

Servicio del cambio de aceite



Nota

En los países con alto índice de azufre en el Diesel se realizará un cambio de aceite de motor y filtro cada 7.500 km (sólo vehículos con motor Diesel). En los países afectados consúltese el "Manual de Inspección y Mantenimiento".

- ◆ Se ha comprobado y optimizado el orden de realización de cada uno de los trabajos de servicio. Para evitar interrupciones innecesarias durante los trabajos, atégase al orden indicado.
- ◆ Si al realizar el Servicio del cambio de aceite se detectan fallos que precisan una reparación, infórmese al cliente al respecto.
- ◆ Consulte al cliente si desea que se monten escobillas nuevas y líquido limpiacristales → [Catalogo de recambios](#) (detergente y anticongelante) del limpia/lavacristales.

Cada 15.000 km o cada 12 meses (según lo que antes se cumpla)	Página
– Aceite motor: sustituya	→ capítulo
– Filtro de aceite: sustituya	→ capítulo
– Pastillas de freno, anterior y posterior: compruebe el espesor.	→ capítulo
– Compruebe las fijaciones de la batería a la carrocería.	
– Baterías de bajo mantenimiento (color blanco) verifique el nivel del electrolito, en caso necesario añada agua destilada o extraiga líquido (electrolito) hasta ajustar al nivel correcto.	
– Indicador de intervalos de servicio: ponga a cero.	→ capítulo
– Filtro de combustible: extraiga el agua, sólo motores diesel con combustible biodiesel o con exceso de azufre.	→ capítulo
– Pegatina próximo servicio: anote la fecha del próximo servicio (incluyendo el cambio del líquido de frenos) y aplíquela lateralmente en el lado izquierdo del tablero de mandos o en el montante de la puerta (montante B).	

Servicio de inspección

Intervalo	Conjunto de trabajos a realizar	
Cada 15.000 km o 12 meses	Servicio del cambio de aceite	→ capítulo
Cada 30.000 km o 12 meses	Servicio de inspección	
Cada 24 meses	Además del servicio de inspección: – Líquido de frenos: sustituya	→ capítulo

- ♦ Se ha comprobado y optimizado el orden de realización de cada uno de los trabajos de servicio. Para evitar interrupciones innecesarias durante los trabajos, atégase al orden indicado.
- ♦ El orden en que se describen los trabajos se corresponde con el desarrollo del Servicio de Inspección, el tipo de servicio que se debe realizar con mayor frecuencia
- ♦ Si durante la realización del Servicio de Inspección se detectan fallos que precisen reparaciones, informe al cliente al respecto
- ♦ Consulte al cliente si desea sustituir las escobillas del lavacristales/cristal posterior y/o si desea lavacristales (detergente y anticongelante) para el sistema limpia/lavacristales

Electricidad	Pág.
– Luces anteriores (estacionamiento, cruce, largas, antinieblas, intermitentes y de emergencia): compruebe el funcionamiento.	
– Luces posteriores (maletero, freno, 3ª luz de freno, pilotos, marcha atrás, antiniebla, matrícula, intermitentes y de emergencia): compruebe el funcionamiento.	
– Iluminación interior y guantera, encendedor, testigos luminosos y bocina: compruebe el funcionamiento.	→ capítulo
– Airbag frontal y lateral: realice una comprobación visual de daños externos.	→ capítulo
– Autodiagnóstico: consulte la memoria de averías de todos los sistemas (guarde una copia del registro impreso dentro de la documentación de a bordo).	→ capítulo
– Indicador de intervalos de servicio: ponga a cero	→ capítulo
– Batería: compruebe	→ capítulo

Exterior del vehículo	Pág.
– Tirantes de puerta: engrase y lubrique pasadores de fijación.	→ capítulo
– Techo corredizo: limpiar y lubricar guías.	→ capítulo
– Instalación limpia, lavacristales y lavafaros: compruebe el funcionamiento y ajuste; de ser necesario ajuste los eyectores y añada líquido.	→ capítulo → capítulo
– Escobillas limpiacristales: compruebe el estado y posición de reposo de las escobillas, de ser necesario ajuste ó sustituya.	→ capítulo

Neumáticos	Pág.

– Neumático DI: compruebe el estado, banda de rodadura, presión de inflado, profundidad del perfil del dibujo.	→ capítulo
– Neumático TI: compruebe el estado, banda de rodadura, presión de inflado, profundidad del perfil del dibujo.	→ capítulo
– Neumático DD: compruebe el estado, banda de rodadura, presión de inflado, profundidad del perfil del dibujo.	→ capítulo
– Neumático TD: compruebe el estado, banda de rodadura, presión de inflado, profundidad del perfil del dibujo.	→ capítulo
– Neumático de repuesto: compruebe el estado, banda de rodadura, presión de inflado, profundidad del perfil del dibujo.	→ capítulo

Bajo el vehículo	Pág.
– Aceite motor: sustituya. → nota	→ capítulo
– Filtro de aceite: sustituya. → nota	→ capítulo
– Motor y componentes del hueco motor (desde abajo): realice una comprobación visual de pérdidas y daños.	→ capítulo
Adicionalmente cada 60.000 km – Correa Poly-V: compruebe el estado.	→ capítulo
– Cambio / diferencial y capuchones antipolvo: realice una comprobación visual de pérdidas y daños	
– Cambio / diferencial: compruebe el nivel de aceite, eventualmente rellene.	→ capítulo
Adicionalmente cada 60.000 km – Diferencial del cambio automático: compruebe el nivel de aceite, eventualmente rellene.	→ capítulo
– Embrague Haldex: sustituya el aceite.	
– Embrague Haldex: sustituya el filtro de aceite.	
– Instalación de frenos: compruebe pérdidas y daños.	→ capítulo
– Pastillas de freno, anteriores y posteriores: compruebe el espesor.	→ capítulo
– Protección de bajos de la carrocería: realice una comprobación visual de daños.	→ capítulo
– Instalación de gases de escape: revise fijaciones y compruebe ausencia de fugas y daños.	
– Rótulas de la dirección: revise fijaciones, compruebe juego y protecciones.	→ capítulo
– Fuelles de las articulaciones de semiejes: compruebe ausencia de fugas y daños.	→ capítulo

¹⁾ En los países con alto índice de azufre en el Diesel se realizará un cambio de aceite de motor y filtro cada 7.500 km (sólo vehículos con motor Diesel).

Vano motor	Pág.

– Aceite de motor: rellene.	→ capítulo
– Motor y componentes del hueco motor (desde arriba): realice una comprobación visual de pérdidas y daños.	→ capítulo
– Depósito lavacristales y lavafaros: añada líquido hasta el máximo.	→ capítulo
– Sistema de refrigeración: controle la protección anticongelante, eventualmente añada líquido refrigerante.	→ capítulo
Adicionalmente cada 60.000 km o cada 4 años – Bujías de encendido: sustituya.	→ capítulo
Adicionalmente cada 60.000 km o cada 2 años – Filtro de polvo y polen: sustituya el cartucho.	→ capítulo
Ver → Manual de Servicio y Técnica; “Inspección / mantenimiento” – Correa dentada de la distribución: compruebe el estado (solo motores gasolina).	→ capítulo
Ver → Manual de Servicio y Técnica; “Inspección / mantenimiento” – Correa dentada de la distribución: sustituya	→ capítulo
Ver → Manual de Servicio y Técnica; “Inspección / mantenimiento” – Rodillo tensor: sustituir (solo motor TDI-PD)	→ capítulo
Ver → Manual de Servicio y Técnica; “Inspección / mantenimiento” – Filtro de aire: sustituya el cartucho y limpie la carcasa.	→ capítulo
Adicionalmente cada 90.000 km – Filtro de combustible: sustituya (solo motor Diesel). En los países con alto índice de azufre en el Diesel se realizará el cambio de filtro cada 30.000 km o 6 años	→ capítulo
– Líquido de frenos: compruebe el nivel en función del desgaste de las pastillas.	→ capítulo
Adicionalmente cada 24 meses – Líquido de frenos: sustituya.	→ capítulo
– Batería: compruebe el estado.	→ capítulo
– Motores de gasolina y Diesel: test de emisión de gases de escape (según país).	→ capítulo

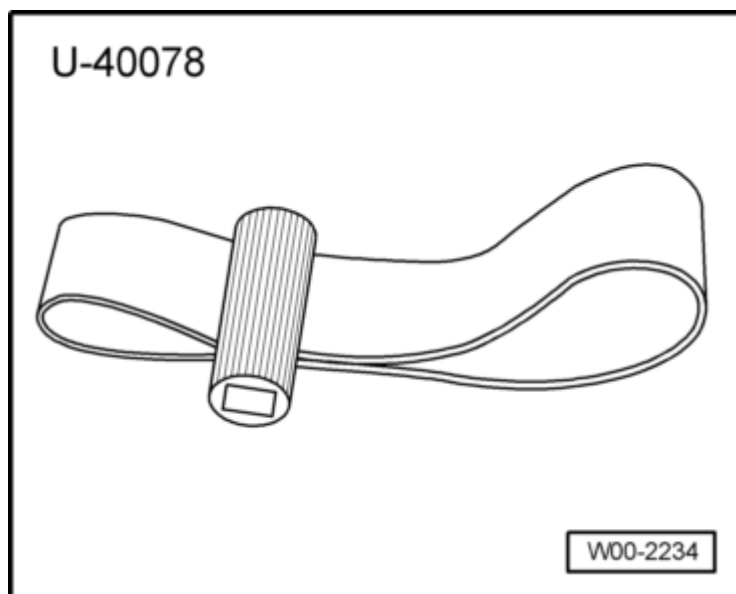
Reglaje de faros / Documentación / control final	Pág.
– Faros: verifique el ajuste, si fuera necesario ajústelos.	→ capítulo
– Pegatina próximo servicio: anote la fecha del próximo servicio (incluyendo el cambio del líquido de frenos) y aplíquela lateralmente en el lado izquierdo del tablero de mandos o en el montante de la puerta (montante B).	
– Recorrido de prueba exhaustivo, según se describe en Mantenimiento a la Milésima.	→ capítulo

Aceite motor y filtro de aceite: sustituir

Motores AEH, AGN, AJQ, AKL, AMK, APG, APP, ARY, AUQ y BAM

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Útil de giro -U-40078-



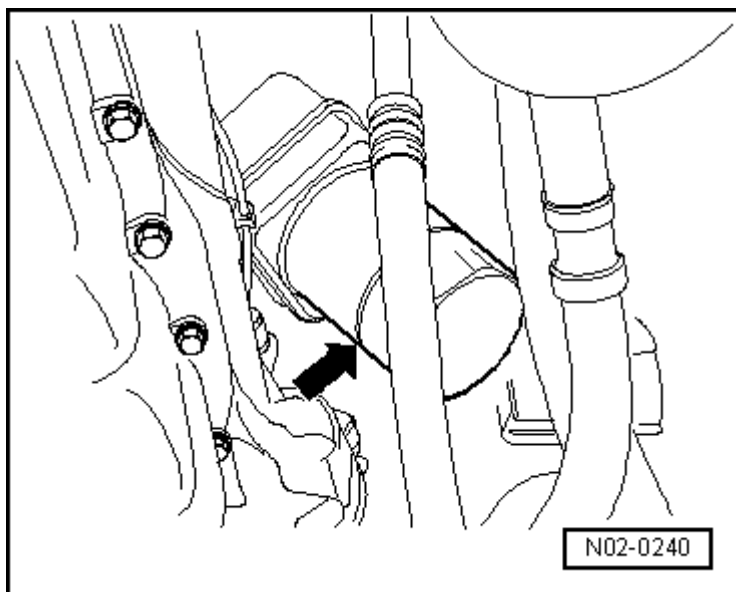
- Afloje el filtro de aceite -flecha-, lo mejor desde abajo con la útil de giro -U-40078- y desmonte el filtro de aceite.
- Extraiga el filtro de aceite.



Nota

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

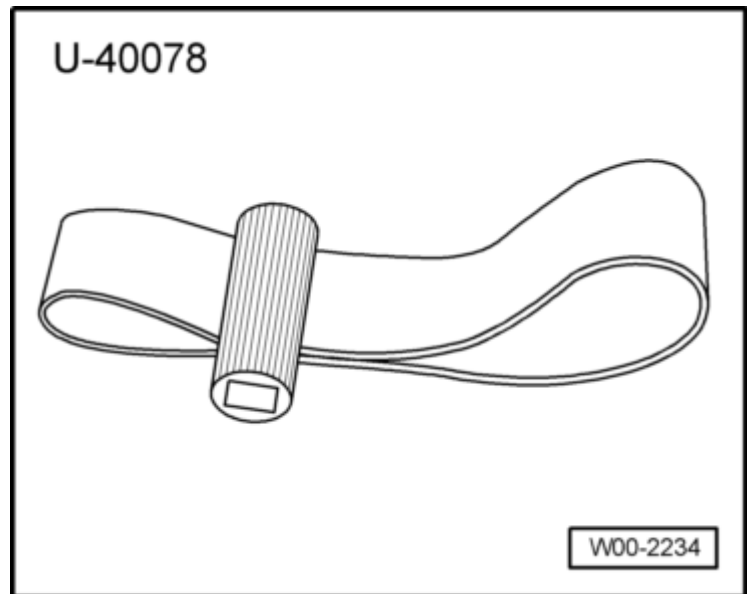
- Limpie la superficie de estanqueidad para el filtro de aceite en el motor.
- Lubrique la junta de goma con un poco de aceite.
- Enrosque el filtro nuevo y apriételo con la mano.
- Abra el tornillo de evacuación de aceite o aspire el aceite del motor.
- Enrosque el tornillo de evacuación de aceite con un anillo de estanqueidad nuevo → capítulo.
- Reponga aceite del motor, especificaciones → capítulo.



