

RENAULT

N.T. 6001A

TTY

Acondicionador de aire

Todos los tipos

Métodos Generales

Edición 3

77 11 327 563

AGOSTO 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

Acondicionador de aire

Sumario

Páginas

62A	ACONDICIONADOR DE AIRE
------------	-------------------------------

Generalidades	62A-1
Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación	62A-6
Ingredientes	62A-7
Acondicionador de aire: Función de los elementos	62A-14
Acondicionador de aire: Control	62A-22
Diagnóstico	62A-23
Circuito de fluido refrigerante: Control	62A-25
Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado	62A-28
Evaporador: Limpieza	62A-31

Para paliar las incomodidades debidas a las inclemencias meteorológicas (canícula, frío, etc.), un gran número de vehículos dispone actualmente de climatización, reunión de los sistemas de calefacción (producción de calor) y del acondicionador de aire (producción de frío).

La climatización actúa sobre la temperatura interior del habitáculo así como sobre la tasa de humedad del aire para mejorar el confort de los ocupantes.

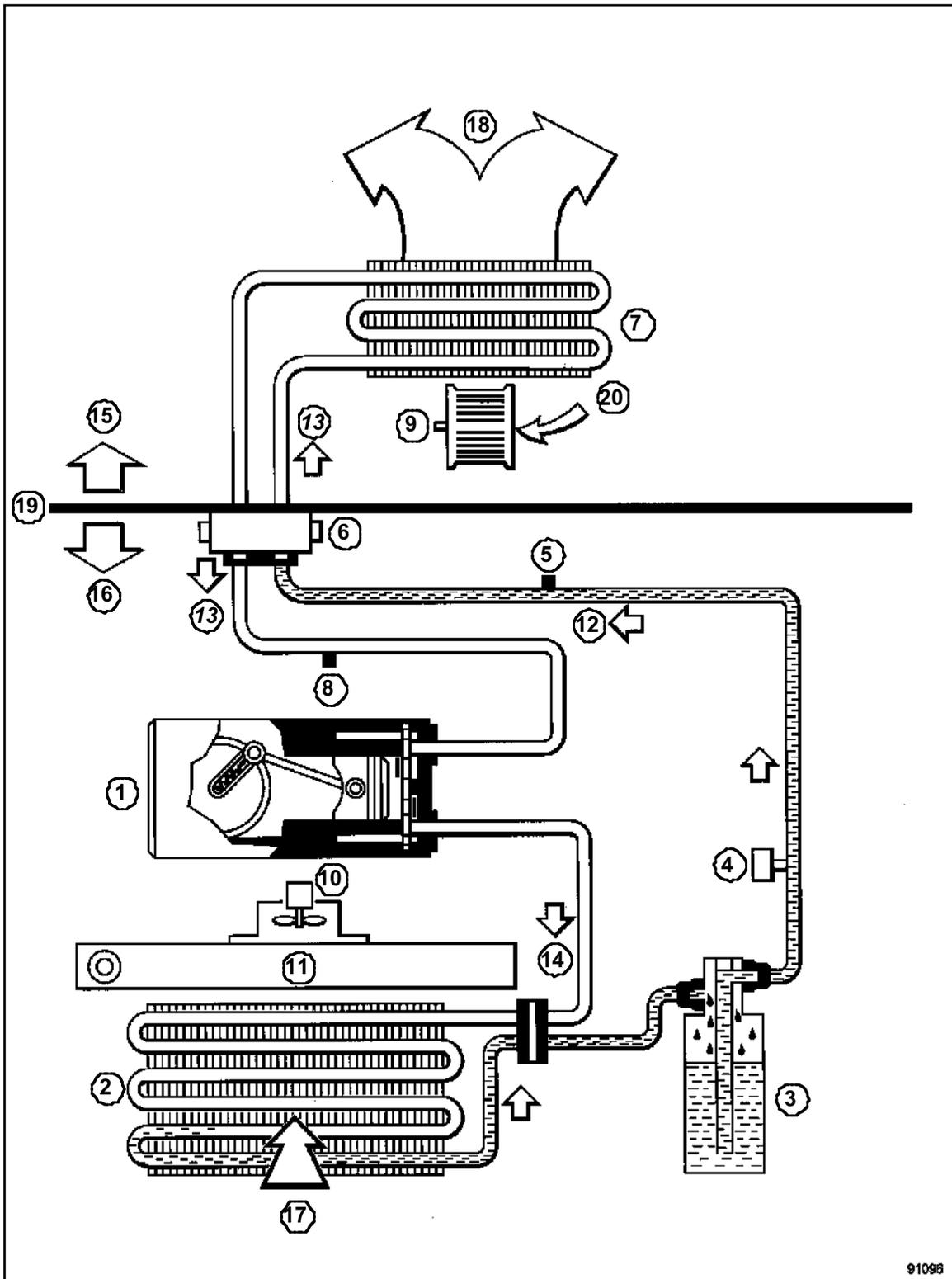
En algunos casos (estacionamiento prolongado a pleno sol), la temperatura puede hacerse difícilmente soportable, e incluso representar un auténtico peligro. Para alcanzar rápidamente un nivel de confort aceptable, evacuar el aire recalentado dejando las puertas abiertas unos minutos, y después arrancar el vehículo y poner en marcha la climatización; con tiempo frío, también se puede utilizar para secar el aire, acelerando así el desempañado de los cristales.

IMPORTANTE

No sobrepasar una diferencia de temperatura entre exterior e interior en más de 20°C, pues se corre el riesgo de provocar congestiones en los ocupantes.

Nota:

- Para aumentar la eficacia del acondicionador de aire, dejar las ventanas cerradas durante su utilización;
- Para mayor eficacia en caso de fuerte calor, añadir el reciclaje de aire: no obstante, utilizar este último durante **10 minutos** como máximo ya que esta función, aunque limitada a veces automáticamente, aísla el habitáculo del exterior y reutiliza el aire interno, pudiendo escasear el oxígeno y aumentar la tasa de humedad,
- Utilizar la climatización a lo largo de todo el año para mantenerla en buen estado.



91096
91096

- (1) Compresor
- (2) Condensador
- (3) Botella deshidratante
- (4) Captador de presión
- (5) Válvula alta presión

- (6) Expansor
- (7) Evaporador
- (8) Válvula de baja presión
- (9) Motoventilador de climatización
- (10) Motoventilador de refrigeración
- (11) Radiador de refrigeración

ACONDICIONADOR DE AIRE

Generalidades

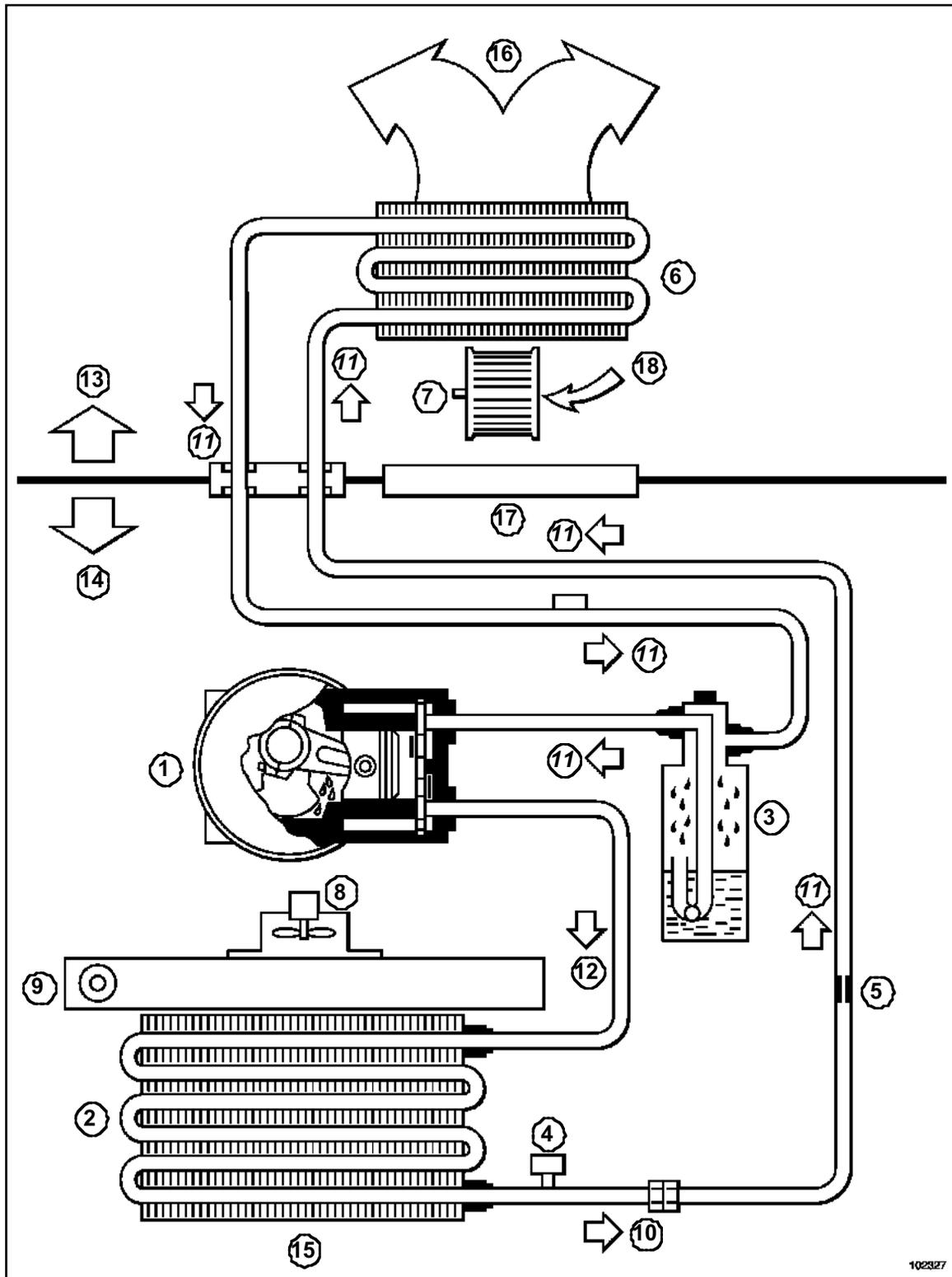
62A

-
- | | |
|------|-------------------------------------|
| (12) | Líquido a alta presión |
| (13) | Vapor a baja presión |
| (14) | Vapor a alta presión |
| (15) | Habitáculo |
| (16) | Compartimiento del motor |
| (17) | Aire exterior |
| (18) | Hacia el cajetín de mezcla del aire |
| (19) | Tablero del alero |
| (20) | Aire exterior o reciclado |
-

ACONDICIONADOR DE AIRE

Generalidades

62A



102327
102327

- | | | | |
|-----|-----------------------|------|---------------------------------|
| (1) | Compresor | (6) | Evaporador |
| (2) | Condensador | (7) | Motoventilador de climatización |
| (3) | Botella deshidratante | (8) | Motoventilador de refrigeración |
| (4) | Captador de presión | (9) | Radiador de refrigeración |
| (5) | Orificio calibrado | (10) | Líquido a alta presión |
| | | (11) | Vapor a baja presión |

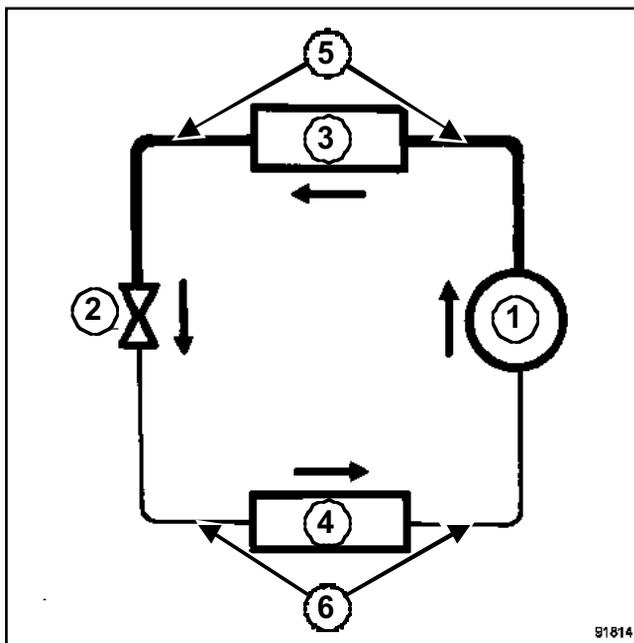
- (12) Vapor a alta presión
- (13) Habitáculo
- (14) Compartimiento del motor
- (15) Aire exterior
- (16) Hacia el cajetín de mezcla
- (17) Tablero del alero
- (18) Aire exterior o reciclado

culador de climatización gestiona, además del sistema, el reparto y la ventilación del aire para alcanzar el nivel de confort deseado.

