

Oxy-Check

HI 9147

Tragbares, spritzwassergeschütztes
Sauerstoffmessgerät
mit
Galvanischer Sonde



Sehr geehrter Anwender, vielen Dank dass Sie unserem Sauerstoffmessgerät HI 9147 Ihr Vertrauen schenken. Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig folgende Bedienungsanleitung durch. Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen natürlich gerne unter info@hannainst.de Verfügung. Das Messinstrument entspricht den CE-Richtlinien.

INBETRIEBNAHME

Untersuchen Sie das ausgepackte Gerät sorgfältig auf mögliche Transportschäden. Sollten Sie einen Defekt bemerken benachrichtigen Sie umgehend Ihren Spediteur, sowie Ihre Handelsniederlassung.

Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit:

- Sauerstoffsensor, angeschlossen:
HI 76409/4 mit 4 m Kabel
oder HI 76409/10 mit 10 m Kabel
- Ersatzmembranen (HI 76409A/P) mit O-Ringdichtung
- HI 7042S Elektrolytlösung (30 ml Tropfflasche)
- 3 x 1,5 V Batterien Typ AAA
- Schraubenzieher und Bedienungsanleitung.

Info: Verwahren Sie die Packung bis das Gerät auf korrekte Funktion überprüft wurde, da alle defekten Teile in der Originalverpackung an den Händler zurückgeschickt werden müssen.

ALLGEMEINE GERÄTEBESCHREIBUNG

Oxycheck HI 9147 ist ein robustes, spritzwassergeschütztes, mobil einsetzbares Feldinstrument zur Messung des gelösten Sauerstoffs in Fischteichen. Es verfügt über eine manuelle Kalibriermöglichkeit, eine automatische Temperaturkompensation (ATC), sowie eine Kompensation des Salzgehaltes um dessen Einfluss auf die Löslichkeit des Sauerstoffs zu berücksichtigen und genaue Messungen in Meerwasser zu ermöglichen. Der Sauerstoffgehalt wird in den Messgrößen mg/l (ppm) oder in % Sättigung angezeigt. Die Temperatur kann im Bereich -5 bis 50°C gemessen werden. Bei der Messung werden automatisch der Temperatureinfluss auf die Löslichkeit und die Membrandurchlässigkeit berücksichtigt. Der galvanische Sauerstoffsensor besitzt einen integrierten Thermistor-Temperaturfühler. Die austauschbaren, sauerstoffdurchlässigen Membranköpfe sind elektrolytgefüllt. Das galvanische Sensorprinzip macht eine Vorpolarisierung des Sensors überflüssig.

Zwei Modellvarianten sind wählbar:

- **Modell HI 9147-04** mit Sensor HI 76409/4 (Kabellänge 4 m)
- **Modell HI 9147-10** mit Sensor HI 76409/10 (Kabellänge 10 m)

FUNKTIONELLE BESCHREIBUNG



- 1) Liquid Crystal Display
- 2) ON/OFF-Taste, zum Ein-/ Ausschalten des Messgerätes
- 3) CAL-Taste, zur Kalibrierung der %-Sättigung
- 4) SAL-Taste, zur Einstellung des Salinitätsfaktors,
- 5) mg/l-Taste, zur Anzeige O₂-Gehaltes in mg/l (ppm)
- 6) Batteriefachverschraubung
- 7) HI 76409/4 oder HI 79409/10 Sonde (fix)
- 8) °C/°F-Taste, zur Einstellung der Temperatureinheit oder zur Eingabe der Salinität
- 9) BL-Taste, zum Einschalten der Displayhintergrund-beleuchtung oder zur Eingabe der Salinität
- 10) %-Taste, zur Anzeige der Sauerstoffsättigung in %
- 11) englischsprachiges Hilfsmenü
- 12) Anzeige der Salinität
- 13) Anzeige der Messtemperatur
- 14) Anzeige der Sauerstoffkonzentration (Primärdisplay)
- 15) %-Trimmer für die Kalibrierung des Messbereiches

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	0,0 bis 50,0 mg/l (ppm) O ₂ 0 bis 600 % O ₂ -5,0 bis 50,0°C
Auflösungen	0,1 mg/l oder 1% (O ₂) / 0,1°C
Genauigkeiten	±1% der Messung (O ₂) / 0,2°C
Kalibrierung	manuell, an Luft
Temperaturkompensation	autom. zwischen -5 bis 50°C)
Salzkompensation	0 bis 51 g/l (Auflösung 1 g/l)
Sensor (fix angeschlossen)	HI 76409/4 mit 4 m Kabel o. HI 76409/10 mit 10 m Kabel
Batterietyp	3 x 1,5 V Typ AAA
Kapazität	1000 Betriebsstunden (bei BL AUS)
Lebensdauer der Batterie	ca. 5 Jahre
Automatische Abschaltung	nach ca. 8 Minuten
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; max 95% rH (rel. Luftfeuchte, ohne Kondensation)
Abmessungen	185 x 72 x 36 mm
Gewicht (inkl Sensor HI 76409/4)	450 g