Motores AHW, APE, AUS, AXP, AZD, BCA, BCB y BFQ

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Útil de giro -U-40078-



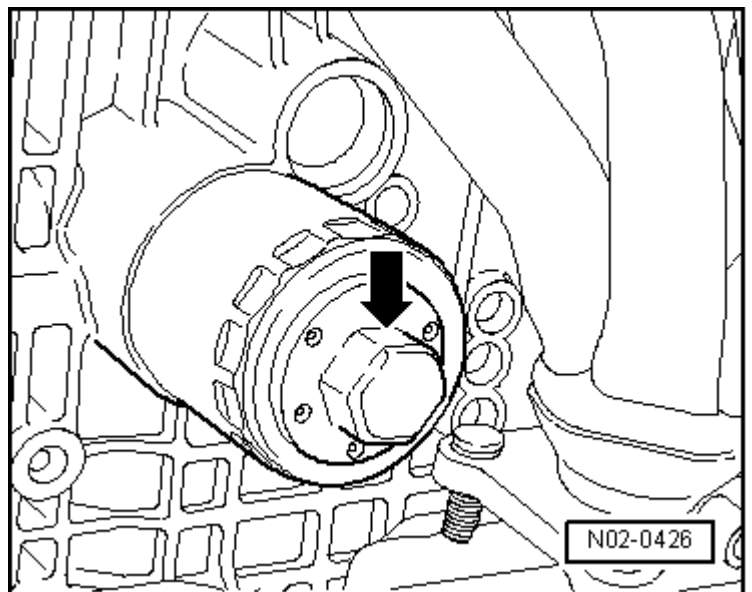
- Afloje el filtro de aceite -flecha-, aflojándolo por el hexágono o con el útil de giro -U-40078-.
- Extraiga el filtro de aceite.



Nota

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

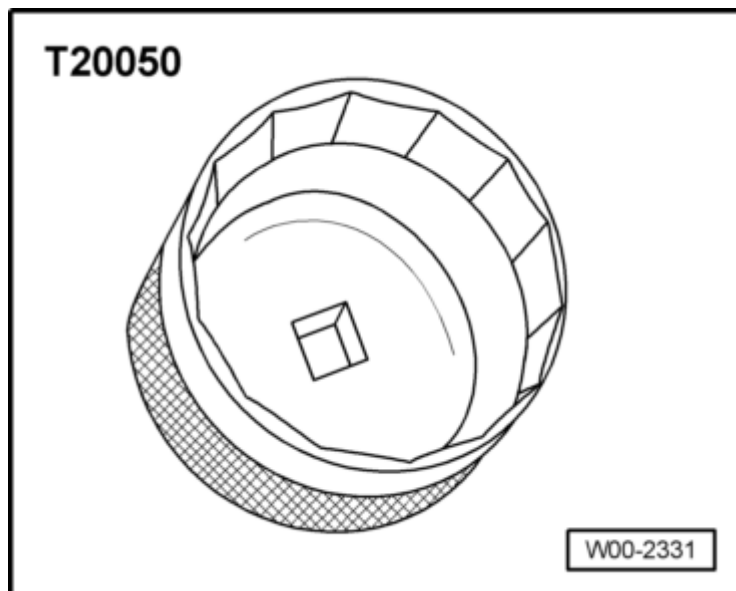
- Limpie la superficie de estanqueidad para el filtro de aceite en el motor.
- Lubrique la junta de goma con un poco de aceite.
- Enrosque el filtro nuevo y apriételo con la mano.
- Abra el tornillo de evacuación de aceite o aspire el aceite del motor.
- Enrosque el tornillo de evacuación de aceite con un anillo de estanqueidad nuevo → capítulo.
- Reponga aceite del motor, especificaciones → capítulo.



Motores AGR, AHF, ALH, AQM, ARL y ASV

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ♦ Útil de giro -T20050-



- Afloje el tapón del filtro de aceite -1- con el útil de giro -T20050-.
- Sustituya los anillos toroidales -2- y -3- y el cartucho del filtro de aceite -4-.

**Nota**

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

- Limpie la superficie de estanqueidad para el filtro de aceite en el motor.
- Lubrique la junta de goma con un poco de aceite.
- Enrosque la tapa del filtro al par de 25 Nm.
- Abra el tornillo de evacuación de aceite o aspire el aceite del motor.
- Enrosque el tornillo de evacuación de aceite con un anillo de estanqueidad nuevo → capítulo.
- Reponga aceite del motor, especificaciones → capítulo.

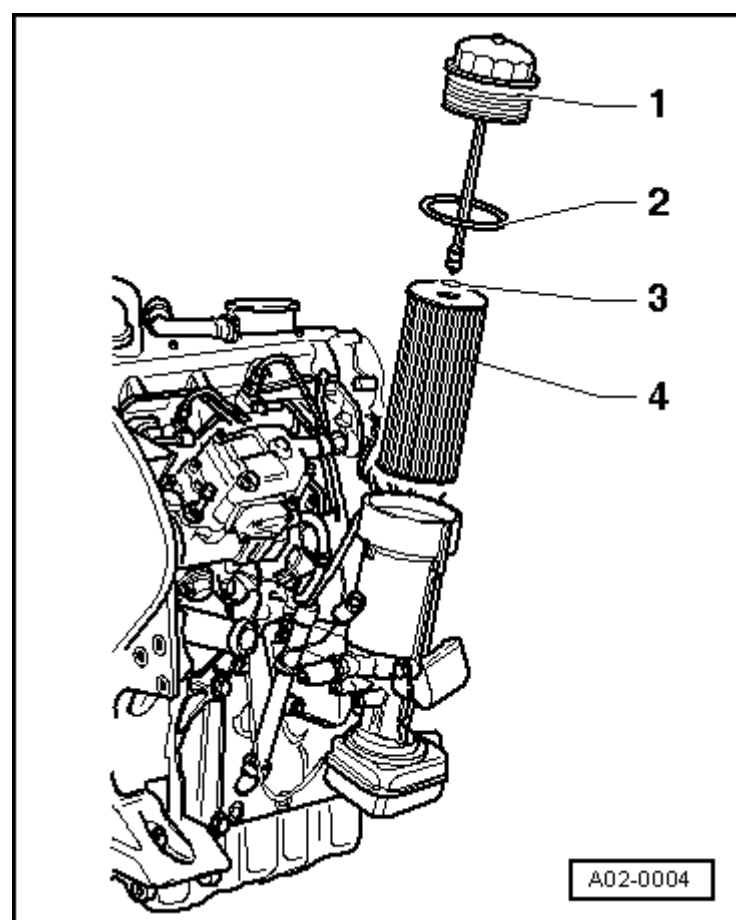
Motores AGZ, AQN, AUE y BDE

- Deje salir el aceite por el tornillo de purga de aceite -1-.

**Nota**

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

- Afloje la tapa del filtro de aceite -3- por el hexágono -2- o por el contorno -4- y desmóntela.
- Extraiga el cartucho del filtro usado.
- Limpie la superficie de estanqueidad para el filtro de aceite en el motor.
- Lubrique la junta de goma con un poco de aceite.

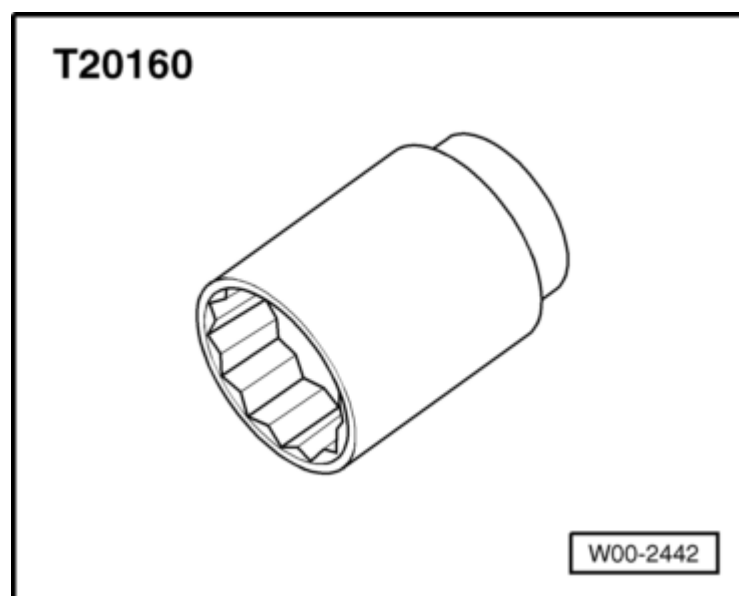
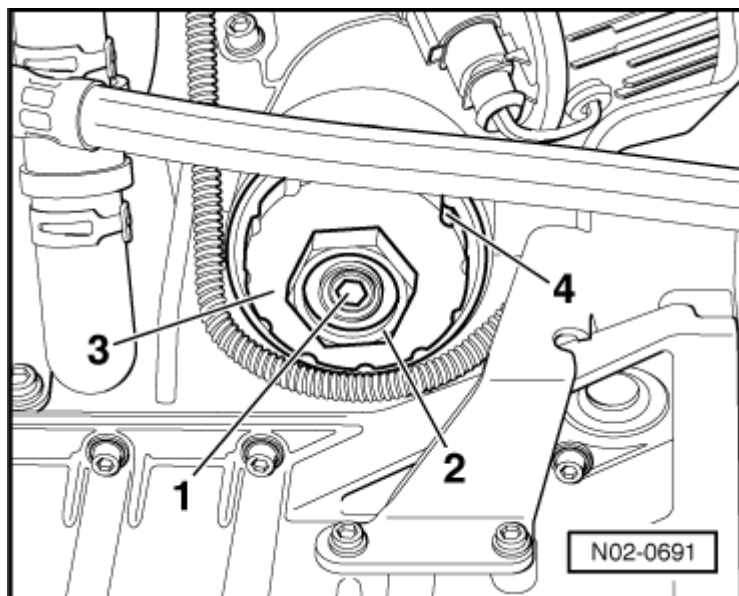


- Enrosque la tapa del filtro al par de 25 Nm.
- Abra el tornillo de evacuación de aceite o aspire el aceite del motor.
- Enrosque la parte inferior del filtro -3- por el hexágono -2- al par de 30 Nm.
- Enrosque el tornillo de purga -1-, poniéndole el nuevo anillo toroidal con 10 Nm.
- Enrosque el tornillo de evacuación de aceite con un anillo de estanqueidad nuevo → capítulo.
- Reponga aceite del motor, especificaciones → capítulo.

Motores ASZ y AXR

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

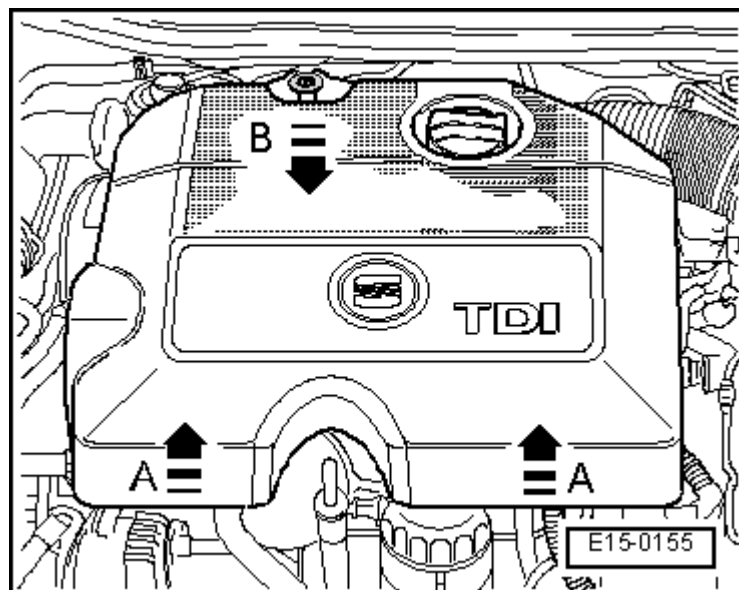
- ♦ Llave -T20160-



- Desmonte la cubierta del motor, tirando de los puntos marcados con flechas-.

Nota

Cerciórese de que no entren cuerpos extraños en la carcasa del filtro.