Nota:

Para obtener mayor información sobre el sistema, consultar los documentos relativos al vehículo.

RECUERDEN



91814

- (1) Compresor
- (2) Expansor
- (3) Condensador
- (4) Evaporador
- (5) Alta presión
- (6) Baja presión

Los conjuntos (1), (2), (3), (4) y la canalización de unión se denomina bucle frío.

Hay dos tipos de regulación del nivel de confort :

- los sistemas manuales,
- los sistemas automáticos.

Los sistemas manuales son regulados directamente por el usuario que debe seleccionar su nivel de confort y actuar en los reglajes para alcanzarlo.

Los sistemas automáticos son controlados por el calculador de climatización que analiza diversos datos (temperatura interior, temperatura exterior, etc.). el cal-

IMPORTANTE

Durante la manipulación del refrigerante, es imperativo llevar:

- guantes,
- gafas de protección (si es posible, con protectores laterales).
- En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, limpiar abundantemente y sin interrupción con agua clara durante **15 minutos**.
- Si es posible, disponer de un lubricante ocular.
- En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, consultar inmediatamente con un médico. Informar al médico de que las quemaduras se deben al fluido refrigerante **R134A**.
- En caso de contacto con otras partes del cuerpo no protegidas (a pesar de la observación de las consignas de seguridad), limpiar abundantemente y sin interrupción con agua clara durante **15 minutos**.

IMPORTANTE

- Cualquier intervención con fluido refrigerante debe realizarse en un local perfectamente ventilado.
- No almacenar el fluido refrigerante en un pozo, en un foso, en una sala herméticamente cerrada, etc.
- Los fluidos refrigerantes son incoloros e inodoros.

El peso específico de los fluidos refrigerantes es superior al del aire y eso hace que tiendan a desplazarse hacia el suelo. Lo que tiene como resultado un peligro de asfixia. Por consiguiente, durante las intervenciones en el sistema, asegurarse de que no hay fosas, pozos, chimeneas de aire, etc., a menos de **5 m** de distancia, y de poner en marcha los sistemas de extracción de los gases.

Por encima de **100°C**, provocados por un punto caliente por ejemplo, el fluido refrigerante se descompone y produce un gas fuertemente irritante.

IMPORTANTE

Se prohíbe efectuar trabajos de soldadura:

- en los elementos del sistema de acondicionamiento del aire instalados,
- en los vehículos que presentan riesgo de calentamiento de elementos del acondicionador de aire.

Es posible hornear después de pintar o realizar trabajos cerca del sistema si la temperatura no sobrepasa los **80°C**.

IMPORTANTE

- Está estrictamente prohibido reparar los elementos defectuosos del sistema del acondicionador de aire.
- Sustituir imperativamente cualquier elemento defectuoso.

Respetar imperativamente el recorrido de las canalizaciones.

Asegurarse de que las canalizaciones de fluido refrigerante estén bien fijadas para prevenir cualquier contacto con las piezas metálicas del compartimiento del motor.

ACONDICIONADOR DE AIRE

Ingredientes

62A

TWINGO

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
C3G	SANDEN SD7H15	PAG SP10	135 ± 10	650 ± 35
D7F	SD7V16	PAG SP10		740 ± 35
D4F / D7F	SD6V12			700 ± 35

CLIO II

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
Todos los motores	SD6V12	PAG SP10	135 ± 10	660 ± 35
K4M / K4J (México)	SD7V16			830 ± 35
K4M/K4J (fabricación Turquía con Caja de Velocidades Automática)	SD7V16			740 ± 35

CLIO III

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
D4F	Sanden SD6V12	PAG SP10	135 ± 10	530 ± 35
K4M				
K4J				
K9K				

MODUS

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
D4F	Sanden SD6V16	PAG SP10	135 ± 10	530 ± 35
K4M				
K4J				
K9K				

ACONDICIONADOR DE AIRE

Ingredientes

62A

LOGAN

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K7M	Sanden SD7V16 o SD7V12	PAG SP10	135 ± 10	840 ± 35
K7J				
K9	SANDEN SD7V16	PAG SP10	135 ± 10	840 ± 35

MÉGANE

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
E7J / K7M	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	750 ± 35
K7M MERCO	SD6V12	PAG SP10	135 ± 10	750 ± 35
K4J / K4M	DELPHI 6CVC135	PLANETELF PAG 488 y 897	150 ± 10	700 ± 35
F3R MERCO	SANDEM SD7V16	PAG SP10	135 ± 10	780 ± 35
F4P / F4R / F5R	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	750 ± 35
F8Q / F9Q	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	750 ± 35

ACONDICIONADOR DE AIRE

Ingredientes

62A

SCÉNIC

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K4M/K4J (dirección a izquierda)	DELPHI V5	PLANETELF PAG488	220 ± 15	680 ± 35
K4M/K4J (dirección a derecha)				780 ± 35
F4 (dirección a izquierda)				680 ± 35
F4 (dirección a derecha)				780 ± 35
F4 (México)				750 ± 35
F9Q (dirección a izquierda)				680 ± 35
F9Q (dirección a derecha)				780 ± 35

MÉGANE II

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K4J/K4M/F4/F5/K9K/F9Q	DELPHI 6CVC135	PLANETELF PAG 488	150 ± 10	550 ± 35
M9R	DELPHI 5CVC126	PLANETELF PAG 488	150 ± 10	650 ± 35

SCÉNIC II

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K4J/K4M/F4/F5/K9K/F9Q	DELPHI 6CVC135	PLANETELF PAG 488	150 ± 10	550 ± 35
M9R	DELPHI 5CVC126	PLANETELF PAG 488	150 ± 10	650 ± 35

LAGUNA

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K4M/N7Q/F4P/F3R/F3P/F9Q/G8T (turbo)/F4R	SANDEN SD7H15	PAG SP10	135 ± 15	700 ± 35
F3P (GPL)/Z7X/L7X/G8T (Atmo)				780 ± 35

LAGUNA II

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
K4/F4P/F4R/F5R/F9Q/G9T	DELPHI V5	PLANETELF PAG488	265 ± 15	650 ± 35
L7X	SANDEN SD7V16	PAG SP10	135 ± 15	
M9R	ZEXEL-VALEO	ZXL100PG	210 ± 10	

VELSATIS

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
G9T/F4RT	DELPHI V5	PLANETELF PAG488	220 ± 15	650 ± 35
V4Y	CALSONIC V6	PAG SP10	220 ± 15	
P9X	DENSO 7SBU16	ND-OIL8	245 ± 15	

ESPACE IV

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
F4/G9T/F9Q	DELPHI 7CVCE	PLANETELF PAG 488	200 ± 10	1000 ± 35
V4Y	CALSONIC V6	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	
P9X	DENSO 7SBU16	ND-OIL8	245 ± 15	
M9R	ZEXEL KC88	ZXL 100 PG	210 ± 10	

ACONDICIONADOR DE AIRE

Ingredientes

62A

SPACE III

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
F3R/Z7X/G9T	SANDEN SD7H15	PAG SP10	135 ± 15	820 ± 30
L7X				890 ± 30
F4R				750 ± 30
G8T				700 ± 35
F9Q				720 ± 35

DELANTERO

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
L7X	SANDEN SD7V16	PAG SP10	135 ± 15	800 ± 35
F4R/G9T	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	

SAFRANE

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
Todos los motores	SANDEN SD7H15	PAG SP10	135 ± 15	810 ± 35

KANGOO

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
Todos los motores	SD6V12	PAG SP10	135 ± 10	660 ± 35
K4M / K4J (México)	SD7V16			830 ± 35
K4M/K4J (fabricación Turquía con Caja de Velocidades Automática)	SD7V16			740 ± 35

ACONDICIONADOR DE AIRE

Ingredientes

62A

TRAFIC

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
Todos los motores (furgón)	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	750 ± 35
Todos los motores (con climatización adicional)				1050 ± 35

MASTER

Motorización (específica)	Compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm ³)	Capacidad de refrigerante (g)
S8U/S9W (furgón)	SANDEN SD6V12	PAG SP10	135 ± 15	850 ± 35
S8U/S9W (bus 9 plazas)				1400 ± 35
S8U/S9W (bus 16 plazas)				1200 ± 35
F9Q/G9T/G9U (furgón)	DELPHI V5	PLANETELF PAG 488	220 ± 15	850 ± 35
F9Q/G9T/G9U (bus 9 plazas)				1400 ± 35
F9Q/G9T/G9U (bus 16)				1200 ± 35

Cuadro de las cantidades de aceite que hay que añadir en un cambio de órganos:

Intervención en circuito Acondicionador de Aire	Cantidad de aceite (ml o cm ³)
Vaciado del circuito	Medir la cantidad recuperada y poner la misma cantidad de aceite nuevo
Rotura de un tubo u otra fuga rápida	100
Sustitución de un condensador	Cantidad recuperada + 30
Sustitución de un evaporador	Cantidad recuperada + 30
Sustitución de la botella deshidratante	Cantidad recuperada + 15
Sustitución de un tubo	Cantidad recuperada + 10
Extracción - reposición del compresor	Cantidad recuperada
Sustitución de un compresor	Ningún suplemento
sustitución de un compresor en cambio estándar	completar el nivel de aceite apropiado

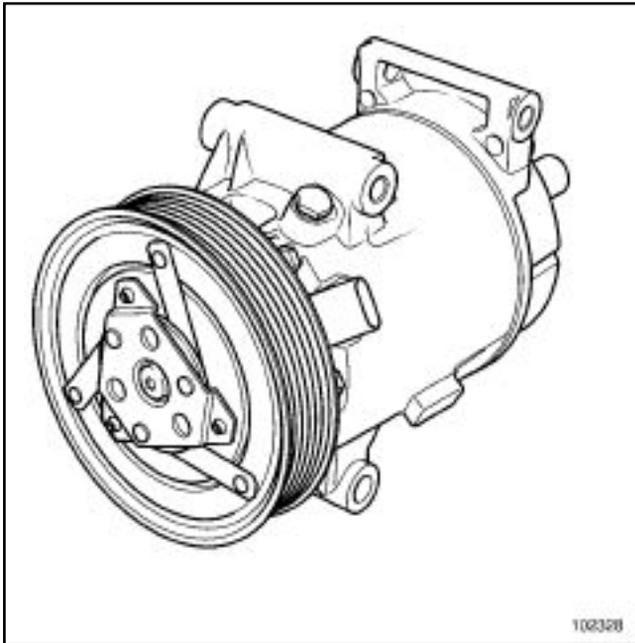
Ingredientes

Intervención en circuito Acondicionador de Aire	Cantidad de aceite (ml o cm³)
Sustitución de un compresor y de uno o más elementos del circuito de climatización.	Ningún suplemento
Sustitución de un compresor en cambio estándar y de uno o más elementos del circuito de climatización.	completar el nivel de aceite apropiado

Acondicionador de aire: Función de los elementos

I - COMPRESOR

El compresor tiene como función poner bajo alta presión el gas que procede del evaporador. Para ello, es arrastrado en rotación por el motor térmico con ayuda de una correa y de un embrague electromagnético.



102328

Hay dos tipos de compresores en la gama RENAULT:

- los compresores de cilindrada fija,
- los compresores de cilindrada variable.

Los compresores de cilindrada fija poseen un plato oscilante, arrastrado por un árbol: permite realizar la admisión a baja presión y el retroceso en alta presión del fluido refrigerante al actuar en el ciclo de los pistones.

Los compresores de cilindrada variable tienen el mismo principio de funcionamiento, pero el plato oscilante puede hacer variar igualmente la carrera de los pistones en función de dos tipos de aparatos:

- neumático: la inclinación depende de la baja presión, más o menos fuerte,
- electrónico: la inclinación es pilotada por una información de la sonda evaporadora y por la alta presión.

