



Tubo colector/ Módulo impulsor eléctrico

Posibles causas de fallo y recambio

Vehículo	Producto	Tubo colector	Módulo impulsor eléctrico
Opel Astra H, Vectra C, Signum con motor CDTi de 1,9 l (Z19DTH) Zafira B Alfa Romeo: 147, 156, 159, GT (1.9 JTD) Fiat: Stilo (1.9 JTD)	Nº PIERBURG	7.00373.12.0	7.00521.14.0
	Recambio para	7.00373.10.0/7.01860.00.0	7.00521.00.0/.11.0
	Nº O.E. *	58 50 119/93179055 58 50 158/55206459 58 50 180/55210201	8 50 440/93183260 58 50 574/93185801 8 50 444/55205127



Posibles reclamaciones del cliente:

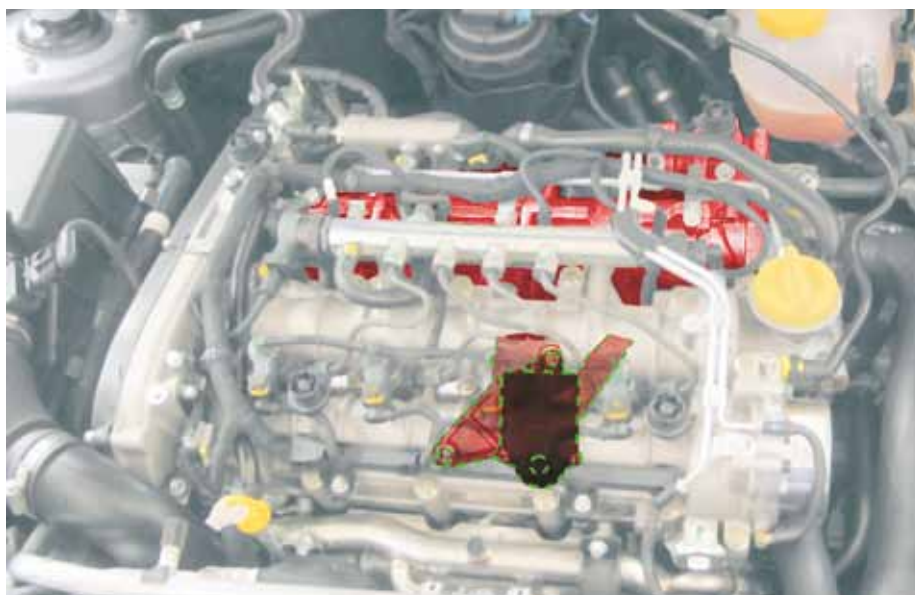
- Falta de potencia
- Marcha de emergencia
- Código de fallo Opel P1109 “Fallo funcionamiento regulador del espín”
- El piloto de fallo luce

Los vehículos anteriormente relacionados disponen de dos canales de admisión aparte para cada pistón. Cada uno de los dos canales puede cerrarse mediante una válvula de espín (“Válvula tipo Tumble”). Las válvulas de espín están conectadas mediante unas varillas y son operadas por un módulo impulsor eléctrico.

En caso de las citadas reclamaciones de cliente, durante la verificación en el taller se lee la memoria de fallos y el módulo impulsor eléctrico se recambia frecuentemente como averiado.

¡Con frecuencia la causa no reside en el módulo impulsor!

La verdadera causa del daño son frecuentemente válvulas de espín deformadas y agarrotadas en el tubo colector. El módulo impulsor no puede mover las mariposas agarrotadas y muestra un fallo.



*Ilustración del recinto motor del Opel Vectra:
El tubo colector con válvula EGR está resaltado en rojo. El módulo impulsor se encuentra oculto “detrás del motor” y está sólo esbozado (línea discontinua verde).*



Los módulos impulsores eléctricos son componentes que “pueden aprender”: Tras repetida actuación del encendido quedan permanentemente “ajustados” en el tubo colector en el que están instalados.

Por ello, al cambiar el tubo colector también debe reemplazarse el módulo impulsor por otro nuevo. El módulo impulsor “viejo” no puede emplearse más.

Modificaciones y cambios de dibujos reservados. Para la colocación y la sustitución, véanse los catálogos, el CD TecDoc y/o los sistemas basados en datos TecDoc.

* Los números de referencia indicados solamente sirven a modo de comparación y no pueden ser utilizados en facturas dirigidas a clientes.



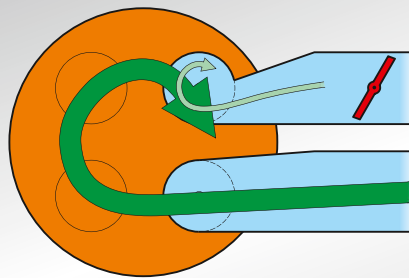
Función de la válvula de espín

Para que la mezcla de combustible-aire en el motor CDTi se queme lo más rápida y óptimamente posible, el aire, arremolinado, se alimenta a cada pistón a través de dos canales de aspiración separados. Cada uno de estos canales está adicionalmente previsto con una válvula de espín o de arremolinamiento regulable (“válvula tipo Tumble”) que se opera a través de varillas desde el módulo impulsor eléctrico.

