

Bedienungsanleitung

ppO₂ Monitor



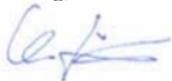
D CE Konformitätserklärung

Die Produkte von heinrichs weikamp entsprechen den Anforderungen der Richtlinie des EU-Rates 89/336/EEC (EMV) und 2004/108/EC (EMV), ggf. ergänzt in der Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit.

GB CE Declaration of conformity

Products by heinrichs weikamp comply with the requirements of the Council Directives 89/336/EEC (EMV) and 2004/108/EC (EMV), as amended where applicable on the approximation of the laws of the member states relating to Electromagnetic Compatibility.

heinrichs weikamp, 79098 Freiburg
Freiburg, 2012



Christian Weikamp



Matthias Heinrichs

D RoHS Konformitätserklärung

heinrichs weikamp erklärt hiermit, dass alle von uns ab Januar 2006 hergestellten Produkte RoHS-konform sind gemäss EU Richtlinie 2002/95/EG bezüglich folgender Substanzen:

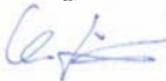
Blei (Pb)
Cadmium(Cd)
sechswertiges Chrom(Cr(VI))
Quecksilber(Hg)
Polybromierte Biphenyle (PBB)
Polybromierte Diphenylether (PBDE)

GB Declaration of RoHS Compliance

heinrichs weikamp herewith declares that as of January 2006, all our products are manufactured RoHS conformal, fully complying with EU Directive 2002/95/EC with respect to the following substances:

Lead (Pb)
Cadmium(Cd)
Hexavalent Chromium(Cr(VI))
Mercury(Hg)
Polybrominated biphenyls (PBB)
Polybrominated diphenylethers (PBDE)

heinrichs weikamp, 79098 Freiburg
Freiburg, 2012



Christian Weikamp



Matthias Heinrichs

Ihr ppO2 Monitor



Es freut uns, dass Ihre Wahl auf einen ppO2 Monitor von heinrichs weikamp gefallen ist!

Kontakt

Wenn Sie Fragen zum ppO2 Monitor haben, erreichen Sie uns...

- im Internet-Forum:
www.heinrichsweikamp.com
- per E-Mail:
info@heinrichsweikamp.com
- per Post:
Heinrichs Weikamp
Adlerstraße 7
79098 Freiburg im Breisgau
Deutschland

Ihr ppO2 Monitor



Inhalt



Allgemeine Hinweise	6
Beschreibung.....	8
Bedienung	11
Menü.....	14
Batteriewechsel	17
HUD Anzeige	19
Installation	21
Wartung und Pflege.....	26
Technische Daten	27

Allgemeine Hinweise

Technischer Stand

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand des heinrichs weikamp ppO2 Monitors vom Juli 2014.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

Allgemeine Hinweise



Zu dieser Anleitung

Besondere Kennzeichnungen

WARNUNG weist auf eine Situation hin, in denen die Gefahr ernsthafter Verletzungen besteht.

VORSICHT weist auf Umstände hin, unter denen Schäden am Gerät entstehen können.

Nutzungsrechte

Copyright © heinrichs weikamp

Vervielfältigung oder Weiterverwendung dieser Anleitung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von heinrichs weikamp gestattet.

Beschreibung



Der ppO₂ Monitor ermöglicht die Überwachung von bis zu drei Sauerstoffsensoren für das Kreislauftauchen (CCR/SCR/pSCR). Die Anzeige erfolgt in kontraststarker, großer Schrift auf einem OLED-Display und optional auf einem Headup-Display über (konfigurierbare) Blink-Codes.

Eine extrem robuste Konstruktion mit einem Gehäuse aus Aluminium, eine einfache Bedienbarkeit und eine sehr lange Batterielebensdauer standen im Vordergrund der Entwicklung.

Über ein (optional erhältliches) optisches Kabel können die Sensor-Werte auch in

Beschreibung

den OSTC3 über dessen optischen Eingang eingespielt werden. Dazu befindet sich oberhalb der Anschlussbuchse ein optischer Ausgang.



Beschreibung



Optional kann unser kompaktes hwHUD ebenfalls an den heinrichs weikamp ppO2 Monitor angeschlossen werden. Dazu werden im Sensorkopf vier Datenleitungen mit dem hwHUD-Kabel verbunden (es sind zwei Durchführungen im Kopf nötig).