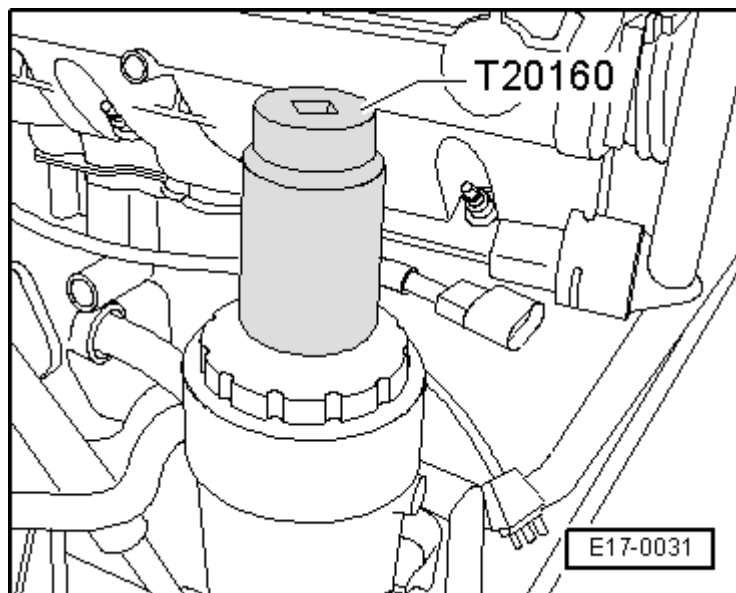


- Afloje el tapón del filtro de aceite -1-, utilizando la llave -T20160- o una llave de vaso e/c 36 mm.
- Sustituya los anillos toroidales y el cartucho del filtro de aceite.

**Nota**

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

- Limpie la superficie de estanqueidad para el filtro de aceite en el motor.
- Lubrique la junta de goma con un poco de aceite.
- Enrosque la tapa del filtro al par de 25 Nm.
- Abra el tornillo de evacuación de aceite o aspire el aceite del motor.
- Enrosque el tornillo de evacuación de aceite con un anillo de estanqueidad nuevo → capítulo.
- Reponga aceite del motor, especificaciones → capítulo.

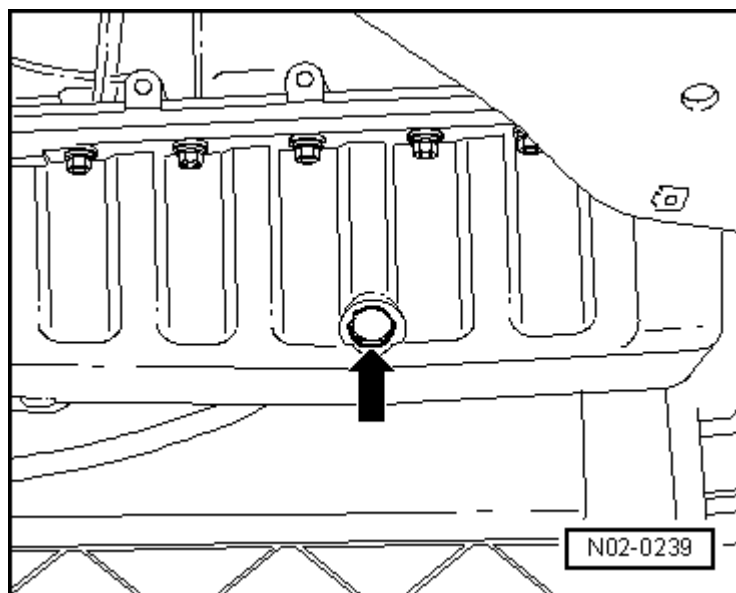
**Pares de apriete**

Pares de apriete del tornillo de vaciado de aceite -flecha-:

**Nota**

Se debe tener en cuenta que no se deben sobrepasar los siguientes pares de apriete. Si el par de apriete es excesivo podrían producirse fugas o incluso daños en la zona del tornillo de vaciado de aceite.

- ◆ Motores de 4 cil., 30 Nm
- ◆ Motores de 5 cil., 40 Nm
- ◆ Motores de 5 cil., 30 Nm (sólo para las letras distintivas AQN)
- ◆ Motores de 6 cil., 30 Nm



Aceite de motor: cargar

En fábrica se carga un aceite multigrado de calidad que excepto en zonas de clima extremadamente frío, puede utilizarse durante todo el año.

Viscosidad del aceite

La especificación del aceite se debe seleccionar según la figura.

Servicio de inspección

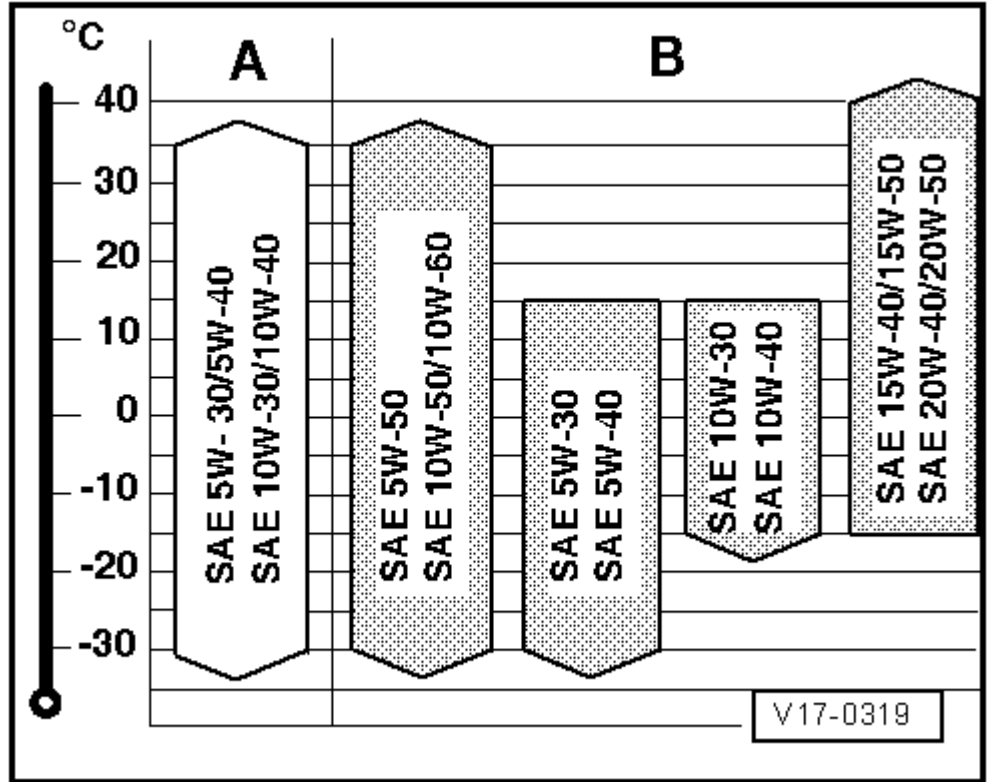
- A - Aceites sintéticos multigrado, especificación → capítulo.
- B - Aceites multigrado, especificación → capítulo.



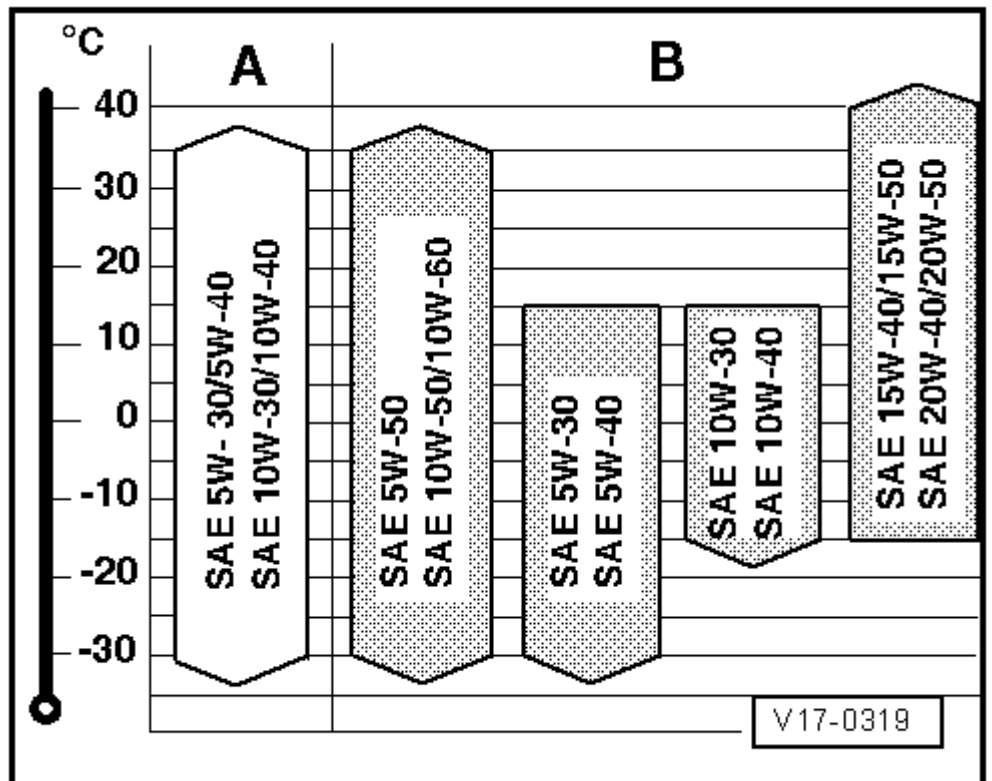
Nota

Si la temperatura exterior sólo traspasa por corto tiempo los límites indicados, no hace falta cambiar el aceite.

Especificaciones del aceite



Las especificaciones indicadas deben aparecer por separado o junto con otras especificaciones en el envase del aceite.



MOTORIZACIONES	NORMAS
----------------	--------

GASOLINA	501 01 / 502 00 / 504 00
DIESEL TD / SDI / TDI	505 00 / 505 01 / 507 00 / 506 01
TDI P.D.	505 01 / 507 00 / 506 01

**Nota**

Al rellenar se pueden mezclar los aceites entre sí.

**Nota**

Tenga en cuenta las capacidades de llenado para aceite de motor → **capítulo** y las normas de aceite proporcionadas en la tabla de mantenimiento.

Motores con turbocompresor de gases de escape:

- Después de haber cambiado el aceite del motor y el filtro de aceite debe observar lo siguiente:

Después del primer arranque del motor:

- ♦ Mientras que esté encendido el testigo de control de la presión de aceite en el cuadro de instrumentos, el motor deberá funcionar únicamente al ralentí. ¡No acelerar! En caso de acelerones se podría averiar el turbocompresor o hacer que falle por completo.
- ♦ Tan sólo después de haberse apagado el testigo de control se habrá alcanzado la presión plena del aceite y se podrá pisar el acelerador.

Todas las versiones:

- Compruebe luego el nivel de aceite del motor → **capítulo**.

Capacidades de llenado para aceite de motor**Motores gasolina**

Letras distintivas de motor	Cantidades de llenado con el cambio de filtro
AEH, AGN, AJQ, AKL, AMK, APG, APP, ARY, AUQ, BAM y BFQ	4,5 l
AGZ	4,0 l
AHW, APE, AUS, AXP, AZD, BCA y BCB	3,2 l
AQN	4,6 l
AUE, BDE	5,5 l

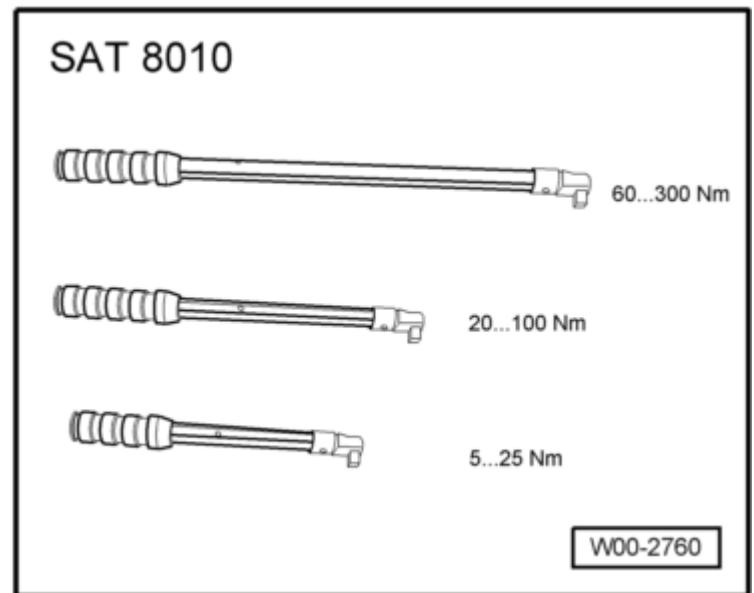
Motores Diesel

Letras distintivas de motor	Cantidades de llenado con el cambio de filtro
ASZ y AXR	4,3 l
ASV, ARL, AQM, ALH, AHF y AGR	4,5 l

Cambio manual/diferencial: comprobar nivel del aceite, eventualmente rellenar

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

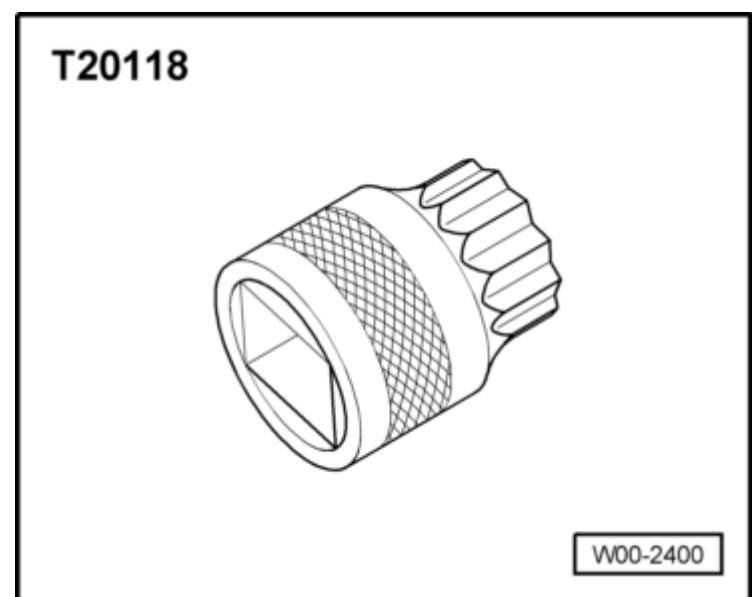
- ◆ Llaves dinamométricas -SAT 8010-



- ◆ Llave -T20118-

Cambio manual de 5 velocidades 02K

- Gire la dirección hacia la izquierda hasta el tope.

