

RENAULT

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

80B FAROS DELANTEROS

81A ILUMINACIÓN TRASERA

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

81C FUSIBLES

82A ANTIARRANQUE

82B BOCINA

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

85A BARRIDO-LAVADO

X76

OCTUBRE 2004

Edition Espagnole

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

86A**RADIO****86B****RADIOTELÉFONO****87B****CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL
HABITÁCULO****87C****GESTIÓN DE LOS ABRIENTES****87D****ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR****88A****CABLEADO****88B****MULTIPLEXADO****88C****AIRBAGY PRETENSORES**

X76

OCTUBRE 2004**Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

Kangoo Fase II - Capítulo 8

Sumario

80A	BATERÍA		81A	ILUMINACIÓN TRASERA	
	Batería: Extracción - Reposición	80A-1		Luz trasera: Conexión	81A-2
	Batería: Seguridad	80A-3		Luz de stop sobreelevada: Extracción - Reposición	81A-3
	Batería: Control	80A-4			
80B	FAROS DELANTEROS		81B	ILUMINACIÓN INTERIOR	
	Encendido automático de las luces	80B-1		Plafonier	81B-1
	Faro halógeno: Extracción - Reposición	80B-2	81C	FUSIBLES	
	Faro halógeno: Reglaje	80B-3		Fusible cortaconsumidores: Identificación	81C-1
	Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición	80B-4		Caja de fusibles y relés del habitáculo: Identificación	81C-2
	Mando de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición	80B-5		Caja de fusibles y relés del compartimiento del motor: Identificación	81C-3
	Mando de reglaje in situ: Conexión	80B-6	82A	ANTIARRANQUE	
	Motor de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición	80B-7		Generalidades	82A-1
	Accionador de reglaje in situ de los faros: Conexión	80B-8		Cajetín descodificador: Generalidades	82A-2
81A	ILUMINACIÓN TRASERA			Cajetín descodificador: Funcionamiento	82A-3
	Luz trasera en la aleta: Extracción - Reposición	81A-1		Cajetín descodificador: Sustitución:	82A-4
				Unidad central del habitáculo: Funcionamiento	82A-6
				Unidad central del habitáculo: Sustitución:	82A-7

Sumario

82A ANTIARRANQUE

Unidad central del habitáculo: Aprendizaje:	82A-9
Llave: Sustitución:	82A-10
Llave: Aprendizaje:	82A-11
Calculador de inyección: Aprendizaje:	82A-16
Casquillo transpondedor: Conexión	82A-17
Contactador de arranque: Extracción - Reposición	82A-18

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación "gama baja": Código de protección	83C-1
Navegación "gama baja": Introducción del código de protección	83C-2
Navegación "gama baja": Extracción - Reposición	83C-3
Navegación "gama baja": Conexiones	83C-4
Navegación "gama baja": Conexión de la pantalla	83C-5

82B BOCINA

Bocina: Extracción - Reposición	82B-1
---------------------------------	-------

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Conjunto de mandos bajo el volante: Funcionamiento	84A-1
Contactador giratorio: Extracción - Reposición	84A-2
Conmutador del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición	84A-7
Manecilla de los limpias: Conexión	84A-8
Conmutador de iluminación señalización: Extracción - Reposición	84A-9
Manecilla de iluminación: Conexión	84A-10
Contactador de las luces de precaución: Extracción - Reposición	84A-11
Contactador de las luces de precaución: Conexión	84A-12
Contactador de la luneta térmica: Extracción - Reposición	84A-13
Contactador de la luneta térmica: Conexión	84A-14
Contactador de condensación de las puertas: Extracción - Reposición	84A-15

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Tablero de a bordo: Extracción - Reposición	83A-1
Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición	83A-8
Cuadro de instrumentos: Generalidades	83A-10
Cuadro de instrumentos: Descripción	83A-11
Cuadro de instrumentos: Conexión	83A-12
Cuadro de instrumentos: Configuraciones	83A-14
Detector del nivel de carburante: Conexión	83A-15

Sumario

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactador de condensación de las puertas: Conexión	84A-16
Retrovisor exterior eléctrico: Conexión	84A-17
Mando del retrovisor	84A-18
Mando del retrovisor: Conexión	84A-19
Sonda de temperatura exterior: Extracción - Reposición	84A-20
Sonda de temperatura exterior: Control	84A-21

85A BARRIDO-LAVADO

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición	85A-1
Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición	85A-5
Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición	85A-6
Motor del limpialuneta: Conexión	85A-8
Bomba del lavacristal: Extracción - Reposición	85A-9

86A RADIO

"gama baja": Código de protección	86A-1
"gama baja": Introducción del código de protección	86A-2
Auto-radio "gama baja": Conexiones	86A-3
Pantalla "gama baja": Conexión	86A-4
Antena del auto-radio: Extracción - Reposición	86A-5

86B RADIOTELÉFONO

Pre-equipo: Descripción	86B-1
-------------------------	-------

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Generalidades	87B-1
Unidad de control del habitáculo: Extracción - Reposición	87B-2
Unidad central del habitáculo: Conexión	87B-3
Unidad central del habitáculo: Configuración	87B-4
Cajetín descodificador: Extracción - Reposición	87B-5
Cajetín descodificador: Conexión	87B-6
Cajetín descodificador: Configuración	87B-7

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Telemando de condensación de las puertas: Generalidades	87C-1
Telemando de condensación de las puertas: Aprendizaje:	87C-2
Segunda puerta lateral: Generalidades	87C-4
Segunda puerta lateral: Funcionamiento	87C-5

Sumario

87D ELEVANUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

Contactador del elevalunas delantero en la puerta del conductor	87D-1
Contactador del elevalunas delantero en la puerta del conductor: Conexión	87D-2
Mando del techo solar: Conexión	87D-3
Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición	87D-4
Motor de techo solar eléctrico: Conexión	87D-5

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición	88C-13
Airbag lateral (tórax) delantero: Extracción - Reposición	88C-15
Proceso de destrucción	

88A CABLEADO

Toma de diagnóstico	88A-1
---------------------	-------

88B MULTIPLEXADO

Descripción	88B-1
-------------	-------

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Precauciones para la reparación	88C-1
Proceso de bloqueo del calculador del airbag	88C-4
Calculador	88C-5
Calculador: Conexión	
Calculador: Configuración	88C-7
Captador de choques laterales: Extracción - Reposición	88C-8
Pretensor delantero de hebilla	88C-9
Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición	88C-11

Pares de apriete 	
terminal en el borne positivo	6 N.m
brida de fijación de la batería	11 N.m
terminal en el borne negativo	6 N.m
fusible en el terminal positivo	11 N.m

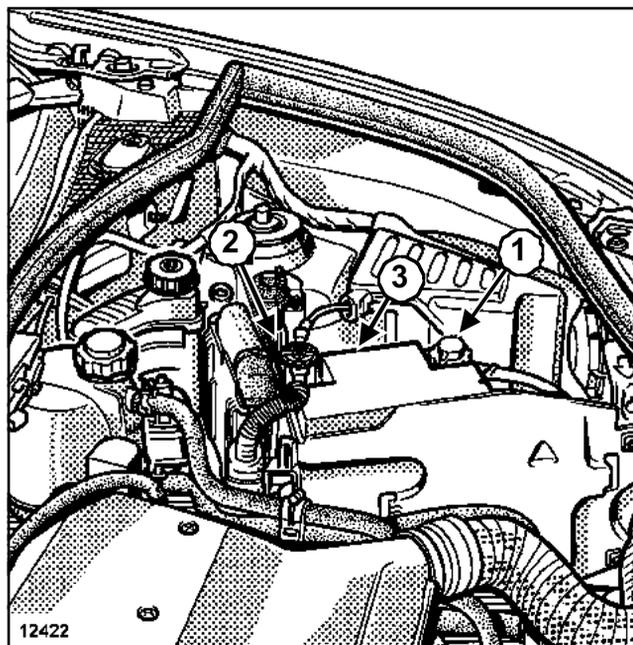
EXTRACCIÓN

ATENCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. Por lo tanto, queda prohibido realizar la puesta a nivel del electrolito.



12422

Aflojar el terminal del borne negativo (1).

Extraer:

- el fusible en el terminal positivo (2),
- la brida de fijación (3).

Extraer la batería.

Extraer el terminal positivo.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- el **terminal en el borne positivo (6 N.m)**,
- la **brida de fijación de la batería (11 N.m)**,
- el **terminal en el borne negativo (6 N.m)**,
- el **fusible en el terminal positivo (11 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; Efectuar los aprendizajes necesarios.

Batería: Extracción - Reposición

Al montar la batería o cada vez que ésta se desconecte, efectuar los aprendizajes siguientes para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj (salvo radio-navegación),
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio o de la radio-navegación,
- inicialización del motor de lunas eléctricas con mandos impulsionales.

Nota:

Para poner en hora la radio-navegación, introducir el código de cuatro cifras, introducir el CD Rom de navegación. Sacar el vehículo para captar las señales de los satélites. La puesta en hora es entonces posible.

IMPORTANTE

- Una batería contiene ácido sulfúrico, producto peligroso.
- Durante la carga de una batería, hay creación de oxígeno y de hidrógeno. La mezcla de estos dos gases representa un riesgo de explosión.

I - PELIGRO « ÁCIDO »

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Es muy importante, durante las manipulaciones de las baterías, tomar las siguientes precauciones:

- protegerse los ojos con gafas,
- llevar guantes y vestimenta antiácido.

IMPORTANTE

- En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.
- Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

II - PELIGRO « HAY RIESGO DE EXPLOSIÓN »

Cuando una batería está cargándose, se libera 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 formando una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, o fuente de calor basta para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido puede dispersarse por la atmósfera.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas. El ácido también deteriora la ropa.

Las advertencias contra el peligro de explosión que puede representar una batería tratada con negligencia deben ser tomadas muy en serio.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de que salte una chispa:

- asegurarse de que todos los consumidores están completamente parados,
- 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 desnuda, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

BATERÍA

Batería: Control

80A

Utillaje especializado indispensable

Ele. 1593	Comprobador de baterías. Midtronics R 330
------------------	---

Pares de apriete

brida de fijación de la batería	11 N.m
---------------------------------	---------------

tuercas de terminal de la batería	6 N.m
-----------------------------------	--------------

I - CONTROL DE LA BATERÍA

1 - Control visual de la fijación

Verificar que la batería está correctamente fijada (**brida de fijación de la batería (11 N.m)**):

- es peligroso apretar en exceso la brida de la batería, el soporte de la batería puede deformarse o romperse,
- un apriete escaso de la brida de fijación de la batería deja juego, y el soporte de la batería puede desgastarse debido a los rozamientos inducidos o romperse debido a un golpe.

2 - Control visual de la limpieza

Asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes de la batería.

Limpiar los bornes de la batería.

Engrasar los bornes de la batería si es necesario.

Verificar el apriete al par de las **tuercas de terminal de la batería (6 N.m)** en los bornes.

IMPORTANTE

- Un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga, crear unas chispas y hacer que la batería explote.
- En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.
- Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

ATENCIÓN

Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. La puesta a nivel del electrolito queda prohibida.

II - CARGA DE LA BATERÍA

El control de la batería se efectúa mediante el útil (**Ele. 1593**).

1 - Repaso del test de validación del cargador

Utilizar imperativamente un cargador de tensión constante, para prevenir el calentamiento proporcional a la intensidad de carga.

2 - Test

Poner el potenciómetro de reglaje de la intensidad de carga al máximo.

Anotar la tensión visualizada en el cargador o en los bornes de la batería.

ATENCIÓN

Si la tensión visualizada es superior a **15 V**, entonces el cargador no es de tensión constante (utilización peligrosa para la batería).

Detener imperativamente la carga si el cargador no es de tensión constante.

III - PROCESO DE CONTROL

(Consultar NT 6002A, Batería, 80A, Batería Control).

FAROS DELANTEROS

Encendido automático de las luces

80B

ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CON EL VEHÍCULO PARADO (ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACOMPAÑAMIENTO)

Los vehículos pueden estar equipados, según el nivel de equipamiento, del encendido automático de las luces de cruce (con el motor parado) para permitir la iluminación de la parte delantera del vehículo.

Esta función sólo es posible con el contacto cortado y funciona mediante períodos temporizados de **30 s** (máximo **2 min**).

Activación:

La activación se efectúa mediante la manecilla de iluminación:

- cortar el contacto,
- mediante la manecilla de la iluminación, dar dos ráfagas de luces largas,
- el cuadro de instrumentos emite una señal sonora,
- las luces de cruce están alimentadas para una temporización de **30 s**.

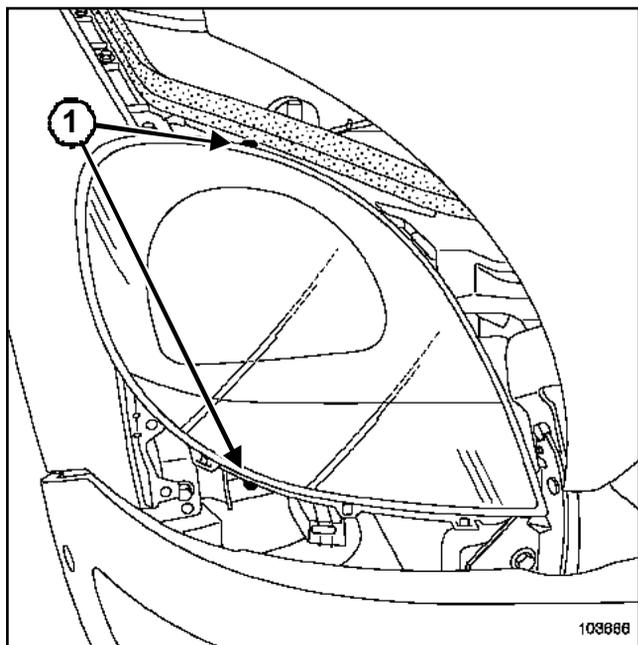
Nota:

Cada ráfaga de las luces de carretera mediante la manecilla añade una temporización de **30 s** (máximo **2 min**).

La puesta del contacto o el encendido de las luces detiene la función.

Faro halógeno: Extracción - Reposición

EXTRACCIÓN



103666

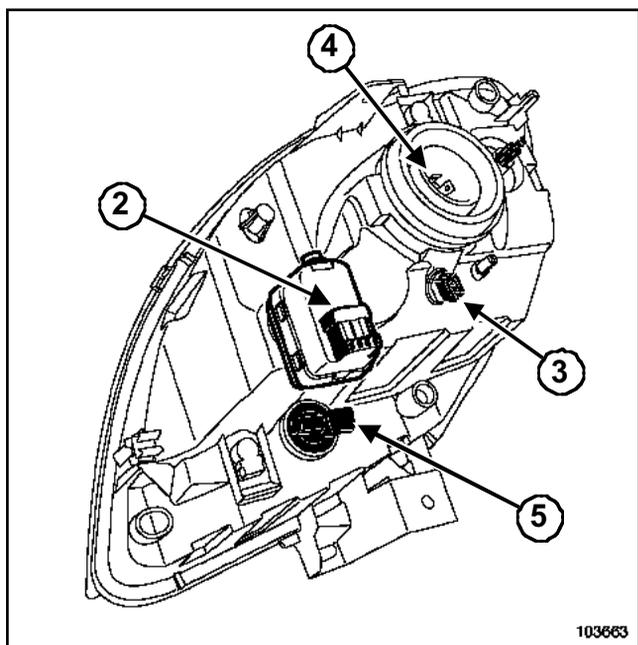
103666

Extraer:

- los tornillos (1),
- el faro.

Nota:

El faro y la luz indicadora de dirección son solidarios.



103663

103663

Desconectar:

- el conector del reglaje in situ (2),

- el conector de la luz de posición (3),
- el conector de la luz de carretera (4),
- el conector del indicador de dirección (5).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Proceder al reglaje de los faros (consultar **80B, Faro delantero, Faro halógeno: Reglaje**)

FAROS DELANTEROS

Faro halógeno: Reglaje

80B

Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

ATENCIÓN

No apretar el freno de parking.

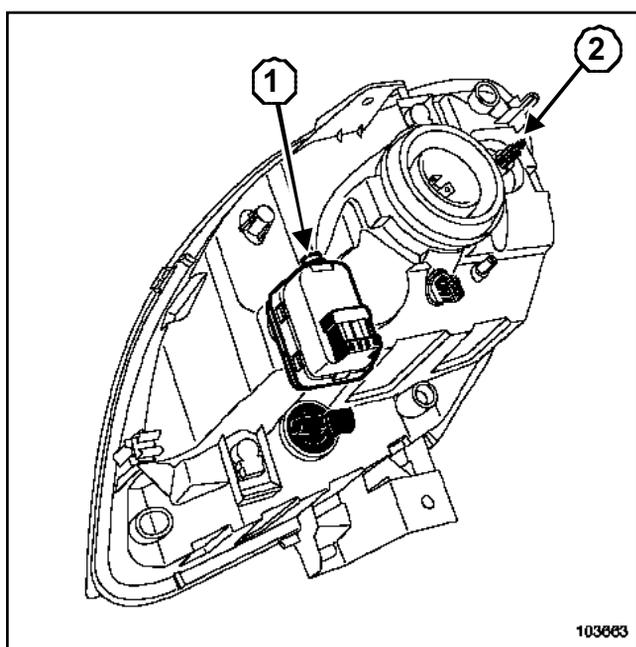
Controlar y dar presión a los neumáticos.

Asegurarse de que el maletero del vehículo está vacío.

Colocar el mando de reglaje in situ a "0".

Encender las luces de cruce.

Colocar un reglafaros delante del vehículo y reglarlo en función del valor escrito en el faro -1 %.



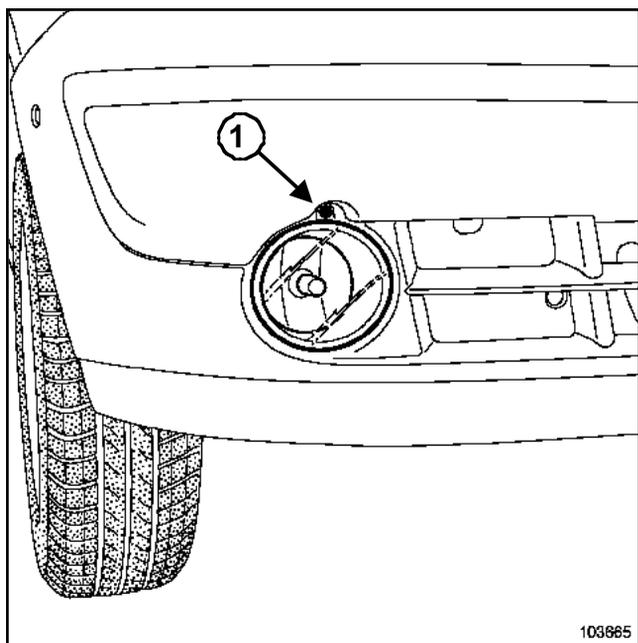
103663

Efectuar el reglaje manual de los faros sin desplazar el vehículo:

- accionar el tornillo (1) para el reglaje vertical,
- Accionar el tornillo (2) para el reglaje horizontal.

Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición

EXTRACCIÓN



103665

103665

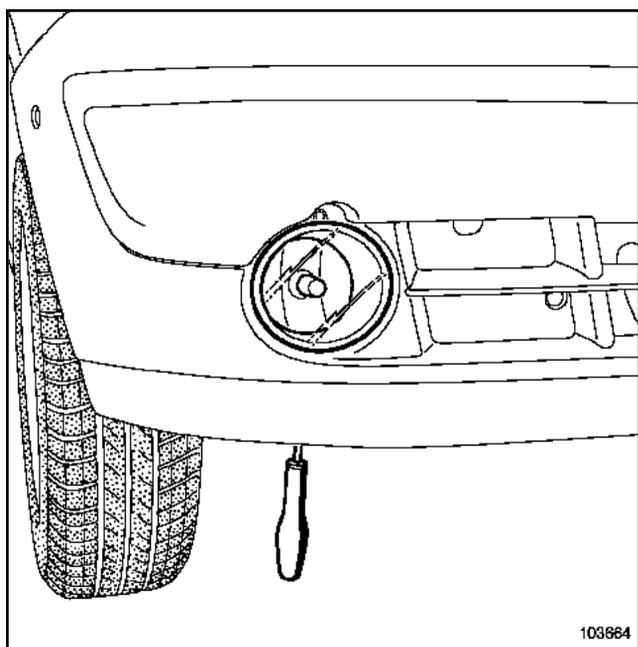
Quitar el tornillo (1).

Desconectar el conector de la luz antiniebla.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

REGLAJE

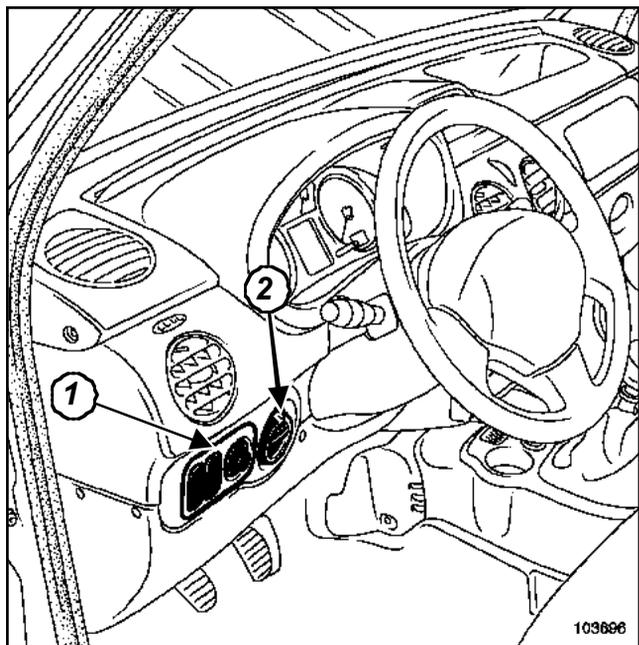


103664

103664

Reglar las luces antiniebla con ayuda de un destornillador.

EXTRACCIÓN



103696
103696

Extraer el portamonedas o el soporte de los interruptores (1) (según el nivel de equipamiento).

Soltar el mando de reglaje in situ (2) pasando la mano por el interior del tablero de a bordo y empujando hacia el exterior.

Desconectar el conector del mando de reglaje in situ.

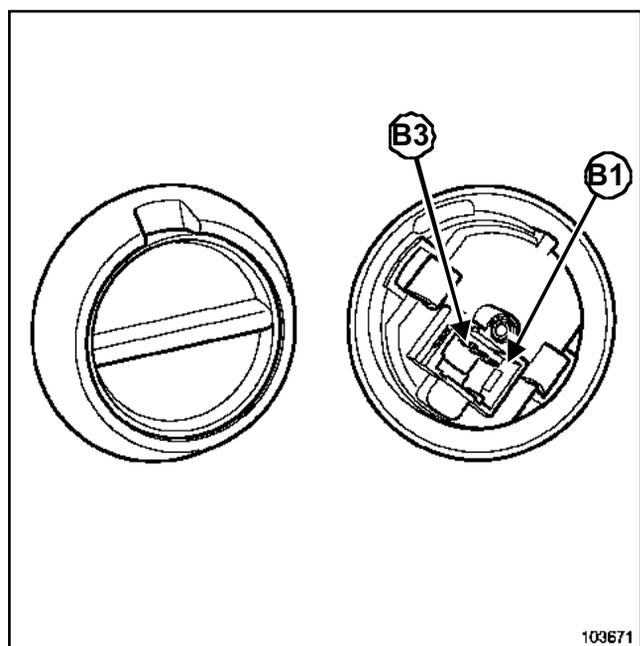
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

FAROS DELANTEROS

Mando de reglaje in situ: Conexión

80B

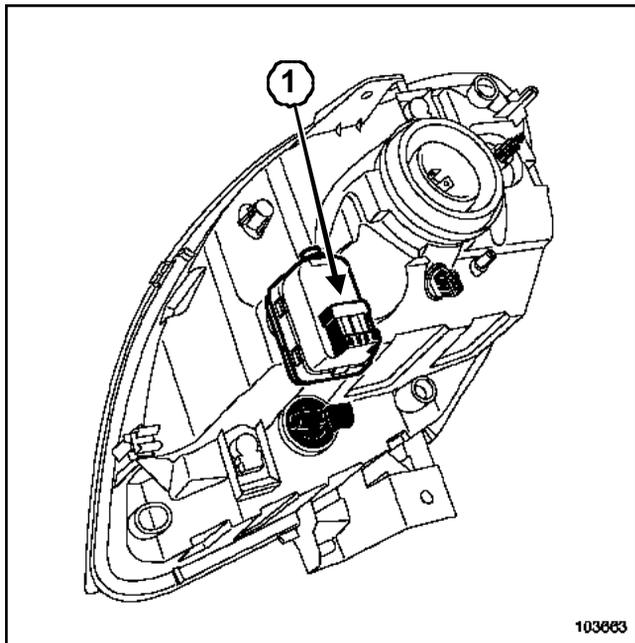


103671

Vía	Designación
B1	+ luz izquierda de cruce protegido (iluminación)
B2	Masa
B3	Mando posicionamiento faros

Consultar **NT** esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 562.

EXTRACCIÓN



Desconectar el conector del accionador de reglaje in situ (1).

Soltar el accionador girándolo un octavo de vuelta hacia el centro del vehículo.

Extraer el accionador soltando la rótula de la ranura de la grapa.

REPOSICIÓN

Extraer la tapa estanca de la lámpara.

Tirar de la parábola hacia sí mismo para llevar la ranura de la grapa lo más cerca posible de la rótula.

Meter la rótula en la ranura de la grapa.

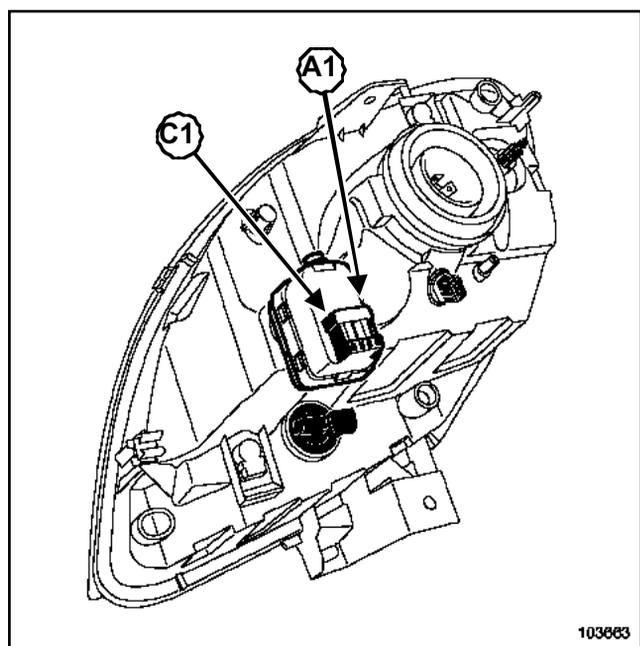
ATENCIÓN

La rótula no debe estar solamente en contacto sino alojada en la ranura.

Encajar el accionador.

Conectar el conector del accionador.

Proceder al reglaje de los faros (consultar **80B, Faro delantero, Faro halógeno: Reglaje**).



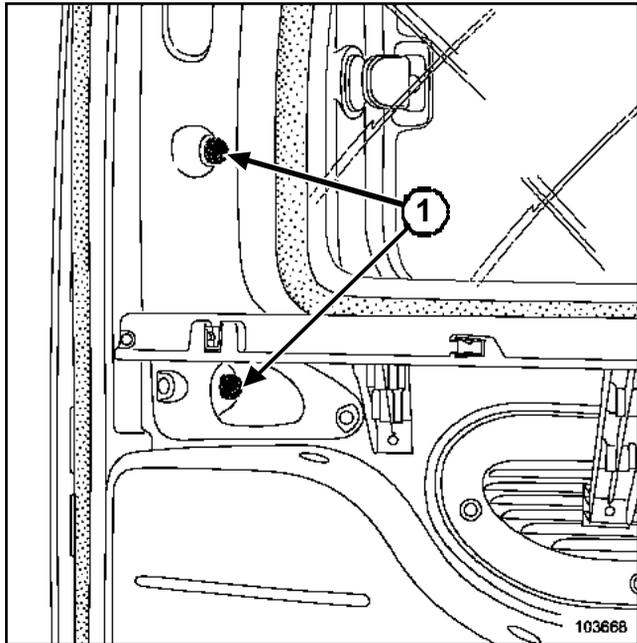
103663

103663

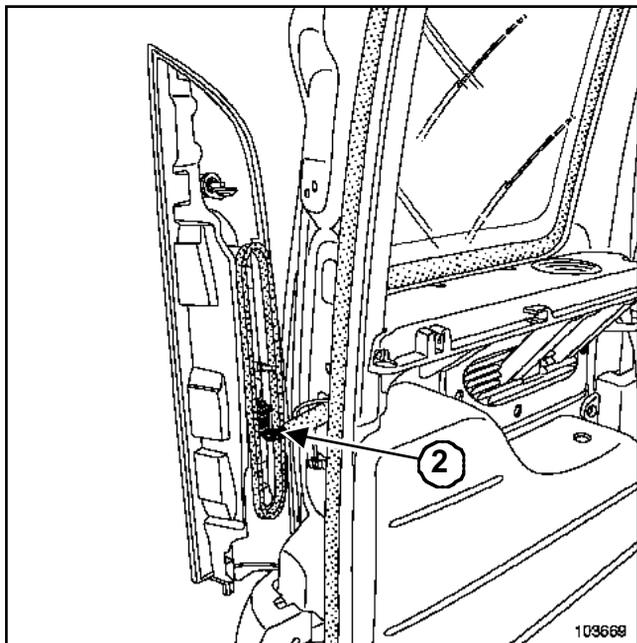
Vía	Designación
A1	Masa
B1	Mando posicionamiento faros
C1	+ luz de cruce protegido derecha (iluminación)

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 537 ó 538.

EXTRACCIÓN



Quitar los tornillos (1) por el interior del vehículo.



Desconectar el conector (2).

Extraer el piloto trasero.

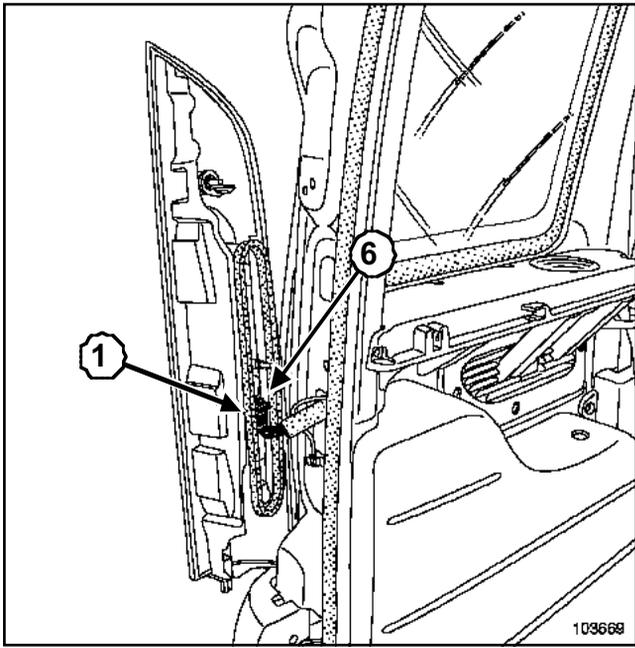
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ILUMINACIÓN TRASERA

Luz trasera: Conexión

81A

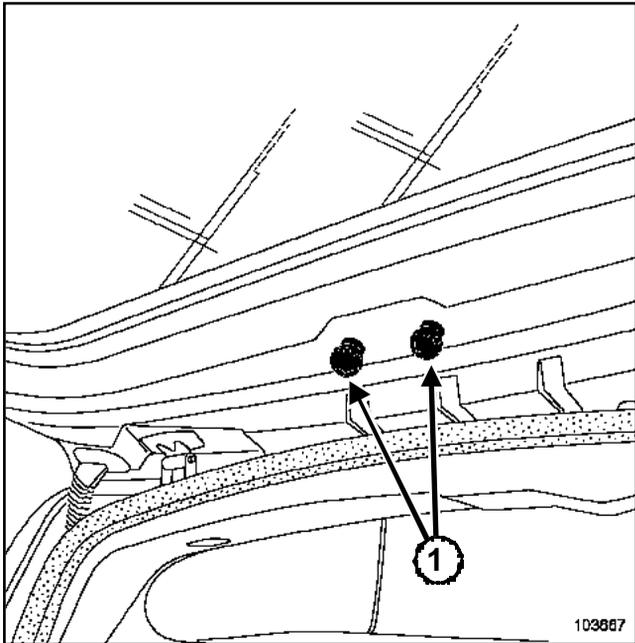


103668

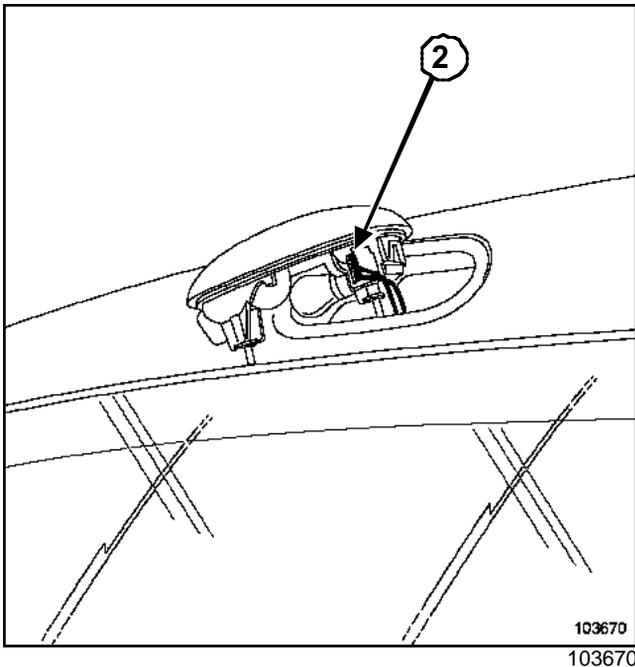
103669

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 172 ó 173.

EXTRACCIÓN



Quitar los tornillos (1).



Soltar la luz de stop sobreelevada.

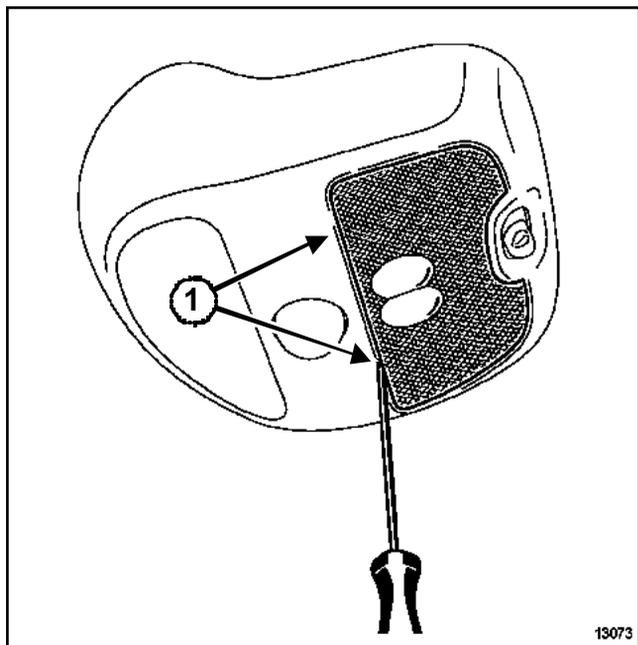
Desconectar el conector (2).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Para la conexión, consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 639**.

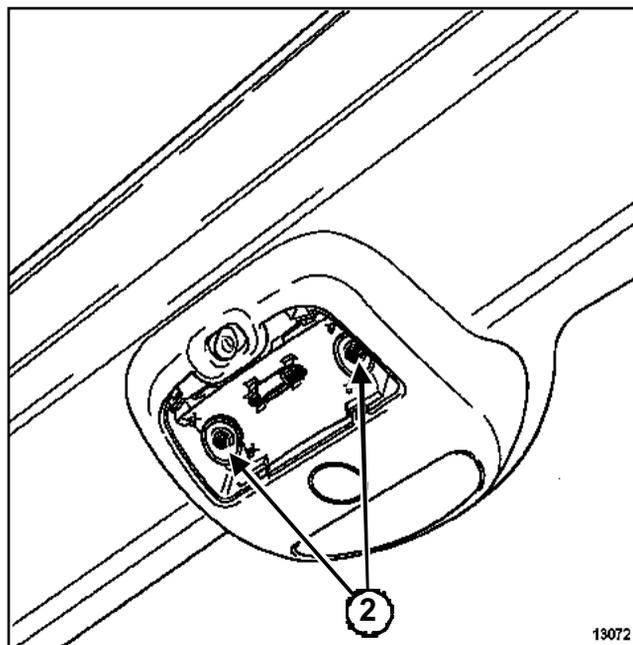
EXTRACCIÓN



Soltar el difusor de luz utilizando un destornillador pequeño y plano en (1).

Nota:

La extracción del difusor de luz del spot de lectura (según el nivel de equipamiento) es idéntica.



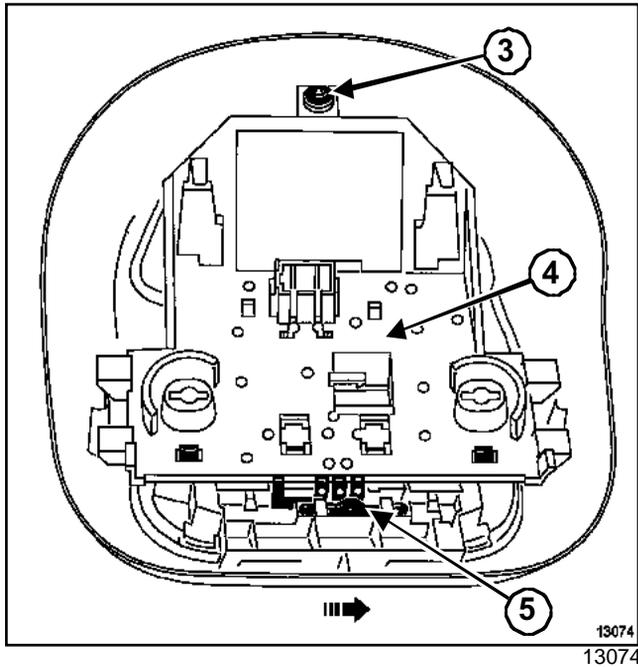
Quitar los tornillos (2).

