



Vertrieb von Filtertechnik  
für Luft  
für Öle  
für Wasser  
für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**

Schmiedweg 4, Peterskirchen  
84378 Dietersburg  
Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921  
umweltservice@tele2.de

[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

## A.B.O. Motoröl-Sensor



1	_____	Komponenten
2	_____	Einbau
3	_____	LED Anzeige
4	_____	Tastenbedienung
5	_____	Fehlerbehebung
6	_____	Technische Daten
7	_____	Anhang

### 1 Komponenten

Das Nachrüstsystem setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Sensorkopf
- Sensorkabel (7m)
- Auswerte-Elektronik
- Stromversorgungskabel (2m)

Das Sensorkabel ist auf der Sensorseite mit einer Hirschmann-Kupplung CA6LD ausgerüstet. Auf der Seite der Auswerte-Elektronik kommt ein Kabelstecker C091A T3475 002 von Amphenol-Tuchel zum Einsatz. Das Stromversorgungskabel ist mit einer Kabelkupplung C091A T 3476 002 von Amphenol-Tuchel ausgerüstet.

Zwischen dem Stromversorgungsanschluß und dem Sensoranschluß befindet sich eine Kappe. Hinter der Kappe ist eine USB-Buchse (Typ B) angeordnet. Hiermit kann unter Verwendung eines geeigneten Programmes mit dem Ölsensor kommuniziert werden. Es wird ein COM-Port mit 9600 Baud, 8N1 ohne Handshake emuliert.

Die Steckverbinder sind verwechslungssicher.



Vertrieb von Filtertechnik  
 für Luft  
 für Öle  
 für Wasser  
 für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**  
 Schmiedweg 4, Peterskirchen  
 84378 Dietersburg  
 Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921  
 umweltservice@tele2.de  
[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

## 2 Einbau

Der Sensorkopf ist bei der Lieferung mit einer Schutzhülle versehen. **Diese Hülle wird zum Einbau entfernt. Der Quarzschwinger darf keinen harten Stößen ausgesetzt werden. Es ist darauf zu achten, daß sich der Quarzschwinger beim Einbau nicht verkantet oder gar sein Haltebügel verbogen wird.**

Die Auswerte-Elektronik wird gut sichtbar im Führerhaus des LKW befestigt. Das Sensorkabel verbindet die Auswerte-Elektronik mit dem Sensorkopf.

Das Stromversorgungskabel stellt die Verbindung zwischen dem Bordnetz (12 ....24 V Gleichstrom) und der Auswerte-Elektronik her. Das rote Kabelende wird an den Plus-Pol (+) der 12 ....24 Volt-Versorgung angeschlossen, das schwarze Kabelende wird mit Masse (-) verbunden. Der Ölsensor muß auch bei ausgeschalteter Zündung mit Strom versorgt werden.

Eine Verpolung sollte vermieden werden, führt aber nicht zu einem Defekt des Geräts. Falls das System dennoch versehentlich falsch angeschlossen wurde, kann es bis zu ca. 30 Sekunden dauern, bis das Gerät wieder arbeitet (thermische Sicherung).

## 3 LED Anzeige

Die LEDs an der Frontseite der Auswerte-Elektronik informieren über den Ölzustand bzw. mögliche Fehler.

	(rot/Fehler)	grün	gelb	rot	Bedeutung
A	aus	an	an	an	warte auf Befehl Frischölkalibrierung
B	aus	an	aus	aus	Öl ok (sehr gute/gute Ölqualität)
C	aus	aus	an	aus	Warnung (mittlere Ölqualität)
D	aus	aus	aus	an	Alarm (schlechte Ölqualität, unbedingt Ölwechsel erforderlich)
E	aus	an	aus	an	warte auf Frischölkalibrierung
F	blinkend	aus	aus	aus	Fehler Grobsuche
G	blinkend	an	aus	aus	Fehler Temperatursensor
H	blinkend	aus	an	aus	Fehler Quarzsensor
I	blinkend	an	an	aus	Fehler Kabel
J	blinkend	aus	aus	an	Fehler Suchbereich
K	blinkend	an	aus	an	Fehler elektr. leitfähige Flüssigkeit
M	an	an	an	an	Programmstart
N	aus	an	aus	aus	Kennung Version 2



Vertrieb von Filtertechnik  
für Luft  
für Öle  
für Wasser  
für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**  
Schmiedweg 4, Peterskirchen  
84378 Dietersburg  
Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921  
umweltservice@tele2.de  
[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

Unmittelbar nach dem Anschluß der Stromversorgung sind alle vier LEDs für einige Sekunden eingeschaltet (Zustand M). Dann wird kurz die grüne LED eingeschaltet. Hiermit wird die Version gekennzeichnet. Je nach Betriebszustand stellt sich danach eine andere Anzeige ein.