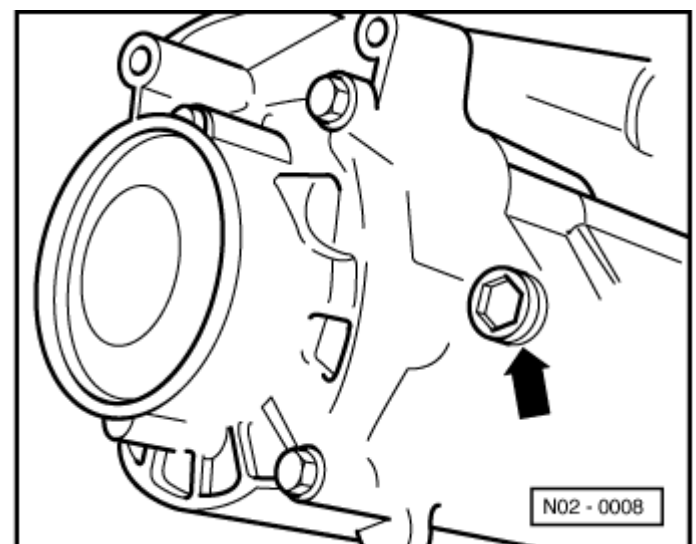


- Extraiga el tapón para el llenado de aceite -flecha-.

El nivel del aceite para engranajes es correcto si la caja de cambios está llena hasta el borde inferior del orificio de llenado.

- Enrosque el tornillo -flecha- al par de apriete de 25 Nm.

Cambio manual de 5 velocidades 02J

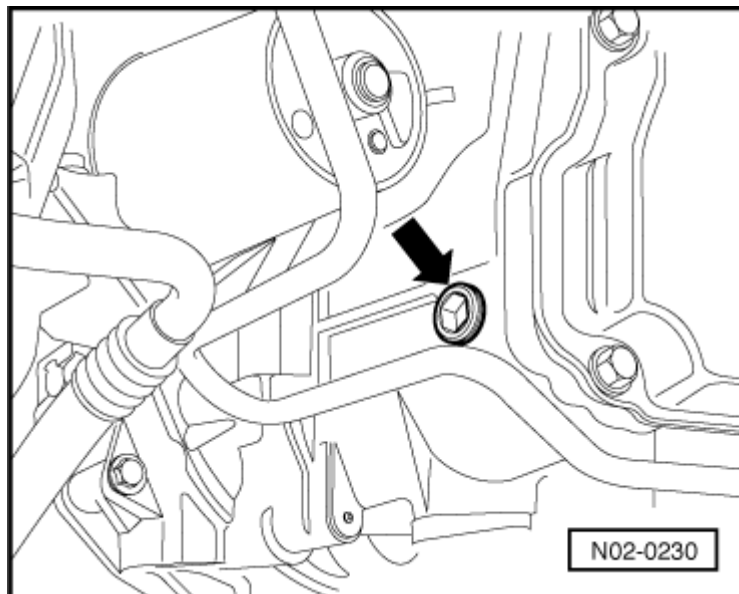


- Extraiga el tapón para el llenado de aceite -flecha-.

El nivel del aceite para engranajes es correcto si la caja de cambios está llena hasta el borde inferior del orificio de llenado.

- Enrosque el tornillo -flecha- al par de apriete de 25 Nm.

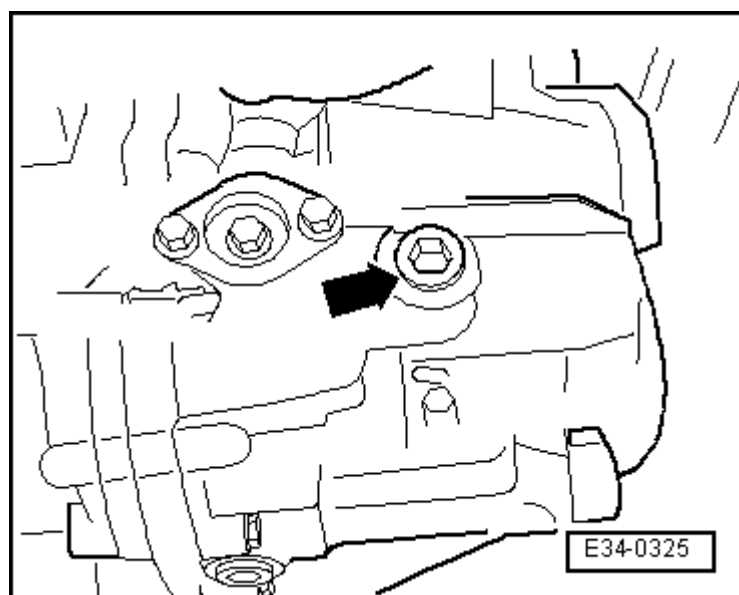
Cambio manual de 6 velocidades 02M



- Desenrosque el tornillo para control del aceite -flecha-

El nivel del aceite para engranajes es correcto si la caja de cambios está llena hasta el borde inferior del orificio de llenado.

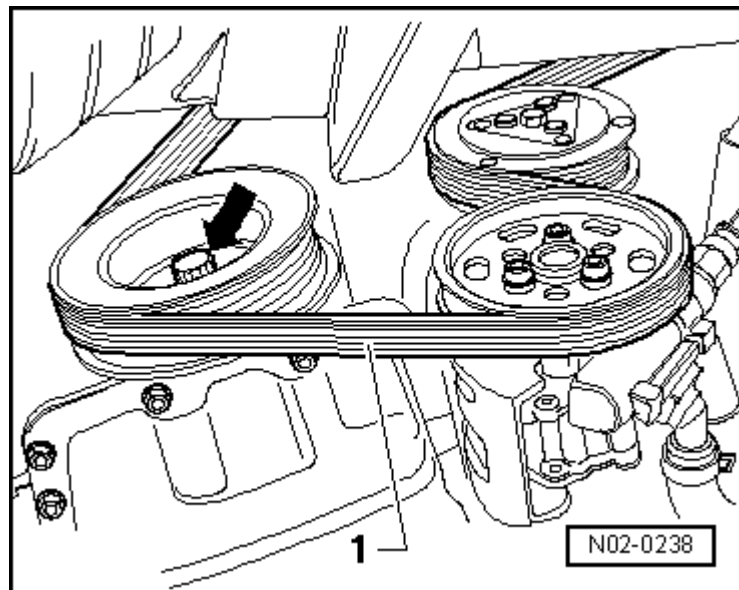
- Enrosque el tornillo -flecha- con la llave -T20118- al par de apriete de 25 Nm.



Correa Poly-V: comprobar el estado

Realice las siguientes operaciones:

- Desmonte el insonorizante central → **Insonorizante central: desmontar y montar; grupo de rep.50**
- Gire el motor por la polea del antivibrador -flecha- con una llave de vaso.
- Compruebe la correa Poly-V -1- con respecto a:
 - ◆ Desgarres en la subestructura (grietas, roturas interiores, roturas en la sección)
 - ◆ Separación de capas (capa de cubierta, ramales de tracción)
 - ◆ Desprendimiento de la subestructura
 - ◆ Ramales de tracción deshilachados
 - ◆ Desgaste de flancos (desgaste de material, flancos deshilachados, flancos endurecidos, flancos vidriosos, grietas de la superficie)
 - ◆ Restos de aceite y grasa



Nota

Si se detecta fallos, se debe sustituir la correa Poly-V obligatoriamente. De este modo se puede evitar averías y anomalías en el funcionamiento. La sustitución de la correa Poly-V equivale a una reparación.

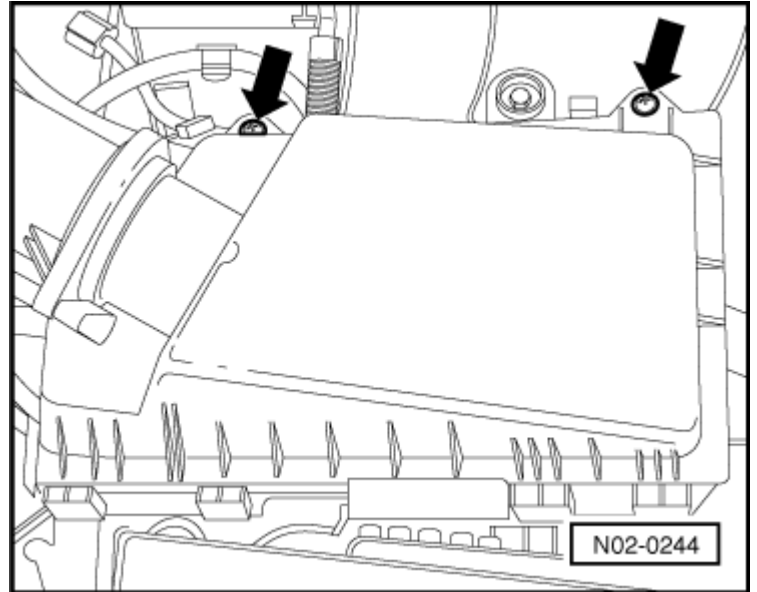
Filtro de aire: sustituir cartucho y limpiar carcasa

Motores de gasolina

Realice las siguientes operaciones:

Desmontar

- Desenrosque los tornillos -flechas-.



- Desmonte la parte superior de la carcasa del filtro de aire y extraiga el cartucho del filtro de aire -flecha-.

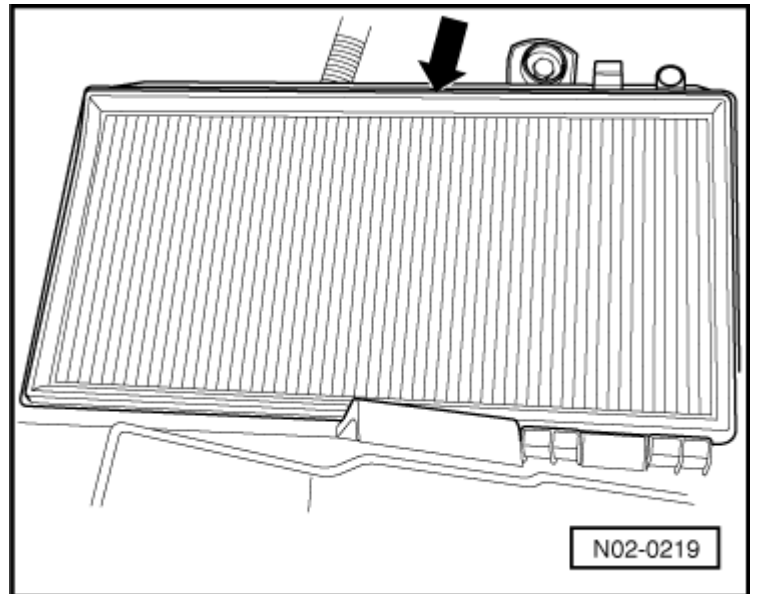


Nota

- ♦ Al limpiar la carcasa con aire comprimido debe tener en cuenta lo siguiente: Para evitar que se produzcan fallos de funcionamiento debe cubrir con un trapo limpio o papel tisú azul los componentes delicados del motor que intervienen en la conducción de aire como son el medidor de la masa de aire, las tuberías de toma de aire, etc.
- ♦ Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

Montar

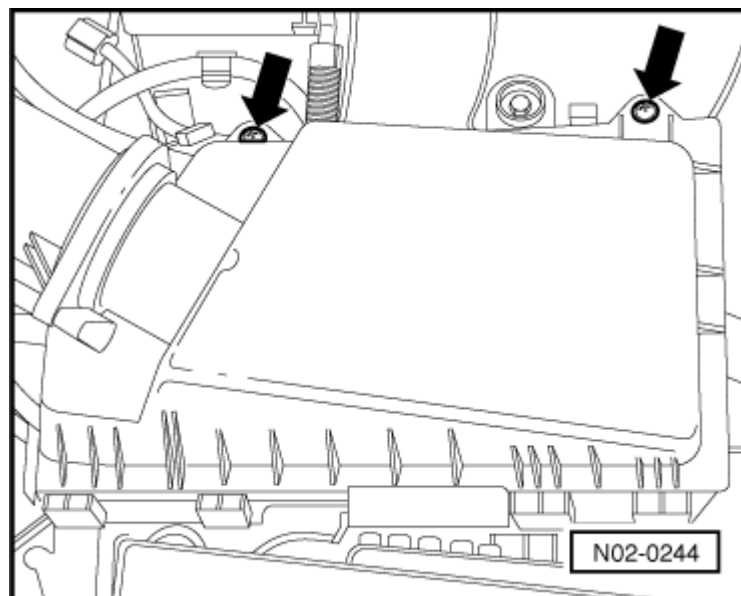
- Introduzca el cartucho nuevo del filtro y monte la parte superior de la carcasa del filtro de aire.
- Atornille con los tornillos -flechas- la parte superior de la carcasa del filtro de aire.



