

DE

EN

Bedienungsanleitung/Manual

OXY S3NSOR





Copyright: heinrichs weikamp GmbH 2022

Nachdruck und Vervielfältigung nur mit schriftlicher Erlaubnis von heinrichs weikamp

www.heinrichsweikamp.com



Ihr OXY S3NS0R

Vielen Dank, dass Sie sich für den OXY S3NS0R von heinrichs weikamp entschieden haben! Kompakt, zuverlässig und nur mit den absolut notwendigen Funktionen ausgestattet, ermöglicht der OXY S3NS0R die Anzeige des O₂-Partialdrucks eines galvanischen O₂-Sensors für das Tauchen mit einem Kreislauftauchgerät.

Your OXY S3NS0R

Thank you for choosing the OXY S3NS0R from heinrichs weikamp! Compact, reliable and equipped with only the absolutely necessary functions, the OXY S3NS0R enables the display of the O₂ partial pressure of a galvanic O₂ sensor for diving with a rebreather.

Kontakt/Contact

Wenn Sie Fragen zum OXY S3NS0R haben, kontaktieren Sie uns.
For any questions relating to your OXY S3NS0R, please contact us.

- Forum: forum.heinrichsweikamp.com
- E-Mail: info@heinrichsweikamp.com
- Post: heinrichs weikamp
Adlerstraße 7
79098 Freiburg im Breisgau
Deutschland

Funktionsbeschreibung

Das OXY S3NS0R ermöglicht die Überwachung von einem analogen, galvanischen Sauerstoffsensor für das Kreislauftauchen (CCR/SCR/pSCR). Die Anzeige erfolgt in kontraststarker, großer Schrift auf einem OLED-Display. Die Anzeige ist permanent selbstleuchtend und auch bei sehr schlechten Sichtbedingungen unter Wasser gut ablesbar.

Eine robuste Konstruktion mit einem Gehäuse aus Aluminium, eine sehr einfache Bedienbarkeit und eine lange Batteriebensdauer standen im Vordergrund der Entwicklung. Durch die kompakte Bauform nehmen drei OXY S3NS0R in etwa soviel Platz am Arm ein, als ein einzelnes originales KISS-Display früher. Der OXY S3NS0R kann links oder rechts getragen werden, die Display-Ausrichtung wird über die Anschlussrichtung des Sauerstoffsensors bestimmt (siehe »Installation«).

Function description

The OXY S3NS0R enables the monitoring of one analog, galvanic oxygen sensor for rebreather diving (CCR/ SCR/pSCR). The display is in high-contrast, large letters on an OLED display. The display is permanently self-luminous and easy to read even in very poor visibility conditions under water.

A robust construction with an aluminium housing, very easy operation and a long battery life were at the forefront of the development. Due to the compact design, three OXY S3NS0R take up about as much space on the arm as a single original KISS-Display used to. The OXY S3NS0R can be worn on the left or right side, the display orientation is determined by the connection direction of the oxygen sensor (see "Installation").



Zur Benutzung von drei Anzeigen ist eine eigene Backplate erhältlich.
For the use of three displays, a dedicated backplate is available.

Bedienung

WICHTIG: Der OXY S3NS0R muss manuell eingeschaltet werden.

Der OXY S3NS0R wird über die im Gehäuse integrierte Piezo-Taste bedient. Zur Kontrolle des Tastendrucks leuchtet die rote LED kurz auf. Der Kalibriermodus wird mit Hilfe eines zusätzlichen REED Schalters (Magnet-Sensor) aktiviert.

EINSCHALTEN: Zweimal innerhalb einer Sekunde die Taste betätigen. Der OXY S3NS0R zeigt nun den Sauerstoffpartialdruck in großer Schrift an. Zusätzlich werden die Batteriespannung in Volt sowie die Sensor-Spannung in mV in kleiner Schrift angezeigt.

WICHTIG: Ist der Partialdruck < 1bar, schaltet sich das OXY S3NS0R nach 4 Stunden automatisch aus. Ab einem Messwert von 1 bar schaltet sich der OXY S3NS0R nicht von alleine aus.

