

# Öl-Alarmgerät

## Modell ODL 1610A



### Zur kontinuierlichen und zuverlässigen Überwachung des Wassers auf schwimmende Öle, Kohlenwasserstoffe und andere aufschwimmende Stoffe.

### Abstand zur Wasseroberfläche bis zu 10 Meter.

Das Modell ODL-1610A überwacht eine Wasseroberfläche im Hinblick auf einen an der Oberfläche schwimmenden Ölfilm. Das Messinstrument wirft einen Laserstrahl auf die Wasseroberfläche und misst die Differenzen im unterschiedlichen Reflexionsverhalten zwischen Wasser und Öl.

Beim ODL-1610A handelt es sich um eine Erweiterung des bisherigen Modells ODL-1600 zur Ölfilmmessung auf Wasseroberflächen, wobei das ODL-1610A speziell für die Messung über große Entfernungen entwickelt wurde. Einerseits baut das neue Modell auf der bewährten Technologie des bisherigen Modells – z. B. Laserabtastung und Hochgeschwindigkeitsimpulsen – auf, andererseits verfügt es jedoch über einen größeren Kondensationspiegel und weitere Neuerungen. Dank des größeren Spiegels lässt sich das Messgerät nun 10 m über der Wasseroberfläche anbringen.

- Berührungsloses Messsystem.
- Die Laserstrahlabtastung ermöglicht eine verbesserte Messung auch unter schwierigen Bedingungen auf der Wasseroberfläche.
- Das Laserabtastsystem enthält keine sich drehenden oder gleitenden Teile. An Stelle solcher Komponenten ist das System mit einem Abtastspiegel ausgestattet, der durch Resonanzschwingung betätigt wird, welche von zwei am Spiegel befestigten zuverlässigen piezoelektrischen Elementen (Bimorphenelementen) erzeugt wird. Diese Konstruktion erlaubt es, dass die Laserabtastung ganz ohne auswechselbare Teile auskommt und somit bei unterbrechungsfreiem Betrieb länger und zuverlässiger arbeitet.
- Das ODL-1610 verfügt über einen integrierten Mikrocomputer, der verschiedene Betriebsparameter konfigurieren und speichern kann. Dies ermöglicht einen flexibleren Einsatz in verschiedensten Messumgebungen. Zudem ist das Gerät mit einer Reihe nützlicher Funktionen zur Erleichterung von Wartungsarbeiten ausgestattet: So wird etwa die Empfindlichkeit des Lichtsensors gegenüber reflektiertem Licht überwacht, es werden Verlaufsdaten zu Ölfilmen auf dem Wasser und anormalen Alarmereignissen gespeichert sowie umfassende Selbstdiagnosen vorgenommen.

- Das Messgerät erkennt außerdem, wenn kein Wasser vorhanden ist oder sich Öl auf trockenen Oberflächen befindet.

- Dank der erweiterten Optikonstruktion kann das Messgerät in einer Höhe von 0,3 bis 10 m über der Wasseroberfläche angebracht werden. (Genauere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Voraussetzungen für die Installation“.)

Eine so große Spanne ermöglicht die Installation des Messgerätes auch an Orten, wo der Wasserpegel stark schwankt.

- Einfach aufgebaute und mühelos verstellbare Montageklammern machen Installation und Wartung einfach.

- Über einen einzelnen Messverstärker lassen sich bis zu zwei Sensoren ansteuern (optional).



