



Willibrord Lösing
Filtertechnik e. K.
Am Walzwerk 2
45527 Hattingen

Betriebsanleitung

Version 4.0

Filtermobil SWK-2000/40/WSA

HW-Version 0.3

SW-Version 2.0

Art. Nr.: 06 1913



Willibrord Lösing
Filtertechnik e. K.
Am Walzwerk 2
45527 Hattingen

Tel.: +49 2324 94600
Fax : +49 2324 40842



Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEITSHINWEISE.....	4
1.1	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	4
2	LIEFERUMFANG	5
3	TECHNISCHE DATEN.....	6
3.1	ELEKTRISCHE DATEN	6
3.1.1	<i>Batteriebetrieb.....</i>	6
3.1.2	<i>Netzbetrieb.....</i>	6
3.2	TEMPERATURBEREICHE.....	6
3.3	MECHANISCHE DATEN.....	6
3.4	GEWICHT UND ABMESSUNGEN.....	7
4	ELEKTRISCHE ANSCHLÜÙE	8
4.1	MECHANISCHE ANSCHLÜÙE.....	8
5	ANSCHLUSS	9
5.1	DEMONTAGE BATTERIEANSCHLUSSKABEL	10
6	ANZEIGEN UND BEDIENELEMENTE.....	10
7	FUNKTION	11
7.1	ZAPFPISTOLE.....	11
7.2	PUMP- UND FILTERBETRIEB.....	12
7.2.1	<i>Fehlermeldungen.....</i>	13
7.2.2	<i>Zu hohe Betriebsspannung.....</i>	13
7.2.2.1	<i>Zu hohe Temperatur der Pumpe</i>	14
7.2.2.2	<i>Zu hohe Temperatur der Elektronik.....</i>	14
7.3	WASSERSENSOR	15
8	ANWENDUNGSHINWEISE	15
8.1	WARTUNG	15
8.1.1	<i>Wasserablass</i>	16
8.1.2	<i>Filterwechsel.....</i>	16
8.1.3	<i>Sensorik.....</i>	16
8.1.3.1	<i>Sensor Aus- und Einbau</i>	16
8.2	REINIGUNG FILTERBOWLE	18
8.3	REINIGUNG WASSERSENSOR.....	18
9	STICHWORTVERZEICHNIS	19



1 Sicherheitshinweise

Die zwei verfügbaren Anschlüsse für die Versorgungsspannung (Anschluss 1: Netzzuleitung für 115 VAC oder 230 VAC. Anschluss 2: Anschluss für 12 VDC Batteriebetrieb) dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden. Der Betrieb an anderen Betriebsspannungen als in den technischen Daten aufgeführt ist nicht zulässig. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht erlaubt. Die maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb des Filtermobils beträgt 40°C. Sollten die elektrischen Leitungen Beschädigungen aufweisen, ist das Filtermobil sofort über den Notschalter abzuschalten und von der Versorgungsspannung zu trennen (Stecker ziehen oder bei 12-V-Betrieb Klemmen von der Batterie entfernen). Bei Beschädigungen des Leitungssystems und des Filters darf das Filtermobil ebenfalls nicht verwendet werden, da sonst Kraftstoff in die Umwelt gelangen kann.

Wird das Filtermobil bei Umgebungstemperaturen über 25°C betrieben kann sich die Bedienoberfläche erheblich erwärmen!

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA ist ausschließlich für die Filterung von Dieseldieselkraftstoffen und Mineralölen mit einer dynamischen Viskosität < 10 mPas, einem Flammpunkt > 55°C und einem Siedepunkt > 160°C vorgesehen. Die Verwendung von Flüssigkeiten, die das Filtergehäuse (Aluminium), die Pumpe (Stahl), die Kunststoffteile (Polyamide) und die Dichtungen (NBR) angreifen können, ist nicht vorgesehen und kann zur Beschädigung des Filtermobils oder zu gefährlichen Betriebszuständen führen.

Alle Arbeiten am Filtermobil SWK-2000/40/WSA müssen im spannungsfreien Zustand erfolgen.



