

---

# **BETRIEBSHANDBUCH**

***Öl-in-Wasser Monitor***

***Typ OMD-11***

**DECKMA HAMBURG GmbH**

Kieler Straße 316, D-22525 Hamburg  
Tel.: ++49 40 54 88 76-0, Fax: ++49 40 54 88 76-10, eMail: [post@deckma.com](mailto: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 Alarmer	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	10
9.0	Spannungsversorgung	11
10.0	Inbetriebnahme	12
10.1	Elektrisch	12
10.2	Rohranschlüsse	12
10.3	Funktionstest	12
10.4	Alarmpunkte und Ansprechverzögerungen	13
11.0	Betriebsanweisungen	14
11.1	Benutzerhinweise	14
12.0	Wartung	14
12.1	Manuelle Zellenreinigung	15
13.0	Fehlersuche	16
13.1	Auswechseln der Glasleitrohre	17
13.2	Auswechseln der Platine	17
13.3	Kalibrierung	18
14.0	Reserveteile	18
14.1	Empfohlene "An Bord" Reserveteile	19
15.0	Anmerkungen	19



## 1.0 EINFÜHRUNG

Der OMD-11 Bilge Alarm Monitor 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 auf der Geräte-Anzeigetafel 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. Der Anschluß erfolgt über einen optional erhältlichen Anschlußadapter.

## 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 Öltropfen 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 Öl-Alarmrelais nach der eingestellten Ansprechverzögerung geschaltet.

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

## 3.2 Merkmale

- Robuste Kompaktbauweise
- Wartungsarm
- 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 2 - 15 ppm 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.

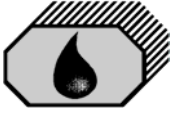
Beiden Alarmkreisen ist jeweils eine Alarm LED, welche auf der Gerätefrontseite montiert sind, zugeordnet. Außerdem ist jedem Kreis ein Alarmrelais mit potentialfreiem Wechselkontakt zur externen Verarbeitung des Signals bzw. zur Ansteuerung von weiteren Schaltkreisen zugeordnet.

Bei Geräte- und Stromausfall sind beide Relais im Alarmzustand.



## 4.0 TECHNISCHE DATEN

Meßbereich:	0 - 30 ppm, Trend 0 - 50 ppm
Genauigkeit:	Besser als $\pm 5$ ppm (Innerhalb der IMO-Anforderungen)
Linearität:	Bis 30 ppm besser als $\pm 2$ %
Anzeige:	2-stellige 14 Segment LED's
Versorgungsspannung:	24 Volt AC/DC $\pm 15$ %
Leistungsaufnahme:	5 VA
Alarmpunkte:	Einstellbar über 2 - 15 ppm (Werkseinstellung 15 ppm)
Ansprechverzögerung:	Einstellbar 2 - 20 Sek. (Werkseinstellung 1=2 Sek. / 2=15 Sek.)
Geräteausfallalarm:	Anzeige über LED
Alarmrelais-Kontakte:	Potentialfreie 1-polige Wechselkontakte Belastung: 3 A / 24 V
Alarmanzeigen:	Rote LED - Lampen
Ausgangssignal:	0 - 20 mA oder 4 - 20 mA, umschaltbar $R_i < 500 \Omega$
Probenwasserdruck:	0,1 - 8 bar
Probendurchflußmenge:	ca. 0,5 - 4 l/Min. je nach Vordruck
Umgebungstemperatur:	- 20 - + 70° C
Probenwassertemperatur:	+ 1 - + 60° C
Krängung:	bis 22,5° von Normallage
Maße über alles:	175 mm B x 190 mm H x 220 mm T
Schutzart:	IP 65
Gewicht:	3,5 kg
Rohrleitungsanschlüsse:	R 1/4" Innengewinde