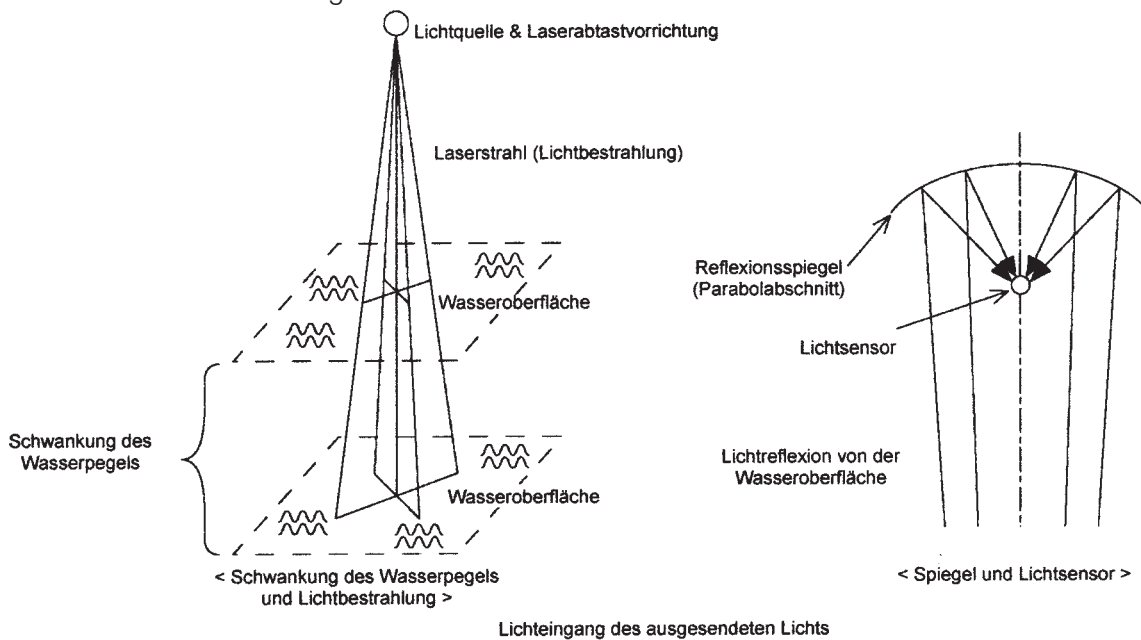
## Technische Daten

Produktname:	Ölfilmmessgerät (Version für große Entfernungen)	Alarmkontakt- ausgangssignale:	Insgesamt 6 verfügbare Alarm- kontakte (5 für „a“- oder „b“- Kontakte).  a = offener Kontakt b = geschlossener Kontakt  Kontaktspannung/-strom: 240 V AC, 1 A oder 30 V DC, 1 A (Widerstandslast)  Folgende Alarmkontaktausgänge können beliebig zugeordnet werden:  ② Wartung, ③ Alarm Öl auf Wasser, ④ Messfehler und ⑤ und ⑥ Gerätefehler. Es kann ein und derselbe Ausgang zweifach belegt werden. Kontakt- ausgang 1 ist jedoch für das Ausschaltsignal festgelegt.
Modellnummer:	ODL-1610A		
Gewicht:	- Messverstärker: ca. 2,2 kg - Sensoreinheit: ca. 26 kg		
Außen- abmessungen:	- Messverstärker: ca. 181 (B) x 180 (H) x 95 (T) (mm) - Sensor: ca. 307 (Ø) x 577 (L) (mm)		
Bauweise:	Messverstärker: Aluminiumguss Sensor: Aluminiumguss		
Oberfläche:	Silber-metallic		
Messgegenstand:	Ölfilm auf Wasseroberfläche oder trockener Oberfläche (auf dem Boden)		
Messverfahren:	Reflexion von sichtbarem Licht		
Messabstand:	0,3 m – 10 m über der Wasser- oberfläche bzw. über dem Boden		
Lichtquelle:	Halbleiter-Laserdiode der Klasse 2 (rot) 1 mW	Digitales Kommunikations- system:	- Basiert auf RS-485 (potenzialfrei) - Verfügbare Baudraten: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 - Protokoll: Modbus / RTU - Datenlänge: 8 Bits - Parität: wählbar aus KEINE/ UNGERADE/GERADE - Stoppbits: 1 Bit - Datenreihenfolge: BIG ENDIAN
Konfiguration:	Sensor und Messverstärker in separaten Gehäusen.		
IP-Schutzklasse:	Gegen Eindringen von Staub und Wasserstrahlen geschützt IP65		
Umgebungs- bedingungen:	Temperatur: -10 - 50 °C rel. Luftfeuchte: 5-95 %		
Proben- temperatur:	Oberhalb des Gefrierpunktes	Betriebsleistung:	100 - 240 V AC +/- 10 %, 50/60 Hz
Signalausgang:	4 bis 20 mA DC (max. Last- widerstand 600 Ω), isoliert  Mit Hilfe eines Messverstärkers kann einer der folgenden Modi für den Analogausgang spezifiziert werden:  ① Normale Ausgangsfunktion Normalbedingungen: ca. 10,4 mA (stehendes Wasser) Ölfilm vorhanden: ca. 13,6 mA oder mehr Nicht messbarer Zustand: ca. 4 mA (keine Reflexion)  Die Alarmfunktion „Burnout“ kann im Modus ① verwendet werden  Bei aktiviertem Alarm „Öl auf Wasser“ (EIN): 21 mA (Festwert)  Bei aktiviertem Alarm „nicht messbarer Zustand“ (EIN): 3 mA (Festwert)  (Zu anormalen Alarmzuständen zählen sowohl Messfehler als auch Störungen am Gerät.)	Energiebedarf:	Circa 13 VA (max. 18 VA) bei 100 V Circa 27 VA (max. 32 VA) bei 240 V (Ist die optionale Heizung installiert, liegt der Verbrauch bei ca. 38 VA.)
		Elektrische Anschlüsse:	- Messverstärker: 6 Kabel- verschraubungen für Kabel mit einem Durchmesser von 6-12 mm, G1/2-Gewinde- anschlüsse bei abgenommener Verschraubung.  - Sensor: 1 Kabelverschraubung für Kabel mit einem Durchmesser von 6-12 mm, G1/2-Gewinde- anschlüsse bei abgenommener Verschraubung. 3 elektrische Ersatzanschlüsse (G1/2-Ver- schlussstopfen)
		Längen Anschlusskabel:	- Messverstärker zu Sensor: max. 100 m (Strom- und Kommunikationskabel)  - Messverstärker zu Empfänger: max. 100 m (digitale Kommunikation)