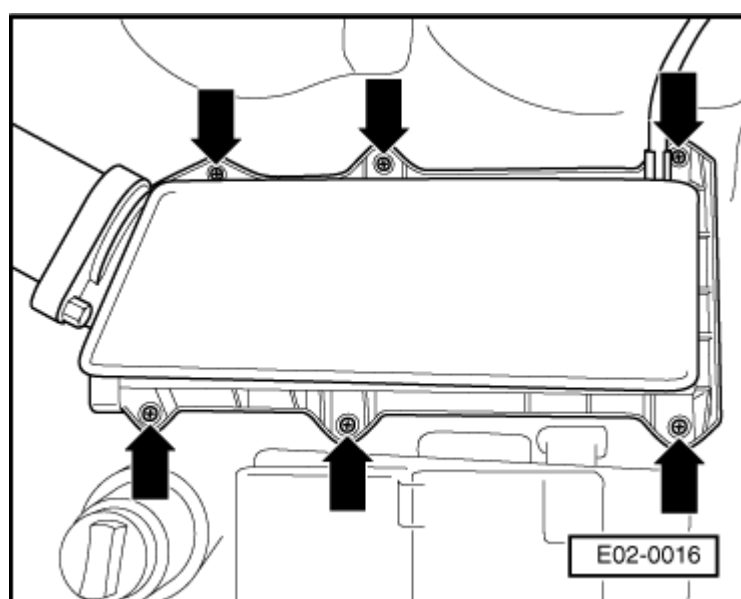
Motores Diesel

Realice las siguientes operaciones:

Desmontar



- Desenrosque los tornillos -flechas-.



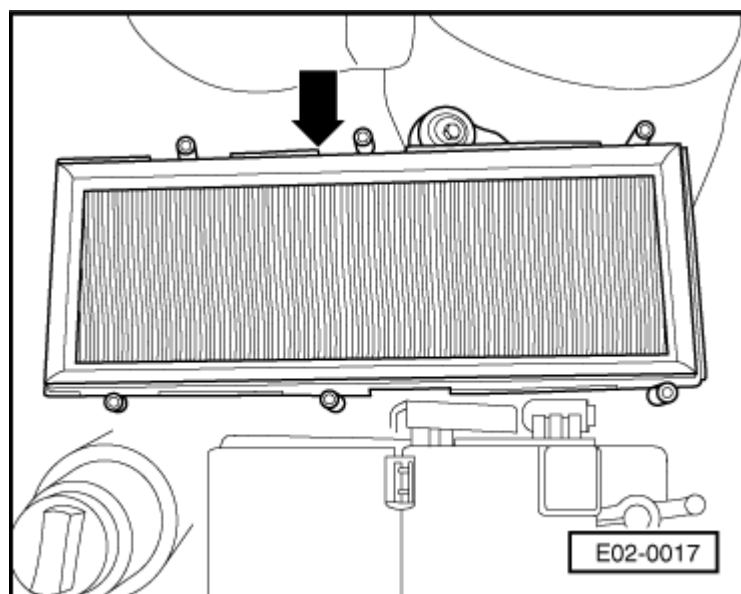
- Desmonte la parte superior de la carcasa del filtro de aire y extraiga el cartucho del filtro de aire -flecha-.

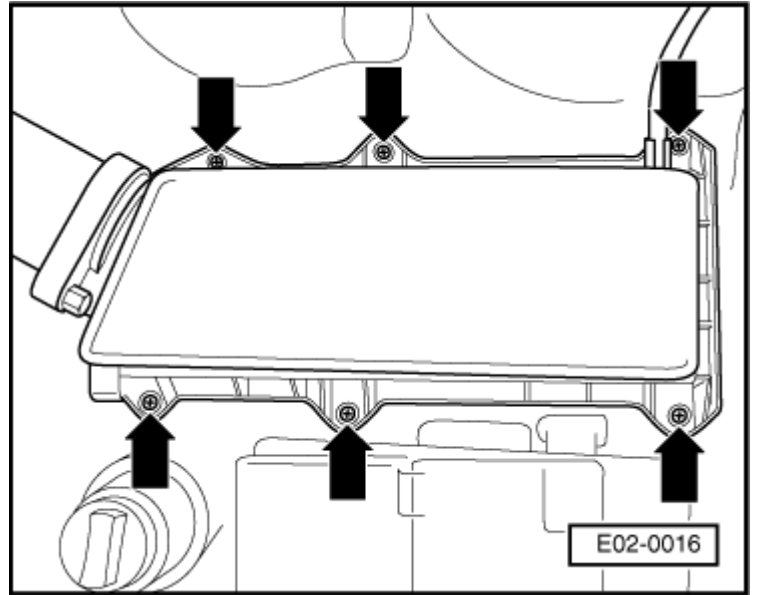
i Nota

- ♦ Al limpiar la carcasa con aire comprimido debe tener en cuenta lo siguiente: Para evitar que se produzcan fallos de funcionamiento debe cubrir con un trapo limpio o papel tisú azul los componentes delicados del motor que intervienen en la conducción de aire como son el medidor de la masa de aire, las tuberías de toma de aire, etc.
- ♦ Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

Montar

- Introduzca el cartucho nuevo del filtro y monte la parte superior de la carcasa del filtro de aire.
- Atornille con los tornillos -flechas- la parte superior de la carcasa del filtro de aire.





Filtro de combustible: sustituir

Desmontar

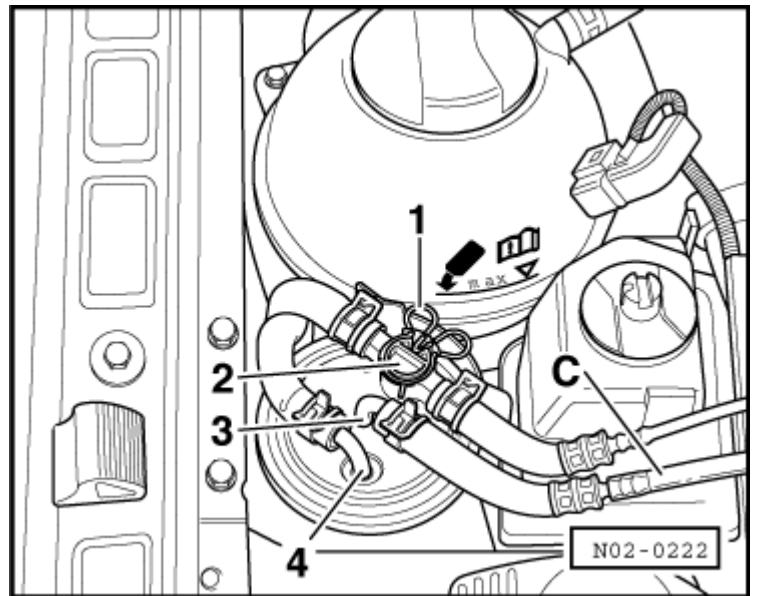


Nota

- ♦ *Tenga cuidado de que no caiga gasoil sobre los tubos flexibles del líquido refrigerante.*
- ♦ *¡Si se diera el caso, limpie de inmediato los tubos flexibles!*
- ♦ *Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.*

Realice las siguientes operaciones:

- Retire la grapa retén -1- y extraiga la válvula reguladora -2- con los tubos de combustible conectados.
- Retire los tubos flexibles de combustible -3- y -4-.



- Afloje el tornillo -flecha- del soporte del filtro.
- Extraiga el filtro de combustible hacia arriba.

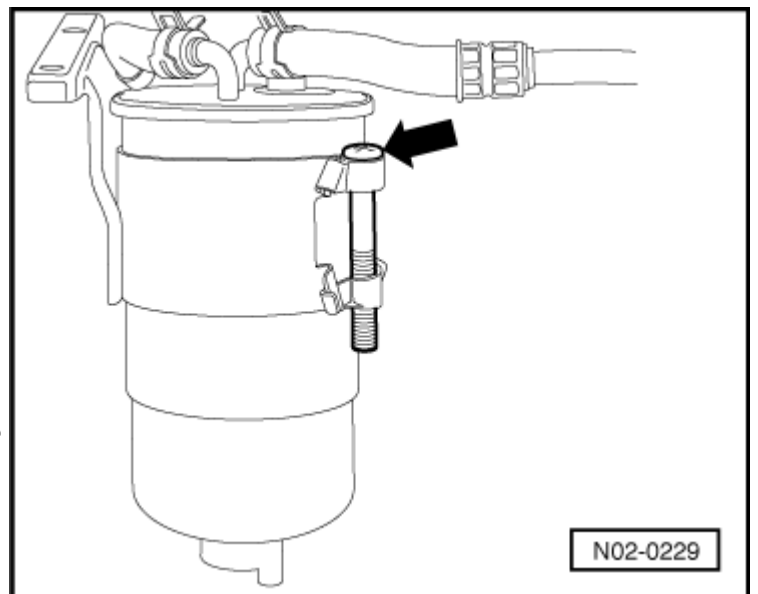
Montar

- Llene el nuevo filtro de gasóleo sin usar. De esta forma el motor arrancará más rápidamente.
- Coloque el nuevo anillo toroidal para el hermetizado de la válvula reguladora.

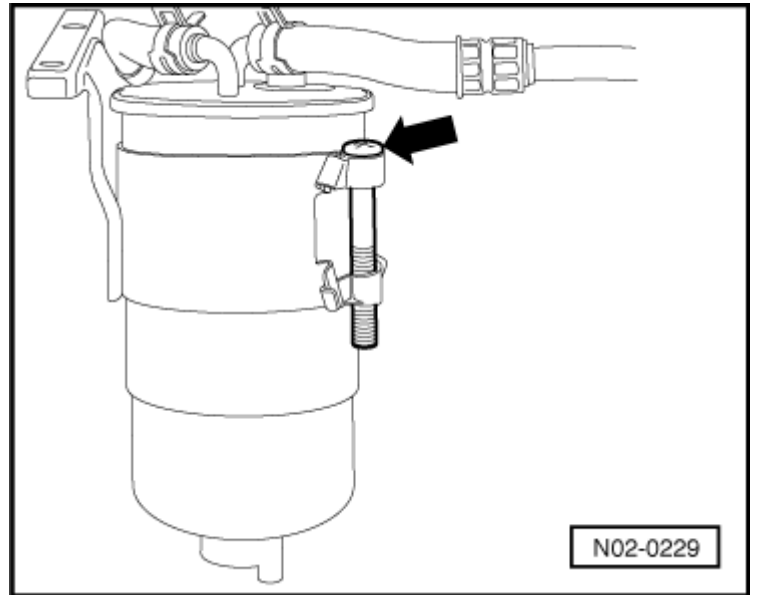


Nota

El sentido de flujo del combustible se indica por medio de flechas que aparecen en los manguitos (cuidado de no montar los manguitos al revés).



- Introduzca el filtro de combustible en el soporte y fíjelo con el tornillo -flecha-.

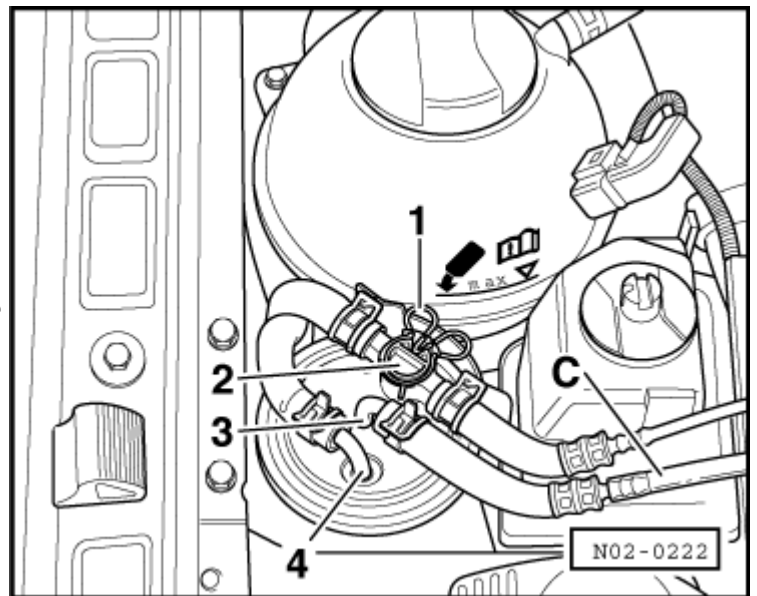


- Monte la válvula reguladora -2- con los tubos de combustible conectados.
- Monte la grapa retén -1-.
- Monte los tubos flexibles de combustible -3- y -4- y asegúrelos con abrazaderas.

