



SERVICEINFORMATION

BÚSQUEDA DE AVERÍAS EN EL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

EN MOTORES DE GASOLINA Y DIÉSEL

La recirculación de los gases de escape (EGR) es un método probado y acreditado para la reducción de contaminantes: con la adición de gas de escape se reduce el porcentaje de oxígeno en la mezcla de combustible y aire, así como desciende la temperatura de combustión en los cilindros. Ya que los óxidos de nitrógeno nocivos (NO_x) se generan, sobre todo, con temperaturas y presiones altas, las concentraciones de NO_x que se emiten al medio ambiente pueden reducirse hasta en un 50 %.

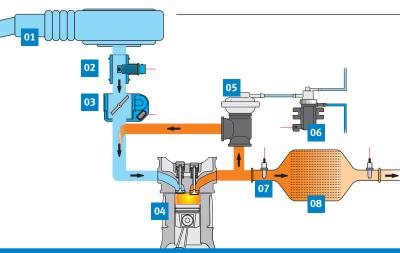
Además, en los motores diésel la formación de partículas de hollín se reduce aprox. en un 10 %. La recirculación de los gases de escape se activa solo en determinados puntos de funcionamiento. En general, en el caso de los motores de gasolina esto sucede por encima de la marcha en ralentí hasta la carga parcial superior, en los motores diésel, con hasta aprox. 3000 rpm y a media carga.

ATENCIÓN

Consejos para la búsqueda de averías, véanse las páginas 3 y 5.

Principio de la recirculación de los gases de escape (neumática)

- 01 Filtro de aire
- 02 Sensor de masa de aire
- 03 Válvula de mariposa/mariposa de regulación
- 04 Cilindro
- 05 Válvula EGR (aquí neumática)
- 06 Convertidor de presión
- 07 Sonda Lambda (gasolina)
- 08 Catalizador



Vista general de la EGR	Motor diésel (todas las clases de inyección)	Motor de gasolina (inyección en el tubo de aspiración)	Motor de gasolina (inyección directa)
Efectos	Óxido de nitrógeno –50 % Partículas –10 % Menos hidrocarburos Menos ruidos	Óxidos de nitrógeno –40 % Consumo –3 % Menos CO ₂	Óxidos de nitrógeno –5060 % Consumo –2 % Menos CO ₂
Tasas de retorno	Máx. 65 %	Máx. 25 %	Máx. 50 % (con carga estratificada) Máx. 30 % (con servicio homogéneo)
Otros	En vehículos con categoría de peso mayor se necesita la refrigeración EGR	Refrigeración EGR en discusión	Elevadas tasas de EGR con carga alta

Modificaciones y cambios de dibujos reservados. Para asignación y sustitución, véanse los correspondientes catálogos vigentes, por ejemplo, los sistemas basados en TecAlliance.



COMPONENTES DE LA RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR)

La válvula EGR dosifica la cantidad de gas de escape recirculado. Se monta en el colector de gases de escape, o bien en el canal de admisión. O se aloja en una tubería de gases de escape resistente al calor que conecta el colector de gases de escape con el canal de admisión.

Las válvulas EGR neumáticas se accionan con vacío mediante válvulas eléctricas: en sistemas simples con una válvula de

inversión la válvula EGR únicamente tiene la función de abrir/ cerrar. En sistemas con un convertidor de presión la válvula EGR puede regularse gradualmente. El vacío se toma de una tubería de aspiración o se genera con una bomba de vacío.

Las válvulas EGR eléctricas o accionadas por motor eléctrico se controlan directamente desde la unidad de control y no necesitan ni vacío ni válvula electromagnética.



Las válvulas EGR en vehículos diésel tienen un diámetro de abertura mayor debido a las altas tasas de retorno.

- 01 Válvula EGR neumática
- **02** Válvula EGR neumática con detección de posición
- 03 Válvula EGR eléctrica de doble platillo



Las válvulas EGR de los motores de gasolina tienen unas secciones transversales mucho más pequeñas.

