



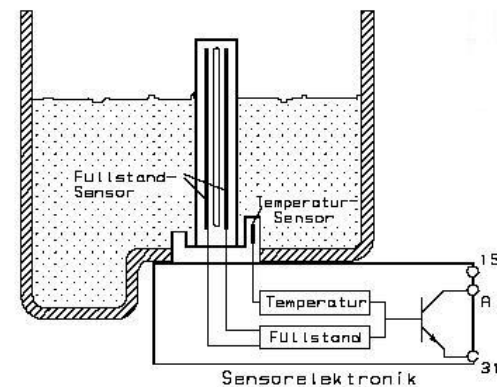
## Thermischer Öl niveausensor

### Allgemeines

Der thermische Öl niveausensor hat die Aufgabe den Ölstand und die Öltemperatur zu überwachen. Er ist von unten in die Ölwanne eingebaut. Die Komponenten des Öl niveausensors (Füllstandssensor, Temperatursensor und Sensorelektronik) sind in einem Gehäuse untergebracht.

### Funktion

Der Füllstandssensor besteht aus zwei parallel angeordneten Leiterbahnstrukturen, die sich über den Motoröl-Messbereich erstrecken. Diese temperaturabhängigen Widerstandselemente werden in einer Brückenschaltung betrieben, wobei das eine als Referenzelement dient und das andere als Messelement verwendet wird. Das Messelement wird, durch die Elektronik gesteuert, kurzzeitig aufgeheizt (am Ausgang = High) und kühlt sich anschließend wieder ab (am Ausgang = Low). Dieser Vorgang wird ständig wiederholt. Hierbei sind die High-Zeiten abhängig von der Öltemperatur und die Low-Zeiten proportional zum Füllstand. Die Öltemperatur wird durch einen Sensor gemessen. Dieser ist ölisoliert am unteren Ende in einem Kunststoffgehäuse eingebaut und ist komplett überflutet (s. Abb.)



Schematische Darstellung

### Auswirkungen bei Ausfall

Ausfallursachen des Öl niveausensors:

- Interne Kurzschlüsse
- Ausfall der Messelemente
- Ausfall der Sensorelektronik
- Eindringen von Motoröl durch Beschädigungen am Gehäuse.
- Fehlende Spannungs- und Masseverbindung



Kommt es zum Ausfall des Ölniveausensors, kann sich dies wie folgt bemerkbar machen:

- Aufleuchten der Ölkontrollleuchte
- Warnhinweis im Multifunktionsdisplay
- Abspeichern eines Fehlercode

## Fehlersuche

Bei der Fehlersuche sollten folgende Prüfungen berücksichtigt werden.

### Sichtprüfung:

Sind Beschädigungen am Gehäuse des thermischen Ölstandssensors, an der Verkabelung oder dem Stecker zu erkennen, sollte der Sensor ausgetauscht bzw. die Verkabelung instandgesetzt werden.

### Prüfung der Spannungsversorgung und

### Masseverbindung:

Am Sensorstecker sollte die Spannungsversorgung (Herstellerangaben beachten) und die Masseverbindung geprüft werden.

### Prüfung mit dem Oszilloskop:

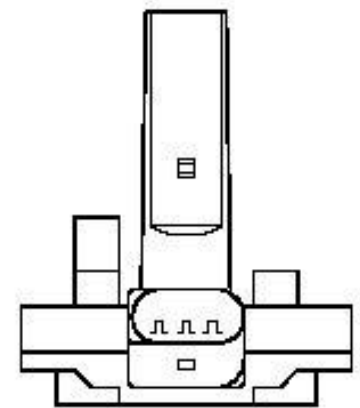
Mit dem Oszilloskop kann an der Signalleitung (A) das Signal abgegriffen und dargestellt werden. Achtung: Mit dieser Messung kann nur festgestellt werden, ob ein Signal an das Steuergerät übertragen wird. Es ist nicht möglich, anhand des dargestellten Signals, eine Aussage über die korrekte Funktion des Sensors zu treffen.

### Prüfung mit dem Diagnosegerät:

Mit einem geeignetem Diagnosegerät, sollte der Fehlerspeicher ausgelesen werden. Sensorrelevante Fehler sollten behoben und der Fehlerspeicher gelöscht werden.

### Montagehinweis:

Das Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben von 9,5 +/- 1 Nm darf bei der Montage nicht überschritten werden.



+ - A  
Steckerbelegung



Signalbild