HINWEIS

Denken Sie daran, das Gerät nach dem Tauchgang manuell auszuschalten, um die Batterie zu schonen.

AUSSCHALTEN: Zum Ausschalten drücken Sie die Taste zweimal innerhalb einer Sekunde. Der OXY S3NS0R kann auch unter Wasser ausgeschaltet werden. Das ist bei einem abgelegten Deko-Rebreather sinnvoll, um Batteriekapazität zu sparen.

Operation

IMPORTANT: The OXY S3NS0R must be switched on manually.

The OXY S3NS0R is operated via the piezo key integrated in the housing. The red LED lights up briefly to check that the button has been pressed. The calibration mode is activated by means of an additional REED switch (magnetic sensor).

TO SWITCH ON: Press the button twice within one second. The OXY S3NS0R now shows the oxygen partial pressure in large letters. In addition, the battery voltage in volts and the sensor voltage in mV are displayed in small letters.

IMPORTANT: If the partial pressure is < 1bar, the OXY S3NS0R switches off automatically after 4 hours. The OXY S3NS0R will not switch off automatically if the measured value is greater than 1 bar.

NOTE

Remember to switch off the unit manually after the dive to conserve battery power.

TO SWITCH OFF: To switch off, press the button twice within one second. The OXY S3NS0R can also be switched off underwater. This is useful when a deco rebreather is laid down to save battery capacity

Kalibration

Galvanische Sauerstoffsensoren müssen von Zeit zu Zeit kalibriert werden, damit der OXY S3NSOR den tatsächlichen Sauerstoff-Partialdruck anzeigen kann.

WICHTIG: Eine Kalibrierung nach jedem Einschalten bzw. vor jedem Tauchgang ist nicht erforderlich (Der OXY S3NSOR speichert die letzte Kalibrierung, auch über einen Batteriewechsel hinaus), wird jedoch empfohlen, um einen defekten Sensor noch vor dem Tauchgang zu erkennen. Halten Sie sich hierbei an die Empfehlungen Ihrer Ausbildungsorganisation! Die angezeigte Sensor-Spannung in mV, zusammen mit dem Datenblatt des Sensor-Herstellers, ermöglicht dem erfahrenen Benutzer eine schnelle Kontrolle des Sensor-Zustandes.

Um eine Kalibrierung zu starten, gehen sie wie folgt vor:

- Schalten sie den OXY S3NSOR aus
- Platzieren sie einen Magneten (Ein kleiner Magnet (z.B. $5 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$) reicht aus und gehört zum Lieferumfang des OXY S3NSOR) links vom Display auf der Scheibe (siehe Bild)
- Schalten sie den OXY S3NSOR durch zweimaligen Druck auf die Taste an
- Lassen sie den Magneten an der Stelle liegen, bis die Kalibration abgeschlossen ist
- Im Display wird blinkend in großer Schrift der Sauerstoff-Partialdruck, auf welchen kalibriert werden soll, angezeigt. Zusätzlich wird die Batteriespannung in V und der Messwert der Sensor-Spannung in mV in kleiner Schrift angezeigt.
- Spülen sie den Loop mit dem gewünschten Kalibrier gas (Luft oder Sauerstoff) bzw. stellen sie sicher, dass der am OXY S3NSOR angeschlossene Sensor sich auf das Kalibrier gas eingestellt hat (Sensor-Spannung stabil)

Calibration

Galvanic oxygen sensors must be calibrated from time to time so that the OXY S3NSOR can display the actual oxygen partial pressure.