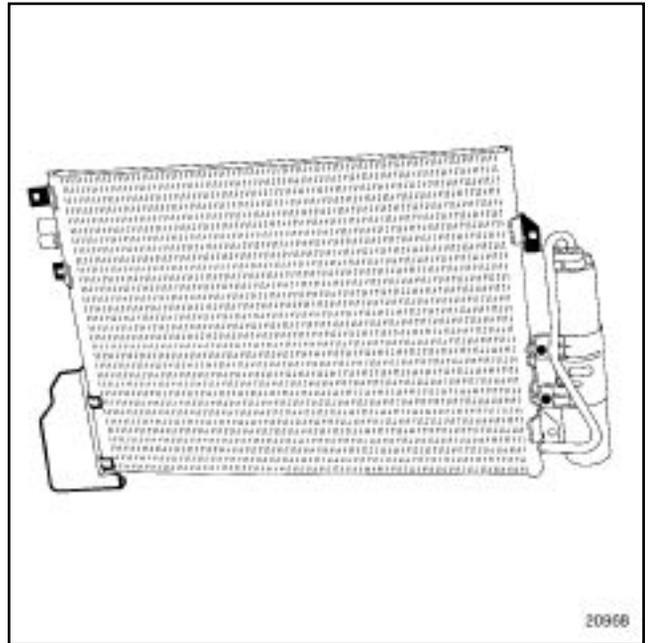
IMPORTANTE

Dado que el compresor trabaja en rotación, hacerlo funcionar imperativamente con un aceite que se ajuste a la calidad y cantidad requeridas (consultar **Acondicionador de aire, Ingredientes**).

Cuando se sustituye el compresor, se entrega con el nivel de aceite apropiado, salvo en cambios estándar. Para los compresores en cambio estándar, ajustar el nivel.

En cada intervención que requiere la extracción del compresor, sustituir sistemáticamente todas las correas desmontadas y tensarlas a la tensión indicada si no hay tensores automáticos.

II - CONDENSADOR



20968

En el circuito, el condensador se coloca después del compresor; está situado delante del radiador del motor y sirve para disipar el calor acumulado durante la compresión del gas. Una vez enfriado, el gas pasa a ser líquido y permanece bajo alta presión.

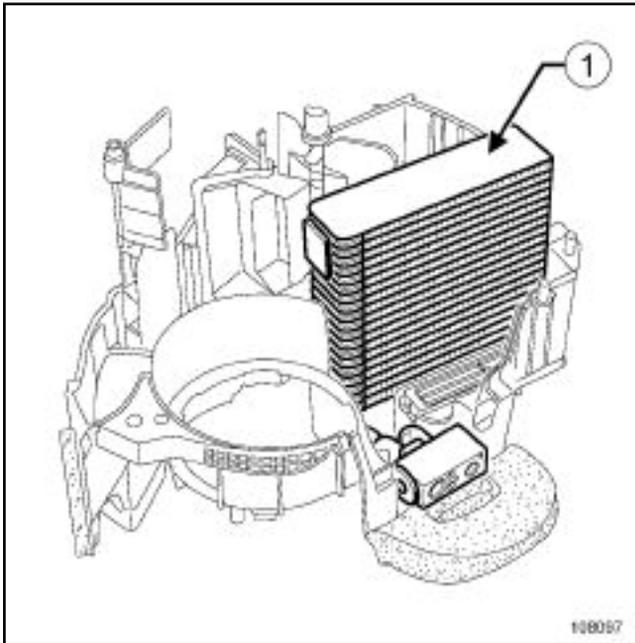
ATENCIÓN

Tener la precaución de no deteriorar las aletas del condensador y del radiador durante la manipulación.

Verificar la correcta sujeción del condensador así como el estado de las juntas en las canalizaciones.

Acondicionador de aire: Función de los elementos

III - EVAPORADOR



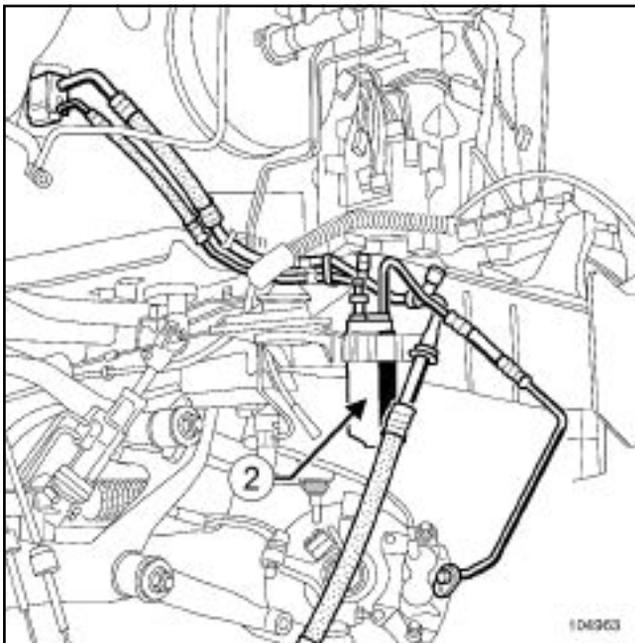
108097

El evaporador (1) enfría y seca el aire admitido en el habitáculo.

El fluido refrigerante absorbe el calor, la humedad del aire es condensada y evacuada hacia el exterior por medio de un tubo de evacuación (presencia de agua debajo del vehículo parado).

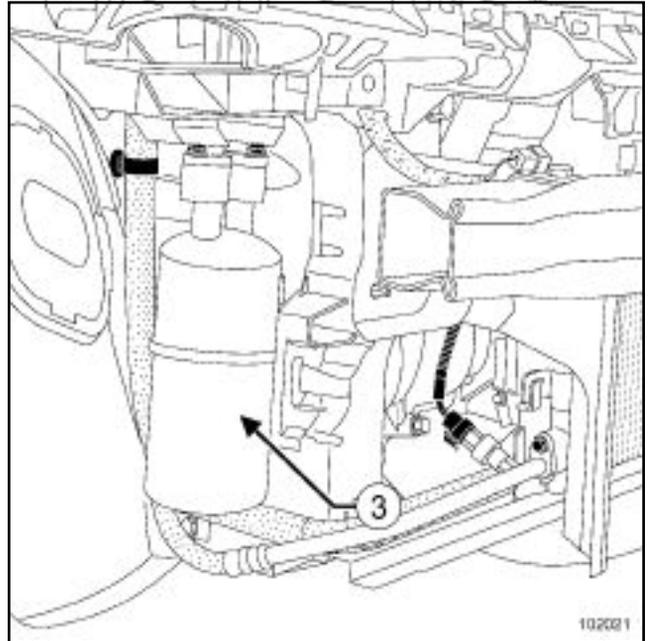
IV - BOTELLA DESHIDRATANTE

La botella deshidratante cumple la función de depósito, de filtro y de absorbedor de humedad.



104963

La botella deshidratante (2) o "depósito" se encuentra entre el condensador y el expansor. En este tipo de montaje, el refrigerante circula en la botella deshidratante en su forma líquida.



102021

La botella deshidratante (3) o "acumulador" está situada a la salida del evaporador, para proteger el compresor de la posible penetración de líquido con la aspiración.

Cualquiera que sea el tipo de botella deshidratante, depósito o acumulador, sustituir sistemáticamente la botella deshidratante tras una puesta en atmósfera del circuito si éste no se ha obturado tal como se ha indicado.

La botella deshidratante no se puede reparar.

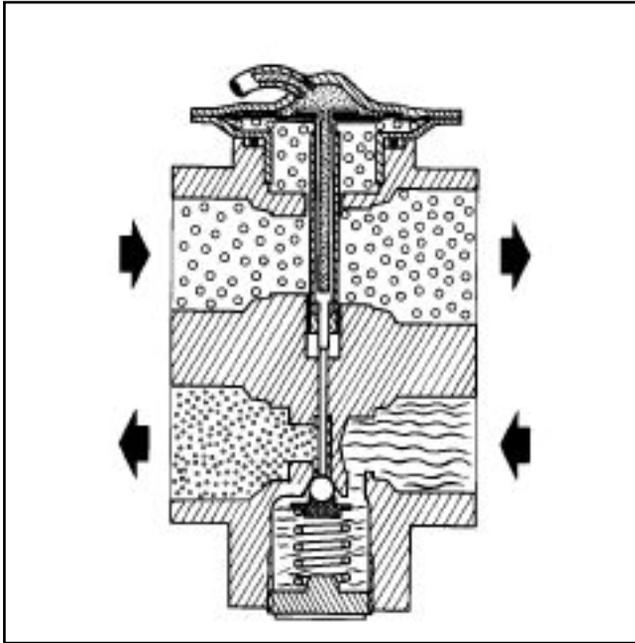
V - EXPANSOR

El expansor sirve para hacer pasar el fluido de un estado líquido de alta presión a un estado líquido + gas baja presión.

Aunque existen dos tipos de expansores, el funcionamiento del sistema es idéntico.

ATENCIÓN

El expansor no se puede reparar.

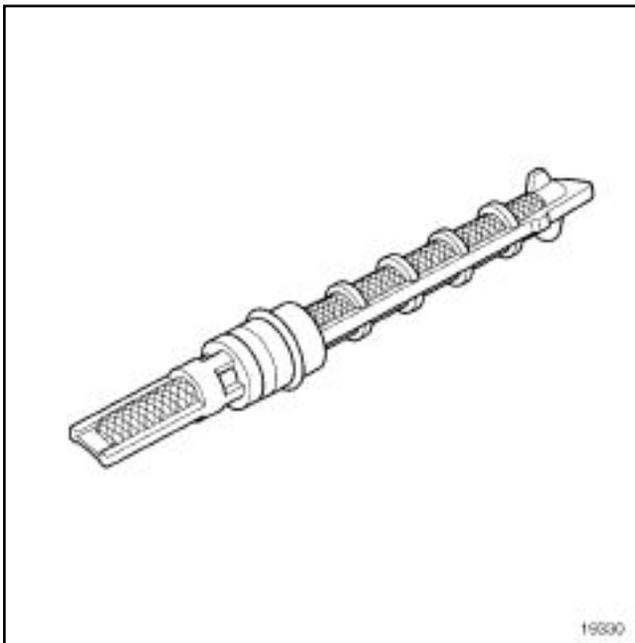


91819

Los expansores "termostáticos" están situados detrás de la botella deshidratante.

Este tipo de expansor funciona con la temperatura del fluido en la salida del evaporador y describe el ciclo siguiente:

- si la temperatura es elevada, el refrigerante contenido en el tubo y en la cápsula se dilata y aumenta la entrada del líquido, provocando así más expansión, y por ello la temperatura desciende,
- si la temperatura desciende, el volumen del contenido del tubo y de la cápsula disminuye y la aguja cierra la válvula de entrada del líquido.



19330

Los expansores de orificio calibrado se encuentran a la salida del condensador.

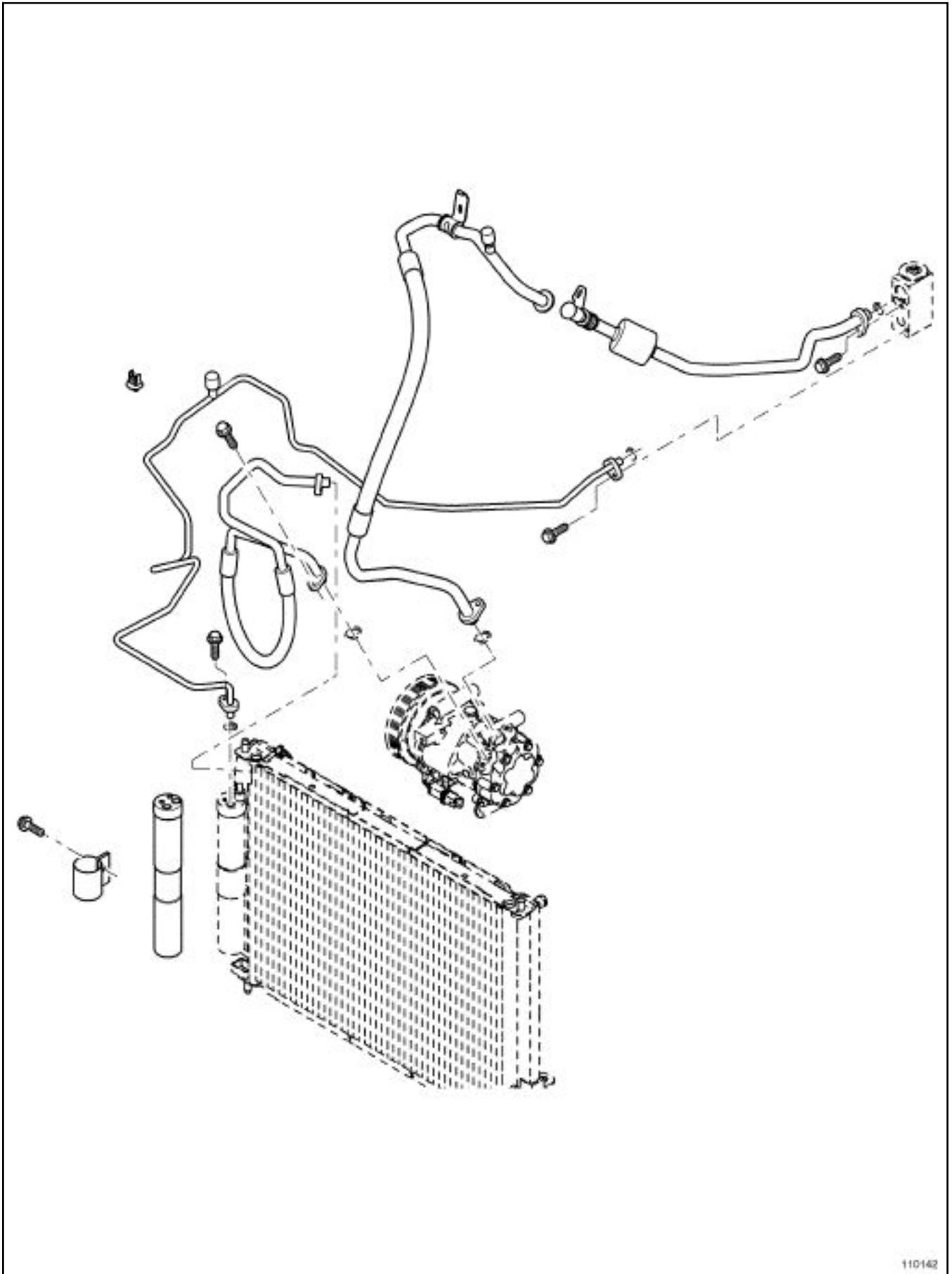
Estos expansores están incorporados en la canalización: la expansión se produce gracias a una restricción en el tubo.