- 04 Válvula EGR eléctrica con conexión al circuito refrigerante
- 05 Válvula EGR neumática
- 06 Válvula EGR eléctrica



Las válvulas EGR neumáticas se activan con ayuda de válvulas eléctricas.



Entre otras cosas, en los motores diésel los sensores de masa de aire se necesitan para regular la recirculación de los gases de escape.



Dado que la diferencia de presión entre el lado de escape y de aspiración en los vehículos diésel no es suficiente para las elevadas tasas de recirculación de los gases de escape, en la tubería de aspiración se emplean "mariposas de regulación" para generar el vacío necesario.

RHEINMETALL AUTOMOTIVE

CONSEJOS PARA LA BÚSQUEDA DE AVERÍAS

La causa más común de averías en el sistema EGR son las válvulas EGR pegadas o carbonizadas. Además de sustancias gaseosas nocivas, el gas de escape recirculado contiene partículas de hollín, esto afecta especialmente a los vehículos diésel. Las adherencias o carbonizaciones pueden aparecer con frecuencia. A partir de un momento dado la fuerza de la válvula EGR ya no es suficiente. Esta ya no puede abrirse, o bien permanece siempre abierta. Las consecuencias son sacudidas, marcha en ralentí inestable o potencia deficiente.

Las causas de un aire de escape o de admisión con un alto contenido de aceite pueden ser averías en la purga de aire del cárter del cigüeñal, cojinetes desgastados, una tubería de retorno de aceite obstruida en el turbocargador, juntas o guías de vástago de válvula desgastadas, el uso de calidades de aceite de motor no adecuadas o un nivel de aceite excesivo en el motor. La acumulación de sedimentos inusualmente intensa también puede estar causada por una avería en la inyección directa.

Aunque las válvulas EGR están diseñadas para las elevadas temperaturas del sistema de escape, ocasionalmente pueden producirse daños por calor en la válvula. Las causas de ello pueden encontrarse en un control erróneo, una contrapresión de gases de escape excesiva, o bien en una válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") que no se abra. Es posible que también se haya efectuado una manipulación ("tuneo") para aumentar la presión de carga.

En el caso de válvulas EGR neumáticas una posible causa de averías puede encontrarse en toda el área del mando de vacío (bomba de vacío, tuberías de depresión, válvulas electromagnéticas).

En la mayoría de los casos, las válvulas EGR eléctricas y las válvulas electromagnéticas pueden accionarse con el comprobador de motores mediante un diagnóstico con elemento de ajuste. La conmutación de una válvula funcional pueden escucharse fácilmente con el motor parado.

Si se monta una nueva válvula EGR después de una avería, pero el vehículo se comporta después como si la válvula no se hubiese cambiado, deben volver a "aprenderse" primero los datos del mapa necesarios para el funcionamiento. Esto se efectúa mediante un recorrido de prueba largo o con una opción de programa especial del comprobador de motores, p. ej., "Configuración básica".

ATENCIÓN

¡Desaconsejamos limpiar los componentes EGR! Si un componente ya estuviera realmente dañado, la limpieza no supondría una mejora. Si los componentes funcionales se tratan de esta forma, la limpieza puede dañarlos. Un componente defectuoso debe sustituirse siempre por uno nuevo.



Ya que las válvulas EGR no producen hollín por sí mismas, deben investigarse las causas su aparición.



La sal y la suciedad pueden dañar el sensor de masa de aire o, como mínimo, falsean las mediciones lo que, a su vez, puede influir en la EGR.



No importa si se trata de válvulas EGR neumáticas o, como aquí, de un convertidor de presión: la función puede comprobarse fácilmente con una bomba manual de vacío.

