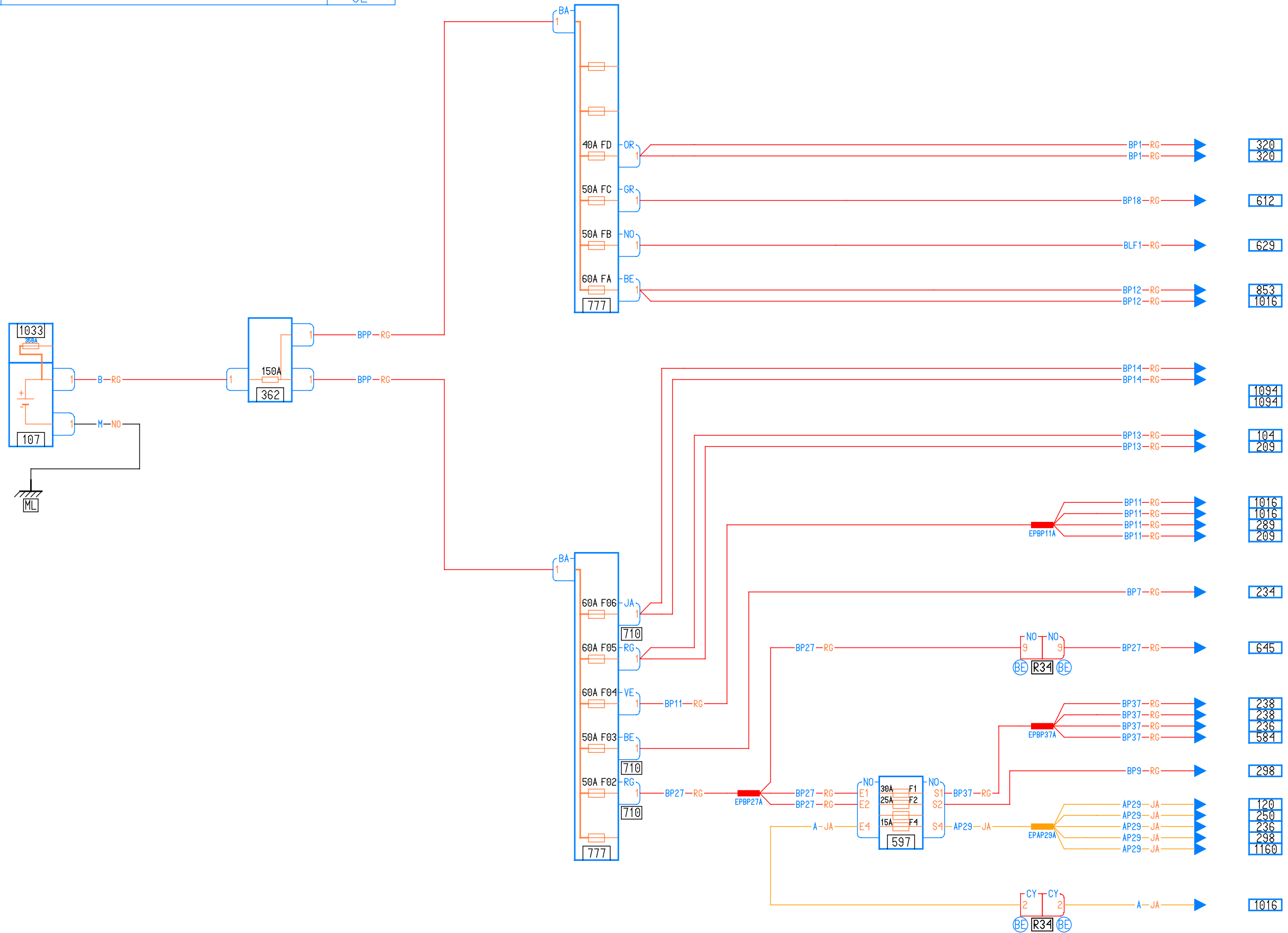
X83
02

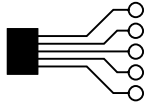




PLATINA DE FUSIBLES MOTOR
F4R720

X83
02



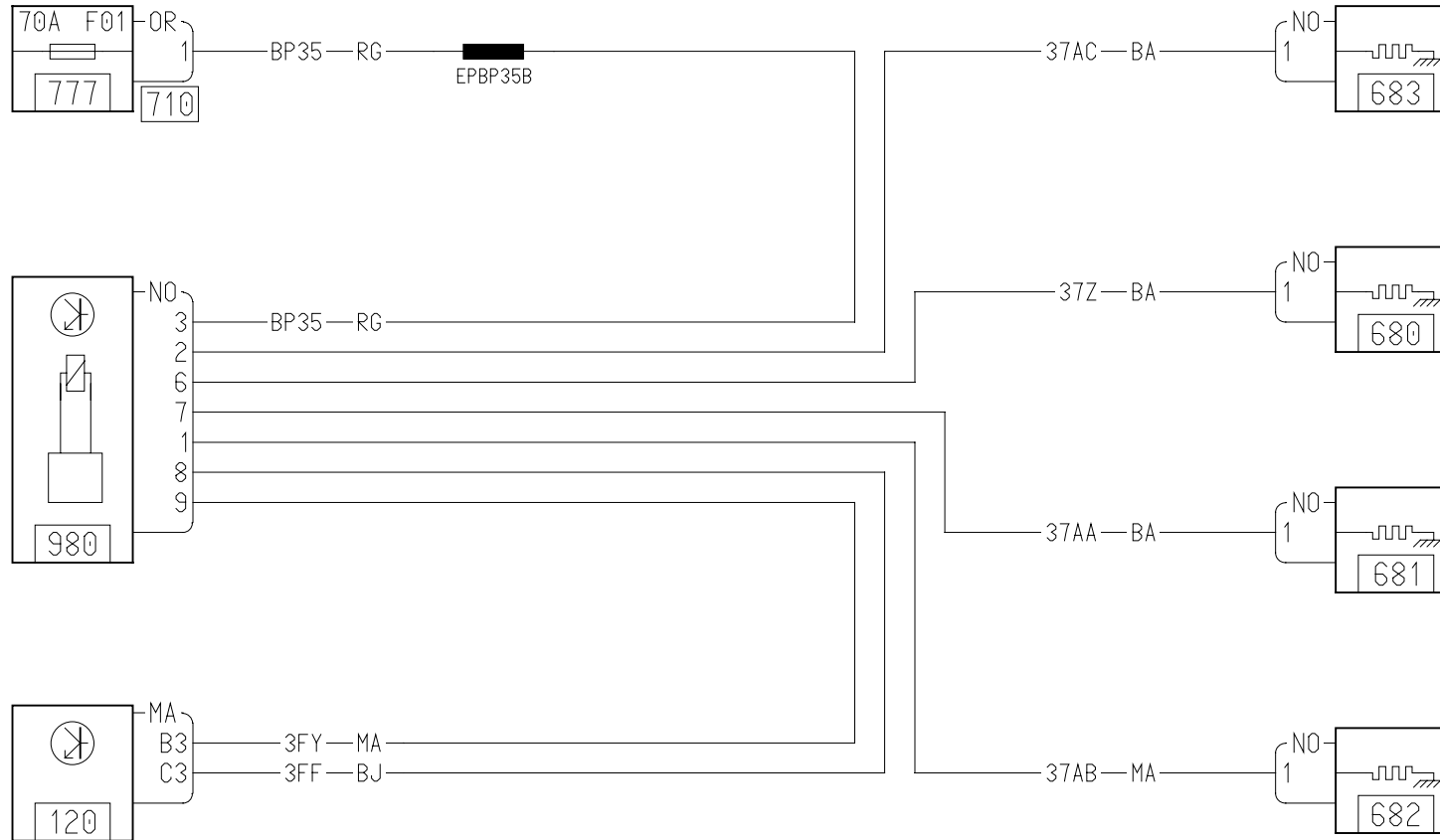


PRE Y POSTCALENTAMIENTO DIESEL

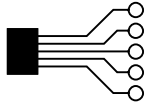
F9Q760,F9Q762

X83

02



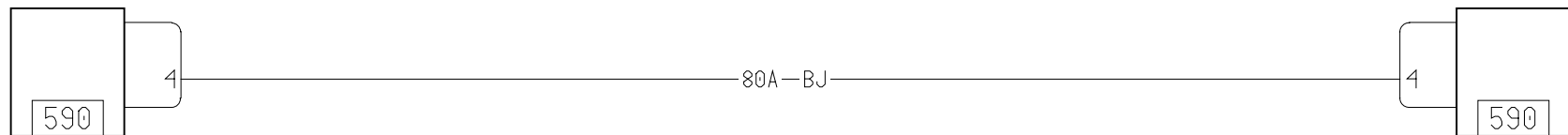
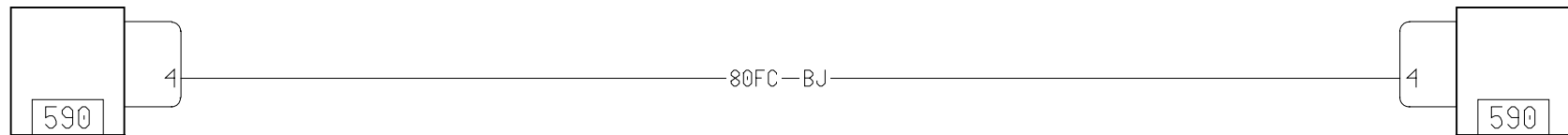
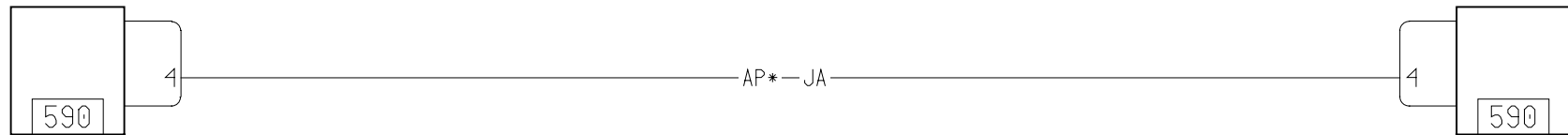
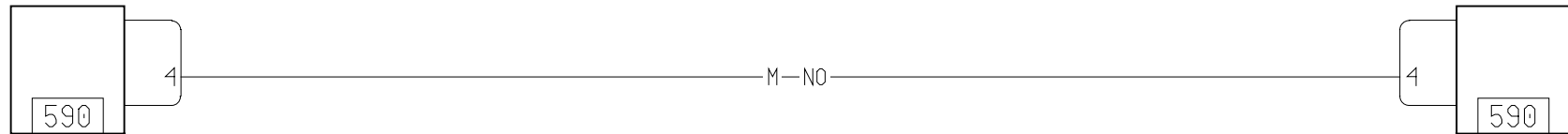
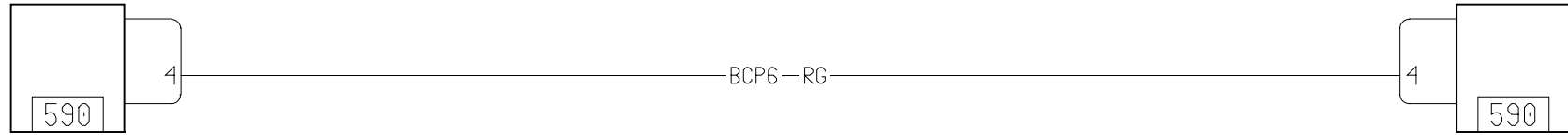
3-89