2 Lieferumfang

- Filtermobil SWK-2000/40/WSA



- 12-V-Zuleitung mit Krokodilklemmen, Steckverbinder, Sicherungshalter und Sicherung (50 A).





3 Technische Daten

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Baugruppe in folgender Ausführung:

Hardware-Version: 0.3

Software-Version: 2.0

3.1 Elektrische Daten

3.1.1 Batteriebetrieb

Betriebsspannung: 12 VDC

Maximale Betriebsspannung: 15 VDC

Maximale Stromaufnahme: 30 A

3.1.2 Netzbetrieb

Betriebsspannung: 100 VAC bis 240 VAC

Netzfrequenz: 50 Hz bis 60 Hz

Maximale Stromaufnahme: 5 A (bei 115 VAC)

3.2 Temperaturbereiche

Betriebstemperatur: -40 °C ... 40 °C

Lagertemperatur: -40 °C ... 85 °C

3.3 Mechanische Daten

Maximale Förderleistung der Pumpe: ca. 40 l/min

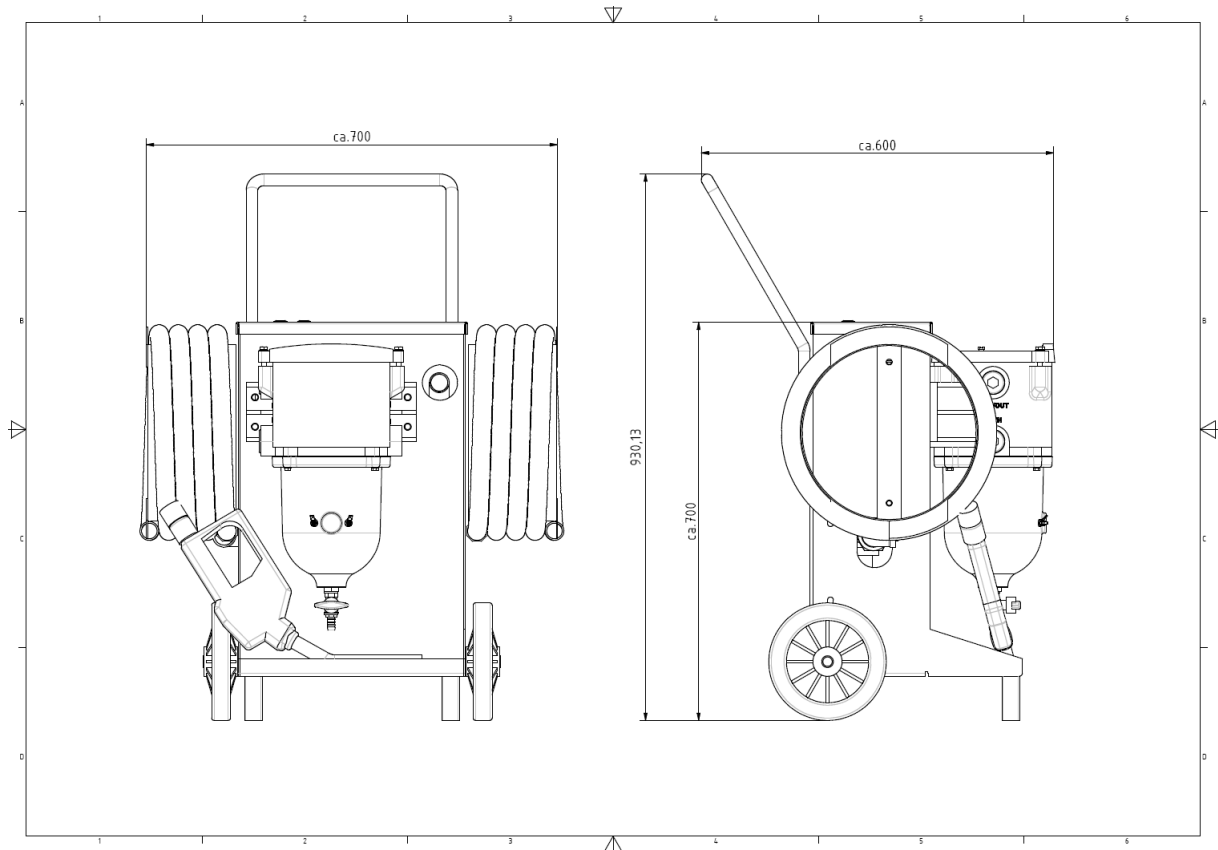
Maximale Ansaughöhe: ca. 2 m



3.4 Gewicht und Abmessungen

Leergewicht (ohne Kraftstoff): 65 kg

Die Abmessungen (Toleranzen < 5 mm) können der folgenden Zeichnung entnommen werden.





4 Elektrische Anschlüsse

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA verfügt über zwei Anschlüsse für Versorgungsspannungen:

Anschluss 1: Netzkabel mit Schutzkontakt-Stecker
Betriebsspannung 115 VAC bis 230 VAC

Anschluss 2: Steckverbinder für Kabel mit Krokodilklemmen (Batteriebetrieb)
Betriebsspannung 12 VDC

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA ist gegen Verpolung der Betriebsspannung (12 VDC) geschützt. Ein Betrieb an verpolter Versorgungsspannung ist jedoch nicht möglich.

