

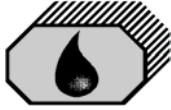
BETRIEBSHANDBUCH

15ppm Bilge Alarm

Typ OMD-21

DECKMA HAMBURG GmbH

Kieler Straße 316, D-22525 Hamburg - Deutschland
Tel.: +49 (0) 40 54 88 76-0, Fax: +49 (0) 40 54 88 76-10
Internet: www.deckma.com eMail: post@deckma.com



Wichtiger Hinweis

Austausch von Elektronik Komponenten bei Geräten der OMD Typenreihe

Allgemeines

Unsere Geräte werden werksseitig einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen und sind gemäß den IMO-Vorschriften abgeglichen.

Unter normalen Betriebsbedingungen und unter Beachtung der in den Betriebsanleitungen gegebenen Wartungshinweisen werden die Geräte über einen längeren Zeitraum ohne Ausfall arbeiten.

Austauschgeräte - Service

Falls es trotz der vorgenannten Sorgfalt zu einem Ausfall des Gerätes kommt, empfehlen wir Ihnen ein Service-Austauschgerät bei uns zu bestellen.

Hierdurch wird sichergestellt, daß Sie nach dem Austausch ein werksseitig überholtes und geprüftes Gerät an Bord haben.

Das defekte und ausgetauschte Gerät sollte dann umgehend von Ihnen an uns zurückgesandt werden. Es wird dann von uns repariert, abgeglichen und als Service-Austauschgerät vereinnahmt.

Unter der Voraussetzung, daß Sie uns das defekte Gerät innerhalb einer angemessenen Frist (30 Tage) zurücksenden, sind lediglich die Kosten für ein Austauschgerät zahlbar. Andernfalls ist die volle Summe eines Neugeräts, wie in der mit dem Austauschgerät an Sie versandten Rechnung genannt, voll zahlbar.

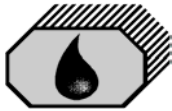
Wie die Praxis gezeigt hat, ist dieses der für den Betreiber kostenmäßig günstigste Weg und stellt gleichzeitig sicher, daß ein den IMO-Vorschriften gemäßes Gerät eingesetzt ist.

Austausch von Elektronikkomponenten

Aufgrund kleiner Abweichungen in der Charakteristik gleicher Bauelemente ist nach Ausführung und Fertigstellung der Reparatur sowie nach Austausch derartiger Komponenten eine Geräteabgleich-Überprüfung vorzunehmen.

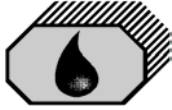
Andernfalls kann es zu falschen Anzeigen und im Falle einer zu geringen Anzeige zum Überschreiten der zulässigen Grenzwerte / Ölgehalt im Wasser kommen.

Aus den vorgenannten Gründen empfehlen wir Ihnen, ein Service-Austauschgerät bei uns zu bestellen.



INHALT

ABSCHNITT	TITEL	SEITE
1.0	Einführung	4
2.0	Wichtige Hinweise	4
3.0	Gerätebeschreibung	4
3.1	Meßprinzip	4
3.2	Merkmale	5
3.3	Justierung	5
3.4	Anzeigen und Alarme	5
4.0	Technische Daten	6
5.0	Aufbau	7
6.0	Installation	8
7.0	Rohranschlüsse	9
8.0	Elektrische Anschlüsse	10
8.1	Typische Steuerung	12
9.0	Spannungsversorgung	12
10.0	Inbetriebnahme	12
10.1	Elektrisch	12
10.2	Rohranschlüsse	12
10.3	Funktionstest	13
10.4	Programmiermodus	13
11.0	Betriebsanweisungen	15
11.1	Benutzerhinweise	15
12.0	Wartung	16
12.1	Manuelle Zellenreinigung	16
13.0	Fehlersuche	17
13.1	Auswechseln der Glasleitrohre	18
13.2	Auswechseln der Netzteilplatine	19
13.3	Auswechseln der Optikblock Platine	19
13.4	Auswechseln der Anzeigeplatine	20
14.0	Kalibrierung	21
14.1	Überprüfung der Kalibrierung	21
14.2	Neukalibrierung	21
15.0	Reserveteile	22
15.1	Empfohlene "An Bord" Reserveteile	22
16.0	Anmerkungen	23



1.0 EINFÜHRUNG

Der 15ppm Bilge Alarm, Typ OMD-21 dient zur kontinuierlichen Messung von Öl in Wasser und ist speziell für die Benutzung in Verbindung mit Öl / Wasser Separatoren entwickelt worden. Die Spezifikation und Leistung entspricht den Vorschriften der "International Maritime Organization" für Bilge Alarm Monitore, MEPC. 60 (33).

Das Gerät wird standardmäßig mit 2 werksseitig eingestellten Alarmpunkten von 15 ppm ausgeliefert. Abweichende Einstellungen (z.B. 10 ppm) sind möglich und können über die eingebaute Tastatur jederzeit auch vor Ort vorgenommen werden.

Beim Überschreiten der eingestellten Alarmschwellen werden die Alarme optisch angezeigt und die entsprechenden Relais umgeschaltet.

Für die Ansteuerung eines Rekorders oder einer Fernüberwachung hat das Gerät einen Signalausgang 0(4) - 20 mA entsprechend 0 - 30 ppm.

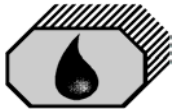
2.0 WICHTIGE HINWEISE

- a) Dieses Gerät muß unter genauer Beachtung dieser Betriebsanleitung installiert und betrieben werden. Zuwiderhandlungen können die Sicherheit und die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen.
- b) Installation und Betrieb dürfen nur von ausreichend geschulten Personen durchgeführt werden.
- c) Das Gerät muß den Vorschriften entsprechend geerdet werden.
- d) Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muß die Spannungsfreiheit sichergestellt werden.
- e) Alle nationalen oder internationalen Vorschriften müssen dementsprechend beachtet werden und haben, wenn zutreffend, Vorrang vor den Vorschriften und Hinweisen dieser Betriebsanleitung.
- f) Um Meßverfälschungen zu vermeiden, sollten nur schnell trennende Kaltreiniger verwendet werden.
- g) Bei Frostgefahr ist sicherzustellen, daß die Meßzelle komplett entleert ist.

3.0 GERÄTEBESCHREIBUNG

3.1 Meßprinzip

Mehrere optische Sensoren nehmen die durch Öltröpfchen im Probenwasser hervorgerufenen Kombinationen von gestreutem und absorbiertem Licht auf. Die aufgenommenen Signale werden dann über einen Mikroprozessor zu einem linearen Ausgang weiterverarbeitet.



Bei Überschreitung der eingestellten Grenzwerte (Werkseinstellung 15 ppm) werden 2 unabhängige Öl-Alarmrelais nach einer einstellbaren Ansprechverzögerungszeit geschaltet.

In den Monitor integriert ist eine Selbstdiagnose der Sensor- und Auswertekomponenten.

3.2 Merkmale

- Robuste Kompaktbauweise
- Wartungsarm
- Feststoffunterdrückung
- Geringe Abmessungen
- Geringes Gewicht
- Einfache Installation
- Stetige Betriebsbereitschaft
- Geringe Ersatzteilbevorratung
- Wasserdichtes Gehäuse
- Werksjustierung
- Einfache Nulljustierung über Tastatur

3.3 Justierung

Das Gerät wird werksseitig, entsprechend den IMO-Forderungen, justiert geliefert. Standardmäßig werden die Alarmpunkte auf 15 ppm eingestellt.