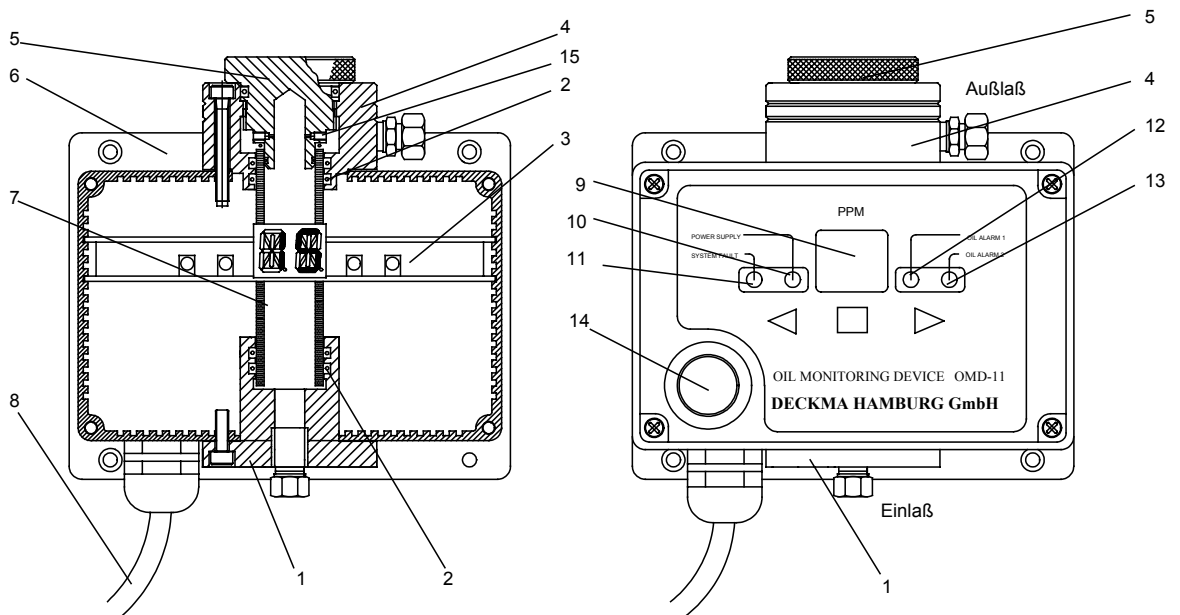


## 5.0 AUFBAU

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

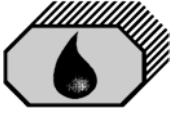
Die medienberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt um auch nach langer Betriebszeit einen zuverlässigen Korrosionsschutz zu gewährleisten. Das Probenwasser wird der Meßzelle von unten zugeführt und oben seitlich abgeleitet.

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



1	Einlaßblock	6	Gehäuse	11	LED "Störung"
2	O-Ringe	7	Glasleittröhre	12	LED "Alarm 1"
3	Platine	8	Anschlußkabel	13	LED "Alarm 2"
4	Auslaßblock	9	Anzeige	14	Trockenpatrone
5	Kopfschraube	10	LED "Betrieb"	15	Inbusschrauben

Abb. 1



## 6.0 INSTALLATION (siehe Abb. 3)

*Beachte Abschnitt 2 für wichtige Hinweise bezüglich der Installation.*

Der OMD-11 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-11 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.