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA wird standardmäßig mit fester Zuleitung und Schutzkontakt-Stecker geliefert. Ein Betrieb an anderen Netzanschlüssen ist über geeignete Reiseadapter ebenfalls möglich, solange die elektrischen Anschlusswerte eingehalten werden. Die Zuleitung für den Batteriebetrieb liegt bei. Weitere Ausführungen auf Anfrage.

4.1 Mechanische Anschlüsse

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA verfügt über zwei Kraftstoffleitungen. Die Kraftstoffansaugleitung ist filterseitig mit einem Absperrhahn und an ihrem Ende mit einem Rückschlagventil, die Ausgangsleitung mit einer Zapfpistole ausgestattet.



Rückschlagventil

Zapfpistole



5 Anschluss

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA wird mit einer geeigneten Spannungsversorgung verbunden.

- Netzanschluss über fest installierte Netzleitung (115 VAC; 230 VAC):



- Batterieanschluss über mitgeliefertes Batterieanschlusskabel (12 VDC):



Batterieanschlusskabel in Buchse unterhalb des Typenschilds einstecken.

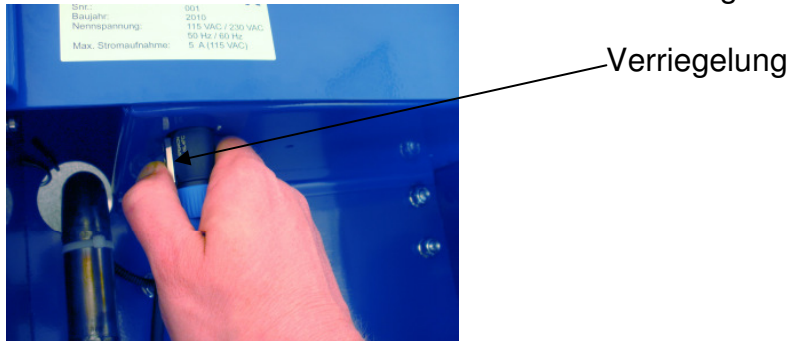


Stecker im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten drehen.

Krokodilklemmen an die Batterie klemmen. Die rote Klemme an den Pluspol und die schwarze Klemme an den Minuspol. Bei Batterien, die in Reihe geschaltet sind, ist darauf zu achten, dass die Krokodilklemmen nur an eine Batterie angeklemt werden.

5.1 Demontage Batterieanschlusskabel

Zur Demontage des Batterieanschlusskabels die Verriegelung mit dem Daumen nach unten ziehen und Stecker gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Danach kann der Stecker einfach aus der Buchse gezogen werden.