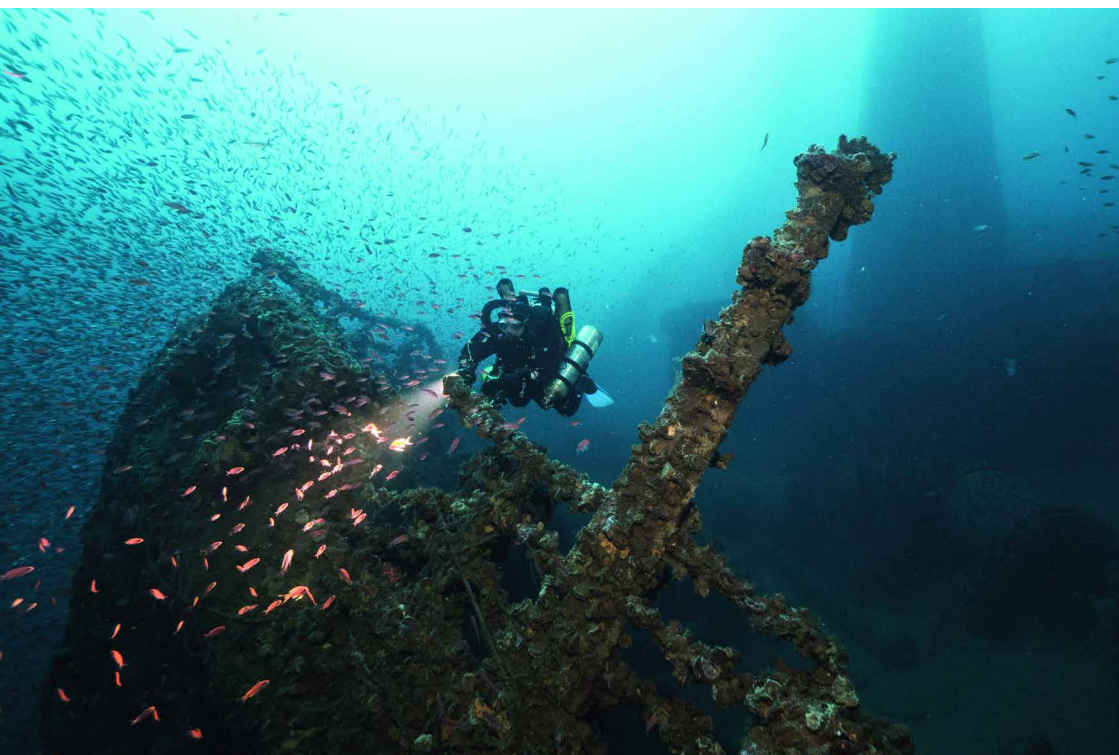
IMPORTANT: Calibration after each switch-on or before each dive is not necessary (the OXY S3NSOR stores the last calibration, even after a battery change), but is recommended in order to detect a defective sensor before the dive. Follow the recommendations of your training organisation! The displayed sensor voltage in mV, together with the sensor manufacturer's data sheet, allows the experienced user to quickly check the sensor status.

To start a calibration, proceed as follows:

- Switch off the OXY S3NSOR.
- Place a magnet (a small magnet (e.g. $5 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$) is sufficient and is included in the delivery of the OXY S3NSOR) to the left of the display on the disc (see picture).
- Switch on the OXY S3NSOR by pressing the button twice.
- Leave the magnet in place until calibration is complete.
- The oxygen partial pressure to be calibrated is shown blinking in large letters on the display. In addition, the battery voltage in V and the measured value of the sensor voltage in mV are displayed in small letters.
- Rinse the loop with the desired calibration gas (air or oxygen) or make sure that the sensor connected to the OXY S3NSOR has adjusted to the calibration gas (sensor voltage stable).
- Press the key to change the target value.
- For calibration with air at sea level, set the display to 0.21 bar by pressing the



OXY S3NSOR mit Magnet zum Kalibrieren
OXY S3NSOR with magnet for calibration



- durch den Druck auf die Taste kann der Soll-Wert verändert werden
- Für eine Kalibration mit Luft auf Meereshöhe stellen sie die Anzeige durch druck auf die Taste auf 0.21 bar sein. Für eine Kalibration mit Sauerstoff auf Meereshöhe auf 0.98 bar (Da die therotischen 1.00 bar in der Praxis nicht erreicht werden). Halten Sie sich hierbei an die Empfehlungen Ihrer Ausbildungsorganisation!
- Entfernen sie den Magneten. Nach 2 Sekunden wird die Kalibration durchgeführt und gespeichert. Der OXY S3NS0R wechselt in den normalen Betriebsmodus und ist einsatzbereit.