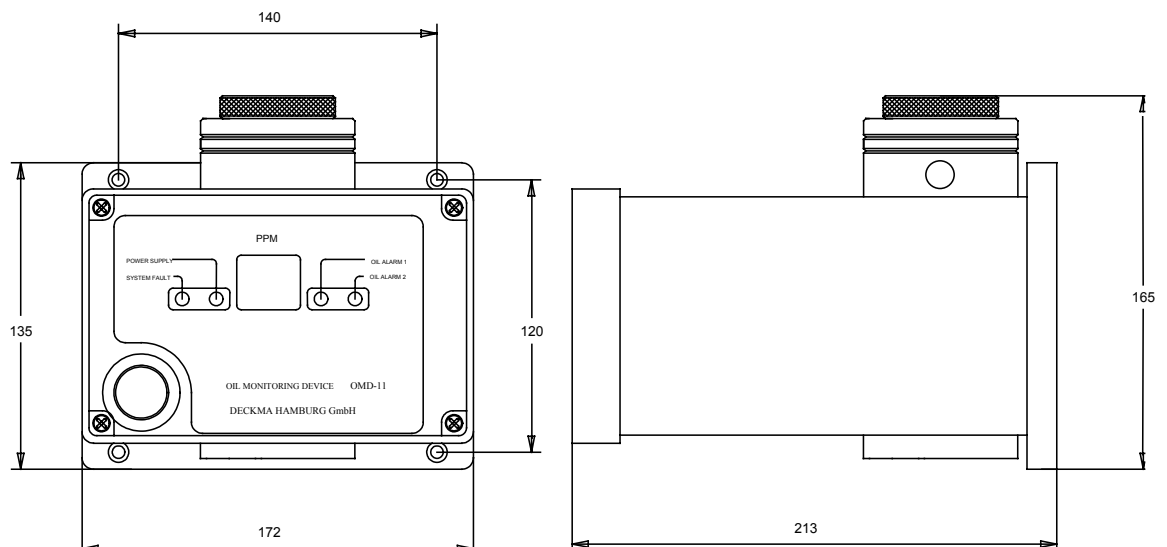


Abb. 2



## 7.0 ROHRANSCHLÜSSE (Siehe Abb. 3)

Verbinde den OMD-11 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.

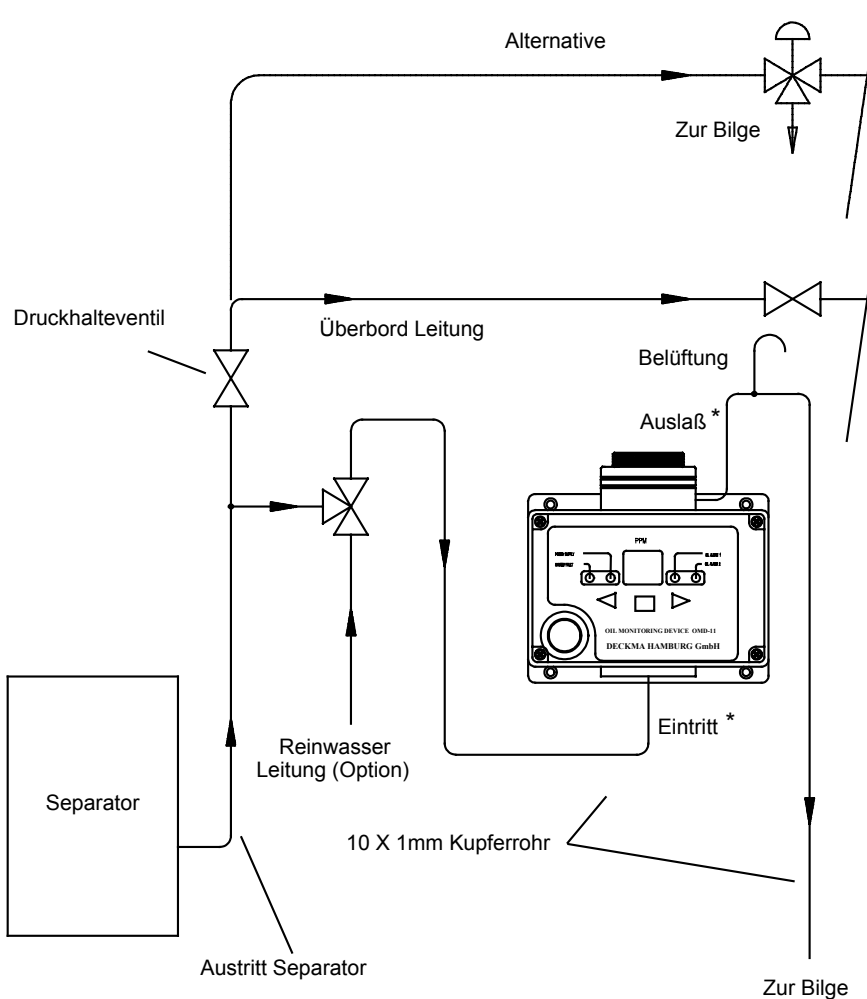


Abb. 3

\* Eintritt- und Auslaßanschlüsse R1/4"



## 8.0 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Siehe Abb. 4)

*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.

Der OMD-11 Monitor wird standardmäßig mit einem 9-adrigen, 2 m langem Anschlußkabel geliefert. Die Belegung ist aus Abb. 4, Seite 11 ersichtlich. Der Monitor kann somit direkt am Steuerschrank des Entölers angeklemt werden. Für Sonderfälle sind Anschlußklemmkästen verfügbar.

Bei einer Spannungsversorgung von 115 - 230 VAC muß ein entsprechendes Netzteil vorgeschaltet werden. Diese Netzteile sind optional erhältlich und gesondert zu bestellen.