Dado que el fluido atraviesa los expansores en un solo sentido, a diferencia de los expansores termostáticos, hay una reducción del volumen en el compartimiento del motor.

VI - CANALIZACIONES

El conjunto de la canalización consta de manguitos (canalizaciones flexibles de goma, reforzadas para mayor estanquidad) y de tubos (canalizaciones rígidas de aluminio).

Estas canalizaciones permiten la circulación del fluido en sus diversas formas en el circuito.



110142

110142

Acondicionador de aire: Función de los elementos

VII - JUNTAS

Permiten aislar el circuito del acondicionador de aire respecto del medio exterior. Son de tipo tórico o "Euro Manuli" y se sitúan en cada empalme en el circuito.

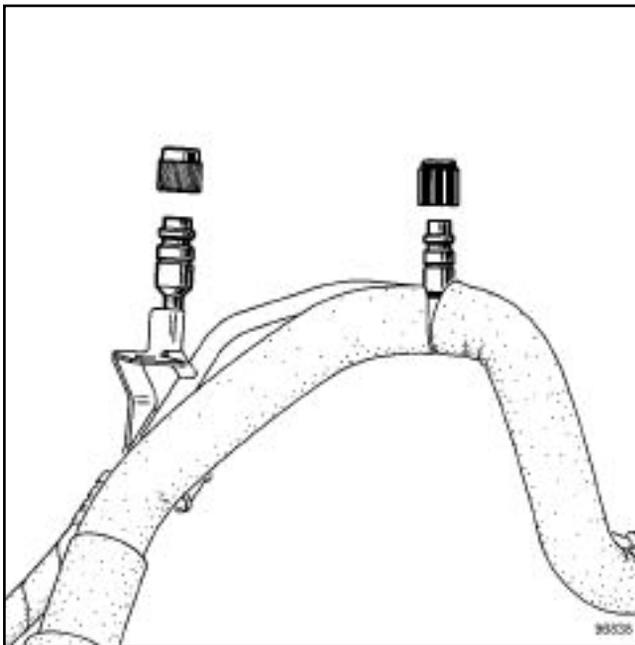
ATENCIÓN

Para evitar riesgos de fuga, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

VIII - VÁLVULA DE LLENADO

La descarga y la carga del fluido del circuito refrigerante se realizan a través de válvulas de llenado.

La mayor parte de las instalaciones poseen dos (una para la alta presión, otra para la baja presión), pero los vehículos equipados con expansores de orificio calibrado sólo poseen una válvula.

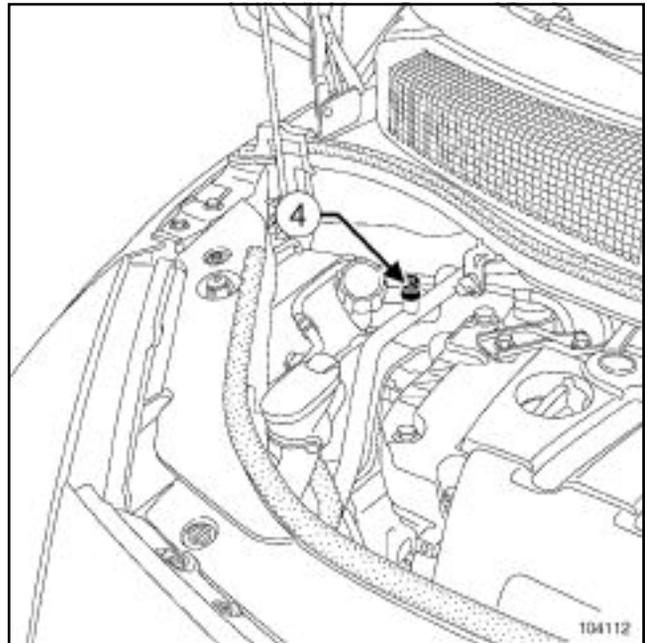


96838

En los circuitos dotados de dos válvulas, éstas últimas son de diámetro diferente para evitar que sean invertidas.

Válvula de gran diámetro para la alta presión.

Válvula de diámetro pequeño para la baja presión.



104112

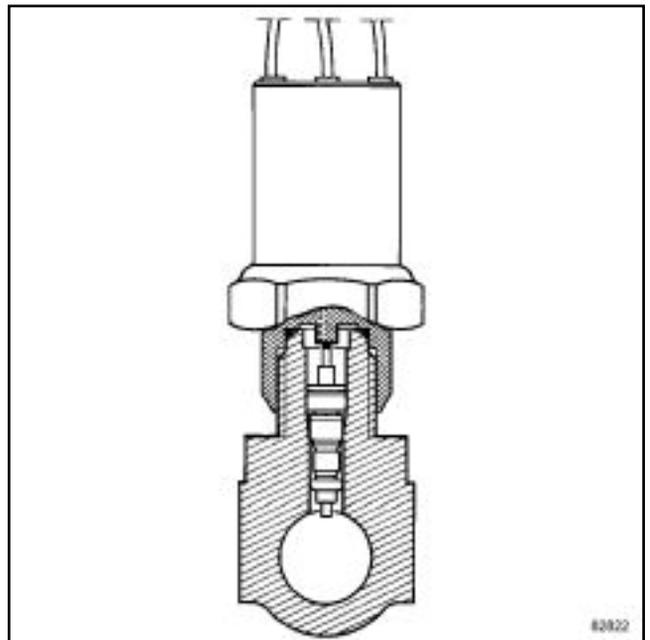
Para los vehículos que utilizan una sola válvula (4), ésta es de gran diámetro y se encuentra en el circuito de baja presión

ATENCIÓN

Respetar el apriete de las válvulas:

- Diámetro pequeño: **8 N.m**
- Diámetro grande: **10 N.m.**

IX - PRESOSTATO TRIFUNCIÓN



82822

82822

Acondicionador de aire: Función de los elementos

El presostato trifunción permite activar el compresor del acondicionador de aire y el o los motoventiladores de refrigeración.

El presostato está implantado en la parte alta presión del circuito y asegura las tres funciones siguientes:

Corte baja presión (aproximadamente **2 bares**):

- Cuando la alta presión en el circuito alcanza un valor demasiado bajo (inferior a un umbral dado), el presostato trifunción interrumpe la alimentación del embrague de compresor (ejemplo: carga de fluido refrigerante muy baja con riesgo de gripado del compresor por falta de lubricante y de refrigerante).

Corte alta presión (aproximadamente **27 bares**):

- Cuando la presión del circuito es demasiado importante (superior a un umbral dado) y representa un peligro para el circuito, el presostato trifunción corta también la alimentación del embrague del compresor.

Mando de los ventiladores (aproximadamente **19 bares**):

- Cuando la presión se eleva, el presostato trifunción activa el ventilador o ventiladores, ya sea a medio régimen, ya sea a pleno régimen según los casos. Esto favorece el intercambio de calor y mejora la condensación para limitar la presión.

X - CAPTADOR DE PRESIÓN

Tiene la misma función que el presostato trifunción, es decir, medir la presión en el circuito de alta presión.

Reenvía la información al calculador de climatización o de control del motor que controla el sistema a continuación.

Cualquier intervención en estos componentes puede hacerse sin vaciar el circuito de refrigerante: están fijados en una válvula anti-retorno.

ATENCIÓN

Estos componentes están equipados con una junta de estanquidad: asegurarse de su buen estado y aceitarla con aceite para acondicionador de aire preconizado para el sistema (consultar **NT 6001A, Acondicionador de aire, Ingredientes**).

XI - CAJETÍN DE MANDO DEL GMV HABITÁCULO

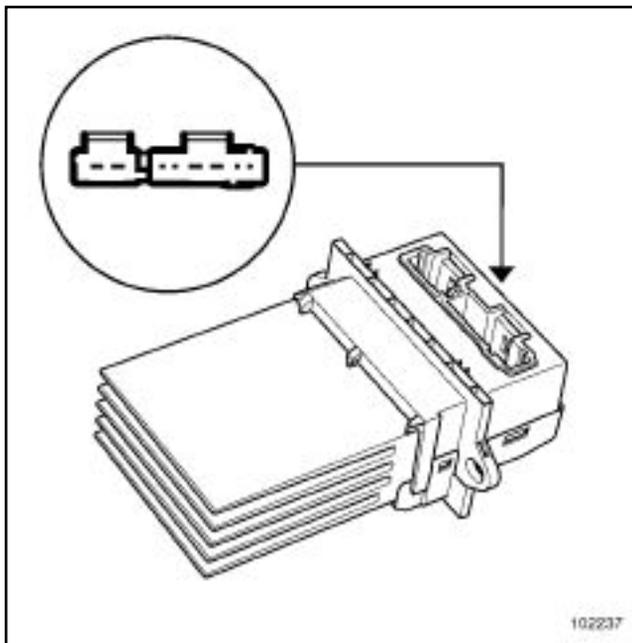


102235

102235

Permite hacer variar la velocidad del GMV con un sistema de resistencias.

XII - MÓDULO DE POTENCIA



102237

102237

Permite hacer variar la velocidad del GMV con un sistema electrónico.

Nota:

Generalmente, los módulos son accesibles sin el desmontaje del GMV o de otro sistema.

Acondicionador de aire: Función de los elementos

XIII - MOTORES DE MANDO DE LAS TRAMPILLAS

Estos motores están implantados en el cajetín repartidor y actúan sobre las trampillas para orientar el flujo según ciertos criterios:

- El motor de mezcla permite la mezcla del aire caliente y del aire frío para alcanzar el nivel de confort,
- el motor de distribución permite orientar el flujo de aire en el habitáculo a través de los aireadores,
- el motor de reciclaje permite reutilizar el aire contenido en el habitáculo quedando aislado éste del aire exterior,
- el motor de desempañado permite orientar el flujo de aire hacia el parabrisas.

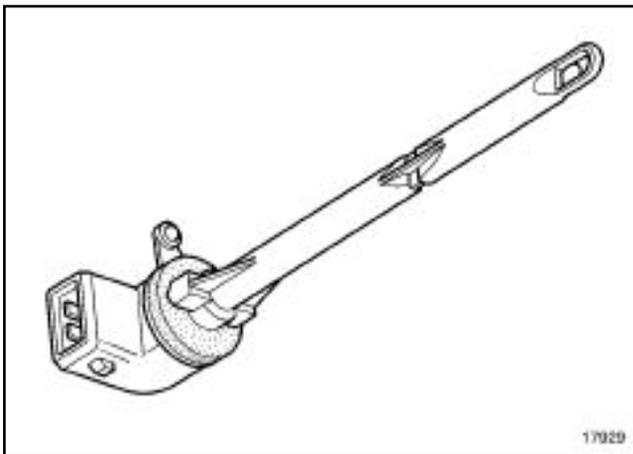
XIV - Sonda EVAPORADORA

Esta sonda mide la temperatura del aire a la altura del evaporador; existen diferentes modelos pero el principio de funcionamiento es el mismo. Esta sonda es una termistancia con Coeficiente de Temperatura Negativo.

La información que esta sonda suministra permite al calculador actuar en consecuencia para proteger el evaporador de la escarcha, cortando el compresor.