**Nota**

El sentido de flujo del combustible se indica por medio de las flechas que aparecen en los manguitos (cuidado de no montar los manguitos al revés).

- Arranque el motor y verifique la hermeticidad del sistema de combustible (verificación visual).
- Acelere varias veces; después, al ralentí, debe fluir combustible sin burbujas por el tubo flexible transparente -C-.



Filtro de polvo y polen: sustituir cartucho

El filtro se encuentra a la derecha en la caja de aguas, debajo de la cubierta.

Desmontar

- Extraiga la junta de goma y la protección de la caja de aguas, lado derecho.
- Extraiga el embellecedor derivabrisas -A- del filtro de polvo y polen.
- Extraiga hacia arriba el filtro de polvo y polen -C-, sacándolo de la carcasa -B-.

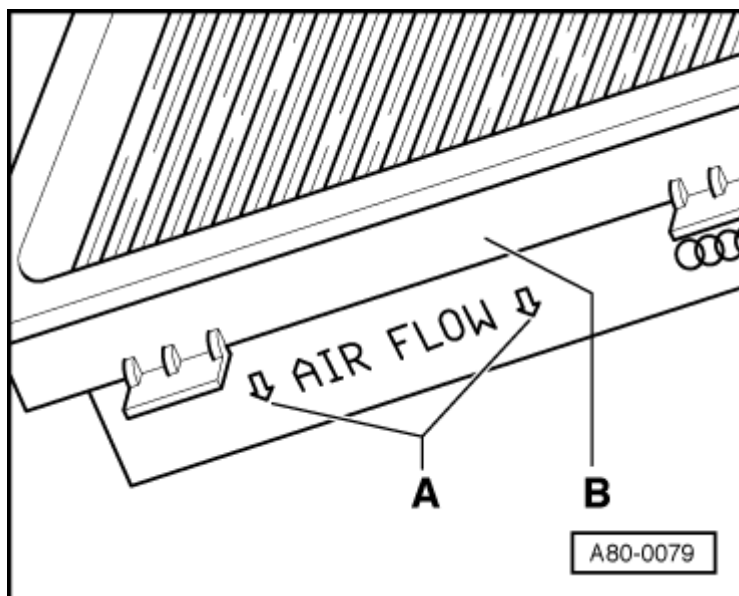
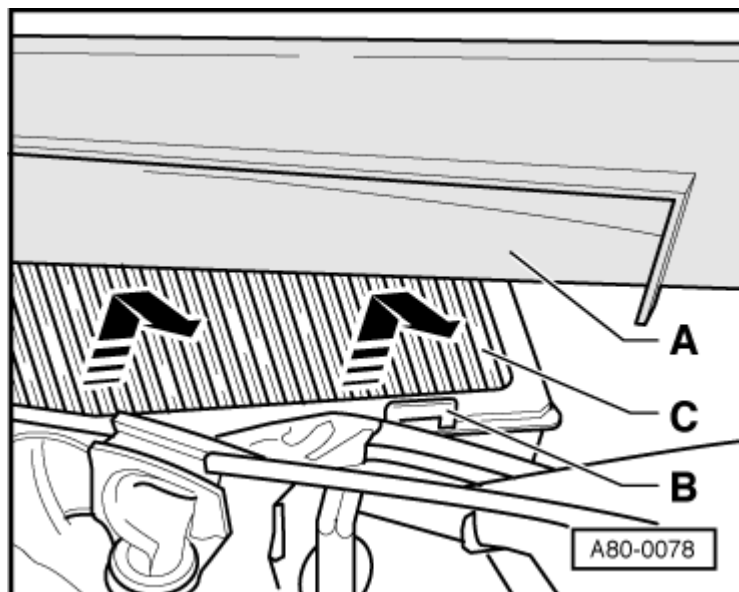


Nota

¡Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos!

Montar

- La pieza móvil -A- de la cubierta de la canaleta vierte aguas no debe apoyarse en el filtro de polvo y polen.
- El filtro de polvo y polen debe montarse por el lado correcto en el marco de montaje -B-. Las flechas grabadas -A- muestran el sentido de paso del aire.



Líquido de frenos: cambiar (cada 24 meses)



¡ATENCIÓN!

- ◆ **No mezclar el líquido de frenos con líquidos que contengan aceites minerales (aceite, gasolina, detergentes), por ningún motivo. Los aceites minerales dañan las juntas y manguitos del sistema de frenos.**
- ◆ **El líquido de frenos es tóxico. Además, por ser cáustico, no debe entrar en contacto con la pintura.**
- ◆ **El líquido de frenos es higroscópico, es decir, absorbe la humedad del aire y, por eso, siempre se debe almacenar en recipientes cerrados herméticamente.**
- ◆ **Si se vierte líquido de frenos, enjuagar con agua abundante.**
- ◆ **Obsérvense las prescripciones para el desecho.**



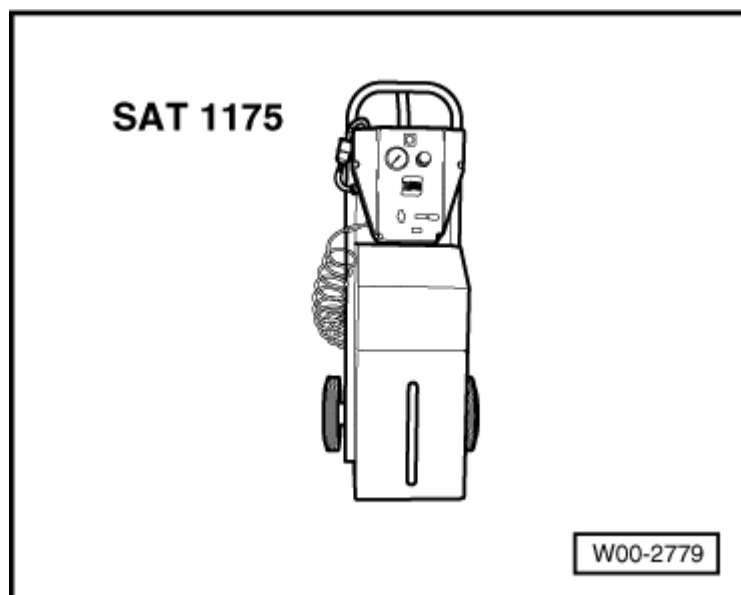
Nota

- ◆ *Utilice sólo líquido de frenos original según la norma US FMVSS 116 DOT 4.*
- ◆ *Al reponer líquido de frenos con el sangrador frenos -SAT 1175- la presión de llenado de 1 bar no se debe sobrepasar. Si la presión de llenado supera 1 bar, una válvula de conmutación para la regulación EDS excitada hidráulicamente impide el barrido completo de las zonas específicas para el EDS en la unidad hidráulica. En tal caso no queda garantizada una purga de aire perfecta. Por esta razón es necesario rebajar a 1 bar la presión del líquido de frenos en el dispositivo para llenado y purga → [Manual de instrucciones del sangrador frenos SAT 1175](#).*

Sistema de frenos: purgar con el sangrador frenos -SAT 1175-

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Sangrador frenos -SAT 1175-



- Separe el tapón -1- del depósito de líquido de frenos.
- Acople el sangrador frenos -SAT 1175-.
- Retire las caperuzas de los tornillos de purga de las pinzas de freno.
- Acople el tubo de purga de la botella colectora al tornillo de purga trasero derecho → **nota**, abrir el

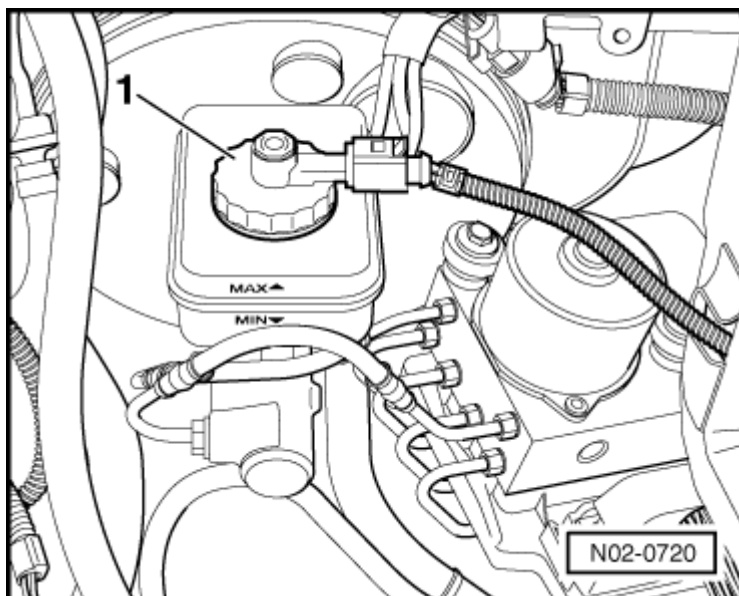
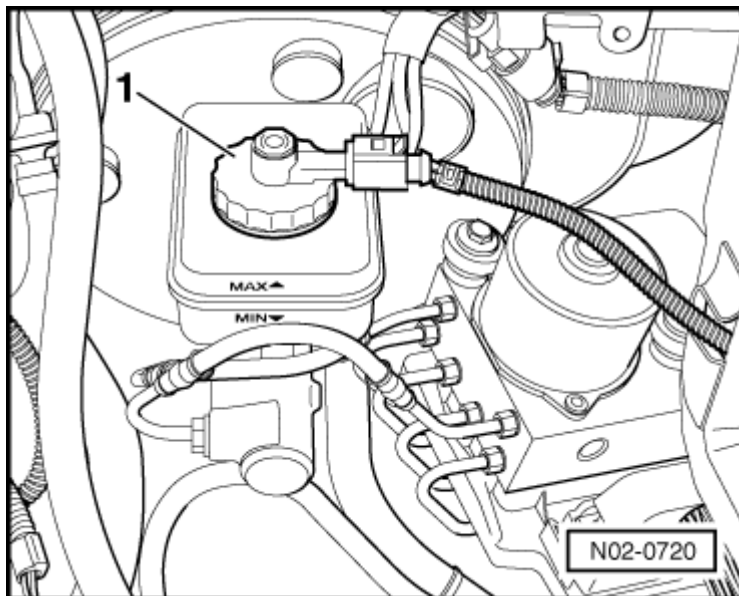
tornillo de purga y vaciar la cantidad correspondiente de líquido de frenos (véase tabla) → capítulo.

- 1) En los vehículos con el volante a la izquierda purgar primero el lado trasero derecho. En los vehículos con el volante a la derecha, purgar primero en el lado trasero izquierdo.



Nota

- ◆ *Utilícense tubos de purga adecuados. El tubo ha de montarse prieto sobre el tornillo de purga, para que no entre aire en el sistema de frenos.*
- ◆ *Para ayudar al proceso de purga de aire, pisar 5 veces el pedal de freno.*
- A continuación, apretar el tornillo de purga de aire a 10 Nm, desempalmar el tubo flexible de purga y colocar la caperuza protectora en el tornillo de purga de aire.
- Repita el proceso de purga en las restantes pinzas de freno siguiendo el orden indicado (véase tabla) → capítulo
- Llene el depósito de líquido de frenos hasta la marca “MAX”, teniendo en cuenta el desgaste de las pastillas de freno, y enrosque el tapón-1-.
- Ponga en marcha el motor y controle el recorrido y la presión del pedal de freno. El recorrido en vacío ha de ser como máximo $\frac{1}{3}$ del recorrido del pedal.



Nota

Si el recorrido del pedal de freno es excesivo, compruebe si hay faltas de estanqueidad en el sistema de frenos y/o repita el proceso de purga de aire.

Tabla del orden de trabajo y de las cantidades de líquido de frenos

Orden de trabajo: Cilindro de freno, pinzas de freno	Cantidad de líquido que ha de salir de los cilindros de freno y de las pinzas de freno:
trasero derecho	0,25 litros
trasero izquierdo	0,25 litros
delantero derecho	0,25 litros
delantero izquierdo	0,25 litros

Cantidad total: 1 litro aprox.

Líquido de frenos: comprobar nivel de ser necesario añadir hasta el máximo

Utilice sólo líquido de frenos original según la norma US FMVSS 116 DOT 4.



¡ATENCIÓN!

- ◆ **No mezclar el líquido de frenos con líquidos que contengan aceites minerales (aceite, gasolina, detergentes), por ningún motivo. Los aceites minerales dañan las juntas y manguitos del sistema de frenos.**
- ◆ **El líquido de frenos es tóxico. Además, por ser cáustico, no debe entrar en contacto con la pintura.**
- ◆ **El líquido de frenos es higroscópico, es decir, absorbe la humedad del aire y, por eso, siempre se debe almacenar en recipientes cerrados herméticamente.**
- ◆ **Si se vierte líquido de frenos, enjuagar con agua abundante.**
- ◆ **Observe las prescripciones para el desecho.**

- Tenga en cuenta lo siguiente:

Inspección de entrega

- Al realizar la Inspección de entrega, el nivel del líquido tiene que estar en la marca de MAX.