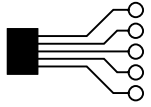
PREEQUIPO ALARMA

X83

02



3-90

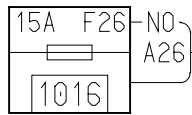


TOMA DE ACCESORIOS

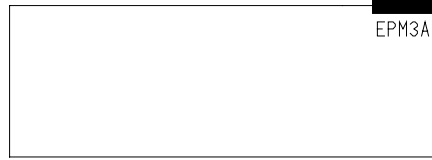
E83,F83

X83

02

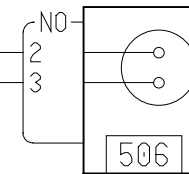


NO
A26



EPM3A

SP1-JA
M-NO

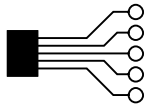


NO
2
3



MK

M-NO

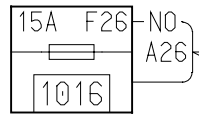


TOMA DE ACCESORIOS

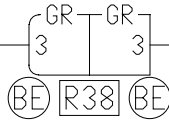
J83/EMPT10

X83

02



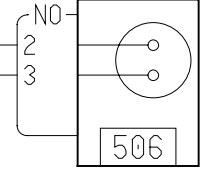
SP4-JA



EPMA

SP4-MA

M-NO



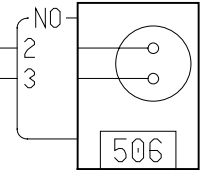
M-NO



EPM3A

SP4-JA

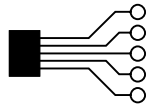
M-NO



M-NO



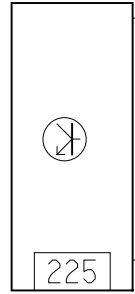
3-92



TOMA DE DIAGNÓSTICO

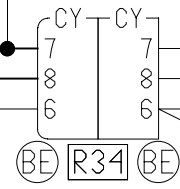
X83

02



NO
6
14
7
1
16
5
4
M-NO

EPHK7A



CY CY
7 7
8 8
6 6

CANH-BA
CANL-VI

247
247

HK7-VI

645

CANL-VI
CANH-BA

645
645

CANH-GR
CANL-BJ
HK7-BA
HK7-BA

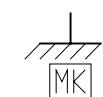
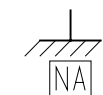
120
120
120
298

HK7-VI
HK7-VI

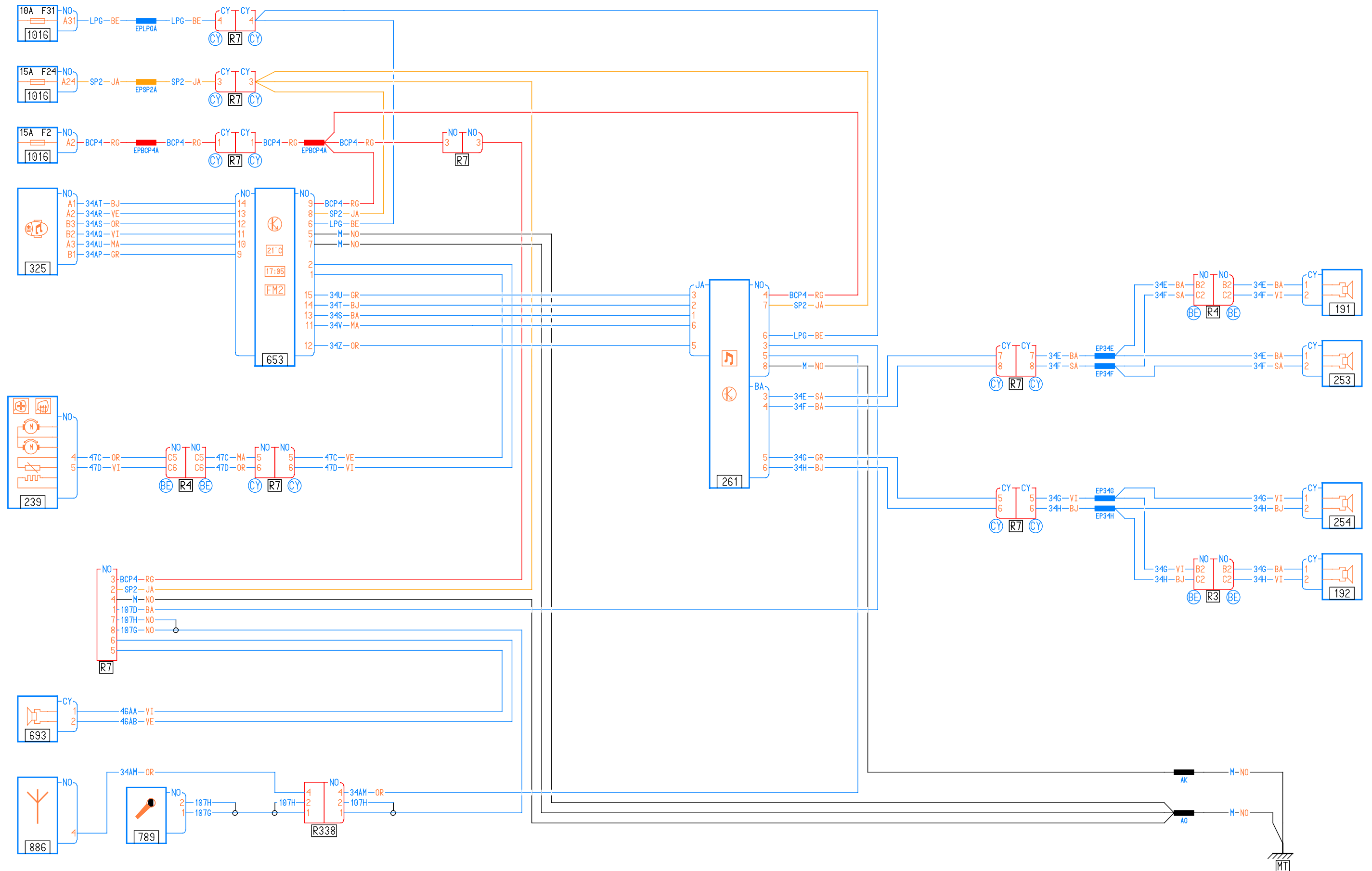
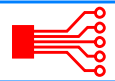
1094
756

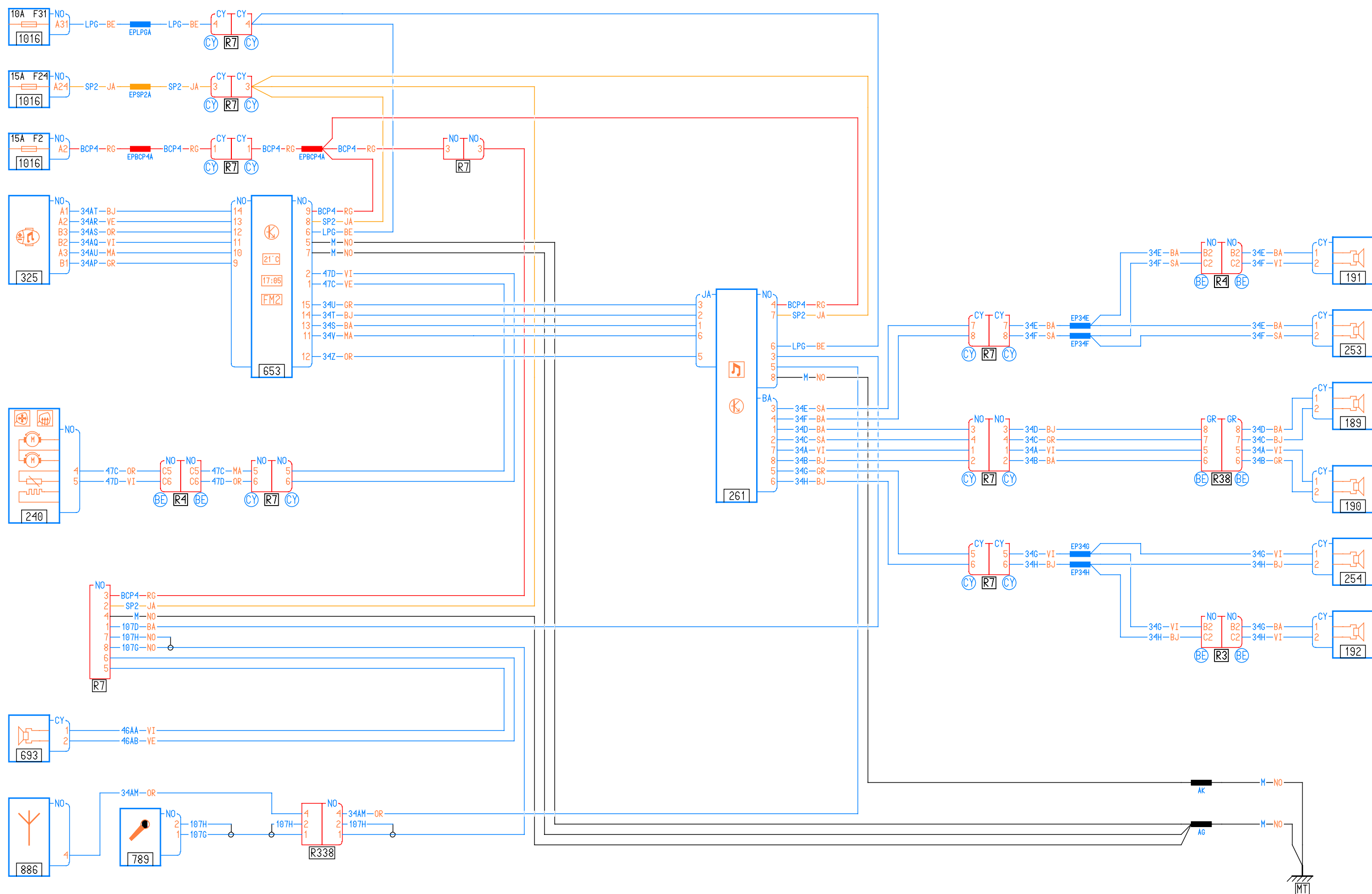
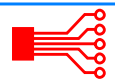
1016