Nota:

Esta sonda no se utiliza sistemáticamente; consultar el Manual de Reparación del vehículo concernido.



17929

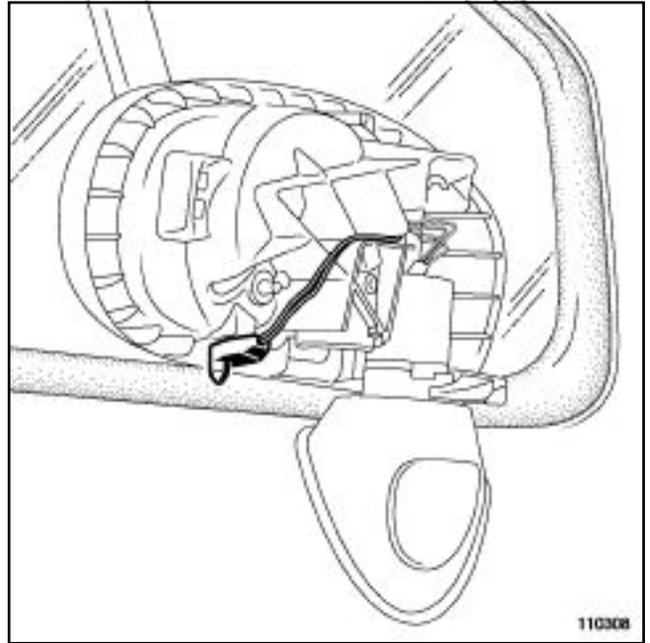
Aunque su modo de extracción sea idéntico (girar la sonda un cuarto de vuelta), su accesibilidad en el habitáculo difiere según los vehículos.

XV - Sonda DE TEMPERATURA EXTERIOR

Este captador suministra una información de la temperatura exterior.

Se encuentra situado en el retrovisor derecho, o bien en la entrada de aire del habitáculo.

Se trata de una termistancia con Coeficiente de Temperatura Negativo.

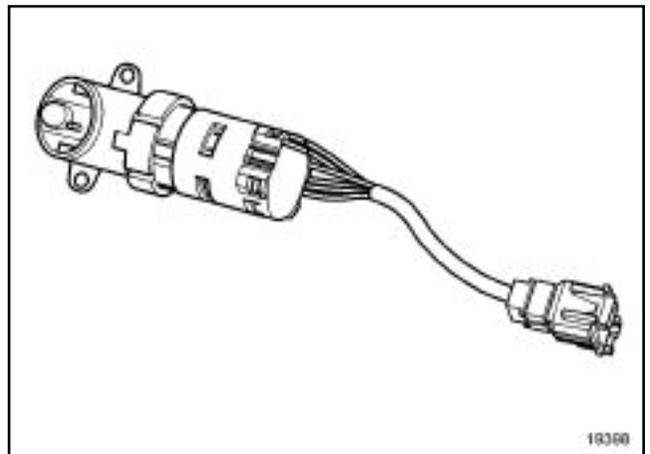


110308

XVI - Sonda DE TEMPERATURA DEL HABITÁCULO

Este captador suministra una información sobre la temperatura interior.

Se trata de una termistancia con Coeficiente Negativo.



19398

XVII - DETECTOR DE HUMEDAD

Este captador de efecto capacitivo mide, mediante el aumento de la resistencia, la humedad del aire en el interior del vehículo para pilotar o no el reciclaje de aire.

XVIII - DETECTOR DE INSOLACIÓN

Este captador informa al calculador de la intensidad de la irradiación solar a fin de corregir el caudal de aire en los aireadores.

XIX - CAPTADOR DE TOXICIDAD

Este captador analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases (CO y NOx) en el habitáculo para aislar el habitáculo en su caso, accionando el reciclaje de aire.

Temperatura ambiente	Temperatura aceptable en la salida de los aireadores centrales
15°C	entre 4°C y 8°C
20°C	entre 6°C y 10°C
25°C	entre 8°C y 13°C
30°C	entre 12°C y 16°C
35°C	entre 17°C y 20°C
40°C	entre 21°C y 25°C

CONTROL PRELIMINAR

Control de la tensión de la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Control**).

Verificar la limpieza del filtro de partículas (si es fácilmente accesible).

Nota:

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a un limpieza completa si es necesario.

CONTROL DE LA EFICACIA DE LA CLIMATIZACIÓN

I - PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

Colocar el vehículo protegido del sol durante una hora aproximadamente (puertas, ventanas y capot cerrados, aireador central abierto),

II - MODO OPERATORIO

Arrancar el motor del vehículo (motor al ralentí).

Verificar que el acondicionador de aire no esté funcionando.

Esperar **2 min.**

Reglar los mandos de climatización:

- temperatura: todo frío,
- distribución: aireador central (hacia las caras),
- ventilación: posición máxima,
- reciclaje: abierto (posición aire exterior).

Controlar la temperatura del aire impulsado por los aireadores centrales con un termómetro:

- la temperatura debe ser idéntica al aire ambiental $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Hacer funcionar el acondicionador de aire.

Controlar la temperatura del aire impulsado por los aireadores centrales con un termómetro, **6 min** tras poner en marcha el aire acondicionado y consultar el cuadro anterior. La temperatura debe ser estable a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

CONSEJO PARA IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA

Preparar el útil de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de las familias, del número de programa, etc.);

Buscar los documentos "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

Antes de proceder a cualquier diagnóstico en el acondicionador de aire, respetar las etapas preliminares.

El cuadro de detección de las averías que se encuentra a continuación afecta a todos los sistemas de climatización (automáticos o no). Este cuadro es

meramente indicativo ya que no todos los componentes mencionados se utilizan (consultar Manuales de Reparación del vehículo concernido).

Las cifras siguientes indican las causas más frecuentes de averías (repetidas si existen varias de estas causas a la vez):

Componentes	Síntomas		
	Ausencia de frío	Demasiado frío	Falta eficacia
Fusibles	1	-	-
Reparto del aire	1	1	-
Caudal de aire	1	-	1
Trampilla de reciclaje	-	-	1
Ventilador del habitáculo	-	-	1
Falta refrigerante	1	-	2
Correa del compresor (estado o tensión)	2	-	2
Conjunto del cableado	3	-	2
Sonda del evaporador	4	2	3
Información captador	4	2	3
Captador de presión	4	3	4
Ventilador de refrigeración	-	-	4
Relé del embrague del compresor	5	-	-
Embrague del compresor	5	-	-
Compresor	5	-	5
Expansor	5	-	5
Botella deshidratante	-	-	5
Cuadro de mando	6	4	6

Cuadro de diagnóstico en caso de frío escaso

Causa posible	Control	Remedio
Correa patina	Tensión de la correa	Tensar la correa
Compresor no funciona	1- Controlar la carga 2- Controlar la alimentación 3- Controlar el presostato	Rehacer una carga Reparar Sustitución del presostato

ACONDICIONADOR DE AIRE

Diagnóstico

62A

Causa posible	Control	Remedio
Expansor	Controlar la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida	Sustituir el expansor si no hay diferencia
Orificio calibrado	Controlar la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida	Sustituir el orificio calibrado si no hay diferencia
Condensador	Controlar la limpieza exterior	Limpieza exterior del condensador
Evaporador	Controlar la limpieza exterior Controlar que no haya escarcha en el evaporador	Limpieza exterior del evaporador Control de la sonda evaporadora
Alta presión elevada	1- Controlar la limpieza del condensador 2- Exceso de carga 3- Refrigeración insuficiente	Limpieza exterior del condensador Rehacer una carga Controlar el funcionamiento de los ventiladores
Baja presión elevada	1- Exceso de carga 2- Controlar el expansor	Rehacer una carga Sustituir el expansor

ACONDICIONADOR DE AIRE

Circuito de fluido refrigerante: Control

62A

Diagnóstico para la búsqueda de fugas:

Órgano	Zona de detección	Pieza que se debe sustituir después del primer control	Pieza que se debe sustituir después de la carga y segundo control
Condensador	En entrada o salida	Canalización	Condensador
Evaporador	Brida de unión	Canalización	Brida de unión y/o evaporador
Compresor	En entrada o salida	Canalización	Compresor
Botella deshidratante	En entrada o salida	Canalización	Botella deshidratante

Existen varios tipos de aparatos de búsqueda de fugas:

- los detectores electrónicos,
- los detectores por trazador.

Nota:

Comenzar la búsqueda de fugas con el detector electrónico, antes de utilizar el detector por trazador.

I - LOS DETECTORES ELECTRÓNICOS

ATENCIÓN

Consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

Este aparato mide una variación de la cantidad de fluido refrigerante en el aire: emite una señal sonora en función de esta variación.

Inicializar imperativamente el aparato antes de realizar el control.

Para ello:

- inmovilizar el aparato,
- calibrar el aparato en el compartimiento motor,
- no arrancar el motor.

Más adelante, esta referencia servirá de patrón a la hora de detectar la tasa de contaminación.

Este material es muy sensible: al realizar la detección, atenerse solamente al gráfico del circuito para limitar las variaciones originadas por otros gases.

Este material sólo detecta las fugas relativamente importantes.

ATENCIÓN

Vigilar para que la sonda en el extremo de la varilla se encuentre extremadamente limpia y en buen estado.

II - LOS DETECTORES POR TRAZADOR

La detección de fugas por trazador consiste en incorporar un colorante en el fluido refrigerante y localizar los puntos de pérdidas de carga con una lámpara de ultravioletas.

IMPORTANTE

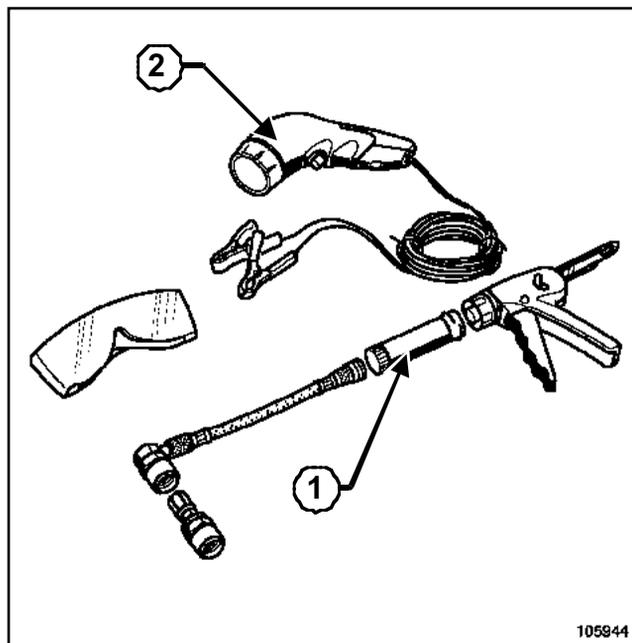
Es imperativo respetar las consignas de seguridad durante los trabajos en el bucle frío (consultar **62A, Acondicionador de aire, Consignas de seguridad**).

ATENCIÓN

Respetar imperativamente el proceso descrito.

Nota:

Hay que utilizar este método de detección de fugas como último recurso para los casos de « fugas ilocalizables ».



105944
105944

El procedimiento de detección de fugas de fluido refrigerante se basa en la utilización de colorante disponible en cápsula de un solo uso (1): los restos de fluido se detectan con ayuda de una lámpara ultravioleta (2).

El colorante se queda en el sistema de AA.

Es posible verificar, mediante la lámpara de ultravioletas, el estado del bucle frío sin necesidad de una nueva introducción.

Sin ninguna indicación que revele el uso anterior del colorante (etiqueta, etc.):

- colocar un paño,
- pulverizar un pequeño chorro de refrigerante sobre las dos válvulas,
- iluminar el interior de las válvulas,
- controlar la presencia de huellas fluorescentes.

ATENCIÓN

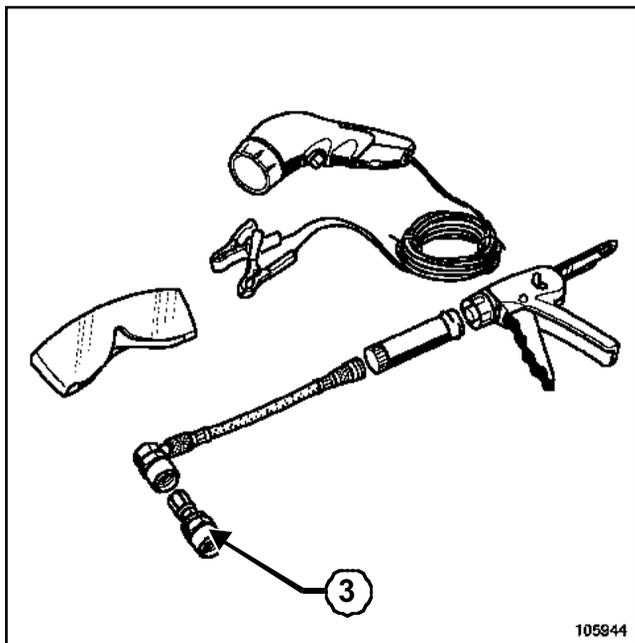
Se prohíbe introducir colorante en el bucle frío si aparecen huellas fluorescentes.