Der Nullpunkt ist ebenfalls werksseitig eingestellt und kann "vor Ort" mit Reinwasser überprüft und gegebenenfalls über die Tastatur nachjustiert werden.

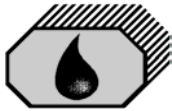
3.4 Anzeigen und Alarme

Zwei zwischen 1 - 15 ppm Grenzwert unabhängig voneinander einstellbare Alarmkreise sind in dem Gerät eingebaut. Werksseitig werden die Alarmkreise 1 + 2 auf "15 ppm" (gem. IMO) eingestellt. Die Alarmkreise können den Betriebsverhältnissen angepaßt und zum Beispiel auf 10 ppm oder 5 ppm eingestellt werden. Eine Einstellung über 15 ppm ist nicht möglich. Die Einstellung erfolgt im Programmiermodus wie in Abschnitt 10.4 beschrieben.

In diesem Modus erfolgt auch die individuelle Einstellung der Ansprechverzögerungen für die Alarme und der eventuellen Umschaltung von 0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA.

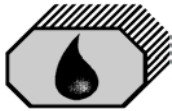
Beiden Alarmkreisen ist jeweils eine Alarm LED, welche auf der Gerätefrontseite montiert sind, zugeordnet. Außerdem ist jedem Kreis ein Alarmrelais mit potentialfreiem Wechselkontakt zur externen Verarbeitung des Signals bzw. zur Ansteuerung von weiteren Schaltkreisen zugeordnet.

Bei Geräte- und Stromausfall sind beide Relais im Alarmzustand.



4.0 TECHNISCHE DATEN

Meßbereich:	0 – 50 ppm
Genauigkeit:	Besser als IMO Anforderungen
Linearität:	Bis 30 ppm besser als $\pm 2 \%$
Anzeige:	2-stellige 7 Segment LED's
Versorgungsspannung:	24 V - 240 V AC oder DC Automatische Spannungswahl
Leistungsaufnahme:	< 6 VA
Alarmpunkte 1 + 2:	Einstellbar über 1 - 15 ppm (Werkseinstellung 15 ppm)
Alarm 1 Ansprechverzögerung: (für Alarmmeldung)	Einstellbar 1 - 540 Sek. (Werkseinstellung 2 Sek)
Alarm 2 Ansprechverzögerung: (für Steuerfunktion)	Einstellbar 1 - 20 Sek. (Werkseinstellung 10 Sek)
Geräteausfallalarm:	LED
Alarmrelais Kontakte:	Potentialfreie 1-polige Wechselkontakte Belastung 3 A / 240 VAC
Alarmanzeigen:	Rote LED – Lampen
Ausgangssignal:	0 – 20 mA oder 4 - 20 mA, umschaltbar $R_i < 150 \Omega$
Probenwasserdruck:	0,1 – 10 bar
Probendurchflussmenge:	ca. 0,1 - 4 l/Min je nach Vordruck
Umgebungstemperatur:	+ 1 to + 55° C
Probenwassertemperatur:	+ 1 to + 65° C
Krängung:	Up to 22,5°
Maße über alles:	152 mm B x 155 mm H x 91 mm T
Schutzart:	IP 65
Gewicht:	2,6 kg
Rohrleitungsanschlüsse:	R 1/4" Innengewinde

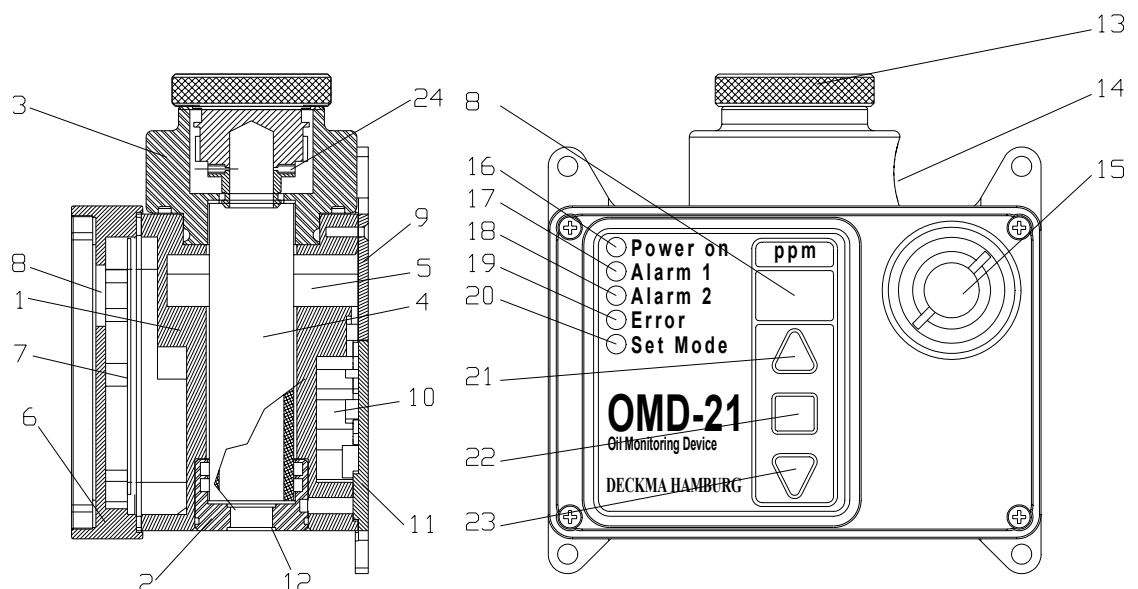


5.0 AUFBAU

Sämtliche Bauteile sind in einem Aluminiumgehäuse der Schutzart IP 65 untergebracht. Die optischen Bauteile sind direkt auf der Platine montiert. Die Steckverbindungen der einzelnen Platinen gewährleisten einen einfachen Austausch bei kompakter und robuster Bauweise. Die Elektronik ist nach dem neuesten Stand der Technik konzipiert.

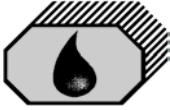
Die medienberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt um auch nach langer Betriebszeit einen zuverlässigen Korrosionsschutz zu gewährleisten. Das Probenwasser wird der Meßzelle von unten zugeführt und oben seitlich abgeleitet.

Rückseitig ist das Gehäuse mit Montagekonsolen zur Wand- bzw. Schottmontage versehen.



1	Gehäuse	9	Meßzellenrückwand	17	LED "Alarm 1"
2	Einlaßblock	10	Netzteilplatine	18	LED "Alarm 2"
3	Auslaßblock	11	Netzteilrückwand	19	LED "Fehler"
4	Glasleitrohre	12	Anschluß Einlaß ¼"	20	LED "Einstellungen"
5	Optikblock Platine	13	Kopfschraube	21	Oberer Druckknopf
6	Frontdeckel	14	Anschluß Auslaß ¼"	22	Mittlerer Druckknopf
7	Anzeigeplatine	15	Trockenpatrone	23	Unterer Druckknopf
8	Anzeige	16	LED "Betrieb"	24	Inbusschrauben

Fig. 1



6.0 INSTALLATION (Siehe Fig. 2 und Fig. 3)

Beachte Abschnitt 2 für wichtige Hinweise bezüglich der Installation.

Der OMD-21 Monitor sollte so dicht wie möglich zum Separator montiert werden, um die Zulaufverzögerung gering zu halten. Das Gerät darf unter keinen Umständen weiter als 8 m vom Probenentnahmepunkt entfernt sein, weil dadurch die gemäß IMO zugelassene Zulaufverzögerung von 20 Sek. überschritten werden könnte.