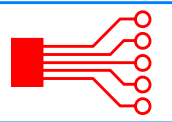
1016



3-93





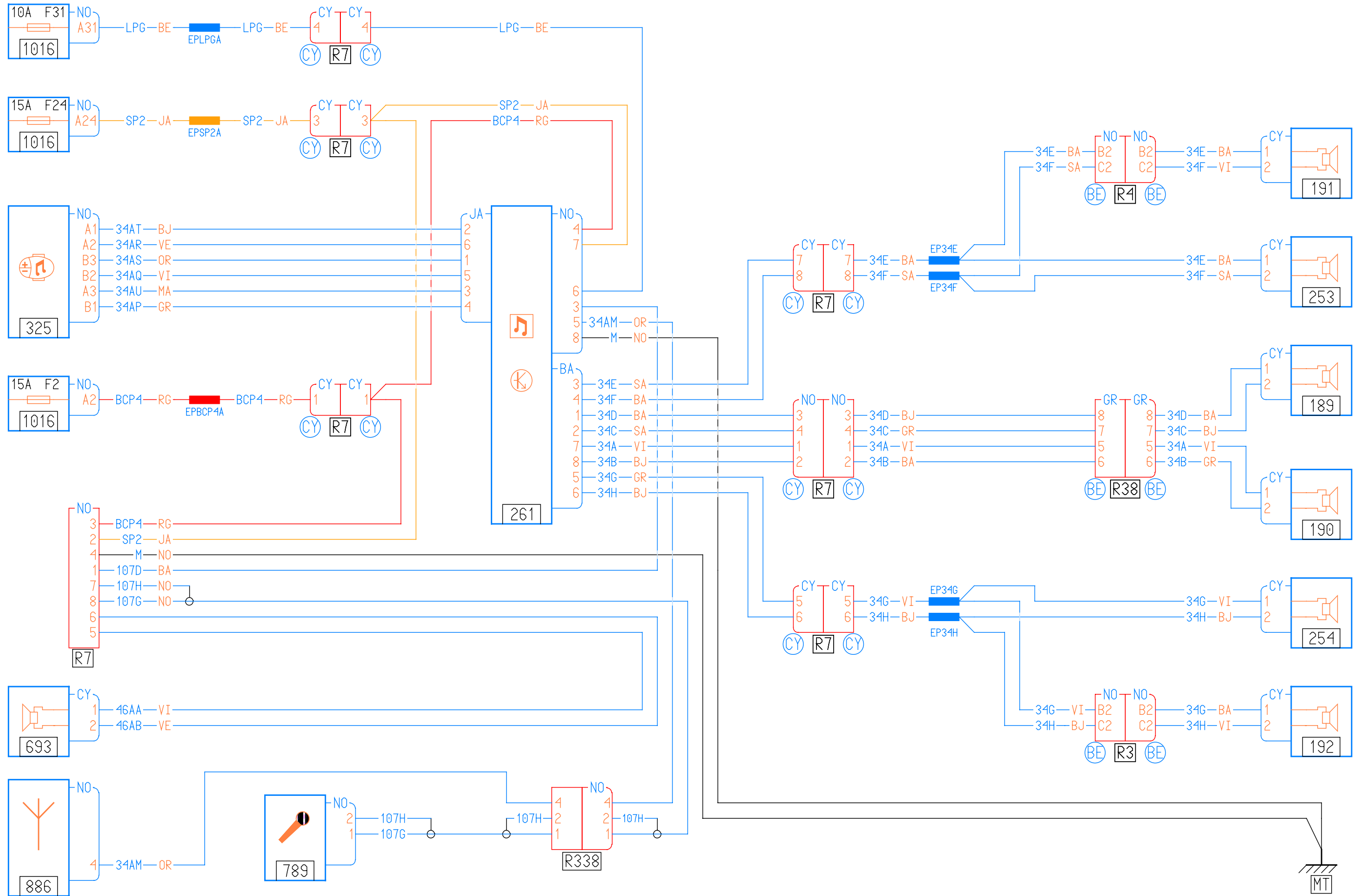


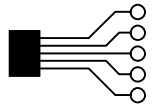
RADIO Y PREEQUIPO TELÉFONO

DG/PRETEL/RETROR/SSNAV/RAD10

X83

02



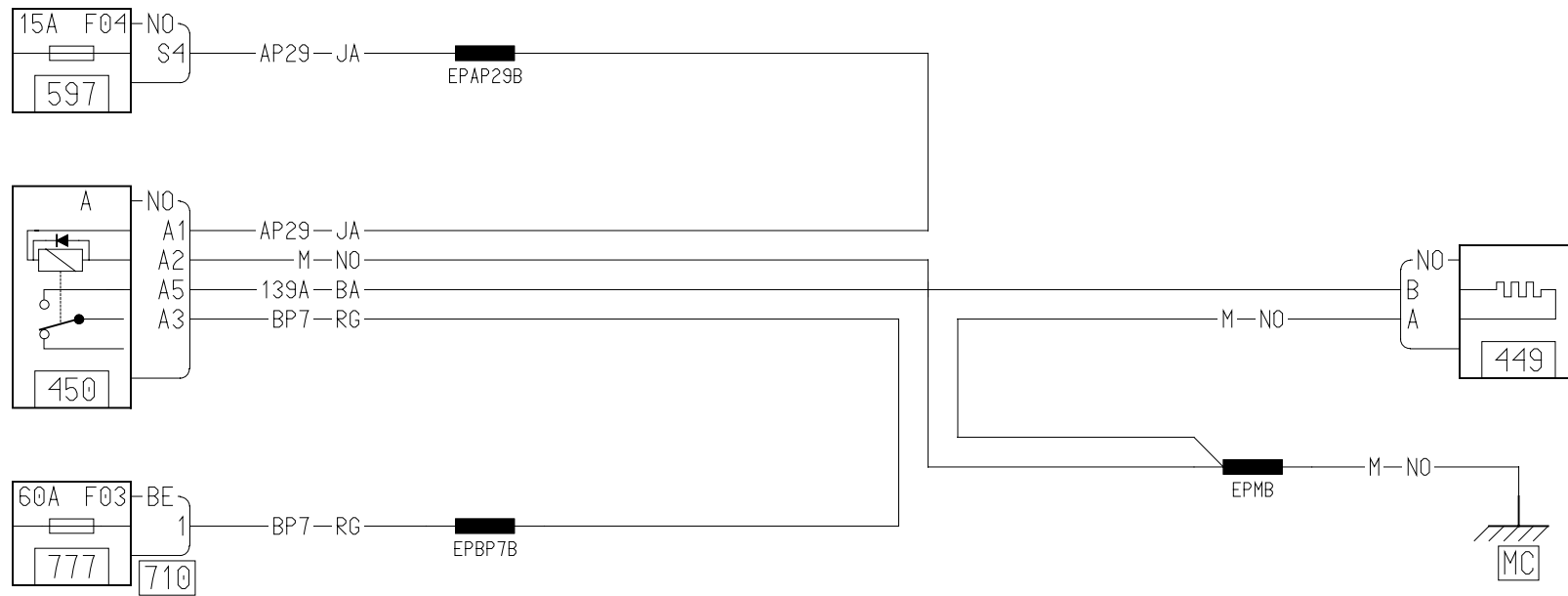


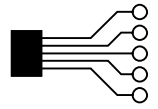
RECALENTADOR FILTRO DE GASÓLEO

F9Q760,F9Q762

X83

02



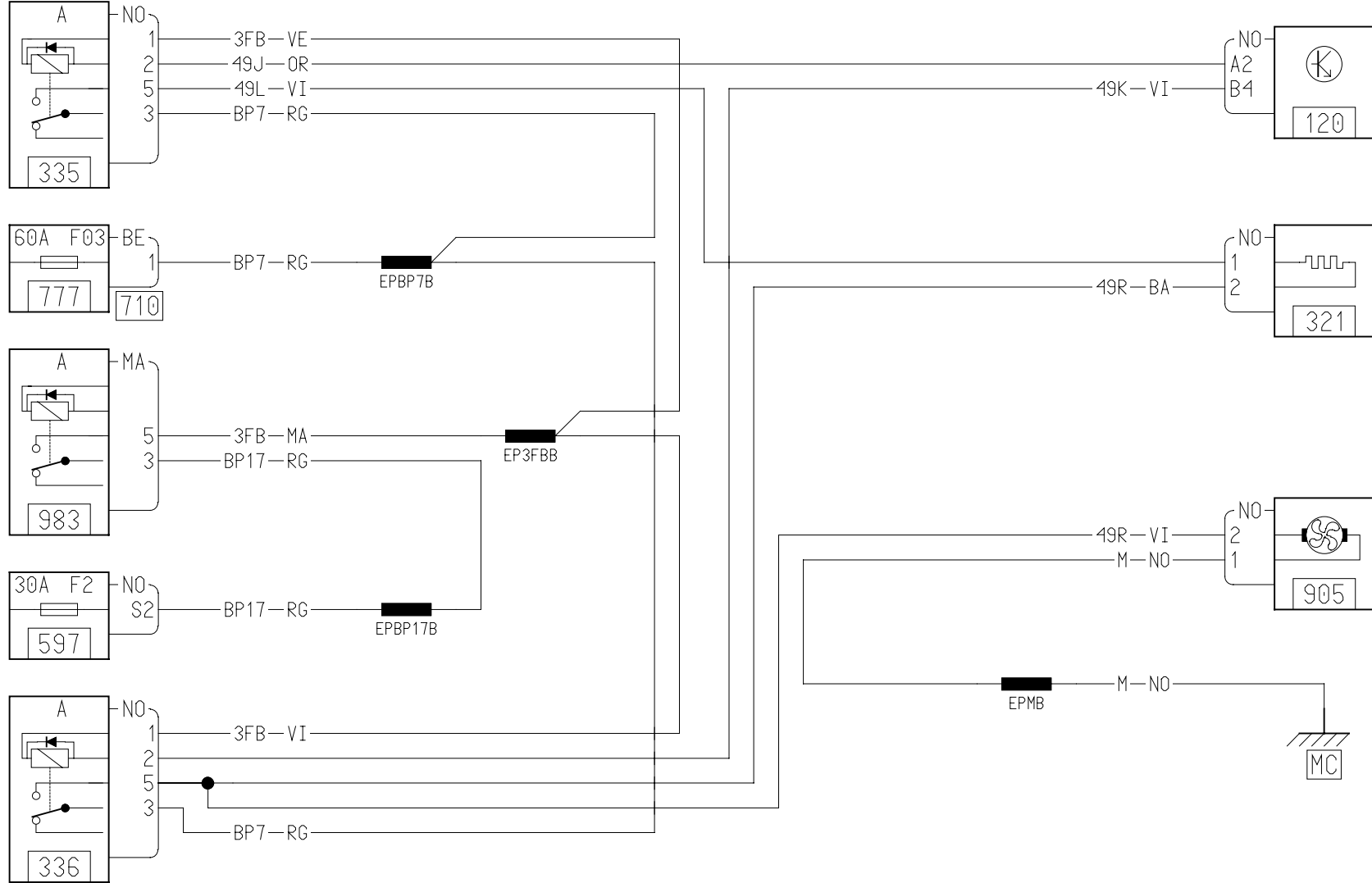


REFRIGERACIÓN MOTOR

F9Q760,F9Q762/CA,CACHFA

X83

02



3-98

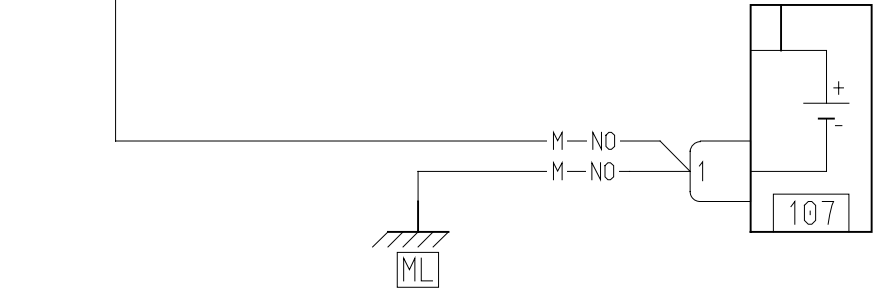
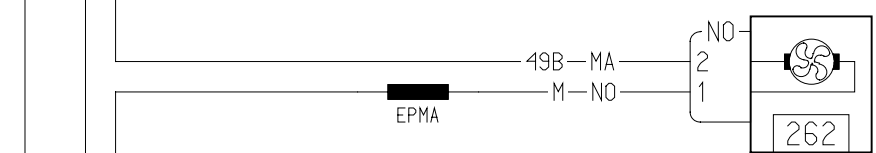
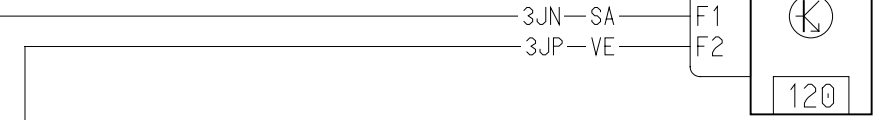
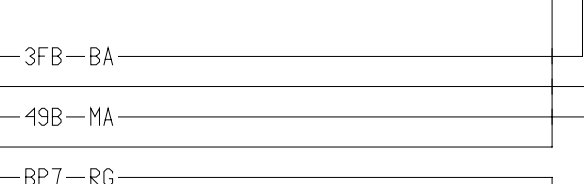
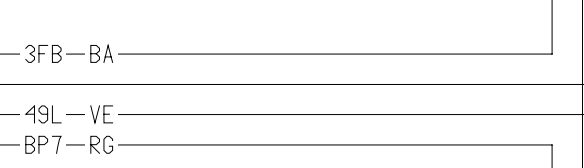
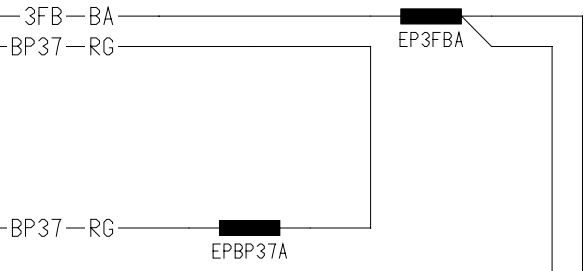
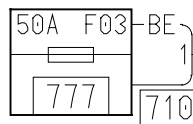
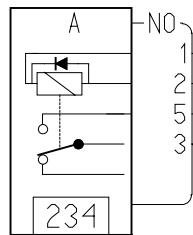
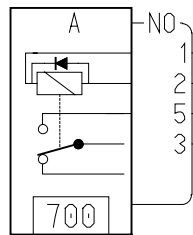
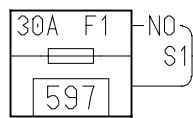
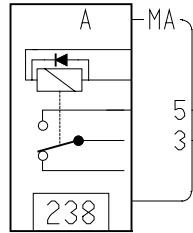


REFRIGERACIÓN MOTOR

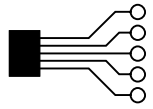