Introducir una dosis de colorante de detección en caso de ausencia de huellas fluorescentes y de etiquetas indicadoras.

Pegar una etiqueta.

Anotar la fecha de introducción del colorante.

1 - Introducción de colorante en el circuito



Instalar el sistema de introducción del colorante en la válvula de baja presión respetando el sentido de difusión del producto mediante el racor (3), para los vehículos que contienen una sola válvula.

Introducir el colorante en el circuito.

Poner en marcha el sistema de climatización durante unos **15 min.**

2 - Procedimiento de detección de fugas

Nota:

Después de intervenir por fugas en el circuito de climatización en Laguna II, Vel Satis y Espace IV, borrar imperativamente el fallo "**Fluido refrigerante DF033**" mediante el útil de diagnóstico. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

Efectuar una primera verificación (con el motor parado) barriendo el circuito con la lámpara de ultravioletas.

Nota:

Utilizar un espejo orientable para los accesos difíciles.

Si no aparece ninguna fuga:

- limpiar exteriormente y con cuidado el circuito de fluido refrigerante,
- hacer funcionar el sistema de climatización hasta que se detecte la fuga (en su defecto, verificar el estado del evaporador).

ATENCIÓN

Tras una utilización de colorante en el fluido refrigerante, indicarlo imperativamente en una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) junto con la fecha de dicha operación. La etiqueta debe colocarse en un lugar visible, cerca de la válvula de llenado del bucle frío (torreta del amortiguador).

Material indispensable

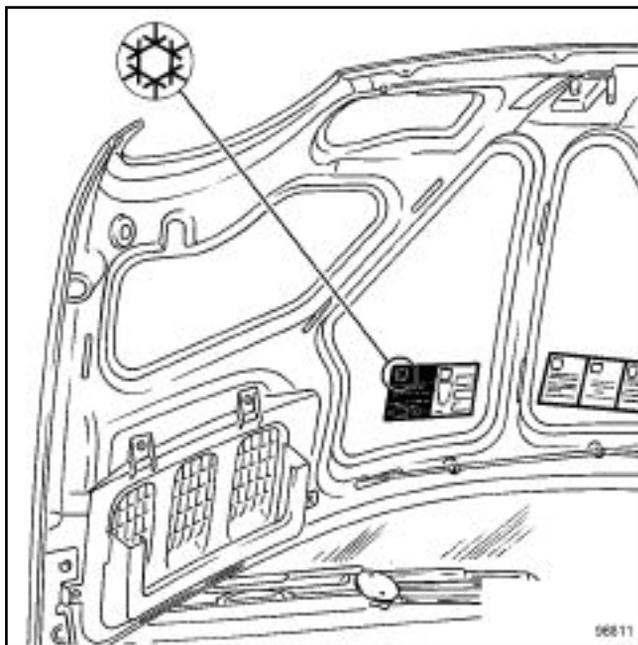
estación de carga

I - FLUIDO

Anteriormente, el fluido refrigerante utilizado era el **R12**(consultarla **NT 2494A, Adaptación R12/R134a** y **NT 2422A, Adaptación R12/R134a**). Se dejó de utilizar y se pasó al refrigerante **R134A**, menos nocivo.

Nota:

Todos los vehículos que utilizan el **R134A** disponen de una etiqueta en el compartimiento del motor que especifica su empleo.



96811

El fluido refrigerante **R134A** es incoloro en estado líquido, inodoro e invisible en estado gaseoso.

Un cuadro recapitulativo indica las cantidades de líquido refrigerante del sistema en función de los vehículos (consultar **NT 6001A, Acondicionador de aire, Ingredientes**).

II - ACEITE

Hay un aceite especial contenido en el bucle frío que garantiza la lubricación del compresor.

Para una carga, es imperativo poner la misma cantidad de aceite que la extraída durante la descarga.

Cuando se cambia un componente, añadir a la cantidad de aceite extraída la cantidad adaptada al componente sustituido (consultar **NT 6001A, Acondicionador de aire, Ingredientes**).

Al sustituir un compresor y uno o varios elementos del circuito de climatización, la cantidad de aceite del compresor basta para lubricar todo el circuito. No añadir aceite.

ATENCIÓN

los lubricantes no son compatibles entre sí: respetar siempre los tipos y las cantidades de aceite impuestos para cada compresor, aunque sea para completar el nivel, so pena de destruir el bucle frío.

Cerrar siempre los bidones de aceite tras su utilización para impedir que penetre humedad y no reutilizar nunca un aceite contenido en un bidón abierto durante largo tiempo (aspecto viscoso).

III - REAPROVISIONAMIENTO DE ACEITE

PAG SP10: referencia 77 01 419 313

PLANETELF PAG 488: Referencia 77 11 172 668

Para conocer el tipo de aceite utilizado (consultar **62A, Acondicionador de aire, Ingredientes**).

Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado

IV - RECUPERACIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

Nota:

- El circuito del acondicionador de aire está equipado de una sola válvula de llenado, algunas estaciones requieren emplear únicamente el tubo de alta presión (consultar **el manual de la estación de carga**).
- Según el caso, hacer que el sistema funcione unos minutos antes de la recuperación del líquido refrigerante al objeto de mejorar el reflujó.

IMPORTANTE

Respetar imperativamente estos procesos para evitar:

- proyecciones de gas al abrir el circuito,
- no respetar el entorno liberando gas a la atmósfera al abrir el circuito o al hacer el vacío.

Para la recuperación o el control de carga del refrigerante, hay que tener en cuenta tres casos:

- el motor y el AA funcionan (caso A),
- el motor funciona pero no el AA (caso B),
- el motor y el AA no funcionan (caso C).

Caso A:

- hacer que funcione el AA hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un primer vaciado (anotar este primer valor),
- esperar **15 minutos**,
- verificar que la presión relativa sea inferior o igual a **0 bares**,
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a **+ 35 g** o **- 100 g** a la carga especificada.

Caso B:

- hacer que el motor funcione hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,

- parar el motor,
- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **15 minutos**,
- hacer que el motor funcione hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,
- efectuar un segundo vaciado (anotar este valor),
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a **+ 35 g** o **- 100 g** a la carga especificada.

Caso C:

- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **2h**,
- repetir los ciclos de vaciado mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga queda confirmada como correcta si la suma encontrada es igual a **+ 35 g** o **- 100 g** a la carga especificada.

V - HACER EL VACÍO

Efectuar imperativamente un vacío correcto antes de realizar la carga, si no, el AA fallará.

Hay que tener en cuenta dos casos:

- el vacío se efectúa inmediatamente después de una descarga (caso A),
- el vacío se efectúa después de una pausa de varias horas o de varios días (caso B).

Caso A:

- el tiempo para hacer el vacío es de **20 minutos**.

Caso B:

- el tiempo para hacer el vacío es de **45 minutos** con el fin de eliminar restos de humedad.

Efectuar un test de estanquidad al terminar de hacer el vacío (algunas estaciones lo hacen automáticamente).

VI - LLENADO

Nota:

Después de intervenir por fugas en el circuito de climatización en Laguna II, Vel Satis y Espace IV, borrar imperativamente el fallo de carga "**Fluido refrigerante DF033**" mediante el útil de diagnóstico. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

Hacer el rellenado de aceite en función del tipo y de la cantidad del aceite preconizado, así como de la intervención realizada.

Efectuar el llenado (consultar **Acondicionador de aire, Ingredientes**).

Vaciar los tubos de la **estación de carga**.

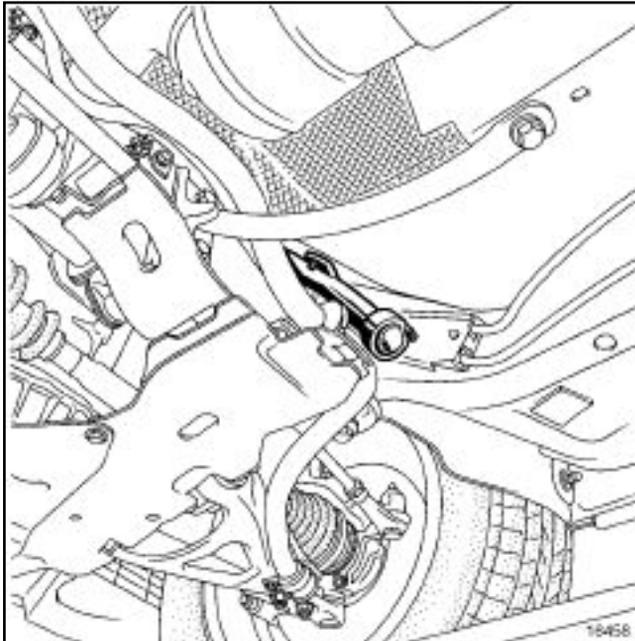
Controlar el correcto funcionamiento del sistema (consultar **Acondicionador de aire, Acondicionador de aire: Control**).

Hacer una búsqueda de fugas.

Limpiador de climatización : Referencia 77 01 410 170

I - TWINGO, LAGUNA, SAFRANE, CLIO I, MÉGANE I

Colocar el vehículo en un elevador.



16458

Aplicar el limpiador de climatización, utilizando el prolongador, por la conducción de evacuación de la condensación.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

II - CLIO III

1 - Dirección a izquierda

a - EXTRACCIÓN



112763

112763

Soltar el filtro del habitáculo.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

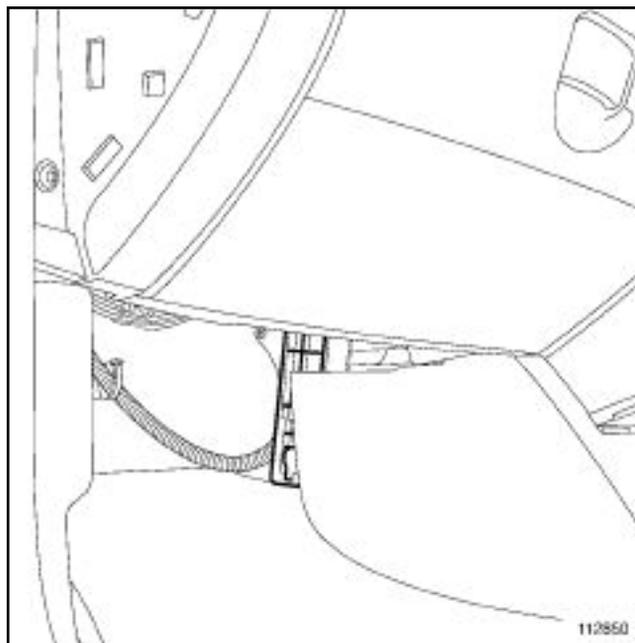
No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Colocar el filtro del habitáculo.

2 - Dirección a derecha

a - EXTRACCIÓN



112850

Soltar el filtro del habitáculo.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

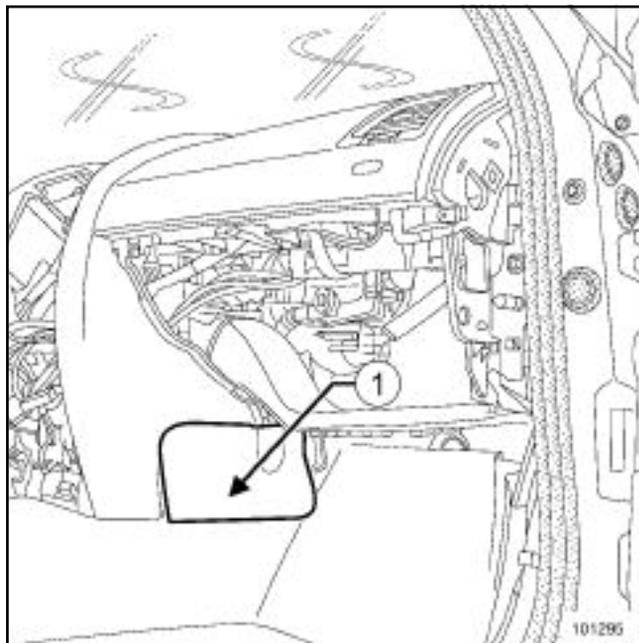
b - REPOSICIÓN

Colocar el filtro del habitáculo.