RHEINMETALL AUTOMOTIVE



BÚSQUEDA DE AVERÍAS EN LA RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

RECLAMACIONES POR VÁLVULA EGR

	Reclamaciones	Posibles causas	Ayuda
Nodo de emergencia Se ilumina MIL/se registra un código de avería Potencia deficiente en el régimen de revoluciones inferior o de marcha en frío (gasolina) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite contenido de aceite en el motor - Alire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite en el motor - Calidad insufficiente de aceite de motor - Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas - Señal defectuosa del sensor de masa de aire od corto sensor - P0401 "Tasa de flujo insuficiente" - P0401 "Tasa de flujo insuficiente" - P0402 "Tasa de flujo excesiva" - P0404 "Tasa de flujo excesiva" - P0404 "Tasa de flujo excesiva" - Comprobar las conexiones y controles - Comprobar las conexiones y controles - Comprobar las valvula EGR - Comprobar la contrapresión de gases de escape - Comprobar la contrapresión	Marcha en ralentí inestable	En general: válvula EGR carbonizada/pegada	Comprobar el mando del motor
Se illumina MIL/se registra un código de avería Potencia deficiente en el régimen de revoluciones inferior o de marcha en frio (gasolina) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de aceite de depresión Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de aceite de depresión de secite de motor Potencia deficiente en el régimen de revolucion de aceite de motor Potencia deficiente en el régimen de revolucion de aceite de motor Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de vástago de válvula de secasor en cuanto de aceite y del filtro de aceite pordesionales Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de vástago de válvula de ges es en pura de aire del motor Potencia deficiente en el ré	• Sacudidas	• Combustión mala e incompleta	• Comprobar la versión de software de la
Cortos Potencia deficiente en el régimen de revoluciones inferior o de marcha en frío (gasolina) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de acrite de motor Potencia deficiente en el régimen de revoluciones de acrite de motor Potencia deficiente de acretic de motor Potencia	Potencia deficiente	 Averías en la gestión del motor 	unidad de control del motor
Potencia deficiente en el régimen de revoluciones inferior o de marcha en frío (gasolina) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diéset) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diéset) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diéset) Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Potentia de flujo insuficiente" PO401 "Tasa de flujo insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO402 "Masa de aire excesiva" PO402 "Masa de aire insuficiente" PO402 "Masa de dire insuficiente" PO402 "Masa de aire insuficiente" PO403 "Masa de aire excesiva" PO404 "Tasa de flujo excesiva" PO405 "Masa de aire insuficiente" PO406 "Gasolina) PO407 "Masa de dire insuficiente" PO408 "Gasolina) PO408 "Gasolina) PO409 "Masa de aire insuficiente" PO409 "Masa de aire insufici	Modo de emergencia	Funcionamiento frecuente en trayectos	Evitar el funcionamiento en trayectos cortos
Potencia deficiente en el régimen de revoluciones inferior o de marcha en frío (gasolina) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diésel) Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite • Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal • Nivel excesivo de aceite en el motor • Calidad insuficiente de aceite de motor • La didad insuficiente de aceite de motor • Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas • Señal defectuosa del sensor de masa de aire ode otro sensor • P0401 "Tasa de flujo insuficiente" • P0402 "Tasa de flujo excesiva" • P0102 "Masa de aire insuficiente" • P0402 "Tasa de flujo excesiva" • P0102 "Masa de aire insuficiente" • La válvula EGR nos se cierra/siempre está abierta • Comprobar la sconexiones y controles • Comprobar las conexiones y controles • Comprobar la control de la válvula EGR • Comprobar la válvula EGR	• Se ilumina MIL/se registra un código de	cortos	Cambiar válvula
* Averías en el sistema de depresión * Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite * Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal * Nivel excesivo de aceite en el motor * Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas * Señal defectuosa del sensor de masa de aire ode obstruída en el turbocargador * PO401 "Tasa de flujo insuficiente" * PO402 "Tasa de flujo excesiva" * Cavilvula EGR no se abre o no se activa (jel vehículo ya no corresponde al ABEI) * La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) * Control erróneo * Comprobar la válvula EGR * Comprobar la válvula EGR * Comprobar la control de la válvula EGR * Comprobar la	avería	• Fugas en el sistema de depresión	
Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diéset) Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite en el motor el diguênal en Nivel excesivo de aceite en el motor el Calidad insuficiente de aceite de motor el Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Podent "Tasa de flujo insuficiente" PO401 "Tasa de flujo insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO103 "Masa de aire excesiva" PO103 "Masa de aire insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO103 "Masa de aire insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO403 "Tasa de flujo excesiva" PO404 "Tasa de flujo excesiva" PO405 "Tasa de flujo excesiva" PO406 "Tasa de flujo excesiva" PO407 "Tasa de flujo excesiva" PO408 "Tasa de flujo excesiva" PO409 "Tasa de flujo excesiva" PO400 "Tasa d	• Potencia deficiente en el régimen de	 Válvulas electromagnéticas defectuosas 	Comprobar la función, el control eléctrico y