Montiere den OMD-21 Monitor mit 4 Stück M5 Schrauben an einer stabilen, senkrechten Fläche. Wenn möglich, sollte die Anzeige ungefähr in Augenhöhe sein. Für Service und Wartung ist auf ausreichenden Freiraum zu achten.

Bei der Montage der Rohranschlüsse ist ein Verspannen des Gehäuses zu vermeiden, um Beschädigungen auszuschließen.

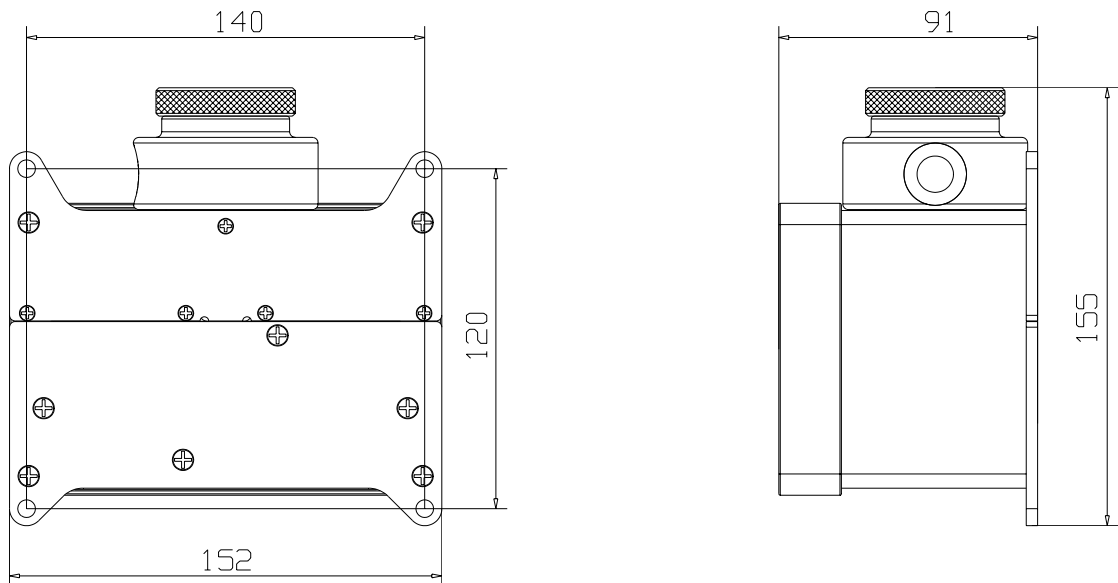
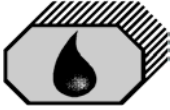


Fig. 2



7.0 ROHRANSCHLÜSSE (Siehe Fig. 3)

Verbinde den OMD-21 Monitor mittels 10 mm Kupfer- oder Edelstahlrohr mit dem Probenentnahmepunkt des Separators und der Reinwasserversorgung. Die Probenentnahme sollte an einer senkrechten Stelle der Separatorenausgangsleitung sein, um Beeinträchtigung durch Luftanteile soweit wie möglich zu vermeiden. Der Entnahmepunkt muß so gewählt sein, daß die Meßzelle des Monitors während des Betriebes ständig durchströmt wird.

Sollte eine Entnahme an einer senkrechten Rohrleitung nicht möglich sein, kann auch ein seitlicher Anschluß an einer waagerechten Leitung erfolgen. Ein Anschluß von "Oben" oder "Unten" ist zu vermeiden.

Für Überbord-Leitungen bis 75 mm Außendurchmesser kann eine einfache, geschweißte oder geschraubte "T"-Verbindung für die Probenwasserentnahme verwendet werden. Für Rohrleitungen ab 80 mm aufwärts soll eine Probenentnahme gewählt werden, die zu ca. 25 % in die Überbordleitung hineinreicht.

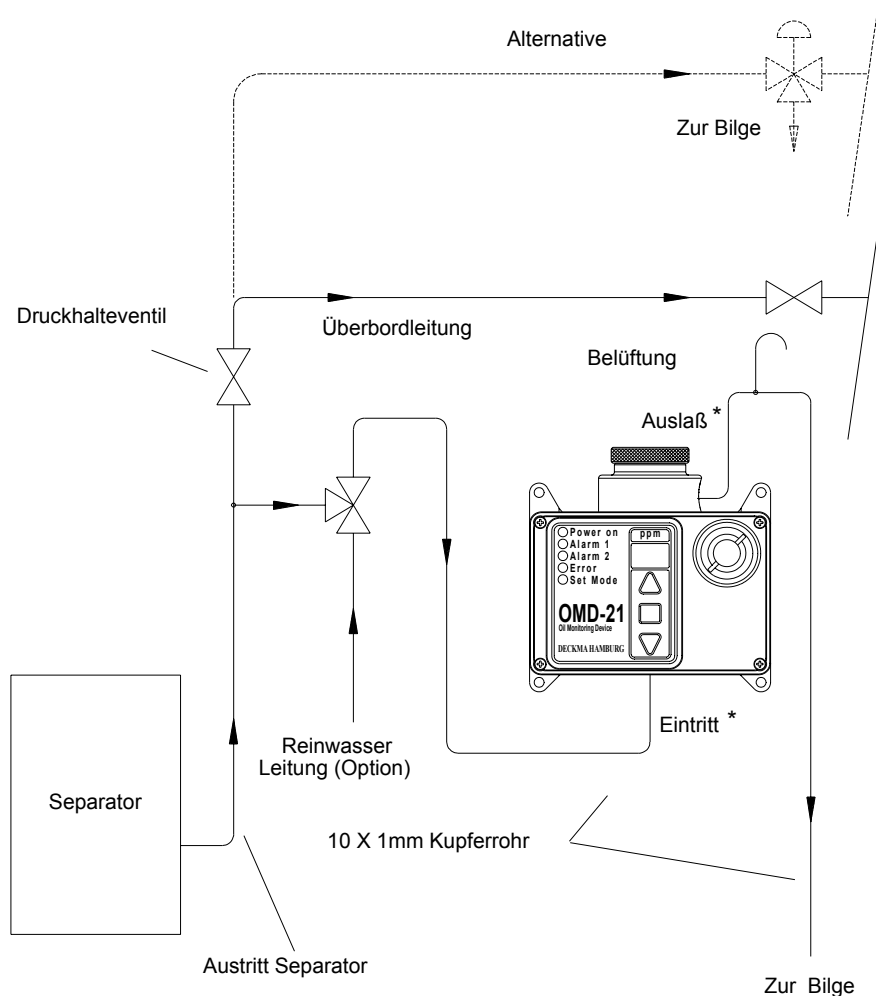
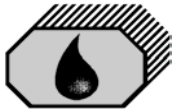


Fig. 3

* Eintritt- und Auslaßanschlüsse R1/4"



8.0 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Siehe Fig. 4 + 5)

Beachte Abschnitt 2 für wichtige Hinweise bezüglich der elektrischen Anschlüsse.

Dieses Gerät muß über einen ausreichend ausgelegten und zulässigen Schalter an die Versorgungsspannung angeschlossen werden. Der Schalter muß entsprechend gekennzeichnet sein. Bei Anschluß über entsprechend ausgerüstete vorgeschaltete Steuerschränke kann dieser Schalter entfallen.

Elektrische Anschlüsse erfolgen über die metrischen Gewinde für Kabelverschraubungen unterhalb des Gehäuses. Es sind je 2 Stück M16 und M20 Gewinde hierfür vorgesehen.