III - MÉGANE II

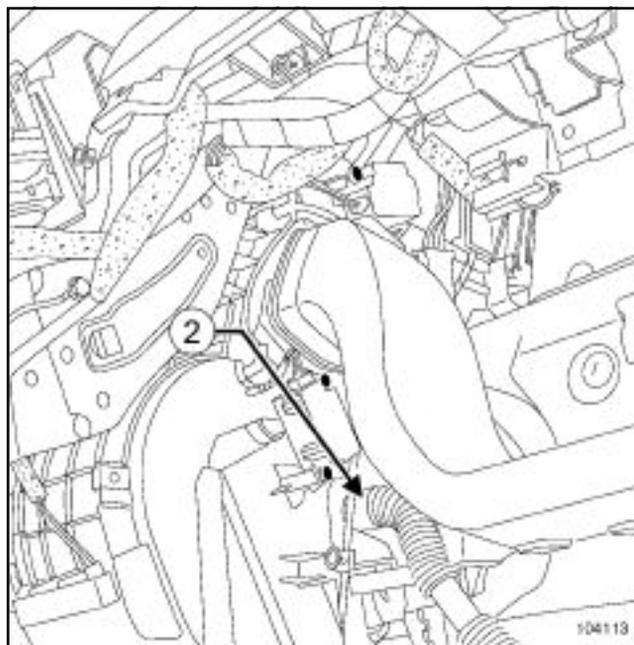
1 - Dirección a izquierda

a - EXTRACCIÓN



101295

Extraer el guarnecido situado en (1).



104113

Apartar el conducto refrigerante (2) del cajetín repartidor.

Girar un cuarto de vuelta el conducto refrigerante.

Extraer el conducto refrigerante lado cajetín repartidor.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

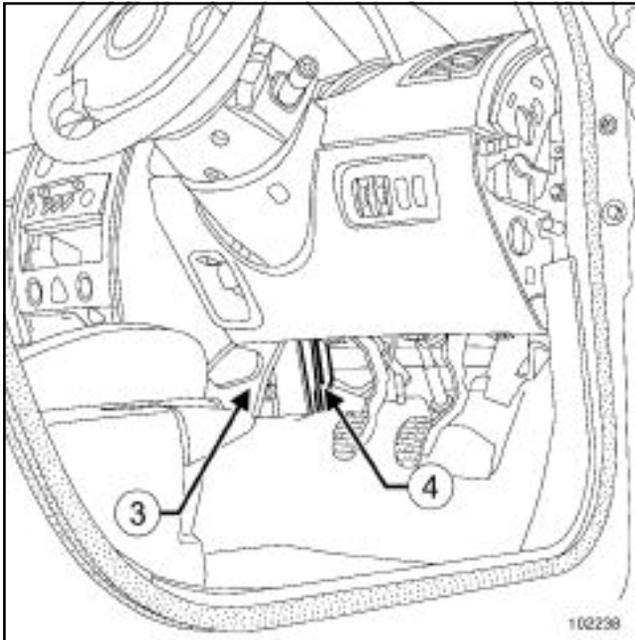
b - REPOSICIÓN

Reposición del conducto refrigerante lado cajetín repartidor.

Reposición del guarnecido debajo de la guantera.

2 - Dirección a derecha

a - EXTRACCIÓN



102238

Extraer el guarnecido situado en (3).

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Extraer el filtro del habitáculo (4).

Nota:

Romper las partes rígidas del filtro para sacarlo.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Reposición del filtro de habitáculo.

Reposición del guarnecido debajo de la guantera.

Nota:

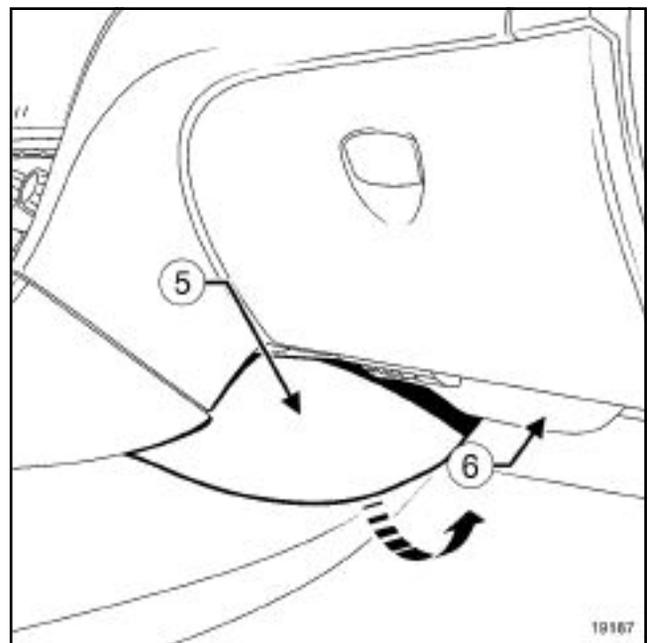
- Romper la partes rígidas del filtro para facilitar el montaje.

- Tener la precaución de no deteriorar la parte filtrante.

IV - LAGUNA II

1 - Dirección a izquierda

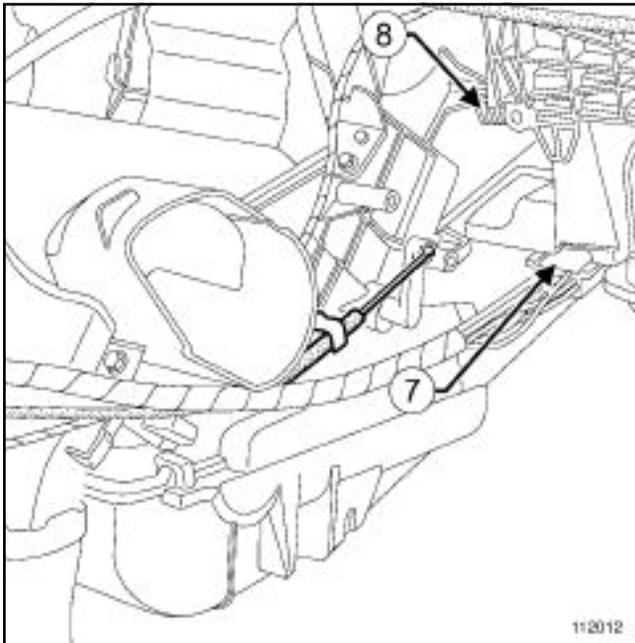
a - EXTRACCIÓN



19167

Extraer:

- el guarnecido derecho de la consola central (5),
- el insonorizante debajo del portaobjetos (6).



112012

Desconectar el conector (7) del GMV.

Apartar el conducto refrigerante (8).

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Colocación del conducto refrigerante.

Conectar el conector del GMV.

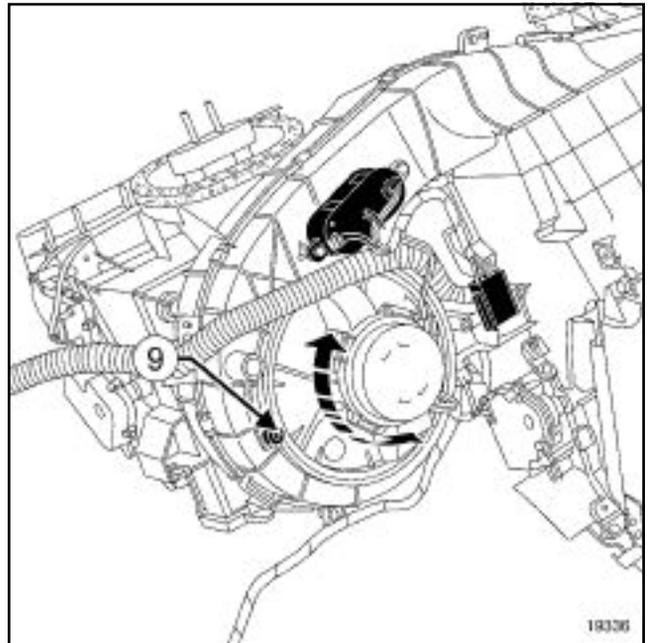
Reposición del insonorizante bajo el portaobjetos.

Reposición del guarnecido derecho de la consola central.

2 - Dirección a derecha

a - EXTRACCIÓN

Extraer el insonorizante bajo el portaobjetos.



19336

Quitar el tornillo de fijación (9) del GMV.

Girar el GMV un cuarto de vuelta.

Extraer el GMV.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Reposición del GMV.

Reposición de la fijación del GMV.

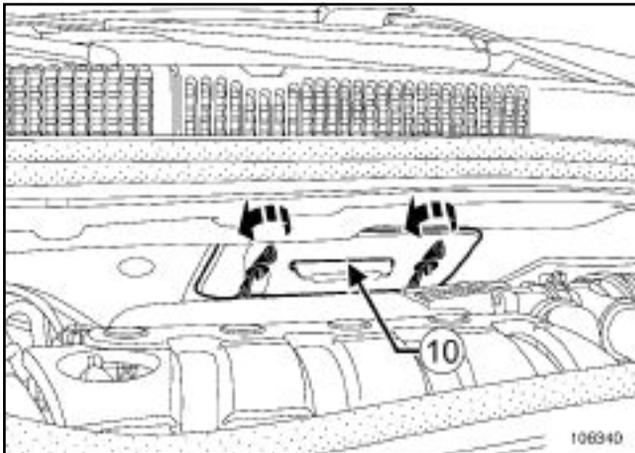
Reposición del insonorizante bajo el portaobjetos.

V - SCÉNIC II

Dirección a izquierda y dirección a derecha

a - EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.



106340

Extraer:

- la tapa de acceso (**10**) al filtro del habitáculo,

Nota:

Romper la partes rígidas del filtro para extraerlo.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

Reposición de la tapa de acceso al filtro del habitáculo.

Nota:

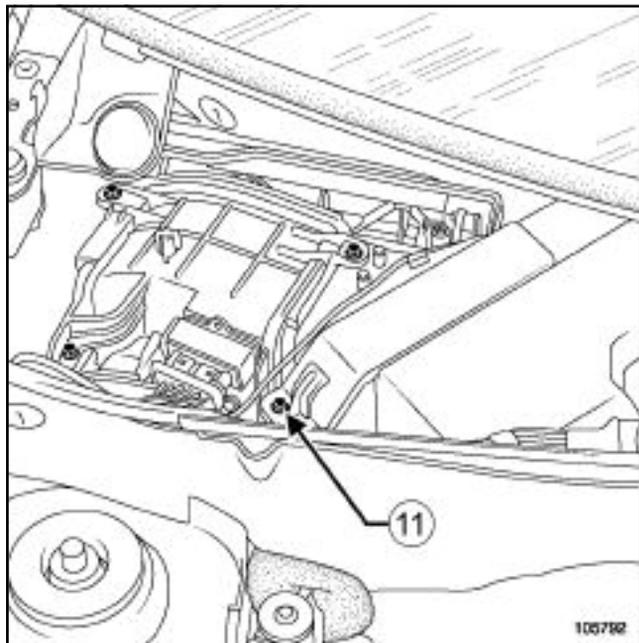
- Romper la partes rígidas del filtro para facilitar el montaje.
- Tener la precaución de no deteriorar la parte filtrante.

b - REPOSICIÓN

Reposición del filtro de habitáculo.

VI - CLIO II

a - EXTRACCIÓN



105792

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas,
- la rejilla de alero (consultar **MR 338 Carrocería, 55D, Protecciones exteriores, Rejillas de aireación**),
- los tornillos de fijación de la protección del GMV,
- el tornillo de fijación (11) de la tapa del filtro de habitáculo,
- el filtro del habitáculo.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a un limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Reposición del filtro de habitáculo.

Reposición de la tapa del filtro del habitáculo.

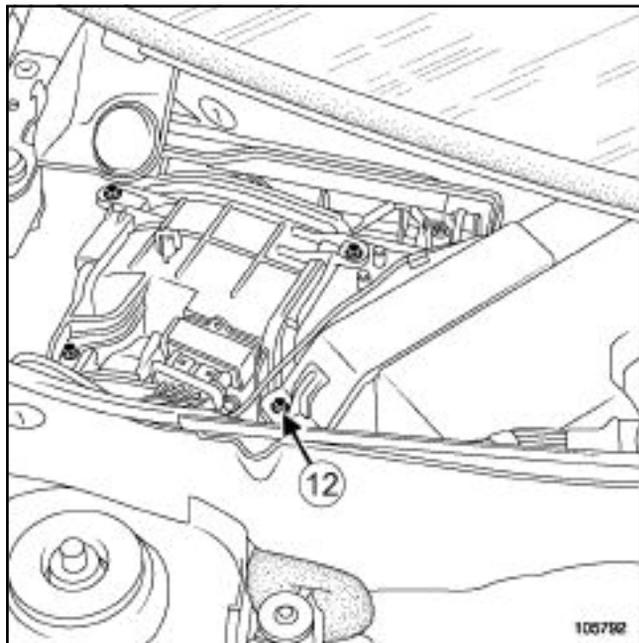
Reposición del tornillo de protección del GMV.