Einzelheiten der Anschlüsse können entsprechend der vorgegebenen Steuerkreise variieren. Überwiegend wird jedoch Alarmrelais 1 für Alarmgebung und Alarmrelais 2 für Steuerfunktionen genutzt. Diese Anordnung ist in Zeichnung Nr. 60600-50 dargestellt.

## 8.1 Typische Steuerung

Die 2 meist genutzten Steuerungen sind:

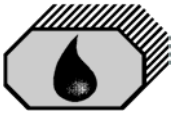
- a) Pumpenstop bei Alarm
- b) Rezirkulation bei Alarm

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 Zeichnung Nr. 60600-50 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 Versorgungsspannungen von 24 VAC oder 24 VDC ausgelegt. Für Versorgungsspannungen von 115 - 230 VAC sind spezielle Netzteile entwickelt worden. Diese sind bei Bedarf gesondert zu bestellen.

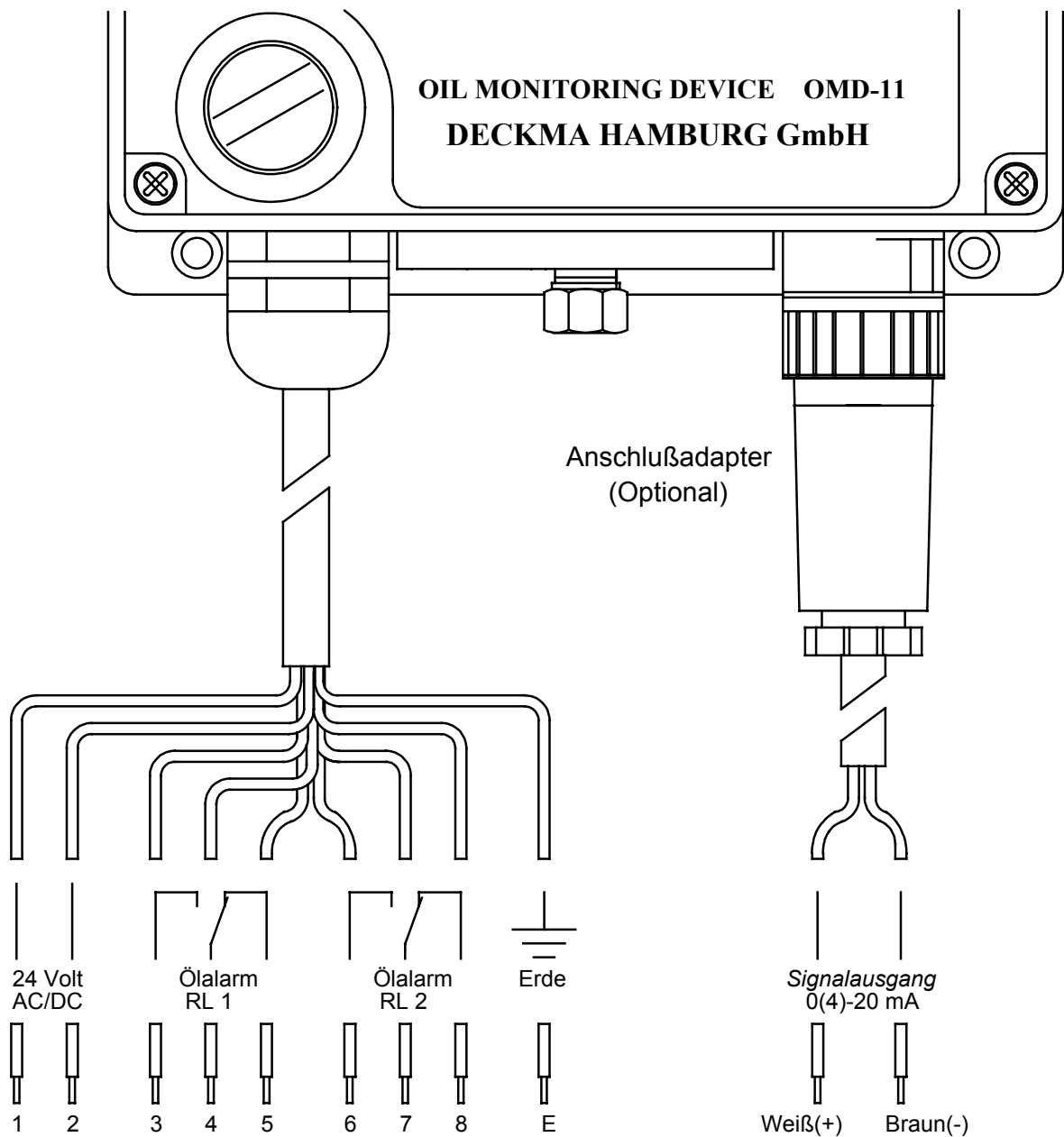


Abb. 4



## 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 ob die Anschlußspannung von 24 Volt an den Adern 1 + 2 des Anschlußkabels anliegen .
- b) Überprüfe die richtige Erdung des Gerätes.

### 10.2 Rohranschlüsse

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

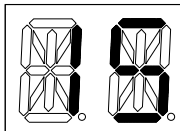
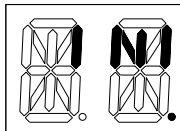
### 10.3 Funktionstest

- 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 (Abb. 1, Pos. 15). 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 eingestellt.

- c) Schalte das Gerät ein und achte darauf, daß die Power LED leuchtet und die Anzeige "INI" mit einer Zahlenfolge, beginnend mit "20", wechselt. 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) 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.

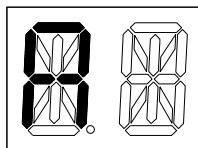


- e) Eine eventuell notwendige Korrektur kann über die Tastatur durchgeführt werden. Gleichzeitiges Drücken der Tasten " ← " und " □ " ergibt niedrigere Anzeigewerte, gleichzeitiges Drücken der Tasten " □ " und " ⇒ " ergibt höhere Anzeigewerte.

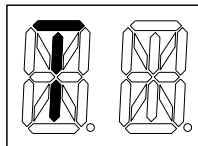