Extraer el conjunto hacia adelante.

Desconectar el conector.

Para la conexión, consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 213**.

EXTRACCIÓN DEL SOPORTE



Extraer:

- la lámpara,
- el tornillo de fijación del soporte (3).

Soltar el soporte (4).

REPOSICIÓN

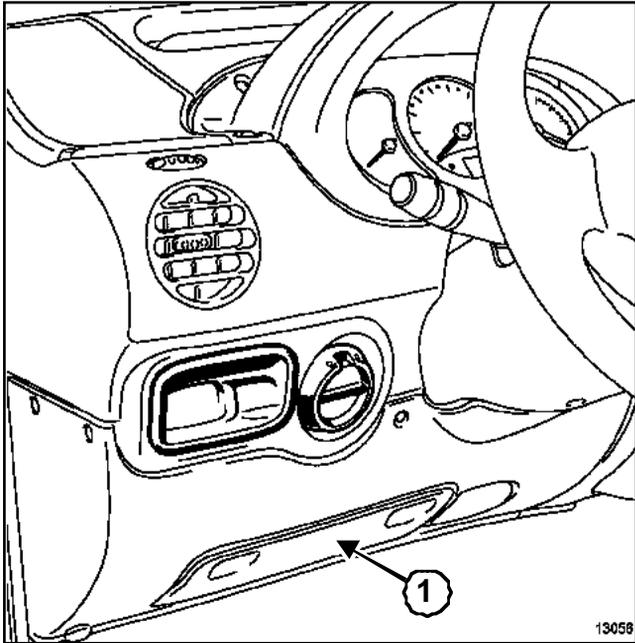
Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Verificar que el contactor (5) esté colocado hacia la derecha (ver arriba) para que no deteriore los contactos durante el montaje.

Fusible cortaconsumidores: Identificación

La función corta-consumidores se realiza en fábrica a través de un fusible ausente en la caja de fusibles del habitáculo situada en el costado del tablero de a bordo en el lado del conductor.



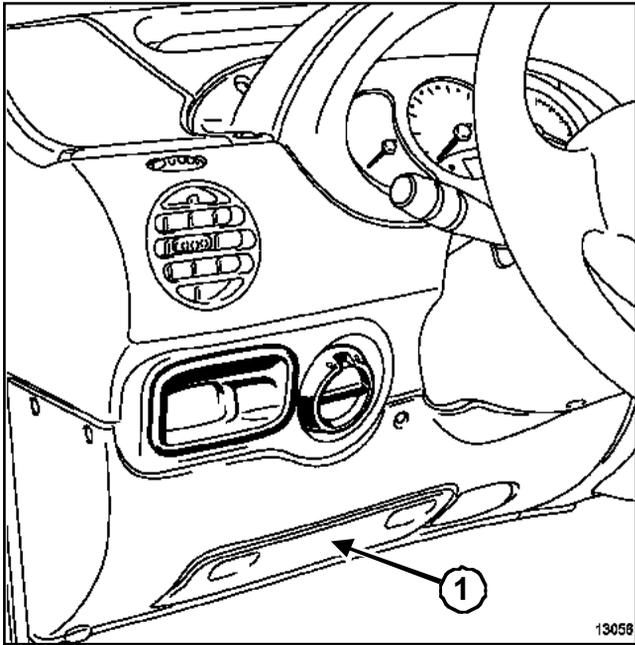
Quitar la tapa (1) de acceso a la caja de fusibles.

Conectar en posición **n°4** un fusible **30A** antes de entregar el vehículo al cliente.

Consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 260**.

Caja de fusibles y relés del habitáculo: Identificación

La caja de fusibles del habitáculo está situada al lado del tablero de a bordo, lado conductor.



Quitar la tapa (1) de acceso a la caja de fusibles relé habitáculo.

Hay varios niveles de equipamiento disponibles:

- vehículo equipado con una UCH,
- vehículo equipado con un cajetín descodificador.

Para la asignación de los fusibles, consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 260**.

Para la asignación de los relés, consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 299**.

Distintas motorizaciones pueden equipar el vehículo.

Para la asignación de los fusibles, consultar **la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 777**.

Para la asignación de los relés, consultar **la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código órgano 597**.

ANTIARRANQUE

Generalidades

82A

Los vehículos pueden estar equipados de dos tipos de antiarranque:

- si el vehículo está equipado con un cajetín descodificador, el antiarranque es un sistema de reconocimiento de llave con código evolutivo,
- si el vehículo está equipado con una unidad central del habitáculo, el antiarranque es un sistema de reconocimiento de llave encriptado.

Los vehículos equipados con una unidad central del habitáculo son vehículos equipados de unión multiplexada entre los diferentes calculadores (inyección, cuadro de instrumentos, airbags...), consultar **88B**, **Multiplexado**.

Motor	Cajetín descodificador (no multiplexado)	Unidad central del habitáculo (multiplexada)
D7D 700-760	X	
D4D 720	X	
D7F 720	X	
D7F 726-744-764		X
D4F 712	X	
K7J 700		X
K7J 701	X	
K7M 746	X	
K4M 730	X	
K4M 750-752-753		X
K9K 700-702-704-710		X
F8Q 662-630-632	X	
F9Q 782	X	
F9Q 790		X

Nota:

Los vehículos pueden ser identificados por el interruptor de la luneta térmica (interruptor de dos posiciones para los vehículos equipados con cajetín descodificador; interruptor impulsional para los vehículos equipados con la unidad central del habitáculo).

Cajetín descodificador: Generalidades

El antiarranque está activado por un sistema de reconocimiento de llave (denominado antiarranque LLA-VE).

Una electrónica codificada independiente, que funciona sin pilas, está integrada en cada cabeza de llave del vehículo.

Al poner el contacto, un casquillo situado alrededor del contactor de arranque (casquillo transpondedor) interroga y capta el código emitido por la llave y lo transmite al cajetín descodificador.

Si este último reconoce el código, se autorizará entonces el arranque del vehículo.

El antiarranque se activa unos segundos después de retirar la llave del contactor de arranque y puede visualizarse por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos.

En caso de fallar el sistema de reconocimiento de llave, se puede introducir un código de emergencia mediante el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN

El reparador deberá informar al cliente de que el sistema antiarranque se pondrá en marcha automáticamente **10 min** tras haber cortado el contacto.

Si el vehículo está equipado de un telemando a distancia de apertura de las puertas, solamente un cajetín descodificador asegura las dos funciones (antiarranque y telemando). El telemando no tiene ninguna acción sobre el sistema antiarranque (consultar **87C, Gestión de los abrientes**).

En estos vehículos, el número de identificación de las cabezas de llave contiene ocho caracteres alfanuméricos que comienzan por la letra E ó A.

Cajetín descodificador: Funcionamiento

Cuando el sistema antiarranque es operacional (aproximadamente **10 s** después de cortar el + después de contacto), el testigo rojo antiarranque parpadea (intermitencia lenta: un destello por segundo).

Tras haber puesto el contacto, el casquillo transpondedor analiza el código de la llave y lo transmite al cajetín descodificador.

Si el cajetín descodificador no ha reconocido el código, el testigo rojo antiarranque parpadea (parpadeo rápido).

Si el cajetín descodificador reconoce el código, éste envía un código al calculador de inyección mediante la unión codificada y apaga el testigo rojo antiarranque (aproximadamente cada **3 s**).

En este preciso momento, se pueden presentar varios casos:

- el calculador de inyección no tiene ningún código de referencia en memoria:
 - el código que le ha sido enviado se guardará en su memoria.
- el calculador de inyección posee un código de referencia en su memoria:
 - el código que le ha sido enviado es comparado con su código de referencia,

- si hay una coincidencia de los dos códigos, el calculador desbloquea la inyección y autoriza el arranque del motor. Al poner el contacto, el testigo antiarranque se enciende fijo **3 s** y se apaga, probando el correcto funcionamiento del sistema,

- si no hay coincidencia de los dos códigos, el sistema permanece bloqueado para prohibir el arranque del motor. Al poner el contacto, el testigo rojo del antiarranque permanece encendido en continuo. No se autoriza el arranque del vehículo.

Nota:

Para un correcto funcionamiento del sistema, no se debe introducir ningún objeto (ejemplo: llavero...) entre la llave y el casquillo.

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.

RECONOCIMIENTO DE LAS LLAVES EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

Contexto	Testigo antiarranque
Vehículo protegido (sin después de contacto)	Intermitencia del testigo a 1 Hz
Llave reconocida, inyección desprotegida	Testigo encendido fijo durante 3 s y después se apaga
Llave reconocida, inyección protegida	El testigo permanece encendido pasados 3 s
Llave no reconocida	Intermitencia del testigo a 4 Hz

Cajetín descodificador: Sustitución:

Material indispensable

útil de diagnóstico

I - SUSTITUCIÓN DE UN CAJETÍN
DESCODIFICADOR

Un cajetín descodificador o un cajetín multitemporización nuevo no está codificado. Una vez montado en el vehículo, hacerle aprender imperativamente el código de **una de las dos llaves** para que sea operativo.

En el caso de una sustitución del cajetín solo, no hay que realizar ninguna intervención en el calculador de inyección o electroválvula codificada, conservan el mismo código antiarranque.

ATENCIÓN

Cuando un cajetín descodificador ha aprendido el código de las llaves, este código no puede ser desmemorizado ni sustituido por otro código.

ATENCIÓN

Antes de realizar la extracción del cajetín descodificador y su sustitución, anotar **imperativamente** la configuración del cajetín descodificador o imprimir la pantalla de configuración utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **87B, Cajetín de interconexión, Cajetín descodificador: Configuración**).

II - SUSTITUCIÓN DE UNA COLECCIÓN

Sustitución del cajetín descodificador o del cajetín multitemporización y de dos cabezas de llave.

En caso de sustituir una colección:

- hacer aprender el código de las llaves al cajetín descodificador (entregado sin codificar),
- borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección utilizando el proceso de emergencia (con el **número de la antigua colección**, solicitar a la red de asistencia el código de emergencia, consultar **la NT 3315E**).

ATENCIÓN

Antes de realizar la extracción del cajetín descodificador y su sustitución, anotar **imperativamente** la configuración del cajetín descodificador o imprimir la pantalla de configuración utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **87B, Cajetín de interconexión, Cajetín descodificador: Configuración**).

Nota:

Anotar el número de una de las antiguas cabezas de llave para obtener el número del código de emergencia.

Cajetín descodificador: Sustitución:

III - PROCEDIMIENTO DE INTRODUCCIÓN DEL CÓDIGO DE EMERGENCIA

Con este sistema antiarranque, el proceso de introducción del código de emergencia está gestionado por el cajetín descodificador.

La introducción de este código únicamente se puede realizar mediante el **útil de diagnóstico**.

Nota:

El código de emergencia sólo puede ser introducido si el sistema antiarranque está **ACTIVO**. El testigo rojo debe parpadear al poner el contacto (parpadeo rápido).

Tras conocer el código de emergencia (que hay que solicitar a la red de asistencia local, consultar **la NT 3351E**), y efectuar las siguientes operaciones:

- Con el contacto cortado, el testigo rojo del antiarranque debe parpadear (intermitencia lenta)
- Poner el contacto, el testigo de inyección se enciende aproximadamente **3 s** y después se apaga mientras que el testigo rojo del antiarranque debe parpadear más deprisa.
- Elegir el menú **DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**
- Seleccionar el tipo de vehículo
- Seleccionar y validar el sistema **ANTIARRANQUE**
- Elegir el menú **LISTA DE LOS ESTADOS** después verificar que el estado **ET001 Antiarranque** esté **ACTIVO**
- Elegir el menú **MODO MANDOS** y después **ACTUADORES**; seleccionar el mando **INTRODUCCIÓN CÓDIGO MANUAL**. Introducir el código de

reparación y validar con la tecla **Intro** del teclado alfanumérico; el mensaje **MANDO EN CURSO** se visualiza, y después **MANDO TERMINADO**.

ATENCIÓN

Se autorizan tres pruebas para introducir el código. Si al cabo del tercer intento, el código no es válido, esperar **15 min** aproximadamente antes de hacer otro intento.

Una vez pasada esta temporización, cortar y poner el contacto, se permiten tres intentos más.

Nota:

Entre dos intentos de introducción del código, cortar y poner el contacto.

Este proceso por sí mismo no descodifica el calculador de inyección o la electroválvula codificada (según motorización), autoriza **solamente el arranque del vehículo**.

Unidad central del habitáculo: Funcionamiento

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta: un destello por segundo).

Tras haber puesto el contacto, el código de la llave es transmitido a la UCH.

Si el código es reconocido por la UCH, la UCH y el calculador de inyección intercambian señales codificadas a través de la red multiplexada: El testigo rojo del antiarranque se apaga.

Si las señales emitidas por la UCH y el calculador de inyección se corresponden, la UCH autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

I - 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 correspondencia entre los códigos llave y UCH, el sistema permanece bloqueado: el testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido), no se autoriza el arranque del vehículo.

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.

II - RECONOCIMIENTO DE LAS LLAVES EN FUNCIONAMIENTO NORMAL

Contexto	Testigo antiarranque
Vehículo protegido (sin después de contacto)	Intermitencia del testigo a 1 Hz
Llave reconocida, inyección desprotegida	Testigo encendido fijo durante 3 s y después apagado
Llave reconocida, inyección protegida	Testigo permanece encendido pasados 3 s
Llave no reconocida	Intermitencia del testigo a 4 Hz

Unidad central del habitáculo: Sustitución:

Material indispensable

útil de diagnóstico

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, deben aprender un código para que puedan ser operativas.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo).

Consultar el cuadro de asignaciones.

ATENCIÓN

El calculador de inyección conserva el código anti-arranque a perpetuidad.

El sistema no posee código de emergencia.

Está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén piezas de recambio o tomados de otro vehículo, que deban ser restituidos después.

Estos calculadores se codifican definitivamente.

Cuadro de asignaciones

Intervención Post-Venta	Estado de los elementos			Necesidad del código de reparación
	UCH	Llave	Calculador de inyección	
Aprendizaje de la UCH	Virgen	Codificada	Codificada	Sí
Asignación o supresión de llave	Codificada	Virgen*	-	Sí
Aprendizaje del calculador de inyección	Codificada	Codificada	Virgen	Sí

* La llave asignada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.

Nota:

La llave puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no asignada).

Solamente las llaves presentadas durante la operación de asignación serán funcionales.

Una UCH nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, es imperativo que aprenda un código para que sea operativa.

Para llevar a cabo este proceso, hay que poseer al menos una de las antiguas llaves del vehículo y el código de reparación. Además, el calculador de inyección debe estar correctamente codificado.

ATENCIÓN

Si un código es aprendido por la UCH, ésta queda asignada al vehículo. Es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

Es imposible sustituir la UCH y las llaves de una sola vez: Estas piezas se venden sin codificar.

No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema (UCH y calculador de inyección). El código aprendido no se puede borrar.

ATENCIÓN

Solamente serán funcionales las llaves presentadas durante este proceso a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

Unidad central del habitáculo: Sustitución:

Nota:

En el caso de una sustitución de la UCH sola, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección: éste conserva el mismo código antiarranque.

ATENCIÓN

Al sustituir una UCH, realizar los aprendizajes y la configuración que corresponde al equipamiento del vehículo utilizando el **útil de diagnóstico**. Al efectuar la sustitución o al añadir un emisor, realizar una reasignación de llave (consultar **Llave: Aprendizaje**).

Unidad central del habitáculo: Aprendizaje:

Material indispensable

útil de diagnóstico

Para llevar a cabo este proceso, hay que poseer al menos una de las antiguas llaves del vehículo y el código de reparación. Además, el calculador de inyección debe estar correctamente codificado.

ATENCIÓN

Si un código es aprendido por la UCH, ésta queda asignada al vehículo. Es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

ATENCIÓN

Solamente serán funcionales las llaves presentadas durante este proceso a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

Nota:

En el caso de una sustitución de la UCH sola, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección: éste conserva el mismo código antiarranque.

APRENDIZAJE:

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**" y "**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 Central del Habitáculo efectuado, por favor, lance el proceso de aprendizaje de las llaves**", la UCH está codificada. Entrar entonces en modo de aprendizaje

de llave para asignar las otras llaves (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN

Entre cada operación, el plazo máximo es de **5 min**, 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 UCH ya está 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 al código introducido (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.

SUSTITUCIÓN DE UNA CABEZA DE LLAVE

Pedir una cabeza de llave como pieza de recambio con ayuda del número inscrito en la cabeza de la llave defectuosa (ocho caracteres alfanuméricos que comienzan por la letra **E** ó **A**). Se trata de una cabeza de la llave equipada de un telemando, efectuar una resincronización.

ATENCIÓN

El proceso de resincronización es diferente si el cajetín descodificador ha sido sustituido o no (consultar **87C, Gestión de los abrientes, Telemando de condenación de las puertas: Aprendizaje**).

En caso de que el cliente desee una reparación inmediata (segunda llave no disponible), es posible montar una colección (cajetín descodificador más dos cabezas de llave).

ATENCIÓN

No tocar la electrónica de la llave cuando haya que conocer el número inscrito en la cabeza de la llave. Sustituir imperativamente cualquier llave cuya electrónica se haya manipulado.

Nota:

En caso de que sea imposible encontrar el número de las cabezas de llave (dos llaves perdidas así como la etiqueta), sustituir la colección completa (cajetín descodificador más dos emisores, y el calculador de inyección).

Material indispensable

útil de diagnóstico

I - CAJETÍN DESCODIFICADOR:

1 - En el caso de una sustitución del cajetín descodificador

El proceso se realiza con **una sola llave**.

Con ayuda del **útil de diagnóstico**, seleccionar el área "**Antiarranque**", después "**Lista de los estados**", verificar que el estado "**ET045: configuración aprendizaje de la llave**" tenga la caracterización "**1 llave**", si no es así, modificar mediante el menú "**MODO MANDO**" después "**CONFIGURACIÓN**" y seleccionar la configuración "**Aprendizaje con 1 llave**", validar con el botón azul

(en la parte superior derecha de la pantalla), el mensaje "**MANDO EN CURSO**" se visualiza después "**MANDO TERMINADO**".

- Antes de realizar la extracción del cajetín y su sustitución, anotar imperativamente la configuración del cajetín descodificador o imprimir la pantalla de configuración, para configurar la nueva caja tal y como estaba antes de su sustitución.
- Extraer el cajetín descodificador con el contacto cortado.
- Montar el nuevo cajetín en su lugar (con el contacto cortado).
- Elegir el menú "**DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**".
- Seleccionar el tipo de vehículo.
- Seleccionar y validar el sistema "**ANTIARRANQUE**".
- Verificar en "**LISTA DE LOS ESTADOS**" los estados siguientes:
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"NO"**
 - **ET023: aprendizaje de la llave bloqueado"NO"**

Nota:

Si "**Aprendizaje de la llave bloqueado**" y "**Aprendizaje de la llave efectuado**" no tienen la caracterización "**NO**", sustituir el cajetín descodificador (este cajetín ya ha sido utilizado).

- Poner el contacto (sin arrancar) con una de las llaves (aproximadamente **2 s**).
- Verificar los estados siguientes:
 - **ET022: código de la llave recibido" SÍ"**
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado" SÍ"**
- El testigo antiarranque parpadea rápidamente.
- Cortar el contacto y elegir el menú "**MODO MANDOS**" después "**ACTUADORES**" y seleccionar el mando "**CALIBRACIÓN TERMINADA**" (para bloquear el aprendizaje) y validar con el botón azul (en

la parte superior derecha de la pantalla), el mensaje "**MANDO EN CURSO**" se visualiza después "**MANDO TERMINADO**"

- El testigo rojo debe parpadear lentamente.
- Verificar en el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**" los estados siguientes:
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado "Sí"**
 - **ET023: aprendizaje de la llave bloqueado "Sí"**
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema antiarranque con las dos llaves.
 - Con el contacto cortado, el testigo rojo del antiarranque debe parpadear **10 s** tras haber cortado el contacto (intermitencia lenta).
 - Verificar en el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**", que el estado "**ET001: Antiarranque**" esté "**ACTIVO**". El vehículo no podrá arrancar con otras llaves.
- Verificar la configuración del nuevo cajetín descodificador o del cajetín multitemporización. Elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**LISTA DE LOS ESTADOS**" en "**Antiarranque y cajetín de interconexión**". Si es necesario, modificar las configuraciones: seleccionar "**MODO MANDOS**" y después "**CONFIGURACIÓN**".

Nota:

Para simular una prohibición de arrancar, antes de poner el contacto, esperar a que el testigo rojo pase a parpadeo lento.

- Elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**ACTUADORES**" y seleccionar el mando "**MODO PROTEGIDO FORZADO**" y validar con el botón

azul (en la parte superior derecha de la pantalla), el mensaje "**MANDO EN CURSO**" se visualiza y después "**MANDO TERMINADO**".

- Verificar que el estado "**ET007: modo protegido forzado**" en el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**" esté "**ACTIVO**".
- Poner el contacto, el testigo rojo del antiarranque parpadea más deprisa.
- El proceso ha terminado. Tras haber cortado y puesto el contacto (durante más de **2 s**), verificar que el vehículo arranca con las dos llaves.

Nota:

Para el aprendizaje de los telemandos tras la sustitución de un cajetín descodificador o de un cajetín multitemporización solo, conocer los puntos siguientes:

- Para el aprendizaje del primer telemando, seguir el proceso de **resincronización simple**, consultar **87C, Gestión de los abrientes, Telemando de condenación de las puertas: Aprendizaje**.
- Para el aprendizaje del segundo telemando (si el vehículo está equipado), seguir el proceso de **resincronización específico**, consultar **87C, Gestión de los abrientes, Telemando de condenación de las puertas: Aprendizaje**.

2 - En el caso de una sustitución de una colección (cajetín y dos cabezas de llave)

ATENCIÓN

Para que el borrado del antiguo código (memorizado en el calculador de inyección) pueda ser realizado, seguir imperativamente el proceso descrito a continuación por orden.

- Montar los insertos metálicos de las antiguas llaves en las nuevas cabezas de llave.
- Anotar el número de una de las antiguas cabezas de llave para obtener el código de emergencia.
- Antes de realizar la extracción del cajetín y su sustitución, anotar imperativamente la configuración del cajetín descodificador o imprimir la pantalla de configuración, para configurar la nueva caja tal y como estaba antes de su sustitución.
- Montar el nuevo cajetín en su lugar (con el contacto cortado).
- Elegir el menú "**DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**".
- Seleccionar el tipo de vehículo.
- Seleccionar y validar el sistema "**ANTIARRANQUE**".
- Elegir el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**" y verificar los estados siguientes:
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"NO"**
 - **ET023: aprendizaje de la llave bloqueado"NO"**

Nota:

Si "**Aprendizaje de la llave bloqueado**" y "**Aprendizaje de la llave efectuado**" no tienen la caracterización "**NO**", sustituir el cajetín descodificador (este cajetín ya ha sido utilizado).

- Poner el contacto (sin arrancar) con una de las llaves (aproximadamente **2 s**).
- Verificar los estados siguientes:
 - **ET022: código de la llave recibido"SI"**
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"NO"**
- Poner el contacto (sin arrancar) con la segunda llave (aproximadamente **2 s**).
- Verificar los estados siguientes:

Caso n°1: la segunda llave pertenece al vehículo, se debe leer:

 - **ET022: código de la llave recibido"SI"**

• **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"SI"**

Caso n°2: la segunda llave no pertenece al vehículo o se está presentando dos veces la misma llave, se debe leer:

• **ET022: código de la llave recibido"NO"**

• **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"NO"**

- El testigo antiarranque parpadea rápidamente.
- Cortar el contacto y elegir el menú "**MODO MANDOS**" después "**ACTUADORES**" y seleccionar el mando "**CALIBRACIÓN TERMINADA**" (para bloquear el aprendizaje) y validar con el botón azul (en la parte superior derecha de la pantalla), el mensaje "**MANDO EN CURSO**" se visualiza y después "**MANDO TERMINADO**".
- El testigo rojo debe parpadear lentamente.
- Verificar en el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**" los estados siguientes:
 - **ET022: aprendizaje de la llave efectuado"SI"**
 - **ET023: aprendizaje de la llave bloqueado"SI"**
- Poner el contacto, el testigo rojo del antiarranque parpadea más deprisa.
- Elegir el menú **MODO MANDO** después "**ACTUADORES**" y seleccionar el mando "**INTRODUCCIÓN CÓDIGO MANUAL**". Introducir el código de reparación de cuatro cifras de la antigua colección con el teclado alfanumérico y validar con el botón "**intro**" del teclado. El mensaje "**MANDO EN CURSO**" se visualiza "**MANDO TERMINADO**".
- Cortar y poner el contacto algunos segundos (sin arrancar) para hacer aprender el código antiarranque de la nueva colección al calculador de inyección: el testigo rojo debe encenderse **3 s** y después apagarse. Verificar que el vehículo arranca con las dos llaves.
- Verificar la configuración del nuevo cajetín descodificador o del cajetín multitemporización. Elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**LISTA DE LOS ESTADOS**" en "**Antiarranque y cajetín de**

interconexión". Si es necesario, modificar las configuraciones: seleccionar "**MODO MANDOS**" y después "**CONFIGURACIÓN**".

-El proceso ha terminado.

Nota:

Para el aprendizaje de los telemandos tras la sustitución de un cajetín descodificador o de un cajetín multitemporización solo, conocer los puntos siguientes:

- Para el aprendizaje del primer telemando, seguir el proceso de **resincronización simple**, consultar **87C, Gestión de los abrientes, Telemando de condenación de las puertas: Aprendizaje**.

- Para el aprendizaje del segundo telemando (si el vehículo está equipado), seguir el proceso de **resincronización específico**, consultar **87C, Gestión de los abrientes, Telemando de condenación de las puertas: Aprendizaje**.

II - UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

1 - Procedimiento de asignación de las llaves

ATENCIÓN

En caso de que no esté disponible ninguna llave; realizar un proceso de reasignación posterior con la totalidad de las llaves.

- Entrar en diálogo con el sistema "**Antiarranque**".
- En el menú "**MANDOS**", "**MANDO ESPECÍFICO**", validar la línea "**SC028: aprendizaje tarjeta-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 reasignarlas**"; 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.
- El útil presenta "**1 llave aprendida**" y después "**Validar**", después "**Retirar la llave del contactor anti-robo**".
- El útil propone "**¿Desea aprender otra llave?**".
- Para asignar las llaves suplementarias, poner el contacto unos segundos con las otras llaves del vehículo que hay que asignar (máximo cuatro) y des-

pués validar. El útil presenta **"2, 3, ó 4 llaves aprendidas"** y después **"Retirar la llave del contactor anti-robo"**.

ATENCIÓN

Las llaves, deben ser antiguas llaves del vehículo o llaves nuevas no codificadas.

El útil presenta **"Escritura de los datos en la memoria"**, la UCH está codificada y las llaves quedan asignadas.

Durante este mensaje son necesarios varios segundos, para salir de la reasignación.

ATENCIÓN

Entre cada operación, el plazo máximo es de **5 min**, si no es así, el proceso queda anulado. El útil presenta entonces el mensaje **"Proceso interrumpido: atención, las llaves asignadas al vehículo son las que estaban asignadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser asignadas a este vehículo"**, este mensaje aparece también en caso de pérdida de diálogo con la UCH, de corte de batería...

2 - 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 UCH es virgen; ninguna llave puede ser asignada a una UCH 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 UCH del vehículo, el útil presenta **"Proceso interrumpido: atención, las llaves asignadas al vehículo son las que estaban asignadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser asignadas a este vehículo"**.

Calculador de inyección: Aprendizaje:**CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN**

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por lo tanto en su montaje, debe aprender el código del sistema antiarranque para autorizar el arranque del vehículo.

Para ello, basta poner el contacto durante unos segundos sin arrancar. Cortar el contacto: la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN

- El calculador conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- Está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.

1 - Particularidad de la Unidad Central del Habitáculo**ATENCIÓN**

- El calculador conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.

2 - Particularidad del cajetín descodificador**ATENCIÓN**

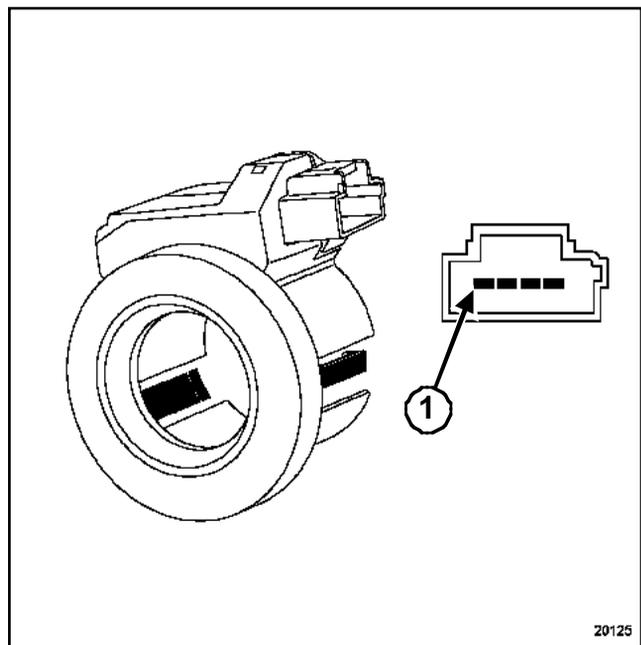
Estos vehículos poseen un calculador de inyección específico que sólo funciona si está codificado.

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 descodificación que puedan inutilizarlos.

ANTIARRANQUE

Casquillo transpondedor: Conexión

82A



20125

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	+ antes de contacto
4	Salida señal

Utillaje especializado indispensable

Ms. 1373

Útil para extraer el auto-radio Philips

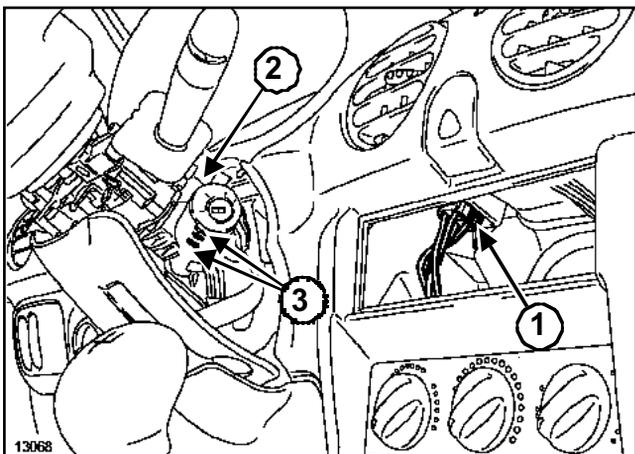
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Poner las ruedas rectas.

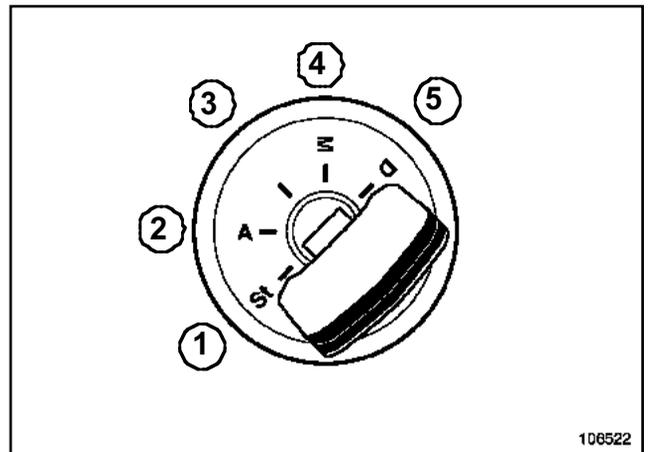
Extraer:

- las semi-coquillas bajo el volante,
- el auto-radio con el útil (**Ms. 1373**) o el portaobjetos (según el nivel de equipamiento del vehículo),
- el casquillo transpondedor o el embellecedor del contactor de arranque (según el nivel de equipamiento del vehículo).



Desconectar los conectores del contactor de arranque (1).

Quitar el tornillo (2) del contactor de arranque.



106522
106522

Poner la llave de contacto en la posición **3** y bascular los espolones **(3)** de sujeción para extraer el contactor.

REPOSICIÓN

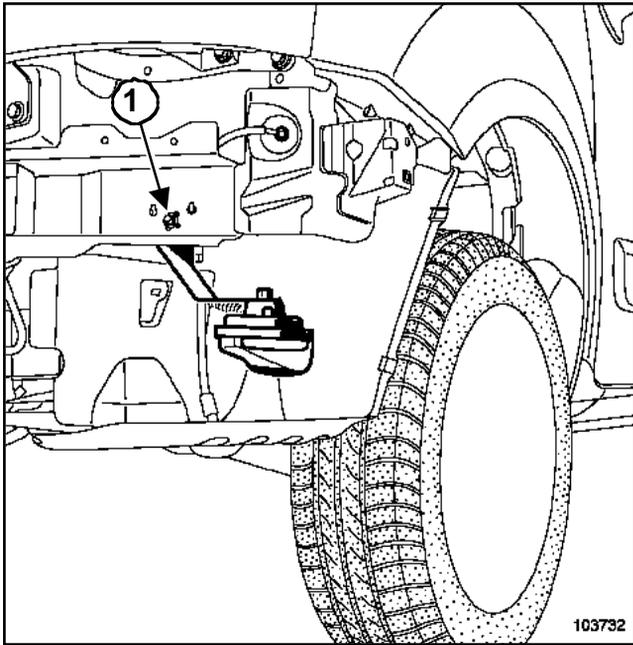
Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar 80A, Batería: Extracción - reposición).

Bocina: Extracción - Reposición

EXTRACCIÓN



Extraer el paragolpes (consultar **55A, Protecciones exteriores, paragolpes delantero**).

Desconectar el conector.

Quitar la tuerca de fijación de la bocina (1).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable

Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

tornillo del volante **44 N.m**

EXTRACCIÓN

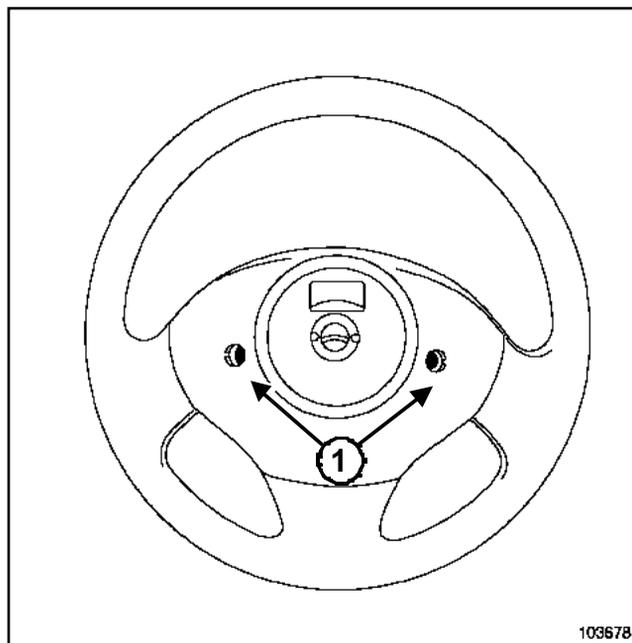
IMPORTANTE

- Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador**).
- Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).
- Se prohíbe manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen los airbags o los pretensores.

Nota:

Al extraer el tablero de bordo, marcar imperativamente la posición de los diferentes cableados.

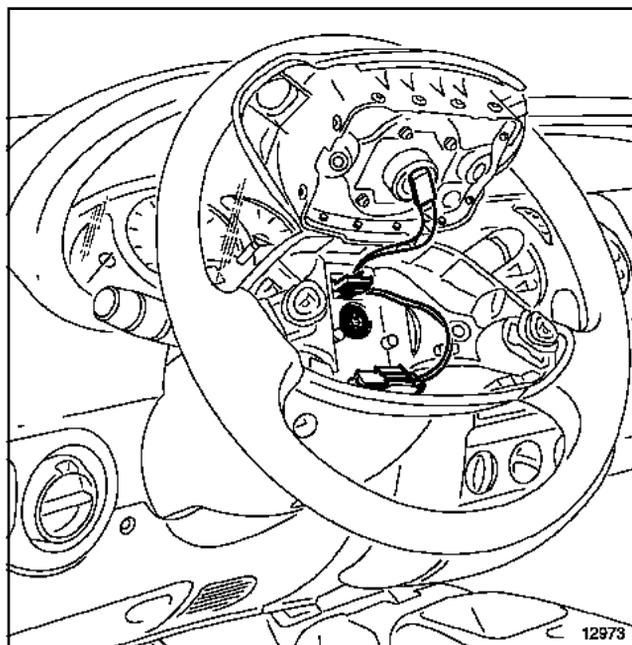
Desconectar la batería empezando por el borne negativo (consultar **80A Batería: Extracción-Reposición**).



103678

103678

Aflojar los dos tornillos de fijación (1) situados detrás del volante.



12973

12973

Extraer parcialmente el airbag frontal del conductor.