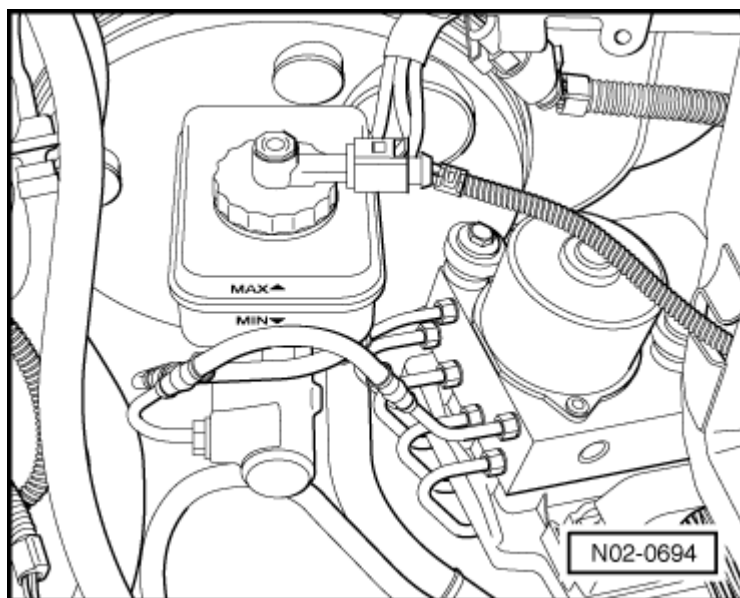
Nota

Para que el líquido no salga del depósito, no se debe rebasar la marca MAX.

Servicio de inspección

Con el vehículo en marcha disminuye ligeramente el nivel del líquido debido al desgaste y el reajuste automático de las pastillas de freno.

- El nivel del líquido de frenos se controlará teniendo en cuenta la influencia del desgaste de las pastillas de frenos.
- Si el nivel del líquido está en la marca MIN o un poco por encima, no es necesario reponer líquido, si las pastillas están próximas a alcanzar el límite de desgaste.
- Si las pastillas son nuevas o distan bastante de llegar al límite de desgaste, el nivel de líquido tiene que estar entre las marcas de MIN y MAX.



¡ATENCIÓN!

Si el nivel del líquido ha disminuido por debajo de la marca de MÍN se tendrá que comprobar el sistema de frenos (medida de reparación) antes de reponer el líquido de frenos.

Pastillas de freno anteriores y posteriores: comprobar espesor

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Llaves dinamométricas -SAT 8010-
- ◆ Linterna y espejo



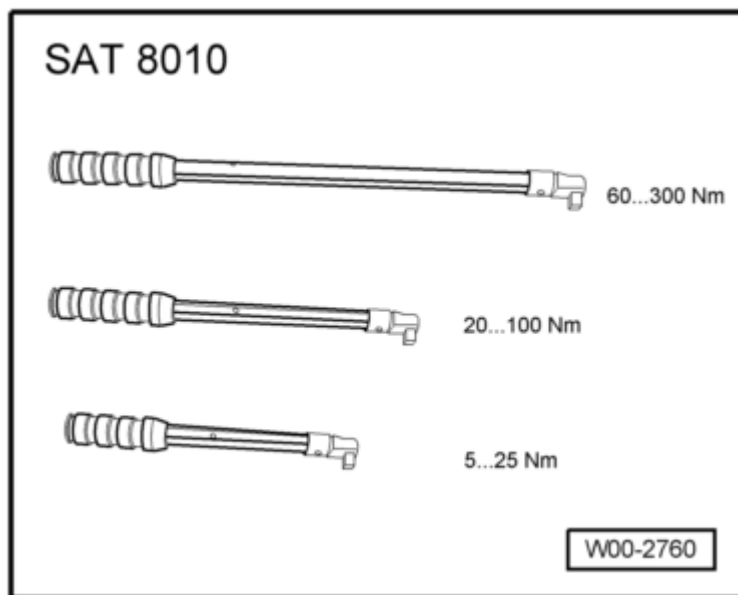
Nota

- ◆ Se ha comprobado que, a causa de las partículas de suciedad que hay en el borde de la carretera, el desgaste de la pastilla en el lado del acompañante es mayor que en el lado del conductor, aunque la diferencia es mínima. Para poder verificar mejor el espesor restante de la pastilla, se recomienda desmontar la rueda delantera del lado del acompañante.
- ◆ El adaptador para aflojar/apretar los tornillos antirrobo de fijación de las ruedas forma parte de las herramientas de a bordo. En caso de que el adaptador no esté, pregunte al cliente.



¡ATENCIÓN!

Con un grosor de las pastillas (inclusive la placa dorsal) de 7 mm, las pastillas de freno habrán alcanzado su límite de desgaste, debiendo sustituirse (medida de reparación). Se debe informar al cliente.



Pastillas de freno de los discos anteriores

- Para verificar mejor el espesor restante de la pastilla, desmonte la rueda del lado del acompañante.
- Marque la posición de la rueda respecto al disco de freno.
- Extraiga los tornillos de fijación de la rueda y desmonte la rueda.
- Mida el espesor de la pastilla interior y exterior.
 - a - Espesor de la pastilla inclusive la placa dorsal

Cota de desgaste: 7 mm.

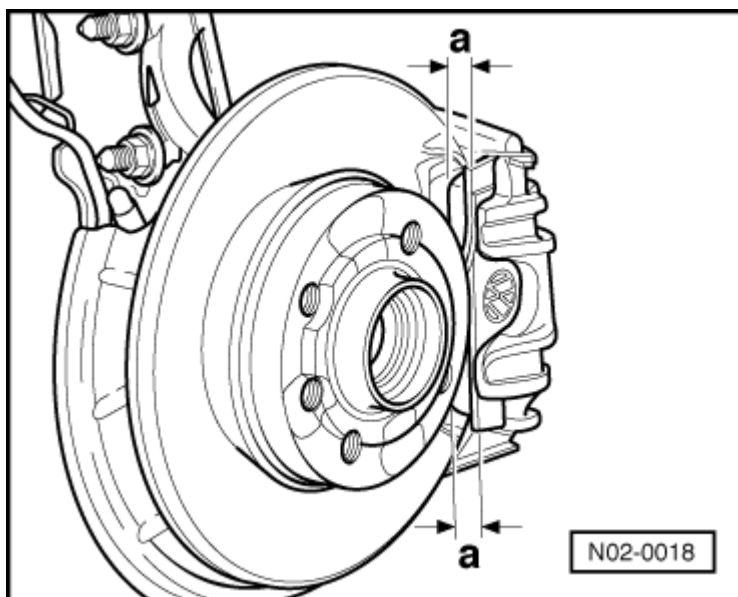
Si el espesor de la pastilla (inclusive placa dorsal) es de 7 mm, se ha alcanzado su límite de desgaste y debe ser sustituida (medida de reparación). Deberá informar al cliente al respecto.

- Monte la rueda en la posición marcada.
- Apriete en cruz los tornillos de fijación de las ruedas, al par de 120 Nm.



Nota

Al sustituir las pastillas de freno, compruébese también el desgaste de los discos de freno. La comprobación y, si fuera necesario, la sustitución de los discos de freno, equivalen a una reparación.



Pastillas de freno de los discos posteriores

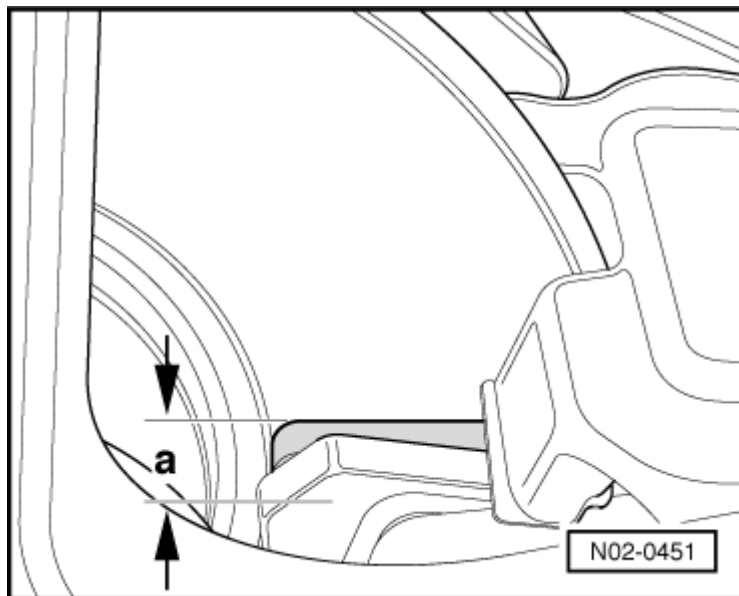
- a - Espesor de la pastilla inclusive la placa dorsal
- Cota de desgaste: 7 mm

- Determine el grosor exterior mediante un examen visual (con la ayuda de una linterna a través de uno de los pasos de llanta).
- Determine el grosor interior mediante un examen visual (con la ayuda de una linterna y un espejo).

Si el espesor de la pastilla (inclusive placa dorsal) es de 7 mm significa que ha alcanzado su límite de desgaste y debe ser sustituida (equivale a una reparación).
Infórmese al cliente al respecto.

**Nota**

Al sustituir las pastillas de freno, compruébese también el desgaste de los discos de freno. La comprobación y, si fuera necesario, la sustitución de los discos de freno, equivalen a una reparación.

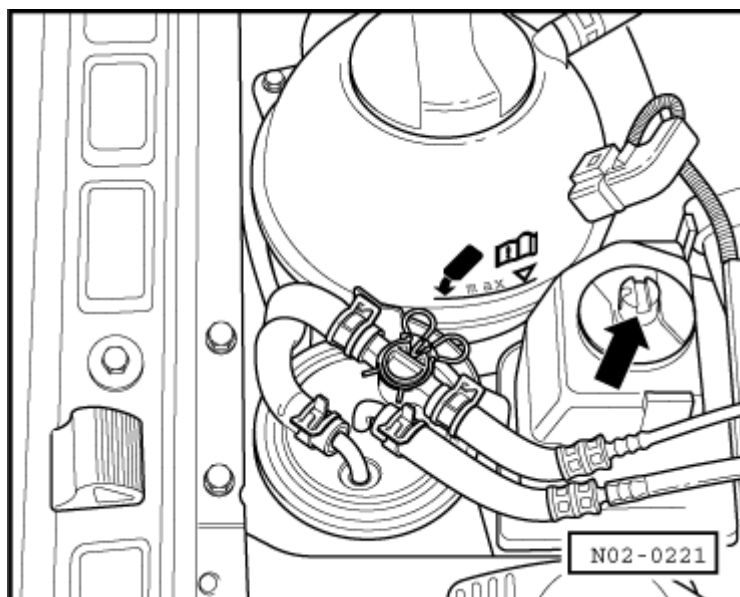


Servodirección: comprobar el nivel, eventualmente rellenar con aceite hidráulico

Aceite frío

- El motor debe estar parado y las ruedas delanteras en posición recta.
- Coloque un destornillador adecuado en el rebaje del tapón -flecha- y desenrosquelo junto con la varilla de medición de aceite.
- Limpie la varilla del nivel de aceite con un trapo limpio.
- Enrosque el tapón roscado con la mano y vuelva a desenroscarlo.

Sólo es válido el nivel de aceite con el tapón roscado previamente enroscado.

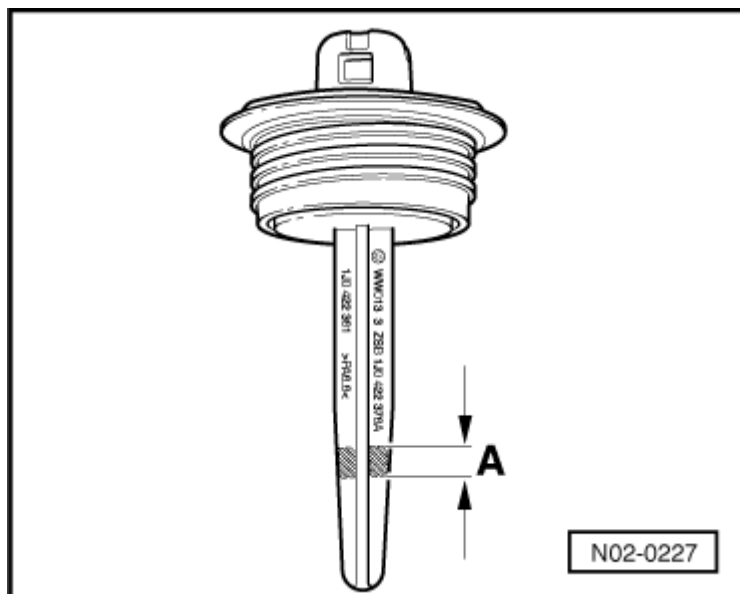


- El nivel de aceite debe encontrarse en la zona -A-.



Nota

- ♦ Si el nivel de aceite queda sobre la zona -A-, se deberá succionar aceite.
- ♦ Si el nivel se encuentra debajo de la zona -A-, se deberá verificar el sistema hidráulico por si presenta fugas. Entonces no basta solamente con reponer aceite.
- ♦ No se debe volver a utilizar el aceite hidráulico descargado.
- ♦ Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.
- Si el sistema hidráulico es estanco, rellene con aceite.
- Enrosque el tapón roscado con la mano en el depósito de reserva del grupo bomba a motor.