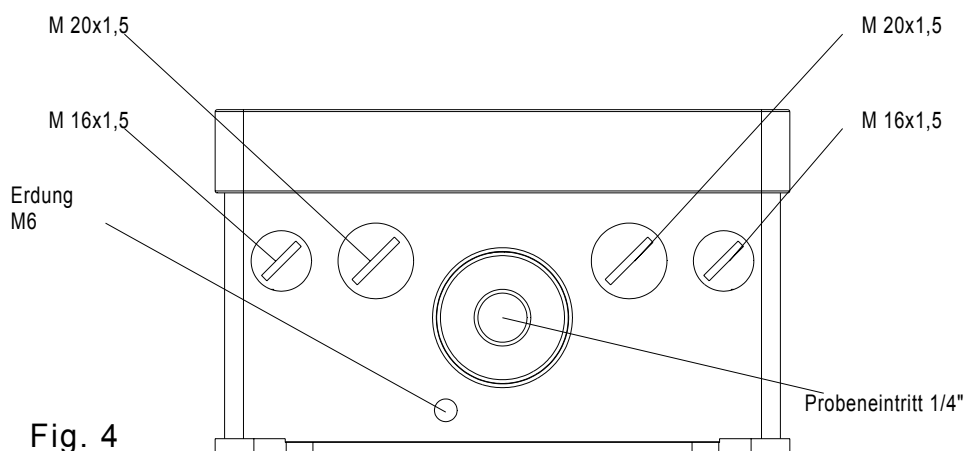


Fig. 4

Einzelheiten der Anschlüsse können entsprechend der vorgegebenen Steuerkreise variieren. Überwiegend wird jedoch Alarmrelais 1 für Alarmgebung und Alarmrelais 2 für Steuerfunktionen genutzt.

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen an den 3 Anschlußblöcken im Inneren des Gerätes. Die Kabel werden angeklemt, indem ein passender Schraubendreher in die Klammeröffnung gedrückt wird um die Feder zu öffnen. Nach Positionierung der Ader und Entfernung des Werkzeuges ist die Ader fixiert.

Die Erdung kann links oder rechts direkt am Gehäuse angeklemt werden. Entferne nicht die vorhandenen Erdungsverbindungen. Wenn das Gerät mit hoher Spannung betrieben wird, muß auf die korrekte Ausführung der Erdung besonders geachtet werden.

Das Gerät liefert eine Pilotspannung auf den Klemmen 4 & 5 von Terminal X5. Diese Klemmen sind intern über eine Sicherung von 2A mit den Spannungseingangsklemmen 1 & 2 verbunden. Die Pilotspannung kann zur Speisung von zusätzlichen externen Geräten wie Alarmlampen oder Magnetventilen genutzt werden.

Bitte beachte: Die an die Pilotspannung angeschlossenen Geräte müssen der Versorgungsspannung des Monitors entsprechen. Dieser Spannungsausgang darf nicht zur Stromversorgung von größeren Verbrauchern wie Motoren oder Heizungen benutzt werden.

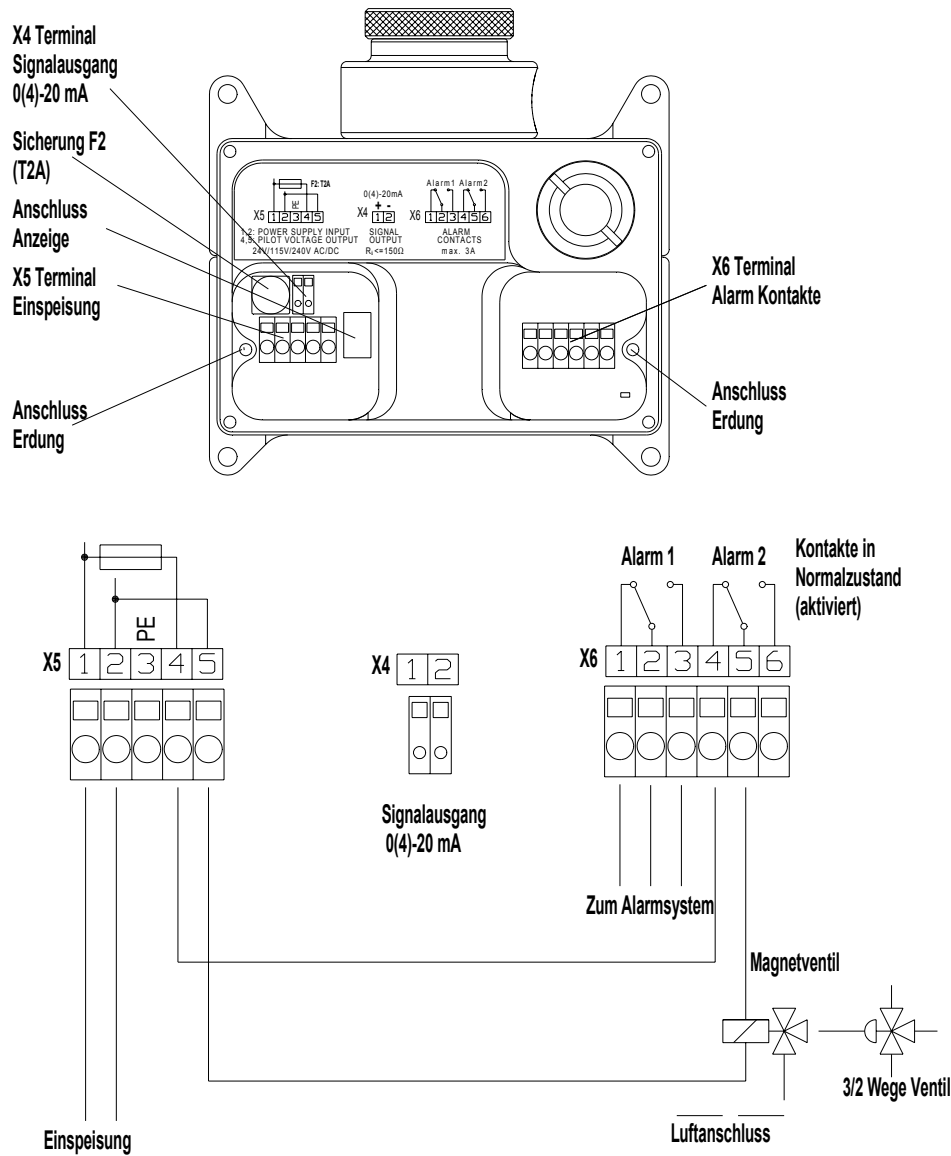
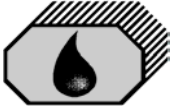
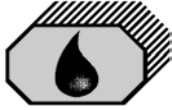


Fig. 5

*SchlieÙe den Frontdeckel sorgfältig nach erfolgter elektrischer Installation.
Wasser innerhalb des Gerätes kann Kurzschlüsse und Korrosionen auf den
Platinen verursachen!*



8.1 Typische Steuerung

Die 2 meist genutzten Steuerungen sind:

- a) Pumpenstop bei Alarm
- b) Rezirkulation bei Alarm

Bei der Pumpensteuerung (a) wird das Alarmrelais 2 für die Ansteuerung des Motorschützes für die Bilgenpumpe genutzt.

Bei der Rezirkulation (b) wird das Alarmrelais 2, wie in Fig. 5 dargestellt, für die Kontrolle eines 3-Wege-Ventils genutzt.