Ein angeschlossenes hwHUD wird automatisch erkannt.

Bedienung



WICHTIG: Der ppO2 Monitor muss manuell eingeschaltet werden.

Der heinrichs weikamp ppO2 Monitor wird über die beiden grauen Piezo-Tasten SET/MENU und ENTER bedient. Zum Betätigen drücken Sie die Tasten kurz und kräftig in der Mitte der Taste.

Zur Kontrolle des Tastendrucks leuchtet die rote LED kurz auf.

Bedienung



EINSCHALTEN: Zweimal innerhalb einer Sekunde die Taste ENTER betätigen.

Der heinrichs weikamp ppO2 Monitor befindet sich nun im Oberflächenmodus und zeigt den Sauerstoff-Partialdruck von bis zu drei Sensoren an.

Die Linie unterhalb der Sensorwerte zeigt den Batteriezustand an. Je länger die Linie, desto mehr Spannung hat die eingelegte Batterie. Wechseln Sie die Batterie aus, wenn die Linie nicht mehr oder kaum noch vorhanden ist. Batterien mit 1,5 V oder 3,6 V werden erkannt, und die Linie skaliert sich automatisch.

Bedienung



WICHTIG: Nach zwei Minuten ohne weiteren Tastendruck schaltet sich der ppO2 Monitor automatisch aus.

TAUCHMODUS: Um den heinrichs weikamp ppO2 Monitor in den Tauchmodus zu versetzen, drücken Sie die Taste ENTER dreimal innerhalb einer Sekunde. In der Anzeige erscheint DIVE MODE zur Kontrolle.

Im Tauchmodus sind beide Tasten gesperrt (Das Menü kann nicht aufgerufen werden) und das Gerät schaltet sich erst nach vier Stunden automatisch ab (Es kann natürlich auch dann unter Wasser wieder eingeschaltet werden).

Die drei Sensoren werden dauerhaft angezeigt.

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

AUSSCHALTEN: Zum Ausschalten aus dem Tauchmodus drücken Sie dreimal die Taste ENTER innerhalb einer Sekunde.

Menü



Menü



MENÜ: Um in das Menü des heinrichs weikamp ppO2 Monitor zu gelangen, betätigen Sie aus dem Oberflächenmodus heraus die Taste SET.

Das Menü wird angezeigt. Verschieben Sie den Cursor mit SET, Bestätigen einer Option mit ENTER.

CALIBRATE AIR: Ermöglicht eine Kalibrierung der Sauerstoffsensoren mit Luft.

CALIBRATE 100%: Ermöglicht eine Kalibrierung der Sauerstoffsensoren mit Sauerstoff, wobei eine maximale Konzentration von 98% O₂ im Loop angenommen wird.

WICHTIG: Eine Kalibrierung nach jedem Einschalten bzw. vor jedem Tauchgang ist zwar nicht zwingend erforderlich (der ppO₂ Monitor speichert die letzte Kalibrierung), wird jedoch empfohlen, um einen defekten Sensor noch vor dem Tauchgang zu erkennen. Halten Sie sich hierbei an die Empfehlungen Ihrer Ausbildungsorganisation!

AMBIENT PRESSURE: Ermöglicht das Einstellen des Umgebungsdruckes zum Kalibrieren oberhalb von Meereshöhe. Dieser Wert ist nur für die Kalibrierung nötig und muss danach nicht verstellt werden. Wertebereich: 750-1050mbar.

Menü

Zur Überprüfung wird dieser Wert in den jeweiligen Kalibrieremenüs angezeigt.

DIM OLED: Die Anzeige kann in zwei Helligkeitsstufen erfolgen (Normal oder Dimmed). Das OLED-Display benötigt im gedimmten Zustand weniger Strom.

HUD SETUP: Im HUD Setup kann ein eventuell angeschlossenes (optional erhältliches) hwHUD (Head-up Display) konfiguriert werden.

HUD BRIGHTNESS: Das hwHUD kann ebenfalls gedimmt werden.

HUD STYLES:

- **Blinking:** Der ppO2 wird für jeden Sensor einzeln gemäß der Tabelle auf Seite 19 wiedergegeben.

- **Constant:** Innerhalb der einstellbaren Grenzen ("Green high" und "Green low") leuchtet die LED für den jeweiligen Sensor dauerhaft grün. Außerhalb dieser Grenzen erfolgt die Anzeige gemäß der Tabelle aus Seite 19.

ABOUT: Zeigt die Firmwareversion sowie die aktuellen Batterie- und Sensorspannungen an.

Batteriewechsel



Der heinrichs weikamp ppO₂ Monitor wird mittels einer AA-Batterie betrieben. Hierfür kann eine 3,6V Lithium-Batterie

oder eine normale 1,5V Batterie verwendet werden.

Ausgeliefert wird der heinrichs weikamp ppO₂ Monitor mit einer neuen 3,6V AA Saft 14500, welche eine Betriebszeit von 75 Stunden (bzw. 50 Stunden mit hwHUD) mit maximaler Displayhelligkeit ermöglicht.

Eine hochwertige 1,5V AA Batterie (z. B. Energizer E2 Lithium 1,5V AA) ermöglicht 35 Stunden Betrieb (25 Stunden mit hwHUD), eine Duracell AA Coppertop ermöglicht 20 Stunden Betrieb (15 Stunden mit hwHUD), jeweils mit maximaler Displayhelligkeit.

Batteriewechsel

- Öffnen Sie das Batteriefach mit einer 20-Cent-Münze oder einem passenden Schraubenzieher.
- Setzen Sie die neue Batterie mit dem Pluspol voran in das Batteriefach ein.
- Überprüfen Sie den O-Ring am Batteriefachdeckel.
- Schließen Sie das Batteriefach wieder.

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

HUD Anzeige



Zur Anzeige des O₂-Partialdrucks wird ein sehr einfacher Blink-Code verwendet, welcher alle fünf Sekunden aktualisiert und wiederholt wird.

Die Anzeige erfolgt in Schritten von 0.1bar, wobei die Werte oberhalb von 1.0 in grün, die Werte unterhalb von 1.0 in rot angezeigt werden. Der Wert 1.0bar wird als 1 x gelb dargestellt. Die Signalisierung erfolgt zudem für jeden Sensor getrennt, es wird kein Mittelwert angezeigt. Sollte ein Sensor ausfallen, funktioniert die Anzeige der weiteren Sensoren ohne Einschränkung weiter.

< 0.25bar:	8 x Rot
0.25-0.35bar:	7 x Rot
0.35-0.45bar:	6 x Rot
0.45-0.55bar:	5 x Rot
0.55-0.65bar:	4 x Rot
0.65-0.75bar:	3 x Rot
0.75-0.85bar:	2 x Rot
0.85-0.95bar:	1 x Rot
0.95–1.05bar:	1 x Gelb
1.05-1.15bar:	1 x Grün
1.15-1.25bar:	2 x Grün
1.25-1.35bar:	3 x Grün
1.35-1.45bar:	4 x Grün
1.45-1.55bar:	5 x Grün
1.55-1.65bar:	6 x Grün
> 1.65bar:	Dauerlicht Rot

HUD Anzeige

Beispiel Sequenzen:

0.4bar ppO2: Rot – Rot – Rot - Rot – Rot – Rot

0.7bar ppO2: Rot – Rot - Rot

1.0bar ppO2: **Gelb**

1.3bar ppO2: Grün – Grün – Grün

1.4bar ppO2: Grün – Grün – Grün – Grün

Installation



WICHTIG: Sind Kabel sichtbar beschädigt, darf nicht getaucht werden! Benutzen Sie bei allen Tauchgängen zwei unabhängige Systeme zur ppO₂-Überwachung!

VORSICHT: Für die einwandfreie Funktion ist eine saubere Installation in den Rebreather-Kopf bzw. in das Sensor-Gehäuse absolut notwendig.

VORSICHT: Der Einbau sollte von einer im Umgang mit elektronischen Komponenten geschulten Person erfolgen!

Um eine möglichst robuste und einfache Verlegung der Kabel zu ermögli-

chen, wird der ppO₂ Monitor mit einem 150cm langen, achtpoligen Kabel an das (optionale) HUD und an die Sensoren angeschlossen. Das Kabel wird mittels eines S8-Steckers am ppO₂ Monitor befestigt.

Vier Leitungen werden dazu an das (optionale) hwHUD angeschlossen und vier Leitungen an die drei Sensoren.

Installation

Anschluss-Schema:

Kabelfarbe	Sensoren/HUD	Anschluss
Gelb	HUD	Datenverbindung
Grau	HUD	Datenverbindung
Grün	HUD	Stromversorgung
Rot	HUD	GND/Masse
Blau	Sensoren	GND/Masse
Schwarz	Sensoren	Sensor 1 Plus
Braun	Sensoren	Sensor 2 Plus
Weiß	Sensoren	Sensor 3 Plus

Installation



Das hwHUD erhält seine Daten über eine digitale Schnittstelle vom ppO2 Monitor. Dafür sind alle vier HUD-Leitungen erforderlich. Das hochflexible Kabel vom HUD hat nur vier Leitungen, die Kabelfarben sind unterschiedlich zu denen des ppO2 Monitors. Beachten Sie folgende Tabelle:

Kabelfarbe ppO2-Monitor	Kabelfarbe hwHUD
Gelb	Blau
Grau	Braun
Grün	Weiß
Rot	Schwarz

Alle vier Leitungen zwischen ppO2 Monitor und HUD sind für den Betrieb notwendig.

Installation

Entfernen Sie das S8-Kabel vom ppO2 Monitor.

Überlegen Sie sich die Kabelführung des HUD und des ppO2 Monitors sowie die Kabellängen, die sich daraus ergeben.

Hinweis: Das (optionale) hwHUD wird später fest mit dem Rebreather-Kopf oder Sensor-Gehäuse verbunden sein. Der ppO2 Monitor kann mit der S8-Steckverbindung getrennt werden.

Installieren Sie das Kabel mit der mitgelieferten Kabelverschraubung an einer geeigneten Stelle im Rebreather-Kopf oder Sensor-Gehäuse (unsere mitgelie-

ferten Kabelverschraubungen haben ein M12x1,5-Gewinde).

Entfernen Sie die äußere Isolation der beiden Kabel auf circa fünf bis zehn Zentimeter Länge.

Verbinden Sie mittels geeigneter Technik (Löten, Crimpen) die vier Adern vom hwHUD mit den vier zugehörigen Adern des S8-Kabels vom ppO2 Monitor. Schrumpfschlauch (mitgeliefert) auf den Einzeladern dabei nicht vergessen!

Schließen Sie nun bis zu drei Sensoren an die verbliebenen vier Adern an (in der Regel sind hierfür Steckverbinder oder

Installation



Crimpverbindungen nötig). Beachten Sie, dass die Minuspole der Sensoren auf das blaue Kabel des ppO₂ Monitors zusammengeführt werden.

Als zusätzliche Redundanz gegen Kabelbruch können die Leitungen Rot und Blau im Sensorkopf zusammengeschaltet werden. Sie sind auch im ppO₂ Monitor zusammengeschaltet.

Werden weniger als drei Sensoren angeschlossen, empfiehlt es sich, die unbenutzten Eingänge gegen Feuchtigkeit zu schützen.

Wartung und Pflege

Der ppO2 Monitor ist wartungsarm konstruiert, so ist beispielsweise die Elektronik komplett vergossen. Spülen Sie den ppO2 Monitor 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 14 x 2 NBR 70A.

Die S8-Buchse ist dreifach mit O-Ringen gedichtet, 2 x 10x1,5 NBR 70A und 1 x 14x 1,5 NBR 70A.

Schützen Sie die S8-Buchse bei Nichtgebrauch mit der mitgelieferten Blindkappe.

HINWEIS: O-Ringe, Batteriefachdeckel, das hwHUD und Ersatzbatterien sind bei heinrichs weikamp als Ersatzteile erhältlich.

Technische Daten



Technische Daten:

Hinweis

Max. Einsatztiefe 300 m

Jedes Gerät wurde individuell auf die maximale Tiefe (30 min) getestet.

Eingangsbereich 3-152 mV

Lastwiderstand 100 kOhm

Intern verbaut

ppO₂-Bereich 0,01-2,50 bar

Batteriespannung 1,2-4,2 V

1,2 V Akkus nicht empfohlen

Abmessungen 95 x 37 x 50 mm

Gewicht 300 g

heinrichs weikamp

Owner's Manual

ppO₂ Monitor



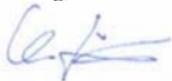
D CE Konformitätserklärung

Die Produkte von heinrichs weikamp entsprechen den Anforderungen der Richtlinie des EU-Rates 89/336/EEC (EMV) und 2004/108/EC (EMV), ggf. ergänzt in der Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit.

GB CE Declaration of conformity

Products by heinrichs weikamp comply with the requirements of the Council Directives 89/336/EEC (EMV) and 2004/108/EC (EMV), as amended where applicable on the approximation of the laws of the member states relating to Electromagnetic Compatibility.

heinrichs weikamp, 79098 Freiburg
Freiburg, 2012



Christian Weikamp



Matthias Heinrichs

D RoHS Konformitätserklärung

heinrichs weikamp erklärt hiermit, dass alle von uns ab Januar 2006 hergestellten Produkte RoHS-konform sind gemäss EU Richtlinie 2002/95/EG bezüglich folgender Substanzen:

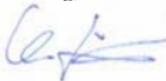
Blei (Pb)
Cadmium(Cd)
sechswertiges Chrom(Cr(VI))
Quecksilber(Hg)
Polybromierte Biphenyle (PBB)
Polybromierte Diphenylether (PBDE)

GB Declaration of RoHS Compliance

heinrichs weikamp herewith declares that as of January 2006, all our products are manufactured RoHS conformal, fully complying with EU Directive 2002/95/EC with respect to the following substances:

Lead (Pb)
Cadmium(Cd)
Hexavalent Chromium(Cr(VI))
Mercury(Hg)
Polybrominated biphenyls (PBB)
Polybrominated diphenylethers (PBDE)

heinrichs weikamp, 79098 Freiburg
Freiburg, 2012



Christian Weikamp



Matthias Heinrichs

Your ppO2 Monitor



Thank you for choosing a heinrichs weikamp ppO2 Monitor!

Contact

If you have any questions regarding the ppO2 Monitor, you can reach us...

- on the internet forum:
www.heinrichsweikamp.com
- by e-mail:
info@heinrichsweikamp.com
- by mail:
Heinrichs Weikamp
Adlerstraße 7
79098 Freiburg
Germany

Your ppO₂ Monitor



Contents



General notes	6
Description	8
Usage	11
Menu	14
Battery replacement	17
HUD Display	19
Installation sequence	21
Maintenance	26
Technical data	27

General notes

Technical status

This manual corresponds to the technical status of the heinrichs weikamp ppO2 Monitors as of July 2014.

The ppO2 Monitor, its firmware and the documentation are subject to technical changes without notice.

General notes



About this manual

the written permission of heinrichs weikamp.

Methods to identify

IMPORTANT Indicates a situation that carries a significant risk of injury.

NOTE Indicates a situation that carries a risk of damage to the device.

Terms of Use

Copyright © heinrichs weikamp

Copying or reusing this manual, or parts of this manual, is not allowed without

Description



The ppO₂ Monitor allows monitoring of up to three O₂ sensor cells for rebreather diving (CCR/SCR/pSCR). Values are displayed on an OLED screen using a large font with high contrast. Optional, the values are output on a hWHUD display using (configurable) blink codes.

A rock-solid construction with a housing made out of alloy, simple and clear operation and a very long battery life were in mind when developing this monitor.

Description



Using an optional light-guiding cable the sensor readings can be transferred into the OSTC3 dive computer from heinrichs weikamp. For this purpose an optical port can be found right above the sensor bulkhead at the ppO2 Monitor.



Description



Our compact hwHUD can be attached optionally to the heinrichs weikamp ppO2 Monitor. To connect the hwHUD, four digital data lines from the sensor cable are connected to the hwHUD cable (two ports in the rebreather head required).

A connected hwHUD is detected and enabled automatically.

Operation



IMPORTANT: The ppO2 Monitor must be powered-on manually before diving.

The heinrichs weikamp ppO2 Monitor is operated by using the two grey piezo-electric buttons SET/MENU and ENTER. To operate press the center of the buttons short and hard.

As an indication of a successful button press, the red status LED flashes.

Operation



Power-On: Press the ENTER button two times within one second.

The heinrichs weikamp ppO₂ Monitor is now in surface mode and shows the O₂ partial pressure of up to three sensor cells.

The line below the sensors shows the battery state. The longer the line the more battery voltage is measured. Replace the battery as soon as the line is very short or no longer visible. Batteries with 1,5V or 3,6V are detected, and the line is scaled automatically.

Operation



IMPORTANT: After two minutes in the surface mode without operation the ppO2 Monitor switches off automatically.

DIVE MODE: To set the heinrichs weikamp ppO2 Monitor into dive mode press the ENTER button three times within one second. The indication DIVE MODE will be shown on the screen.

In dive mode both buttons are locked (the menu can not be activated) and the unit will automatically shut off after four hours (It can be powered-on underwater again, of course).

The three sensor readings are permanently indicated on the display.

IMPORTANT: Don't forget to power-down the unit manually after your dive to save the battery.

POWER-OFF: To power off the unit, press the ENTER button during dive mode three times within one second.

Menu



Menu



MENU: To enter the menu of your heinrichs weikamp ppO2 Monitor, press the button SET when in surface mode

The menu is shown. Move the cursor with SET, select an option with ENTER.

CALIBRATE AIR: Allows sensor calibration with air.

CALIBRATE 100%: Allows sensor calibration with oxygen. The heinrichs weikamp ppO2 Monitor assumes 98% oxygen concentration in the loop.

IMPORTANT: A calibration is not required after every power-on or before every dive

(the ppO2 Monitor stores the last calibration) but it's recommended to detect any defects in your sensor setup before your dive.

Please follow the recommendations of your instructor/CCR school about this.

AMBIENT PRESSURE: Allows setting of the ambient pressure for calibration in a high altitude environment. This value is only required for calibration and it's not needed to adjust this value after your calibration. Values between 750-1050mbar are possible. This value is shown in the calibration menus.

Menu

DIM OLED: The OLED display has two brightness settings. (normal or dimmed). The OLED display needs less power in the dimmed setting resulting in a longer battery life.

HUD SETUP: In the HUD setup it's possible to configure a hwHUD that might be connected. The hwHUD is an optional item.

HUD BRIGHTNESS: The hwHUD can be dimmed as well

HUD STYLES:

- **Blinking:** The ppO2 code will be shown on the hwHUD using blink codes as described on page 19.

- **Constant:** Within the thresholds ("Green high" und "Green low") the LED for the particular sensor lights up permanently green. Outside these thresholds, the value is shown using the blink codes from page 19.

ABOUT: Shows firmware version and current voltages for sensors and the battery.

Battery replacement



The heinrichs weikamp ppO2 Monitor is powered by one AA battery. A 3,6V lithi-

um battery or a 1,5V battery can be used for the power supply.

When shipped from heinrichs weikamp, a new 3,6V AA Saft 14500 lithium battery is inserted. It allows up to 75 hours of use (or 50 hours with the hwHUD) at maximum display brightness.

A good 1,5V AA battery (e.g. an Energizer E2 Lithium 1,5V AA) allows up to 35 hours of use (25 hours with hwHUD), a Duracell AA Coppertop allows 20 hours (15 hours with hwHUD) with the OLED display and the hwHUD in the high brightness setting.

Battery replacement

- For battery replacement use a coin or big screwdriver to open the lid.
- Insert the new battery with the “+” contact first into the battery compartment.
- Check the o-ring at the battery lid.
- Close the battery compartment again.

NOTE: The last calibration is reloaded with a new battery automatically. You don't need to recalibrate after a battery change.

HUD Display



The ppO2 value is shown with a simple blink code. The code is repeated with updated values every five seconds.

The display has a resolution of 0.1bar. All values above 1.0 bar up to 1.6 bar are green, all values below 1.0 bar are red blink codes. 1.0 bar itself is displayed as 1x yellow. Every sensor has its separate display. They show pure measurement data and no average values.

If any sensor fails, its display does not interfere with the display of the remaining sensors

< 0.25bar:	8 x Red
0.25-0.35bar:	7 x Red
0.35-0.45bar:	6 x Red
0.45-0.55bar:	5 x Red
0.55-0.65bar:	4 x Red
0.65-0.75bar:	3 x Red
0.75-0.85bar:	2 x Red
0.85-0.95bar:	1 x Red
0.95-1.05bar:	1 x Yellow
1.05-1.15bar:	1 x Green
1.15-1.25bar:	2 x Green
1.25-1.35bar:	3 x Green
1.35-1.45bar:	4 x Green
1.45-1.55bar:	5 x Green
1.55-1.65bar:	6 x Green
> 1.65bar:	Constant red

HUD Display

Example sequences:

0.4bar ppO2: Red – Red – Red - Red – Red – Red

0.7bar ppO2: Red – Red - Red

1.0bar ppO2: Yellow

1.3bar ppO2: Green – Green – Green

1.4bar ppO2: Green – Green – Green – Green

Installation



IMPORTANT: Do not dive if cables are not in mint condition. The usage of at least two independent monitoring devices for ppO2 is obligatory!

NOTE: Proper installation of the system into the rebreather head and/or sensor housing is obligatory.

NOTE: The setup has to be accomplished by a person that is licenced to handle electronic installations.

To achieve a clean and robust installation in your rebreather and to have cable lengths as short as possible, the ppO2 Monitor is using a single, 8-wired cable

to connect to the three O2 sensor cells and to the (optional) hwHUD. This cable is connected to the ppO2 Monitor with a S8 connector. Supplied cable length is 150cm.

Four wires are connected to the (optional) hwHUD and four wires are connected to the three sensor cells.

Installation

Wiring scheme:

Cable color	Sensors/HUD	Function
Yellow	HUD	Data
Grey	HUD	Data
Green	HUD	Power
Red	HUD	GND/Ground
Blue	Sensors	GND/Ground
Black	Sensors	Sensor 1 positive terminal
Brown	Sensors	Sensor 2 positive terminal
White	Sensors	Sensor 3 positive terminal

Installation



The hwHUD is digitally controlled by the four wires of the electronic box mentioned in the overview. The high flex cable out of the HUD has four wires only. The colors of the wires are shown in the table below.

Cable color ppO2-Monitor	Cable color hwHUD
Yellow	Blue
Grey	Brown
Green	White
Red	Black

All four signals must be connected in order to have the hwHUD working.

Installation

Remove the S8 cable from the heinrichs weikamp ppO2 Monitor.

Plan wiring, position and length of cables to and from hwHUD as well as the sensors.

NOTE: The hwHUD will become an incorporated part of the rebreather head. The ppO2 Monitor itself can be removed by dismantling the S8 connector.

Install the HUD cable in your rebreather-head or sensor compartment using the cable clamp provided with the hwHUD set (the clamp provided is fitted with a M12x1,5 metric thread).

Remove 5 to 10 cm of length of the outer isolation of both cables.

Connect the four wires from the hwHUD with the S8 cable from the ppO2 Monitor properly (soldering or crimping). Heat shrink tubing (provided) has to be used for each wire!

Connect up to three ppO2 sensors to the remaining four cables (most likely special connectors are necessary). Please keep in mind that all pins marked minus (–) are connected to the single blue cable from the S8-cable.

Installation



For redundancy, you can also connect the blue cable and the red cable together. These two cables (both are GND/Ground) are connected in the ppO2 Monitor as well.

When less than three sensors are used, it's recommended to protect the unused sensor inputs against moisture.

Some mV “ghost readings” may be visible on unused inputs if they are connected to the active lines because of water.

Maintenance

The heinrichs weikamp ppO2 Monitor is build as a low maintenance unit with safety features like perfect sealed electronics. Rinse the complete setup of ppO2 Monitor and hwHUD after dive with fresh water. Be careful to avoid any water drops to enter the system. Inspection of o-rings is necessary with every battery replacement. Replace o-rings if necessary. O-ring used is NBR 14 x 2 70A.

The S8 bulkhead is sealed with three o-rings, 2 x 10x1,5 NBR 70A and 1 x 14x1,5 NBR 70A

When the ppO2 Monitor is not in use, protect the S8 bulkhead with the supplied cap.

NOTE: O-rings, battery lids, hwHUD, hwHUD-mounts and replacement batteries are available from heinrichs weikamp as spare parts.

Technical data



technical data:		Note
Max. depth	300 m	Every unit has been tested to max. depth individually (30min).
Input range	3-152 mV	
Load resistor	100 kOhm	Internally mounted
ppO2 range	0,01-2,50 bar	
Battery voltage	1,2-4,2 V	1,2 V rechargeables not recommended
Size	95 x 37 x 50 mm	
Weight	300 g	

heinrichs weikamp