Aceite a temperatura de servicio (a partir de 50 °C aprox.)

- Deje funcionar el motor al ralentí y con las ruedas delanteras en posición recta aprox. 2 minutos.
- Desconecte el motor y el encendido.



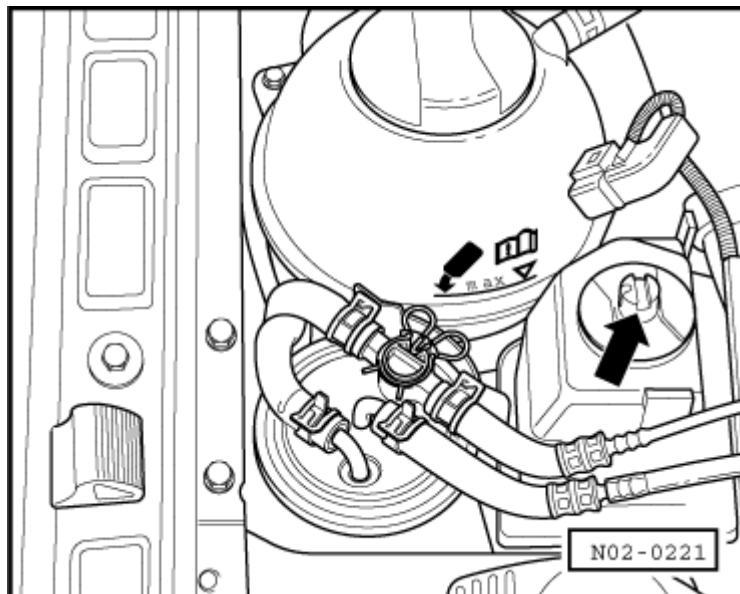
Nota

El motor debe estar parado y las ruedas delanteras en posición recta.

- Verifique el nivel del aceite.
- Coloque un destornillador adecuado en el rebaje del tapón -flecha- y desenrosquelo junto con la varilla de medición de aceite.

- Limpie la varilla del nivel de aceite con un trapo limpio.
- Enrosque el tapón roscado con la mano y vuelva a desenroscarlo.

Sólo es válido el nivel de aceite con el tapón roscado previamente enroscado.

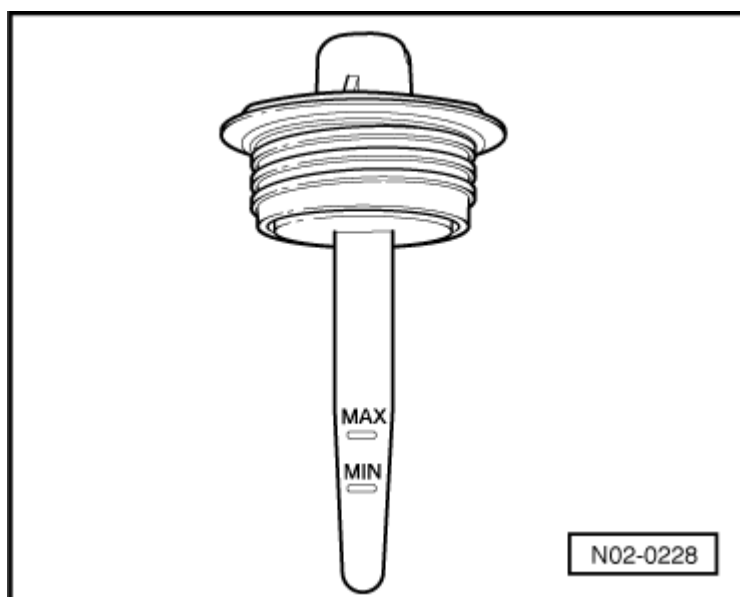


- El nivel de aceite debe encontrarse entre las marcas de "MIN" y "MAX".



Nota

- ♦ Si el nivel de aceite queda por encima de la marca "MAX", se deberá succionar aceite.
 - ♦ Si el nivel se encuentra debajo de la por encima de la marca "MIN", se deberá verificar el sistema hidráulico por si presenta fugas. Entonces no basta solamente con reponer aceite.
 - ♦ No se debe volver a utilizar el aceite hidráulico descargado.
 - ♦ Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.
- Si el sistema hidráulico es estanco, rellene con aceite.
 - Enrosque el tapón roscado con la mano en el depósito de reserva del grupo bomba a motor.



Sistema de refrigeración: verificar la protección anticongelante, comprobar nivel, de ser necesario añadir líquido hasta el máximo



Nota

- ♦ Todos los motores llevan el aditivo al refrigerante G12 Plus según TL VW 774 F (color lila). El G12 Plus puede mezclarse con los aditivos G11 y G12 (rojo) utilizados hasta ahora. Sin embargo, por sus mejores propiedades, se aconseja utilizar únicamente G12 Plus.
- ♦ El G12 Plus es apropiado como carga para la vida útil de los motores de fundición gris y de aluminio macizo, además de proteger al motor de las heladas, la corrosión, la calcificación y el recalentamiento.
- ♦ El G12 Plus aumenta el punto de ebullición a 135 °C y proporciona mejor disipación del calor.
- ♦ El porcentaje de líquido refrigerante ha de ser al menos del 40 % (protección anticongelante hasta - 25 °C) y no debe sobrepasar el 60 % (protección anticongelante hasta - 40 °C), ya que de lo contrario disminuye la protección anticongelante y el efecto refrigerante.
- ♦ La protección anticongelante debe estar garantizada hasta - 25 °C aprox. (en países de clima ártico hasta - 35 °C aprox.).

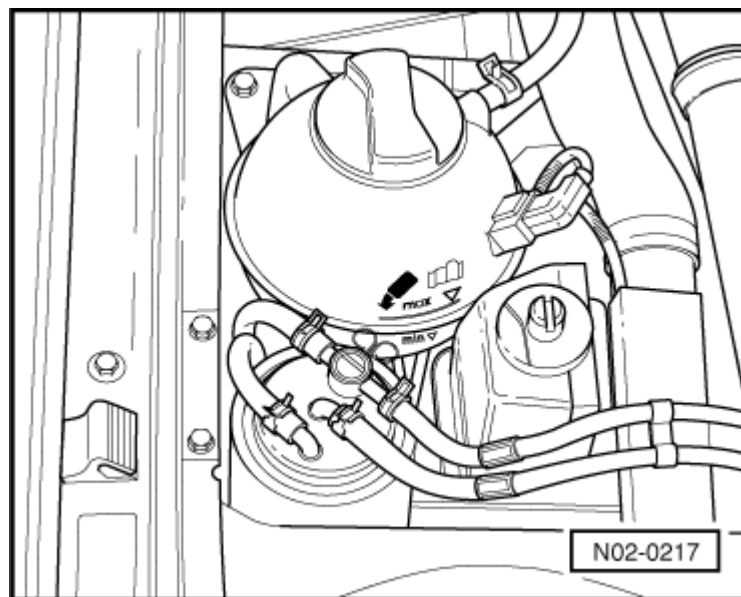
Comprobar nivel, de ser necesario añadir líquido hasta el máximo

- Con el motor frío, compruebe el nivel del líquido refrigerante en el depósito de expansión.
- Inspección de entrega: el nivel del líquido refrigerante debe estar por encima de la marca "MIN".
- Servicio de inspección: el nivel del líquido refrigerante debe estar por encima de la marca "MIN".
- Si el nivel del líquido refrigerante es insuficiente añada la cantidad que falte, teniendo en cuenta la relación de la mezcla → **capítulo**.



Nota

Si la pérdida de líquido no está ocasionada por el consumo normal, averigüe la causa de la pérdida y soluciónela (equivale a una reparación).



Relación de la mezcla:

Anticongelante hasta	Aditivo del líquido refrigerante G12/ TL VW 774 F	Agua
- 25 °C	aprox. 40 %	aprox. 60 %
- 35 °C	aprox. 50 %	aprox. 50 %
- 40 °C	aprox. 60 %	aprox. 40 %



Nota

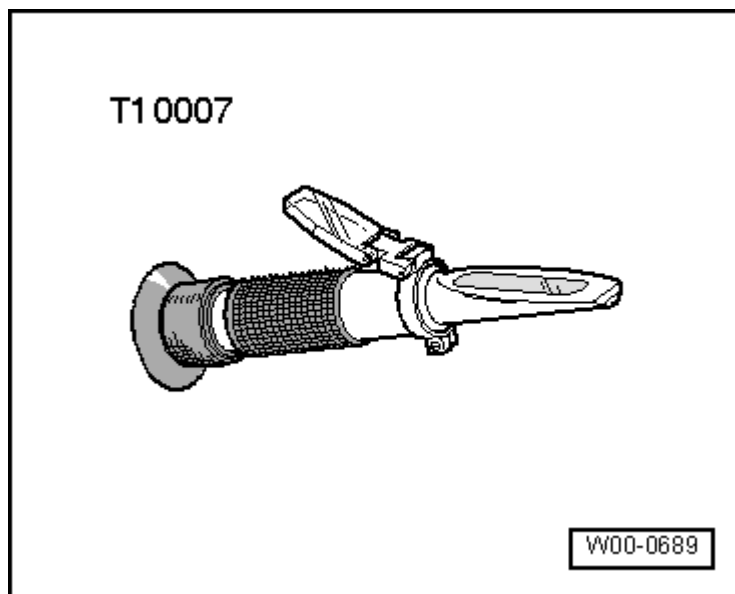
- ♦ El aditivo refrigerante G12 Plus según TL VW 774 F evita los deterioros por corrosión y congelación, la calcificación y aumenta la temperatura de ebullición. Por ello, el sistema de refrigeración tiene que llevar anticongelante y anticorrosivo durante todo el año.

- ◆ Gracias a este aumento del punto de ebullición, el líquido refrigerante garantiza el buen funcionamiento incluso cuando el motor se somete a grandes esfuerzos, especialmente en los países de clima tropical.
- ◆ La concentración del líquido refrigerante no se debe rebajar añadiendo agua en verano o en los países con clima cálido. El porcentaje de aditivo del líquido refrigerante debe ser del 40 % como mínimo.

Comprobar el nivel de anticongelante y añadir aditivo al refrigerante, si fuera necesario

herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Útil de medición -T10007-
- Compruebe la concentración del aditivo del líquido refrigerante con el útil de medición -T10007- (Obsérvese el manual de instrucciones).

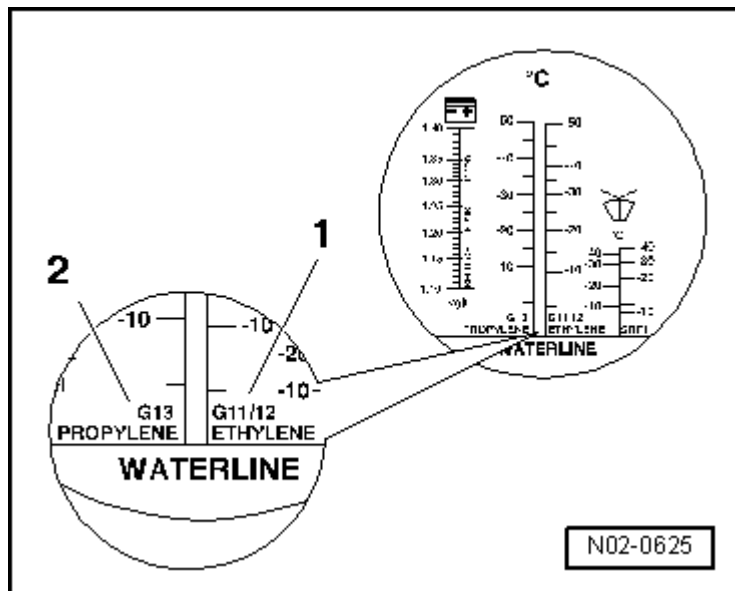


La escala -1- del útil de medición -T10007- corresponde a los aditivos G11, G12 y G12 Plus.

La escala -2- corresponde sólo al aditivo G13 (antes L80).

Nota

- ◆ La protección anticongelante tiene que estar garantizada hasta - 25 °C aprox. (en países de clima ártico hasta - 35 °C aprox.).
- ◆ Si a causa del clima es necesaria mayor protección anticongelante, se puede aumentar el porcentaje de G12 Plus, aunque sólo hasta un 60 % (protección anticongelante hasta - 40 °C), de lo contrario, la protección disminuye y el efecto refrigerante queda mermado.
- Si la protección anticongelante es insuficiente, vacíe la diferencia en litros indicada en la tabla y añada aditivo G12 Plus.



Nota

Tenga en cuenta las normativas sobre eliminación de desechos.

Protección anticongelante hasta °C		Diferencia en litros
Valor real	Valor teórico	Motores de 4 cil.
0	-25	3,5
	-35	4,0

-5	-25 -35	3,0 3,5
-10	-25 -35	2,0 3,0
-15	-25 -35	1,5 2,0
-20	-25 -35	1,0 1,5
-25	-35	1,0
-30	-35	0,5
-35	-40	0,5

- Después de realizar un recorrido de prueba, compruebe la concentración de aditivo en el líquido refrigerante.