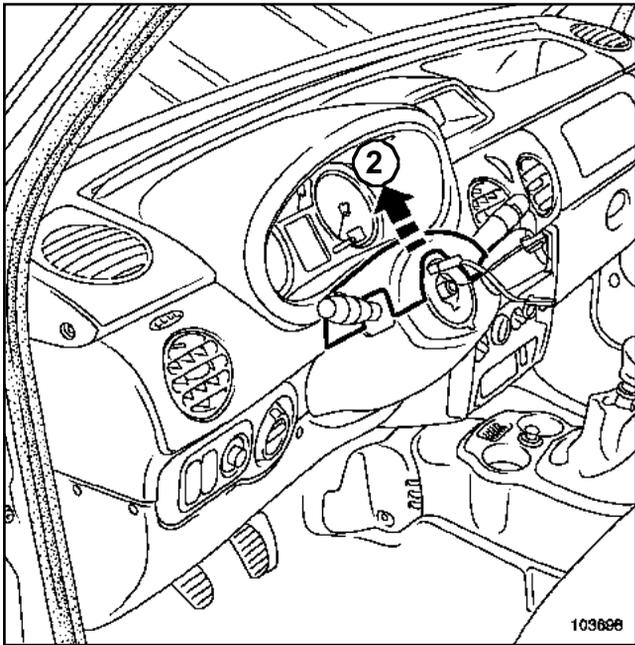
Desconectar los conectores.

Poner las ruedas rectas.

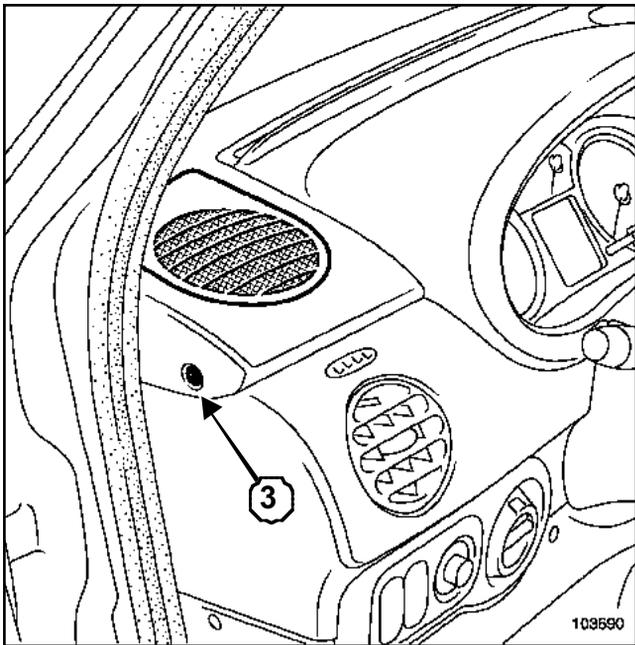
Extraer:

- el tornillo del volante,

- el volante.



Soltar la coquilla superior (2).

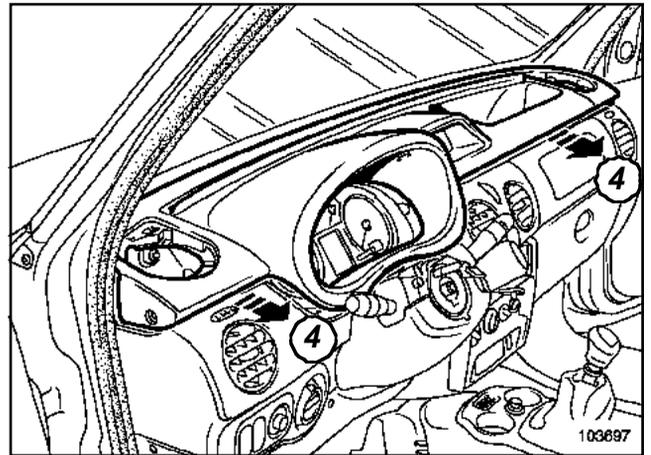


Soltar la tapa del altavoz.

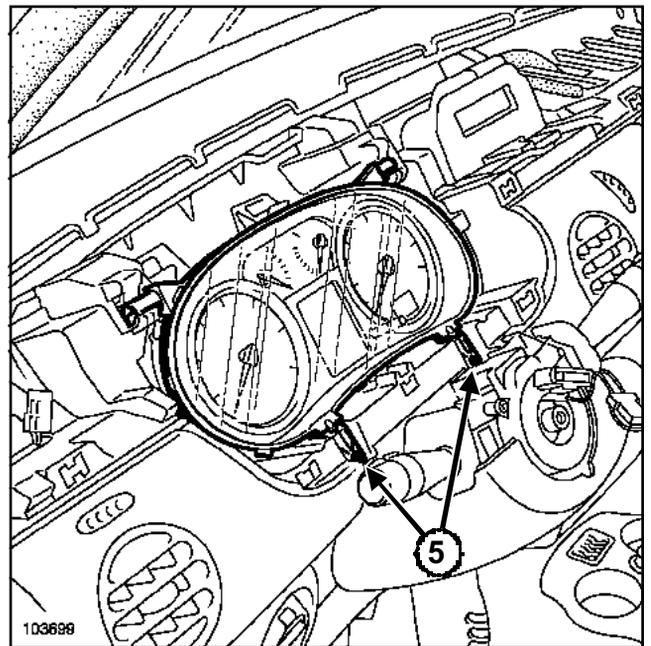
Extraer y desconectar el altavoz.

Quitar el tornillo (3).

Efectuar la misma operación en el lado derecho del tablero de a bordo.

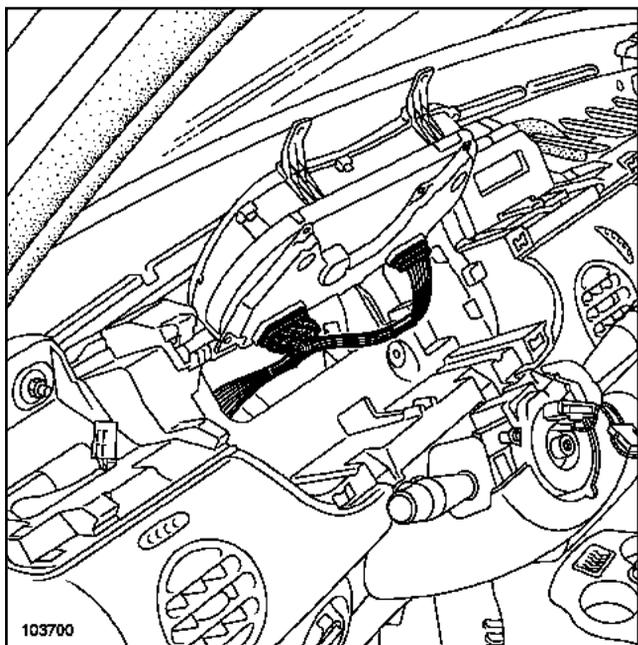


Extraer la parte superior del salpicadero (4).

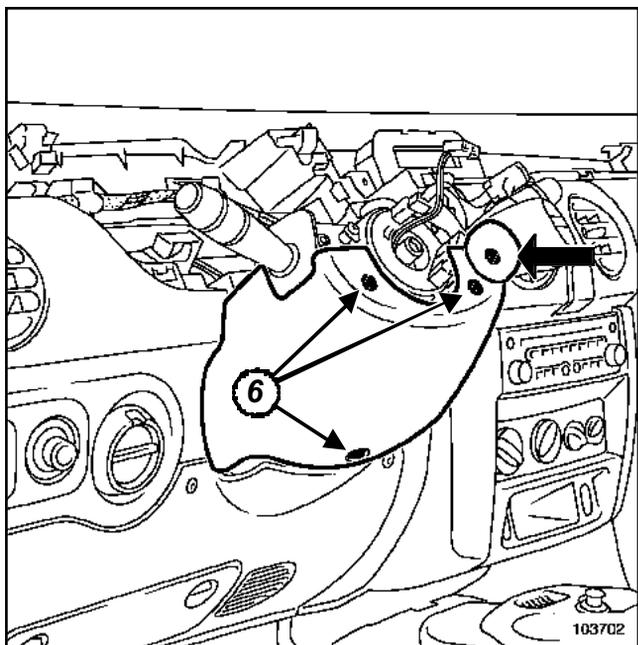


Quitar los tornillos del cuadro de instrumentos (5).

Girar el cuadro de instrumentos hacia arriba.

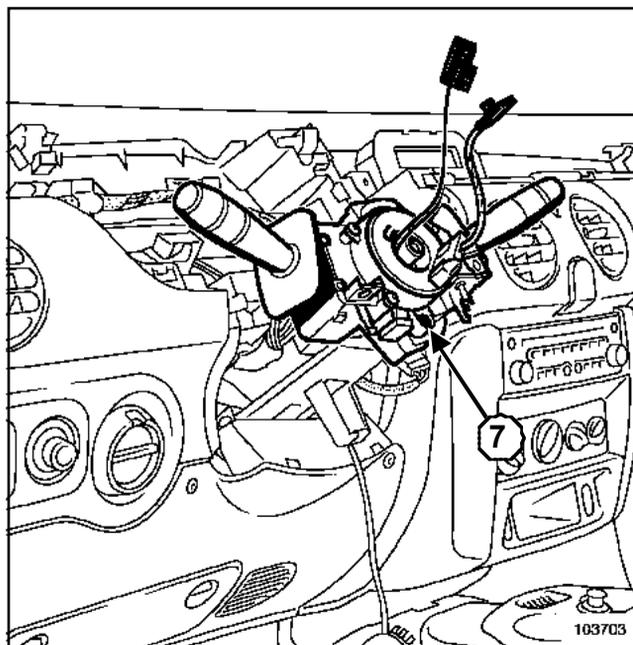


Desconectar los conectores de alimentación del cuadro de instrumentos.



Extraer:

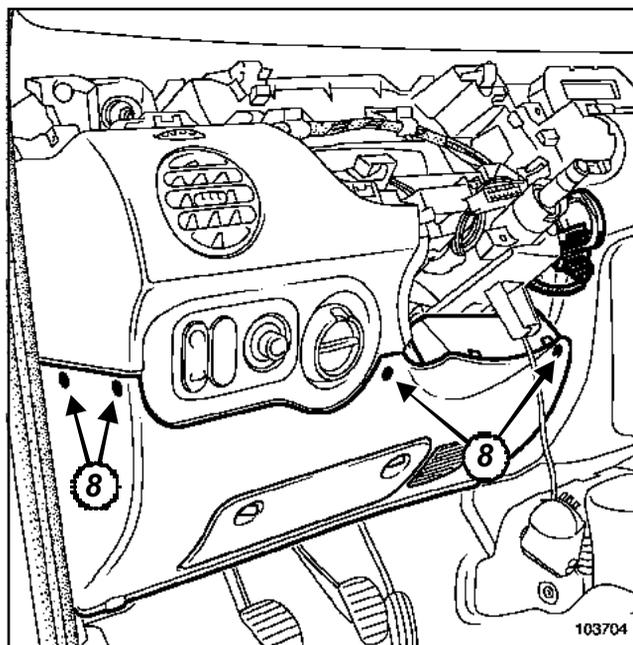
- la tapa y el tornillo del mando de la radio,
- los tornillos (6) de la coquilla.



Aflojar el tornillo (7).

Desconectar los diferentes conectores de alimentación del contactor giratorio.

Soltar el contactor giratorio de la columna de dirección.

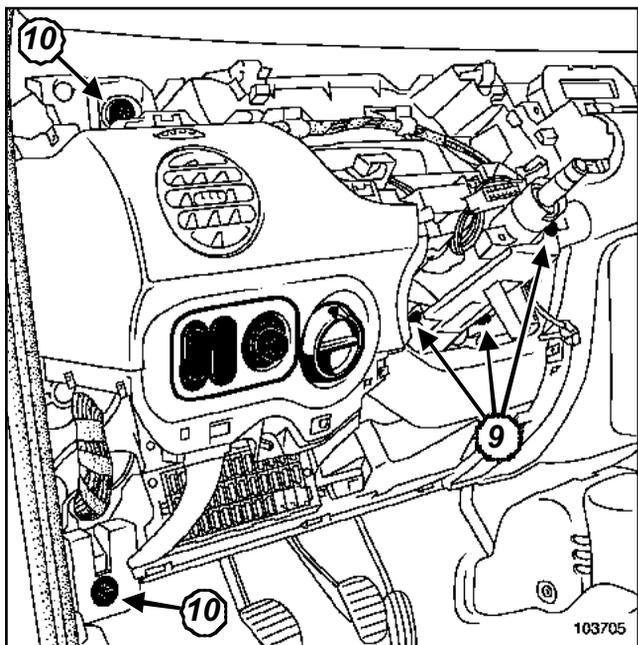


Quitar los tornillos (8).

Extraer:

- el cárter inferior,
- el cajetín descodificador.

Desconectar el conector de alimentación del cajetín descodificador.



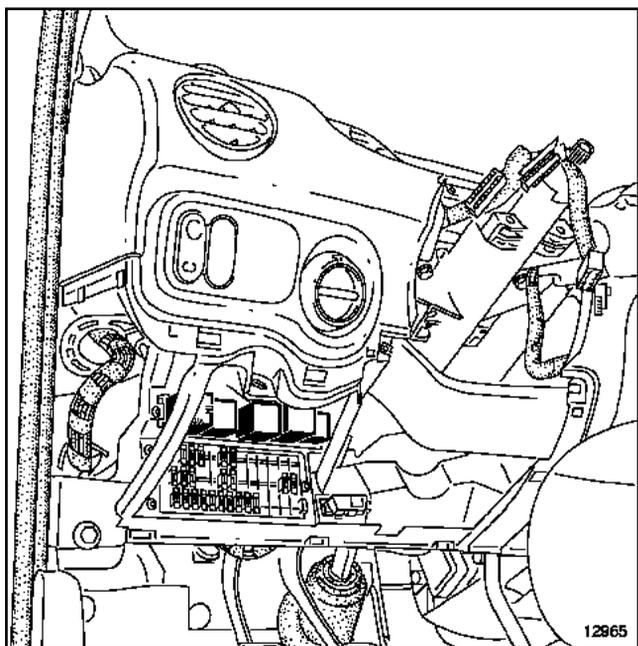
103705
103705

Soltar:

- el soporte del mando de reglaje del retrovisor,
- el mando de reglaje in situ de los faros.

Extraer:

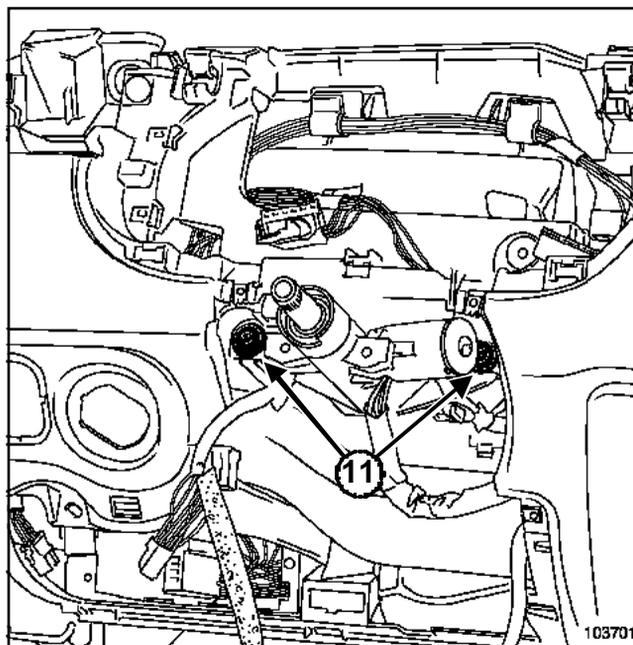
- los tornillos (9) del soporte de coquilla,
- los tornillos laterales (10) (de cada lado del tablero de a bordo).



12965
12965

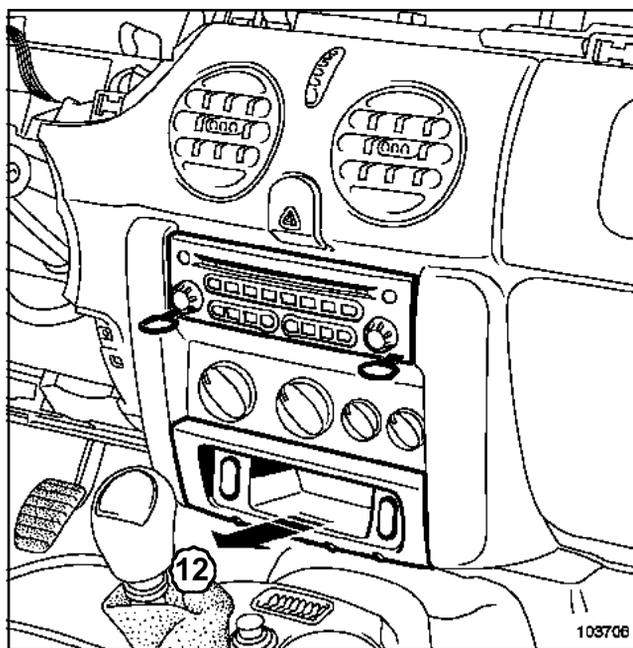
Extraer las platinas portafusibles (cinco tornillos).

Soltar la toma de diagnóstico.



103701
103701

Quitar los tornillos (11).

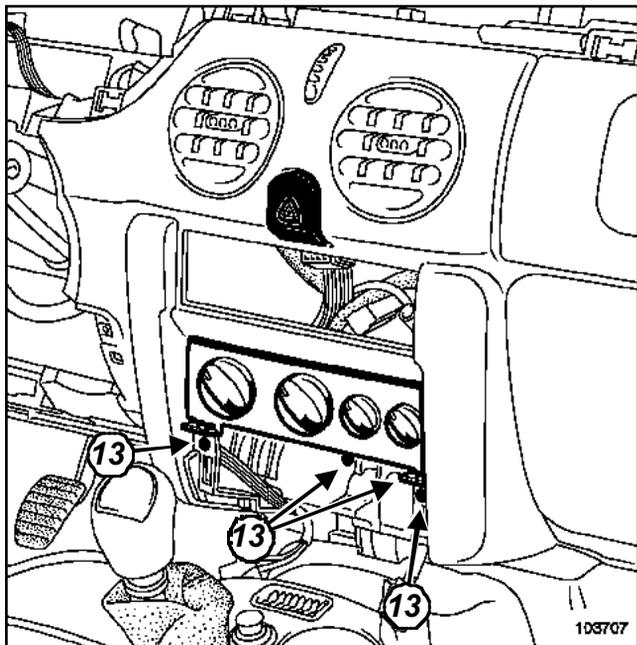


103706
103706

Extraer el auto-radio, mediante el útil (Ms. 1544) o (Ms. 1373).

Soltar el recipiente inferior (12).

Desconectar los diferentes conectores.

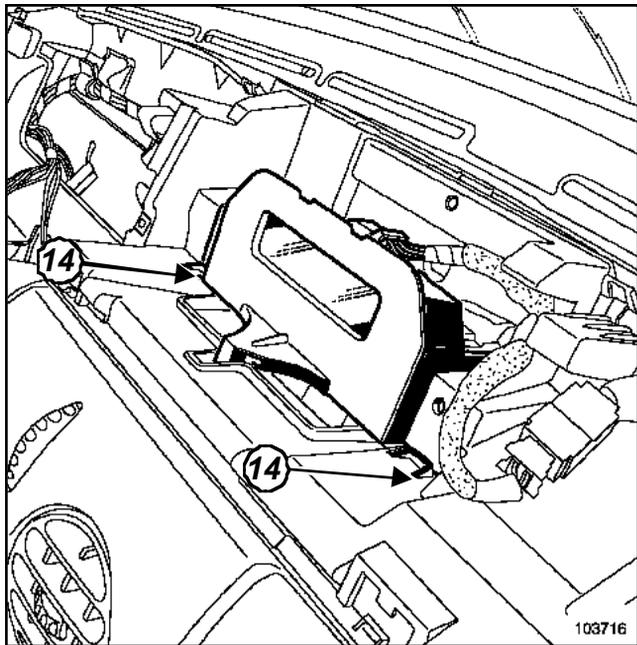


103707

Quitar los tornillos (13).

Retirar el mando de climatización sin extraerlo.

Desconectar el interruptor de las luces de precaución por el orificio del auto-radio.

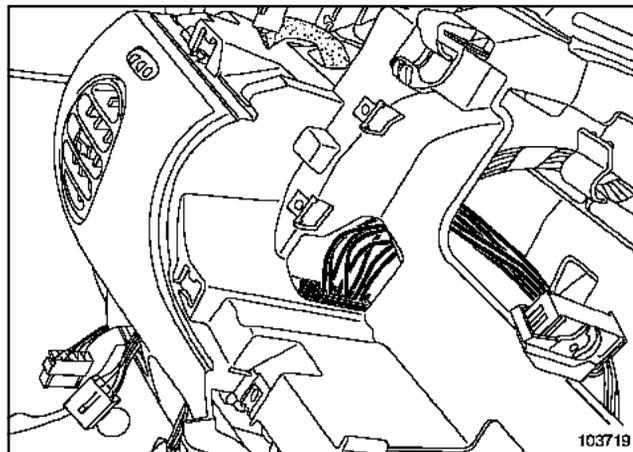


103716

Ejercer una presión en los clips (14).

Extraer la pantalla.

Desconectar el conector.



103719

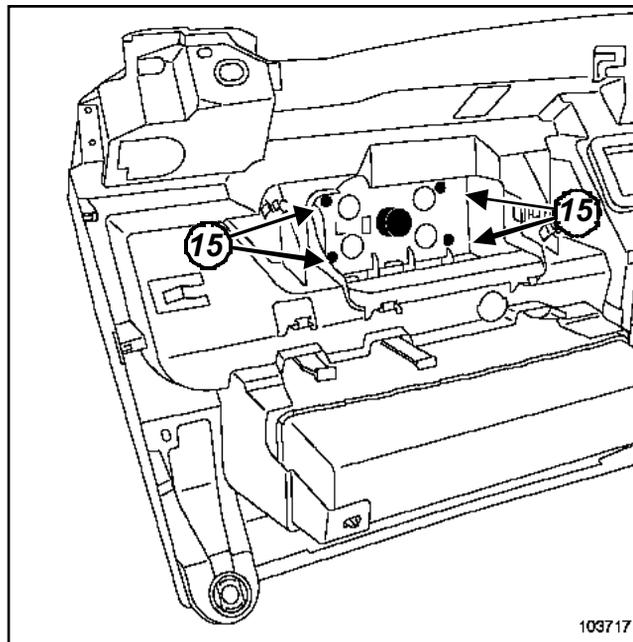
103719

Desconectar los dos conectores de la Unidad Central del Habitáculo.

Extraer:

- parcialmente el tablero de a bordo,
- el cableado del tablero de a bordo,
- el tablero de a bordo (esta operación requiere dos operarios).

Extracción del airbag frontal del pasajero



103717

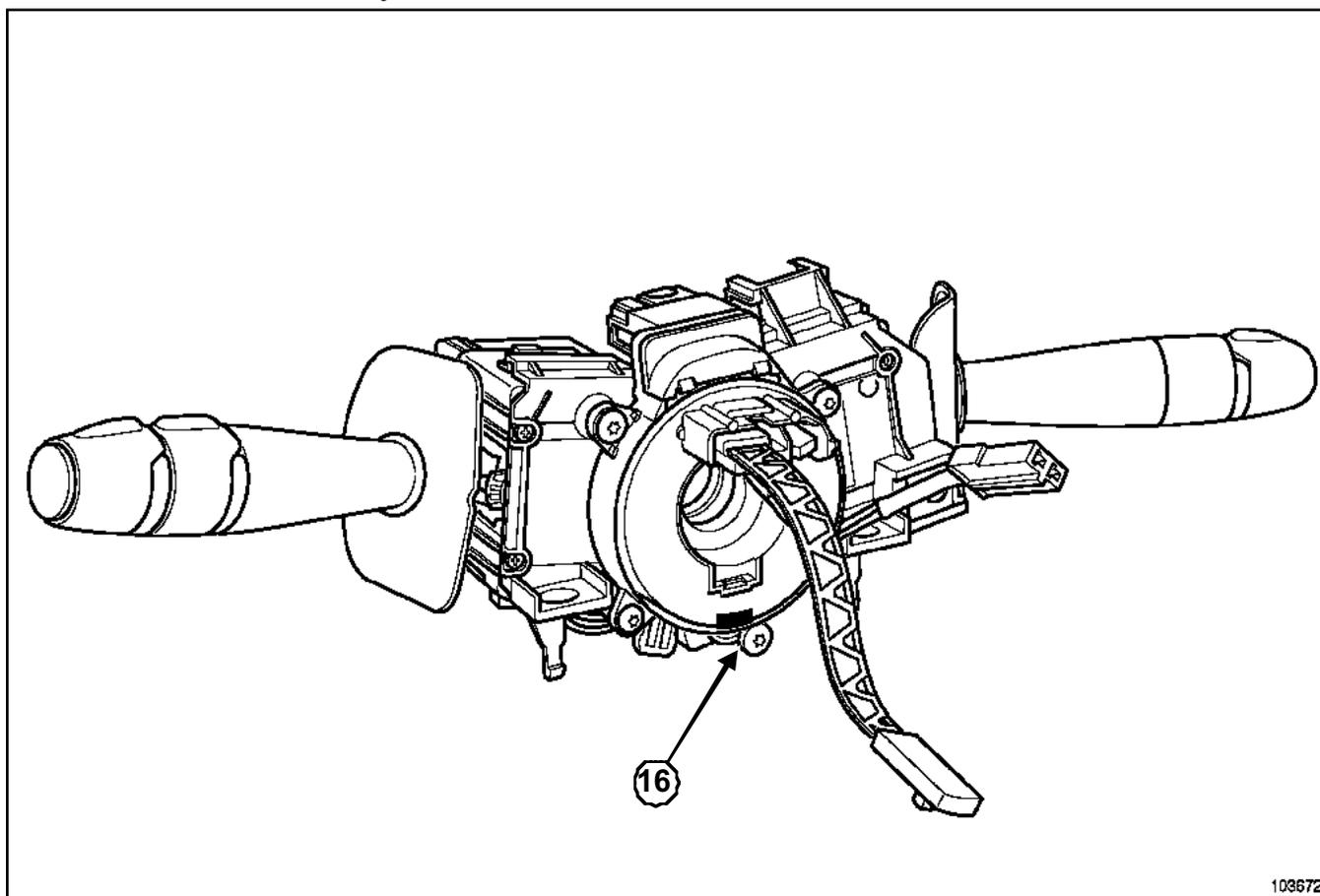
103717

Extraer:

- los tornillos (15),
- el airbag frontal del pasajero.

REPOSICIÓN

Particularidades del mando bajo el volante



103672

103672

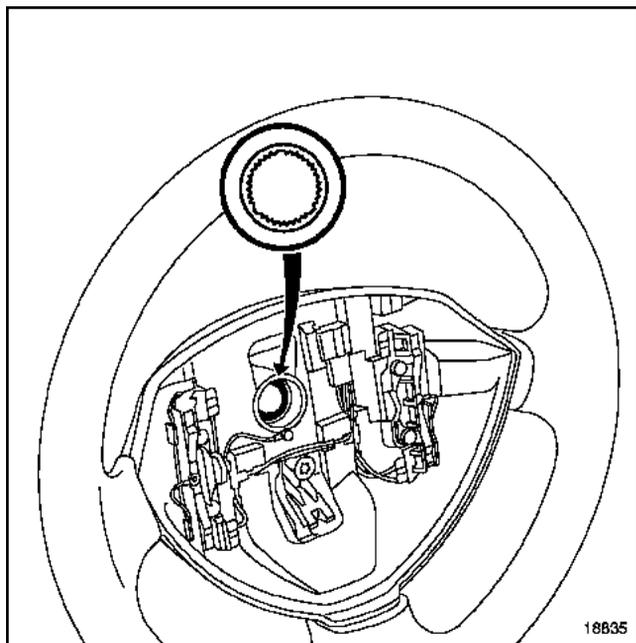
Antes de realizar el montaje, asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

El contactor giratorio bajo el volante consta de una cinta cuya longitud se ha previsto para asegurar seis vueltas de volante (tres vueltas a la derecha y tres vueltas a la izquierda).

Colocar la cinta del contactor giratorio en una posición media.

Alinear el contactor giratorio con ayuda de la etiqueta adhesiva (16).

Particularidades del volante



18835

18835

Apretar al par el **tornillo del volante (44 N.m)**.

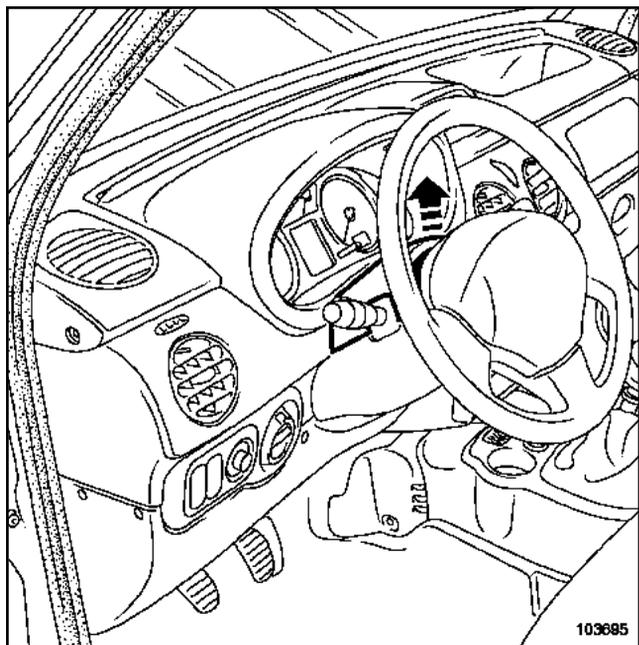
ATENCIÓN

- El volante debe entrar libremente en las acanaladuras (las acanaladuras poseen unos posicionadores).
- No dañar los posicionadores de las acanaladuras.
- Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.
- Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción-Reposición**).

IMPORTANTE

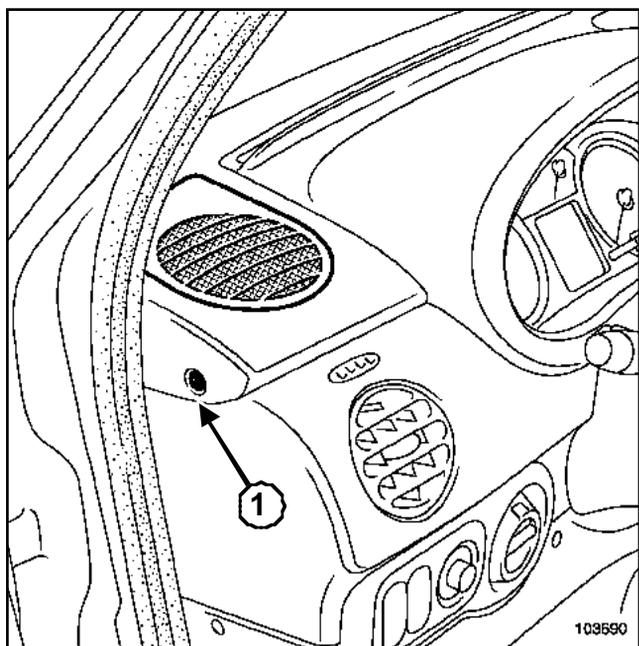
- Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.
- Si todo es correcto, desbloquear el calculador con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**).
- Si no se respetan estas prescripciones puede provocar un disfuncionamiento de los sistemas, como, por ejemplo, su activado intempestivo.

EXTRACCIÓN



103685
103695

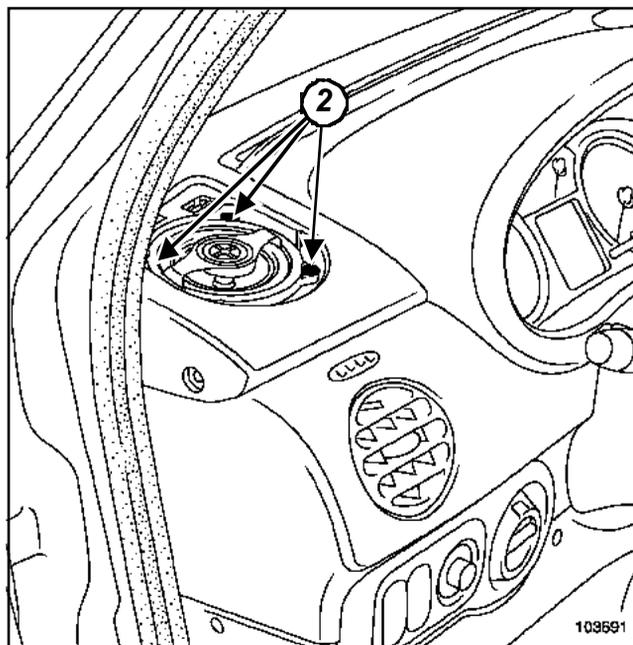
Extraer la semi-coquilla superior.



103690
103690

Extraer:

- la tapa de los altavoces,
- el tornillo (1) de cada lado de la parte superior del salpicadero.

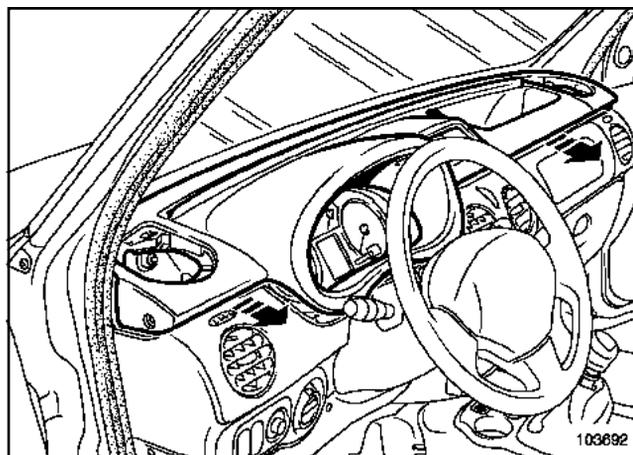


103691
103691

Extraer:

- los tornillos (2),
- los altavoces.

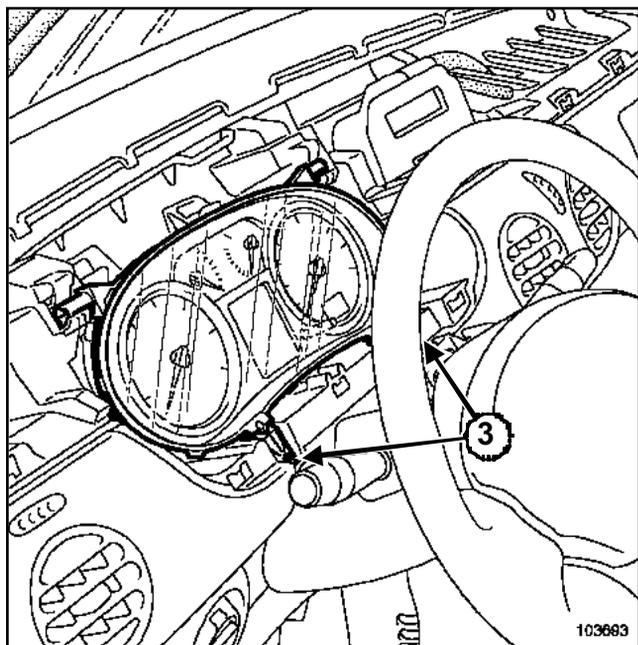
Desconectar los conectores.



103692
103692

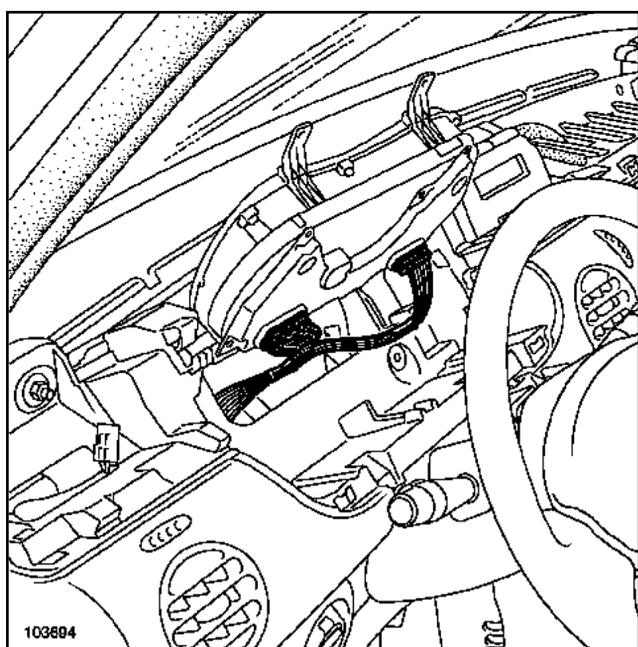
Extraer la parte superior del salpicadero.

Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición



Quitar los tornillos (3)

103693



103694

girar el cuadro de instrumentos para desconectar los conectores.

Extraer el cuadro de instrumentos.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Verificar el estado de los conectores.

Efectuar un test funcional del conjunto.

ATENCIÓN

Se prohíbe encarecidamente intervenir en el cuadro de instrumentos.

En caso de fallo, sustituirlo obligatoriamente.

Material indispensable

útil de diagnóstico

El cuadro de instrumentos reagrupa las siguientes funciones:

I - FUNCIÓN INDICACIÓN POR AGUJA

- velocidad del vehículo
- cuentavueeltas (según el nivel de equipamiento)
- Temperatura del agua
- nivel de carburante

II - FUNCIÓN SONORA

- intermitentes
- olvido de iluminación al abrir una puerta
- confirmación de la condenación automática circulando
- superación de velocidad (según el nivel de equipamiento)
- indicación de encendido automático de las luces (según el nivel de equipamiento)
- indicación de regulación - limitación de velocidad (según el nivel de equipamiento)

III - FUNCIÓN INDICACIÓN POR TESTIGO

IV - FUNCIÓN VISUALIZADOR

- indicación del nivel de aceite
- odómetro
 - totalizador general

V - VISUALIZACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA INTRODUCIDA

(según el nivel de equipamiento)

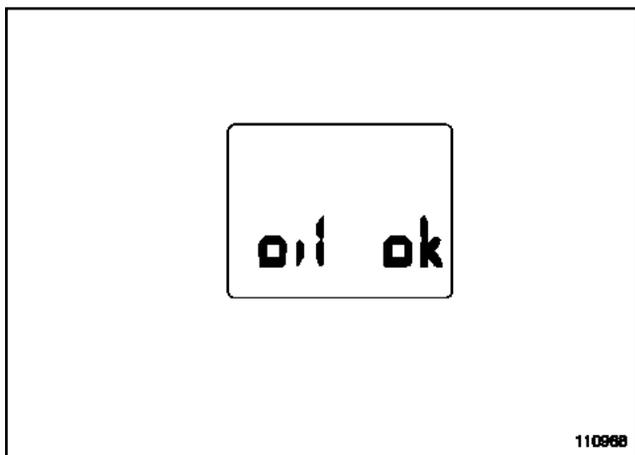
Nota:

El cuadro de instrumentos no puede ser diagnosticado utilizando el **útil de diagnóstico**. Posee no obstante un modo de autodiagnóstico.