ZUBEHÖR

- HI 76409/4* Galvanischer Sauerstoffsensor mit integriertem Temperaturfühler mit 4 m Kabel
- HI 76409/10* Galvanischer Sauerstoffsensor mit integriertem Temperaturfühler mit 10 m Kabel
- HI 76409-0 Sensorschutz für HI 76409/x-Serie
- HI 76409A/P 5 x Ersatzmembranköpfe für HI 76409/x
- HI 7042S Elektrolytlösung, 30 ml Tropfflasche
- HI 731326 Kalibrierschraubenzieher (20 Stück)

*Der Austausch des festen Clark-Sensor darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

GARANTIE

Hanna Instruments gewährt auf **HI 9147** eine Garantie von 2 Jahren gegen Fehler in Ausführung und Material, wenn sie für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet und benutzt werden. Der Sauerstoffsensor besitzt eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes, sowie des Sensors.

Schäden auf Grund von Unfällen, falschen Gebrauchs, Verstopfungen des Sensors oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt.

Senden Sie im Fall einer Überprüfung / Reklamation das Messgerät unter genauer schriftlicher Angabe des Problems an Ihren Händler oder unsere Niederlassung:

HANNA Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen

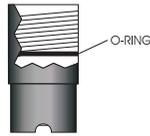
Hinweis: Beim Versand eines Gerätes an uns stellen Sie bitte sicher, dass es durch die Packung gut vor Transportschäden geschützt ist. Sollte eine Reparatur nicht durch die Garantie abgedeckt sein, erhalten Sie von uns vorab einen Kostenvoranschlag.

Hanna Instruments behält sich das Recht auf Änderung seiner Produkte ohne vorherige Ankündigung vor.

VORBEREITUNG DES SENSORS

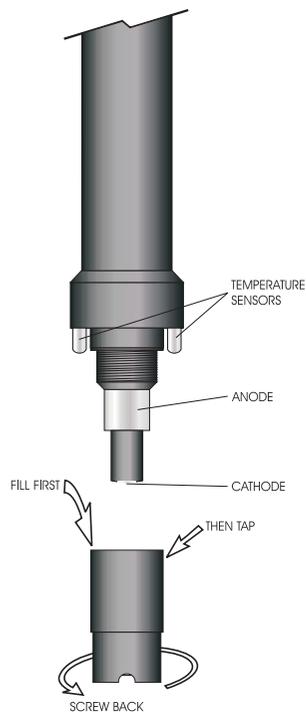
Der Sensor ist zunächst trocken und mit einem Transportschutz versehen. Um den Sensor für eine Messung vorzubereiten führen Sie nachfolgende Schritte durch:

1. Schrauben Sie zunächst den schwarz/roten Sensorschutz (Transportsicherung) ab.



2. Setzen Sie die O-Ringe (liegen den Membranen bei) auf den unteren Rand des Membraninnengewindes (siehe Zeichnung rechts).

3. Befüllen Sie anschließend die Membran (HI 76409A) blasenfrei mit sauberen Elektrolyt (Tropfflasche HI 7042S). Klopfen Sie gegebenenfalls den Sensor leicht auf eine plane Oberfläche auf um evtl. beim Einfüllen entstandene Blasen zu entfernen. Vermeiden Sie das Berühren der Membranfläche mit dem Finger.



4. Schrauben Sie den gefüllten Membrankopf senkrecht auf den Sensor auf. Dabei läuft durch die Verdrängung Elektrolyt über.

KALIBRIERUNG

Die 1-Punktkalibrierung ist einfach an der Luft durchzuführen. Es sind keine weiteren Hilfsmittel erforderlich.

Der Sensor muss korrekt vorbereitet sein (z.B. blasenfrei gefüllt). Siehe dazu vorherigen Abschnitt "Vorbereitung des Sensors".

Nehmen Sie die Schutzkappe vom Sensor ab und schalten Sie das Messgerät ein. Befuchten Sie die Membran mit einem Tropfen Wasser und warten Sie ca. 10 Minuten. Wählen Sie den Messbereich % aus und drücken Sie die CAL-Taste. Drehen Sie den %-Trimmer (15) bis im Display 100 % angezeigt wird. Ist die relative Luftfeuchte der Umgebungsluft < 30 %, befüllen Sie die Schutzkappe ca. 3 mm hoch mit deionisiertem Wasser (siehe Zeichnung) und setzen Sie diese auf den Sensor auf und führen Sie die Kalibrierung durch. Halten Sie den Sensor in der vertikalen Position um eine direkte Berührung der Membran mit dem deionisiertem Wasser zu vermeiden.



Info: Der Kalibrierintervall wird maßgeblich von der Beanspruchung und Pflege des Sensors bestimmt. Wir empfehlen eine mindestens monatliche Kalibrierung und nach Austausch von Elektrolyt und Membran.

Info: Nach Austausch der Membran oder des Elektrolyten sowie bei der Kalibrierung stabilisiert sich das Messergebnis erst wenn die Temperatur des Sensors und der Umgebungsluft gleich sind.