6 Anzeigen und Bedienelemente

Zur Bedienung des Filtermobil SWK-2000/40/WSA stehen zwei Taster, ein Notschalter, zwei Anzeige-LEDs, ein Display und ein Absperrhahn zur Verfügung.

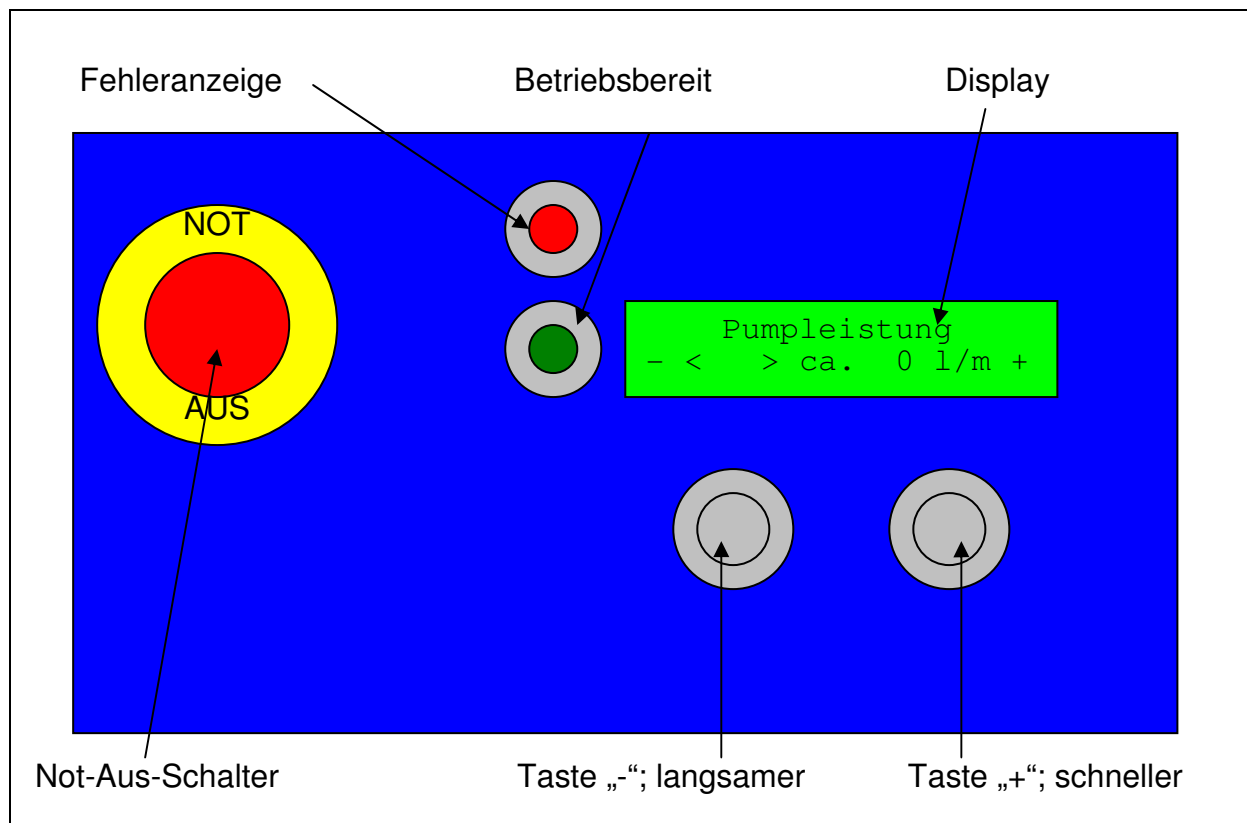


Abbildung 1: Anzeigen und Bedienelemente

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA ist mit einer Druckanzeige ausgestattet. Eine Verschmutzung des Filterelements kann durch den Druckabfall im Filtersystem über



dieses Instrument rechtzeitig erkannt werden. Diese Druckanzeige befindet sich im Deckel des Filtergehäuses.



Druckanzeige

7 Funktion

Achtung! Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist der Absperrhahn zu öffnen.