Hinweis

Die Kalibrierung und auch der Sollwert zum Kalibrieren werden (auch über einen Batteriewechsel hinaus) gespeichert. Das ermöglicht die erneute Kalibration bei gleichem Kalibriergas schnell und unkompliziert mit nur sehr wenigen Tastendrücken

Für eine Kalibration mit weniger (Bergsee) oder mehr (Hochdruckwetterlage) Luftdruck, muss folgende Prozedur zum Kalibrieren verwenden:

- Physikalischen Luftdruck in hPa bestimmen (Tauchcomputer, Barometer. Nicht im Wetterbericht nachschauen, dort wird der auf Meereshöhe genormte, sog. »Meteorologische Luftdruck« angegeben!). 1 hPa entspricht 1 mbar
- Soll-Wert errechnen oder aus folgender Tabelle entnehmen: Soll-Wert in bar = %Sauerstoff des Kalibriergases × Luftdruck in bar.

Beispiel: Kalibration mit Sauerstoff (Hier mit 98% angenommen), Luftdruck 890 mbar (Entspricht etwa 1000 müNN)
 $\rightarrow 0,98 \times 0,890 \text{ bar} = 0,8722 \text{ bar}$
 $\rightarrow$ Sollwert durch drücken der Taste auf 0,87bar stellen, warten bis die Sensor-Spannung stabil angezeigt wird und den Magneten entfernen.

button. For a calibration with oxygen at sea level, set the display to 0.98 bar (as the therotic 1.00 bar is not reached in practice). Follow the recommendations of your training organisation!

- Remove the magnet. After 2 seconds the calibration is carried out and saved. The OXY S3NS0R switches to normal operating mode and is ready for use.

Note

Calibration and also the setpoint for calibration are stored (even after a battery change). This makes recalibration with the same calibration gas quick and easy with only a few keystrokes.

For a calibration with less (mountain lake) or more (high pressure weather conditions) air pressure, the following procedure must be used for calibration:

- Determine physical air pressure in hPa (dive computer, barometer. Do not look in the weather report, there the so-called "meteorological air pressure" standardised at sea level is given!) 1 hPa corresponds to 1 mbar
- Calculate the target value or take it from the following table: Target value in bar = % oxygen of the calibration gas × air pressure in bar.

Example: Calibration with oxygen (here assumed to be 98%), air pressure 890 mbar (corresponds to about 1000 m above sea level) $\rightarrow 0.98 \times 0.890 \text{ bar} = 0.8722 \text{ bar}$ $\rightarrow$ Set the target value to 0.87 bar by pressing the key, wait until the sensor voltage is displayed stably and remove the magnet.

ca. 2000 m üNN

Luftdruck hpA	% O2	ppO2	% O2	ppO2
780	21	0,16	98	0,76
790	21	0,17	98	0,77
800	21	0,17	98	0,78
810	21	0,17	98	0,79
820	21	0,17	98	0,80
830	21	0,17	98	0,81
840	21	0,18	98	0,82
850	21	0,18	98	0,83
860	21	0,18	98	0,84
870	21	0,18	98	0,85
880	21	0,18	98	0,86

ca. 2000 m ASL

Air pres- sure hpA	% O2	ppO2	% O2	ppO2
780	21	0,16	98	0,76
790	21	0,17	98	0,77
800	21	0,17	98	0,78
810	21	0,17	98	0,79
820	21	0,17	98	0,80
830	21	0,17	98	0,81
840	21	0,18	98	0,82
850	21	0,18	98	0,83
860	21	0,18	98	0,84
870	21	0,18	98	0,85
880	21	0,18	98	0,86

ca. 1000 m üNN

890	21	0,19	98	0,87
900	21	0,19	98	0,88
910	21	0,19	98	0,89
920	21	0,19	98	0,90
930	21	0,20	98	0,91