F4R720/CA,CACHFA

X83

02



3-99

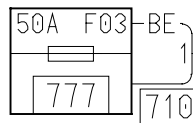
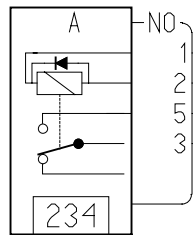
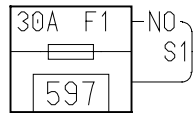
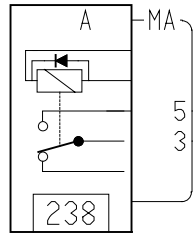


REFRIGERACIÓN MOTOR

F4R720/CHAUF0

X83

02

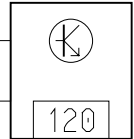


3FB-BA
BP37-RG
EP3FBA

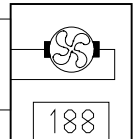
BP37-RG
EPBP37A

3FB-BA
3JN-SA
49B-MA
BP7-RG

GR
F1

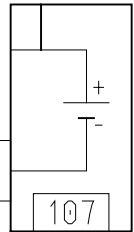


NO
2
1

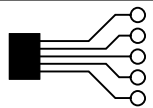


M-NO
M-NO

1



3-100

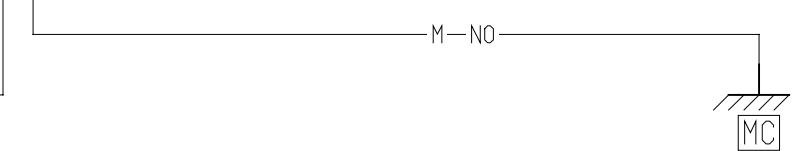
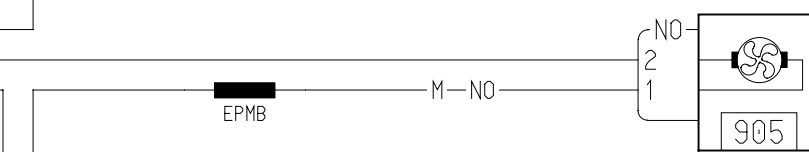
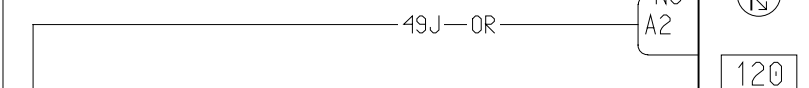
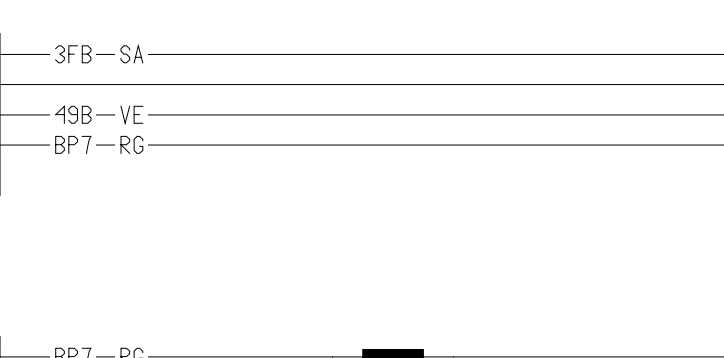
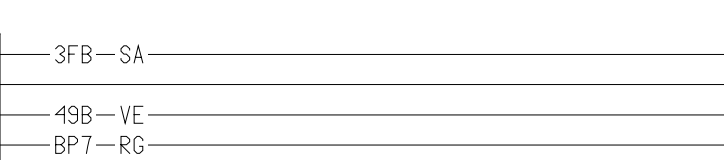
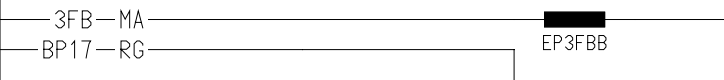
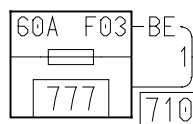
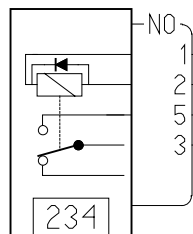
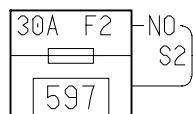
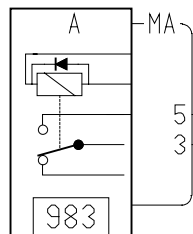