Der Nachteil beim Pumpenstop ist, daß das System angehalten wird und erst nach Spülung mit sauberem Wasser wieder gestartet werden kann.

Dieses Problem wird mit einem 3-Wege-Ventil vermieden. Im Falle eines Alarms wird das Ventil umgeschaltet und das kontaminierte Wasser zur Bilge zurückgeleitet. Die Separation wird solange fortgesetzt bis der Ölgehalt unter 15 ppm fällt und das gereinigte Wasser über Bord gegeben wird.

9.0 SPANNUNGSVERSORGUNG

Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise.

Das Gerät ist für eine Spannungsversorgung von 24 bis 240 Volt, Gleich- oder Wechselstrom ausgelegt. Es beinhaltet eine automatische Spannungswahl.

10.0 INBETRIEBNAHME

Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise.

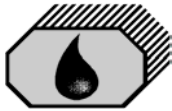
Nach Fertigstellung der Installation, der Verdrahtung und der Verrohrung führe folgende Überprüfungen durch:

10.1 Elektrisch

- a) Überprüfe die Anschlußspannung von 24 bis 240 V AC/DC an den Klemmen 1 & 2 des Anschlußblocks X5.
- b) Überprüfe die richtige Erdung des Gerätes.

10.2 Rohranschlüsse

- a) Überprüfe alle Rohrverbindungen auf eventuelle Leckagen und beseitige diese gegebenenfalls.

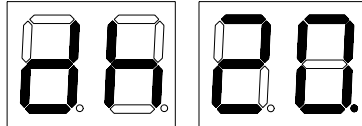


10.3 Funktionstest

- a) Fahre ölfreies Wasser durch das Gerät, um das System zu entlüften.
- b) Stelle mit den Inbusschrauben in der Kopfverschraubung eine Durchflußrate zwischen 0,5 bis 2 l/Min. ein (Fig. 1, Pos. 24). Entfernen einer Schraube erhöht die Durchflußrate.

Anmerkung: Die Durchflußrate sollte mit Probenwasser und mit ölfreiem Wasser überprüft werden. Falls das ölfreie Wasser (Reinwasser) von einem System mit weit höherem Druck abgenommen wird, kann der Durchfluß bei Reinwasser höher sein als bei Probenwasser.

Die Durchflußrate beeinflusst nicht die Genauigkeit des Gerätes sondern nur die Zulaufverzögerung zwischen Probenentnahme und Meßzelle.

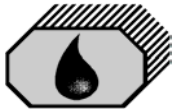
- c) Schalte das Gerät ein und achte darauf, daß die Power LED leuchtet und die Anzeige "dh" oder „- -“, mit einer Zahlenfolge, beginnend mit "20", wechselt. Während des Startvorgangs blinkt die LED „Set Mode“ um die Initialisierung anzuzeigen. Bei reinem Wasser wird das Gerät "0" anzeigen, ansonsten geht das Gerät bei dem gemessenen Wert in den Betriebszustand. Warte einige Minuten, bis das Gerät Betriebstemperatur erreicht hat und stabilisiert ist.
- 

Anzeige "dh" oder „- -“, mit einer Zahlenfolge, beginnend mit "20", wechselt. Während des Startvorgangs blinkt die LED „Set Mode“ um die Initialisierung anzuzeigen. Bei reinem Wasser wird das Gerät "0" anzeigen, ansonsten geht das Gerät bei dem gemessenen Wert in den Betriebszustand. Warte einige Minuten, bis das Gerät Betriebstemperatur erreicht hat und stabilisiert ist.
- d) Der Startvorgang kann auch durch Drücken des "□" Knopfes für mindestens 3 Sek. ausgelöst werden. Dieses kann zum Testen der externen Alarme und Steuerfunktionen benutzt werden.
 - e) Während ölfreies Wasser durch die Meßzelle fließt, überprüfe den Nullabgleich gemäß Abschnitt 11. Die LED Anzeige sollte "0" anzeigen. Falls die Anzeige stark schwankt, kann das ölfreie Wasser Luftanteile enthalten. In diesem Fall muß die Ursache herausgefunden und beseitigt werden.
 - f) Eine eventuell notwendige Korrektur des Nullpunktes kann im Einstellmodus wie unter 10.4 beschrieben vorgenommen werden.

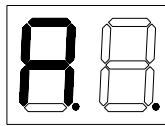
10.4 Programmiermodus

Im Programmiermodus können die Alarmpunkte, die Zeitverzögerungen, der Signalausgang und der Nullpunkt verändert werden. Es ist ebenso möglich, die Werkseinstellungen wieder herzustellen.

Beide Alarme können bei Bedarf individuell auf Grenzwerte zwischen 1 - 15 ppm und auf Zeitverzögerungen zwischen 1 Sek. bis zu 9 Min. für Alarmkreis 1 und auf 1 bis 20 Sek. für Alarmkreis 2 eingestellt werden. Ab Werk sind beide Alarmpunkte gemäß IMO auf 15 ppm eingestellt. Die Zeitverzögerung für Alarmrelais 1 beträgt standardmäßig 2 Sek. und für Alarmrelais 2 standardmäßig 10 Sek. Alle Werte können bei Bedarf vor Ort über die Tastatur verändert werden. Die Einstellungen erfolgen im Programmiermodus. Hierzu müssen bei eingeschaltetem Geräte alle 3 Tasten, " ↑ □ ↓ " 3 Sek. gleichzeitig gedrückt werden. Während des Programmiervorgangs leuchtet die gelbe „Set Mode“ LED.

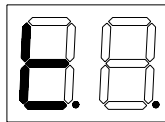


Alarmpunkte und Zeitverzögerung



Danach erscheint im Display ein mit dem eingestellten Alarmwert wechselndes "A". Gleichzeitig blinkt die LED für Alarmkreis 1. Durch Drücken der Taste "↓" kann ein niedrigerer, durch Drücken der Taste "↑" ein höherer Grenzwert eingegeben werden. Eine Einstellung oberhalb 15 ppm ist nicht möglich.

Nach Bestätigung des gewählten Wertes mit der "□" Taste erscheint im Display

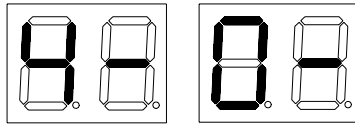


ein mit der eingestellten Zeitverzögerung wechselndes "t". Gleichzeitig blinkt die LED für Alarmkreis 1. Durch Drücken der Taste "↓" kann eine kürzere, durch Drücken der Taste "↑" eine höhere Zeitverzögerung eingestellt werden. Bis zu 30 Sek erfolgt die Änderung in Sekundenschritten, darüber in Minutenschritten bis max. 9 Minuten. Eine Einstellung oberhalb 9 Min. ist nicht möglich.

Nach Bestätigung des gewählten Wertes wiederholt sich die Sequenz für Alarmkreis 2. In diesem Falle blinkt die LED für Alarmkreis 2. Die Zeitverzögerung für Alarmkreis 2 ist auf 20 Sek. begrenzt, um eine zu lange Alarmunterdrückung für das Überbordventil zu vermeiden.

Signalausgang

Der nächste Punkt des Programmiermodus bildet die Umschaltmöglichkeit für den Signalausgang. Hier kann zwischen 0 - 20 mA und 4 - 20 mA für 0 - 30 ppm gewählt werden.



Die Umschaltung erfolgt wie bei den vorher beschriebenen Einstellungen über die "↑" oder die

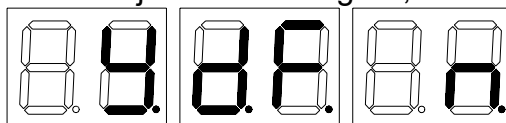
"↓" Taste. In der Anzeige erscheint wechselnd mit „20“ der jeweils gewählte Wert von "0-" oder "4-".