ca. 1000 m ASL

890	21	0,19	98	0,87
900	21	0,19	98	0,88
910	21	0,19	98	0,89
920	21	0,19	98	0,90
930	21	0,20	98	0,91

ca. 500 m üNN

940	21	0,20	98	0,92
950	21	0,20	98	0,93
960	21	0,20	98	0,94
970	21	0,20	98	0,95
980	21	0,21	98	0,96
990	21	0,21	98	0,97
1000	21	0,21	98	0,98

ca. 500 m ASL

940	21	0,20	98	0,92
950	21	0,20	98	0,93
960	21	0,20	98	0,94
970	21	0,20	98	0,95
980	21	0,21	98	0,96
990	21	0,21	98	0,97
1000	21	0,21	98	0,98

Meereshöhe

1010	21	0,21	98	0,99
1020	21	0,21	98	1,00
1030	21	0,22	98	1,01
1040	21	0,22	98	1,02

Sea level

1010	21	0,21	98	0,99
1020	21	0,21	98	1,00
1030	21	0,22	98	1,01
1040	21	0,22	98	1,02

Hochdruck

1050	21	0,22	98	1,03
------	----	------	----	------

High-pressure

1050	21	0,22	98	1,03
------	----	------	----	------

Hinweis

Die Kalibration muss mit einem Soll-Wert von 0,16 bis 0,22bar oder von 0,76 bis 1,03 bar erfolgen.

Zum starten des Kalibriervorganges muss der Magnet vor dem Einschalten platziert werden. Späteres platzieren eines Magneten hat keinerlei Auswirkungen. Das ist insb. dann praktisch, wenn mehrere, nah bei einander montierte OXY S3NSOR kalibriert werden sollen.

Note

The calibration must be carried out with a target value of 0.16 to 0.22 bar or 0.76 to 1.03 bar.

To start the calibration process, the magnet must be placed before switching on. Placing a magnet later has no effect. This is especially practical if several OXY S3NSORS mounted close to each other are to be calibrated.

Batteriewechsel

Der OXY S3NSOR wird mit einer Lithium-Batterie vom Typ 1/2 AA 14250 mit 3,6V betrieben. Es können nur 3,6V Batterien verwendet werden. Der OXY S3NSOR ist außergewöhnlich sparsam, im Betrieb werden max. 9mA in Ruhe max. 1µA aufgenommen. Damit werden zuverlässig, auch im Kaltwasser, Betriebszeiten von mehr als 75 h und Standby-Zeiten von 10 Jahren erreicht. Wir empfehlen die Verwendung einer SAFT LS14250 (1200 mAh).

Battery change

The OXY S3NSOR is powered by a 1/2 AA 14250 3.6V lithium battery. Only 3.6V batteries can be used. The OXY S3NSOR is exceptionally economical, consuming max. 9mA in operation and max. 1µA in standby. This means that reliable operating times of more than 75 hours and standby times of 10 years can be achieved, even in cold water. We recommend the use of a SAFT LS14250 (1200 mAh).

Hinweis

Überprüfen Sie die Batteriespannung von Zeit zu Zeit auf dem Display. Tauschen Sie die Batterie bei weniger als 3,2V vor dem Tauchgang aus. Unterhalb von 3,2V wird die Displayhelligkeit erheblich reduziert, bei 2,5V schaltet der OXY S3NSOR ab.

Note

Check the battery voltage from time to time on the display. Replace the battery before the dive if it is less than 3.2V. Below 3.2V the display brightness is reduced considerably, at 2.5V the OXY S3NSOR switches off.