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

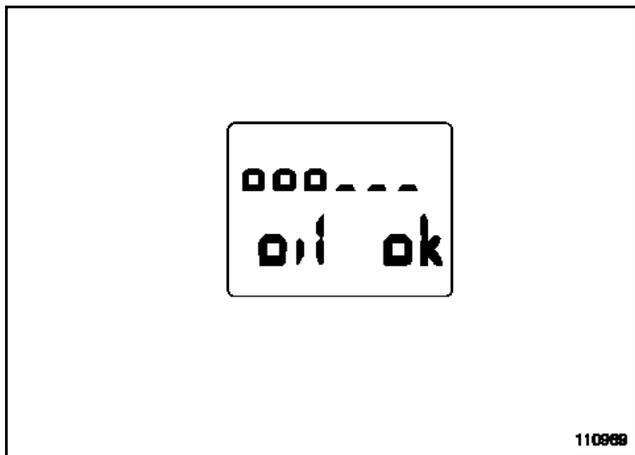
1 - Indicación del nivel de aceite

Esta función se visualiza al poner el contacto o después de arrancar el motor durante unos **30 s.**



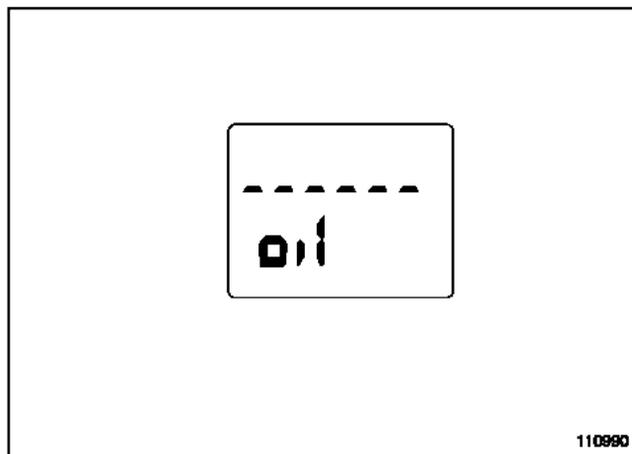
110988

Cuando el nivel de aceite está comprendido entre el mínimo y el máximo autorizado, la pantalla indica « oil ok ».



110989

Si mientras dura la visualización del nivel de aceite se efectúa una impulsión en la tecla « puesta a cero », la pantalla indica « oil ok », y el nivel de aceite aparece indicado mediante unos trazos. Estos trazos desaparecen a medida que el nivel va descendiendo y son sustituidos por unos guiones.



110990

Si el nivel de aceite está en el mínimo al poner el contacto, los guiones y la palabra « oil » parpadean durante unos **30 s.** El testigo « service » se enciende y permanece encendido tras arrancar el motor.

Nota:

- En condiciones normales de funcionamiento, sólo se efectúa una medición del nivel de aceite si se ha cortado el contacto durante más de un minuto; en caso contrario, aparece de nuevo el antiguo valor.
- 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 (un estacionamiento en pendiente o una espera demasiado corta tras haber hecho girar el motor poco tiempo (sobre todo cuando el aceite está frío).

2 - Odómetro

Totalizador general

El totalizador kilométrico general aparece aproximadamente **30 s** después de poner el contacto (tras la información nivel de aceite). Una impulsión en la tecla « puesta a cero » permite acortar este tiempo de espera.

Nota:

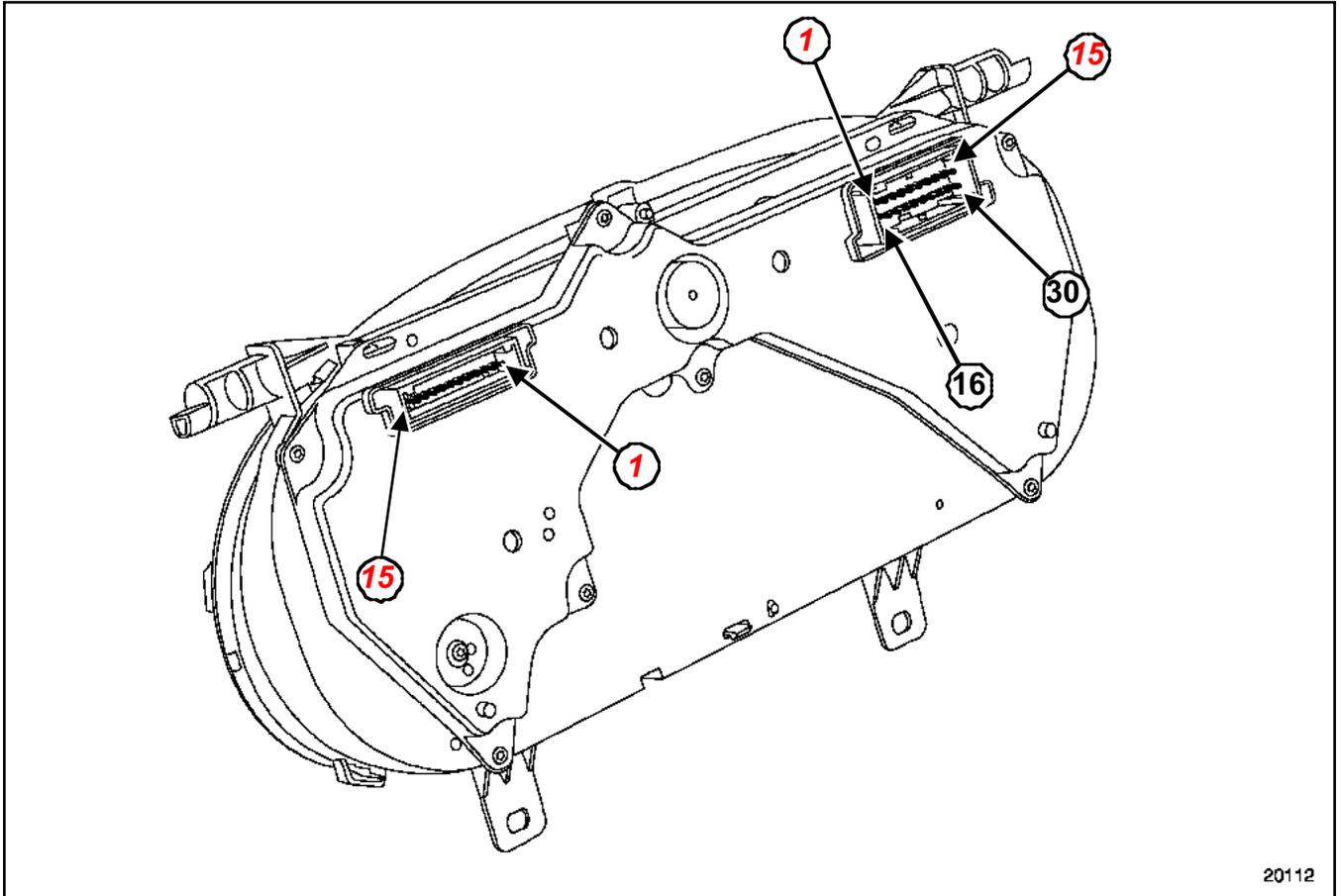
La visualización en kilómetros o en millas requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos: Conexión

83A

I - CUADRO DE INSTRUMENTOS MULTIPLEXADO



20112

20112

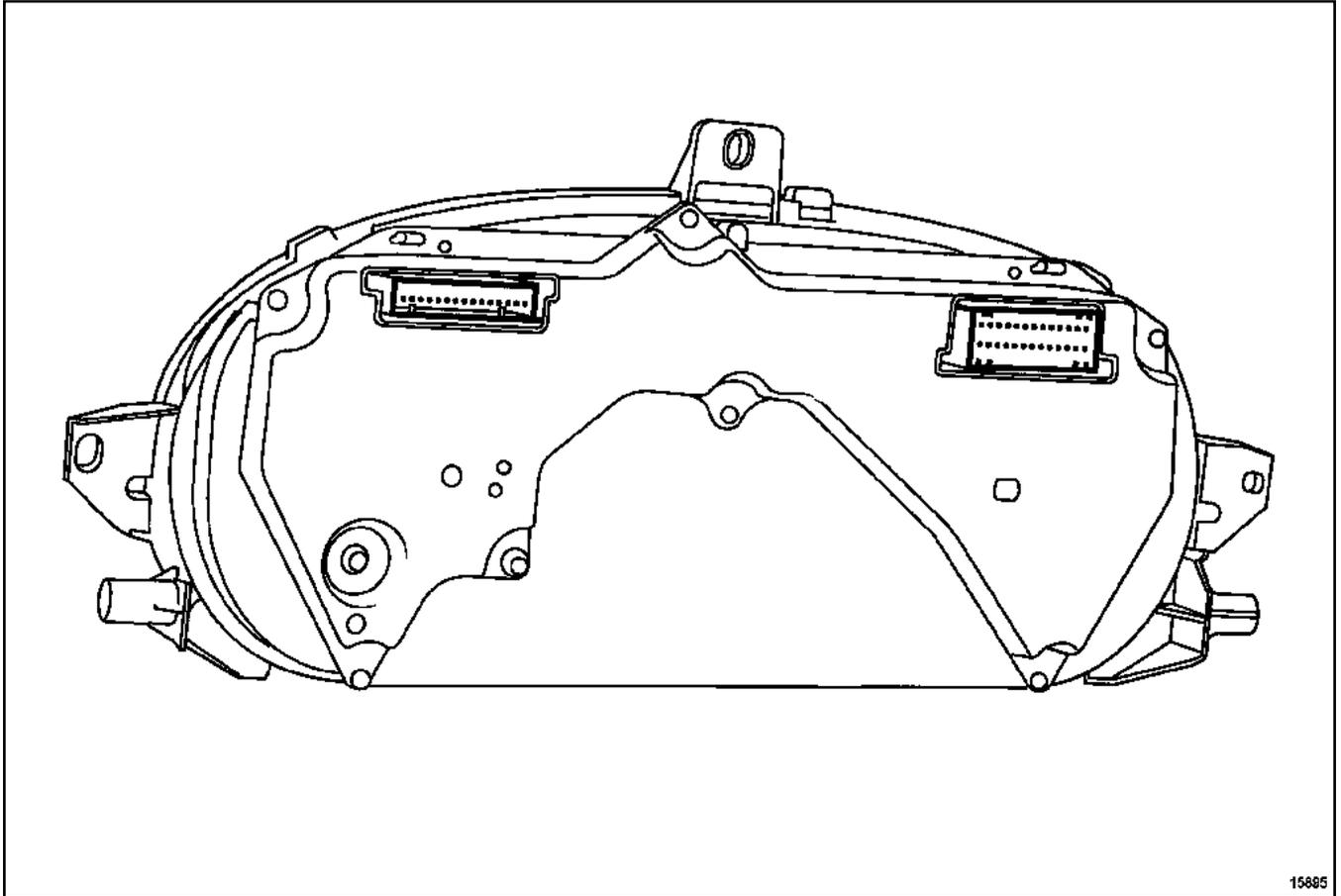
Consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 247.**

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos: Conexión

83A

II - CUADRO DE INSTRUMENTOS NO MULTIPLEXADA



15885

15895

Consultar NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 247.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos: Configuraciones

83A

Material indispensable

útil de diagnóstico

ATENCIÓN

En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, éste se configura automáticamente en función de los datos memorizados en la UCH.

Aún así, estas configuraciones pueden modificarse mediante el útil **útil de diagnóstico** (con el contacto cortado):

- desconectar la batería empezando por el borne negativo al menos **1 min** y después volver a conectarla,
- conectar el útil **útil de diagnóstico** y entrar en comunicación con la UCH sin poner el contacto,
- entrar en el modo « mando configuración »,
- proceder a la configuración de la UCH (**CF719**),
- Poner el contacto y después cortarlo para poner en vigor los nuevos parámetros.

Los parámetros configurables en el cuadro de instrumentos son:

- motorización gasolina o diésel,
- presencia o ausencia de GPL,
- presencia o ausencia de sistema de corrección de trayectoria,
- presencia o ausencia del reloj,
- productor de la información de la velocidad (ABS o captador en caja de velocidades),
- Índice tacométrico (ver cuadro de correspondencia).

I - PARTICULARIDADES VEHÍCULO GPL:

El testigo de reserva puede encenderse durante el funcionamiento del vehículo sin que el indicador del aforador de carburante señale el nivel bajo. En efecto, si el vehículo funciona en modo GPL y se detecta un nivel bajo del depósito de gasolina, el testigo de reserva parpadeará y se encenderá fijo en caso contrario.

II - DETALLE DE LAS CALIBRACIONES DE VELOCIDAD:

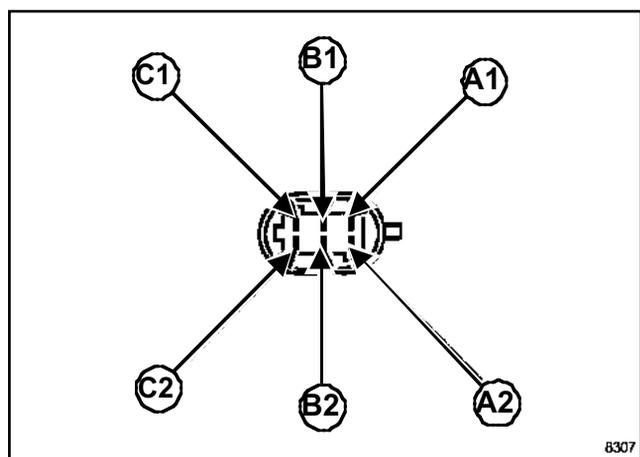
Relación entre el tipo de neumáticos y el tipo de motor.

	D7F	D4F	K4J	K4M	K9K
165 / 70 R14	B	A	B	B	B
165 / 75 R14	C	C	D	D	D
175 / 65 R14	B	A	B	B	B

INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Detector del nivel de carburante: Conexión

83A



8307
8307

Vía	Designación
A1	- aforador nivel de carburante
A2	No utilizada
B1	Señal + aforador nivel de carburante
B2	No utilizada
C1	+ bomba de carburante
C2	Masa

Consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 199**.

CONTROL

Indicación	Valor entre los bornes A1 y B1 (Ω)
4/4	7 máximo
3/4	$54,5 \pm 7$
1/2	98 ± 10
1/4	155 ± 16
Mín. aforador	300 ± 20

SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación "gama baja": Código de protección

83C

Dos componentes del sistema están protegidos por un código

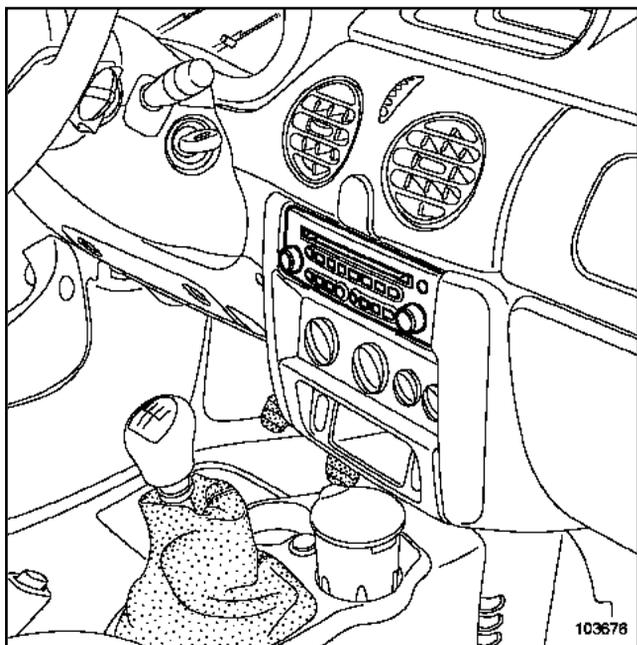
- Un primer **código de protección de cuatro cifras** va ligado a la radio-navegación. Cada vez que se corta la alimentación se solicita este código al usuario. Este código debe ser introducido con ayuda del satélite de mando. La pantalla indica « CODE » seguido de « 0000 ».

ATENCIÓN

En caso de código erróneo, la radio-navegación emite una señal sonora, presenta « CODE » y se bloquea:

- **1 min** después del primero,
- **2 min** después del segundo error,
- **4 min** después del tercer error, (**32 min** máximo).

- Tras la introducción del código, se deben programar algunos parámetros. Sólo se solicitan otros cuando se introduce el código por primera vez (consultar **83C, Parametrage**).
- La radio-navegación puede funcionar **2 min** aproximadamente sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).



- Un **código intercambiado** entre el cambiador de CD y la radio-navegación.

_ en caso de colocación de un cambiador de CD de frontal nuevo, el código del sistema se aprende al conectar la batería o el cambiador,

_ en caso de sustituir la radio-navegación, se puede introducir el código de la antigua radio-navegación conectada al cambiador. El cambiador aprende el nuevo código,

_ en caso de perder el código de la antigua radio-navegación, el código de unión puede ser borrado mediante un código de borrado. Este código de borrado se transmite por el procedimiento habitual.

ATENCIÓN

- El cambiador de CD en el frontal se suministra sin codificar. En el momento de la instalación en el vehículo, el cambiador aprende el código de la radio-navegación.
- Sólo los cambiadores de CD de frontal están codificados. Los cambiadores de CD del maletero no están codificados.

ALP 1

La pantalla indica: "CODE" o "CD CODE"

Introducción del código de seguridad.

En la primera instalación, la radio-navegación emite unos bips cada segundo.

La radio-navegación presenta <<CODE>> y después <<0000>>.

sí

Introducir la primera cifra mediante la moleta del mando del volante.

Validar la cifra por una presión breve en la tecla inferior del mando del volante.

Introducir las otras tres cifras siguiendo el mismo método.

Validar el código de seguridad mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

¿La radio-navegación presenta <<CODE>> y <<0000>>?

sí

Intentar de nuevo introducir el código.

no

La radio-navegación funciona correctamente

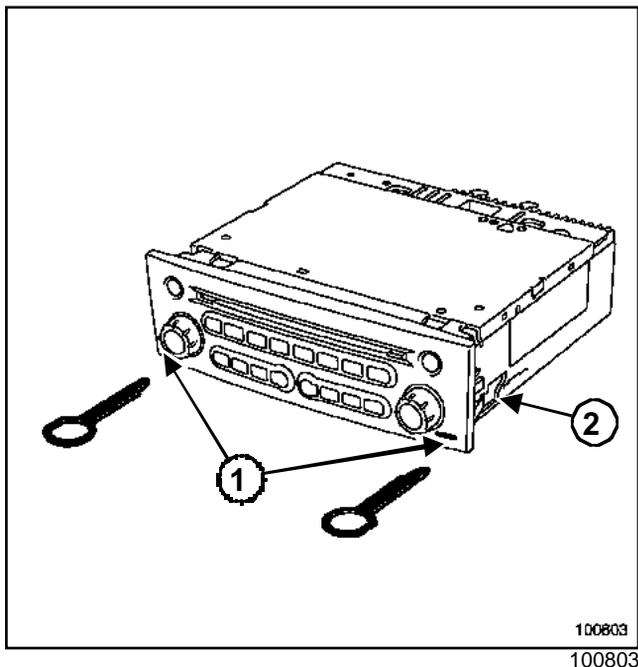
Utillaje especializado indispensable

Ms. 1544

Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.



Insertar el útil (**Ms. 1544**) en los dos orificios (1).

Tirar de los dos útiles en el eje de la radio-navegación.

ATENCIÓN

El cable de la antena es muy frágil. No aplastarlo, ni doblarlo.

Desconectar los conectores.

Retirar el útil presionando los bloqueos (2).

REPOSICIÓN

Colocar todos los conectores.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción-reposición**).

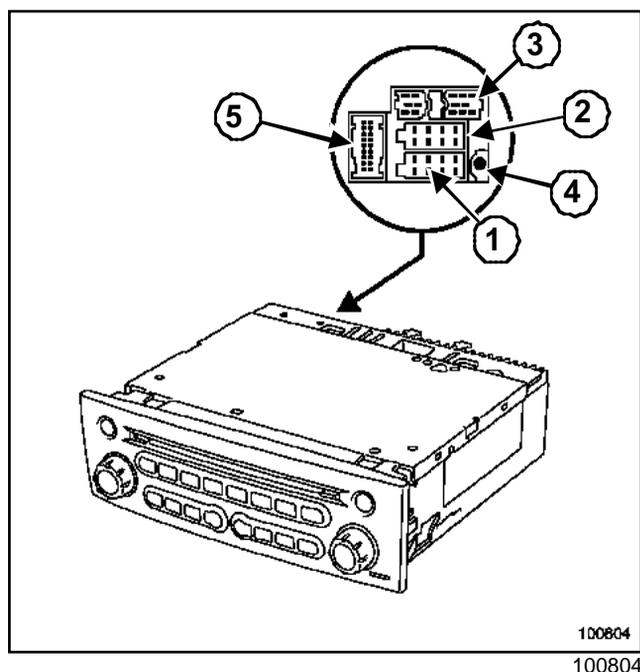
Introducir el código de protección.

Efectuar el parametraje de la radio-navegación.

Insertar el CD Rom.

Esperar la localización del sistema (calibrado).

Proceder al reglaje de la hora (vehículo exterior, en una zona despejada).



100804
100804

Conector 1

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	El teléfono pasa al modo sordina
4	+ antes de contacto
5	Salida alimentación antena
6	+ luces de posición
7	+ accesorios
8	Masa

Conector 2

Vía	Designación
1	Altavoz trasero derecho +
2	Altavoz trasero derecho -
3	Altavoz delantero derecho +
4	Altavoz delantero derecho -
5	Altavoz delantero izquierdo +
6	Altavoz delantero izquierdo -
7	Altavoz trasero izquierdo +
8	Altavoz trasero izquierdo -

Conector 5

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada vehículo (H)
7	Unión multiplexada multimedia (H)
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	Alimentación marcha/parada cuadro de instrumentos
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Unión multiplexada del vehículo (L)
16	Unión multiplexada multimedia (L)
17	No utilizada
18	No utilizada

Conector 3: Empalme específico para cambiador de compact disc.

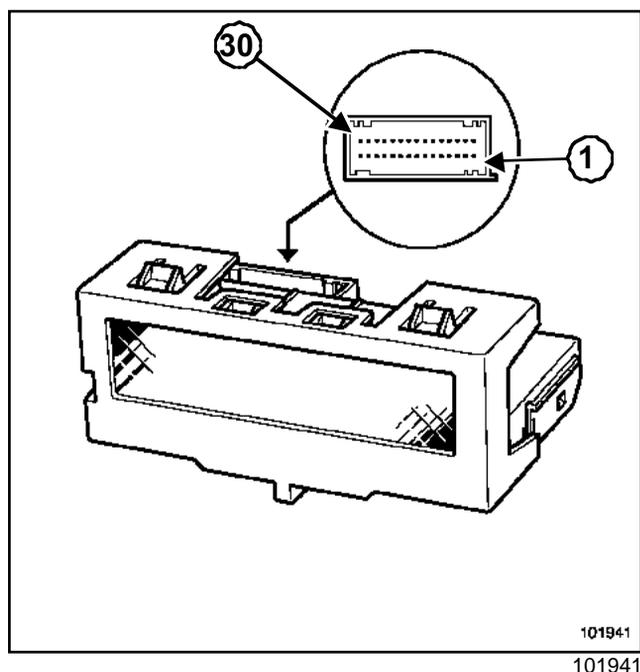
Conector 4: Racor antena GPS.

Consultar la NT 6011A, Navegación "Gama baja".

SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación "gama baja": Conexión de la pantalla

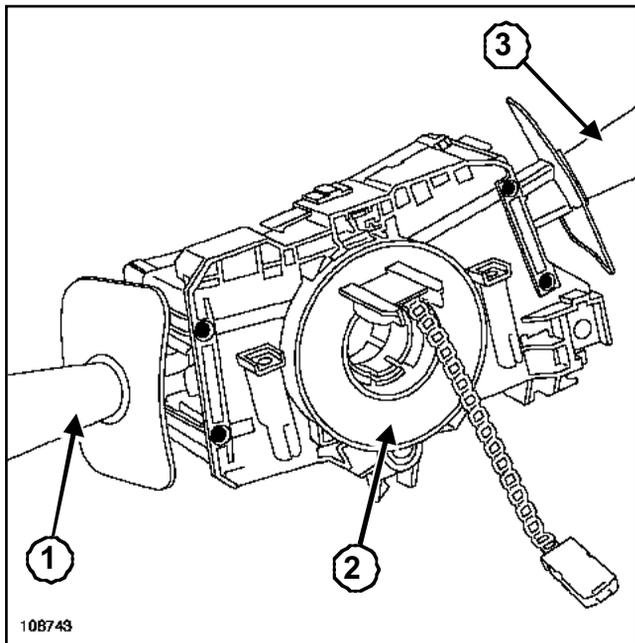
83C



18	Unión mando radio
19	Unión mando radio
20	Unión mando radio
21	Unión mando radio
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Unión multiplexada multimedia(L)
30	Unión multiplexada multimedia(H)

Vía	Designación
1	Sonda de temperatura
2	Sonda de temperatura
3	No utilizada
4	Unión UCH temperatura exterior (según el nivel de equipamiento)
5	Masa
6	+ luz de posición protegido
7	Reostato de iluminación
8	+ accesorios
9	+ antes de contacto
10	Salida temperatura exterior
11	No utilizada
12	Alimentación pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	Unión mando radio
17	Unión mando radio

Conjunto de mandos bajo el volante: Funcionamiento



108743

El conjunto de mandos bajo el volante consta de tres partes:

- el mando de iluminación (1),
- el contactor giratorio (2),
- los mandos de barrido / lavado y la tecla de ayuda a la conducción (3).

Nota:

Cada una de estas partes pueden ser diagnosticadas y sustituidas independientemente.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactor giratorio: Extracción - Reposición

84A

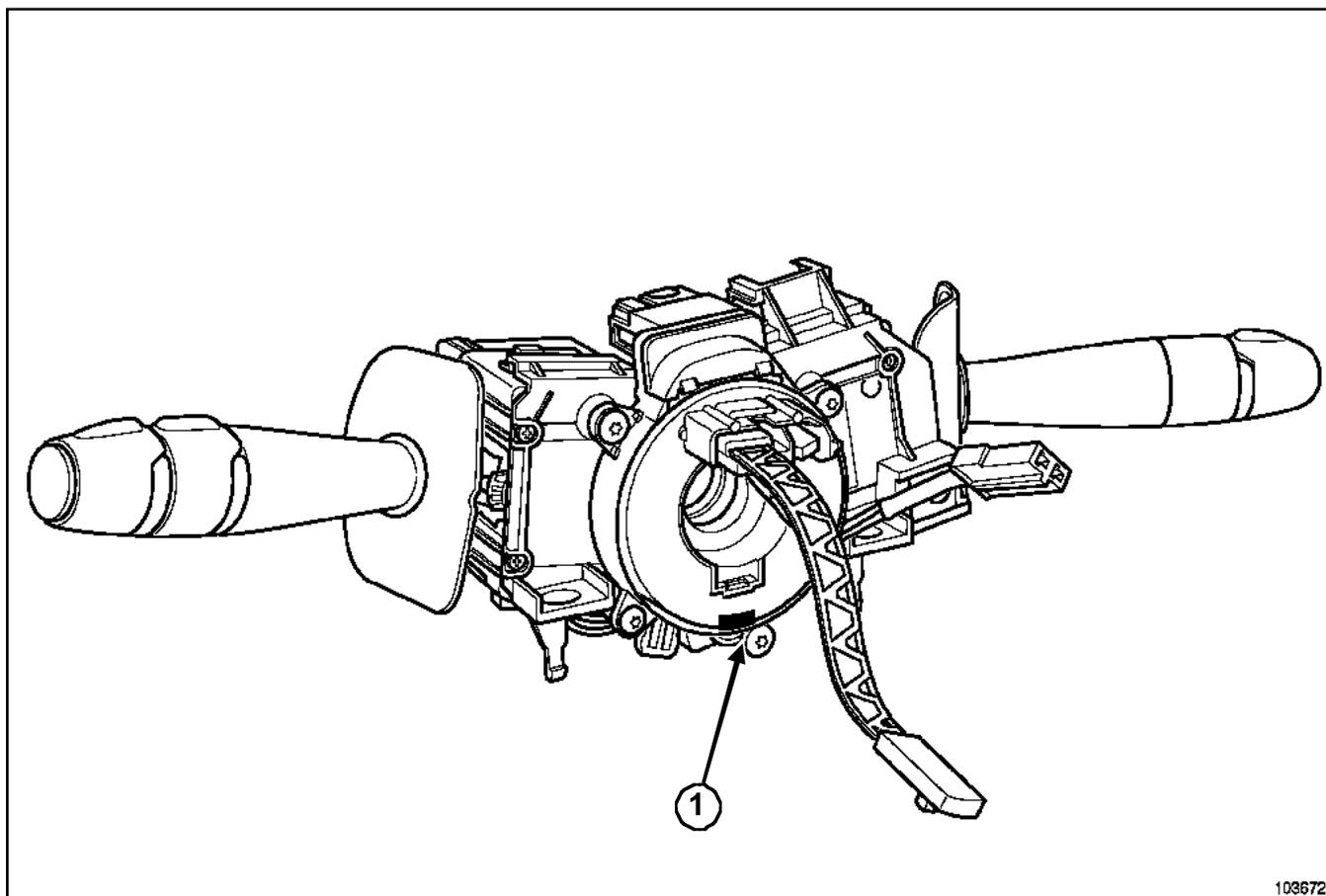
Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

el tornillo del volante **44 N.m**

los tornillos de fijación del módulo del airbag **6,5 N.m**



103672

103672

El contactor giratorio asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Se compone de una cinta que posee unas pistas conductoras cuya longitud se ha previsto para permitir 6 vueltas de volante (3 vueltas a la derecha y 3 vueltas a la izquierda).

La marca (1) indica la posición media.

EXTRACCIÓN

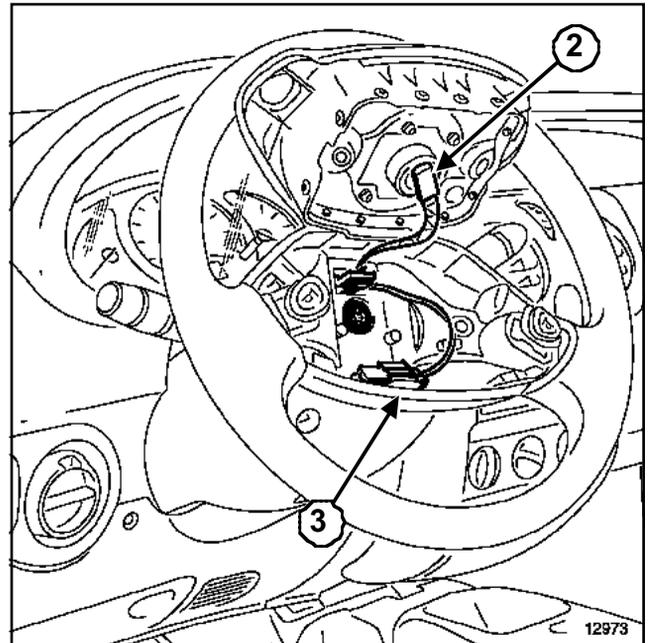
IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar **88C, Airbag y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE

Se prohíbe manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags y los pretensores.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



12973

Extraer:

- los tornillos de fijación del módulo del airbag situados detrás del volante,
- el módulo del airbag.

Desconectar:

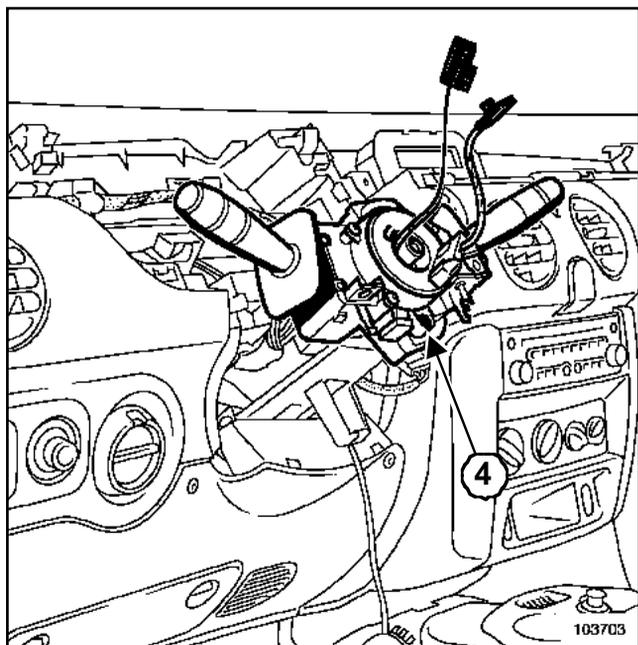
- el conector del módulo del airbag (2),
- el conector del chivato acústico (3).

ATENCIÓN

Asegurarse de que las ruedas estén rectas antes de extraer el volante.

Extraer:

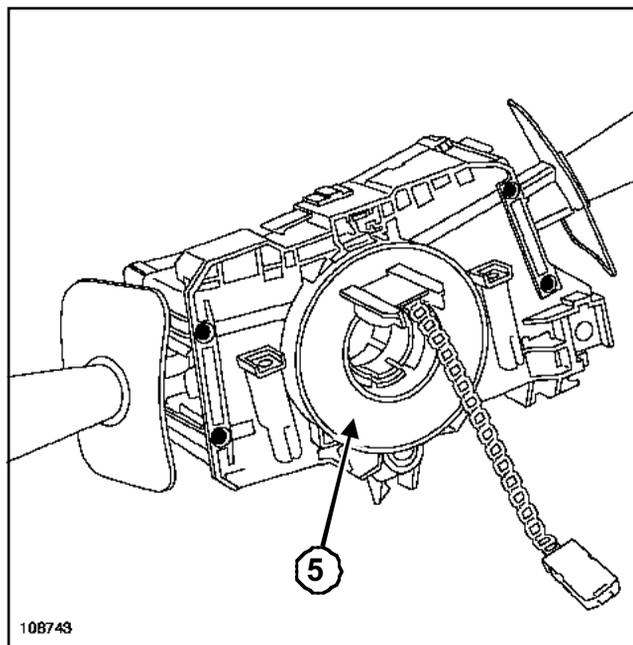
- el tornillo de fijación del volante,
- el volante,
- las semi-coquillas.



103703

Aflojar el tornillo (4) que fija el contactor giratorio.

Dar un golpe seco en la cabeza del tornillo (4) con un destornillador para despegar el cono y liberar el conjunto de la columna de dirección.



108743

ATENCIÓN

Antes de extraer el conjunto, es imperativo marcar la posición del contactor giratorio inmovilizando el rotor (5) del contactor giratorio con una cinta adhesiva.

Extraer parcialmente los mandos bajo el volante para desconectar sus conectores.

Extraer el conjunto mandos bajo el volante.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Asegurarse de que las ruedas estén rectas.

Verificar que la cinta del contactor giratorio esté posicionada en el centro (3 vueltas a la derecha y 3 vueltas a la izquierda).

Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

Retirar la cinta adhesiva del rotor del contactor giratorio.

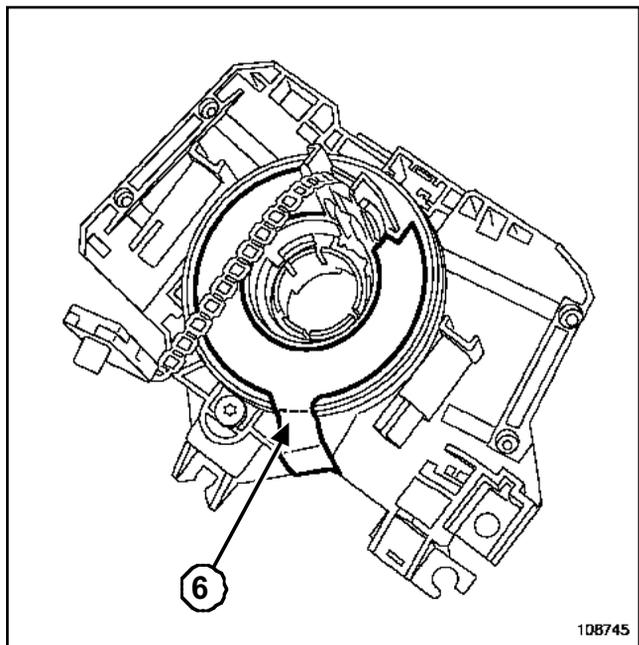
Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactor giratorio: Extracción - Reposición

84A

SUSTITUCIÓN:



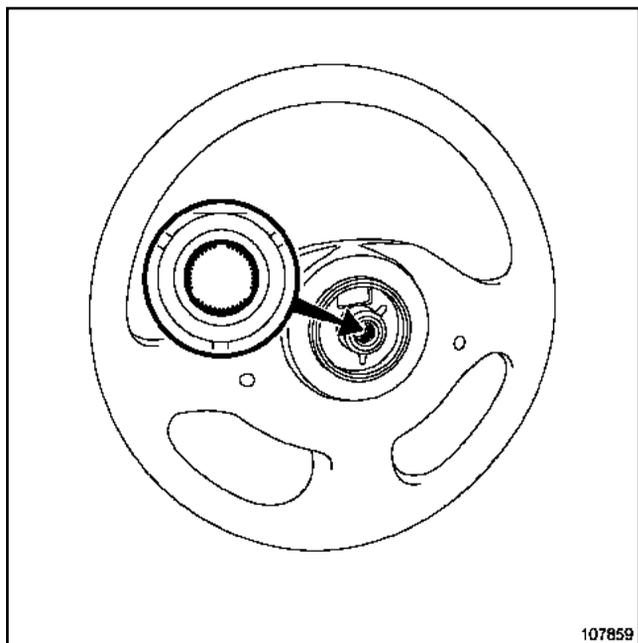
Nota:

Para una sustitución del contactor giratorio, la pieza nueva será suministrada centrada sujeta por una etiqueta adhesiva (6) que se despegará con la primera vuelta del volante (a montar con las ruedas rectas).