Potencia deficiente en el régimen de revoluciones superior (diéset) Aire de aspiración o de admisión con alto contenido de aceite en el motor Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Potentia de flujo insuficiente" PO401 "Tasa de flujo insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO402 "Masa de aire excesiva" PO402 "Masa de aire insuficiente" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada Cambiar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR l	revoluciones inferior o de marcha en frío	 Averías en el sistema de depresión 	la estanqueidad del sistema de depresión
revoluciones superior (diésel) contenido de aceite Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor PO401 "Tasa de flujo insuficiente" PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO403 "Masa de aire insuficiente" PO404 "Tasa de flujo excesiva" PO405 "Tasa de flujo excesiva" PO406 "Tasa de flujo excesiva" PO407 "Tasa de flujo excesiva" PO408 "Tasa de flujo excesiva" PO409 "Tasa de flujo excesiva" PO400 "Tasa de flujo insuficiente"	(gasolina)		Véase abajo: "Sistema de depresión"
Averías in la purga de aire del cárter del cigüeñal Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor La válvula EGR no se abre o no se activa el El sistema EGR se ha desactivado (jel vehículo ya no corresponde al ABE!) PO402 "Tasa de flujo excesiva" PO102 "Masa de aire insuficiente" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada Comprobar las conexiones y controles Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape excesiva La válvula EGR prosenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (casolira) Comprobar la contrapresión de gases de escape excesiva La válvula EGR escape del turbocargador no se abre Comprobar la válvula de escape del turbocargador no se abre Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula	• Potencia deficiente en el régimen de	Aire de aspiración o de admisión con alto	• Comprobar separador de aceite, válvula de
cigüeñal Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor PO401 "Tasa de flujo insuficiente" PO103 "Masa de aire excesiva" PO102 "Masa de aire insuficiente" La válvula EGR no se abre o no se activa (jel vehículo ya no corresponde al ABE!) La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Comprobar las conexiones y controles Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la válvula de escape del turbocargador no se abre Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula	revoluciones superior (diésel)	contenido de aceite	purga de aire del motor
Nivel excesivo de aceite en el motor Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" P10103 "Masa de aire excesiva" P10103 "Masa de aire insuficiente" P10104 "Masa de aire insuficiente" P10105 "Masa de aire insuficiente" P10105 "Masa de aire insuficiente" P10106 "Masa de aire insuficiente" P10107 "Masa de aire insuficiente" P10108 "Masa de aire excesiva" P10108 "Masa de aire		 Averías in la purga de aire del cárter del 	 Comprobar el desgaste de pistones,
Calidad insuficiente de aceite de motor Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" P0103 "Masa de aire excesiva" P0102 "Tasa de flujo excesiva" P0102 "Masa de aire insuficiente" P0103 "Masa de aire insuficiente" P0104 "Tasa de flujo excesiva" P0105 "Masa de aire insuficiente" P0106 "Masa de aire insuficiente" P0107 "Masa de aire insuficiente" P0108 "Masa de aire insuficiente" P0109 "Masa de aire excesiva" P0109 "Masa de aire insuficiente" P0200 "Masa de aire excesiva" P0300 "Masa de aire proposar la contraje de la válvula EGR P0300 "Masa de aire pr		cigüeñal	segmentos de pistón, cilindros, así como de
Juntas y guías de vástago de válvula desgastadas Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" P0102 "Tasa de flujo excesiva" P0102 "Masa de aire insuficiente" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada Control erróneo Contrapresión de gases de escape excesiva Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Cambiar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape excesiva Comprobar la válvula EGR Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula Contra la válvula Cambiar la válvul		Nivel excesivo de aceite en el motor	juntas y guías de vástago de válvula
desgastadas • Efectuar un cambio de aceite y del filtro de aceite profesionales • Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor • P0401 "Tasa de flujo insuficiente" • P0103 "Masa de aire excesiva" • P0103 "Masa de aire excesiva" • P0102 "Tasa de flujo excesiva" • P0102 "Masa de aire insuficiente" • La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta • EGR continua e incontrolada • La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) • La válvula de escape del turbocargador no se abre • Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula		Calidad insuficiente de aceite de motor	Comprobar si hay una tubería de retorno de
aceite profesionales Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Masa de aire insuficiente" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) P0402 "Tasa de flujo excesiva" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada Comprobar la válvula EGR Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la control de la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape excesiva Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape		• Juntas y guías de vástago de válvula	aceite obstruida en el turbocargador