REFRIGERACIÓN MOTOR

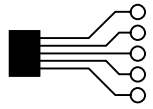
F9Q760,F9Q762/CHAUFUO

X83

02



3-101

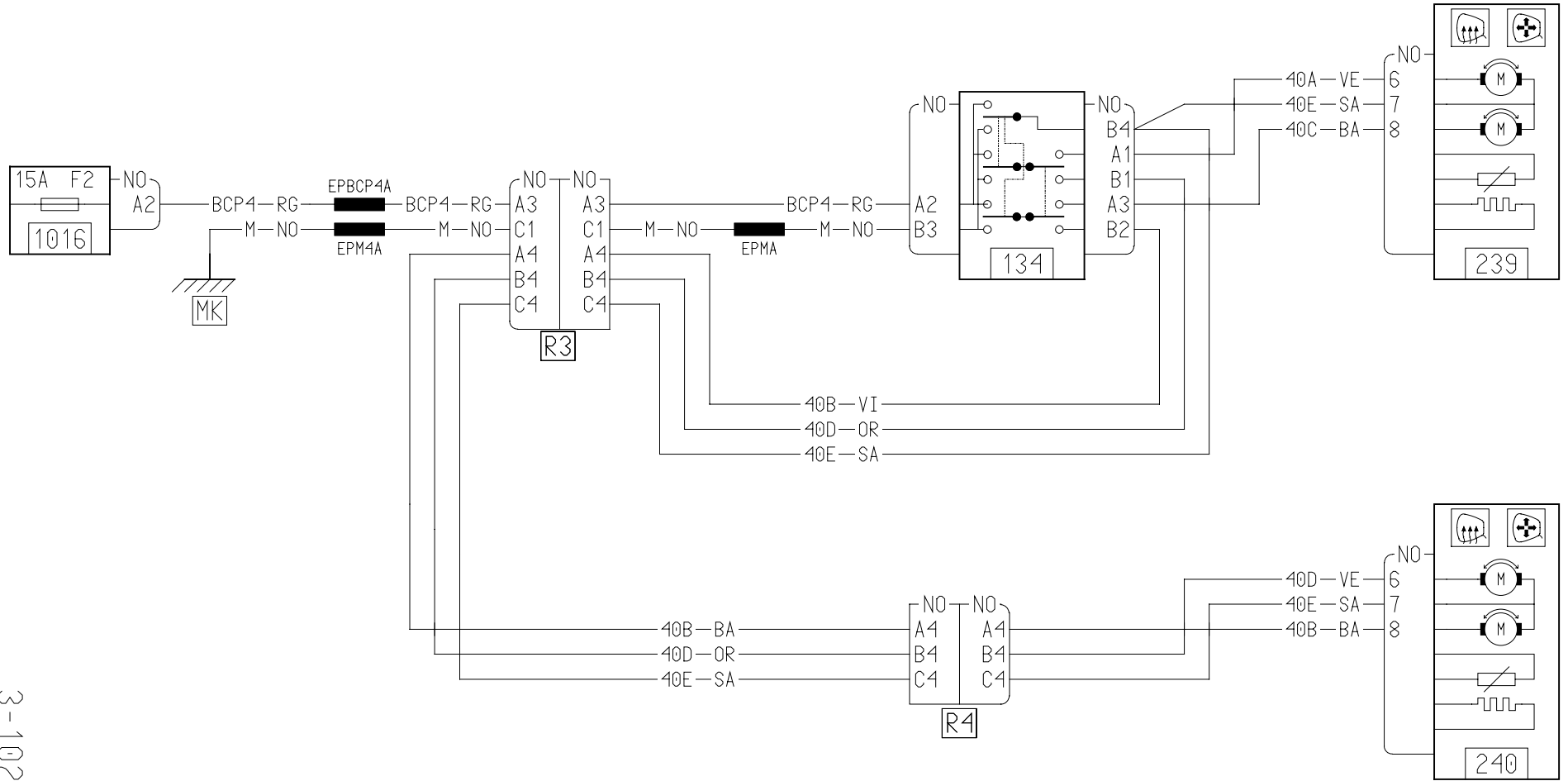


RETROVISORES ELÉCTRICOS

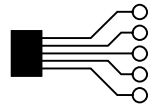
DG/RETROE

X83

02



3-102

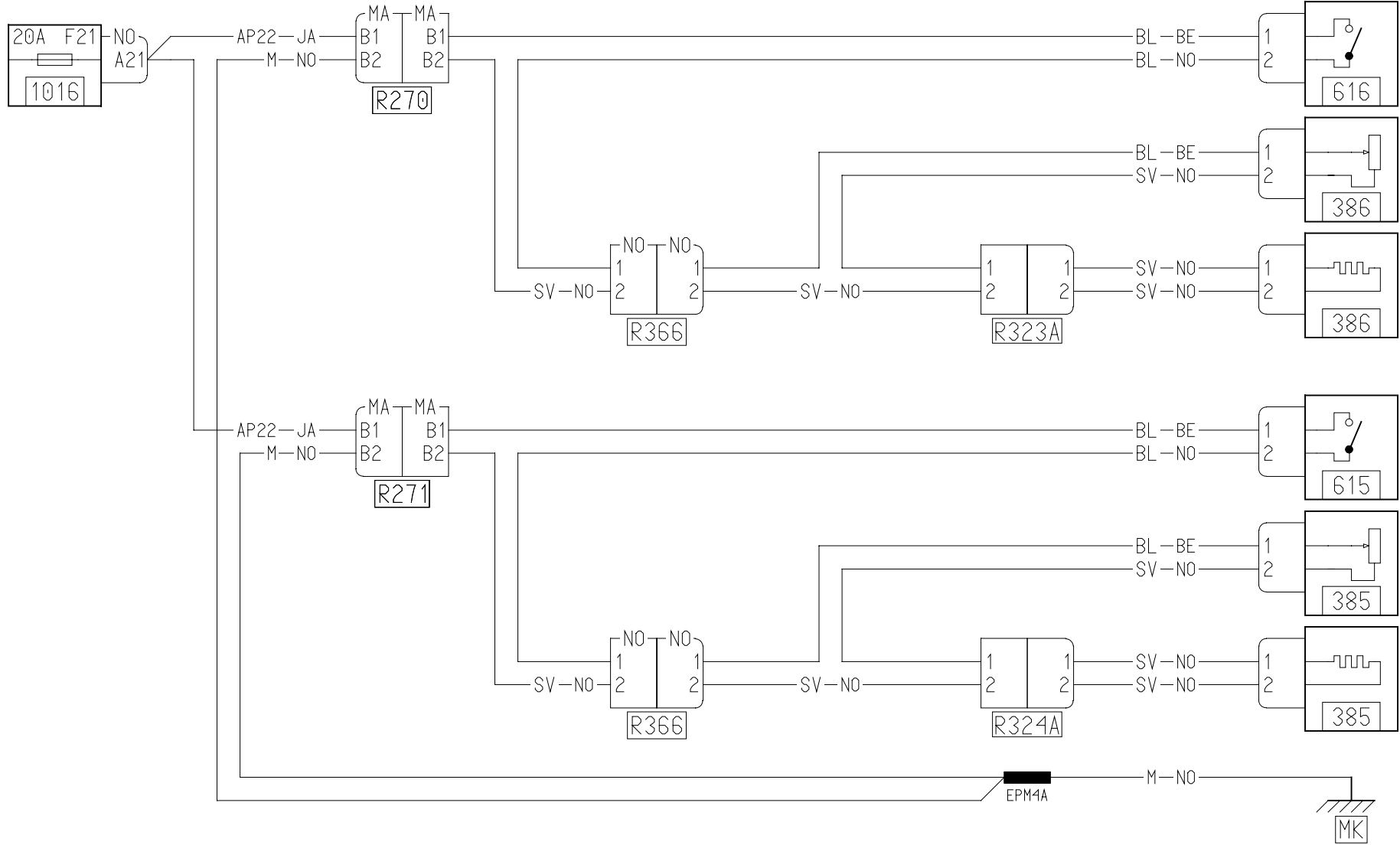


ASIENTOS CALEFACTANTES

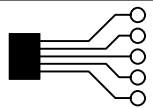
DG/SGACHA

X83

02



3-103

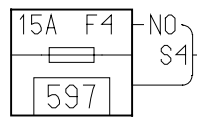


SEÑAL VELOCIDAD

F9Q760,F9Q762/SSNAV

X83

02

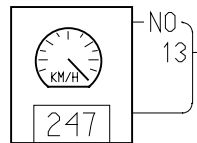


AP29-JA

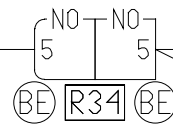
EPAP29B

EPNB

N-NO



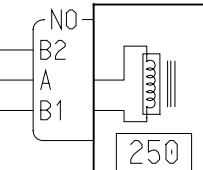
47F-VI



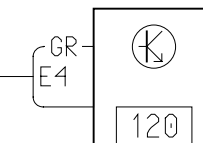
N-NO

AP29-JA

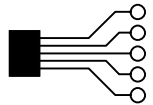
47F-VE



47F-GR



3-104

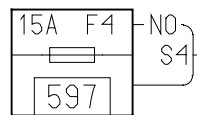


SEÑAL VELOCIDAD

F4R720/SSNAV

X83

02



AP29-JA

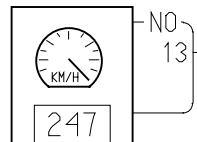
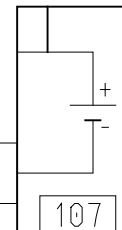
EPAP29A