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactor giratorio: Extracción - Reposición

84A



107859

107859

ATENCIÓN

- El volante debe introducirse libremente por las acanaladuras,
- No estropear los posicionadores de las acanaladuras,
- Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.

Apretar al par **el tornillo del volante (44 N.m)**.

Asegurarse de la correcta conexión del módulo del airbag.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente los tornillos de fijación del módulo del airbag después de cada desmontaje.

Apretar al par **los tornillos de fijación del módulo del airbag (6,5 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

IMPORTANTE

Efectuar un control utilizando el **útil de diagnóstico**.

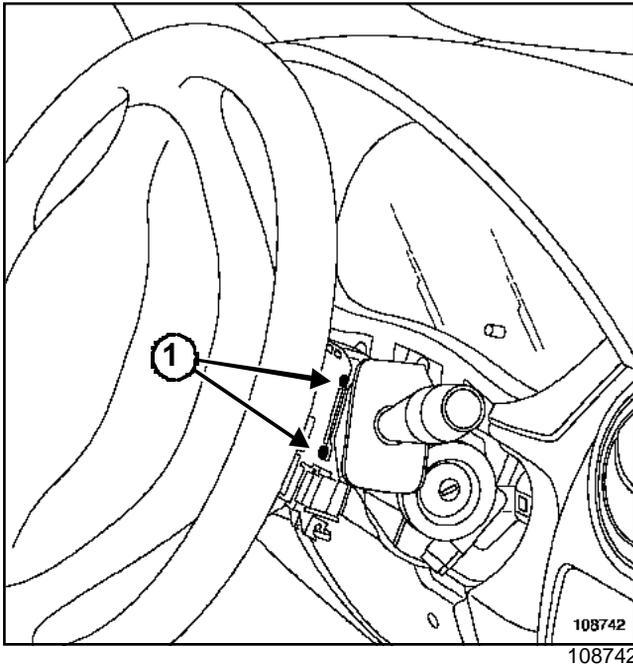
Si todo es correcto, desbloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**).

EXTRACCIÓN

Nota:

No extraer el volante.

Extraer las semi-coquillas bajo el volante.



Soltar el casquillo transpondedor del contactor de arranque.

Quitar los tornillos de fijación de la manecilla del limpiaparabrisa (1).

Extraer la manecilla de su soporte.

Desconectar el conector.

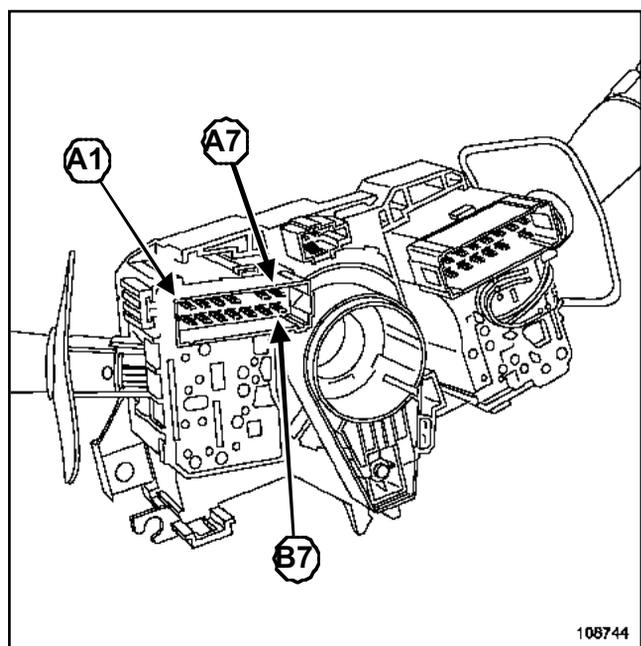
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Manecilla de los limpias: Conexión

84A



108744

108744

Consultar NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 145.

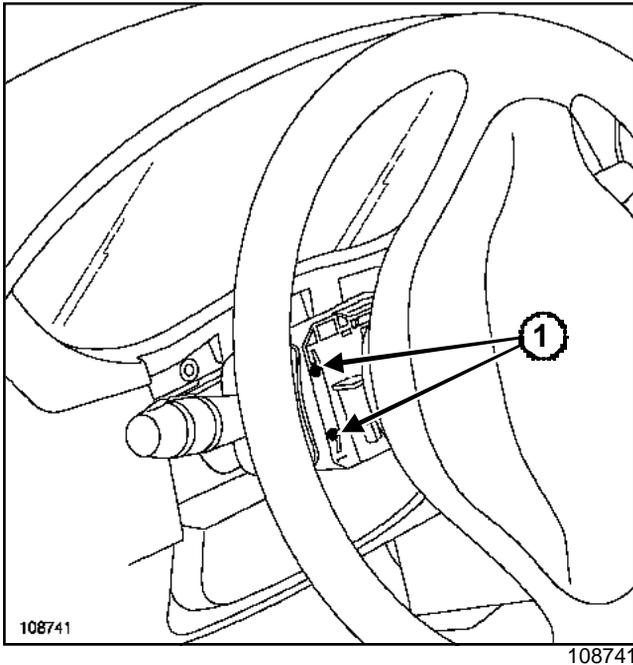
Vía	Designación
A1	Mando velocidad lenta temporizador limpiaparabrisas
A2	Mando + velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Mando + velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Mando + bomba del lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Mando + temporizador limpiaparabrisas
A7	+ después de contacto protegido limpiaparabrisas
B1	Mando + bomba del lavaluneta
B2	Mando + limpialuneta
B3	No utilizada
B4	+ después de contacto protegido limpialuneta
B5	Masa
B6	No utilizada
B7	No utilizada

EXTRACCIÓN

Nota:

No extraer el volante.

Extraer las semi-coquillas bajo el volante.



Quitar los tornillos de fijación de la manecilla de iluminación (1).

Extraer la manecilla de su soporte.

Desconectar el conector.

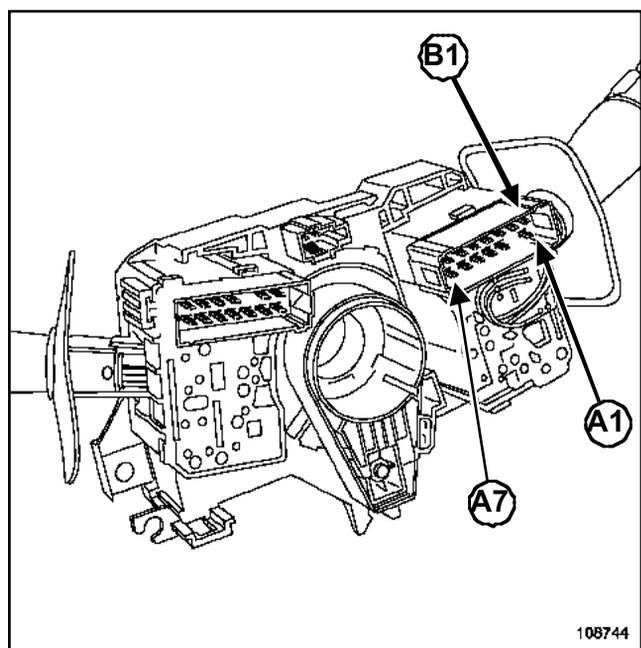
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Manecilla de iluminación: Conexión

84A



108744
108744

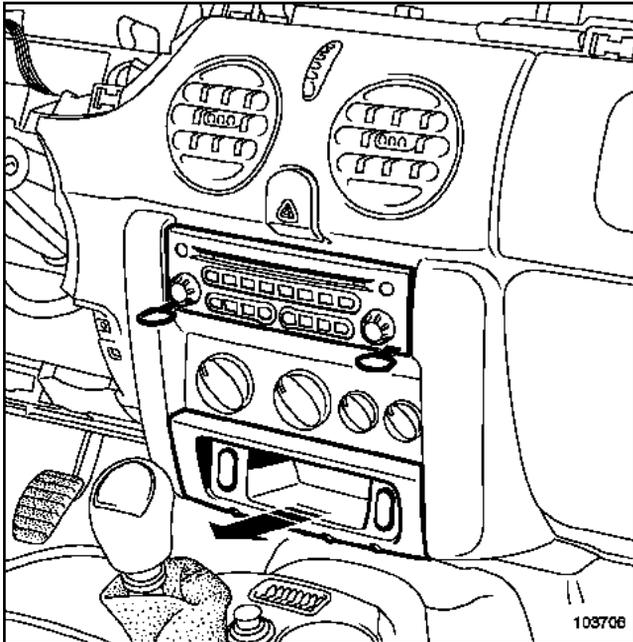
Vía	Designación
A1	+ relé luces antiniebla
A2	No utilizada
A3	Mando + luces traseras de niebla
A4	Mando + bocina sonora
A5	Mando temporizador indicador de dirección derecha
A6	Masa
A7	Mando temporizador indicador de dirección izquierda
B1	+ luces de posición
B2	+ batería protegida
B3	+ batería protegida
B4	No utilizada
B5	+ Luces de cruce
B6	+ batería protegida
B7	+ luces de carretera

Consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 209.**

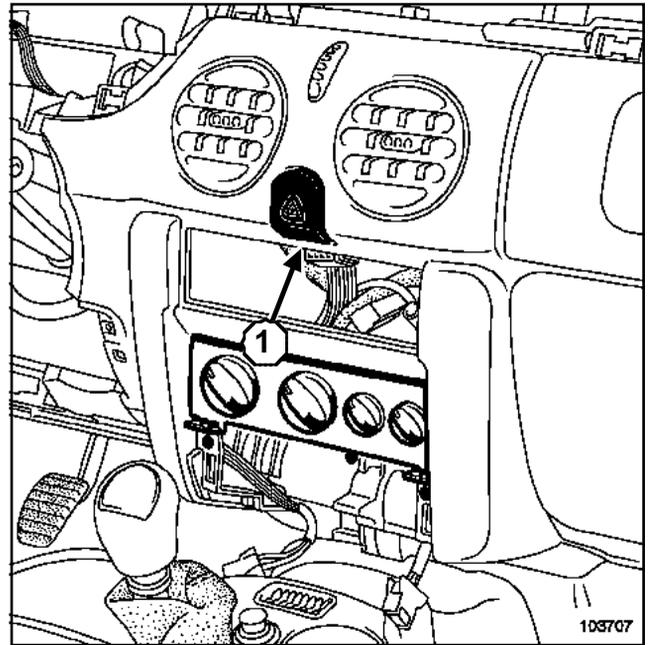
Utillaje especializado indispensable

Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker

EXTRACCIÓN



Extraer el auto-radio con el útil (Ms. 1373) o (Ms. 1544) (según el nivel de equipamiento).



Soltar el contactor de las luces de precaución (1) presionando hacia sí mismo.

Desconectar el conector.

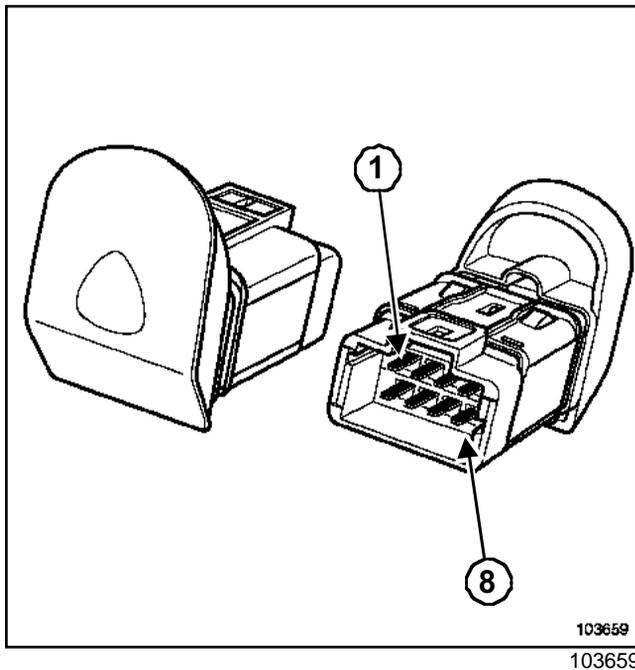
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactor de las luces de precaución: Conexión

84A

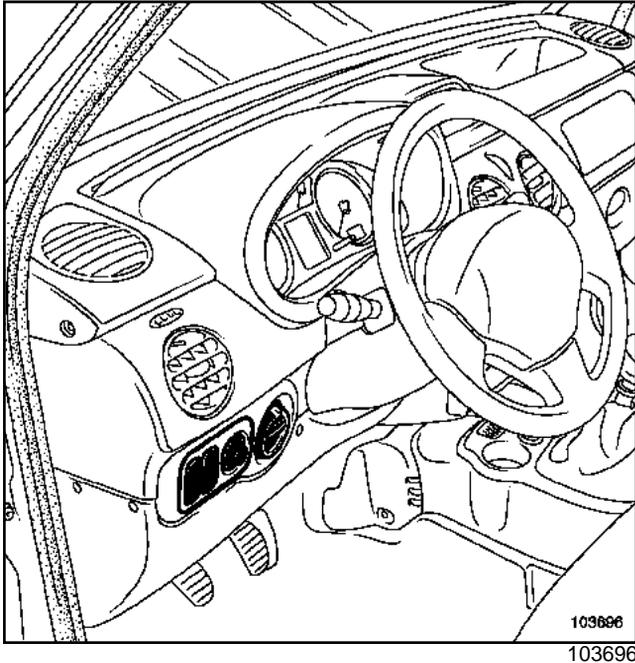


Vía	Designación
1	+ luz de posición izquierda protegido (iluminación)
2	No utilizada
3	Mando luces indicadores de dirección izquierda (testigo)
4	No utilizada
5	Masa
6	Masa
7	No utilizada
8	Mando - temporizador central de intermitencia

Consultar NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 125.

Los vehículos equipados con UCH disponen de un contactor de la luneta térmica específico. Este contactor es de tipo impulsional.

EXTRACCIÓN



Soltar el soporte del contactor.

Desconectar el conector.

Extraer el contactor.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactor de la luneta térmica: Conexión

84A

Los vehículos equipados con UCH tienen un contactor de luneta específico. Este contactor es de tipo impulsional.

Existen dos tipos de conexiones:

- con UCH y contactor impulsional:

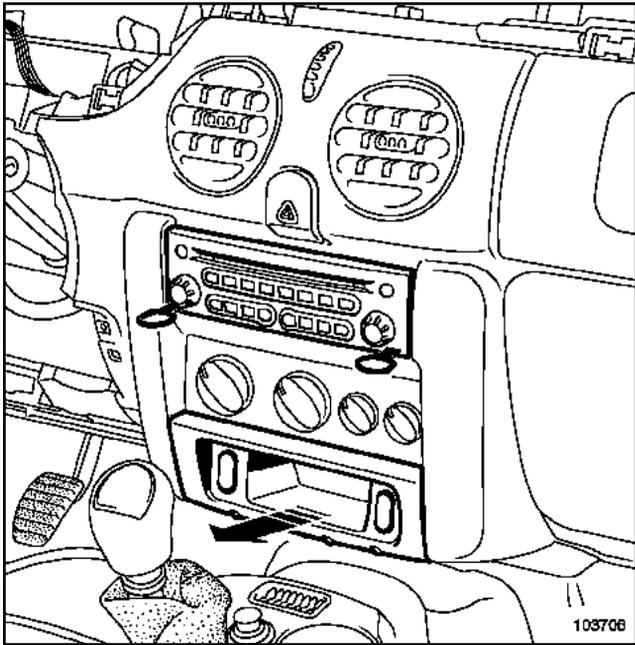
Vía	Designación
1	+ luz de posición izquierda protegido (iluminación)
2	No utilizada
3	Masa
4	Masa
5	Mando - deshielo trasero

- sin UCH:

Vía	Designación
1	Alimentación
2	No utilizada
3	Masa
4	Masa
5	Mando luneta térmica

Consultar **la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 128**.

EXTRACCIÓN



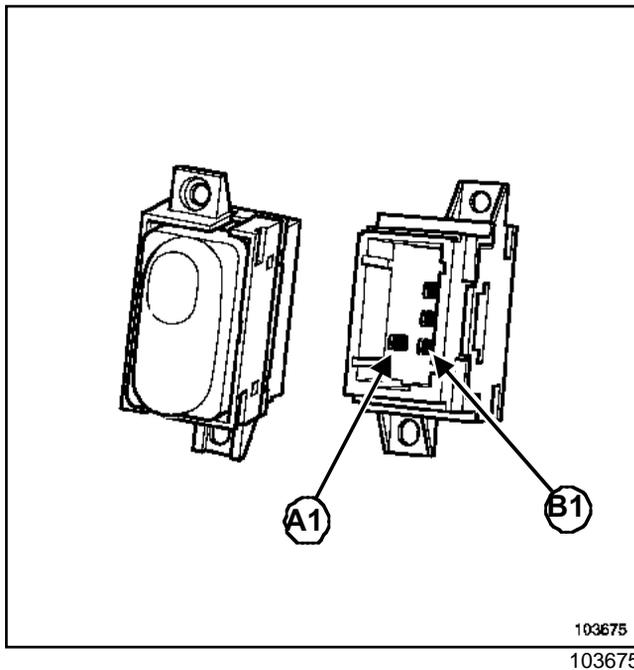
Extraer el soporte contactores.

Desconectar el conector.

Extraer el contactor.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.



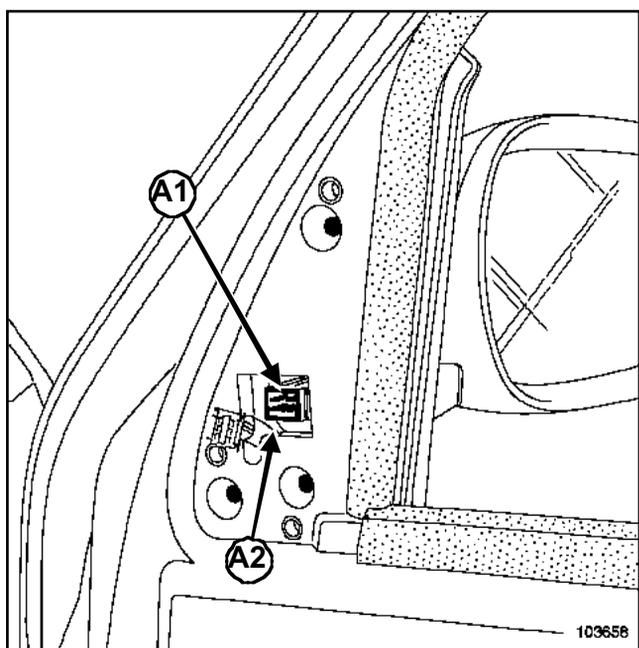
Vía	Designación
A1	Mando + temporizador apertura condensación eléctrica de las puertas
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	+ luz de posición izquierda protegido (iluminación)
B2	Masa
B3	Mando + temporizador cierre condensación eléctrica de las puertas

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 123.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Retrovisor exterior eléctrico: Conexión

84A

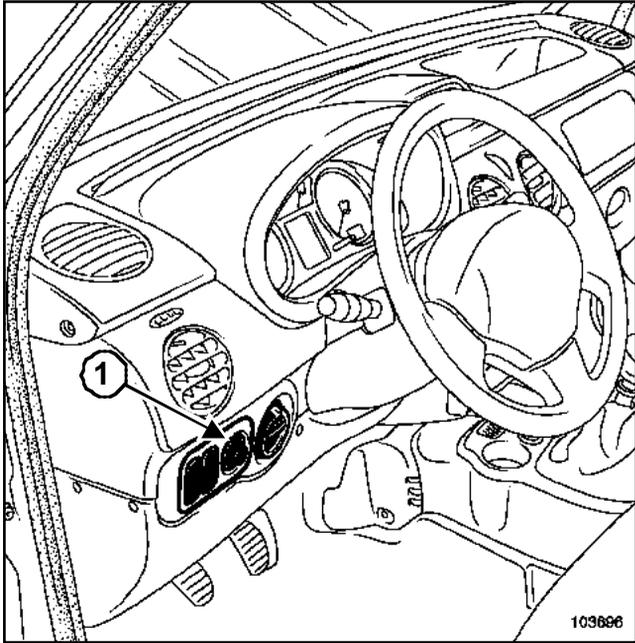


103658

Vía	Designación
A1	Mando + deshielo retrovisor protegido
A2	No utilizada
A3	Masa
B1	Mando reglaje horizontal retrovisor
B2	Mando común motor retrovisor
B3	Mando reglaje vertical retrovisor

Consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 239**.

EXTRACCIÓN



Soltar el soporte del contactor (1).

Desconectar el conector.

Extraer el contactor.

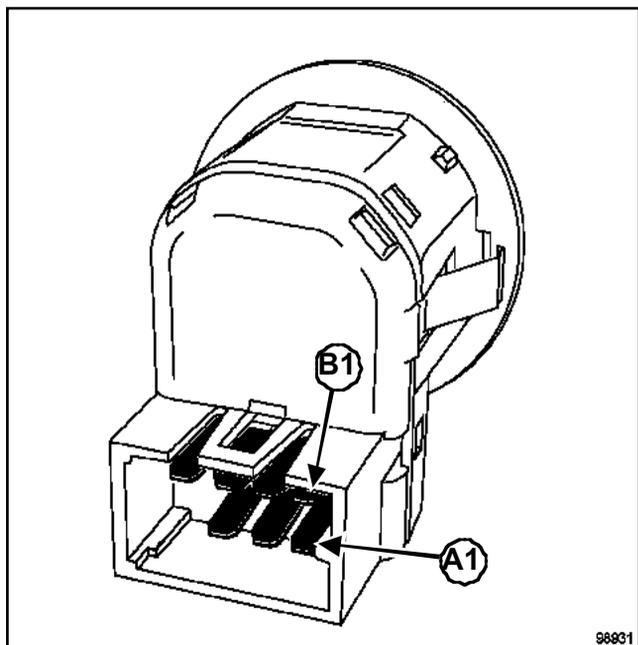
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Mando del retrovisor: Conexión

84A



98931
98931

Función	Vía
Izquierda	B4/A2 y A1/B3
Derecha	B4/B3 y A1/A2

Retrovisor derecho

Función	Vía
Subida	B2/B3 y B4/A2
Descenso	B2/A2 y B4/B3
Izquierda	B1/B3 y B4/A2
Derecha	B4/B3 y B1/A2

vía	Designación
A1	Mando reglaje horizontal retrovisor del conductor
A2	Masa
A3	Mando reglaje vertical retrovisor del conductor
B1	Mando reglaje horizontal retrovisor del pasajero
B2	Mando reglaje horizontal retrovisor del pasajero
B3	+ batería corta-circuito protegido
B4	Mando común motor retrovisor

Consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 134.**

FUNCIONAMIENTO

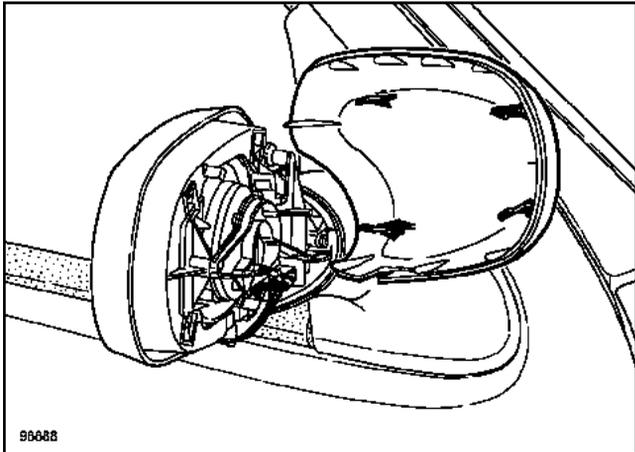
Retrovisor izquierdo

Función	Vía
Subida	A3/B3 y B4/A2
Descenso	A3/A2 y B4/B3

Sonda de temperatura exterior: Extracción - Reposición

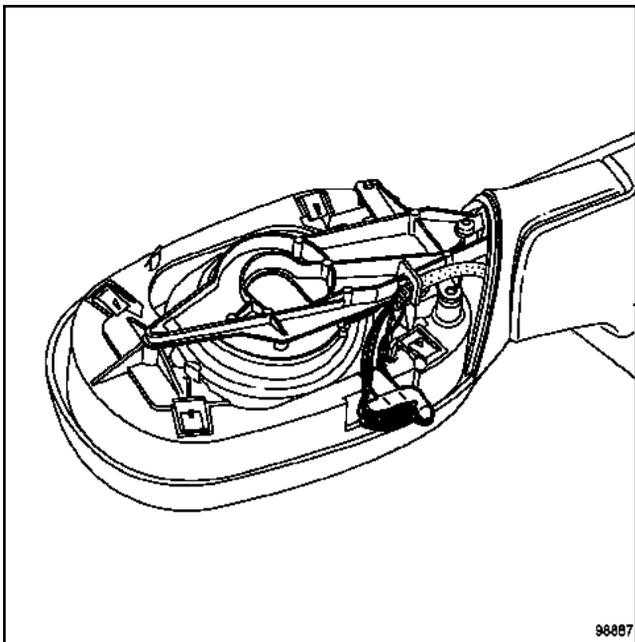
La sonda de temperatura exterior está situada en el retrovisor exterior pasajero.

EXTRACCIÓN



98888

Extraer la coquilla.



98887

Soltar la sonda de su soporte.

Cortar los cables.

REPOSICIÓN

Soldar los dos cables de la sonda de temperatura.

Aislar los dos cables de la sonda con ayuda de manguitos termorretráctiles.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

MANDO - SEÑALIZACIÓN

Sonda de temperatura exterior: Control

84A

Control de la resistencia de la sonda de temperatura

Temperatura aproximada (°C)	Resistencia de la sonda (Ω)
entre 0 y 5	entre 5.400 y 6.200
entre 6 y 10	Entre 4.400 y 5.400
entre 11 y 15	entre 3.700 y 4.400
entre 16 y 20	entre 3.000 y 3.700
entre 21 y 25	entre 2.500 y 3.000
entre 26 y 30	entre 2.100 y 2.500
entre 31 y 35	entre 1.700 y 2.100
entre 36 y 40	entre 1.450 y 1.700

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición

Utillaje especializado indispensable

Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
---------------------	---

Pares de apriete

las tuercas de fijación de los brazos del limpiaparabrisas	18 N.m
--	---------------

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija.

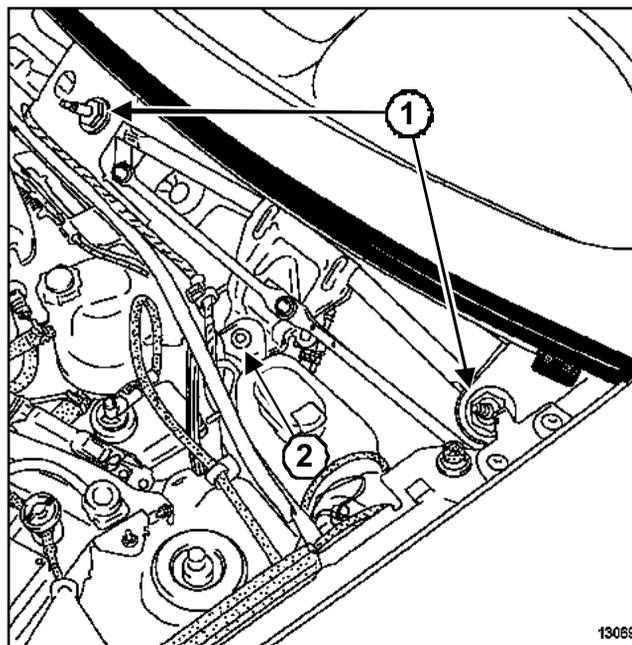
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Marcar la posición de los brazos del limpiaparabrisas en reposo.

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1294-01)**,
- la junta de la rejilla de alero,
- las tapas laterales,
- la rejilla de alero.

Desconectar el tubo de alimentación de los lavaparabrisas.



Quitar las tuercas de fijación del mecanismo (1) y (2).

Desconectar el conector del motor.

Extraer el conjunto "mecanismo - motor".

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija.

Posicionar el mecanismo en el mismo lugar.

Apretar las tuercas de fijación del mecanismo.

ATENCIÓN

Antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija y limpiar las acanaladuras de los ejes de los brazos del limpiaparabrisas.

Posicionar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas en el parabrisas.

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición

Apretar al par las tuercas de fijación de los brazos del limpiaparabrisas (18 N.m).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición).

DIRECCIÓN A DERECHA**ATENCIÓN**

Asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija.

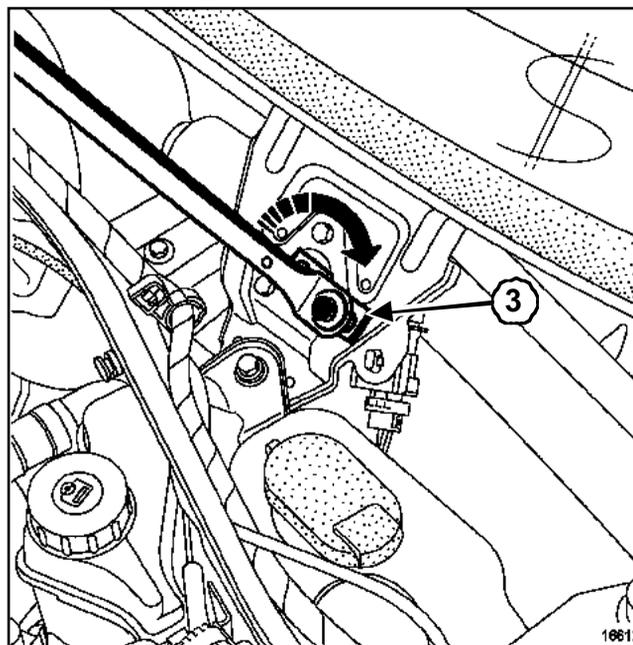
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Marcar la posición de los brazos del limpiaparabrisas en reposo.

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil (Ele. 1294-01),
- la junta de la rejilla de alero,
- las tapas laterales,
- la rejilla de alero.

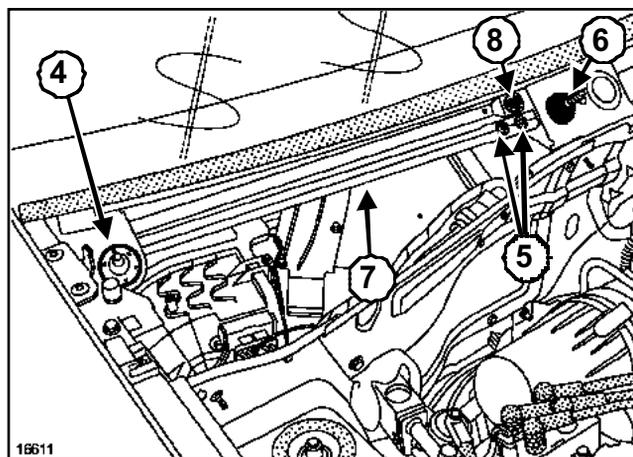
Desconectar el tubo de alimentación de los lavaparabrisas.



16612

16612

Posicionar la bieleta (3) del motor en la posición opuesta a la de parada fija girando esta última con la mano.



16611

16611

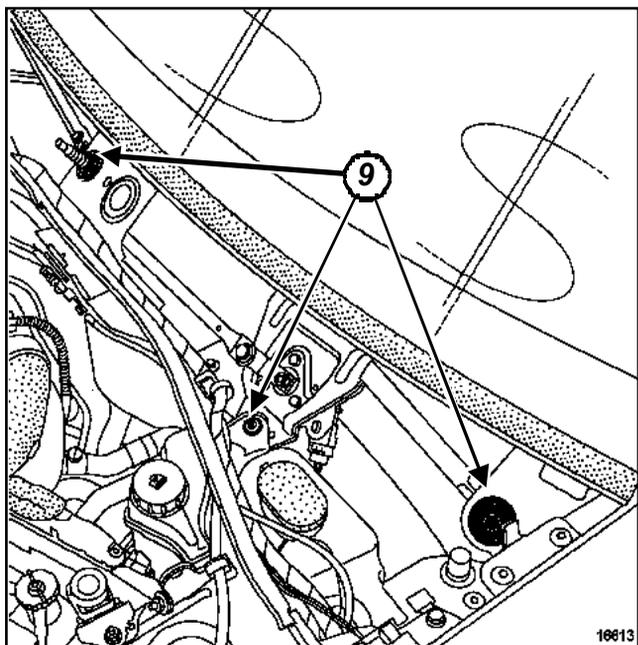
Extraer:

- la tuerca (4) del apoyo,
- los tornillos de fijación (5) del brazo (7).

Aflojar la tuerca (6) del apoyo central para extraer el brazo (7).

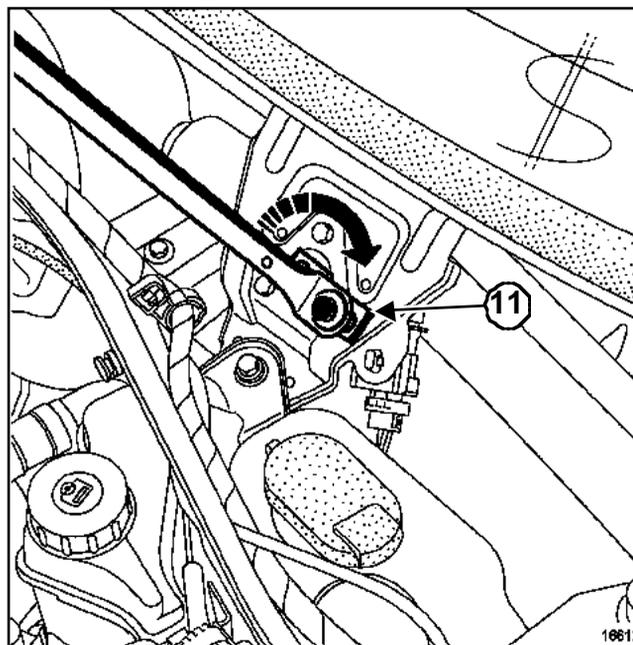
Soltar el brazo de la rótula (8).

Extraer el mecanismo.



16613
16613

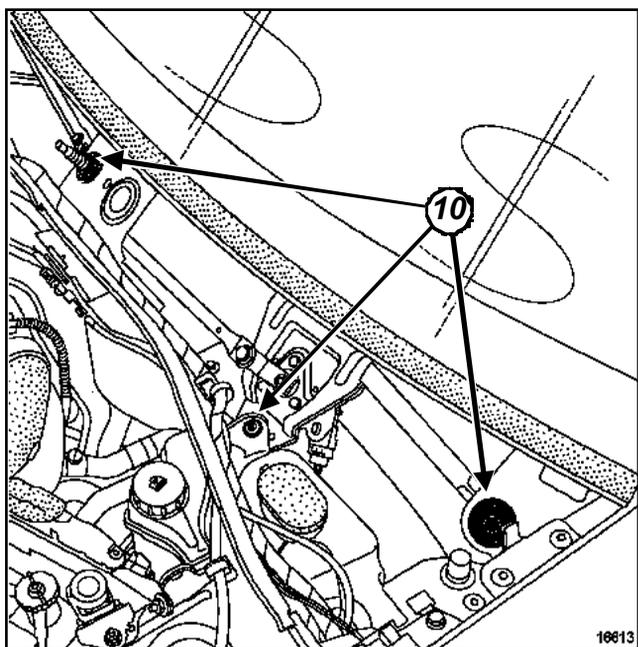
Extraer las fijaciones (9) del mecanismo.
Desconectar el conector del motor.
Extraer el mecanismo.



16612
16612

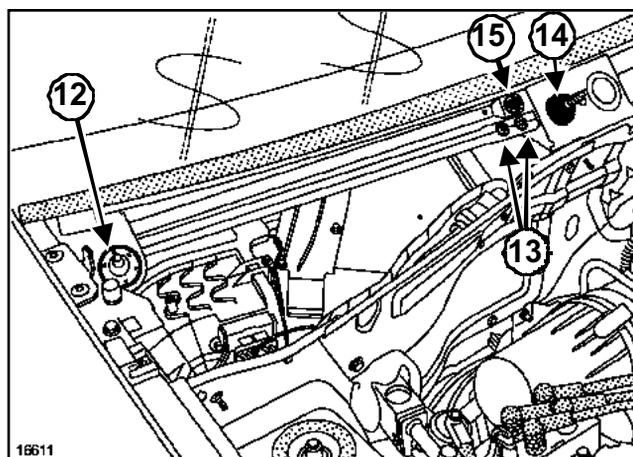
Posicionar la bieleta (11) del motor en la posición opuesta a la de parada fija girando esta última con la mano.
Conectar el conector del motor.

REPOSICIÓN



16613
16613

Posicionar el mecanismo en el vehículo.
Fijar el mecanismo sin apretar la tuerca del apoyo central (10).



16611
16611

Colocar el mecanismo.
Encajar el brazo en la rótula (15).
Volver a fijar:
- el apoyo con la tuerca (12),
- el brazo con los tornillos de fijación (13).
Apretar la tuerca (14) del apoyo central.
Conectar el tubo de alimentación de los lavaparabrisas.
Colocar:
- la rejilla de alero,
- las tapas laterales,

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición

- la junta.

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los brazos del limpiaparabrisas.

ATENCIÓN

Colocar imperativamente el motor en la posición de parada fija antes de colocar los brazos del limpiaparabrisas.