Absperrhahn
geschlossen



Absperrhahn
geöffnet

7.1 Zapfpistole

Die Zapfpistole ist mit einem Rastmechanismus ausgestattet. Im eingerasteten Zustand ist die Zapfpistole geöffnet. Sobald die Zapfpistole während des



Pumpbetriebs in den Kraftstoff eintaucht, wird die Verriegelung gelöst und die Zapfpistole geschlossen.



Zapfhebel der Pistole durchdrücken



Verriegelungshebel einrasten. Zapfpistole ist jetzt geöffnet.

7.2 Pump- und Filterbetrieb

Nach Anschluss an die Versorgungsspannung wird durch Quittierung des Notschalters (Schalterknopf nach oben ziehen) die Betriebsspannung eingeschaltet. Die grüne Betriebsanzeige (LED) und das Display leuchten auf. Auf dem Display wird für ca. 2 Sekunden folgende Einschaltmeldung angezeigt:

```
Lösing - Filtermobil  
HW-V 0.1    SW-V 3.0
```

Die Versionsnummern können je nach Ausführung auch andere Zahlenwerte annehmen.

Nach erfolgreichem Selbsttest zeigt das Display

```
Pumpleistung  
- < > ca. 0 l/m +
```

Das „-“ Zeichen in der zweiten Zeile am linken Rand zeigt die Funktion der linken Taste und das „+“ Zeichen in der zweiten Zeile am rechten Rand zeigt die Funktion der rechten Taste (Abhängig vom Zeichensatz des verwendeten Displays können die Zeichen am linken und rechten Zeilenrand leicht variieren). Vor Beginn des Pump- und Filterbetriebs sind der Absperrhahn und die Zapfpistole zu öffnen.



Das Filtermobil ist jetzt einsatzbereit.

Zum Starten des Filtrvorgangs muss die rechte Taste „+“ kurz betätigt werden. Die Pumpe läuft langsam bis zu einer Förderleistung von ca. 15 l/min hoch. Kleinere Fördermengen können nicht eingestellt werden. Wird die Taste „+“ länger betätigt, kann man die Förderleistung der Pumpe auf bis zu ca. 40 l/min erhöhen. Die momentane Förderleistung kann im Display hinter den Klammern in l/min abgelesen werden. Die tatsächliche Förderleistung hängt von vielen äußeren Einflüssen ab und kann daher von der angezeigten Förderleistung abweichen. Eine Betätigung der Taste „-“ reduziert die Förderleistung. Bei einer Anzeige von 15 l/m führt eine Betätigung der Taste „-“ zur Abschaltung der Pumpe. Werden beide Tasten gleichzeitig betätigt, wird die Pumpe ebenfalls abgeschaltet. Für die Dauer der Tastenbetätigung wird die Tastenfunktion zwischen den Klammern angezeigt.

Taste „+“ betätigt:

```
Pumpleistung  
- < + > ca. 24 l/m +
```

Taste „-“ betätigt:

```
Pumpleistung  
- < - > ca. 22 l/m +
```

Taste „+“ und Taste „-“ betätigt:

```
Pumpleistung  
- <+ -> ca. 0 l/m +
```

Eine Betätigung des Notschalters (kräftig in Richtung Frontplatte niederdrücken) beendet alle Pumpvorgänge und trennt die Elektrik und Elektronik von der Versorgungsspannung.

7.2.1 Fehlermeldungen

Leuchtet bei ordnungsgemäßem Anschluss der Versorgungsspannung und nach dem Quittieren des Notschalters die Betriebsanzeige nicht auf, liegt ein interner Defekt vor. In diesen Fall muss die Reparatur durch den Hersteller erfolgen.

7.2.2 Zu hohe Betriebsspannung

Wird im Batteriebetrieb versehentlich eine Spannung von mehr als 15 V angeschlossen, (z. B. 24 V durch Reihenschaltung von zwei 12-V-Batterien) erscheint eine Fehlermeldung im Display:



A C H T U N G
Fehler: > 12V !!