EPMA

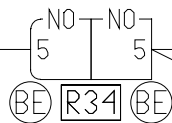
M-NO

M-NO

1



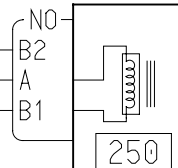
47F-VI



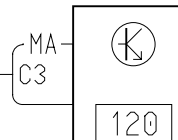
M-NO

AP29-JA

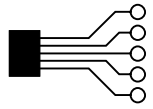
47F-BJ



47F-BJ



3-105

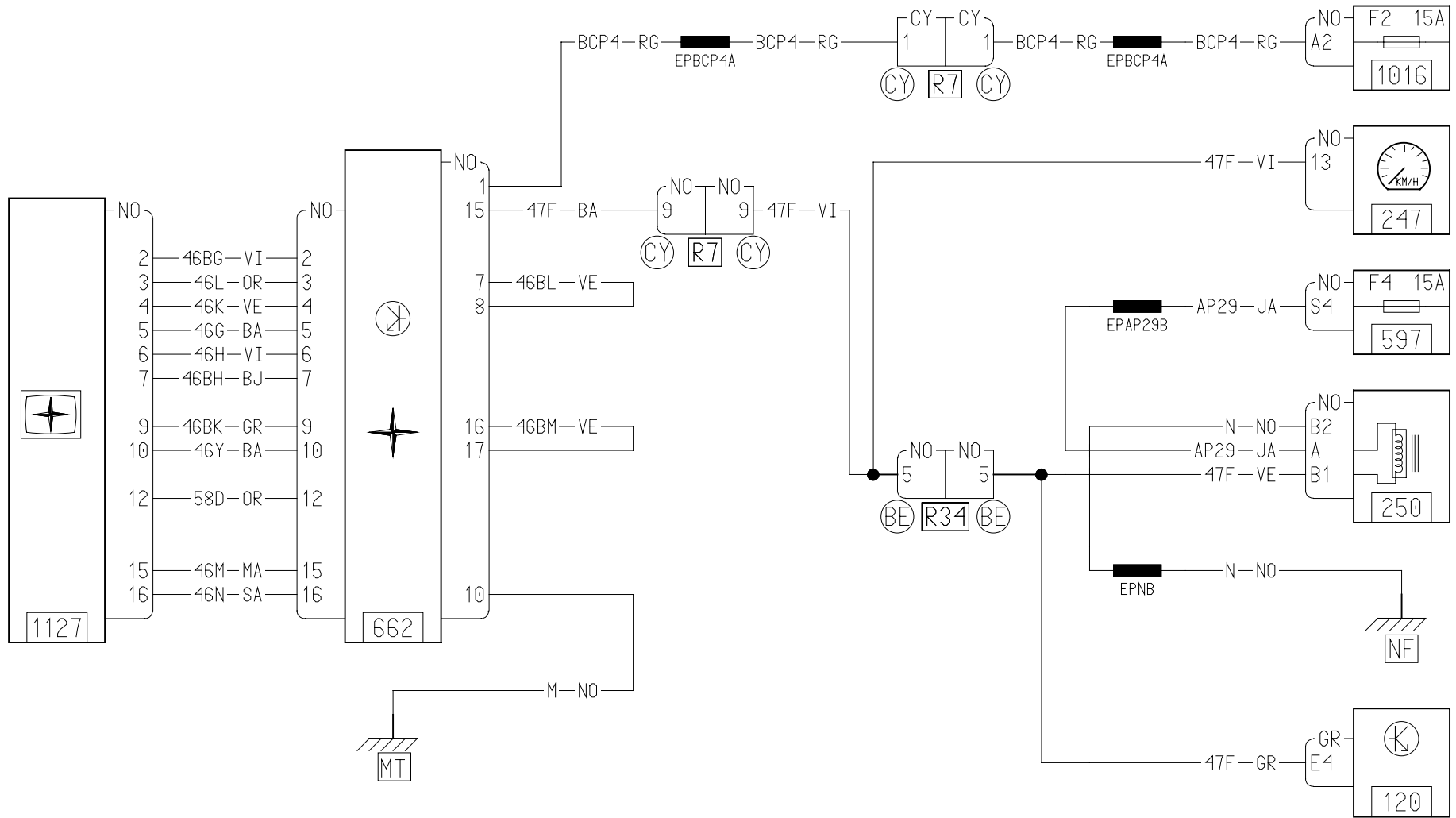


SEÑAL VELOCIDAD

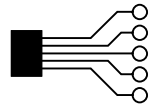
F9Q760,F9Q762/NINAV3

X83

02



3-106

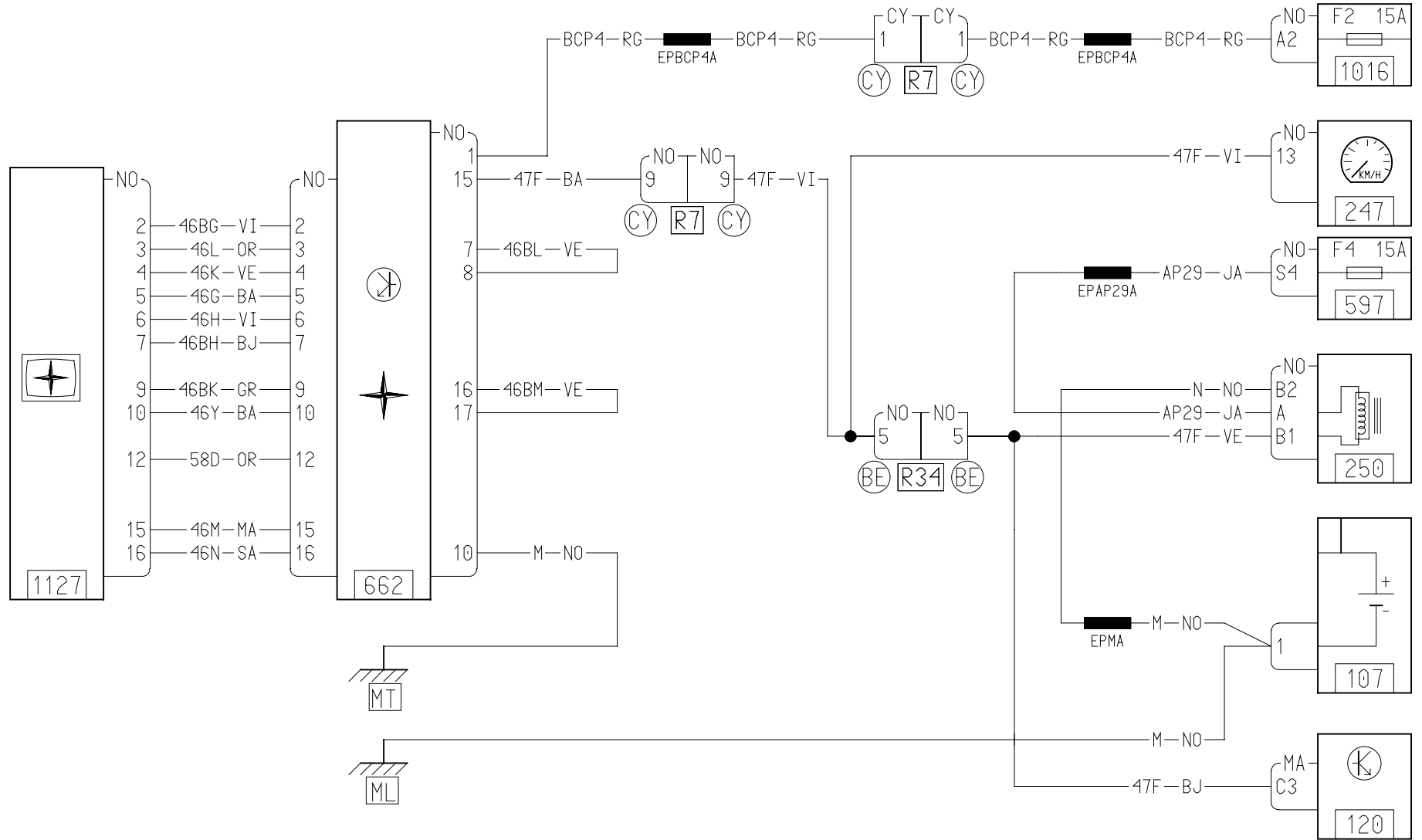


SEÑAL VELOCIDAD

F4R720/NINAV3

X83

02



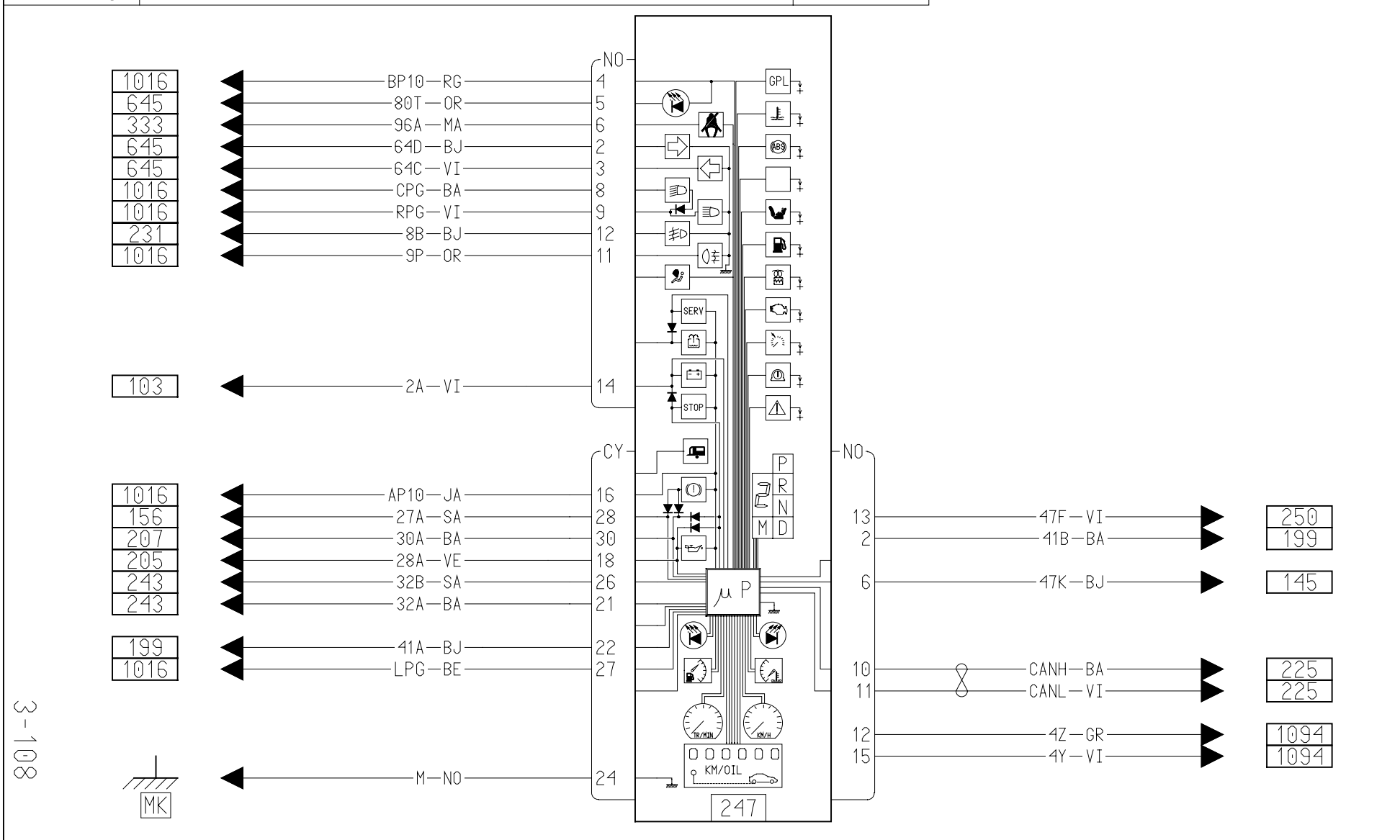
3-107

CUADRO DE INSTRUMENTOS

ABS

X83

02



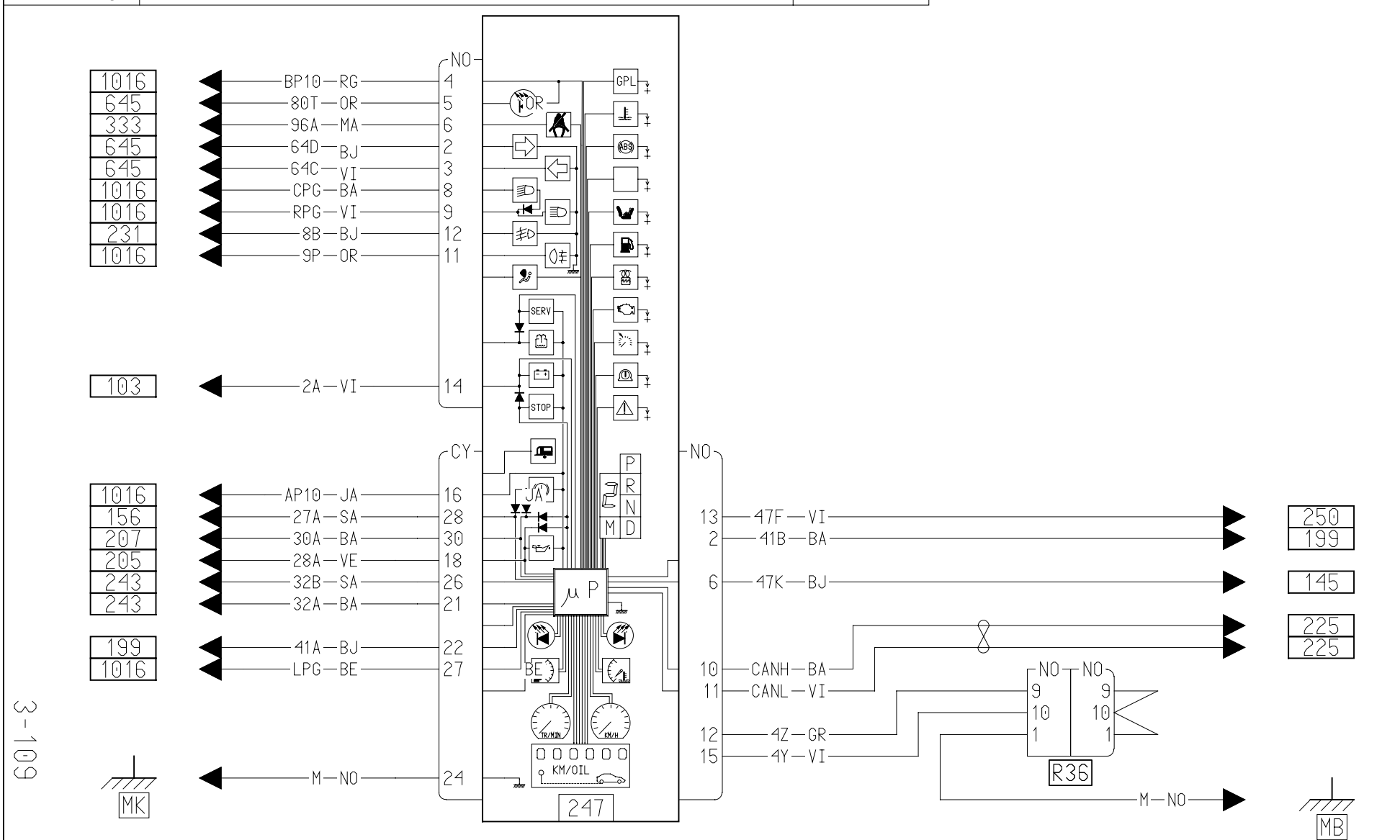
3-108

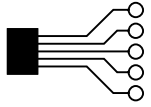
CUADRO DE INSTRUMENTOS

SSABS

X83

02



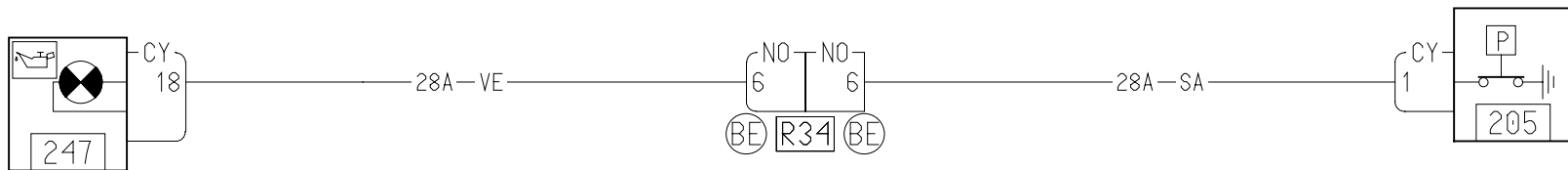


TESTIGO DE PRESIÓN DE ACEITE

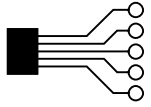
F4R720/CHAUFO

X83

02



3-110

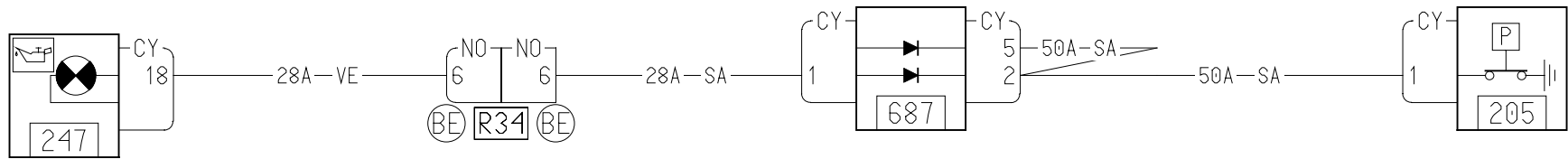


TESTIGO DE PRESIÓN DE ACEITE

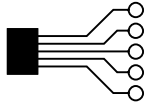
F4R720/CA,CACHFA,F9Q760,F9Q762

X83

02

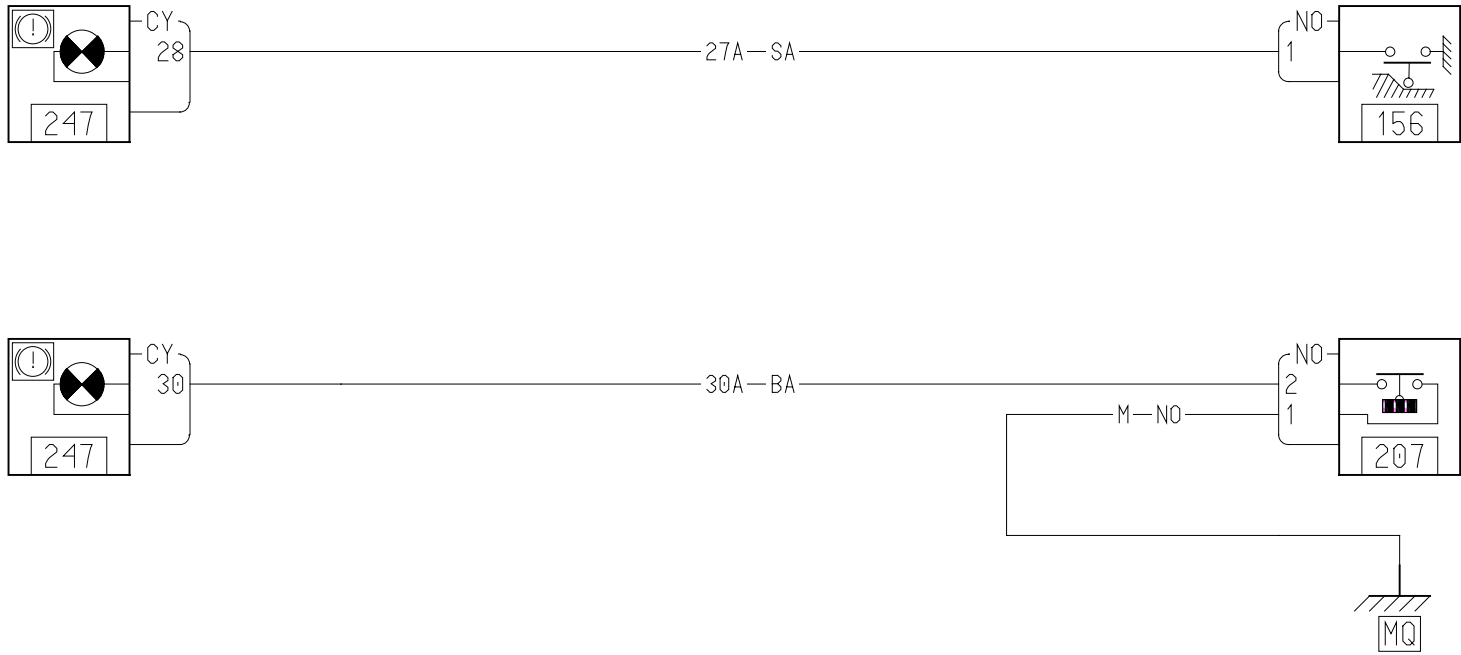


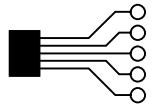
3-1111



TESTIGO MÍNIMO LÍQUIDO DE FRENOS Y FRENO DE MANO

X83
02



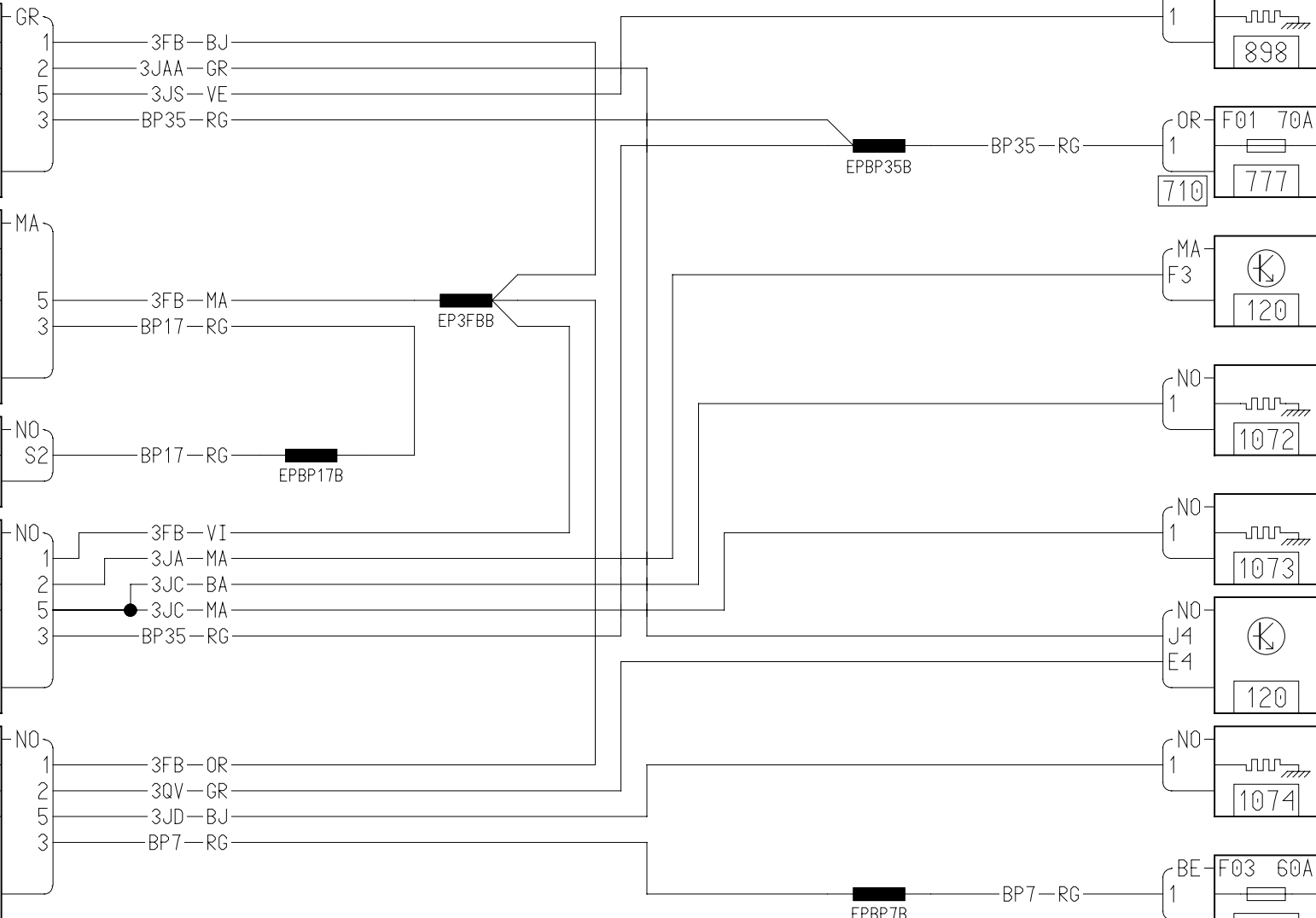
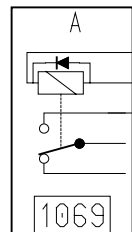
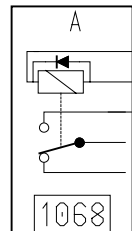
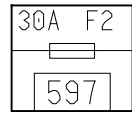