Señal defectuosa del sensor de masa de aire o de otro sensor O		desgastadas	• Efectuar un cambio de aceite y del filtro de
o de otro sensor P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Masa de aire insuficiente" P0402 "Masa de aire excesiva" P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0402 "Ta			aceite profesionales
 P0401 "Tasa de flujo insuficiente" P0103 "Masa de aire excesiva" El sistema EGR se ha desactivado (jel vehículo ya no corresponde al ABE!) P0402 "Tasa de flujo excesiva" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Contrapresión de gases de escape excesiva (gasolina) La válvula de escape del turbocargador no se activa Cambiar la válvula EGR Comprobar las conexiones y controles Comprobar las conexiones y controles Comprobar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar el control de la válvula EGR Comprobar la válvula de escape del turbocargador no se activa Comprobar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 		Señal defectuosa del sensor de masa de aire	Comprobar los sensores en cuanto a valores
 P0103 "Masa de aire excesiva" El sistema EGR se ha desactivado (¡el vehículo ya no corresponde al ABE!) P0402 "Tasa de flujo excesiva" La válvula EGR no se cierra/siempre está abierta EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Control erróneo Cambiar la válvula EGR Cambiar la válvula EGR Comprobar la válvula EGR Comprobar el control de la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape escesiva Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador no se abre Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 		o de otro sensor	teóricos, dado el caso, cambiarlos
(¡el vehículo ya no corresponde al ABE!) • P0402 "Tasa de flujo excesiva" • P0102 "Masa de aire insuficiente" • EGR continua e incontrolada • La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) • La válvula de escape del turbocargador no se abre • Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se cierra/siempre está abierta • Cambiar la válvula EGR • Cambiar la válvula EGR • Cambiar la válvula EGR • Comprobar el control de la válvula EGR • Comprobar la contrapresión de gases de escape • Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control	• P0401 "Tasa de flujo insuficiente"	• La válvula EGR no se abre o no se activa	Comprobar las conexiones y controles
 P0402 "Tasa de flujo excesiva" P0102 "Masa de aire insuficiente" EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Control erróneo Control erróneo Control erróneo Control erróneo Comprobar la válvula EGR Comprobar el control de la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape excesiva Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador no se abre Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 	• P0103 "Masa de aire excesiva"	El sistema EGR se ha desactivado	
 P0102 "Masa de aire insuficiente" EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Control erróneo Contrapresión de gases de escape excesiva La válvula de escape del turbocargador no se abre Comprobar la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 		(¡el vehículo ya no corresponde al ABE!)	
 EGR continua e incontrolada La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Control erróneo Contrapresión de gases de escape excesiva La válvula de escape del turbocargador no se abre Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 	• P0402 "Tasa de flujo excesiva"	• La válvula EGR no se cierra/siempre está	• Cambiar la válvula EGR
 La válvula EGR presenta daños térmicos, decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) Control erróneo Contrapresión de gases de escape excesiva La válvula de escape del turbocargador no se abre Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 	• P0102 "Masa de aire insuficiente"	abierta	Comprobar las conexiones y controles
 decoloraciones visibles, fusiones (gasolina) La válvula de escape del turbocargador no se abre Comprobar el control de la válvula EGR Comprobar la contrapresión de gases de escape Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 		EGR continua e incontrolada	
(gasolina) • La válvula de escape del turbocargador no se abre • Comprobar la contrapresión de gases de escape • Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control • Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula	• La válvula EGR presenta daños térmicos,	Control erróneo	• Cambiar la válvula EGR
se abre escape • Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control • Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula	decoloraciones visibles, fusiones	• Contrapresión de gases de escape excesiva	• Comprobar el control de la válvula EGR
 Comprobar la válvula de escape del turbocargador ("válvula wastegate") y su control Nueva válvula EGR sin función La nueva válvula EGR no se ha adaptado Realizar la configuración básica de la válvula 	(gasolina)	• La válvula de escape del turbocargador no	• Comprobar la contrapresión de gases de
turbocargador ("válvula wastegate") y su control • Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula		se abre	escape
• Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula			Comprobar la válvula de escape del
• Nueva válvula EGR sin función • La nueva válvula EGR no se ha adaptado • Realizar la configuración básica de la válvula			turbocargador ("válvula wastegate") y su
A Marcha on relight cloude trac all montain	Nueva válvula EGR sin función	• La nueva válvula EGR no se ha adaptado	Realizar la configuración básica de la válvula
• marcha en ratenti elevada tras el montaje	Marcha en ralentí elevada tras el montaje		EGR mediante el comprobador de motores