Nullabgleich

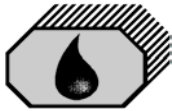
Hier erfolgt die Einstellung des Instrumentes mit ölfreiem Wasser. Zur Justierung muß das Gerät gut gereinigt und mit sauberem, luftfreiem Wasser gefüllt sein. In der Anzeige erscheint der aktuelle Meßwert, wechselnd mit "0.0.". Einstellungen erfolgen mit der "↑" und der "↓" Taste, limitiert auf +/- 5 ppm. Der Nullabgleich soll nicht zur Kompensierung verschmutzter Glasleitrohren verwendet werden.

Werkseinstellungen

Es ist jederzeit möglich, die Werkseinstellungen nach durchgeführten Änderungen wieder aufzurufen. Achtung, alle individuellen Änderungen werden überschrieben. Um die Werkseinstellungen einschließlich der Werksjustierung zu



aktivieren, setze die Anzeige mit der "↑" oder der "↓" Taste von „n“ auf „y“ und bestätige mit der "□" Taste.



Auflistung Programmiermodus:

Nr.	Anzeige	Einstellung	Werks-einstellung	Bereich	Einheit
1.	A. . +LED „Alarm 1“	Alarmpunkt Kreis 1	15	1..15	[ppm]
2.	t. . +LED „Alarm 1“	Zeitverzögerung Kreis 1	2	1".."9'	[s], [min]
3.	A. . +LED „Alarm 2“	Alarmpunkt Kreis 2	15	1..15	[ppm]
4.	t. . +LED „Alarm 2“	Zeitverzögerung Kreis 2	10	1".."20"	[s]
5.	20.	Signal 0-20mA / 4-20mA	0	0- / 4-	[mA]
6.	0.0.	Nullabgleich	0	-5..0..5	[ppm]
7.	d.F.	Werkseinstellung	n	n/y	

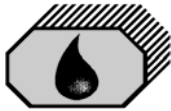
Anmerkung: Alle veränderten Werte müssen mit der " □ " Taste bestätigt werden. Ansonsten bleiben die vorherigen Werte bestehen.

11.0 BETRIEBANWEISUNGEN

- Schalte die Spannungsversorgung ein .
- Warte ca. 2 Min. bis das Gerät die Betriebstemperatur hat.
- Fahre für einige Minuten ölfreies Wasser durch den Monitor und stelle sicher, daß die Anzeige 0 – 2 ppm zeigt. Falls dieses nicht der Fall ist, korrigiere die Anzeige wie unter Abschnitt 10.4 „Nullabgleich“ beschrieben.
- Schalte das 3-Wege-Ventil von Reinwasser auf Probenwasser.
- Das Gerät überwacht nun den Lenzvorgang.

11.1 Benutzerhinweise

- Wenn ölhaltiges Wasser durch das Gerät fließt, wechselt die Anzeige entsprechend des gemessenen Wertes.
- Wenn die Ölkonzentration den eingestellten Grenzwert (Werkseinstellung 15 ppm) überschreitet, wird die Alarmanzeige 1 aktiviert und das dazugehörige Relais innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit geschaltet. Entsprechend wird auch die Alarmanzeige 2 aktiviert und das Alarmrelais 2 schaltet die angeschlossenen Betriebsmittel (Magnetventil oder Motorschutz).
- Durch Betätigen der "□" Taste für mehr als 5 Sek. kann das Gerät auch mit sauberem wasser auf Funktion geprüft werden. Die gelbe "Set Mode" LED blinkt in diesem Modus und die Elektronik überprüft die Sensoren. Im Falle eines Fehlers wird ein Fehlercode angezeigt. Die Relaiskontakte werden in den Alarmzustand geschaltet. Nach Ende des Drückens, erfolgt dieselbe Startsequenz wie beim Einschalten und das Gerät wechselt selbstständig in den Normalmodus.



12.0 WARTUNG

Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise.

JEDE WOCHE:

- a) Spüle die Meßzelle mit ölfreiem Wasser.
- b) Schließe die Probenwasser- und die Reinwasserzufuhr.
- c) Entferne die Meßzellenverschraubung.
- d) Führe eine geeignete Zellenreinigungsbürste (Art. Nr. 30102) in die Meßzelle ein und reinige diese durch mehrfache Auf-/Abbewegungen über die ganze Länge der Glasleitröhre.
- e) Entferne die Flaschenbürste und setze die Meßzellenverschraubung wieder ein.
- f) Öffne die Reinwasserzufuhr und spüle die Meßzelle für einige Minuten.
- g) Beachte, daß die LED Anzeige 0 – 2 ppm zeigt. Falls nicht, reinige erneut.
- h) Überprüfe, ob die Trockenpatrone (Fig. 1, Pos. 15) eine blaue Färbung zeigt. Falls eine hellblaue oder weiße Färbung festgestellt wird, ist die Trockenpatrone verbraucht und muß ausgewechselt werden.

Die Trockenpatrone stellt eine niedrige Luftfeuchtigkeit im Inneren der Meßzelle sicher, um Meßverfälschungen durch Kondensatbildung an der Glasleitröhre vorzubeugen. Die Auswechslung erfolgt durch Aus- und Einschrauben der Einheit in der Frontplatte. Dieses kann ohne Öffnen des Gerätes geschehen. Die Schutzhülse der neuen Trockenpatrone dient hierbei gleichzeitig als Werkzeug.

- j) Öffne die Probenwasserzufuhr.

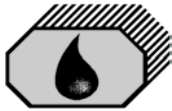
12.1 Manuelle Zellenreinigung

Nur wenn montiert, Art. Nr. 65580

Dieses Zubehör ermöglicht die Reinigung der Meßzelle ohne Entfernung der Meßzellenverschraubung. Eine regelmäßige Nutzung dieser Einheit soll einem Ausfall des Monitors durch Verschmutzung und den daraus eventuell entstehenden Fehlfunktionen vorbeugen.

Bedienungshinweise

- a) Stelle die Spannungsfreiheit des Monitors sicher und Sorge für ausreichenden Durchfluß von ölfreiem Wasser.
- b) Betätige die manuelle Zellenreinigung durch mehrfaches Drücken bis zum Anschlag.
- c) Schalte den Monitor wieder ein und überprüfe die Anzeige auf 0 - 2 ppm.
- d) Wiederhole a) bis c) mindestens 1 mal pro Woche oder wenn notwendig.







Anmerkung: Die manuelle Zellenreinigung kann auch während des normalen Betriebes mit Probenwasser betätigt werden. In diesem Fall wird allerdings ein Alarm ausgelöst, wenn der Wischerkolben durch die Meßstrecke fährt.

Reserveteile: Wischerdichtung, Art. Nr. 30605

13.0 FEHLERSUCHE

Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise.