Posicionar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas en el parabrisas.

Apretar al par las tuercas de los brazos del limpiaparabrisas **18 N.m.**

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición

Uillaje especializado indispensable

Ele. 1294-01

Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

Pares de apriete 

tuercas de fijación de los brazos del limpiaparabrisas

18 N.m

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija.

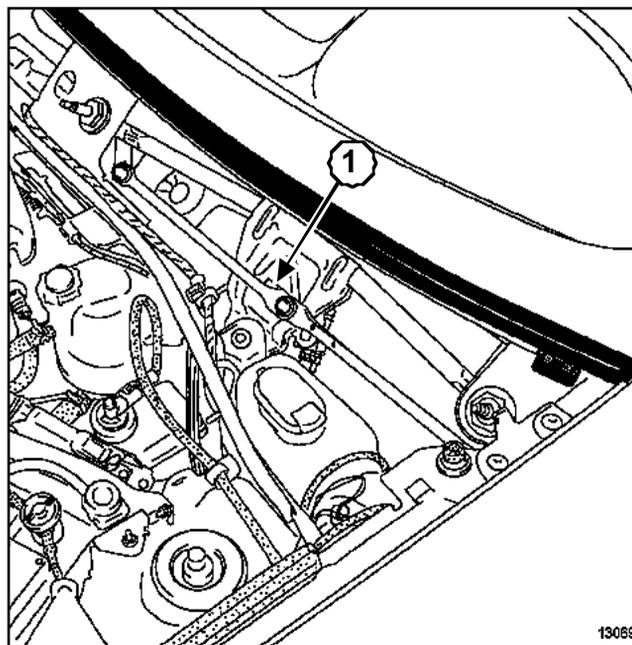
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Marcar la posición de los brazos del limpiaparabrisas en reposo.

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1294-01)**,
- la junta de la rejilla de alero,
- las tapas laterales,
- la rejilla de alero.

Desconectar el tubo de alimentación de los lavaparabrisas.



13069

13069

Extraer:

- la tuerca del eje del motor (1) y extraer la bieleta tras haber marcado su posición,
- los tornillos de fijación del motor.

Desconectar el conector del motor.

Extraer el motor.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Posicionar la bieleta sobre el motor según la marca realizada durante la extracción.

ATENCIÓN

Antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija y limpiar las acanaladuras de los ejes de los brazos del limpiaparabrisas.

Posicionar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas en el parabrisas.

Apretar al par las **tuercas de fijación de los brazos del limpiaparabrisas (18 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

Utillaje especializado indispensable

Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
---------------------	---

Pares de apriete 

tornillos de fijación del motor del limpiaparabrisas	8 N.m
la tuerca de fijación del brazo del limpiaparabrisas	12 N.m

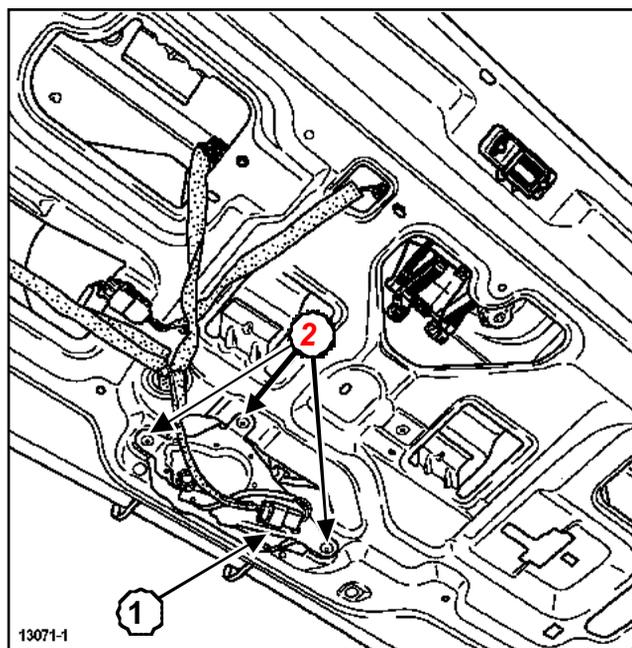
EXTRACCIÓN**ATENCIÓN**

Asegurarse de que el motor está en la posición de parada fija.

Marcar la posición de la escobilla del limpiaparabrisas.

Extraer:

- la tuerca de fijación de la escobilla del limpiaparabrisas,
- la escobilla del limpiaparabrisas con el útil (**Ele. 1294-01**),
- la empuñadura interior de la puerta del maletero (en los vehículos equipados con dos puertas batientes),
- el guarnecido de la puerta del maletero.

Portón

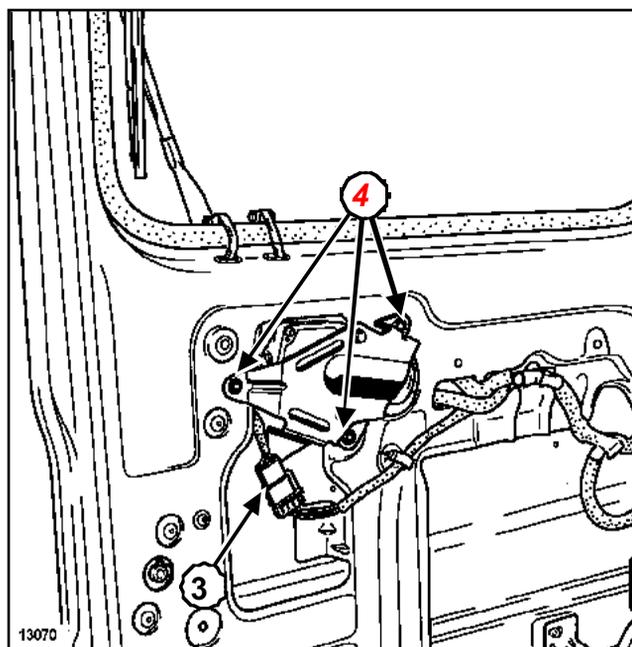
13071-1

13071-1

Desconectar el conector del motor (1).

Extraer:

- los tornillos de fijación del motor (2),
- el motor.

Puertas batientes

13070

13070

Desconectar el conector del motor (3).

Extraer:

- los tornillos de fijación del motor (4),
- el motor.

Motor del limpiaventana: Extracción - Reposición

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor esté correctamente posicionado en parada fija.

Apretar al par los **tornillos de fijación del motor del limpiaparabrisas (8 N.m)**.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor antes de colocar el brazo del limpiaparabrisas.

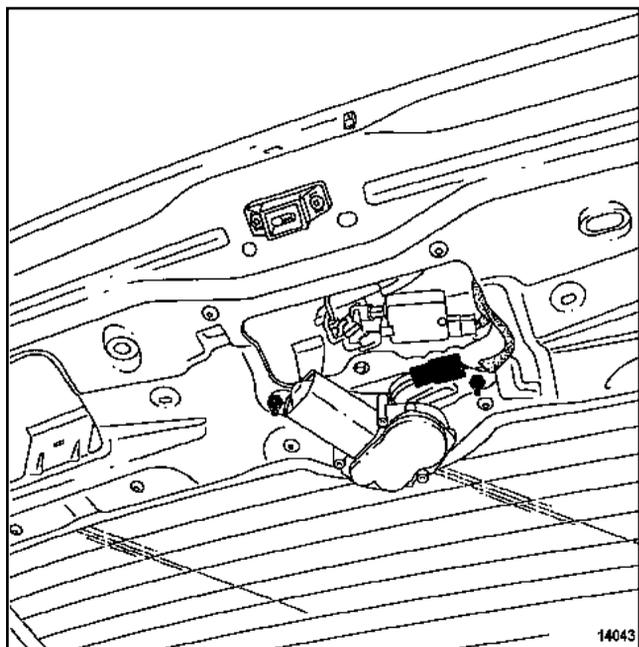
Posicionar el brazo del limpiaparabrisas según la marca.

Apretar al par **la tuerca de fijación del brazo del limpiaparabrisas (12 N.m)**.

BARRIDO-LAVADO

Motor del limpiavientos: Conexión

85A



14043
14043

Vía	Designación
1	Mando + limpiavientos
2	Masa
3	+ después de contacto protegido

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 211.

Bomba del lavacrystal: Extracción - Reposición

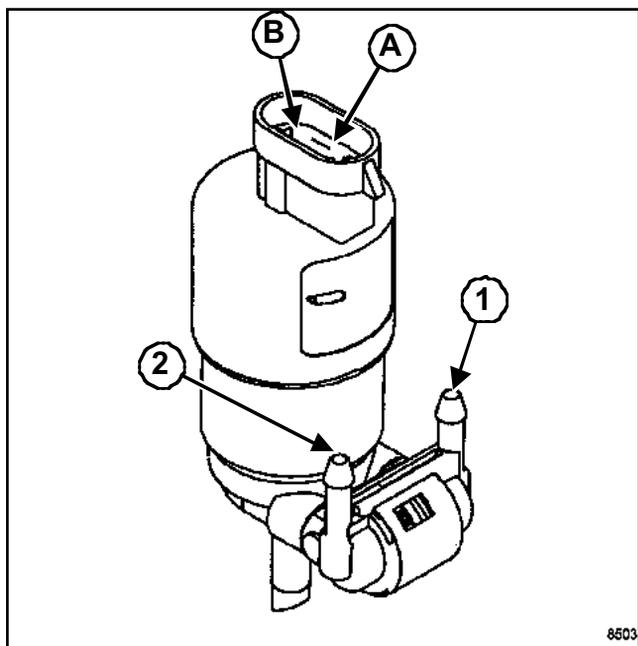
Utillaje especializado indispensable

Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
--------------	---

Pares de apriete

tuercas de los brazos del limpiaparabrisas	18 N.m
--	--------

Este vehículo está equipado de una bomba eléctrica bidireccional que permite alimentar de líquido a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta según la alimentación eléctrica de las dos vías de la bomba (A) y (B).



Se presentan dos casos:

Vía	Alimentación
A	+ 12 V
B	Masa

La canalización se alimenta por la contera blanca (1), el lavaparabrisas funciona.

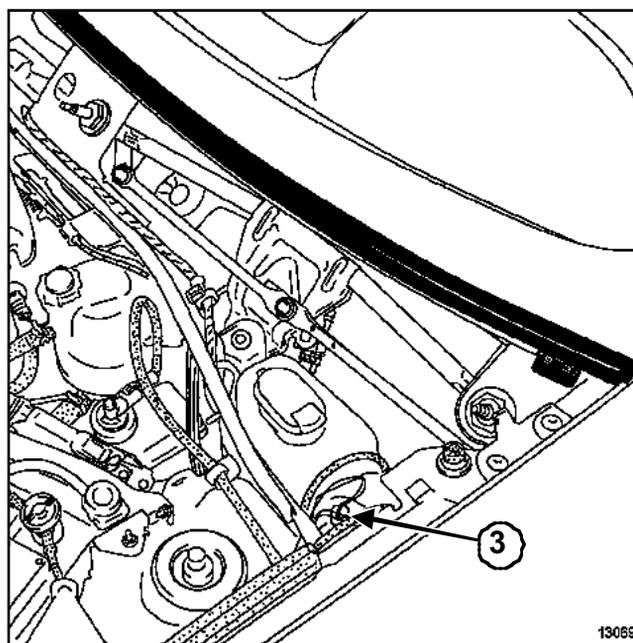
Vía	Alimentación
A	Masa
B	+ 12 V

La canalización se alimenta por la contera negra (2), el lavaluneta funciona.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- Los brazos del limpiaparabrisas con el útil (Ele. 1294-01), tras haber marcado su posición,
- la junta de la rejilla de alero,
- las tapas laterales,
- la rejilla de alero.



Desconectar los tubos de alimentación (1) y (2) del lavaparabrisas tras haberlos marcado.

Extraer la bomba del lavaparabrisas (3).

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor del lavaparabrisas está correctamente posicionado en la parada fija.

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los brazos del limpiaparabrisas.

Colocar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas.

Apretar al par las **tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (18 N.m)**.

"gama baja": Código de protección

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe ser introducido con ayuda del satélite de mando o con el teclado del auto-radio cada vez que se desconecte la batería.

I - INTRODUCCIÓN POR EL MANDO QUE SE ENCUENTRA EN EL VOLANTE

Para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

II - INTRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL AUTO-RADIO

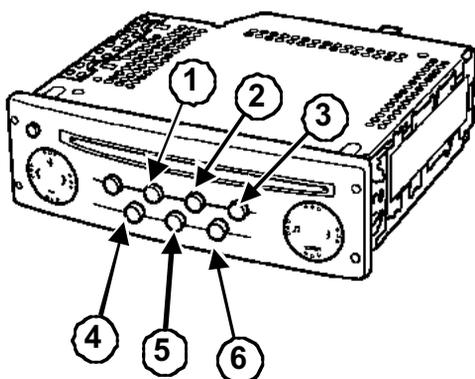
Introducir las cifras con las teclas 1, 2, 3 y 4 y después validar por la tecla 6.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (**1 minuto** para el primer error, **2 minutos** para el segundo error, **4 minutos** para el tercero... Máximo **32 minutos**).

Después de la primera introducción del código, hay que programar ciertas configuraciones (consultar **Configuración**). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

Nota:

En caso de error de configuración, el modo niebla puede ser restablecido presionando simultáneamente las teclas **2** y **5** y poniendo el aparato bajo tensión. A continuación, esperar **2 minutos**.



18627

18627

Nota:

El auto-radio puede funcionar **2 min** aproximadamente sin introducir el código (con emisión regular de señales acústicas).

Si el vehículo está equipado con un cambiador en el frontal, se intercambia un código entre el cambiador de CD y el auto-radio:

- en caso de colocación de un cambiador de CD nuevo, el código del auto-radio se aprende en el momento en que se conecta la batería o el cambiador.
- en caso de sustituir el auto-radio, introducir el código de protección del antiguo auto-radio conectado al cambiador. El cambiador aprende el código del nuevo auto-radio.
- en caso de perder el código del antiguo auto-radio, el código del cambiador puede ser borrado por el código de borrado. Este código de borrado puede ser transmitido por el Teléfono Técnico, el servidor...

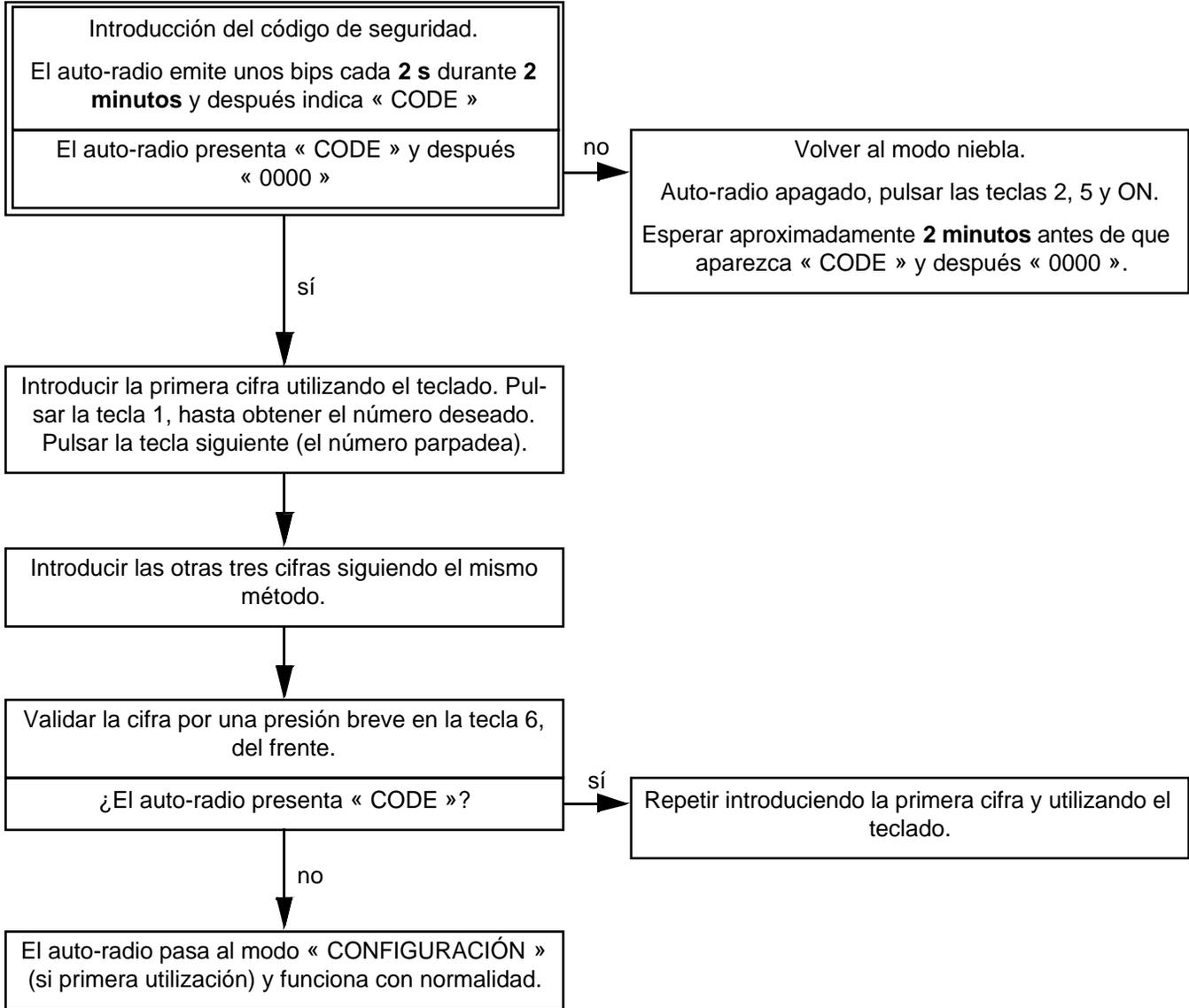
ATENCIÓN

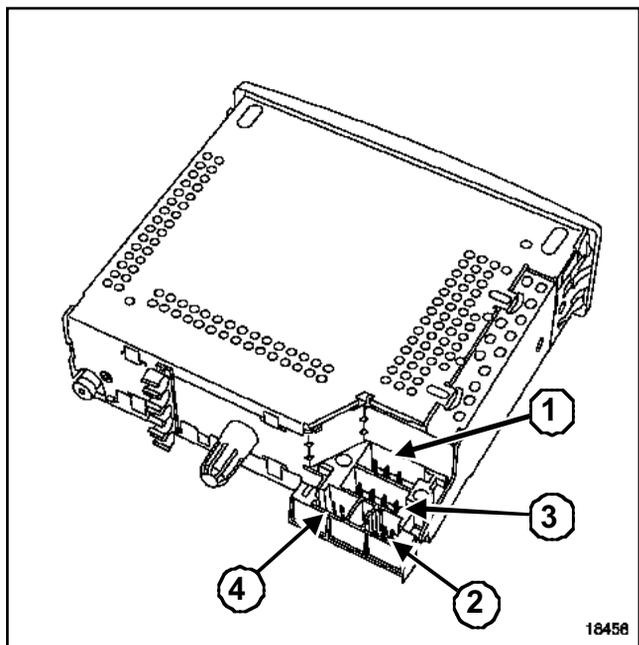
El cambiador de CD se suministra sin codificar.

En el momento de la instalación en el vehículo, el cambiador aprende el código de unión del auto-radio.

"gama baja": Introducción del código de protección

ALP 1	La pantalla indica "CODE" o "0000"
-------	------------------------------------





Conector negro (1)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal sordina (mute)
4	Alimentación batería
5	Alimentación amplificador de antena-pantalla
6	Alimentación iluminación
7	Alimentación accesorios
8	Masa

Conector amarillo (2)

Vía	Designación
1	Unión pantalla
2	Unión pantalla
3	Unión pantalla
4	No utilizada

Vía	Designación
5	Información marcha radio-pantalla
6	Masa-blindaje

Nota:

Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, consultar la NT "Ayuda a la navegación".

Conector Blanco (3)

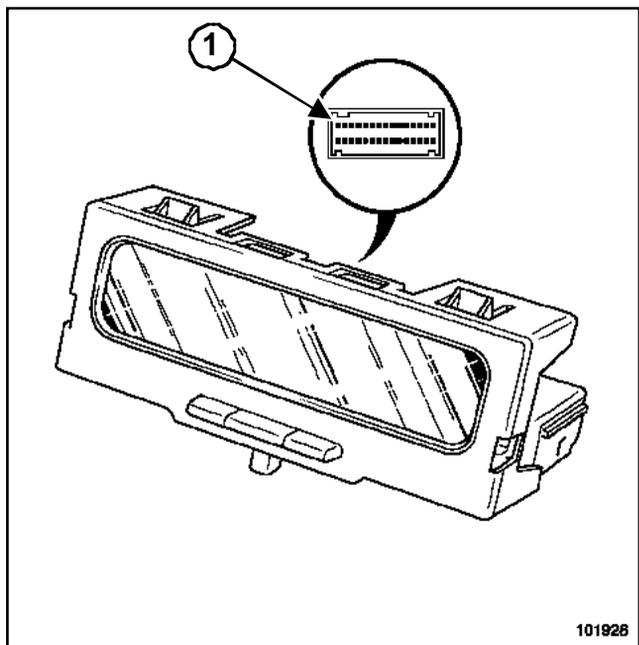
Vía	Designación
1	+ altavoz trasero derecho
2	- altavoz trasero derecho
3	+ altavoz delantero derecho
4	- altavoz delantero derecho
5	+ altavoz delantero izquierdo
6	- altavoz delantero izquierdo
7	+ altavoz trasero izquierdo
8	- altavoz trasero izquierdo

Nota:

Los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.

El conector (4) se utiliza para la conexión de un cambiador de CD (si el vehículo está equipado), consultar la NT "Radio gama baja".

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 261.



Conector rojo (30 vías)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Entrada temperatura
5	Masa
6	+ luz de posición izquierda protegido (iluminación)
7	Masa
8	+ servicios protegido
9	+ batería cortacircuito protegido
10	No utilizada
11	Señal masa blindaje I2C
12	Señal funcionamiento radio
13	Señal bus (interfaz) datos radio I2C
14	Señal reloj radio I2C
15	Señal marcado - marca radio I2C
16	Señal IN1 satélite de la radio

17	Señal L2 satélite de la radio
18	Señal IN0 satélite de la radio
19	Señal L1 satélite de la radio
20	Señal IN2 satélite de la radio
21	Señal L0 satélite de la radio
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

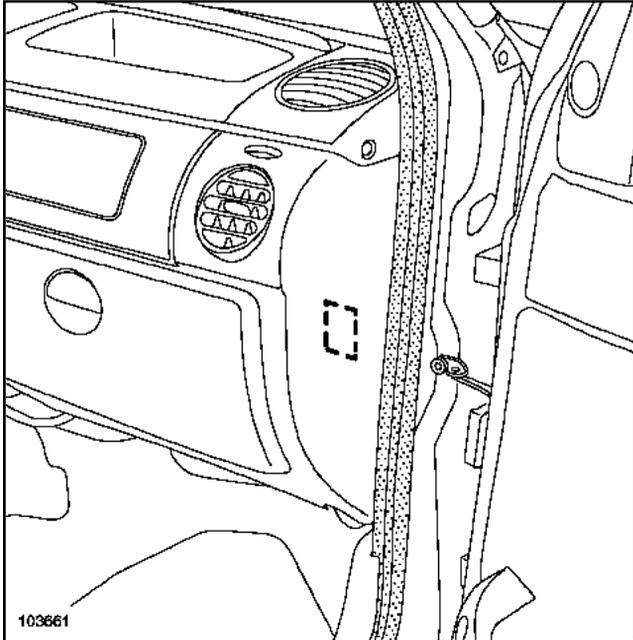
Consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 653**.

Nota:

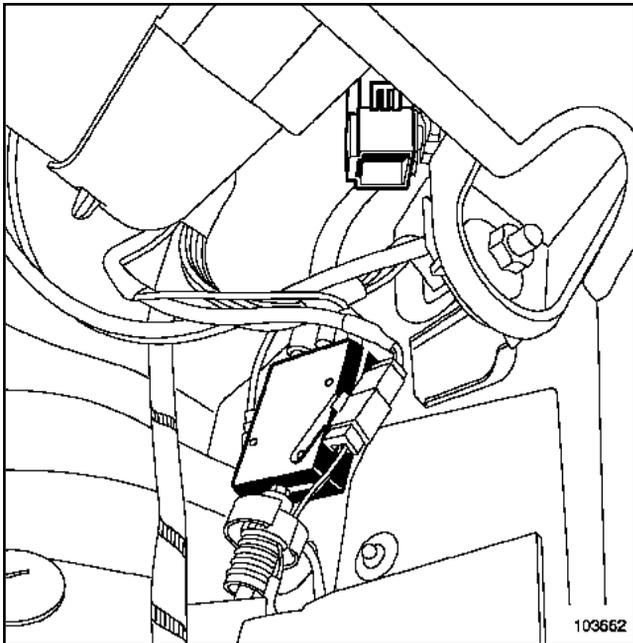
Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, consultar la **NT 6011A, Navegación "Gama baja"**.

Antena del auto-radio: Extracción - Reposición

La antena del satélite incorpora la antena de la radio (AM - FM), el amplificador y la antena del teléfono (doble banda).



103661



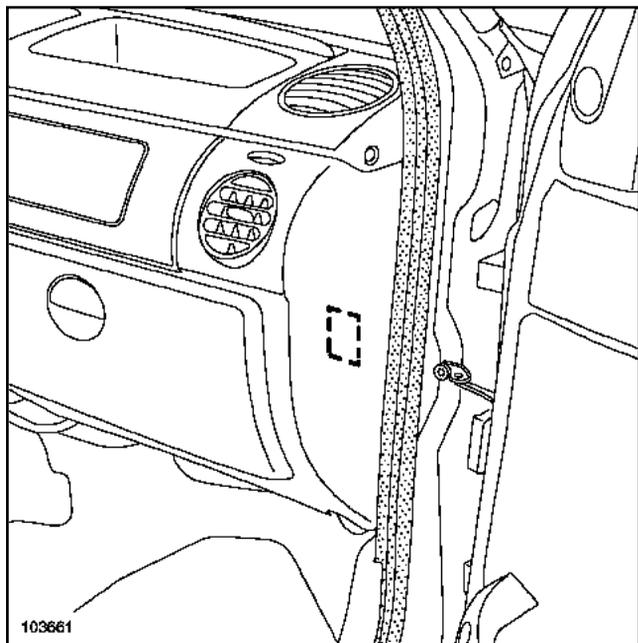
103662

RADIOTELÉFONO

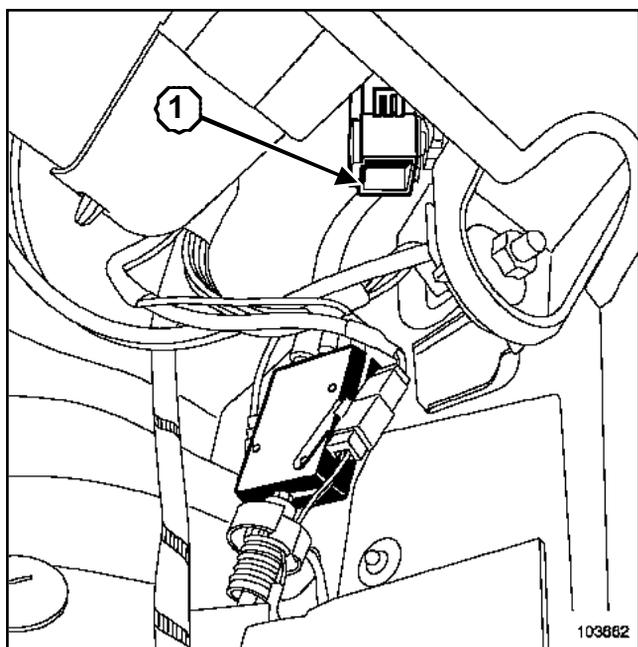
Pre-equipo: Descripción

86B

El conector para el radioteléfono se encuentra en el pie delantero lado del pasajero.



103661



103662

Conector (1) para la función radioteléfono.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Generalidades

87B

Según el nivel de equipamiento del vehículo, pueden montarse dos versiones de UCH:

UCH	Gama Baja N1	Gama Alta N2
Unión diagnóstico	X	X
Antiarranque encriptado (V3)	X	X
Gestión del indicador de dirección y del testigo	X	X
Bocina	X	X
Gestión de la luz trasera de niebla	X	X
Barrido delantero: Gestión de la parada fija	X	X
Limpiaparabrisas con temporización variable	X	X
Gestión de la iluminación interior y del maletero	X	X
Iluminación interior temporizada		X
Condenación eléctrica de los abrientes por radiofrecuencia		X
Gestión del testigo de condenación eléctrico de los abrientes		X
Condenación automática circulando		X
Descondenación de los abrientes en caso de choque		X
Recondenación automática de los abrientes		X
Unión alarma		X

La UCH pilota la iluminación interior del vehículo. En caso de olvidar apagar un plafonier, la UCH corta la alimentación de la iluminación tras una temporización de **30 min** aproximadamente.

La versión **gama alta** pilota el apagado progresivo del plafonier tras el cierre por el telemando de radiofrecuencia.

La UCH enciende las luces de precaución en caso de información **unión choque** del calculador del airbag.

Material indispensable

útil de diagnóstico

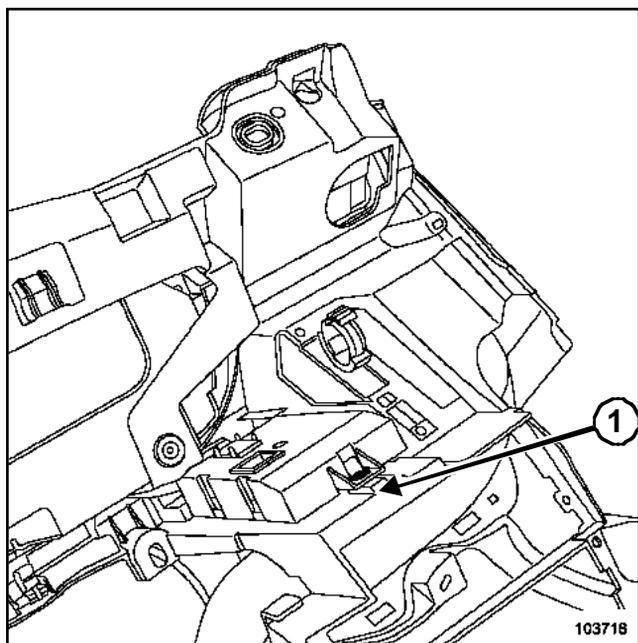
EXTRACCIÓN

ATENCIÓN

En caso de sustituir la UCH, anotar imperativamente las configuraciones utilizando el **útil de diagnóstico**.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el tablero de a bordo (consultar **83A, Instrumentos del cuadro, Tablero de a bordo**).



Quitar el tornillo de fijación (1) de la UCH.

Extraer la UCH.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

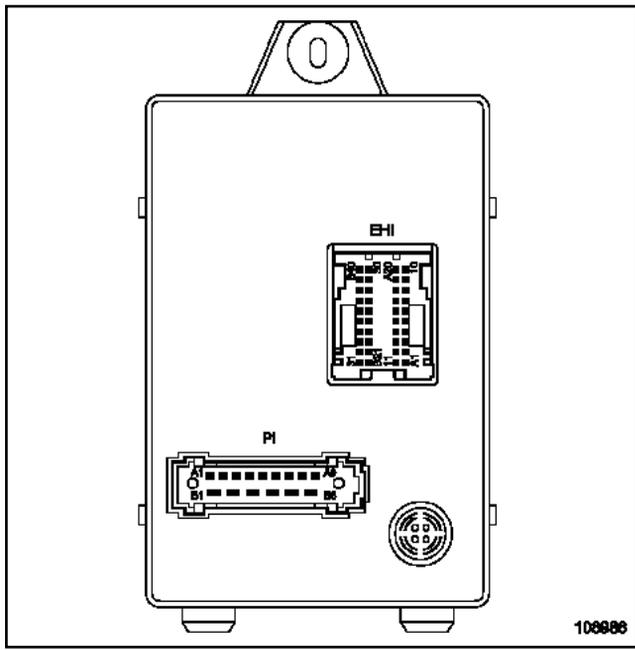
Colocar el tablero de a bordo.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

Efectuar el aprendizaje del código del vehículo y de las llaves (consultar **82A, Antiarranque**).

Configurar la UCH según el nivel de equipamiento del vehículo (consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo: Configuración**).



Conector negro EHI (40 vías)

Conector blanco PI (15 vías)

Consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 645**.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Configuración

87B

Material indispensable

útil de diagnóstico

Las configuraciones posibles de la UCH son:

Designación y posición en el útil de diagnóstico	Configuración	Tipo de UCH
Plafonier temporizado (LC021)	automática	N2 únicamente
Recondenación automática (LC069)	automática	N2 únicamente
Autorización función CAR por diagnóstico (LC081)	automática	N2 únicamente
Encendido de las luces de precaución en caso de choque (LC090)	automática	N2 únicamente

CONFIGURACIÓN DEL CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Proceder a la configuración utilizando el **útil de diagnóstico**.

Con el contacto puesto, entrar en comunicación con el vehículo:

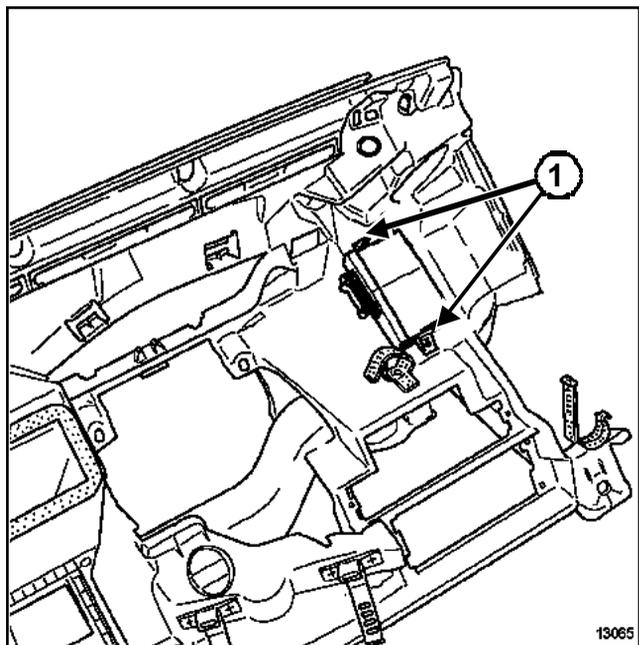
- Seleccionar y validar el menú "**Cajetín de interconexión**",
- En el menú "**Modo mando**", validar la línea "**Configuración**",
- Elegir el mando "**CF715: Tipo N1**" o **CF716: Tipo N2**", el mensaje "**¿Desea continuar?**" aparece,
- Seleccionar "**sí**" después efectuar la configuración automática:

- Para la UCH "**gama baja N1**":
 - Configuración del **plafonier temporizado**: **Sin**
 - Configuración del **encendido de las luces de precaución en caso de choque**: **Sin**
 - Configuración de la **función Condenación Automática Circulando por diagnóstico**: **Sin**
 - Configuración de la **recondenación automática**: **Sin**
- Para la UCH "**gama alta N2**":
 - Configuración del **plafonier temporizado**: **Con**
 - Configuración del **encendido de las luces de precaución en caso de choque**: **Con**
 - Configuración de la **función Condenación Automática Circulando por diagnóstico**: **Con**

- Configuración de la **recondenación automática**: **Con**

Controlar, a continuación, las configuraciones con el menú "**Lectura de configuración**".

EXTRACCIÓN



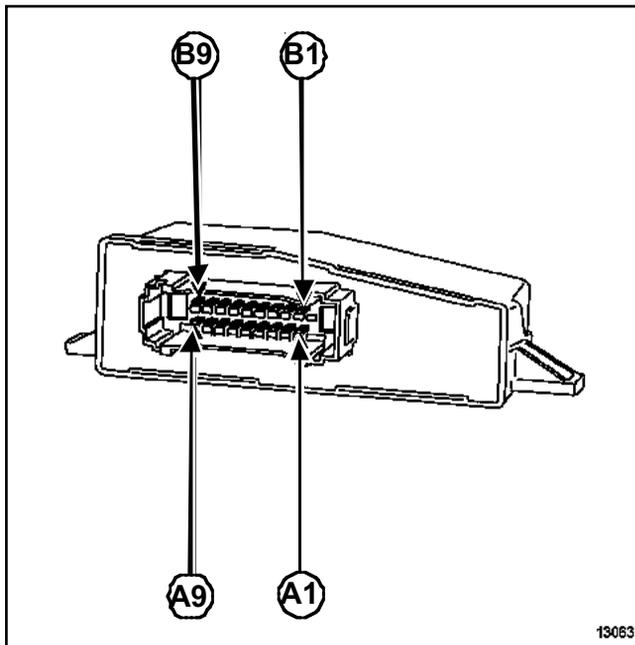
Extraer parcialmente el tablero de a bordo (consultar **83A, Instrumentos del cuadro, Tablero de a bordo**).

Desconectar el conector del cajetín descodificador.

Quitar los tornillos de fijación (1) con un pequeño trinquete provisto de un extremo con punta de estrella de 20.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.



13063
13063

Vía	Designación
B6	Señal velocidad del vehículo
B7	Señal choque calculador airbag
B8	Mando + apertura eléctrica de las puertas
B9	Mando + cierre eléctrico de las puertas

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 503.

Vía	Designación
A1	Mando - relé temporizador plafonier
A2	Señal bus casquillo receptor
A3	Señal de diagnóstico K
A4	Señal de diagnóstico L
A5	Mando - testigo bloqueo por software (antiarranque)
A6	Señal codificada hacia el calculador de inyección
A7	+ después de contacto protegido fusible accesorios
A8	Masa
A9	+ batería protegido
B1	Señal recepción infrarrojos
B2	Mando + temporizador cierre eléctrico de las puertas
B3	Mando relé del testigo de condensación eléctrica de las puertas
B4	Contactador de canto de puerta para iluminación interior
B5	Mando + temporizador de apertura eléctrica de las puertas

Material indispensable

útil de diagnóstico

Configurar el cajetín descodificador en función del nivel de equipamiento del vehículo utilizando el **útil de diagnóstico**.