ABE = permiso general de circulación; EGR = recirculación de los gases de escape; MIL = Malfunction Indicator Lamp (lámpara de averías)



BÚSQUEDA DE AVERÍAS EN LA RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

RECLAMACIONES POR SISTEMA DE DEPRESIÓN/VÁLVULAS ELECTROMAGNÉTICAS

Reclamaciones	Posibles causas	Ayuda
Ruidos del motor	Mangueras defectuosas	• En caso de avería, comprobar la
• Fallas de ignición	(porosos, mordiscos de roedores)	estanqueidad de todos los componentes en
Modo de emergencia	• Conexiones no estancas en válvulas	el sistema de depresión y cambiar la pieza
• Disminución de la potencia de frenado	neumáticas	dañada
	Válvulas de retención/acumuladores de	
	vacío no estancos	
	Membranas o juntas defectuosas/porosas	
	en actuadores neumáticos	
	Fugas en la tubería de aspiración	

BÚSQUEDA DE AVERÍAS EN LA RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

RECLAMACIONES DEBIDO AL SENSOR DE MASA DE AIRE

Reclamaciones	Posibles causas	Ayuda
• P0401 "Tasa de flujo insuficiente"	Sensor de masa de aire dañado/sucio debido a	Evitar la entrada de agua y partículas al
Humo negro	• Partículas de suciedad en el aire de	canal de admisión
Potencia deficiente	aspiración	
Modo de emergencia	• Fugas en el canal de admisión, agua	
	proyectada	
	• Penetración de suciedad al cambiar el filtro	
	de aire	
	Filtro de aire obturado	
	• Filtro de aire deportivo engrasado con aceite	
	Averías en el turbocargador	Comprobar el turbocargador

www.ms-motorservice.com © MS Motorservice International GmbH – ES – 05/15 (012019)



ABE = permiso general de circulación; EGR = recirculación de los gases de escape; MIL = Malfunction Indicator Lamp (lámpara de averías)