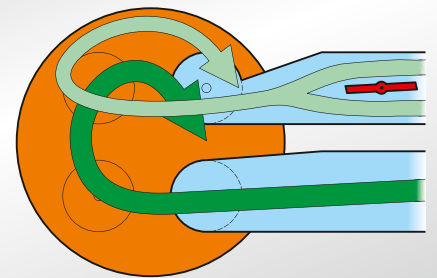
En función de la posición de la válvula de espín puede adaptarse el arremolinamiento del aire fresco en el pistón a las correspondientes condiciones de carga del motor.

De esta forma pueden regularse óptimamente la emisión de sustancias nocivas y la potencia conforme a las correspondientes condiciones de carga.

Modo operativo de la válvula de espín



*Régimen de revoluciones bajo:
Válvula de espín cerrada,
intenso arremolinamiento*



*Régimen de revoluciones alto:
Válvula de espín abierta,
alto grado de relleno*



Tubo colector 7.00373.12.0 con módulo impulsor 7.00521.14.0

Módulo impulsor eléctrico EAM-i

EAM-i significa **E**lektrisches **A**ntriebs-**M**odul mit integrierter “Intelligenz” (Módulo impulsor eléctrico con “inteligencia” integrada). Permite una regulación en cualquier punto discrecional dentro del ángulo de operación.

Un sensor de ángulo integrado registra la posición real. Caso de divergencia con la posición nominal, lo mismo se transmite como fallo a la unidad de mando del motor. La posición de la válvula de espín misma en el tubo colector no se registra. Ello puede realizarse sólo de forma indirecta por la posición de ángulo del módulo impulsor. Por ello, a veces se atribuyen al módulo impulsor las anomalías en las válvulas de espín o varillas de conmutación.



Módulo impulsor eléctrico EAM-i



Notas para el diagnóstico

La causa de estas anomalías se encuentra con frecuencia en válvulas de espín agarrotadas o adheridas.

Depósitos o adhesiones en las válvulas de espín pueden aparecer consecuencia de un aire de aspiración o de carga intensamente graso de aceite. Las causas de ello pueden ser muy diversas.

- Mala o sucia combustión
- Fallo en el mando del motor
- Versión errónea del software de la unidad de mando del motor
- Frecuentes recorridos cortos
- Anomalías en la purga del cárter del cigüeñal

Este fallo volverá a aparecer nuevamente en el intervalo más breve cuando el tubo colector defectuoso permanece en el vehículo y sólo se cambia el módulo impulsor.

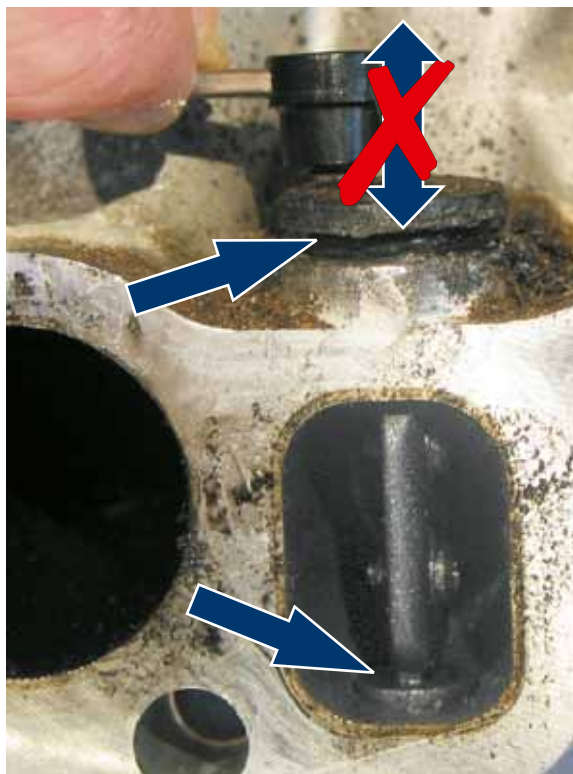
- Realice un diagnóstico del regulador (según las instrucciones facilitadas por la marca del verificador o equipo de diagnóstico) del módulo impulsor: Si el módulo impulsor conmuta, el suministro de tensión y el módulo impulsor están eléctricamente en orden.
- Compruebe la perfección de la conexión (“varillas”) entre el módulo impulsor y la válvula de espín.
- Verifique la facilidad de maniobra de las válvulas de espín. Tras una maniobra de desvío de la palanca de regulación, reponerla en su posición original dentro de un intervalo de unos 1 - 2 seg.
- Las válvulas de espín no deben poderse mover en sentido axial (véase la ilustración).



- Con las válvulas de espín continuamente abiertas incrementan los índices de hollín en los gases de escape a bajo régimen de revoluciones.
- Con las válvulas de espín continuamente cerradas incrementan los índices de hollín a alto régimen de revoluciones.



Varillas de conmutación en el Opel Vectra (arriba resaltado en rojo y vista de detalle)



Rodamiento deformado en las válvulas de espín