Reposición de la rejilla de alero.

Reposición de los brazos del limpia.

VII - KANGOO

a - EXTRACCIÓN



105792

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas,
- la rejilla de alero (consultar **MR 381 Carrocería, 56A, Accesorio exterior, Rejilla de alero: Extracción - Reposición**),
- los tornillos de fijación de la protección del GMV,
- el tornillo de fijación(12) de la tapa del filtro de habitáculo,
- el filtro del habitáculo.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a un limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

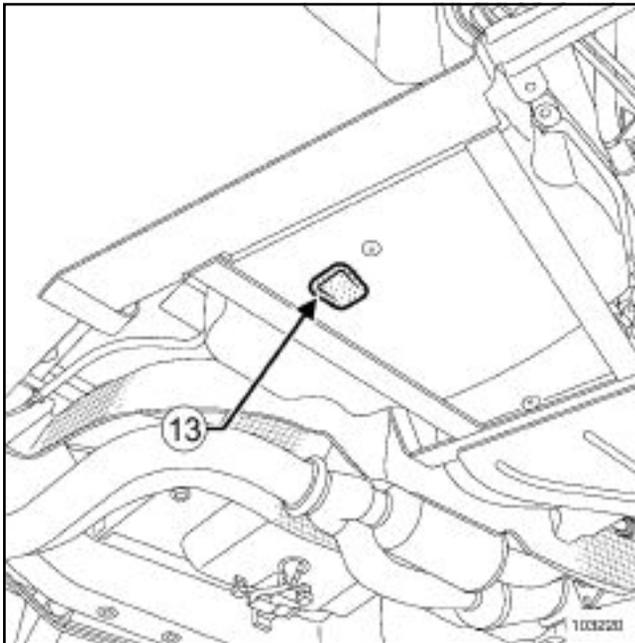
No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

- Reposición del filtro de habitáculo.
- Reposición de la tapa del filtro del habitáculo.
- Reposición del tornillo de protección del GMV.
- Reposición de la rejilla de alero.
- Reposición de los brazos del limpia.

VIII - ESPACE IV

Colocar el vehículo en un elevador.



103220

Aplicar el limpiador de climatización, utilizando el prolongador, por la conducción de evacuación (13) de la condensación.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

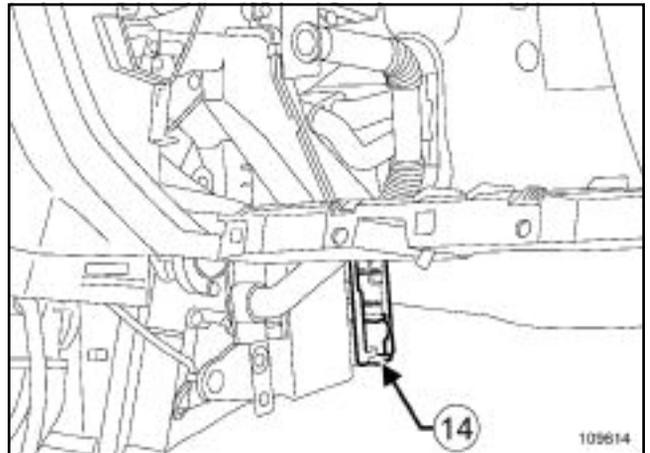
ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

IX - MODUS

1 - Dirección a izquierda

a - **EXTRACCIÓN**



109614

Levantar la lengüeta (14) del filtro de habitáculo.

Aplicar una rotación al filtro tomando como eje la parte superior de la base del filtro.

Soltar la parte superior de la base del filtro del bloque de climatización.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

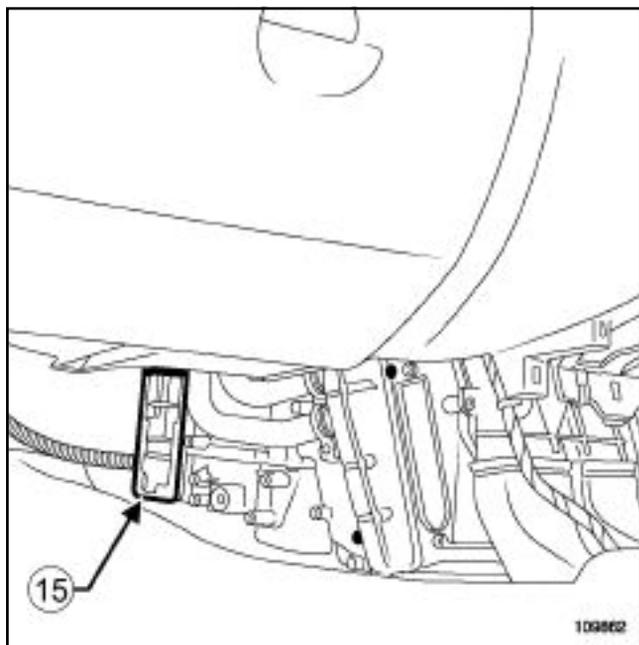
b - REPOSICIÓN

Plegar el filtro del habitáculo antes de introducirlo en el bloque de climatización.

Introducir en el bloque de climatización la parte superior de la base del filtro.

2 - Dirección a derecha

a - EXTRACCIÓN



109862

Levantar la lengüeta (15) del filtro de habitáculo.

Aplicar una rotación al filtro tomando como eje la parte superior de la base del filtro.

Soltar la parte superior de la base del filtro del bloque de climatización.

Nota:

Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro del habitáculo con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

Extraer el filtro del habitáculo.

Verificar la presencia de cuerpos extraños en el alojamiento del filtro del habitáculo para proceder a una limpieza completa si es necesario.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

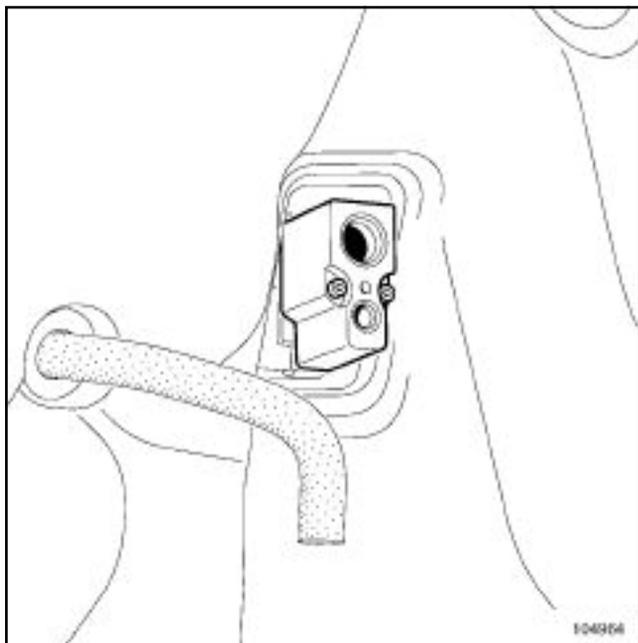
No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Plegar el filtro del habitáculo antes de introducirlo en el bloque de climatización.

Introducir en el bloque de climatización la parte superior de la base del filtro.

X - MASTER



104964

Aplicar el limpiador, utilizando el prolongador, por la conducción de evacuación de la condensación (situada en el tablero lado compartimento motor).

Nota:

Antes de introducir la boquilla en el conducto de evacuación de la condensación, doblarla para que quede orientada hacia la izquierda del operario.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

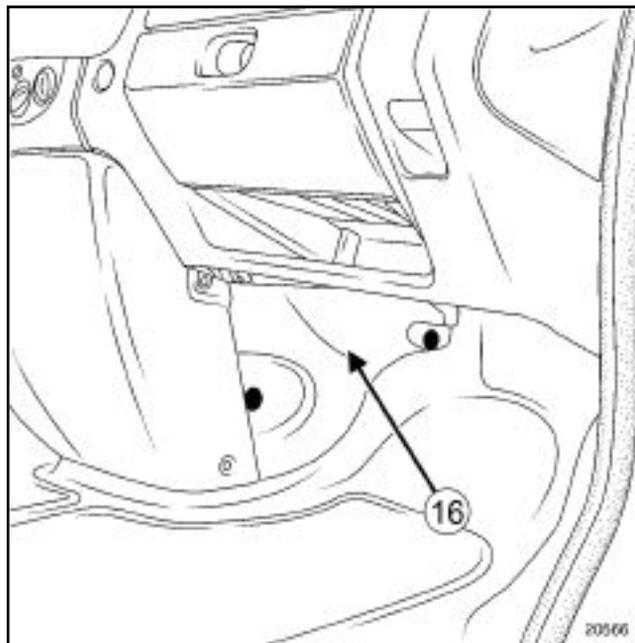
Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

XI - TRAFIC

a - EXTRACCIÓN



20566

Extraer el guarnecido situado en (16).

Extraer el conducto refrigerante lado cajetín repartidor.

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

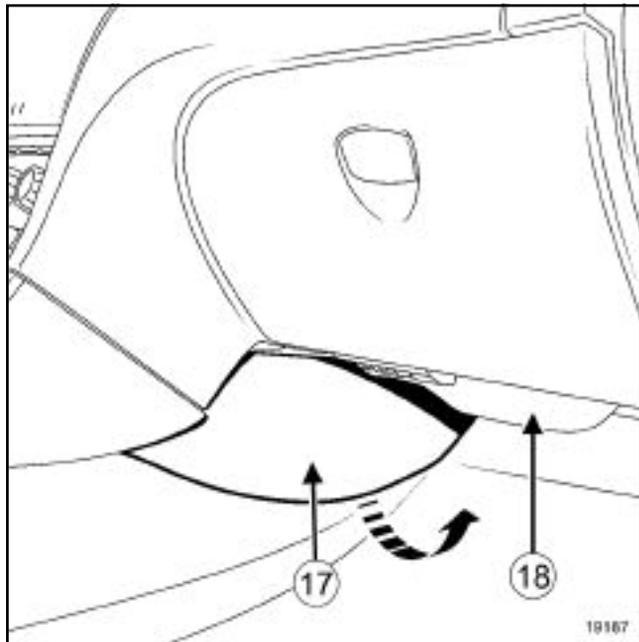
b - REPOSICIÓN

Reposición del conducto refrigerante lado cajetín repartidor.

Reposición del guarnecido debajo de la guantera.

XII - VELSATIS

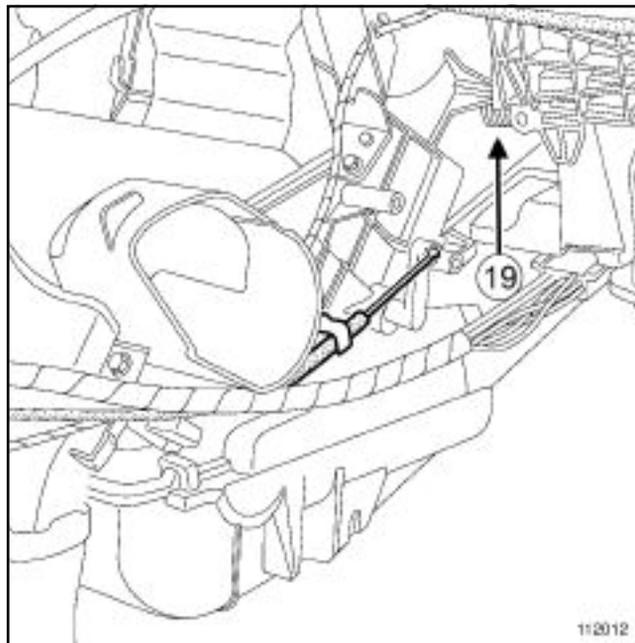
a - EXTRACCIÓN



19187

Extraer:

- el guarnecido derecho de la consola central (17),
- el insonorizante debajo del portaobjetos (18).



112012

112012

Apartar el conducto refrigerante (19).

Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador. La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

Pulverizar completamente el aerosol.

Dejar actuar el producto **15 minutos**.

Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ATENCIÓN

No pulverizar el limpiador por la entrada de aire, se corre el riesgo de deteriorar el GMV.

b - REPOSICIÓN

Colocación del conducto refrigerante.

Reposición del insonorizante bajo el portaobjetos.

Reposición del guarnecido derecho de la consola central.