Nota:

Las diferentes configuraciones del cajetín descodificador se encuentran en dos apartados (Antiarranque y Cajetín de interconexión).

I - ANTIARRANQUE

Conectar el útil de diagnóstico y después elegir el menú "**DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**".

- Seleccionar el tipo de vehículo.
- Seleccionar y validar el sistema "**ANTIARRANQUE**".
- Elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**CONFIGURACIÓN**".

- **Antiarranque gasolina o diésel sin electroválvula codificada:** para los vehículos equipados de una inyección gasolina o diésel con calculador.
- **Antiarranque por electroválvula diésel codificada:** para los vehículos equipados de una inyección diésel sin calculador.
- **Aprendizaje con 1 llave:** permite realizar el aprendizaje del cajetín descodificador con una sola llave.
- **Aprendizaje con 2 llaves:** permite realizar el aprendizaje del cajetín descodificador con las dos llaves.

II - CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Conectar el útil de diagnóstico y después elegir el menú "**DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**".

- Seleccionar el tipo de vehículo.
- Seleccionar y validar el sistema "**CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN**".
- Elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**CONFIGURACIÓN**".

- **Con telemando de infrarrojos:** para los vehículos equipados de un receptor de infrarrojos.
- **Con telemando de radiofrecuencia:** para los vehículos equipados de un receptor de radiofrecuencia.

- **Tecla de Condensación eléctrica impulsional de las puertas:** para los vehículos equipados con el mando de condensación eléctrica impulsional de las puertas.
- **Sin temporización del plafonier:** para los vehículos que no están equipados de una temporización del plafonier.
- **Con temporización del plafonier:** para los vehículos equipados de una temporización del plafonier.
- **Autorización función CAR (condensación automática de las puertas circulando):** permite autorizar o inhibir la función CAR a través del mando CPE bajo la acción del conductor.
- **Inhibición función CAR:** no autoriza la función CAR a través del mando CPE.

I - VEHÍCULOS EQUIPADOS CON CAJETÍN DESCODIFICADOR

Estos vehículos pueden estar equipados con un telemando de condenación de las puertas con código de radiofrecuencia evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

En consecuencia, en una sustitución de un emisor, realizar una resincronización para volver a poner el emisor en fase con el cajetín descodificador.

ATENCIÓN

Este sistema no puede funcionar con tres telemandos (el cajetín descodificador sólo puede gestionar dos códigos evolutivos diferentes).

II - EMISOR

Sustitución o añadido de un telemando con antiarranque sin sustitución del cajetín descodificador:

Pedir una cabeza de llave al almacén de piezas de recambio utilizando el número inscrito en la cabeza de una de las antiguas llaves o en la etiqueta que normalmente va sujeta con las llaves al entregar el vehículo (ocho caracteres alfanuméricos).

En caso de un añadido o de una pérdida de la llave, prever también el pedido del inserto metálico que corresponde al número de la llave.

I - PROCESO DE RESINCRONIZACIÓN SIMPLE

Este proceso permite el aprendizaje del primer telemando de infrarrojos o radiofrecuencia con el cajetín descodificador o el cajetín multitemporización (código evolutivo).

Utilizar este proceso:

- cuando el código del telemando ya no se encuentra en la zona de recepción del cajetín descodificador o del cajetín multitemporización (más de 1.000 presiones consecutivas en vacío en el telemando).
- en una sustitución de un cajetín descodificador o de un cajetín multitemporización solo (cajetín nuevo).
- en una sustitución de una colección.

Con el contacto cortado:

- Efectuar una presión prolongada durante unos segundos en el mando de condenación centralizada de las puertas hasta que las puertas se condenen y se descondenen. A partir de este momento, el operario dispone de **10 s** para efectuar la operación siguiente.

Nota:

Los **10 s** pueden ser visualizados por el encendido fijo del testigo rojo del antiarranque y después en el menú "**LISTA DE LOS ESTADOS**" en el apartado "**Cajetín de interconexión**".

Verificar el estado siguiente:

- **ET106: APRENDIZAJE O RESINCRONIZACIÓN. TIR/TRF"ACTIVO"**.
- Presionar dos veces en el telemando (las puertas se condenan, se descondenan y el testigo rojo se apaga).

ATENCIÓN

Para que el código de infrarrojos sea transmitido correctamente, orientar bien el telemando hacia el receptor. Si el proceso fracasa, repetir desde el principio (telemando de infrarrojos solamente).

- El proceso ha terminado; verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

II - PROCESO DE RESINCRONIZACIÓN ESPECÍFICO

Este proceso permite el aprendizaje del segundo telemando de infrarrojos o radiofrecuencia con el cajetín descodificador o el cajetín multitemporización (código evolutivo).

Utilizar este proceso:

- 1. Elegir el menú "**DIAGNÓSTICO DE UN CALCULADOR**".
- 2. Seleccionar el tipo de vehículo.
- 3. Seleccionar y validar el sistema "**CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN**".

Para los vehículos equipados con un telemando de radiofrecuencia, pasar al punto 7.

- 4. Para los vehículos equipados con un **telemando de infrarrojos**. Con el contacto cortado, elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**ACTUADORES**", seleccionar el mando "**MODO PROTEGIDO FORZADO**" y validar con el botón azul; el mensaje "**MANDO EN CURSO**" aparece y después "**MANDO TERMINADO**". Verificar que el estado "**ET007: modo protegido forzado**" esté "**ACTIVO**".
- 5. Poner el contacto, el testigo rojo del antiarranque parpadea rápidamente.
- 6. Volver al menú "**MODO MANDOS**" y después "**ACTUADORES**" y seleccionar el mando "**INTRODUCCIÓN CÓDIGO MANUAL**" e introducir el código de cuatro cifras (consultar **Procedimiento de introducción del código de reparación**).
- 7. Cortar el contacto, elegir el menú "**MODO MANDOS**" y después "**CONFIGURACIÓN**" y seleccionar la configuración "**Aprendizaje 2a llave TIR/TRF**", a partir de este instante, el operario dispone de **10 s** para efectuar la operación siguiente:

Nota:

los **10 s** pueden visualizarse por el encendido fijo del testigo rojo del antiarranque.

- 8. Presionar dos veces en el telemando (las puertas se descondenan y el testigo rojo se apaga).

Nota:

Al efectuar la sustitución de una cabeza de la llave, la resincronización del segundo telemando (si el vehículo está equipado) no siempre es necesaria. Verificar que el segundo telemando funciona; si no, rehacer una sincronización.

Si los dos telemandos (si el vehículo está equipado) están desincronizados, efectuar dos procesos de resincronización (uno por cada telemando).

ATENCIÓN

Para que el código de infrarrojos sea transmitido correctamente, orientar bien el telemando hacia el receptor. Si el procedimiento falla, repetir desde el principio (telemando de infrarrojos solamente).

-El proceso ha terminado; verificar el correcto funcionamiento de la condenación de las puertas.

GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

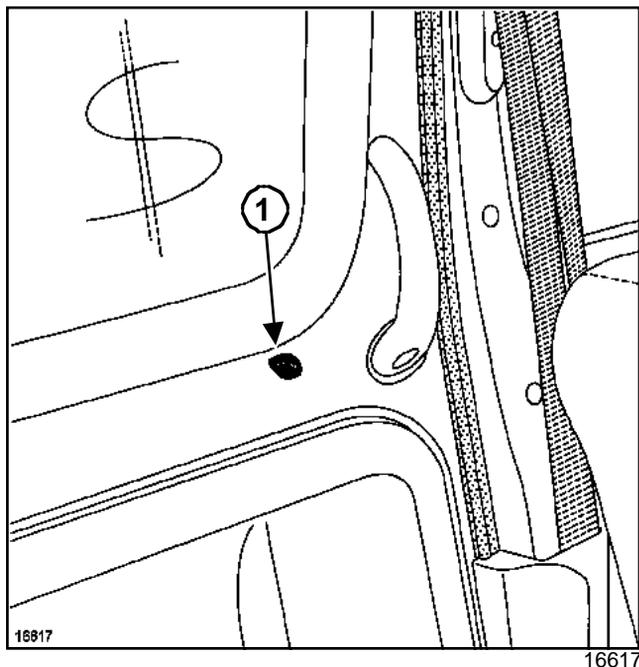
Segunda puerta lateral: Generalidades

87C

Algunos vehículos pueden estar equipados de una segunda puerta lateral.

Un sistema de seguridad bloquea automáticamente esta puerta en cuanto se abre el tapón de carburante para evitar cualquier contacto con la pistola de llenado.

Este bloqueo se caracteriza por la imposibilidad de abrir la puerta desde el exterior y desde el interior y por la introducción del botón de bloqueo interior (1).



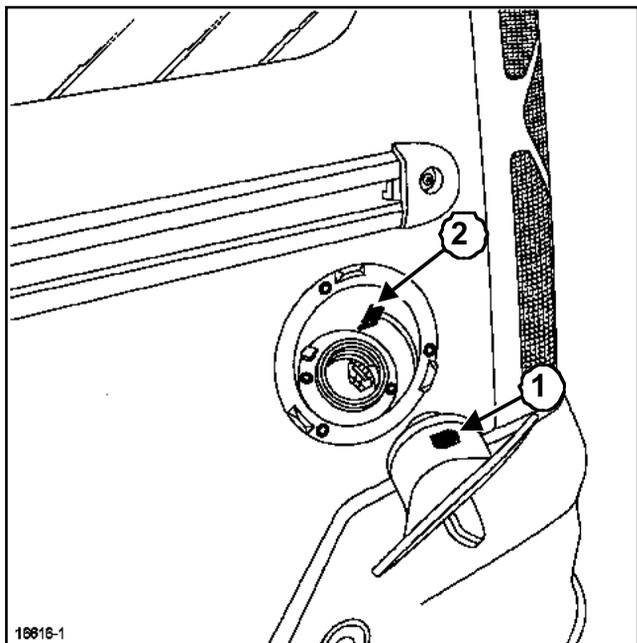
Nota:

Si se abre la puerta antes de quitar el tapón de llenado, ésta no se bloqueará. Ahora bien, en este caso se bloqueará automáticamente al cerrarla.

Una vez terminado el llenado y puesto el tapón:

- en los vehículos equipados con telemando de condenación/descondenación de los abrientes, la puerta se desbloqueará automáticamente.
- en los vehículos sin telemando de condenación de los abrientes, la puerta permanecerá bloqueada pero el botón de desbloqueo interior será de nuevo accesible.

I - FUNCIONAMIENTO

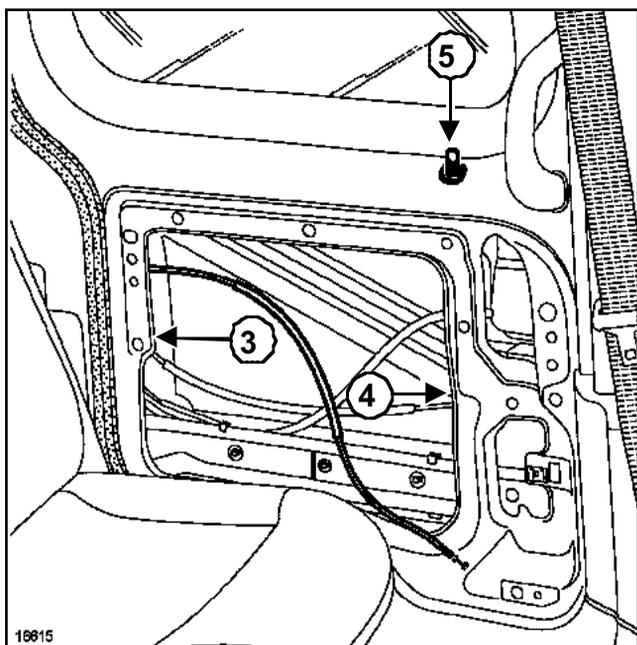


16616-1

Cuando el tapón de llenado de carburante está cerrado, el imán (1) se encuentra enfrente del captador (2), lo que permite un funcionamiento normal de esta puerta lateral.

ATENCIÓN

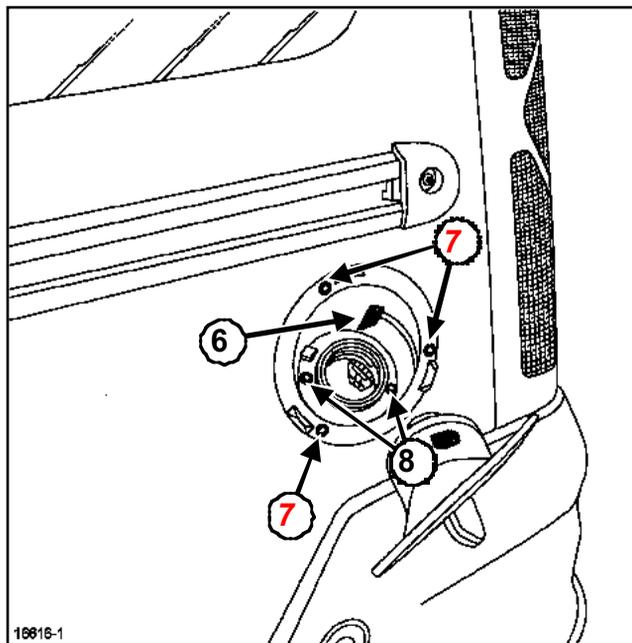
El tapón del depósito es específico.



16615

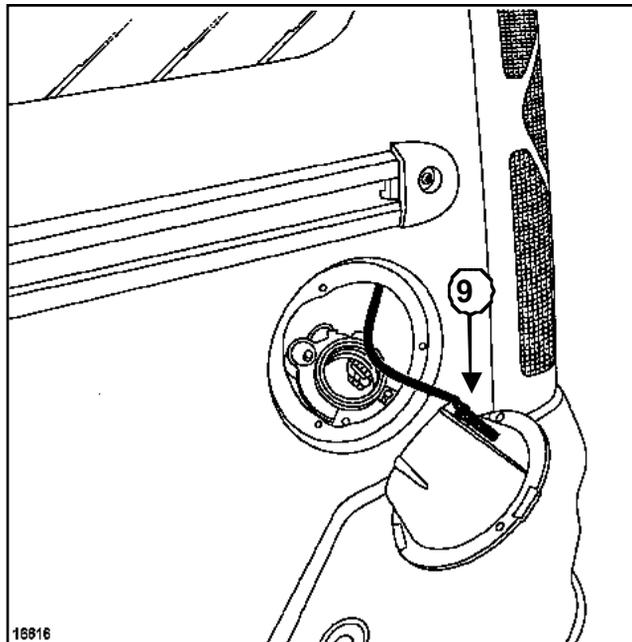
Al abrir el tapón de llenado, el captador (2) deja de funcionar mediante el imán, la puerta se bloquea por los micromotores (3) y (4) y el botón de bloqueo (5) se introduce en la puerta.

II - CAPTADOR DE PRESENCIA DEL TAPÓN DE CARBURANTE



16616-1

Para acceder al captador (6), extraer la parte superior de la boca de llenado mediante los tornillos (7) y los remaches (8).



16616

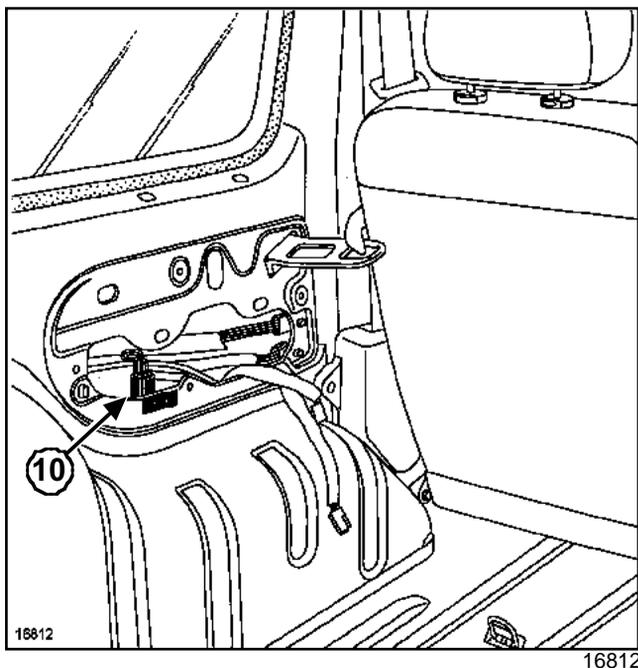
El captador (9) se encuentra fijado en la parte superior de la boca.

GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Segunda puerta lateral: Funcionamiento

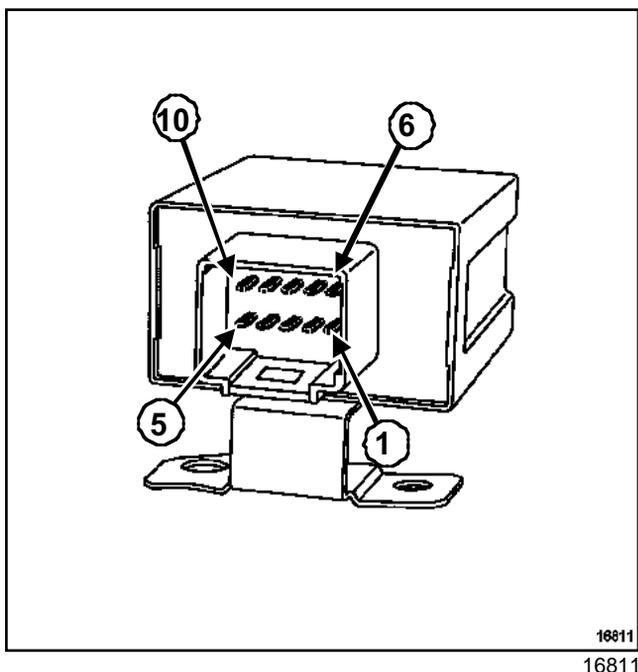
87C

III - CAJA ELECTRÓNICA



La caja electrónica (10) que controla esta función se encuentra situada detrás del guarnecido interior del maletero, en el lado izquierdo.

IV - CONEXIÓN

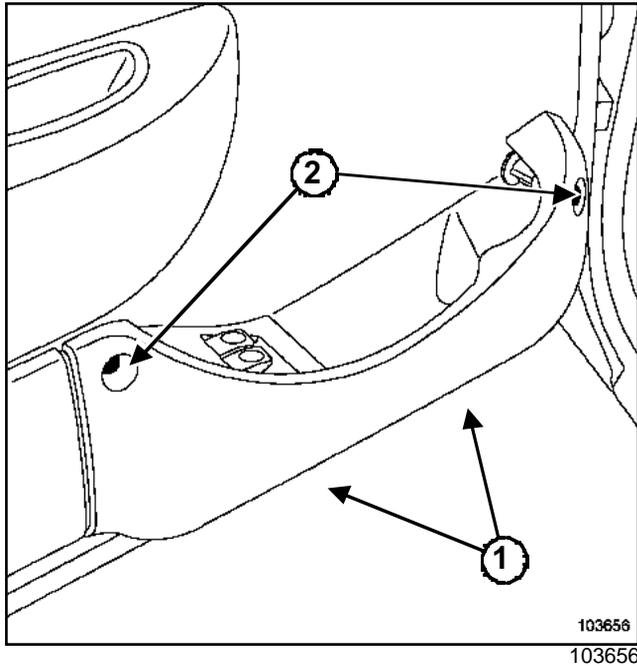


Vía	Designación
3	No utilizada
4	Mando + apertura condensación eléctrica puertas
5	Señal estado luneta abriente
6	Masa
7	Señal - contacto tapón depósito
8	Mando motor supercondensación
9	Mando + cierre condensación eléctrica puertas
10	+ batería protegida

Consultar la NT Esquemas eléctricos, Kangoo, código 1200.

Vía	Designación
1	Apertura motor luneta
2	- iluminación interior

EXTRACCIÓN



Extraer:

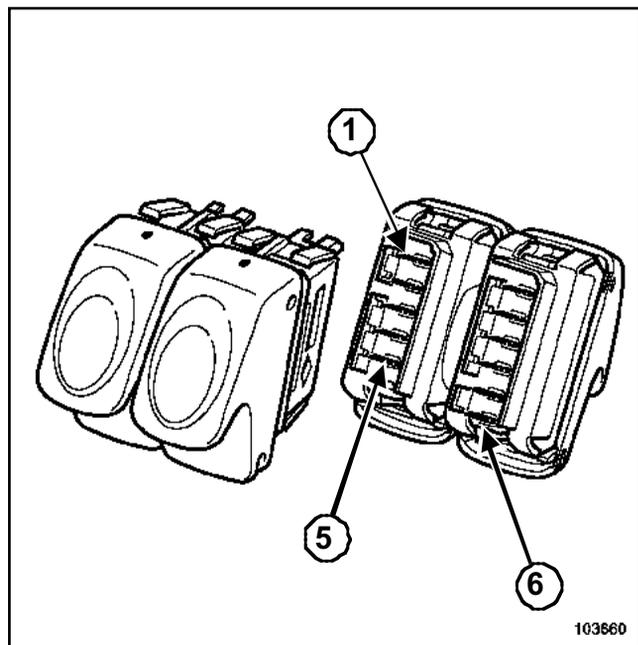
- los tornillos de fijación del guarnecido (1) y (2),
- el guarnecido.

Desconectar los conectores.

Soltar los contactores.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.



103660
103660

Conexión elevallunas del conductor impulsional (conector verde)

Vía	Designación
1	Mando subida
2	Masa
3	+ después de contacto protegido
4	+ luz de posición derecha protegido (iluminación)
5	Mando bajada

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 132.

Funcionamiento

	Vía	
Reposo	-	-
Posición apertura	5/2	1/3
Posición de cierre	5/3	1/2

Conexión elevallunas del pasajero en platina del conductor (conector rojo)

Vía	Designación
1	+ luz de posición derecha protegido
2	Mando lámpara 1
3	+ después de contacto protegido
4	Masa
5	+ después de contacto protegido
6	Mando lámpara 2

Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 532.

Funcionamiento

	Vía	
Reposo	2/3	6/5
Posición apertura	2/4	6/5
Posición de cierre	2/3	6/4

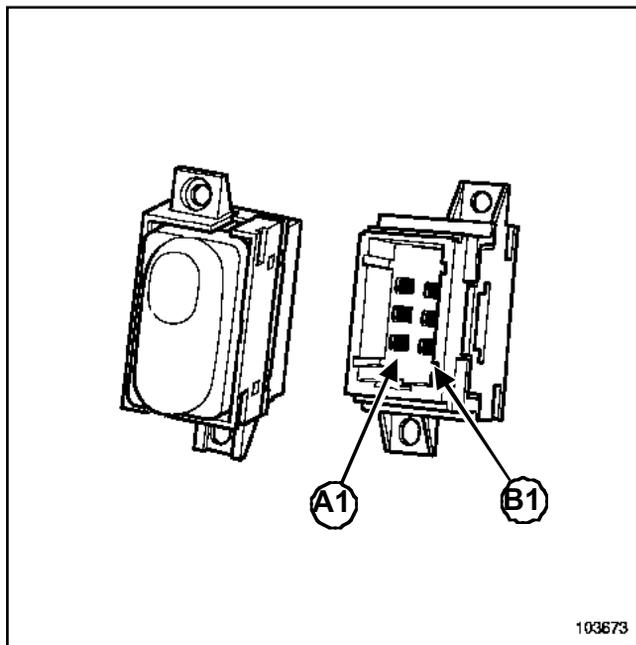
Mando del techo solar: Conexión

El contactor está situado en la consola central al lado del contactor de condensación centralizada de los abrientes.

El contactor está fijado por dos tornillos en la consola central.

Nota:

Extraer la consola central para extraer el contactor.



103673

103673

Funcionamiento

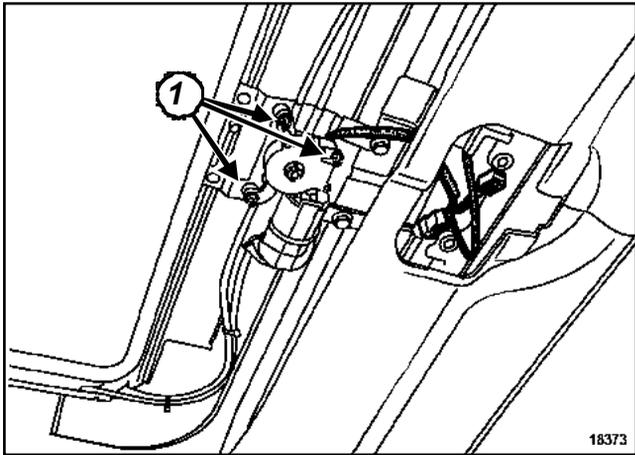
Acción	Vías	
Reposo	A1/A3	B3/B1
Cierre	A1/A3	B3/B2
Divergencia	A1/B2	B3/B1

Vía	Designación
A1	Mando apertura techo solar
A2	+ luz de posición izquierda protegido (iluminación)
A3	+ después de contacto protegido
B1	+ después de contacto protegido
B2	Masa
B3	Mando cierre techo solar

Consultar **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 317**.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del techo (consultar 71A, **Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo**).

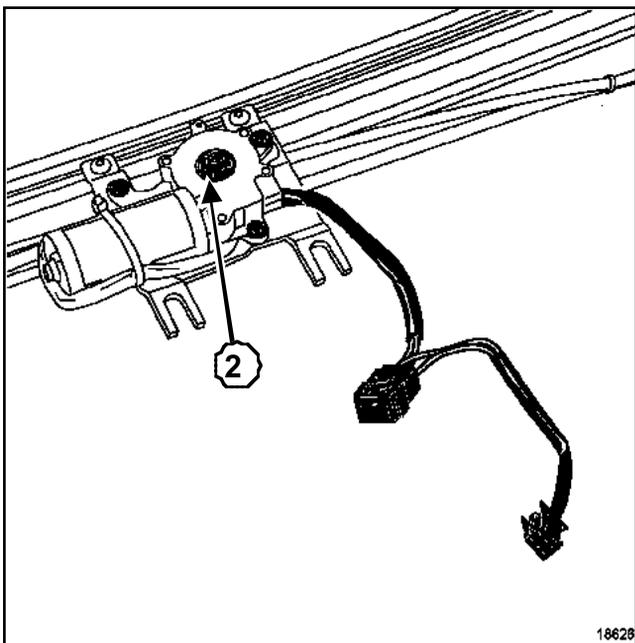


18373

Desconectar el conector del motor.

Extraer:

- los tornillos de fijación del motor (1),
- el motor.



18628

Nota:

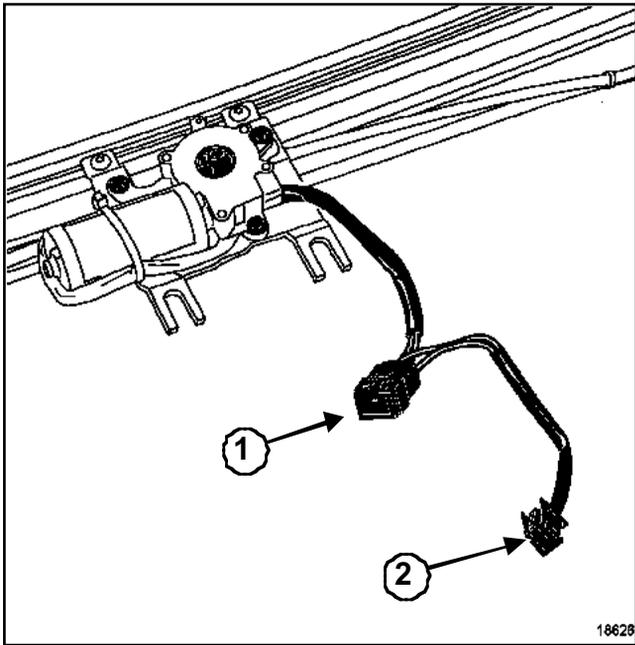
En caso de avería del motor del techo solar, puede accionarse (2) manualmente mediante una llave hexagonal de 4 mm.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Verificar que la viga técnica esté bien paralela a la cassette, antes de colocar el motor.

Proceder en el orden inverso de la extracción.



18626

Conector de alimentación del motor y del plafonier (1).
Conector de alimentación del plafonier (2).

Conector 1

Vía	Designación
1	Mando apertura techo solar
2	Mando apertura techo solar

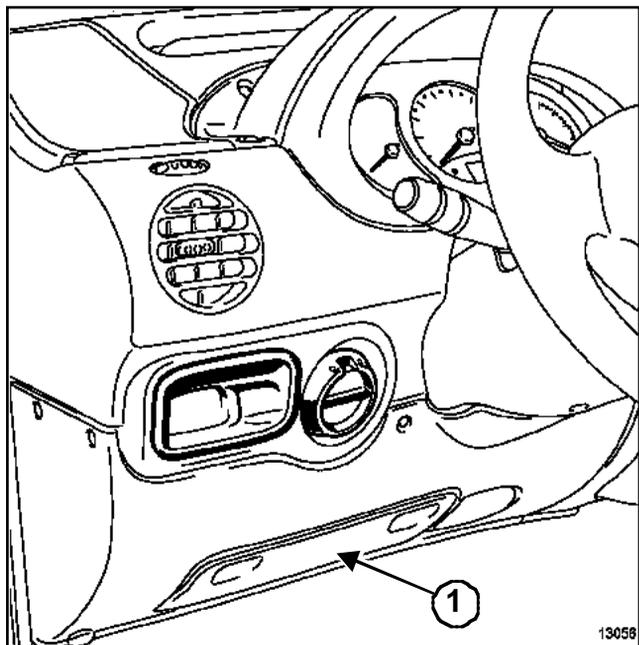
Consultar la **NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 304**.

CABLEADO

Toma de diagnóstico

88A

La toma de diagnóstico (1) está situada detrás de la tapa de acceso a la caja de fusibles.



13058
13056

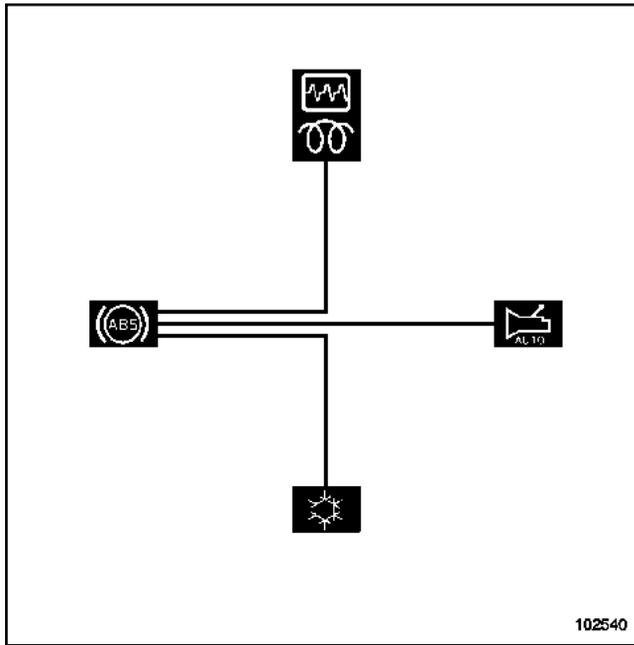
Consultar la NT Esquema eléctrico, Kangoo, código 225.

Vía	Designación
1	+ después de contacto protegido
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Masa
5	Masa electrónica
6	Señal CAN H
7	Señal de diagnóstico K
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Señal CAN L
15	Señal de diagnóstico L
16	+ batería protegido

Para mejorar las prestaciones de los vehículos, los calculadores, cada vez más numerosos, tienen en cuenta cada vez más informaciones variadas, buscando siempre acercarse a un funcionamiento óptimo.

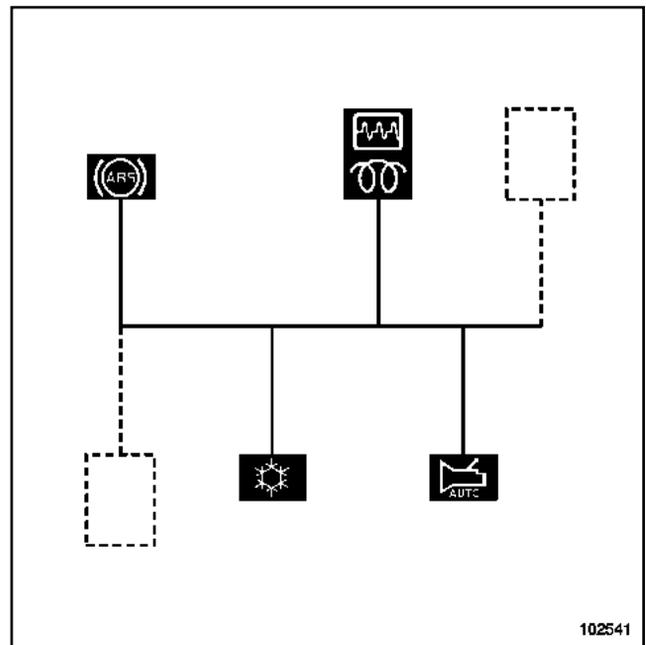
Con el multiplexado, la información suministrada por un solo captador puede ser empleada por varios calculadores, reduciendo así la longitud del cableado y el número de captadores.

I - SOLUCIÓN SIN EL MULTIPLEXADO



Ejemplo: para explotar la información de la velocidad, cada calculador debería poseer su propia unión eléctrica con el captador de antibloqueo de ruedas.

II - SOLUCIÓN CON EL MULTIPLEXADO



El régimen del motor es distribuido a los calculadores a través de una sola unión.

III - VENTAJAS DEL MULTIPLEXADO

- Reducción de los costes por la disminución de la longitud de los cables y del número de conectores,
- Disminución de la masa del cableado,
- Aumento de la fiabilidad debido a la reducción del número de cables y de conectores,
- facilidad para aislar un elemento defectuoso en algunos casos.

IV - ¿CÓMO FUNCIONA?

Tomemos el ejemplo de una línea de metro por donde transitan numerosos pasajeros. Los pasajeros, aunque no vayan a los mismos lugares, toman la misma línea de metro y pasan, o bajan, en las mismas estaciones después de ser transportados por los trenes. Algunas estaciones pueden ver cómo suben y bajan un gran número de pasajeros, sin que por ello cambie la vía de la línea respecto a otras estaciones menos frecuentadas.

Los intercambios de informaciones en la red multiplexada (BUS de datos) funcionan un poco como una línea de metro.

Son informaciones, que, una vez formateadas bajo la forma de tramas, se envían a cada uno de los calculadores:

- 1: Un calculador va a formatear una información (procedente de un captador o de un cálculo interno) en una « trama » de manera que la naturaleza de la información sea identificada por los otros calculadores.
- 2: Una vez formateada la información, el calculador espera a que el bus esté libre, es decir que no circule ningún mensaje. De hecho, a la inversa del metro, la señal inyectada en la red multiplexada parte de cada lado del calculador emisor, por lo que es preciso que la vía esté libre para que los mensajes no se mezclen.
- 3: El calculador emite las informaciones en la red multiplexada, al estar la vía libre.
- 4: El mensaje que circula por la red multiplexada llega a todos los calculadores conectados. Contrariamente a los pasajeros del metro, no se « baja » de la línea sino que circula hasta los extremos del bus. Cada calculador lee en la red multiplexada las informaciones que pasan y reconoce aquellas que le conciernen gracias al formateo realizado por el calculador emisor.

Los cambios en la red multiplexada presentan por ello algunas ventajas:

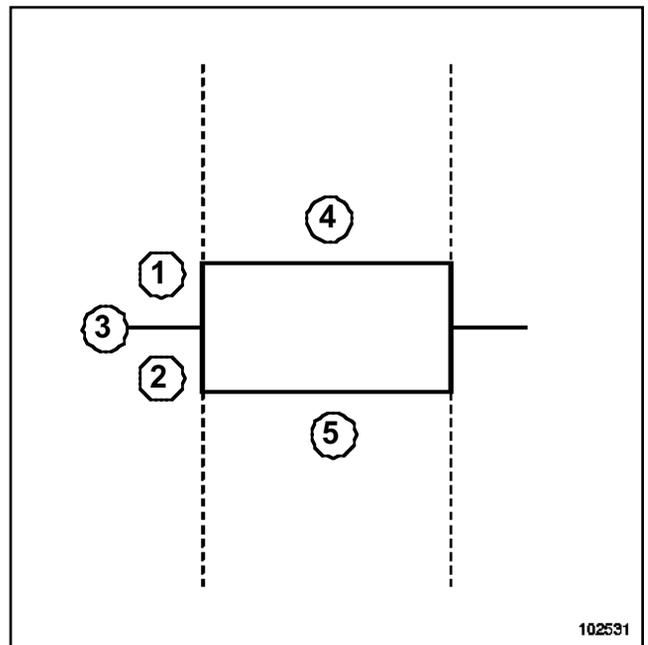
- una misma información puede ser recibida por varios calculadores a la vez y de forma simultánea,
- si un calculador comprende mal las informaciones que le son destinadas, puede forzar el emisor a repetir la trama concernida enviándole un mensaje de demanda de información en el bus.

V - ¿A QUÉ SE PARECE EL « BUS DE DATOS » ?

Se trata de dos cables eléctricos (de cobre) normalmente trenzados. Los dos cables funcionan con par diferencial, lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electrónicas y limita la radiación. Los dos cables se denominan Can_H y Can_L.

Para que la rama de metro circule sin problemas en su vía, el espacio entre raíles debe ser casi constante. La restricción es la misma para que las señales que transitan por el bus sean de buena calidad, ésta es la razón por la que se añaden « impedancias de fin de línea » en los extremos del bus (calculador de inyección y del airbag). Estas impedancias de fin de línea llamadas también « impedancias de adaptación », son iguales a **120 Ω** de forma que las señales se hacen lisas (consumir los parásitos nefastos). Esto explica por qué el bus de datos no puede ser reparado: un episure provocaría una degradación de la impedancia.

