



**SI 0105**  
Só para técnicos especializados!  
1/2

# SERVICE INFORMATION

## SENSOR DE MASSA DE AR COM SAÍDA DE FREQUÊNCIA

### VERIFICAÇÃO E RESPECTIVOS VALORES

Veículos: Citroën, Ford, Peugeot	Produto: Sensor de massa de ar		
Modelos com motor diesel 1,6 l	Nº Pierburg	Substituição para	Nº de ref.*
Citroën 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



#### Possíveis reclamações:

- Fumaça preta
- Perda de potência
- Modo de emergência
- Código de erro P0100 ... P0104

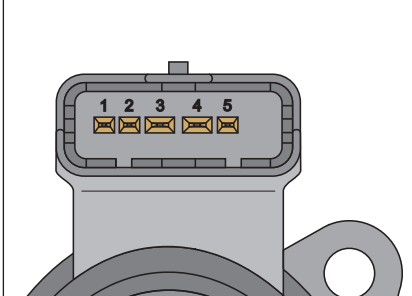
Estas reclamações podem indicar um sensor de massa de ar defeituoso. No caso deste sensor de massa de ar, o fluxo de massa de ar medido é emitido sob a forma de um sinal de onda quadrada modulado em frequência. Como tal, para a verificação é necessário um osciloscópio ou um multímetro com gama de medição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

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

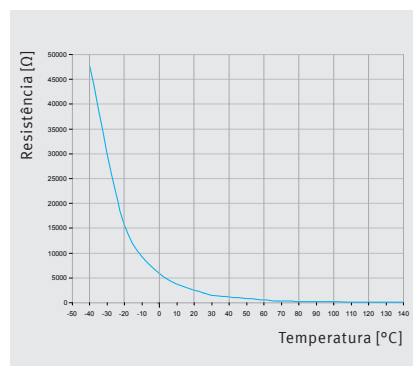


#### Ocupação de pinos

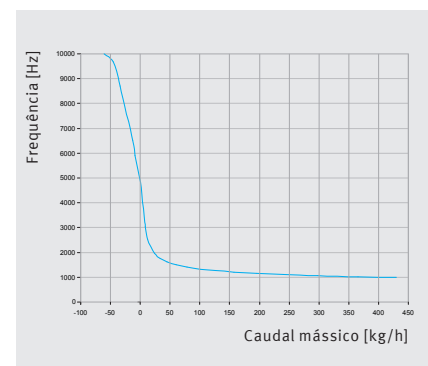
- 01 Resistência à temperatura
- 02 Terra
- 03 (não ocupado)
- 04 Tensão de alimentação (12 V)
- 05 Saída de frequência



#### Curva característica do sensor de temperatura



#### Curva característica do sensor de fluxo de massa



Reservadas alterações e divergências de imagens. Para alterações relativas à atribuição e substituição, ver os respectivos catálogos válidos ou os sistemas baseados na TecAlliance.  
\* Os números de referência indicados servem apenas para efeitos comparativos e não podem ser utilizados em faturas para os consumidores finais.



## VERIFICAÇÃO DA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

### Meios auxiliares:

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

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

## VERIFICAÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA

### Meios auxiliares:

Multímetro ou dispositivo de teste do motor, termômetro, 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 unidade de comando do motor relativos à temperatura do ar de admissão.

Valor nominal: temperatura do ar ambiente

### Alternativa:

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

### Exemplo:

°C	0	25	40	60	120
Ω	5846	2000	1128	546	103

## VERIFICAÇÃO DO FLUXO DE MASSA DE AR

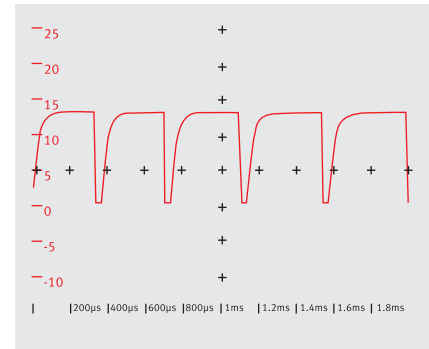
### Meios auxiliares:

Osciloscópio ou função correspondente de um dispositivo de teste do motor

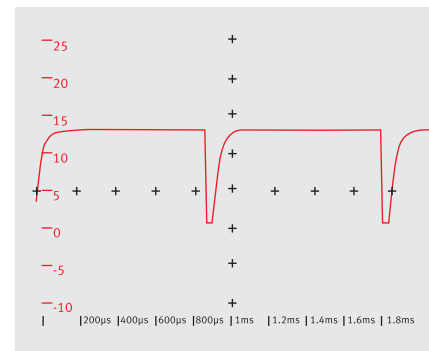
- O sensor de massa de ar pode permanecer montado. A ficha tem de ficar ligada.

Uma vez que não existe na oficina qualquer método para determinar efetivamente o caudal da massa de ar como referência, o valor de medição com o motor parado, ou seja, massa de ar = 0, serve de medida 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 de 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 marcha lenta (dependendo da velocidade de marcha lenta)



Sinal com aceleração

Verde: sinal de referência visível

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 marcha lenta. Ambas as curvas têm de ser aproximadamente congruentes em marcha lenta.