Die Fehlermeldung wird durch Anschluss der korrekten Betriebsspannung und einen Neustart gelöscht.

7.2.2.1 Zu hohe Temperatur der Pumpe

Übersteigt während des Betriebs die Motortemperatur der Pumpe den zulässigen Grenzwert, wird die Pumpe abgeschaltet und im Display erscheint folgende Meldung:

A C H T U N G
Motor zu heiss

Die Pumpe lässt sich erst wieder einschalten, wenn sich der Pumpenmotor abgekühlt hat.

7.2.2.2 Zu hohe Temperatur der Elektronik

Übersteigt während des Betriebs die Temperatur der Elektronik den zulässigen Grenzwert, wird die Pumpe ebenfalls abgeschaltet und im Display erscheint folgende Meldung:

A C H T U N G
Elektronik zu heiss

Die Pumpe lässt sich erst wieder einschalten, wenn sich die Elektronik abgekühlt hat.

Eine Überhitzung von Elektronik oder Pumpenmotor kann mehrere Ursachen haben, unter anderem sind hier hohe Umgebungstemperaturen und zu pumpende Medien mit sehr hoher Viskosität zu nennen.



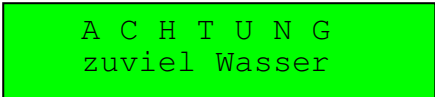
7.3 Wassersensor

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung zeigt die Wasseranzeige, unabhängig vom Medium, in dem sich die Sensorflächen befinden, kein Wasser an. Etwa 1 Sekunde später startet der Messvorgang. Der Wassersensor führt die erforderlichen Messungen über zwei Flächen im zu untersuchenden Medium durch.

Nach der Auswertung wird das Ergebnis über das Display und die rote LED ausgegeben. Die Anzeige erfolgt in allen Fällen verzögert, um ein Flackern der Anzeige bei schwankendem Medium zu vermeiden.

Normalbetrieb: Der Sensor wird von Kraftstoff umspült. Die rote LED bleibt dunkel. Im Display wird keine Meldung ausgegeben.

Wasser im Kraftstoff: Der Sensor wird von Wasser umspült. Die Pumpe wird abgeschaltet. Die rote LED leuchtet auf und im Display wird folgende Meldung ausgegeben:



A C H T U N G
zuviel Wasser

Diese Meldung bleibt bis zum Abschalten der Betriebsspannung erhalten, auch wenn kein Wasser mehr den Sensor umspült. Das Filtermobil lässt sich erst wieder in Betrieb nehmen wenn das Wasser, wie im Kapitel 8.1.1 beschrieben, aus der Bowle entfernt wurde.

Störungen im Sensor: Die rote LED wechselt in den Blinkbetrieb. Im Display erscheint im gleichen Rhythmus die Meldung „zuviel Wasser“. Nach Beseitigung der Störung zeigen rote LED und das Display wieder das Ergebnis der Messung an.

8 Anwendungshinweise

Das Filtermobil SWK-2000/40/WSA darf bei Beschädigung am Filtergehäuse, den Zuleitungen und den elektrischen Leitungen nicht verwendet werden. In diesem Falle ist eine Reparatur beim Hersteller erforderlich.

Der Wassersensor darf bei beschädigter Messspitze nicht verwendet werden. Zur besseren Erkennung von Beschädigungen ist die Messspitze grün lackiert. Kratzer oder lackfreie Flächen lassen eine Beschädigung des Sensors vermuten und machen den Ersatz des betroffenen Sensors erforderlich.

8.1 Wartung

Vor allen Wartungsarbeiten ist das Filtermobil von der Versorgungsspannung zu trennen, der Absperrhahn ist zu schließen und beide Kraftstoffleitungen dürfen nicht in Flüssigkeiten eingetaucht sein.



8.1.1 Wasserablass

Wenn die Filterbowlle bis zur Einbauhöhe des Wassersensors mit Wasser gefüllt ist, wird über die Wasseranzeige (rote LED auf der Frontplatte des Filtermobils) dieser Füllstand gemeldet. Das gesammelte Wasser muss spätestens jetzt abgelassen werden.