## Funktionsprinzip

Ein Ölfilm hat einen höheren Lichtreflexionsgrad als Wasser. Wenn ein Ölfilm auf einer Wasseroberfläche vorhanden ist, glänzt die Oberfläche. Aufgrund dieser Eigenschaft kann ein Ölfilm erkannt werden, indem die Wasseroberfläche mit einem Lichtstrahl mit konstanter Intensität bestrahlt wird und die Intensität des reflektierten Lichtes gemessen wird.

Das Messgerät enthält eine Halbleiterlaserdiode, eine Laserabtastvorrichtung, einen Reflexionspiegel und einen Fotodioden-Lichtsensoren. Die Lichtabgabe aus der Laserdiode wird in regelmäßigen Abständen entlang der x-y-Achse quer über die Wasseroberfläche abgetastet.



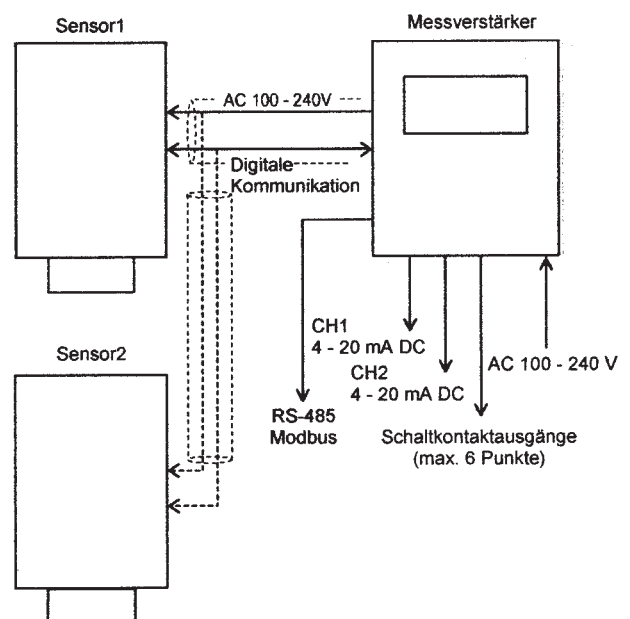
Das von der Wasseroberfläche zurückreflektierte Licht wird von einem Parabolspiegel erfasst und gebündelt auf einen Sensor im Brennpunkt des Spiegels gerichtet. Das vom Lichtsensor kommende Signal wird von der Mikroelektronik im Messverstärker verarbeitet. Anhand des verarbeiteten Signals lässt sich bestimmen, ob eine Ölschicht vorliegt oder nicht. Der Messverstärker stellt Ausgangssignale zur Verfügung, die Auskunft über den Messstatus geben, zum Beispiel Schaltkontaktsignale, Analogsignale usw.

## Systemkonfiguration

Das Messgerät umfasst einen Sensor und einen Messverstärker. Sensor und Messverstärker kommunizieren fortwährend miteinander. Das Rohmesssignal, Daten zur Intensität des reflektierten Lichts und Diagnoseinformationen werden vom Sensor zum Messverstärker gesendet.