#### Bei fehlerfreiem Betrieb ist die rote LED (links) dunkel

Bei einer Neuinstallation und richtig angeschlossenem Sensor ist die Fehler-LED dunkel und die drei verbleibenden LEDs (grün, gelb rot) leuchten (Zustand A). Damit signalisiert das Gerät : „Warte auf Befehl Frischölkalibrierung“.

### 4 Tastenbedienung

Mit der Taste können drei verschiedenen Aktionen ausgelöst werden. Im Folgenden wird der Ablauf beschrieben:

1. Bei einer Betätigung der Taste für einen Zeitraum unter ca. 0,2 Sekunden wird die Betätigung ignoriert (Unterdrückung von Störungen). Es findet keine Aktion statt.
2. Bei einer längeren Betätigung (ca. 1 .. 2 Sekunden) verschwindet die aktuelle Anzeige und die Fehler LED (rot, links) blinkt. Die anderen drei LEDs sind dunkel. Die Taste braucht nicht gehalten zu werden.
3. Kurze Zeit später wird die grüne LED für ca. 3 Sekunden hell um dann wieder zu verlöschen. Es folgen in gleicher Art die gelbe und die rote LED. Wird in dieser Phase die Taste nicht betätigt, kehrt der Ölsensor nach dem Verlöschen der roten LED in den normalen Meßbetrieb zurück ohne eine der drei möglichen Funktion auszuführen.
4. Wird nun, während eine der LEDs leuchtet, die Taste erneut gedrückt beginnt diese LED für ca. 5 Sekunden zu blinken und zeigt damit, daß eine Funktion ausgewählt wurde.
5. Erfolgt während dieser 5 Sekunden kein Tastendruck kehrt der Ölsensor zum normalen Meßbetrieb zurück. Damit ist es möglich eine falsche Auswahl abubrechen.
6. Erfolgt während der 5 Sekunden-Blinkphase ein weiterer Druck auf die Taste, so wird die Funktion, die der blinkenden LED zugeordnet ist, zur Ausführung ausgewählt und die LED leuchtet für ca. 3 Sekunden dauernd.

Anschließend führt der Ölsensor die gewählte Funktionen aus. Die drei Funktionen sind wie folgt kodiert:

LED Farbe	Funktion
grün	Frischölkalibrierung auslösen
gelb	Reset
rot	Servicefunktion (intern)

Je nach gewählter Funktion erscheint dann die zugehörige (neue) Anzeige. Mit der Servicefunktion können Zusatzinformationen über den Sensorzustand abgerufen werden.



Vertrieb von Filtertechnik  
für Luft  
für Öle  
für Wasser  
für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**

Schmiedweg 4, Peterskirchen

84378 Dietersburg

Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921

[umweltservice@tele2.de](mailto:umweltservice@tele2.de)

[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

## 5 Fehlerbehebung

**Beim Auftreten eines Fehlers blinkt die rote LED (links).**

Das Gerät erkennt mögliche Fehlerquellen und signalisiert dies durch entsprechende Kombinationen der eingeschalteten LEDs. **Eine Ölüberwachung ist in einem solchen Fehlerfall nicht mehr gewährleistet!**

Am wahrscheinlichsten ist das Auftreten der Anzeige rot blinkend, grün und gelb. Dies ist bei nicht angeschlossenem Sensor der Fall (Zustand I). Beim Ausfall des Temperatursensor stellt sich die Anzeige rot blinkend und grün ein (Zustand G). Beim Ausfall des Quarzsensors ergibt sich die Anzeige rot blinkend und gelb (Zustand H).