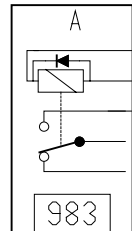
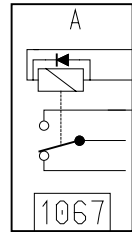


TERMOSUMERGIDOS

F9Q760,F9Q762

X83

02



3-113

ÍNDICE DE LAS FUNCIONES

| FUNCIONES | NÚMEROS DE LÁMINAS |
|--|---|
| ACONDICIONADOR DE AIRE | 0034 - 0035 |
| AIRBAG | 0013 - 0014 |
| ALARMA | 0015 |
| ANTIARRANQUE | 0017 |
| ANTIBLOQUEO DE RUEDAS | 0018 |
| ASIENTOS CALEFACTANTES | 0103 |
| AYUDA A LA NAVEGACIÓN | 0011 - 0012 |
| CAJETÍN DE INTERCONEXIONES HABITÁCULO | 0022 |
| CALEFACCIÓN ADICIONAL | 0023 |
| CALEFACCIÓN DE BASE | 0024 - 0025 |
| CHIVATO SONORO | 0021 |
| CIRCUITO DE CARGA Y DE ARRANQUE | 0026 - 0027 |
| CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES | 0028 - 0029 - 0030 - 0031 - 0032 - 0033 |
| CORRECTOR IN SITU DE LOS FAROS | 0036 |
| CUADRO DE INSTRUMENTOS | 0108 - 0109 |
| DESHIELO LUNETAS TRASERA | 0037 - 0038 - 0039 |
| DESHIELO PARABRISAS | 0040 |
| DESHIELO RETROVISORES | 0041 |
| ELEVALUNAS ELÉCTRICOS DELANTEROS | 0085 |
| ENCENDEDOR | 0016 |
| ENGANCHE DE REMOLQUE | 0019 - 0020 |
| ILUMINACIÓN GUANTERA | 0048 |
| ILUMINACIÓN PLAFONIER | 0042 - 0043 - 0044 - 0045 - 0046 - 0047 |
| INDICACIÓN NIVEL DE ACEITE | 0076 |
| INDICACIÓN NIVEL DE CARBURANTE | 0075 |
| INDICACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR | 0077 - 0078 - 0079 - 0080 |