Genauere Beschreibung der Vorgehensweise siehe:
„Einbauanleitung SEPAR deutsch.pdf“

8.1.2 Filterwechsel

Das Filterelement muss je nach Verschmutzung in regelmäßigen Abständen gewechselt werden. Vor dem Wechsel müssen Wasser und Schmutz, die sich noch im Filtersystem befinden, über das Ablassventil in ein geeignetes Gefäß abgelassen werden.

Genauere Beschreibung der Vorgehensweise siehe:
„Einbauanleitung SEPAR deutsch.pdf“

8.1.3 Sensorik

Der Wassersensor ist verschleiß- und wartungsfrei. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Sensorflächen für eindeutige Messergebnisse keine Verschmutzungen oder Beschädigungen aufweisen dürfen. Sollte der Sensor Beschädigungen aufweisen, muss der Sensor ersetzt werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.

8.1.3.1 Sensor Aus- und Einbau

Vor dem Sensorausbau ist der Filter vollständig zu entleeren (siehe Kapitel Filterwechsel). Der Sensor ist eingeklebt, kann aber mit einem passenden Maulschlüssel leicht aus der Filterbowlle ausgebaut werden. Der ausgebaute Sensor kann nun auf Verschmutzung und Beschädigungen untersucht werden. Ist kein Fehler feststellbar, kann nach der Reinigung von Sensor (siehe Kapitel



Reinigung) und Filterbowle der Sensor wieder eingebaut werden.

Abgedichtet wird der ausgebaute Sensor mit dem beiliegenden O-Ring. Das Gewinde des Wassersensors wird mit einem geeigneten, alkoholfreien und wieder lösbaren Schraubensicherungsmittel (z. B. Delo-ML 5298) eingestrichen und dadurch gegen Herausfallen gesichert. Der so vorbereitete Sensor wird handfest in die Filterbowle eingeschraubt. Die Wiederinbetriebnahme darf in jedem Fall erst nach vollständiger Trocknung des Schraubensicherungsmittels erfolgen. Die einzuhaltende Trocknungszeit hängt vom verwendeten Schraubensicherungsmittel ab und ist in den dazugehörigen Datenblättern nachzulesen.



8.2 Reinigung Filterbowle

Zur Reinigung der Filterbowle sollte nur sauberer Dieselkraftstoff verwendet werden. Genaue Beschreibung der Vorgehensweise siehe:
„Einbauanleitung SEPAR deutsch.pdf“

8.3 Reinigung Wassersensor

Nach Ausbau kann der Wassersensor mit einem weichen Tuch gereinigt werden. Bei fest anhaftenden Verschmutzungen kann ein alkoholfreier, handelsüblicher Haushaltsreiniger auf das Reinigungstuch gegeben werden. Das Reinigungsmittel muss danach restlos entfernt werden. Der Wassersensor darf erst nach vollständiger Trocknung, wie im Kapitel Sensor Aus- und Einbau beschrieben, eingesetzt werden.

Der Einsatz von scharfen Reinigungsmitteln oder scharfen und spitzen Gegenständen kann zu Beschädigungen der Sensorflächen führen und muss daher vermieden werden.



9 Stichwortverzeichnis

A		M	
Abmessungen.....	7	Messspitze	15
Absperrhahn.....	10	Motortemperatur.....	14
B		N	
Betriebsspannung.....	6	Notschalter	10
Betriebstemperatur.....	6		
Blinkbetrieb.....	15	R	
D		Reinigungsmittel.....	17
Display.....	10	S	
H		Schraubensicherungsmittel	16
Hardware-Version.....	6	Sensorfläche	15
		Software-Version.....	6
L		U	
Lagertemperatur.....	6	Umgebungstemperatur.....	4, 14
Leergewicht	7	V	
		Verpolung.....	8



Willibrord Lösing
Filtertechnik e. K.
Am Walzwerk 2
45527 Hattingen

Tel.: +49 2324 94600
Fax : +49 2324 40842

Notizen