



## Sensor de detonação

### Generalidades

O sensor de detonação fica localizado no exterior do bloco do motor. Este sensor deve analisar os ruídos de detonação em todos os tipos de funcionamento do motor, para evitar danos no motor.

### Modo de funcionamento

O sensor de detonação "ouve" as oscilações do ruído de estrutura do motor e transforma-as em sinais de tensão eléctricos. Estes sinais são filtrados pelo módulo de controlo que os avalia. O sinal de detonação é atribuído ao respectivo cilindro. Se surgir uma detonação, o sinal de ignição para cada cilindro é retardado, até que já não surja uma combustão com detonação.



### Consequências em caso de avaria

Um sensor avariado pode fazer-se notar de várias formas, através do reconhecimento da avaria do módulo de controlo e da estratégia de emergência que daí resulta. Os sintomas frequentes de avaria são:

- A luz do controlo do motor acende
- Memorização de um código de avaria
- Diminuição da potência do motor
- Aumento de consumo de combustível.

As causas da avaria podem ter as seguintes origens:

- Curto-circuitos internos
- Interrupções de linha
- Curto-circuito da linha
- Danos mecânicos
- Má fixação
- Corrosão



## Detecção de avaria

- Leia a memória de avaria
- Verifique a posição correcta do sensor e o binário de aperto
- Verifique se as ligações eléctricas da cablagem do sensor, da ficha e do sensor estão bem ligadas, e se apresentam quebras ou corrosão.
- Verifique o ponto de ignição (em automóveis mais antigos)

## Verificação através de um osciloscópio com o motor a quente:

1. Ligue as pontas de teste do osciloscópio entre o pino do módulo de controlo do sensor de detonação e a massa.
2. Empurre rapidamente a borboleta. O oscilograma tem de apresentar um aumento de amplitude significativo (ver figura 1).
3. No caso de o sinal não ser evidente, bata levemente contra o bloco do motor, perto do sensor.
4. Se mesmo assim, o sinal não for reconhecido, poderá significar que existe uma avaria do sensor ou do circuito de conexão.



Figura 1

## Verificação com o auxílio de um multímetro:

Verifique a cablagem que liga ao módulo de controlo, testando a continuidade e a existência de curto-circuitos à massa de cada ligação individual que liga à ficha do módulo de controlo.

1. Ligue o ohmímetro entre a ficha do sensor de detonação e a ficha do módulo de controlo, estando esta última desligada. Valor nominal:  $< 1 \text{ Ohm}$  (Figura 2) (é necessário um esquema com a posição dos pinos).
2. Efectue o teste à massa, com um ohmímetro, de cada um dos pinos na ficha da cablagem pré-formada, com a ficha do módulo de controlo desligada. Valor mín. nominal:  $30 \text{ MOhm}$ . Atenção: um pino de ligação pode servir de blindagem e deste modo, apresentar uma

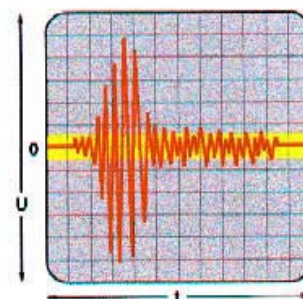


Figura 2



continuidade à massa.

**Indicações para a montagem:**

Na montagem, tenha em atenção ao binário de aperto.

Não utilize anilhas, sejam ou não de pressão.