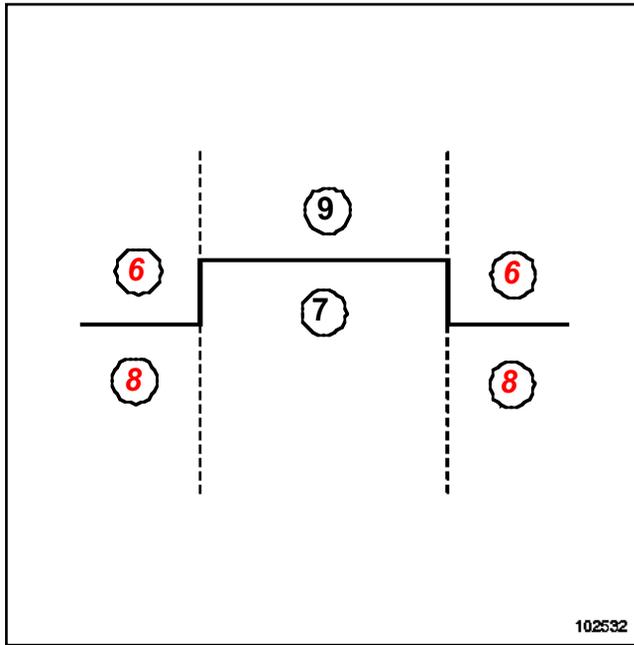
VI - ¿A QUÉ SE PARECE LA SEÑAL?



- | | |
|-----|-------|
| (1) | Can_H |
| (2) | Can_L |
| (3) | 2,5 V |
| (4) | 3,5 V |
| (5) | 1,5 V |

Los dos cables eléctricos que constituyen el bus se denominan Can_H y Can_L. Son señales numéricas las que circulan por estos cables. La información se transmite bajo la forma de señales cuadradas de par diferencial, lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas y limita la radiación. Las señales que circulan por él son rigurosamente opuestas, de 2,5 a 3,5 V para la línea Can_H y de 2,5 a 1,5 V para la línea Can_L .

VII - EL PROTOCOLO CAN



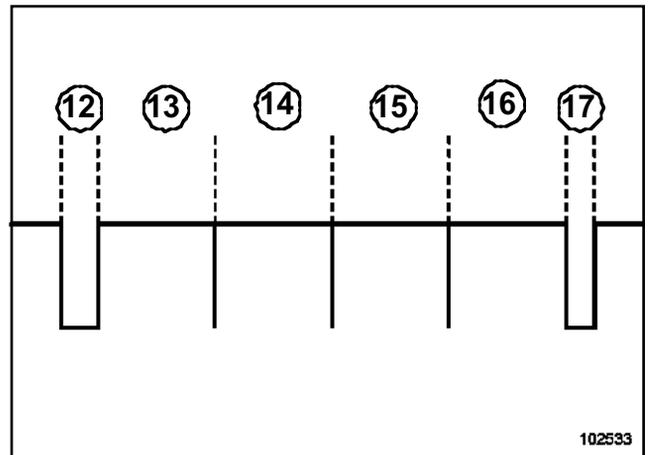
- (6) Recesivo
- (7) Dominante
- (8) 0 V
- (9) 2 V

La información se transmite bajo la forma de tensión diferencial entre el Can_H y Can_L. Si es superior a un cierto umbral, el nivel lógico correspondiente es dominante (valor del bit*=0), si no es recesivo (valor del bit*=1).

* un bit es el estado unitario de una señal numérica, representado bajo forma binaria por 0 ó 1.

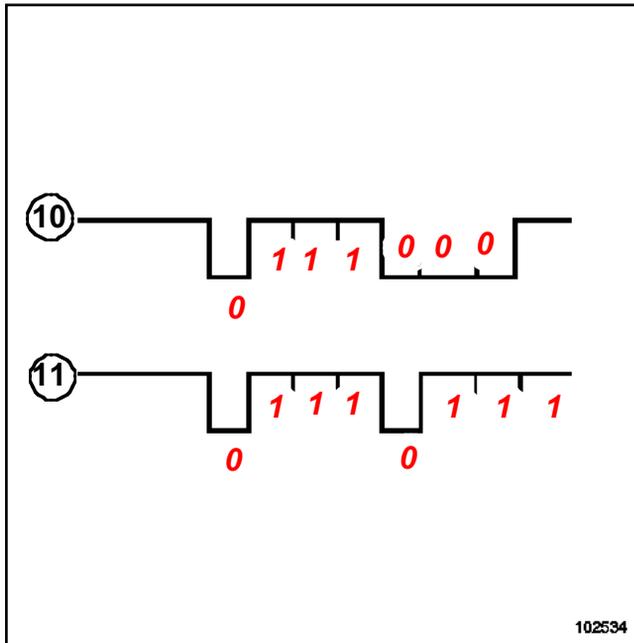
VIII - LA TRAMA CAN

Permite formatear una información de forma que pueda ser aprovechada por un computador que la leerá en el bus. Es un mensaje constituido de varias partes aglomeradas, en concreto:



- (12) Un campo que indica el inicio de una trama CAN
- (13) Un campo de arbitraje que indica el o los computadores destinatarios (y la prioridad de acceso a la red cuando varios computadores quieren emitir)
- (14) Un campo de control que contribuye a la seguridad de la transmisión
- (15) Un campo que contiene los datos del mensaje
- (16) Un campo de acuse de recibo que indica que la trama ha sido difundida correctamente en la red
- (17) Un campo de fin de trama CAN

IX - CASOS PARTICULARES



102534

Si varios calculadores intentan emitir una trama al mismo tiempo, será la trama que tenga el campo de arbitraje más alto la que tenga prioridad (el campo de arbitraje más alto será el que domine más tiempo o proporcione más deprisa un bit Dominante « 0 »).

Un bit es el estado unitario de una señal numérica, representada bajo forma binaria por 0 ó 1.

Ejemplo: La trama (10) es prioritaria respecto a la trama (11).

Si un mensaje es erróneo o mal recibido por un calculador, el campo de acuse de recibo no será validado y será anulado para los calculadores. La emisión del mensaje se renueva automáticamente hasta su validación.

X - DIAGNÓSTICO

Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico incorporan un diagnóstico de red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de los mensajes que proceden de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o por varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores, dentro de una trama dedicada al diagnóstico de la red multiplexada.

En Post-Venta, estas averías pueden visualizarse mediante los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones inter-calculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

Cada vez que se conecta un útil de diagnóstico en el vehículo, un « test de la red multiplexada » es impuesto por el útil.

XI - LA REPARACIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La colocación de la unión multiplexada en todos los calculadores concernidos está asegurada a través de episures en el cableado.

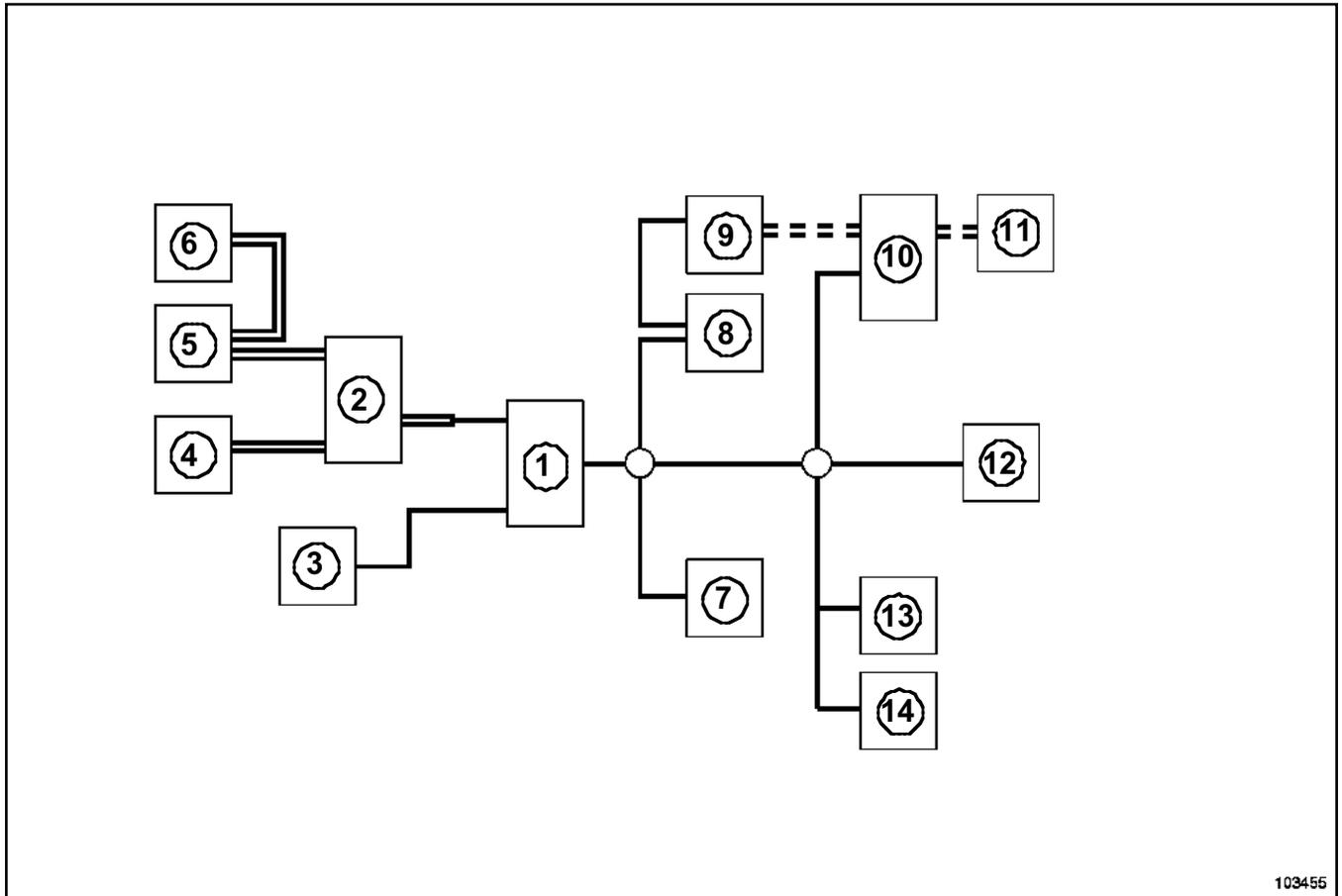
El diagnóstico del bus consiste en verificar:

- la continuidad línea por línea,
- el aislamiento respecto a la masa y al potencial,
- la impedancia de la línea:
 - **60 Ω** entre Can_H y Can_L (batería desconectada, entre los bornes 6 y 14 de la toma de diagnóstico),
 - **120 Ω** entre Can_H y Can_L lado calculador de air-bag (desconectado de la red),
 - **120 Ω** entre Can_H y Can_L lado calculador de inyección (desconectado de la red),
- la visualización de las tramas puede hacerse con un osciloscopio.

ATENCIÓN

Se prohíbe utilizar terminales, o soldar la red multiplexada. Para repararlo, sustituir el cableado.

XII - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



103455

103455

- (1) Unidad central del habitáculo
- (2) Unidad de protección y de comunicación
- (3) Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
- (4) Sistema antibloqueo de ruedas
- (5) Inyección
- (6) Caja de Velocidades Automática
- (7) Toma de diagnóstico
- (8) Dirección asistida eléctrica
- (9) Cuadro de instrumentos
- (10) Navegación gama alta
- (11) Radio gama alta
- (12) Airbags y pretensores
- (13) Climatización
- (14) Freno de aparcamiento automático

====: Unión multiplexada motor

_____: Unión multiplexada habitáculo

===: Unión multiplexada multimedia

AIRBAG Y PRETENSORES

Precauciones para la reparación

88C

Material indispensable

útil de diagnóstico

I - PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

IMPORTANTE

- Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.
- Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o los pretensores.
- Los airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.
- Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Procedimiento del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).
- Queda prohibida toda intervención, por mínima que sea, en las líneas de ignición de los elementos pirotécnicos.

Al activarse el airbag o el pretensor, el calculador del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo « fallo del airbag » en el cuadro de instrumentos.

El calculador del airbag debe ser sustituido obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales tras pasar por ellos la energía de ignición).

Tras haber montado todas las piezas, efectuar un control mediante el **útil de diagnóstico**.

Si todo es correcto, desbloquear el calculador, si no es así, consultar **NT 3723A**.

IMPORTANTE

- Consultar imperativamente el **Proceso de destrucción** para desechar un sistema pirotécnico no activado.
- Los calculadores y los captadores de choque contienen unos componentes sensibles, no dejarlos caer.
- Los airbags poseen un generador de gas pirotécnico.
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería...), bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y guarnecido del asiento (consultar **MR 386, carrocería**).
- Los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags) deben ser verificados imperativamente mediante el **útil de diagnóstico**:
 - tras un accidente que no haya provocado su activación,
 - tras un robo o un intento de robo del vehículo,
 - antes de vender un vehículo de ocasión.

Tras un choque:

- la ignición del pretensor provoca la sustitución del cinturón de seguridad si estaba abrochado, y de la armadura del asiento (los pretensores están alimentados en serie),
- la ignición del airbag frontal del conductor conlleva la sustitución del volante de dirección y la de su tornillo de fijación,
- la ignición del airbag frontal del pasajero conlleva la sustitución del tablero de a bordo.

AIRBAG Y PRETENSORES

Precauciones para la reparación

88C

II - SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD TRAS UN CHOQUE

Este cuadro concierne a las piezas que hay que sustituir imperativamente en caso de choque.

Recuerden los niveles de choque frontal:

- Choque nivel 0 (escasa violencia) = no se activan los elementos pirotécnicos.

- Choque nivel 1 (violencia media) = activado de los enrolladores pirotécnicos delanteros.

- Choque 2 (violencia fuerte) = choque nivel 1 más la activación de los airbags y de los enrolladores pirotécnicos traseros.

- Choque 3 (violencia muy fuerte) = choque nivel 2 más la activación de los pretensores ventrales.

Elemento	Equipa- miento	Choque frontal			Choque lateral	Sustitución IMPERATIVA para la seguridad de los ocupantes
		Nivel				
		1	2	3		
Pretensores de hebilla (conductor y pasajero)	Serie	X	X	X	No	- Del calculador del airbag. - De los cinturones delanteros (si están abrochados en el momento del choque). - De la armadura del asiento (si el asiento está ocupado). - Del pedúnculo (si el cinturón está abrochado).
Pretensores ventral (conductor y pasajero)	No	-	-	X	No	-
Airbag frontal del conductor	Serie	-	X	X	No	- Del volante de dirección y de su tornillo de fijación.
Airbag frontal del pasajero *	Serie	-	X	X	No	- Del tablero de a bordo.
Airbag de tórax (conductor y pasajero*)	Serie	No			Sí (lado choque)	- Del calculador del airbag. - De la armadura del asiento. - Del captador de choque lateral.
Airbag cortina	No	No			-	-
Asiento ISO-FIX	accesorio	Sí			Sí	- Del asiento ISOFIX (si el asiento está ocupado). - De la armadura del asiento delantero o trasero.
* Salvo inhibición por contactor						

IMPORTANTE

Los desactivados de los pretensores, de los enrolladores pirotécnicos, de los airbags frontales y laterales pueden ser diferentes en función de la violencia y de la configuración del choque.

III - FUNCIONAMIENTO

En un choque frontal de un nivel suficiente:

- **los cinturones de seguridad** retienen al conductor y al pasajero.
- **los pretensores de hebilla** tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- **el sistema de retención programada (SRP)** limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- **los airbags frontales** se inflan:
 - a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor.
 - a partir del tablero de a bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.

En un choque lateral de un nivel suficiente:

- **el airbag lateral de tórax delantero**, situado en el asiento delantero (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.

ATENCIÓN

Cuando se activa, 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 del airbag en caso de que falle la batería al principio del choque.

Material indispensable

útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con 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 fijo (contacto puesto).

Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**",

Elegir el menú "**Reparación**",

Seleccionar el mando "**Otros aprendizajes**",

Validar la línea "**VP006 Bloqueo del calculador**",

En el menú "**Estado**", verificar que el calculador esté bien bloqueado. El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos encendido (los calculadores nuevos se suministran en este estado).

Para desbloquear el calculador del airbag, 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.

ATENCIÓN

- Los calculadores nuevos se venden "**bloqueados**".
- En caso de mal funcionamiento de estos sistemas debido a un choque, verificar mediante el **útil de diagnóstico** que no hay ningún fallo presente antes del choque.
- Tras un bloqueo después de un choque, controlar las líneas de ignición alimentadas por el mando "**SC004 Lectura de los contextos de choque**" utilizando el **útil de diagnóstico**.

Material indispensable

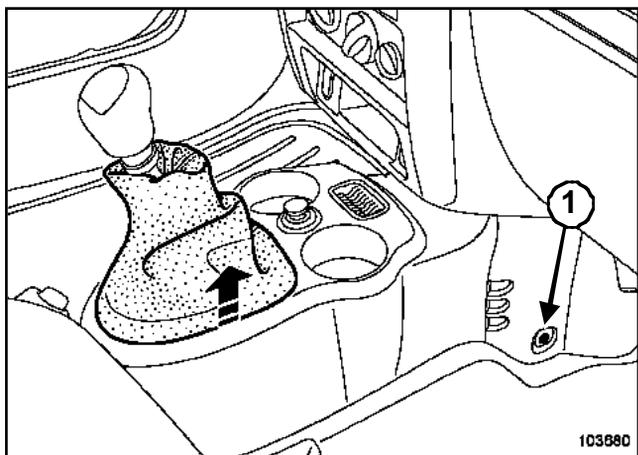
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

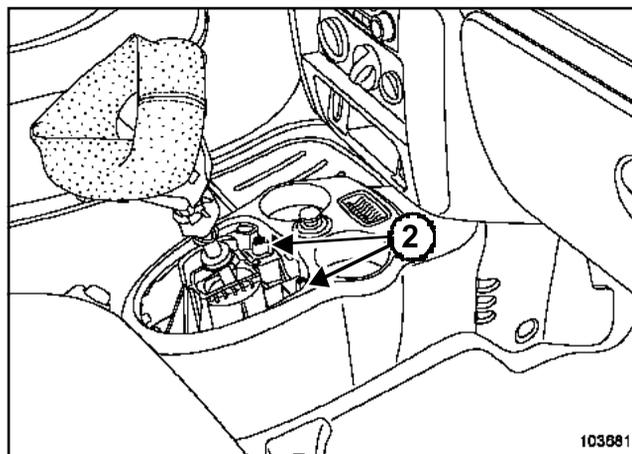
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



103680

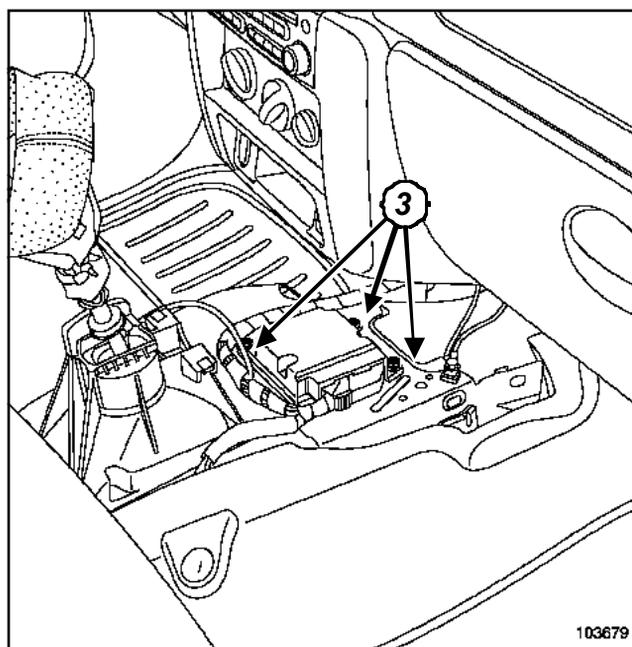
Extraer:

- los tornillos (1) de ambos lados de la consola central,
- el fuelle de la palanca de velocidades.



103681

Quitar el tornillo de fijación (2) de la consola.



103679

Desconectar el conector.

Quitar los tornillos de fijación (3) del calculador.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción-Reposición**).

AIRBAG Y PRETENSORES

Calculador

88C

Efectuar las configuraciones del calculador (consultar **Calculador: Configuraciones**).

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

IMPORTANTE

Si todo es correcto, desbloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**).

AIRBAG Y PRETENSORES

Calculador: Configuración

88C**Material indispensable**

útil de diagnóstico

Al colocar el nuevo calculador, efectuar las escrituras mediante el **útil de diagnóstico**:

- del VIN con el mando **VP010**,
- de la última intervención Post-Venta con el mando **VP008**.

CONFIGURACIÓN	MANDO DE CONFIGURACIÓN
Configuración de los quemadores	SC008
- airbag frontal del conductor	
- airbag frontal del pasajero	
- pretensor de hebilla del conductor	
- pretensor de hebilla del pasajero	
- airbag lateral tórax conductor	
- airbag lateral tórax pasajero	
Configuración de los elementos del sistema	SC005
Configuración de los captadores laterales	SC009
- captador de choque lateral conductor	
- captador de choque lateral pasajero	

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

fijación del captador de choque **8 N.m**

Los captadores de choque laterales están situados en ambos lados detrás del guarnecido del pie medio.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Desconectar el conector.

Extraer la fijación del captador.

REPOSICIÓN

Posicionar el captador mediante su espolón.

Apretar al par la **fijación del captador de choque (8 N.m)**.

Conectar el conector del captador de choque.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

IMPORTANTE

Efectuar un control utilizando el **útil de diagnóstico**.

Si todo es correcto desbloquear el calculador del airbag, si no es así, consultar **NT 3723A**.

Nota:

Estos captadores no requieren aprendizaje mediante el **útil de diagnóstico**.

AIRBAG Y PRETENSORES

Pretensor delantero de hebilla

88C

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

tornillo de fijación del pretensor **21 N.m**

EXTRACCIÓN

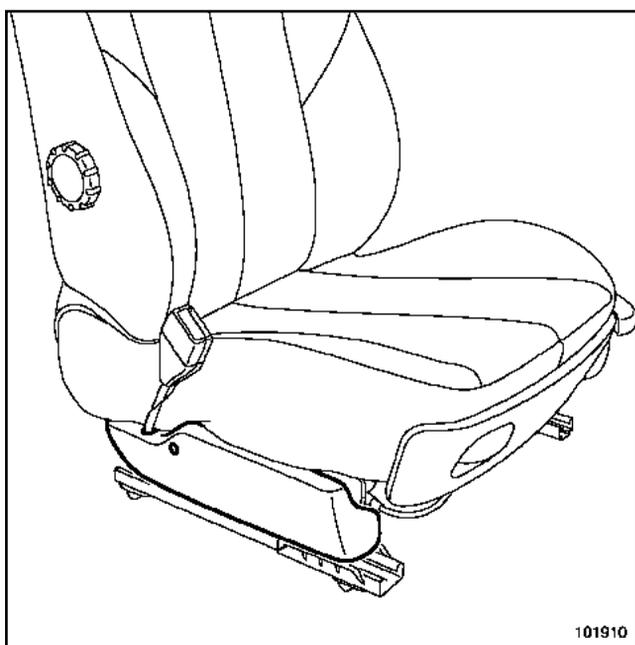
IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o el pretensor.

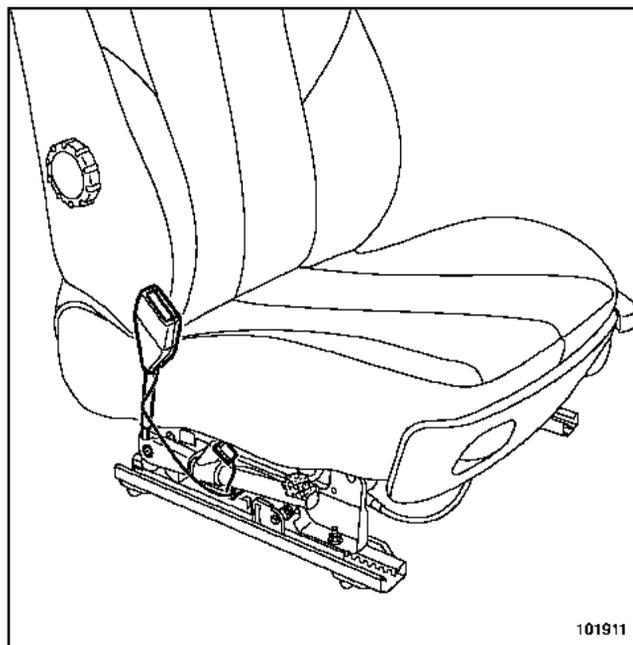
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101910

101910

Quitar los tornillos de fijación del cárter del asiento.



101911

101911

Desconectar el conector.

Extraer:

- el tornillo de fijación del pretensor,
- el pretensor.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

IMPORTANTE

Para desechar un enrollador pirotécnico no activado, (consultar **Proceso de destrucción**).

ATENCIÓN

Cuando se activa un pretensor, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**).

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

AIRBAG Y PRETENSORES

Pretensor delantero de hebilla

88C

Apretar al par el **tornillo de fijación del pretensor (21 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag, si no es así, ver **manual de reparación de diagnóstico**.

Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

tornillo de fijación del volante **44 N.m**

EXTRACCIÓN

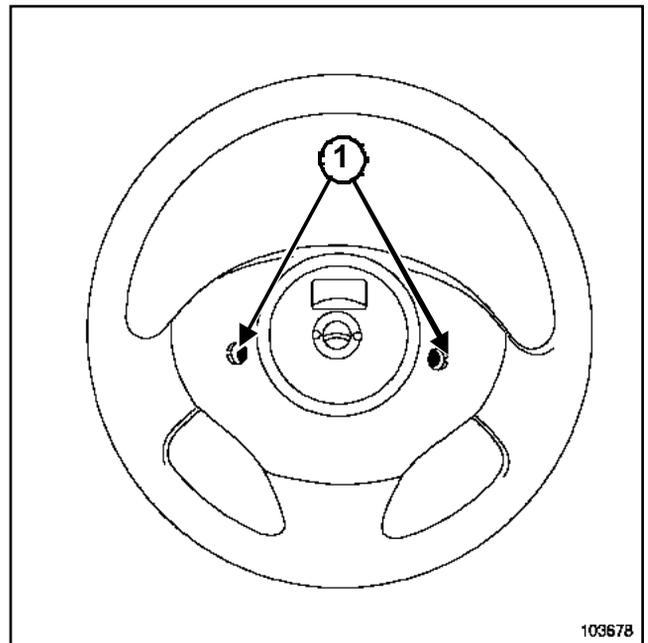
IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o el pretensor.

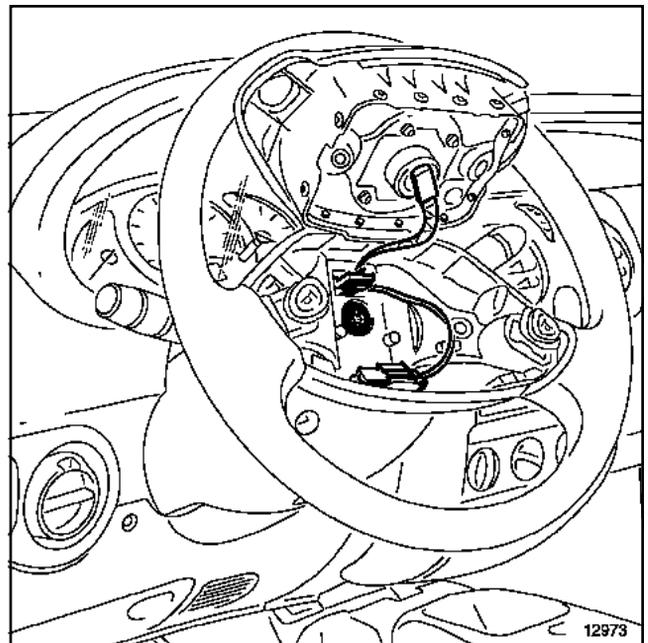
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



103678

103678

Quitar los tornillos de fijación del módulo airbag (1) situados detrás del volante.



12973

12973

Soltar la seguridad del conector.

Desconectar el conector.

Extraer el módulo airbag.

Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

IMPORTANTE

Para desechar un airbag no activado (consultar **Proceso de destrucción**).

ATENCIÓN

- Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**).

- En caso de activado del airbag, sustituir imperativamente el volante de dirección y su tornillo de fijación.

- En caso de desmontar el volante de dirección, sustituir el tornillo de fijación del volante. Apretar al par el **tornillo de fijación del volante (44 N.m)**.

Colocar el conector en su sitio y bloquear el seguro.

Posicionar el módulo airbag en el volante.

ATENCIÓN

Controlar la higiene del cableado en la reposición del módulo del airbag.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Si todo es correcto, desbloquear el calculador del airbag, si no es así, ver **NT 3723A**.

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

tornillos de fijación del
módulo airbag

6 N.m

La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de airbag.

El módulo está fijado en el tablero de a bordo frente al pasajero delantero.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

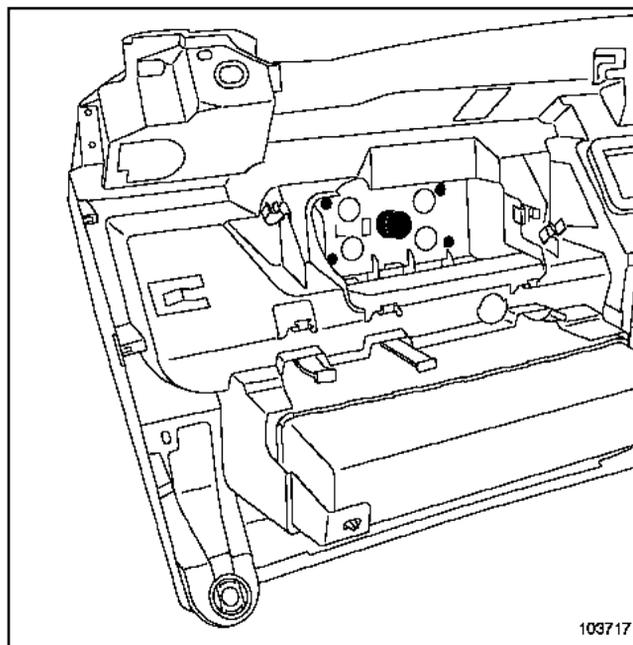
IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o el pretensor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el tablero de a bordo (consultar **83A, Instrumentos del cuadro, Tablero de a bordo**).

Desconectar los conectores.



103717

103717

Extraer:

- los tornillos de fijación del módulo airbag,
- el módulo airbag.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

IMPORTANTE

Para desechar un airbag no activado (consultar **Proceso de destrucción**).

ATENCIÓN

- Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**).
- En caso de activado del airbag, sustituir imperativamente los tornillos de fijación del módulo airbag.

Posicionar el módulo en su lugar.

Apretar al par los **tornillos de fijación del módulo airbag (6 N.m)**.

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición

Conectar los conectores.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag, si no es así, consultar **NT 3723A**.

Material indispensable

útil de diagnóstico

Pares de apriete

tuercas de fijación del
módulo airbag

8 N.m

El módulo "airbag lateral tórax" está fijado al respaldo de los asientos delanteros, lado puerta.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo, la espuma y la cofia del asiento.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

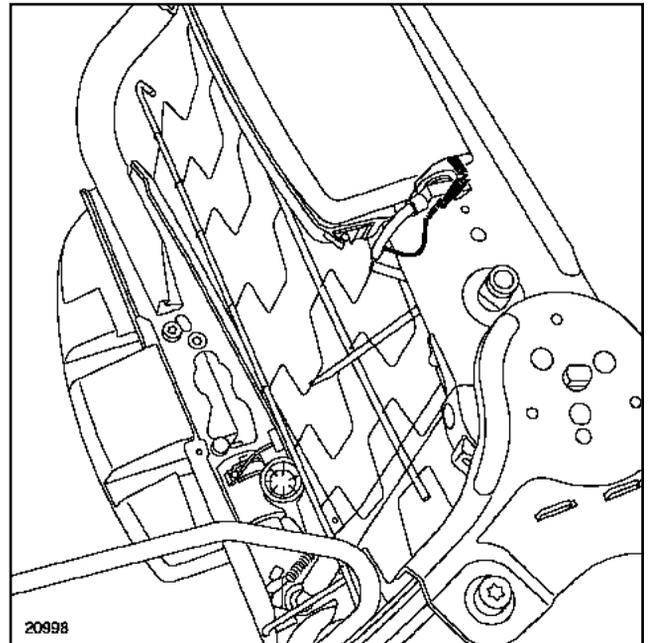
Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o el pretensor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Desguarnecer la cofia del respaldo (consultar **77A, Guarnecido del asiento delantero, Guarnecido del respaldo del asiento delantero**).



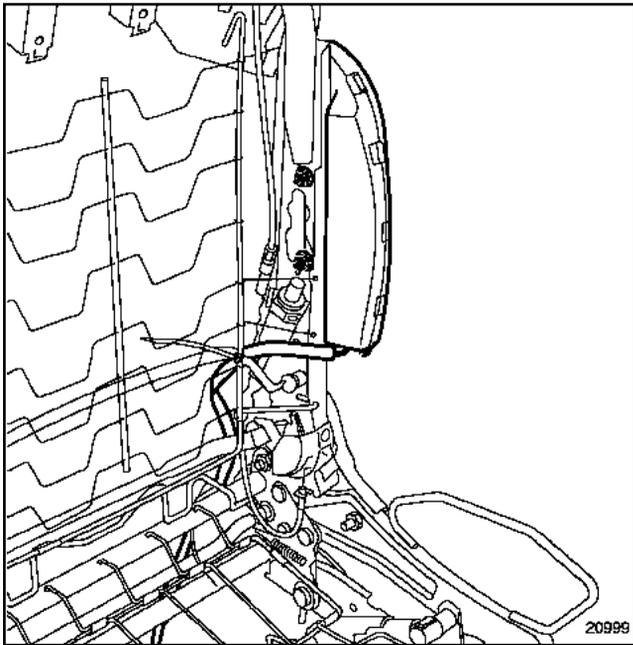
20998

Desconectar:

- el conector,
- el terminal de masa.

IMPORTANTE

Si el sistema no se ha activado y debe ser montado de nuevo, no hay que abrir el módulo del airbag ya que el plegado de la bolsa hinchable es particular.



20999

Extraer:

- Las tuercas (1) de fijación del módulo airbag,
- El módulo airbag.

ATENCIÓN

Para desechar un airbag no activado, (consultar **Proceso de destrucción**).

REPOSICIÓN

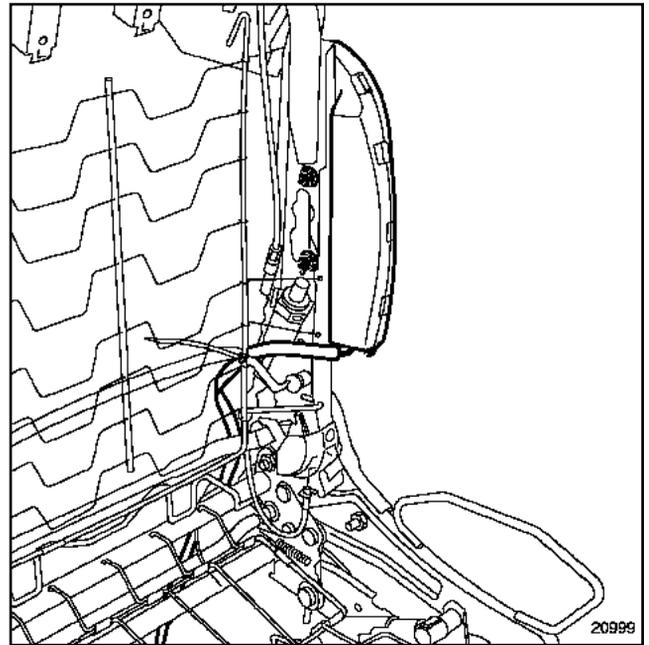
Proceder en el orden inverso de la extracción.

IMPORTANTE

Para desechar un airbag no activado, (consultar **Proceso de destrucción**).

ATENCIÓN

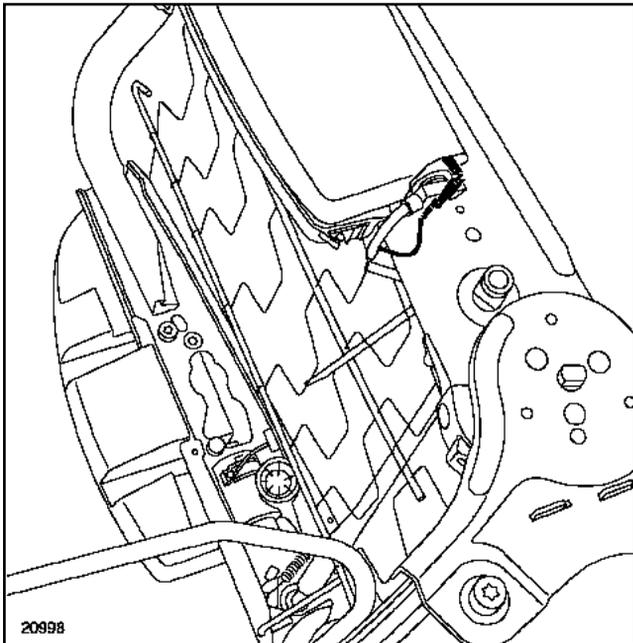
- Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**),
- Al activarse un módulo airbag lateral, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen imperativamente la sustitución de la armadura del asiento.



20999

20999

Apretar al par las **tuercas de fijación del módulo airbag (8 N.m)**.



20998

20998

Asegurarse de que el cable de masa está correctamente empalmado con el airbag.

Posicionar el cableado debajo del cojín del asiento respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Guarnecer el asiento respetando imperativamente las preconizaciones (consultar **77A, Guarnecido de los asientos delanteros, Guarnecido del respaldo del asiento delantero**).

Montar el asiento en el vehículo y conectar sus conectores.

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

ATENCIÓN

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag, si no es así, ver **NT 3723A**.