- Öffnen Sie das Batteriefach mit einem passenden Schraubendreher
- Setzen Sie die neue Batterie mit dem Pluspol + voran in das Batteriefach ein.
- Die Batterie muss sich im Batteriefach frei bewegen können. Andere, von uns nicht empfohlene Batterietypen, können im Durchmesser größer sein und hier klemmen. Das kann zu Funktions-

- Open the battery compartment with a suitable screwdriver.
- Insert the new battery into the battery compartment with the positive pole + first.
- The battery must be able to move freely in the battery compartment. Other types of batteries, which we do not recommend, may be larger in diameter and jam here. This can lead to malfunctions and the battery may not be able to be removed.

störungen führen und die Batterie lässt sich u.U. nicht mehr entnehmen

- Überprüfen Sie den O-Ring sowie die Feder am Batteriefachdeckel. Diese muss glänzend und kupferfarben sein. Der O-Ring hat die Größe 12,5 × 2 NBR 70A
- Schließen Sie das Batteriefach wieder. Über den Batteriefachdeckel wird der Minus-Pol »–« von der Batterie auf das Gehäuse übertragen, schließen sie die Kappe vollständig und handfest damit hier ein guter Kontakt hergestellt wird.
- Es wird dringend empfohlen, das Gerät nach dem Batteriewechsel einzuschalten um die Funktion und die Batteriespannung im Display zu überprüfen.

Hinweis

Das Batteriefach ist gegenüber der Elektronik nicht abgeschottet! Der Batteriewechsel muss mit entsprechender Sorgfalt durchgeführt werden.

Die letzte durchgeführte Kalibrierung bleibt auch bei einem Batteriewechsel erhalten. Eine Neukalibrierung nach einem Batteriewechsel ist nicht erforderlich.

- Check the O-ring and the spring on the battery compartment cover. The spring must be shiny and copper coloured. The O-ring is 12.5 × 2 NBR 70A.
- Close the battery compartment again. The negative pole “–” is transferred from the battery to the housing via the battery compartment cover, close the cap completely and hand-tight so that good contact is made here.
- It is strongly recommended to switch on the unit after changing the battery to check the function and the battery voltage in the display.

Note

The battery compartment is not sealed off from the electronics! The battery must be replaced with appropriate care.

The last calibration carried out is retained even if the battery is changed. Recalibration after a battery change is not necessary.

Installation

⚠ WICHTIG

Sind Kabel sichtbar beschädigt, darf nicht getaucht werden! Benutzen Sie bei allen Tauchgängen mind. zwei unabhängige Systeme (z.B. zwei oder drei OXY S3NS0R) zur ppO2-Überwachung!

VORSICHT

Für die einwandfreie Funktion ist eine saubere Installation in den Rebreather-Kopf bzw. in das Sensor-Gehäuse absolut notwendig. Der Einbau sollte von einer im Umgang mit elektronischen Komponenten geübten Person erfolgen!

Anschluss-Schema (normale Display-Ausrichtung mit Montage am linken Arm):

Kabelfarbe	Funktion
Schwarz	Sensor –
Braun	Sensor –
Blau	Sensor +
Weiß	Sensor +

Anschluss-Schema (gedrehte Display-Ausrichtung mit Montage am rechten Arm):

Kabelfarbe	Funktion
Schwarz	Sensor +
Braun	Sensor +
Blau	Sensor –
Weiß	Sensor –

Hinweis

Steht die Anzeige im OLED-Display auf dem Kopf, vertauschen sie am Sensor die + und – Leitung.

Das am OXY S3NS0R montierte Kabel hat einen Außendurchmesser von 4,8 mm. Stellen sie sicher, dass am Rebreather-Kopf bzw.

Installation

⚠ IMPORTANT

If cables are visibly damaged, do not dive! Use at least two independent systems (e.g. 2 or 3 OXY S3NS0R) for ppO2 monitoring during all dives!

CAUTION

Clean installation in the rebreather head or sensor housing is absolutely essential for proper functioning. Installation should be carried out by a person trained in handling electronic components!

Connection diagram (normal display orientation with mounting on left arm):

Cable colour	Function
Black	Sensor –
Brown	Sensor –
Blue	Sensor +
White	Sensor +

Connection diagram (rotated display orientation with mounting on right arm):

Cable colour	Function
Black	Sensor +
Brown	Sensor +
Blue	Sensor –
White	Sensor –

Note

If the OLED display is upside down, reverse the + and - wires on the sensor.

