



Tubo de aspiração/módulo de accionamento eléctrico

Causas de erro possíveis e substituição

Veículo	Produto	tubo de aspiração	módulo de accionamento eléctrico
Opel: Astra H, Vectra C, Signum com motor 1,9 l CDTi (Z19DTH), Zafira B Alfa Romeo: 147, 156, 159, GT (1.9 JTD) Fiat: Stilo (1.9 JTD)	N.º PIERBURG	7.00373.12.0	7.00521.14.0
	Substitui	7.00373.10.0/7.01860.00.0	7.00521.00.0/.11.0
	N.º ref. ^{a*}	58 50 119/93179055	8 50 440/93183260
		58 50 158/55206459	58 50 574/93185801
58 50 180/55210201		8 50 444/55205127	



Possíveis reclamações:

- perda de potência
- modo de emergência
- Código de erro Opel P1109 “Falha de funcionamento do actuador de turbulência”
- A lâmpada de erro acende-se

Os veículos acima indicados têm, cada um, dois canais de admissão separados para cada cilindro. Cada um dos canais pode ser fechado através de uma válvula de turbulência (“válvula de torção”).

As válvulas de turbulência estão ligadas através de um tirante e são accionadas através de um módulo de accionamento. No caso das reclamações do cliente mencionadas, durante a verificação na oficina, a memória de erros é lida e o módulo de accionamento eléctrico é muitas vezes substituído por, supostamente, ter erro.

Muitas vezes o erro não é do módulo de accionamento!

As causas dos danos são, frequentemente, válvulas de turbulência desviadas e de mobilidade reduzida no tubo de aspiração. O módulo de accionamento já não consegue mover as válvulas de turbulência de mobilidade reduzida e indica um erro.



Imagem do compartimento do motor Opel Vectra: O tubo de aspiração com a válvula EGR está destacado a vermelho. O módulo de accionamento não está visível "atrás do motor" é apenas sugerido (tracejado a verde).



Os módulos de accionamento eléctricos são componentes programáveis: Depois de accionar várias vezes a ignição, ficam “definidos”, sem possibilidade de alteração, para o tubo de aspiração onde estão montados.

Assim, em caso de substituição do tubo de aspiração, é preciso também substituir o módulo de accionamento por outro novo.

O módulo de accionamento “antigo” não pode continuar a ser usado.

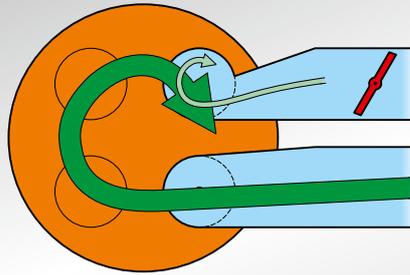
Reservadas alterações e divergências de imagens. Para alterações relativas à atribuição e substituição, ver os respectivos catálogos válidos, CD TecDoc ou nos sistemas baseados em dados TecDoc.
 * Os números de referência indicados servem apenas para fins comparativos e não podem ser utilizados em facturas para o consumidor final.



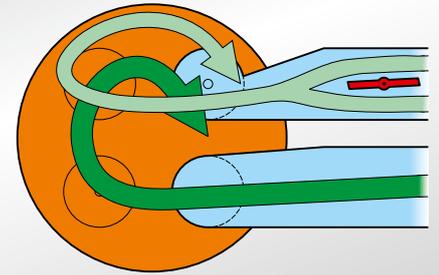
Função das válvulas de turbulência

Para que a mistura de combustível e ar no motor CDTi entre em combustão o mais depressa possível e da melhor maneira, para cada cilindro, o ar é provido de uma borboleta de turbulência através de dois canais de aspiração separados. Cada um destes canais de aspiração está ainda equipado com uma válvula de turbulência ajustável (“válvula de torção”), activada através de um tirante a partir do módulo de accionamento eléctrico. Graças à posição das válvulas de turbulência, a turbulência do ar fresco no cilindro ajusta-se às condições de carga do motor. Desta forma, podem ser regulados da melhor forma o débito de poluentes e a potência em função das condições de carga.

