



Sensor de massa de ar com saída de frequência

Verificação e respectivos valores

Veículos: CITROEN, FORD, PEUGEOT	Produto: sensor de massa de ar		
Modelos com motor diesel 1,6 l	N.º PIERBURG	Substituição para	N.º O.E.*
CITROEN Berlingo, C2, C3, C4, C5, Jumpy, Xsara Picasso (HDi)	7.28342.06.0	7.28342.04.0	9650010780; 1232096; 1255117;
FORD Fiesta, Focus, Fusion (TDCi)			3M5A12B579BA; 3M5A12B579BB;
PEUGEOT Expert, Partner, 1007, 206, 207, 307, 308, 407 (HDi)			Y60113215; 1920GV; 30774680



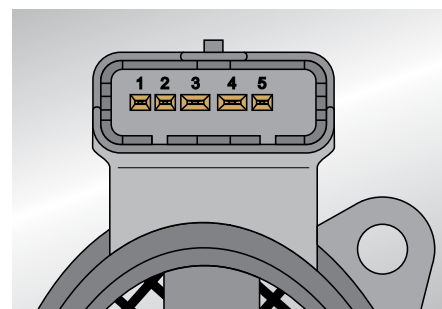
Reclamações possíveis:

- fumo negro
- perda de potência
- modo de emergência
- código de erro P0100 ... P0104

Estas reclamações podem indicar um sensor de massa de ar defeituoso.

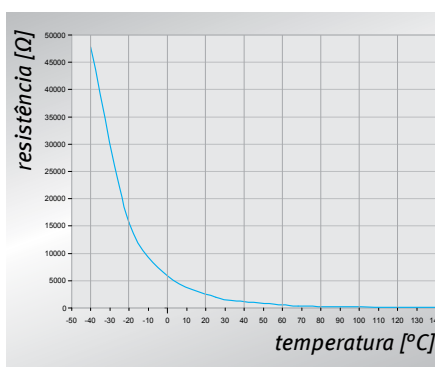
No caso deste sensor de massa de ar, o caudal de massa de ar medido é emitido sob a forma de um sinal de onda quadrada modulado em frequência. Como tal, para a verificação é necessário um osciloscópio ou um multímetro com com gama de medição de frequências.

Um sensor de temperatura integrado mede a temperatura do ar admitido. Esta pode ser medida como resistência eléctrica usando um multímetro ou um ohmímetro disponíveis no mercado.

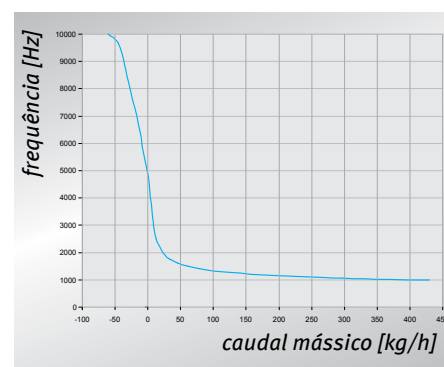


Ocupação dos pinos

- 1 resistência de temperatura
- 2 terra
- 3 (não ocupado)
- 4 tensão de alimentação (12 V)
- 5 saída de frequência



Curva característica do sensor da temperatura



Curva característica do sensor do caudal mássico

Reservadas alterações e divergências de imagens. 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.



Verificação da tensão de alimentação

Meios auxiliares:

Osciloscópio ou função correspondente de um dispositivo de teste do motor ou multímetro

- Desligar a tomada do sensor de massa de ar.
- Ligar o multímetro ou o osciloscópio ao pino 4 e ao pino 2 do cabo de ligação (gama de medição em "Volt").
- Ligar a ignição.
Valor nominal: tensão de bordo (> 11 V)

Verificação do sensor da temperatura

Meios auxiliares:

Multímetro ou dispositivo de teste do motor, termómetro, meio auxiliar adequado para produzir calor, p. ex., pistola de ar quente

- Com a ajuda de um dispositivo de teste do motor, verificar os valores reais guardados na centralina do motor relativos à temperatura do ar admitido.
Valor nominal: temperatura do ar ambiente

Alternativa:

- Desligar a tomada do sensor de massa de ar.
- Ligar o multímetro ao pino 1 e à terra (2) do sensor de massa de ar (gama de medição em "Resistência").
- Com a ajuda de uma pistola de ar quente e do termómetro, definir vários pontos de teste.

Exemplos:

°C	0	25	40	60	120
Ω	5846	2000	1128	564	103

Verificação do caudal mássico de ar

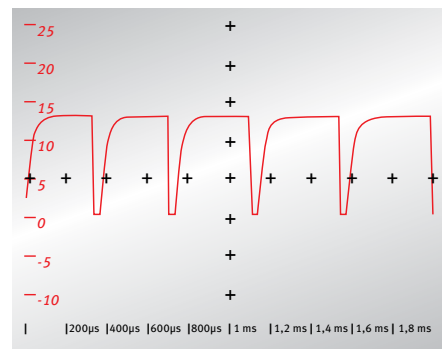
Meios auxiliares:

Osciloscópio ou função correspondente de um dispositivo de teste do motor

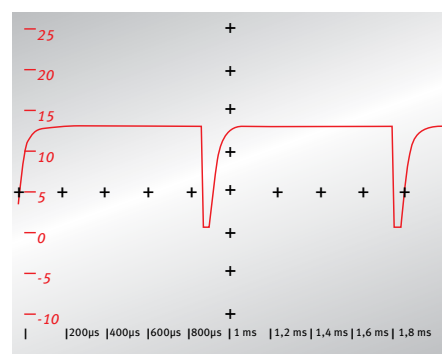
- O sensor de massa de ar pode permanecer montado. A tomada tem de ficar ligada.

Uma vez que não existe na oficina qualquer método para determinar efectivamente o caudal da massa de ar como referência, o valor medido com o motor parado, ou seja, massa de ar = 0, serve de variável auxiliar.

- Ligar a ignição. Não colocar o motor em funcionamento.
- Medir a frequência entre o pino 2 e o pino 5.
Valor nominal: 5000 ± 10 Hz
- A tensão do sinal do sensor tem de ser aprox. 12 V. Na imagem do osciloscópio, este é o valor superior do sinal de onda quadrada.
- Colocar o motor em funcionamento.
- Carregar no pedal do acelerador.
- A frequência tem então de diminuir, ou seja, a curva no osciloscópio estende-se.

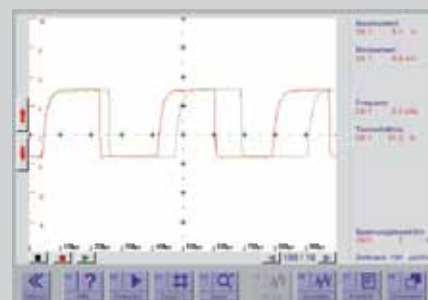


Sinal com funcionamento ao ralenti (dependendo das rotações ao ralenti)



Sinal com aceleração

Em alguns dispositivos de teste do motor, que dispõem de um osciloscópio integrado, é possível visualizar um sinal de referência. O sinal de referência indica a curva de tensão em funcionamento ao ralenti. Ambas as curvas têm de ser aproximadamente congruentes em funcionamento ao ralenti.



Verde: sinal de referência visível