The cable mounted on the OXY S3NS0R has an outer diameter of 4.8mm. Make sure that a suitable cable gland is fitted to the rebreather head or sensor housing.

Sensor-Gehäuse eine dazu passende Kabelverschraubung montiert ist.

Beide nötigen Signale (Sensor– und Sensor+) sind jeweils redundant vorhanden. Es ist nicht nötig, beide Leitungen eines Signals anzuschließen, dies erhöht aber die Zuverlässigkeit, da ein (äußerst unwahrscheinlicher) Bruch einer Einzelleitung die Anzeige sonst ausfallen lassen könnte.

Wartung und Pflege

Der OXY S3NS0R ist wartungsarm konstruiert. Spülen Sie ihn nach dem Tauchgang mit Frischwasser ab. Achten Sie beim Batteriewechsel darauf, dass keine Wassertropfen ins Batteriefach gelangen.

Überprüfen Sie den O-Ring des Batteriefachdeckels bei jedem Wechsel auf Risse und tauschen Sie diesen bei Bedarf aus.

Verwendet wird ein O-Ring vom Typ 12,5 × 2 NBR 70A.

HINWEIS

O-Ringe, Batteriefachdeckel und Ersatzbatterien sind bei heinrichs weikamp als Ersatzteile erhältlich.

Both necessary signals (Sensor– and Sensor+) are redundant. It is not necessary to connect both wires of a signal, but this increases reliability, as a (highly unlikely) breakage of a single wire could otherwise cause the display to fail.

Maintenance and care

The OXY S3NS0R is designed to be low maintenance. Rinse it with fresh water after diving. When changing the battery, make sure that no drops of water get into the battery compartment.

Check the O-ring of the battery compartment cover for cracks each time you change it and replace it if necessary. A 12.5 × 2 NBR 70A O-ring is used.

NOTE

O-rings, battery compartment covers and replacement batteries are available from heinrichs weikamp as spare parts.

Technische Daten

Gehäuse	Aluminium AlMg-Si1 mit Frontscheibe aus kratzfestem Bor-silikatglas
Abmessungen	50 × 40 × 20 mm, 100 g
Eingangsbereich	4-250 mV
Batterie	3,6V AA LS14250 Lithium Batterie, 75h Betrieb
O-Ring	1 O-Ringe der Größe 12,5 × 2 mm, NBR 70 A
Lastwiderstand	100 kOhm intern eingebaut
Max. Einsatztiefe	150 m
Zul. Temperaturbereich	-10° bis +40°C
Lieferumfang	OXY S3NS0R mit 1,5 m Kabel installiert, Anleitung

Technical data

Housing	Aluminium AlMg-Si1 with front glass of scratch-resistant bo-rosilicate glass
Dimensions	50 × 40 × 20 mm, 100 g
Input range	4-250 mV
Battery	3,6V AA LS14250 lithium battery, 75h operation
O-ring	1 O-ring 12,5 × 2 mm, NBR 70 A
Load resistor	100 kOhm Internally installed
Max. diving depth	150 m
Temperature range	-10° to +40°C
Scope of delivery	OXY S3NS0R with 1,5 m cable installed, manual

Entsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nach der europäischen WEEE Richtlinie nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Deren Bestandteile müssen getrennt der Wiederverwertung oder Entsorgung zugeführt werden, weil giftige und gefährliche Bestandteile bei unsachgemäßer Entsorgung die Umwelt schädigen können. Bitte bringen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer zu einer geeigneten Recycling-Anlage. Sie können es auch zur ordnungsgemäßen Entsorgung an heinrichs weikamp zurücksenden

Disposal

According to the European WEEE directive, electrical and electronic devices must not be disposed with consumer waste. It's components must be recycled or disposed apart from each other. Otherwise contaminative and hazardous substances can pollute our environment. You as the consumer are committed by law to dispose electrical and electronic devices to the producer, the dealer or public collecting points at the end of the lifetime for free. Particulars are regulated in national right.







heinrichs weikamp GmbH
Adlerstraße 7
79098 Freiburg im Breisgau
Deutschland