DURCHFÜHRUNG VON MESSUNGEN

Führen Sie Messungen nur im kalibrierten Zustand durch. Warten Sie bei der Messung stets solange, bis sich der Sensor auf die Temperatur des Messmediums abgeglichen hat.

Das Messergebnis kann in den Einheiten % Sättigung oder in mg/l (ppm) angezeigt werden; drücken Sie dazu einfach während der Messung die jeweilige Taste % oder mg/l. Die Temperatur des Messmediums wird parallel im Display angezeigt. Durch drücken der SAL-Taste kann das SAL-Setup-Menü aufgerufen werden (Eingabe der Salinität)

Wird der Sensor ca. 5-7 cm/Sek im Messmedium angeströmt / manuell bewegt, ist die Genauigkeit der Messung erhöht da der Sauerstoffaustausch an der Membran vergrößert ist.

Bei Sauerstoffmessungen in Laborgefäßen erleichtert ein Magnetrührer die Anströmung des Messmediums an den Sensor. **Info:** Für spezielle Anwendungen, z.B. Fischfarmen, kann die Messmembran mit stabilisiertem Iod (20 bis 50 mg/l) sterilisiert werden.

Info: Für Messungen unter rauen Bedingungen kann die Messmembran zusätzlich mit dem optional erhältlichen Sensorschutz HI 76409-0 mechanisch geschützt werden. Die Ansprechzeit wird hier nur geringfügig beeinflusst.

SALZGEHALTSKORREKTUR

Höhere Salzgehalte (oberhalb Süßwasser) beeinflussen die Sauerstoffmessung. HI 9147 kompensiert im Messmodus mg/l diesen negativen Einfluss durch eine Salzgehaltskorrektur. Bestimmen Sie dazu zunächst den Salzgehalts Ihres Messmediums (z.B. per Leitfähigkeitsmessung). Schalten Sie HI 9147 in den Messmodus mg/l. Drücken Sie dazu dauerhaft die Taste SAL und drehen Sie den SAL-Trimmer bis im Display der tatsächliche Salzgehalt Ihres Messmediums angezeigt wird (Eingabe zwischen 0 bis 51 g/l). **DRUCKKORREKTUR**

Wird die Salzgehaltskorrektur nicht benötigt (z.B. bei der Messung in Oberflächenwässern), kann der SAL-Trimmer zur Einstellung der Druckkorrektur verwendet werden. Bestimmen Sie zunächst die Höhe Ihres Messortes in m Meereshöhe und bestimmen mit nachfolgender Tabelle den einzustellenden g/l-Wert. Wählen Sie den Messmodus mg/l durch drücken der Taste mg/l. Drücken Sie nun die Taste SAL und geben Sie per Pfeiltasten bis im Display der berechnete g/l-Wert angezeigt wird.

ALTITUDE	g/L	ALTITUDE	g/L
250 m	6	1250 m	26
500 m	11	1500 m	31
750 m	17	1750 m	36
1000 m	22	2000 m	40

PFLEGE UND WARTUNG DES SENSORS

Eine regelmäßige Prüfung des Sensors sichert eine hohe Genauigkeit. Wir empfehlen bei mehrmaliger, täglicher Benutzung des Messgerätes ca. alle 2 Monate einen Membranwechsel und jeden Monat einen Elektrolytwechsel durchzuführen.

Führen Sie dazu bitte nachfolgende Schritte durch:

- Schrauben Sie die Membrankappe entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
- Spülen Sie die Membran (HI 76409A) mit wenigen Tropfen Elektrolytlösung aus und befüllen Sie anschließend die Membrankappe mit neuem Elektrolyt.
- Klopfen Sie die Membran vorsichtig auf einer planen Oberfläche auf um evtl. entstandene Luftblasen im Elektrolyt zu entfernen.
- Halten Sie den Sensor vertikal nach unten und schrauben Sie im Uhrzeigersinn die mit Elektrolyt gefüllte Membran wieder blasenfrei auf. Dabei muss eine kleine Menge Elektrolyt wieder überlaufen.

Ablagerungen auf der Membran können mit dem Reinigungspad sehr vorsichtig mechanisch entfernt werden.

BATTERIEAUSTAUSCH

Die Batterieladekontrolle warnt im Display mit einem blinkenden "BATT"-Symbol vor einer schwächer werdenden Batterie. Die Batteriekapazität reicht nun nur noch für 1 Stunde.

Fällt die Ladekapazität unter einem kritischen Level wird das Messgerät automatisch mit der Anzeige "0 bAtt" abgeschaltet um Fehlmessungen zu vermeiden. Zum Austausch der Batterie öffnen Sie wie nachfolgend gezeigt das Batteriefach an einem trockenen und sauberen Ort und ersetzen Sie die Batterien durch neue baugleichen Typs

Info: Führen Sie ausgetauschte, ältere Batterien stets einer Batteriesammelstelle zu.



Empfehlungen für Benutzer

Bevor Sie diese Produkte benutzen, stellen Sie sicher, dass sie vollständig für die Umgebung geeignet sind, in der sie benutzt werden sollen. Jegliche Änderungen an den gelieferten Geräten durch den Benutzer können die EMC-Leistung verringern.