| INYECCIÓN ELECTRÓNICA | 0081 - 0082 - 0083 - 0084 |
| LIMPIA Y LAVAPARABRISAS | 0049 |
| LIMPIA Y LAVAPARABRISAS Y LIMPIA LAVALUNETA | 0050 - 0051 - 0052 |
| LUCES DE CRUCE LUCES DE CARRETERA Y POSICIÓN | 0064 - 0065 - 0066 - 0067 |
| LUCES DE DÍA | 0058 |
| LUCES DE MARCHA ATRÁS | 0059 - 0060 - 0061 - 0062 - 0063 |
| LUCES DE NIEBLA DELANTERAS Y TRASERAS | 0053 - 0054 - 0055 - 0056 - 0057 |
| LUCES DE STOP | 0068 - 0069 - 0074 |
| LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN Y DE PRECAUCIÓN | 0070 - 0071 - 0072 - 0073 |
| MASA | 0001 - 0002 - 0003 - 0004 - 0005 - 0006 - 0007 - 0008 - 0009 - 0010 |
| PLATINA DE FUSIBLES HABITÁCULO | 0086 |
| PLATINA DE FUSIBLES MOTOR | 0087 - 0088 |
| PRE Y POSTCALENTAMIENTO DIESEL | 0089 |
| PREEQUIPO ALARMA | 0090 |
| RADIO Y PERIFÉRICO COMUNICACIÓN | 0094 - 0095 |
| RADIO Y PREEQUIPO TELÉFONO | 0096 |
| RECALENTADOR FILTRO DE GASÓLEO | 0097 |
| REFRIGERACIÓN MOTOR | 0098 - 0099 - 0100 - 0101 |
| RETROVISORES ELÉCTRICOS | 0102 |
| SEÑAL VELOCIDAD | 0104 - 0105 - 0106 - 0107 |
| TERMOSUMERGIDOS | 0113 |
| TESTIGO DE PRESIÓN DE ACEITE | 0110 - 0111 |

ÍNDICE DE LAS FUNCIONES

| FUNCIONES | NÚMEROS DE LÁMINAS |
|--|--------------------|
| TESTIGO MÍNIMO LÍQUIDO DE FRENOS Y FRENO DE MANO | 0112 |
| TOMA DE ACCESORIOS | 0091 - 0092 |
| TOMA DE DIAGNÓSTICO | 0093 |