Ein Fehler wird angezeigt, wenn die rote "Error"-LED leuchtet. Gleichzeitig können in der Anzeige zusätzliche Informationen für wenigstens 15 Sek. dargestellt werden:

Anzeige/Fehler	Ursache	Behebung
	Bereichsüberlauf zu hoher Ölgehalt, verschmutzte Glasleitrohre	Glasleitrohre reinigen, abwarten, bis Ölgehalt wieder innerhalb des Meßbereiches
	Anforderung der Kalibrierung nach Umstecken des Jumpers X5 im Inneren des Gerätes	Kalibrierung des Gerätes gemäß Abschnitt 14.2
	Interne Initialisierung der Kommunikation	N/A
	Fehler Kommunikation	Überprüfe die Spannung LED auf der Hauptplatine und die Verkabelung Reparatur im Werk
Verschiedene LED's auf den Platinen zeigen ebenso den Status des eingeschalteten Gerätes. Sie sind, wie in Fig. 6 dargestellt, sichtbar nach öffnen des Frontdeckels und entfernen der Trockenpatrone		
Netzteil: Betrieb LED nicht an	Keine Spannungsversorgung	Überprüfe Eingangsspannung (24 bis 240 V AC/DC)
	Netzteilplatine defekt	Erneuere Netzteilplatine
Netzteil: Betrieb LED an:		
Optikblock Platine: beide LED's nicht an	Optikblock Platine defekt	Erneuere Optikblock Platine
	Verbindung unterbrochen	Überprüfe die Verdrahtung
Keine Anzeige	Anzeigeplatine defekt	Erneuere Anzeigeplatine
	Verbindung unterbrochen	Überprüfe die Verdrahtung

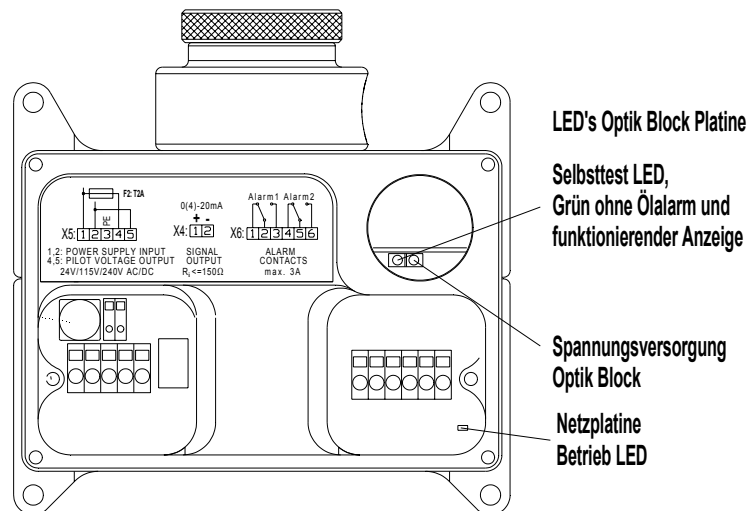
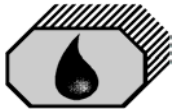
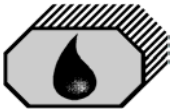


Fig. 6

13.1 Auswechseln der Glasleit­röhre (Siehe Fig. 7)

Es wird empfohlen, das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden. Ein Auswechseln der Glasleit­röhre kann die Meßgenauigkeit beeinflussen.

- Schalte die Spannungsversorgung aus und klemme alle Kabel ab.
- Löse die Rohrverbindungen.
- Demontiere die Einheit und bringe sie zu einem sauberen Arbeitsplatz.
- Öffne das Gerät von der Rückseite. Entferne zuerst die obere Abdeckung und dann die untere Abdeckung mit der Netzteilplatine. Löse die Steckverbindung zur Optikblock Platine.
- Löse die 2 Schrauben (5) vom Auslaßblock (2) und entferne diesen vorsichtig. Löse die eine Schraube (6) vom Einlaßblock (3) und ziehe diesen zusammen mit der Glasleit­röhre (4) aus dem Gehäuse.
- Reinige das Innere des Gehäuses und stelle sicher, daß alles trocken ist. Überprüfe auch die Optikblock Platine visuell.
- Erneuere die O-Ringe, die PTFE Scheibe und die Glasleit­röhre im Einlaßblock (3). Erneuere die O-Ringe and die PTFE Scheibe im Auslaßblock (2). Überprüfe und erneuere die Gehäusedichtungen wenn notwendig.
- Montiere den Auslaßblock (2) und sichere ihn mit den 2 Schrauben (5) wenn er in der richtigen Position ist. Stelle sicher, daß die Optikblock Platine in der richtigen Position ist und montiere den Einlaßblock (3) mit der Glasleit­röhre (4). Reinige die Glasleit­röhre gründlich von außen vor der Montage. Sichere den Einlaßblock mit der Schraube (6) wenn er in der richtigen Position ist.
- Montiere die Steckverbindung vom der Optikblock Platine zur Netzteilplatine und beachte, daß das Kabel gut abgedichtet ist. Verschraube die untere Abdeckung mit der Netzteilplatine.



- (j) Schließe die obere Abdeckung.
- (k) Führe einen Drucktest mit ca. 8 bar ölfreiem Wasser durch.
- (l) Überprüfe, die Farbe der Trockenpatrone (Fig. 1, Pos. 15). Bei einer hellblauen oder weißen Färbung muß diese ausgewechselt werden.
- (m) Montiere die Einheit an seinem Platz und stelle die Rohrleitungs- und elektrischen Anschlüsse wieder her.
- (n) Folge Abschnitt 11.0 und führe eine Überprüfung der Kalibrierung gemäß Abschnitt 14.1 durch.

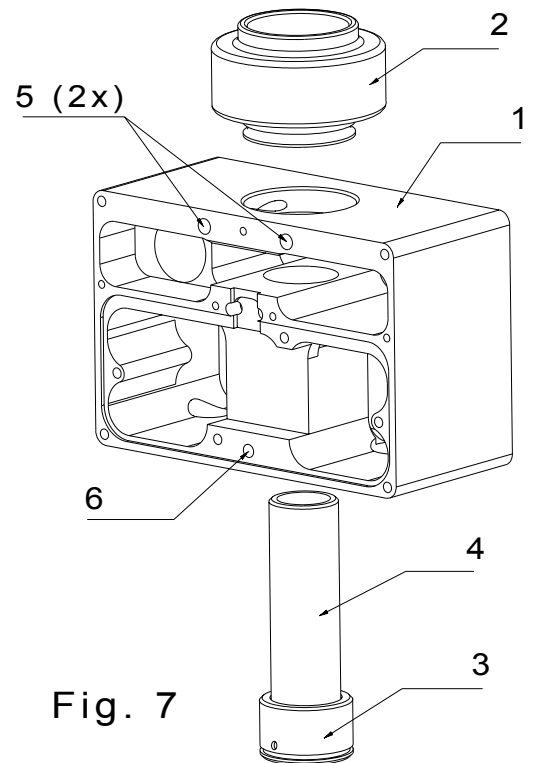


Fig. 7

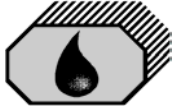
13.2 Auswechseln der Netzteilplatine

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus und klemme alle Kabel ab.
- b) Löse die Rohrverbindungen.
- c) Demontiere die Einheit und bringe sie an einen sauberen Arbeitsplatz.
- d) Öffne das Gerät von der Rückseite und entferne vorsichtig die untere Abdeckung mit der Netzteilplatine. Löse die Steckverbindung zur Optikblock Platine.
- e) Prüfe die Dichtungen und montiere die neue untere Abdeckung mit der Netzteilplatine.
- f) Überprüfe, die Farbe der Trockenpatrone (Fig. 1, Pos. 15). Bei einer hellblauen oder weißen Färbung muß diese ausgewechselt werden.
- g) Montiere die Einheit an seinem Platz und stelle die Rohrleitungs- und elektrischen Anschlüsse wieder her.
- h) Folge Abschnitt 11.0 und führe eine Überprüfung der Kalibrierung gemäß Abschnitt 14.1 durch.