Sollte das Öl z.B. mit Wasser vermischt werden, wird dies durch eine Anzeige rot blinkend, grün und rot gekennzeichnet. (Zustand K, elektrisch leitfähiges Fluid). Eine entsprechende Meldung erfolgt auch bei einem Kurzschluß im Sensorkabel oder am Quarzsensor.

Sollte ein Fehler angezeigt werden, ist es für eine spätere Auswertung immer hilfreich, wenn möglichst genau festgehalten wird, welche Anzeige vorgefunden wurde und welche Einsatzbedingungen vorlagen. Dies wäre z.B. :

- Zustand der LEDs
- Datum
- km Stand
- Zeit bzw. Kilometerleistung nach der letzten Frischölkalibrierung

Bei Fehlermeldungen der Zustände G, H oder I sollten die Steckverbinder am Sensor bzw. an der Auswerteelektronik überprüft werden. Insbesondere die Verbindung zwischen dem Sensorkabel und dem Sensor sollte fest angezogen sein.

Weiterhin kann als „Sofortmaßnahme“ das Gerät für ca. 30 Sekunden von der Stromversorgung getrennt werden. Alle relevanten Daten bleiben trotzdem im Gerät gespeichert. Nach dem erneuten Einschalten sollten die LEDs noch einmal abgelesen und ihr Zustand notiert werden.



Vertrieb von Filtertechnik  
für Luft  
für Öle  
für Wasser  
für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**

Schmiedweg 4, Peterskirchen  
84378 Dietersburg  
Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921  
umweltservice@tele2.de

[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

## 6 Technische Daten

### A. Ansteuer- u. Auswerteeinheit:

Meßgrößen:	Viskosität, Temperatur und relative Dielektrizitätskonstante
Anzeige:	3 Stck. LED (grün/gelb/rot) für Ölqualität (gut/mittel/schlecht)
Fehleranzeige:	1 Stck. LED (rot) für Fehlerkennung
Betriebstemp.:	-40...70°C
Betriebsspannung:	11 - 30 V Gleichspannung
Betriebsstrom:	ca. 100mA
Gehäuse:	Einbaugehäuse für Elektronik
Werkstoff:	Al
Schutzart:	IP 54
Abmessungen:	115 x 80 x 35 mm (L*B*H, nur Gehäuse ohne Buchsen)
Gewicht:	ca. 200g

### B. Aufnehmer:

Meßbereich:	Viskosität (5 bis 1.500 mPas) Rel. Dielektrizitätskonstante (1 bis 10) Temperatur (-40°C bis 130°C)
Fluidsensor:	Torsionsquarz (SiO <sub>2</sub> ), ca. 78kHz
Temperatursensor:	Silizium-Planarsensor KTY
Betriebsspannung:	max. 30V
Druckbereich:	≤ 25 bar
Betriebstemp.:	-40°C bis 130°C (Fluid)
Umgebungstemp.:	-40...80°C
Meßmedien:	Öle (elektrisch nicht-leitende Fluide)
Kalibrierung:	Vorkalibrierung ab Werk in Referenzfluid, Selbst-kalibrierend bei Auslösen von »Frischöl-Kalibrierung« durch den Anwender
Sensorkabel:	Spezialkabel LIYY-LIYCY 6 x 0,5 mit Schutzmantel, Quarzleitungen einzeln geschirmt
Anschluß:	Stecksystem mit Schraubverriegelung RD24x1/8, 6-polig, gem. Hirschmann Stecker CA6GS
Material:	PA 66-GF30, 1.4301, 1.4310 u. Neusilber
Schutzart:	IP 67
Maße:	Länge ca. 80mm, Gewinde M22x1,5, erforderliche Eintauchtiefe mind. 55mm
Gewicht:	ca. 30g



Vertrieb von Filtertechnik  
 für Luft  
 für Öle  
 für Wasser  
 für Emulsion

**A.B.O. Umweltservice**  
 Schmiedweg 4, Peterskirchen  
 84378 Dietersburg  
 Tel.: 0 85 65 /96 47 73 Fax: 0 85 65 / 96 49 921  
 umweltservice@tele2.de  
[www.a-b-o-umweltservice.com](http://www.a-b-o-umweltservice.com)

## 7 Anhang

### Sensormodul TQ78 (Nachrüstsystems Motorölsensor)



### Signalaufschaltung-Elektronik (Nachrüstsystems Motorölsensor)

