



## ***Sensor do nível do óleo de ultrassons***

### **Generalidades**

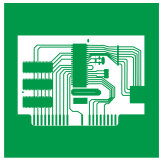
Este sensor tem a função de monitorizar o nível do óleo através de uma medição contínua do nível do óleo do motor na área estática e dinâmica. O sensor foi concebido para uma montagem vertical no fundo do cárter do óleo (de baixo). No interior do corpo situam-se o sensor do nível de enchimento, o sensor de temperatura e o sistema eletrónico de sensores.



### **Campo de aplicação**

O veículo está equipado com sensores do óleo que asseguram que este não trabalhe com pouco óleo. A tecnologia aprovada dos sensores de ultrassons trabalha segundo o princípio do tempo de deriva e deteta o nível de enchimento continuamente durante a marcha. Durante o funcionamento do motor (gama de medição dinâmica) o nível de enchimento é substancialmente mais baixo do que com o motor desligado (gama de medição estática). Uma vareta de medição do óleo só permite medir o nível do óleo na gama estática. Este sensor do nível do óleo é capaz de medir o nível do óleo continuamente, ou seja, tanto na gama dinâmica como na estática. Este informa sobre o nível do óleo durante o funcionamento do motor, que pode ser de várias horas nas máquinas de construção, tratores e empilhadores. O sensor fornece continuamente, durante todo o tempo de funcionamento do motor, a monitorização do nível do óleo, de modo a permitir que o nível do óleo nunca esteja abaixo dos valores mínimos durante o funcionamento do motor (cuja consequência seriam danos no motor).

Influências marginais como, por exemplo, posições inclinadas do veículo, acelerações transversais e longitudinais são compensadas pela criação de um



valor médio no aparelho de comando do motor.

## Construção e funcionamento

A concepção do sensor do nível do óleo PULS (Packed Ultrasonic Level Sensor) é composta por um único módulo Multi-Chip, onde estão integrados o sensor de ultrassons e o sensor de temperatura, bem como um ASIC (Application Specific Integrated Circuit). Este design compacto garante uma maior robustez e resistência a vibrações, em comparação com sensores que estão equipados com uma série de componentes eletrônicos. O sensor de ultrassons integrado no módulo Multi-Chip transmite um sinal que é refletido pela superfície limite entre o óleo e ar do óleo do motor. O tempo de deriva do sinal é medido e, com base na velocidade sonora no fluido, é calculada a altura (nível do óleo). O copo de amortecimento posicionado sobre o módulo Multi-Chip tem a função de estabilizar o fluido (especialmente) na gama de medição dinâmica. O copo de amortecimento está equipado na base e no topo com aberturas que permitem um fluxo permanente do óleo.

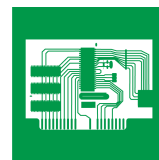
## Consequência em caso de falha:

Causas de avaria do sensor do nível do óleo:

- Curto-circuitos internos
- Avaria dos elementos de medição
- Avaria do sistema eletrónico dos sensores
- Entrada de óleo motor devido a danos no corpo.
- Falta de ligação da tensão e de massa

Se o sensor do nível do óleo avariar, essa avaria pode fazer-se notar da seguinte forma:

- Iluminação da luz de controlo do óleo
- Aviso de advertência no display multifuncional
- Memorização de um código de avaria



## Busca de falhas

Para a busca de falhas podem ser utilizados os seguintes métodos.

### Controlo visual:

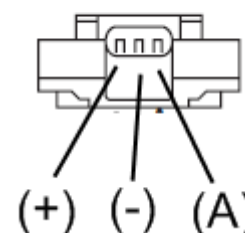
Se forem detetados danos no corpo do sensor do nível do óleo, na cablagem ou no conector, deve-se proceder à substituição do sensor ou reparar a cablagem.

### Verificação da alimentação da tensão e ligação de massa:

No conector do sensor deve ser verificada a tensão de alimentação (ter atenção às especificações do fabricante) e a ligação de massa.

### Verificação com o osciloscópio:

Com o osciloscópio é possível ilustrar o sinal na linha do sinal (A). Atenção: com esta medição é apenas possível identificar se o sinal é transmitido para o aparelho de comando. Não é possível identificar o funcionamento correto do sensor com base no sinal ilustrado.



### Verificação com aparelho de diagnóstico:

Utilizar um aparelho de diagnóstico adequado para efetuar a leitura da memória de avarias. Erros relevantes dos sensores devem ser eliminados e a memória de avarias apagada.

## Aviso de montagem

Observar neste contexto sempre as informações do fabricante automóvel.