## 10.4 Alarmpunkte und Zeitverzögerungen

Beide Alarmrelais können bei Bedarf auf Grenzwerte zwischen 2 - 15 ppm und auf Zeitverzögerungen zwischen 2 - 20 Sek. 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, " ← □ ⇒ " gleichzeitig gedrückt werden. Während des Programmiervorgangs befindet sich das Gerät im Alarmzustand.



Danach erscheint im Display ein mit dem eingestellten Alarmwert wechselndes "A". Gleichzeitig leuchtet 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.

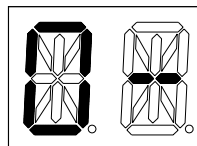
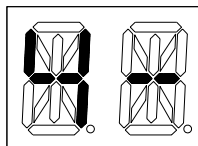


Nach Bestätigung des gewählten Wertes mit der " □ " Taste oder nach Ablauf einer intern vorgegebenen Zeit ohne Tastenbetätigung erscheint im Display ein mit der eingestellten Zeitverzögerung wechselndes "T". Gleichzeitig leuchtet die LED für Alarmkreis 1. Durch Drücken der Taste " ← " kann eine kürzere, durch Drücken der Taste " ⇒ " eine höhere Zeitverzögerung eingestellt werden. Eine Einstellung oberhalb 20 Sek. ist nicht möglich.

Nach Bestätigung des gewählten Wertes wiederholt sich die Sequenz für Alarmkreis 2. In diesem Falle leuchtet die LED für Alarmkreis 2.

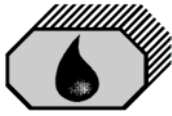
Den Abschluß des Programmiermodus bildet die Umschaltmöglichkeit für den Signalausgang. Hier kann zwischen 0 - 20 mA und 4 - 20 mA gewählt werden.

Die Umschaltung erfolgt wie bei den vorher beschriebenen Einstellungen über die " ← " oder die " ⇒ " Taste. In der Anzeige erscheint der jeweils gewählte Wert von "0-" oder "4-".



Anmerkung:

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



## 11.0 BETRIEBSANWEISUNGEN

- a) Schalte die Spannungsversorgung ein .
- b) Warte ca. 2 Min. bis das Gerät die Betriebstemperatur hat.
- c) Fahre für einige Minuten ölfreies Wasser durch den Monitor und stelle sicher, daß die LED Anzeige "0" zeigt. Falls dieses nicht der Fall ist, korrigiere die Anzeige über die Tastatur. Gleichzeitiges Drücken der Tasten " ⇐ " und " □ " ergibt niedrigere Werte, gleichzeitiges Drücken der Tasten " □ " und " ⇒ " ergibt höhere Werte.
- d) Schalte das 3-Wege-Ventil von Reinwasser auf Probenwasser.
- e) Das Gerät überwacht nun den Lenzvorgang.

### 11.1 Benutzerhinweise

- a) Wenn ölhaltiges Wasser durch das Gerät fließt, wechselt die Anzeige entsprechend des gemessenen Wertes.
- b) Wenn die Ölkonzentration den eingestellten Grenzwert (Werkseinstellung 15 ppm) überschreitet, wird die Alarmanzeige 1 aktiviert und das dazugehörige Relais innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit geschaltet. Dementsprechend wird auch die Alarmanzeige 2 aktiviert und das Alarmrelais 2 schaltet die angeschlossenen Betriebsmittel (Magnetventil oder Motorschutz).

## 12.0 WARTUNG

*Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise.*

JEDE WOCHE:

- a) Überprüfe den Nullabgleich während ölfreies Wasser durch das Gerät fließt. Siehe hierzu Abschnitt 11.
- b) Spüle die Meßzelle mit ölfreiem Wasser.
- c) Schließe die Probenwasser- und die Reinwasserzufuhr.
- d) Entferne die Meßzellenverschraubung.
- e) Führe eine geeignete Flaschenbürste (Art. Nr. 30102) in die Meßzelle ein und reinige diese durch mehrfache Auf-/Abbewegungen über die ganze Länge der Glasleitrohre.
- f) Entferne die Flaschenbürste und setze die Meßzellenverschraubung wieder ein.
- g) Öffne die Reinwasserzufuhr und spüle die Meßzelle für einige Minuten.



- h) Beachte, daß die LED Anzeige "0" zeigt. Falls nicht, führe einen Nullabgleich gemäß Abschnitt 11.0 durch.
- i) Überprüfe, ob die Trockenpatrone (Abb. 1, Pos. 14) 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 Glasleitrohre 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*

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 den Nullabgleich gemäß Abschnitt 11.0.
- 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.

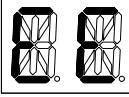
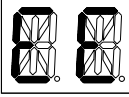
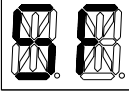
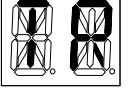
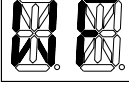
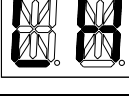
Reserveteile: Wischerdichtung, Art. Nr. 30605

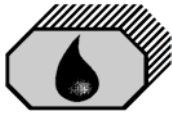


## 13.0 FEHLERSUCHE

*Siehe Abschnitt 2 für wichtige Hinweise*

Ein Fehler wird angezeigt, wenn die grüne "Power"-LED erlischt und die rote "Fault"-LED leuchtet. Gleichzeitig wird in der Anzeige die Art des Fehlers mit einer Kennung dargestellt:

Anzeige	Ursache	Behebung
	Bereichsüberlauf (Nur wenn ohne Blinken), zu hoher Ölgehalt, verschmutzte Glasleitrohre	Glasleitrohre reinigen, abwarten bis Ölgehalt wieder innerhalb des Meßbereiches
	Fehleranzeige blinkend in Verbindung mit "TR" oder "SF"	Siehe unter "TR" bzw. "SF"
	Systemfehler, defekte LED oder defekter Auswertkreis	Auswechseln der Platine, Reparatur im Werk
	Transmissionsfehler, nicht durchleuchtbare Wasserprobe, verschmutzte Glasleitrohre	Reinigung der Glasleitrohre
	Wasserfehler, Wasser im Gehäuse des Gerätes	Gehäuse öffnen, reinigen und trocknen. Ggf. Glasleitrohre erneuern. Kalibrierung des Gerätes gemäß Abschnitt 13.3
	Anforderung der Kalibrierung nach Umstecken des Jumpers J1 im Inneren des Gerätes	Kalibrierung des Gerätes gemäß Abschnitt 13.3
Alle anderen Anzeigen	Systemfehler	Auswechseln der Platine, Reparatur im Werk



## 13.1 Auswechseln der Glasleitröhre ( Siehe Abb. 1 )

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus.
- b) Löse die Rohrverbindungen.
- c) Öffne das Gerät und entferne die Frontplatte. Löse hierzu die Steckverbindung auf der Platine (Zg. 60600-30, P4). Ziehe die Platine (3) vorsichtig aus ihrem Sitz.
- d) Löse die 3 Schrauben vom Auslaßblock (4) und entferne diesen vorsichtig. Löse die 3 Schrauben vom Einlaßblock (1) und entferne diesen zusammen mit der Glasleitröhre (7).
- e) Reinige das Innere des Gehäuses und stelle sicher, daß dieses trocken ist.
- f) Setze neue O-Ringe (2) und eine neue Glasleitröhre (7) in den Einlaßblock (1) ein. Erneure die O-Ringe (2) im Auslaßblock (4).
- g) Montiere den Einlaßblock, den Auslaßblock und die Rohrleitungen.
- h) Führe einen Drucktest mit Reinwasser durch und reinige die Glasleitröhre gründlich von außen.
- i) Montiere die Platine (3) und achte darauf, daß die Anschlußkabel in den jeweiligen Aussparungen geführt sind. Verbinde die Frontplattentastatur und mit der Platine (Zg. Nr. 60300-30) und montiere die Frontplatte.
- j) Überprüfe, ob die Trockenpatrone (Abb. 1, Pos. 14) eine blaue Färbung zeigt. Falls eine hellblaue oder weiße Färbung festgestellt wird, ist die Trockenpatrone verbraucht und muß ausgewechselt werden.
- k) Führe eine Kalibrierung gemäß Abschnitt 13.3 durch.

## 13.2 Auswechseln der Platine ( Siehe Abb. 1 )

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus und stoppe die Wasserzufuhr.
- b) Öffne das Gerät und entferne die Frontplatte. Löse hierzu die Steckverbindung auf der Platine.
- c) Ziehe die Platine (3) vorsichtig aus ihrem Sitz und löse die Kabelverbindungen.
- d) Verbinde die abgeklemmten Adern entsprechend mit der neuen Platine.
- e) Montiere die Hauptverstärkerplatine und die Frontplatte (Siehe 13.1 e).
- f) Überprüfe, ob die Trockenpatrone (14) eine blaue Färbung zeigt. Falls eine hellblaue oder weiße Färbung festgestellt wird, ist die Trockenpatrone verbraucht und muß ausgewechselt werden.
- g) Führe eine Kalibrierung gemäß Abschnitt 13.3 durch.



## 13.3 Kalibrierung ( Zg. Nr. 60600-30)

Bei einer Kalibrierung vor Ort ist es notwendig, eine definierte Vergleichsflüssigkeit zur Verfügung zu haben. Bei dem OMD-11 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.

- a) Schalte die Spannungsversorgung aus und stoppe die Wasserzufuhr.
- b) Öffne das Gerät und entferne die Frontplatte. Ziehe die Platine etwas hervor, bis der Jumper J1 zugänglich ist.
- c) Setze den Jumper J1 auf seine andere Position, so daß die anderen 2 Pins als vorher gebrückt sind.
- d) Montiere die Frontplatte und schalte die Spannungsversorgung ein. Im Display erscheint "CA" und das Gerät befindet sich im Alarmzustand.
- e) Reinige die Glasleitrohre gründlich mit reinem Wasser unter Benutzung einer passenden Flaschenbürste wie unter Absatz 12 beschrieben.
- 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, das sich die richtige Formazinlösung im Gerät befindet, drücke die Tasten " ⇐ " und " ⇒ " gleichzeitig. In der Anzeige erscheint  $16 \pm 1$  und das Gerät ist neu kalibriert.
- h) Verfahre nun wie unter Abschnitt 11 beschrieben.

## 14.0 RESERVETEILE

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

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Glasleitrohre	50540
Sicherung, 250 mA T, F1	40102
O-Ring Satz	60545
Trockenpatrone	50550
Platine	60600



## 14.1 Empfohlene "An Bord" Reserveteile

2 Stck. Trockenpatronen	50550
1 Stck. Glasleitrohre	50540
2 Stck. Sicherung	40102
1 Stck. O-Ring Satz	60545
Optionales Zubehör	
1 Stck. Manuelle Zellenreinigung	60580

## 15.0 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:

---

---

---

---

---

---

---

---