Como actua a válvula de turbulência



rotações reduzidas:
 válvula de turbulência fechada
 forte turbulência



rotações elevadas:
 válvula de turbulência aberta
 elevado rendimento volumétrico



Tubo de aspiração 7.00373.12.0 com módulo de accionamento 7.00521.14.0

Módulo de accionamento eléctrico EAM-i

EAM-i significa módulo de accionamento eléctrico com “inteligência” integrada. Ele permite um ajuste de qualquer ponto dentro do ângulo de operação. Um sensor de ângulo integrado apura a posição real. Em caso de diferença em relação à posição teórica, isso é indicado como erro na centralina do motor. A posição das válvulas de turbulência no tubo de aspiração propriamente dito não é apurada. Isso só pode ser feito indirectamente através da posição do ângulo do módulo de accionamento. Daí que sejam às vezes atribuídas ao módulo de accionamento falhas nas válvulas de turbulência ou no tirante da caixa de velocidades.



Módulo de accionamento eléctrico EAM-i



Notas sobre o diagnóstico

A causa destas falhas deve-se, muitas vezes, a válvulas de turbulência de mobilidade reduzida ou presas.

Os depósitos ou as válvulas de turbulência presas podem resultar do ar admitido ou de sobrealimentação com muito óleo. As causas para isso podem ser muito diversas.

- combustão má e suja
- erro na gestão do motor
- Versão errada do software da centralina do motor
- Trajectos curtos frequentes
- Falhas na ventilação do bloco do motor

Se o tubo de aspiração danificado permanecer no veículo e for substituído apenas o módulo de accionamento, este erro volta a surgir pouco depois.

- Realize um diagnóstico do actuador (segundo as indicações do fabricante do aparelho de diagnóstico) do módulo de accionamento:

Se o módulo de accionamento comutar, a alimentação de tensão e o módulo de accionamento estão OK em termos eléctricos.

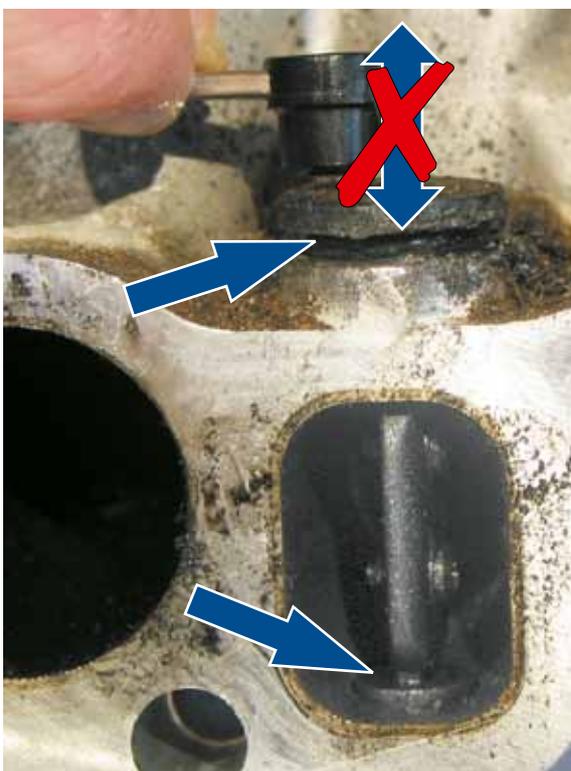
- Verifique se a ligação (“tirante”) entre o módulo de accionamento e as válvulas de turbulência está bem feita.
- Verifique se as válvulas de turbulência se movem com suavidade. Depois de um deslocamento, a alavanca de ajuste tem de voltar dentro de aprox. 1 – 2 segundos à posição de partida.
- As válvulas de turbulência não se devem poder mover axialmente (ver fig.).



- Com as válvulas de turbulência permanentemente abertas, os valores de fuligem sobem nos gases de escape a rotações reduzidas.
- Com as válvulas de turbulência permanentemente fechadas, os valores de fuligem sobem a rotações elevadas.



Tirante da caixa de velocidades no tubo de aspiração no Opel Vectra (destacado a vermelho em cima e com vista detalhada)



Rolamento desviado nas válvulas de turbulência