Der Messverstärker zeigt Informationen zum Status an. Zudem generiert er Analogsignale und Alarmkontaktausgangssignale, um diese Informationen an externe Geräte zu senden.

Die am Messverstärker spezifizierten Betriebsparameter werden auch auf den Sensor angewendet. Wenn sich 2 Sensoren einen einzigen Messverstärker teilen, kommuniziert der Messverstärker mit jedem Sensor einzeln. Er stellt außerdem für jeden Sensor einzelne Analogsignale und Alarmkontaktausgangssignale (maximal 6 Kontakte) zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Signale werden Gerätedaten versendet.



### **(1) Anzeige**

Die Anzeige des Messverstärkers zeigt Informationen zu Kalibrierung, Status der Ölfilmerkennung, Intensität des reflektierten Lichtes, Selbstdiagnose und Fehler-meldungen an.

### **(2) Öl-mess-Modi**

Der Messverstärker ermöglicht dem Sensor die Einstellung auf bestimmte Eigenschaften der Wasseroberfläche wie z. B. ruhige, glatte oder aber unruhige Oberflächen mit Wellen, Blasenbildung usw. Über den Messverstärker kann eine bestimmte Einstellung für spezifische Installationsbedingungen vorgenommen werden.

### **(3) Analoge Ausgangssignale**

Die gemessene Intensität des von der Wasseroberfläche zurückreflektierten Lichts wird als Seale-Analogsignal von 4-20 mA ausgegeben. Mit Hilfe der in den Messverstärker eingebauten Burnout-Funktion können auch Ölalarme und anormale Signale außerhalb des vorgenannten Bereichs ausgegeben werden, z. B. 21 mA oder 3 mA. Das Signal eines aufgetretenen Alarms und eines anormalen Ereignisses kann im Normalbetrieb zusammen mit dem Messbedingungenstatus über eine einzige analoge Ausgangsleitung übertragen werden.

### **(4) Schaltkontaktausgangssignale**

Insgesamt stehen 6 Schaltkontaktsignale zur Verfügung.

Der Messverstärker kann insgesamt 6 Alarmkontaktausgangssignale generieren.

Folgende Signale sind verfügbar:

- Ölfilmalarm- Laufende Wartung (ST-BY-Modus)
- Messfehler (Fehler Wasseroberflächen-erkennung, Fehler reflektiertes Licht, Fehler Umgebungslicht)
- Gerätefehler (Störung Laserausgang, Alarm Innentemperatur)
- Stromausfall (geöffneter oder geschlossener Kontakt verfügbar)

### **(5) Kommunikation mit externen Geräten**

Die digitale Kommunikation mit externen Geräten erfolgt über das Modbus-Protokoll vom RS485-Ausgangssignal aus.

### **(6) Option mit zwei Sensoren**

Mit einem einzigen Messverstärker können zwei Sensoren verbunden werden, um 2 verschiedene Orte gleichzeitig zu überwachen.

### **(7) Im Speicher abgelegte Messverlaufsdaten**

Es können bis zu 10 Einträge zu Öl-auf-Wasser-Alarmen (ALM LOG) und 10 Einträge zu anormalen Alarmen (ERR LOG) im Speicher abgelegt werden. Die Messparameter (Anzahl der Spitzensstände innerhalb eines festgelegten Zeitraums und Spitzendauer) werden im Speicher separat zusammen mit Datum und Uhrzeit der jeweiligen Messung als Verlaufsdaten zur Öl-auf-Wasser-Messung abgelegt, und zwar auch dann, wenn der Öl-auf-Wasser-Alarm nicht aktiviert wird. Diese Daten können vom Bediener zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen werden. Die Verlaufsdaten bieten hilfreiche Informationen zur Feineinstellung der Empfindlichkeit zur Öl-film-messung.

Ein Produkt von DKK/TOA

# UPM

*Umwelt Pollution-Messtechnik GmbH*

Hausbergstraße 13

D-61231 Bad Nauheim

Telefon 0 60 32 / 70 66 - 0 (01 71 / 3 06 59 42)

Telefax 0 60 32 / 70 66 - 21

E-mail: [verkauf@upm-gmbh.de](mailto:verkauf@upm-gmbh.de)

Homepage: [www.upm-gmbh.de](http://www.upm-gmbh.de)

Vertreten durch:

Stempel