13.3 Auswechseln der Optikblock Platine

Es wird empfohlen, das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden. Ein Auswechseln der Optikblock Platine kann die Meßgenauigkeit beeinflussen.

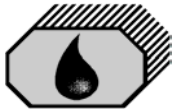
- (a) Schalte die Spannungsversorgung aus und klemme alle Kabel ab.
- (b) Löse die Rohrverbindungen.
- (c) Demontiere die Einheit und bringe sie an einen sauberen Arbeitsplatz.



- (d) Öffne das Gerät von der Rückseite. Entferne zuerst die obere Abdeckung und dann die untere Abdeckung mit der Netzteilplatine. Löse die Steckverbindung zur Optikblock Platine.
- (e) Löse die 2 Schrauben (5) vom Auslaßblock (2) und entferne diesen vorsichtig. Löse die eine Schraube (6) vom Einlaßblock (3) und ziehe diesen zusammen mit der Glasleitrohre (4) aus dem Gehäuse.
- (f) Reinige das Innere des Gehäuses und stelle sicher, daß alles trocken ist. Erneure die Optikblock Platine.
- (g) Erneure die O-Ringe, die PTFE Scheibe und die Glasleitrohre im Einlaßblock (3). Erneure die O-Ringe and die PTFE Scheibe im Auslaßblock (2). Überprüfe und erneure die Gehäusedichtungen wenn notwendig.
- (h) Montiere den Auslaßblock (2) und sichere ihn mit den 2 Schrauben (5) wenn er in der richtigen Position ist. Stelle sicher, daß die Optikblock Platine in der richtigen Position ist und montiere den Einlaßblock (3) mit der Glasleitrohre (4). Reinige die Glasleitrohre gründlich von außen vor der Montage. Sichere den Einlaßblock mit der Schraube (6) wenn er in der richtigen Position ist.
- (i) Montiere die Steckverbindung von der Optikblock Platine zur Netzteilplatine und beachte, daß das Kabel gut abgedichtet ist. Verschraube die untere Abdeckung mit der Netzteilplatine.
- (j) Schließe die obere Abdeckung.
- (k) Führe einen Drucktest mit ca. 8 bar ölfreiem Wasser durch.
- (l) Überprüfe, die Farbe der Trockenpatrone (Fig. 1, Pos. 15). Bei einer hellblauen oder weißen Färbung muß diese ausgewechselt werden.
- (m) Montiere die Einheit an seinem Platz und stelle die Rohrleitungs- und elektrischen Anschlüsse wieder her.
- (n) Folge Abschnitt 11.0 und führe eine Überprüfung der Kalibrierung gemäß Abschnitt 14.1 durch.

13.4 Auswechseln der Anzeigeplatine

- (a) Schalte die Spannungsversorgung aus und öffne den Frontdeckel.
- (b) Löse die Steckverbindung zur Netzteilplatine.
- (c) Stelle sicher, daß die Steckbrücken auf der neuen Anzeigeplatine in der gleichen Position wie auf der zu ersetzenden sind und tausche die Platine aus.
- (d) Stelle die Steckverbindung zur Netzteilplatine her.
- (e) Schließe den Frontdeckel und verfare wie unter Abschnitt 11.0 beschrieben.



14.0 KALIBRIERUNG

Der OMD-21 Monitor ist werksjustiert und eine Kalibrierung vor Ort ist nur notwendig, wenn die Überprüfung der Kalibrierung eine zu große Abweichung ergibt. Die Überprüfung kann wie unten beschrieben durchgeführt werden.

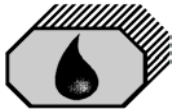
Für beide Aktionen muß eine definierte Flüssigkeit zum Vergleich bereit sein. Bei dem OMD-21 Monitor ist eine Formazin-in-Wasser Lösung mit der Konzentration von 100 FTU (Formazin Turbidity Units) zu verwenden. Ein geeignetes Kalibrierset ist unter der Bestellnummer 18500 gesondert zu beziehen.

14.1 Überprüfung der Kalibrierung

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus und stoppe die Wasserzufuhr.
- e) Reinige die Glasleitrohre gründlich mit einer passenden Zellenreinigungsbürste wie unter 12.0 beschrieben. Überprüfe den Nullabgleich.
- f) Entleere die Glasleitrohre und fülle eine 100 FTU Formazin Lösung ein. Unter Umständen ist es notwendig, die Glasleitrohre zweifach mit der Formazinlösung zu füllen, um Verdünnungen durch eventuelles Restwasser auszuschließen.
- g) Wenn sichergestellt ist, daß die richtige Formazinlösung im Gerät ist, soll die Anzeige $12 \text{ ppm} \pm 3 \text{ ppm}$ betragen.
- h) Verfahre weiter, wie unter Abschnitt 11.0 beschrieben.

14.2 Neukalibrierung *(Nur notwendig, wenn Überprüfung außerhalb der Toleranz)*

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus und stoppe die Wasserzufuhr.
- b) Öffne das Gerät und setze die Steckbrücke X5 auf der Rückseite der Anzeigeplatine auf die entgegengesetzte Position, so das nun die anderen 2 Kontakte gebrückt sind.
- c) Montiere den Frontdeckel und schalte das Gerät ein. Im Display erscheint "CA" und das Gerät ist im Alarmzustand.
- d) Reinige die Glasleitrohre gründlich mit einer passenden Zellenreinigungsbürste wie unter 12.0 beschrieben. Überprüfe den Nullabgleich.
- e) Entleere die Glasleitrohre und fülle eine 100 FTU Formazin Lösung ein. Unter Umständen ist es notwendig, die Glasleitrohre zweifach mit der Formazinlösung zu füllen, um Verdünnungen durch eventuelles Restwasser auszuschließen.
- f) Wenn sichergestellt ist, das sich die richtige Formazinlösung im Gerät befindet, drücke die Tasten " \uparrow " und " \downarrow " gleichzeitig. In der Anzeige erscheint 12 ± 1 und das Gerät ist kalibriert.
- g) Verfahre wie unter 11.0 beschrieben. Setze die Steckbrücke nicht auf die alte Position zurück.



- h) Wenn das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt werden soll, verfähre wie unter Abschnitt 10.4 "Werkseinstellungen" beschrieben.

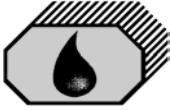
15.0 RESERVETEILE

Bei Bestellung von Reserveteilen muß der Typ des Monitors, die Seriennummer, die Beschreibung und die Artikelnummer jedes Reserveteils angegeben werden.

BESCHREIBUNG	ART-NUMMER
Glasleitröhre	50540
Sicherung, T 2 A	40107
O-Ring Satz	65545
Trockenpatrone	65550
Zellenreinigungsbürste	30102
Netzteilplatine	65265
Optikblock Platine	65625
Anzeigeplatine	65225

15.1 Empfohlene „An Bord“ Reserveteile

2 Stck. Trockenpatronen	65550
1 Stck. Glasleitröhre	50540
2 Stck. Sicherung T 2 A	40107
1 Stck. O-Ring Satz	65545
1 Stck. Zellenreinigungsbürste	30102
Optionales Zubehör	
1 Stck. Manuelle Zellenreinigung	65580



16.0 ANMERKUNGEN

Soweit betriebsbedingte bzw. vom Standard abweichende Ergänzungen zu der Lieferung ausgeführt wurden, werden diese zu diesem Abschnitt beigefügt.

Inbetriebnahme am: durch:
Datum Firma

Anmerkungen:
