

NIVUS / AquaSensors
optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem

Bedienungsanleitung optischer Sauerstoffsensor
RDO Pro und Messumformer AV38

(Originalbetriebsanleitung – englisch)



NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Tel. : 072 62 - 91 91 - 0
Fax: 072 62 - 91 91 - 999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS AG

Hauptstrasse 49
CH - 8750 Glarus
Tel.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
E-mail: swiss@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
A-3382 Loosdorf
Tel.: +43 (2754) 567 63 21
Fax: +43 (2754) 567 63 20
E-mail: austria@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS France

14, rue de la Paix
F - 67770 Sessenheim
Tel.: +33 (0)3 88071696
Fax: +33 (0)3 88071697
E-mail: france@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K. Ltd

Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tel.: +44 (0)1926 632470
E-mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K.

1 Arisaig Close
Eaglescliffe
Stockton on Tees
Cleveland, TS16 9EY
Phone: +44 (0)1642 659294
E-mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18
PL - 81-212 Gdynia
Tel.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
E-mail: poland@nivus.com
Internet: www.nivus.pl

NIVUS Middle East (FZE)

Building Q 1-1 ap. 055
P.O. Box: 9217
Sharjah Airport International
Free Zone
Tel.: +971 6 55 78 224
Fax: +971 6 55 78 225
E-mail: Middle-East@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#411 EZEN Techno Zone,
1L EB Yangchon Industrial Complex,
Gimpo-Si
Gyeonggi-Do 415-843,
Tel. +82 31 999 5920
Fax. +82 31 999 5923
E-mail: korea@nivus.com
Internet: www.nivus.com

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Heft berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürften; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte ein-getragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

1 Inhalt

1.1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhalt	4
1.1	Inhaltsverzeichnis	4
2	Allgemeines	6
3	Sicherheits- und Gefahrenhinweise.....	7
3.1	Verwendung der Gefahrenhinweise	7
3.2	Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen	8
3.3	Spezielle Hinweise	8
3.4	Gerätekennzeichnung	9
3.5	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	9
3.6	Pflichten des Betreibers.....	10
4	Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung	11
4.1	Übersicht	11
4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
5	Technische Daten	13
6	Funktionsprinzip.....	15
6.1	Allgemeines	15
6.2	Gerätevarianten.....	15
7	Lagerung, Lieferung und Transport.....	16
7.1	Eingangskontrolle	16
7.2	Lieferumfang.....	16
7.3	Lagerung	16
7.4	Transport	17
7.5	Rücksendung.....	17
8	Installation.....	18
8.1	Allgemeines	18
8.2	Auspacken des Sensors.....	18
8.3	Montage und Anschluss des Sauerstoffsensors	19
8.3.1	Allgemeines	19
8.3.2	Montagehinweise.....	20
8.3.3	Anschluss Sauerstoffsensor an Messumformer AV38	20
8.3.4	Sensorm Maße	22
9	Inbetriebnahme	23
9.1	Hinweise an den Benutzer	23
9.2	Allgemeine Grundsätze	23
9.3	AV38 Vor- Ort- Anzeige und Schnittstelle	24
9.4	Überblick Messwert-Anzeige	25
9.5	Menü-Struktur	26
9.6	Wassergesättigte Luft Kalibrierung	28
9.7	1-Punkt-Proben-Kalibrierung	31
9.8	Temperatur Kalibrierung.....	32
9.9	Konfiguration	34
9.10	Analog Ausgänge - Übersicht.....	36
10	Wartung und Reinigung	38
10.1	Reinigung der Sensor- Membran	38
10.2	Reinigung des Sensorschaftes.....	39
10.3	Membran-/ Sensorkappen- Lagerung	39
10.4	Austausch der Sensor- Kappe	39
10.5	Zubehör	40

11	Demontage/Entsorgung	40
12	Bildverzeichnis	41
13	EG-Konformitätserklärung.....	42

2 Allgemeines



Wichtig

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN!

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN!

Diese Betriebsanleitung für das NIVUS AquaSensors RDO Pro Optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem dient der Inbetriebnahme des Systems auf dem Titelblatt.

Vor Gebrauch muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung des Gelöst- Sauerstoff-Messsystem und muss dem Betreiber jederzeit zur Verfügung stehen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Bei Veräußerung des Gelöst- Sauerstoff- Messsystem muss diese Betriebsanleitung mitgegeben werden.

Die NIVUS GmbH akzeptiert keine Ansprüche für Zerstörung oder Fehlfunktionen des Systems auf Grund von falscher Anwendung/Einsatz.

3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

3.1 Verwendung der Gefahrenhinweise

GEFAHR



Gefahrenhinweise

sind umrahmt und mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

Sie kennzeichnen eine Gefährdung mit hohem Risiko für Leib und Leben.



Gefahren durch elektrischen Strom

sind umrahmt und mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Sie kennzeichnen eine Gefährdung mit hohem Risiko für einen elektrischen Schlag.

WARNUNG



sind umrahmt und mit einem „STOP-Schild“ gekennzeichnet.

Sie kennzeichnen eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, können Lebensgefahr und schwere Körpverletzung zur Folge haben, wenn sie nicht vermieden werden.

VORSICHT



sind umrahmt und mit einem „STOP-Schild“ gekennzeichnet.

Sie kennzeichnen eine mögliche Gefahrensituation, die leichte oder mittelschwere Verletzungen oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Hinweis

Kennzeichnet eine Situation, die keine Personenschäden zur Folge hat.



Wichtiger Hinweis:

Kennzeichnet eine Situation, die Schäden an diesem Instrument zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beinhaltet Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen.

3.2 Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG



Belastung durch Krankheitskeime

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Kabel und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Das Tragen von Schutzkleidung wird dringend empfohlen.

WARNUNG



Arbeitssicherheitsvorschriften beachten

Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften zu prüfen.

Nichtbeachtung kann Personenschäden zur Folge haben.

WARNUNG



Sicherheitseinrichtungen nicht verändern!

Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.



Wichtiger Hinweis:

Das System darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.



Wichtiger Hinweis:

Ein defektes System muss zur Reparatur an den Hersteller eingesandt werden.

3.3 Spezielle Hinweise

VORSICHT



Chemische Verträglichkeit beachten!

Die chemische Verträglichkeit aller Materialien, die mit dem Messmedium in Berührung kommen, muss beachtet werden.

Nichtbeachtung kann zur Zerstörung von Messkomponenten führen.

3.4 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für den Systemtyp, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Das Typenschild ist auf der Unterseite des Gehäuses befestigt und enthält folgende Angaben:

- Name und Anschrift des Herstellers (ggf. im Klemmraum)
- CE-Kennzeichnung
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Serien-Nr.
- Baujahr (verschlüsselt in der Seriennummer)

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe der Artikelnummer (Art.Nr.) und der Seriennummer (Ser.Nr.) des betreffenden Messgerätes. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

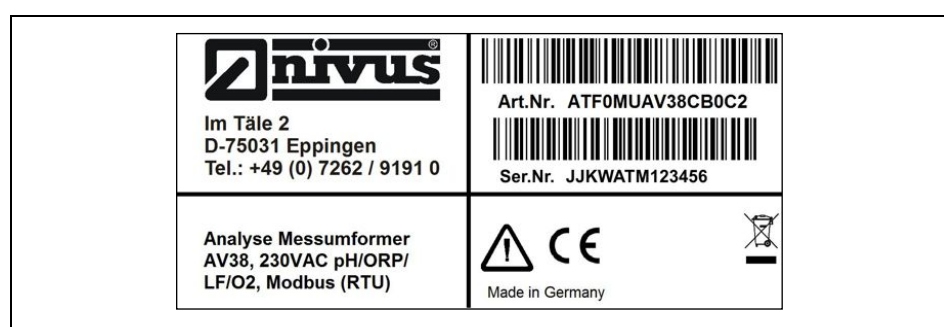


Abb. 3-1 Typenschild Messumformer AV38 (230 V)

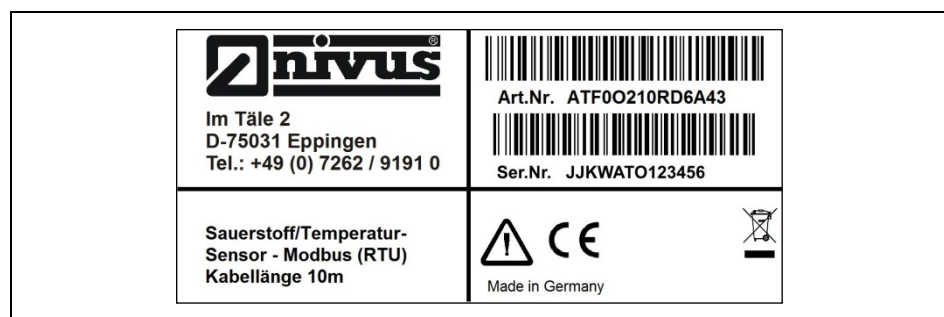


Abb. 3-2 Typenschild Sauerstoffsensor

Am Sauerstoffsensor ist das Typenschild direkt auf dem Sensorkörper angebracht und enthält die identischen Informationen, wie der Messumformer.

3.5 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Messsystems negativ verändern oder außer Kraft setzen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung der Fa. NIVUS ausgeschlossen. Zubehörteile des Herstellers finden Sie in Kapitel 10.5.

3.6 Pflichten des Betreibers



Wichtiger Hinweis

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten.

Der Betreiber muss sich die örtliche **Betriebserlaubnis** einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

- die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- die Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- und die Umweltschutzauflagen einhalten.

Vor dem Betreiben des Messgeräts ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften beachtet werden.



Hinweis

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gelöst- Sauerstoff Messsystems und muss für den Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen.

Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.



Hinweis

Für die Installation und den Betrieb des Gesamtsystems ist neben dieser Technischen Beschreibung zusätzlich die Betriebsanleitung für den Durchflussmessumformer OCM Pro CF zu verwenden.

4 Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung

4.1 Übersicht



- 1 Kabel 10 m (anpassbar an andere Längen) mit abisolierten und verzinnnten Kabelenden
- 2 Schutzkappe, abschraubbar
- 3 Sensorkappe für Optischer Gelöst- Sauerstoff- Sensor
- 4 Temperaturfühler (Thermistor)

Abb. 4-1 Übersicht Optischer Gelöst-Sauerstoffsensor

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Wichtiger Hinweis

Das System ist ausschließlich zum unten aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau des Systems ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Das NIVUS AquaSensors RDO Pro Optischen Gelöst- Sauerstoff- Messsystem, Typ RDO Pro (Sauerstoffsensor) und AV38 (Messumformer) dient der kontinuierlichen Nutzung in industriellen und kommunalen Prozessen. Dabei sind die zulässigen maximalen Grenzwerte, aufgeführt im Kapitel 5, unbedingt zu beachten. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung des Herstellers.



Hinweis

Für die Installation und Inbetriebnahme sind die Konformitätsbescheinigungen und Prüfbescheide der zulassenden Stelle genau zu beachten.

5 Technische Daten

Optischer Sauerstoffsensor – RDO Pro

Messprinzip:	Lumineszenz
Messbereich:	0 bis 20 mg (ppm) entspricht 0 bis 200 % Sättigung
Auflösung:	unter 10 mg; 0,01 mg, 0,1 % Sättigung über 10 mg; 0,1 mg, 0,1 % Sättigung
Messunsicherheit:	±0,1 mg (ppm) bis zu 8 mg (ppm), bzw. ±0,2 mg (ppm) von 8 bis 20 mg (ppm)
Spannungsversorgung:	8 bis 36 V DC
Schutzart:	IP68
Sensor Material:	Delrin® & Polystyrene
Einsatzumgebung:	Temperatur -0 °C bis 50 °C; max. Druck ca. 20 bar bei 50 °C
Reaktionszeit:	90 % des Messwertes innerhalb 30 s, bei 25 °C 95 % innerhalb 37 s
Gewicht:	0,42 kg (ohne Kabel)
Temperaturkompensierter Messwert	
Abmessungen:	Länge= 203 mm, Ø = 47 mm, 1¼" NPT Innengewinde
Konformität	Heavy industrial, IEC 61000-6-2:2005
Lagerung der Kappe	1 °C bis 60 °C (33 °F bis 140 °F), in der Lieferverpackung
Lagerung des Sensors	-5 °C bis 60 °C (23 °F bis 140 °F)
Inneres Montagegewinde	1¼" NPT
Kommunikation	Modbus RTU (RS485)
Kabel	Standard 10 m abisoliert, offenes Kabelende, einzelne Adern verzinkt

Messumformer – AV38 (optional NivuFlow 750)

Versorgungsspannung:	24 V DC (optional 230 V AC)
Leistungsaufnahme:	2 Watt
Anzeige:	2-zeiltiges 16-stelliges LC-Display, hintergrundbeleuchtet
Bedienung:	Folientastatur mit 7 Tasten, menügeführt
Einsatztemperatur:	-20 °C bis 65 °C
Lagertemperatur:	-20 °C bis 65 °C, rel. Luftfeuchtigkeit max. 95 % nicht kondensierend
Gehäuse:	LxBxT 94 mm x 94 mm x 78 mm
Ausgänge:	2 x Analogausgänge 4-20 mA, 2 x Relais (Wechsler)
Schutzart:	NEMA 4X entspricht IP66
Gewicht:	0,45 kg

6 Funktionsprinzip

6.1 Allgemeines

Das RDO Pro optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem besteht aus einem Gelöst-Sauerstoffsensor und dem Messumformer AV38. Der Gelöst-Sauerstoffsensor arbeitet nach dem Lumineszenzmessverfahren. Das Gelöst-Sauerstoff-Messsystem ist für die kontinuierliche Messung von gelöstem Sauerstoff konzipiert. Das System ist für einen Messbereich von 0 bis 20 mg/l vorgesehen. Der optische Sensorkopf ist ebenfalls zur Erfassung von Temperaturen im Bereich von 0 °C bis 50 °C vorgesehen.

Der optische Sauerstoffsensor ist werkseitig vorkalibriert.



Hinweis

Vor der Erstinbetriebnahme wird eine 2-Punkt-Kalibration empfohlen.

Die Kalibrierung ist in Kapitel 9.7 beschrieben.

Die eingestellten Kalibrierwerte werden vom intelligenten Sensorkopf gespeichert.

Eine Neukalibrierung ist nach Anschluss an einen Messumformer, Typ AV38 oder NivuFlow 7xx sowie an einen PC nicht notwendig.

6.2 Gerätevarianten

Das RDO Pro optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem wird in mehreren Varianten gefertigt.

Diese unterscheiden sich vor allem im Messbereich.

Anhand des Artikelschlüssels ist der genaue Gerätetyp spezifizierbar.

ATF0 O210 RD6A 43	Optischer Sauerstoff/Temperatur-Sensor mit Modbus(RTU) Kommunikation, Kabellänge 10 m
ATF0 MUAV 38CB 00	Analyse Messumformer 24 V DC für Parameter: pH/Redox, Leitfähigkeit, Sauerstoff
ATF0 ZO21 0RDC 1	Austauschsensorkappe für optischen Sauerstoffsensor (ATF0O210RD6A43)

Abb. 6-1 Artikelschlüssel für Messsystem

7 Lagerung, Lieferung und Transport

7.1 Eingangskontrolle

Bitte kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Eventuell festgestellte Transportschäden bitten wir unverzüglich dem anliefernden Frachtführer zu melden. Ebenso ist eine unverzügliche, schriftliche Meldung an NIVUS GmbH Eppingen zu senden. Unvollständigkeiten der Lieferung melden Sie bitte innerhalb von 2 Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an das Stammhaus in Eppingen.



Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt!

7.2 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung des RDO Pro optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem gehört:

- die Betriebsanleitung mit EG-Konformitätserklärung. In ihr sind alle notwendigen Schritte für die Montage und den Betrieb des Messsystems aufgeführt.
- Ein optischer Sauerstoffsensor mit 10 m Kabel
- Ein Analyse Messumformer 24 V DC

Weiteres Zubehör wie Austauschcappe oder Montagezubehör, je nach Bestellung. Bitte anhand des Lieferscheins prüfen.

7.3 Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

Membran-/ Sensorkappen

- Vor der Installation: Unbedingt im mitgelieferten Behälter belassen!
- Lagern Sie die Kappe mit der Lagerkappe in der Kalibrierkammer.

Die Messtechnik ist vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen geschützt aufzubewahren. Nicht dauernder Sonneneinstrahlung aussetzen!

7.4 Transport

Das RDO Pro optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem ist für den rauen Industrieinsatz konzipiert. Trotzdem sollte das Messsystem keinen starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden. Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.

7.5 Rücksendung

Die Rücksendung des RDO Pro optisches Gelöst-Sauerstoff-Messsystem muss in der Originalverpackung frachtfrei zum Stammhaus NIVUS in Eppingen erfolgen.

Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen!

8 Installation

8.1 Allgemeines

Für die elektrische Installation sind die gesetzlichen Bestimmungen des Landes einzuhalten (z.B. in Deutschland VDE 0100).

8.2 Auspacken des Sensors

1. Nehmen Sie den Sensor aus der Verpackung und entfernen Sie das Verpackungsmaterial.
2. Schrauben Sie die Schutzkappe vom Sensor ab und entfernen Sie die rote Staubschutzkappe vom Sensor.
3. Bewahren Sie die Staubschutzkappe für eine spätere Nutzung auf.



Abb. 8-1 Schutzkappen

4. Entnehmen Sie die RDO Sensorkappe aus der Verpackung/Lagerbehälter.



Abb. 8-2 Auspacken der Sensorkappe

5. Bringen Sie den Pfeil auf der Kappe mit dem Pfeil auf dem Sensorschaft in eine Linie. Danach pressen Sie die Sensorkappe mit leichtem Druck auf den Sensorkörper bis die Kappe einrastet. **Nicht drehen!!**



Abb. 8-3 Neue Sensorkappe anbringen



Wichtiger Hinweis

- Vermeiden Sie Feuchtigkeit.
- Auch atmosphärische Luftfeuchtigkeit innerhalb der Kappe ist zu vermeiden.
- Die Kappe muss bis zum Beginn der Installation in der Verpackung verbleiben. Die Installation ist umgehend durchzuführen.
- Die O-Ring-Nut muss trocken sein. Der O-Ring darf weder beschädigt, noch verdreht in die Nut eingelegt sein. Der O-Ring könnte sonst in der Kappe eingeklemmt werden.



Wichtiger Hinweis

Die Lebensdauer der Kappe beträgt 1 Jahr nach dem ersten aufgenommenen Messwert.

NIVUS empfiehlt das Installationsdatum zu notieren.

6. Schrauben Sie nun die Schutzkappe wieder auf.

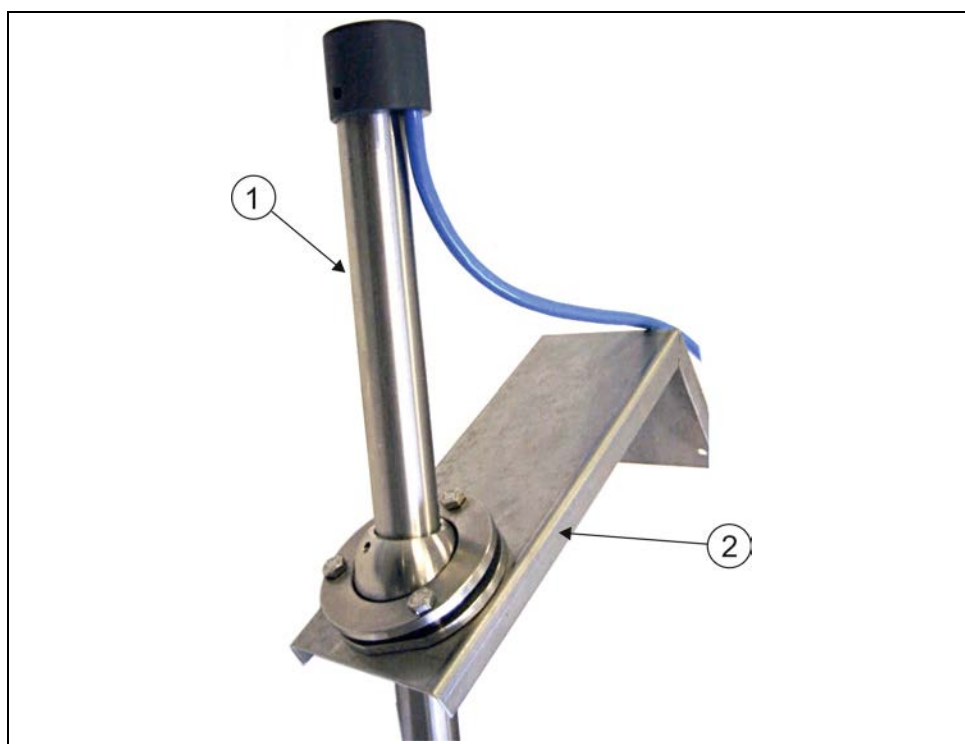
8.3 Montage und Anschluss des Sauerstoffsensors

8.3.1 Allgemeines

Das Gehäuseende des Sensors mit dem Kabel verfügt über ein Innengewinde (1¼" NPT). So kann der Sensor auf ein Rohr mit passendem Außengewinde aufgeschraubt werden.

Nach der Installation ist sicher zu stellen, dass der Schutzkonus des Sensors sowie der Temperaturfühler komplett in das Messmedium eingetaucht ist.

Für die Eintauchinstallation wird die Eintaucharmatur von NIVUS und der Wandmontagewinkel empfohlen (Siehe Kapitel 10.5).



1 Eintauchrohr ASZ0EAL0xxx

2 Wandmontagewinkel mit Verstellflansch (ZMS0 WK)

Abb. 8-4 Wandhalterung mit Verstellflansch

8.3.2 Montagehinweise



Wichtiger Hinweis

Die richtige Montage und der Montageort der Sensoren sind entscheidend für die Messgenauigkeit und die Zuverlässigkeit einer Sauerstoffmessung. Bei Nichteinhaltung der Montagehinweise können Messfehler auftreten.



Wichtiger Hinweis

Das Sensorkabel darf keinesfalls lose, ungeschützt oder quer zum Medium verlegt werden! Gefahr der Verzopfung, Sensor- oder Kabelabriss!

- Sensorplatzierung so wählen, dass der gelöste Sauerstoff repräsentativ für das Messmedium ist
- Der Sensor sollte 20-40cm in das Messmedium hineinragen
- Membrane vor abrasiven Stoffen schützen (z.B. scharfkantige Feststoffe)
- Gute Zugänglichkeit für die Kalibrierung ermöglichen
- Angepasste Montagehalterung auswählen, z.B.: feste Montage
- Der 45° Winkel erhöht die Selbstreinigung des Sensors

8.3.3 Anschluss Sauerstoffsensor an Messumformer AV38

Ein gedrucktes Etikett am Kabelende zeigt ein Verdrahtungs-Diagramm. Die Standard-Kabellänge beträgt 10 m. Das Kabel kann unter Verwendung einer Abzweigdose gekürzt werden. Eine Verlängerung ist ebenfalls möglich. Das entsprechende Verlängerungskabel erhalten Sie bei der NIVUS GmbH.

Der Sensor hat 4 Drähte und eine Schirmung.

- ROT und SCHWARZ sind für die Stromversorgung,
- BLAU und GRÜN sind für die Kommunikation
- Der blanke Schirm wird an die ERDE/GND angeschlossen

Der Anschluss an den Messumformer AV38 ist folgendermaßen vorzunehmen:

RDO Pro Signal Name	RDO Pro Kabelfarben	AV38 Anschlussnr.
Externe Stromversorgung+	Rot	8
Externe Stromversorgung-	Schwarz	9
RS485 (+), Kommunikation	Blau	10
RS485 (-), Kommunikation	Grün	11
Erde/GND	Blank	12

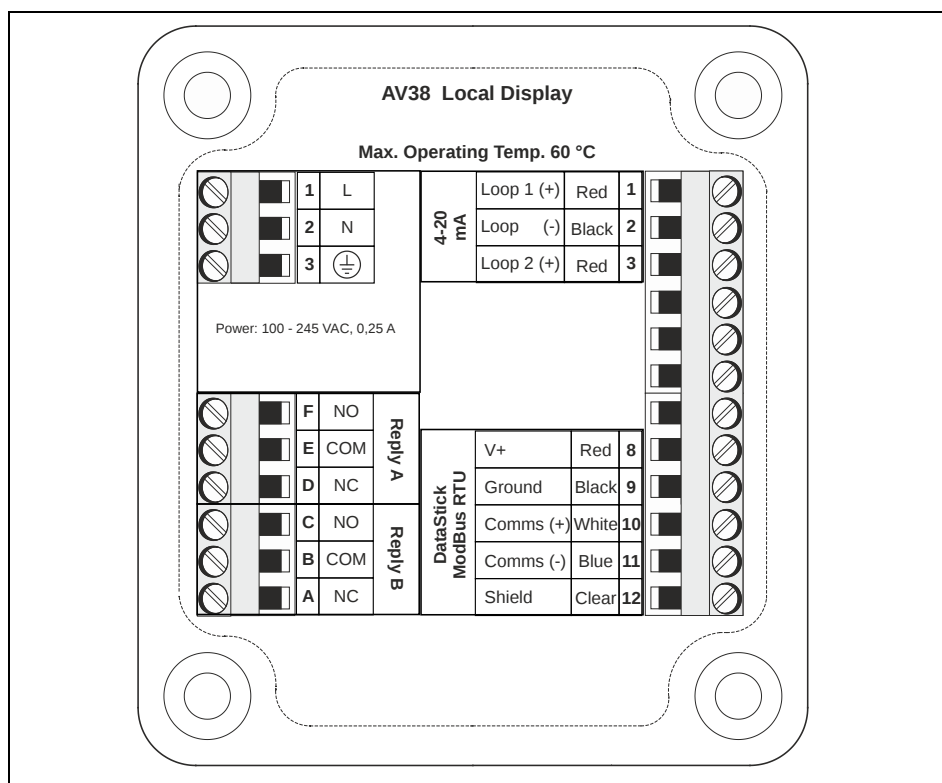


Abb. 8-5 Anschlussplan 230 V AC Variante

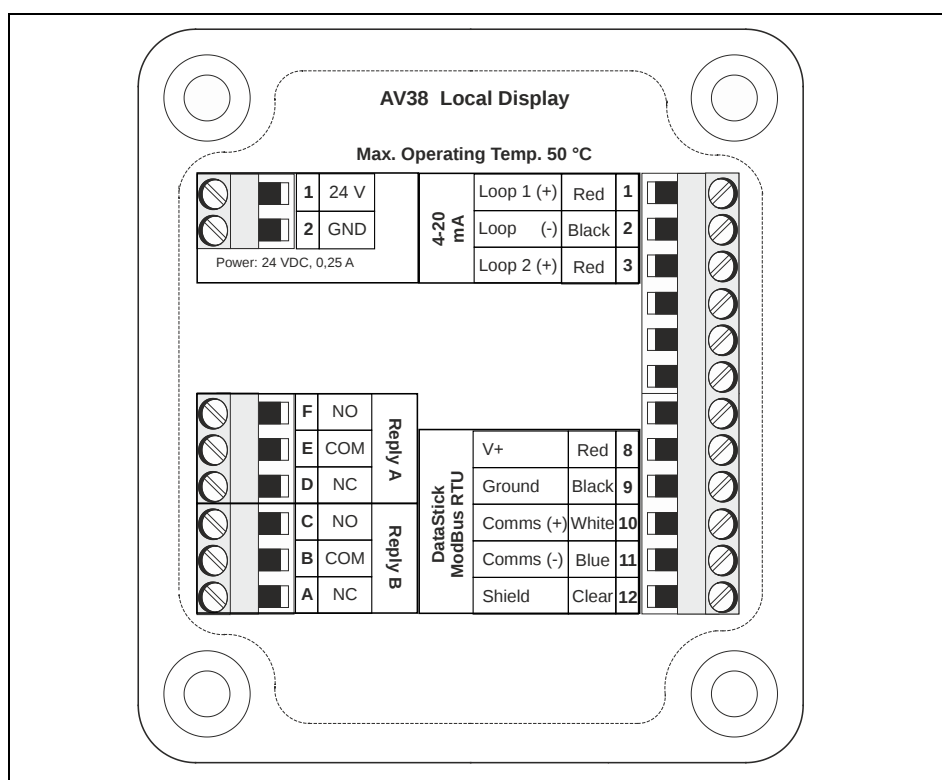


Abb. 8-6 Anschlussplan 24 V DC Variante



Wichtiger Hinweis

Bitte beachten Sie, dass sich die Adernfarben des Sauerstoffsensors von den Klemmenbeschriftungen unterscheiden!

Aufgrund der unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten an den Messumformer, können sich Sensor-Adernfarben und Klemmenanschlussfarben unterscheiden.

Beachten Sie bitte beim Anschluss des Sauerstoffsensors:

- BLAU → auf Klemme 10 (WHITE)
- GRÜN → auf Klemme 11 (BLUE)

8.3.4 Sensormaße

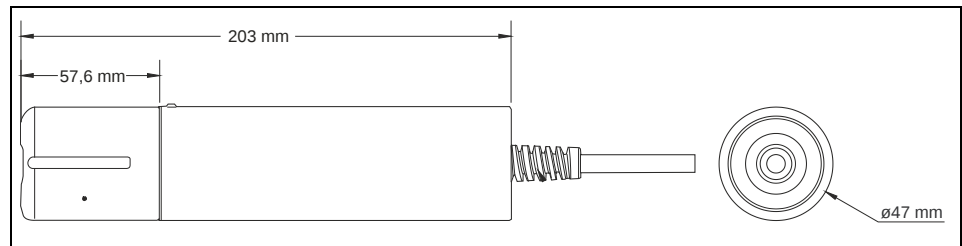


Abb. 8-7 Maßzeichnung Sauerstoffsensor

9 Inbetriebnahme

9.1 Hinweise an den Benutzer



Hinweis

Für die Inbetriebnahme des Gesamtsystems sind eventuell die Handbücher der Zubehörteile hinzu zu ziehen.

Bevor Sie das RDO Pro optische Gelöst-Sauerstoff-Messsystem in Betrieb nehmen, sind die folgenden Benutzungshinweise unbedingt zu beachten! Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die zum Gebrauch des Messsystems erforderlich sind. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich der Messtechnik verfügt.

Um die einwandfreie Funktion des RDO Pro optische Sauerstoff-Messsystem zu gewährleisten, muss dieses Handbuch sorgfältig gelesen werden.

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Bei eventuellen Schwierigkeiten in Bezug auf Montage, Anschluss oder Konfiguration wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung oder unseren Inbetriebnahmeservice.

NIVUS GmbH

Service-Hotline, Tel. +49 (0)7262 9191-955

oder per E-Mail unter: Hotline-worldwide@nivus.com

9.2 Allgemeine Grundsätze

Die Inbetriebnahme des gesamten Messsystems darf erst nach Fertigstellung und Prüfung der Installation erfolgen. Vor der Inbetriebnahme ist das Studium des Handbuches erforderlich, um fehlerhafte oder falsche Konfiguration auszuschließen.

Machen Sie sich mit Hilfe des Handbuches mit der Bedienung des Optischen Gelöst-Sauerstoff-Messsystem vertraut, bevor Sie mit der Konfiguration beginnen.

9.3 AV38 Vor- Ort- Anzeige und Schnittstelle

Der Messumformer AV38 ist eine universelle Anzeige- und Schnittstelleneinheit für das RDO Pro optische Sauerstoff-Messsystem. Das Gehäuse hat ¼ DIN-Abmessungen (H x B x T; 94 mm x 94 mm x 80 mm) für die einfache und schnelle Montage. In den Technischen Daten (Kapitel 5) sind alle weiteren relevanten Informationen zur Installation und Betrieb des AV38 beschrieben.



Abb. 9-1 Messumformer AV38

Die Kommunikation zwischen AquaSensoren und dem AV38 findet über MODBUS (RTU) statt. Dadurch erkennt der AV38 den aktuell angeschlossenen AquaSensor automatisch und gibt die entsprechend benötigten Funktionalitäten und Parameter für die Stromausgänge, Relais Diagnose usw, dazu frei. Ist an dieser speziellen Netzwerkadresse kein AquaSensor angeschlossen, dann zeigt der AV38 im Display >DataStick Absent< an.

Zusätzliche Optionen:

- zwei analoge Stromausgänge 4- 20mA,
- zwei Relais als Wechsler ausgeführt für Alarm-/ Kontrollfunktionen und Kommunikation über ModBus (RTU) zu den oben erwähnten AquaSensoren.

Die Menü-Navigation erfolgt über 7 Tasten. Die "MENU" Taste wird zum Umschalten zwischen der Menü- und der Messwertanzeige verwendet. Das Drücken der Menu-Taste erlaubt die Auswahl der Optionen Kalibrierung, Konfiguration, Kommunikation, Ausgänge und Relais.

9.4 Überblick Messwert-Anzeige

Das Bedienelement besteht aus dem zweizeiligen LCD-Modul 16 alphanumerische Zeichen und 7 Navigationstasten.

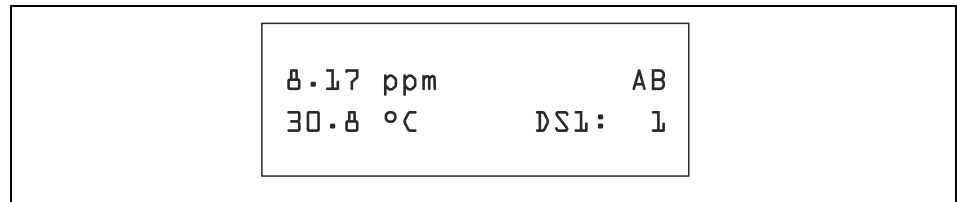


Abb. 9-2 Die Elemente der Messwertanzeige



Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird der Kontrast erhöht.



Gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten verringert den Kontrast.

Ist kein RDO Pro optischer O₂-Sensor am AV38 angeschlossen, so wird im Display ein Fehler angezeigt.



Abb. 9-3 Die Messwertanzeige bei nicht angeschlossenem Sensor

9.5 Menü-Struktur



Durch Drucken dieser Taste gelangt man in das Hauptmenü.

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Punkte einschließlich Ihrer Funktionalität.

Hauptmenü-Optionen (wie auf AV38 angezeigt)	Funktionen
Calibrate (Stations Nummer)	Sensor-Kalibrierungsauswahl ist automatisch verfügbar für den installierten Sensorkopf. Zugang zum MENÜ aus der Messwertanzeige - (Stationsnummer unten rechts).
Configure (Stations Nummer)	Konfigurationsauswahl ist automatisch verfügbar für den installierten Sensorkopf. Zugang zum MENÜ aus der Messwertanzeige – (Stationsnummer unten rechts).
DataStick Comms	Einstellung der Stationsadresse, Baud Rate und Parity für den kommunizierenden Modbus DataStick (RDO Pro Sauerstoff Sensor/pH Sensor/Redox Sensor/Leitfähigkeits-Sensor).
Hold Outputs	Friert die 4-20 mA und Relais Ausgänge ein
Analog Output 1	Einstellung 4 mA und 20 mA Werte für den Analogausgang 1. Zusätzlich ist ein Feinabgleich (Kalibration) des 4 mA und 20 mA Wertes für die nachfolgende Peripherie möglich
Analog Output 2 (option)	Einstellung 4 mA und 20 mA Werte für den Analogausgang 2. Zusätzlich ist ein Feinabgleich (Kalibration) des 4 mA und 20 mA Wertes für die nachfolgende Peripherie möglich
PID Controller	Einstellung des PID- Kontrollers für die Analogausgänge.
Relay A (option)	Einstellung von Timer, Alarm oder Kontrollfunktionen. (Optional)
Relay B (option)	Einstellung von Timer, Alarm oder Kontrollfunktionen. (Optional)
Help	Zeigt AV38 Software- Version und Sensortyp an
Reset AV38	Rücksetzen der AV38 Konfiguration für Stromausgang, Relais und PID-Einstellungen.
Exit	Rückkehr zur Messwertanzeige



Mit Hilfe dieser beiden Tasten wird das Hauptmenü gesteuert. Durch Drücken der Tasten gelang man zu der gewünschten Funktion.

Erscheint ein „Gleich“-Symbol (=) so handelt es sich um ein Hauptmenüpunkt (9-4).

=Main Menu ▶ Calibrate
--

Abb. 9-4 Beispiel Hauptmenu



Zur Auswahl des jeweiligen Menüpunktes gelangt man über die ENTER-Taste.



Über ECS gelangt man zurück in die Messwertanzeige.

In den Untermenüs kommt man ein Level nach oben.

Immer wenn im Submenü eine Eingabe oder eine Auswahl möglich ist, erscheint in der 2. Zeile der Text in Klammern (Abb. 9-5, Abb. 9-6).

Der übergeordnete Parameter steht in der oberen Zeile und ist mit einem Fragezeichen (?) versehen. Das Fragezeichen zeigt dem Benutzer, dass hier eine Eingabe/Auswahl zu machen ist.

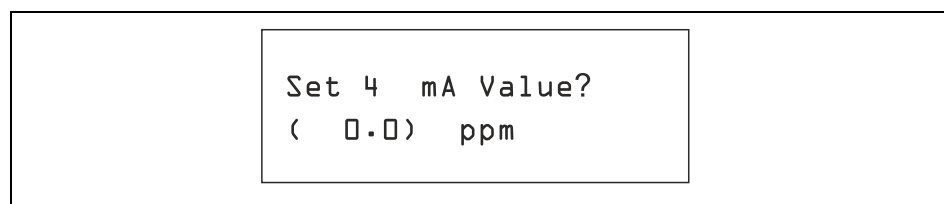


Abb. 9-5 Parameter Untermenü mit Eingabeaufforderung

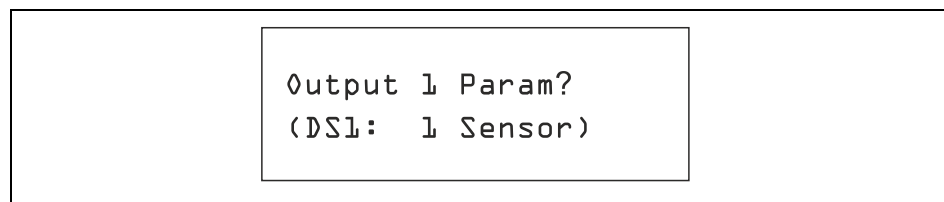


Abb. 9-6 Parameter Untermenü mit Auswahl



Die Navigation in den Untermenüs erfolgt über diese Tasten.

Bestätigungen erfolgen mit ENTER, Abbruch mit ECS.

Ausgehend von der Messwertanzeige, drücken Sie MENU, um in das Hauptmenü zu gelangen. Generell ist "Calibration" die erste Option (9-4). Die auswählbaren Untermenüs sind in Abb. 9-7 aufgelistet.

Bestätigt man "EXIT", so gelangt man wieder direkt zurück zur Messwertanzeige.

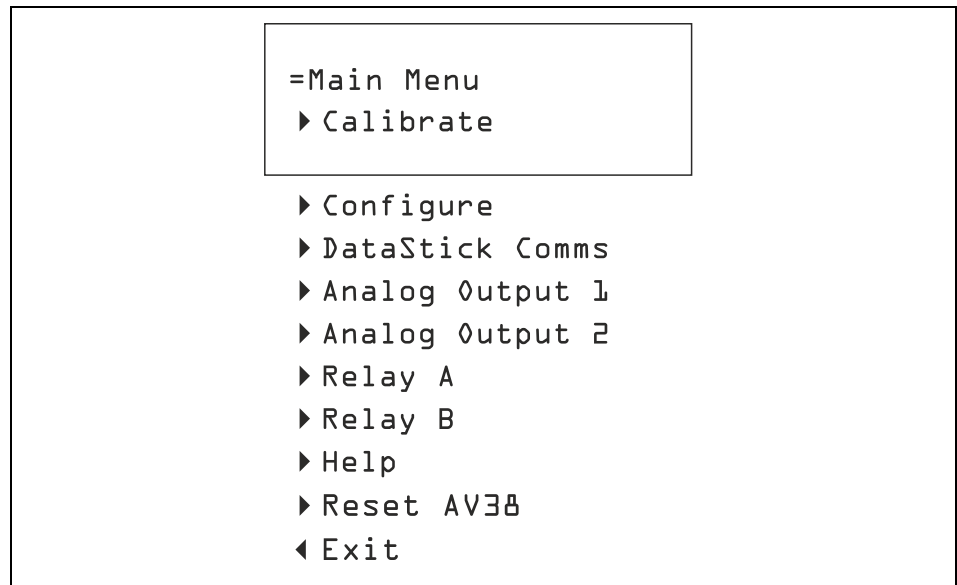


Abb. 9-7 Hauptmenü – Auswahl der Funktionen

9.6 Wassergesättigte Luft Kalibrierung

Durchführung der Kalibrierung des RDO Pro Optischen Gelöst-Sauerstoff-Messsystems in wassergesättigter Luft (Steilheit):

1. Entfernen Sie die Lagerkappe vom Kalibriergefäß und ersetzen diese durch die Kalibrierkappe (Kappe mit dem Luftloch) - Abb. 9-8



Abb. 9-8 Lagerkappe und Kalibrierkappe

2. Befüllen Sie das Kalibriergefäß bis zur unteren Fülllinie mit ca. 10 ml Wasser.



Hinweis

Die Wassertemperatur und die Proben­temperatur sollten identisch sein.



Abb. 9-9 Kalibriergefäß mit Fülllinie

3. Reinigen Sie den Sensor und die Membran vorsichtig mit einem Papiertuch und stellen Sie sicher, dass der Sensor und die Membran frei von Wasser und Verschmutzungen sind.
4. Stellen Sie den Sensor so in das Kalibriergefäß, dass die Membran ca. 2,5 cm oberhalb der Wasseroberfläche ist.



Hinweis

Achten Sie darauf, dass keine Wassertropfen auf der Membranoberfläche zurück bleiben, wenn Sie den Sensor in das Kalibriergefäß stellen.

5. Zur Temperaturstabilisierung warten Sie 5-10 Minuten bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen. Der Sensor darf nicht länger als 30 Minuten im Kalibriergefäß verbleiben. Dies kann zu Kondensationen an der Membran führen. Kondensationen können zu falschen Messwerten nach der Kalibration führen.
6. Sollte es dennoch zu Kondensationen kommen, muss der Sensor entfernt und getrocknet werden. Anschließend den Sensor erneut in das Kalibriergefäß stellen und die Kalibrierung neu starten.

Führen Sie nun die Luftkalibrierung durch wie folgt:

-  Starten Sie das Hauptmenü
-   Navigieren Sie zum Punkt "CALIBRATE"
-  Auswahl bestätigen
-   Navigieren Sie zum Punkt "AIR" und bestätigen Sie die Auswahl erneut mit ENTER

Der aktuelle Sensorwert wird im Display angezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Messung zur Kalibrierung bereit ist. Dann drücken Sie ENTER.

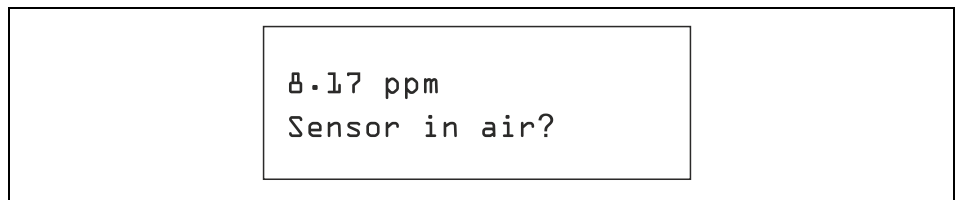


Abb. 9-10 Sensor bereit zur Kalibrierung

Das Display zeigt an, dass die Kalibrierung gerade durchgeführt wird. Störungen während der Kalibrierung sind zu vermeiden. Um die Kalibrierung abubrechen, drücken Sie ESC.



Hinweis

Während der Kalibrierung sollte nichts verändert werden.

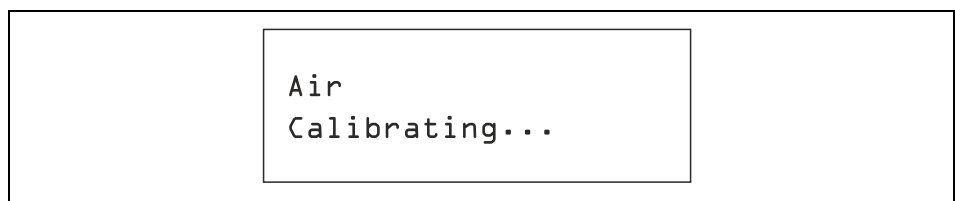


Abb. 9-11 Anzeige der durchgeführten Kalibrierung

Nach Beendigung der Kalibrierung zeigt das Display an, ob die Kalibrierung erfolgreich war oder nicht. In beiden Fällen wird das Ergebnis mit ENTER bestätigt.



Abb. 9-12 Anzeige - erfolgreiche Kalibrierung

Nach erfolgter Bestätigung gelangt man zurück zur Messwertanzeige.

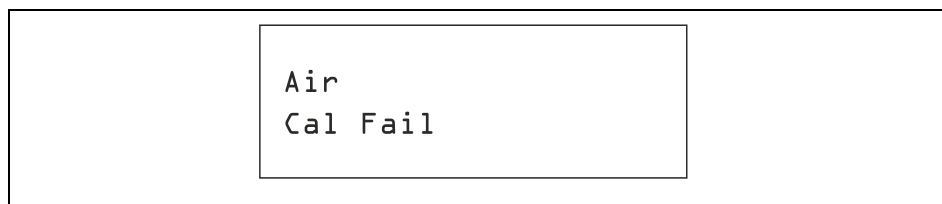


Abb. 9-13 Anzeige - Fehler bei der Kalibrierung

Nach erfolgter Bestätigung gelangt man wieder an den Beginn der 1-Punkt-Kalibrierung. Die Kalibrierung muss dann erneut durchgeführt werden.

Gründe für einen Kalibrierfehler können sein:

- falsche Probe (außerhalb des Messbereichs)
- zu schnellen Änderung des Messwertes

9.7 1-Punkt-Proben-Kalibrierung

Die 1-Punkt-Proben-Kalibrierung des RDO Pro Optischen Gelöst-Sauerstoff-Messsystems wird nachfolgend angezeigt:

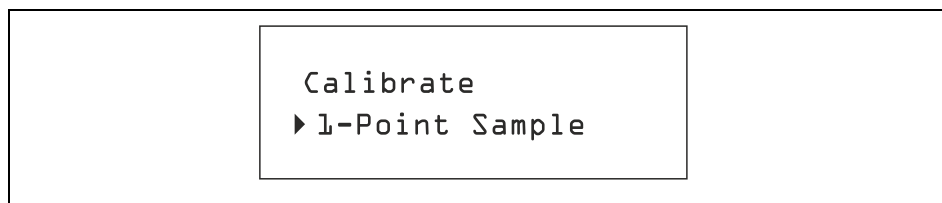


Abb. 9-14 Menü - 1-Punkt Proben Kalibrierung

Den Menüpunkt erreicht man wie auf Seite 28 beschrieben.

Der aktuelle Sensorwert wird im Display angezeigt. Es erfolgt eine Abfrage, ob die Messung zur Kalibrierung bereit ist. Bestätigen Sie diese Frage mit ENTER

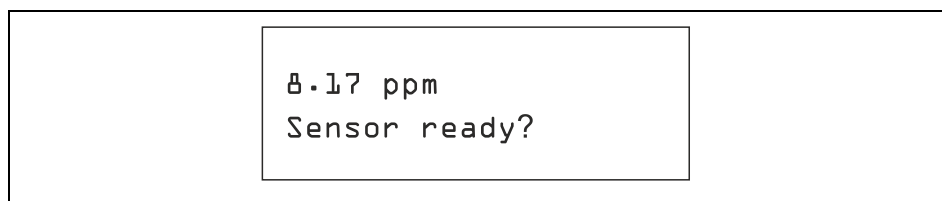


Abb. 9-15 Messung bereit für 1-Punkt-Proben-Kalibrierung

Die Eingabe der Kalibrierwerte erfolgt über die vier Pfeiltasten



Diese Tasten dienen der Feineinstellung des Wertes



Tasten für die Komma-Einstellung



Eingestellten Kalibrierwert bestätigen

Nachdem die 1-Punkt-Proben-Kalibrierung gestartet wurde, wird die Durchführung am Display angezeigt. Störungen während der Kalibrierung sind zu vermeiden. Um die Kalibrierung abubrechen, drücken Sie ESC.

Nach Beendigung der Kalibrierung zeigt das Display an, ob die Kalibrierung erfolgreich war oder nicht. In beiden Fällen wird das Ergebnis mit ENTER bestätigt.

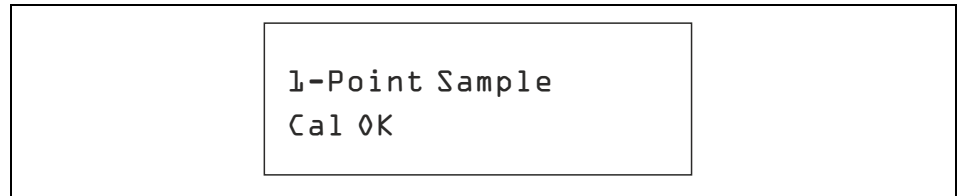


Abb. 9-16 Anzeige - erfolgreiche Kalibrierung

Nach erfolgter Bestätigung gelangt man zurück zur Messwertanzeige.

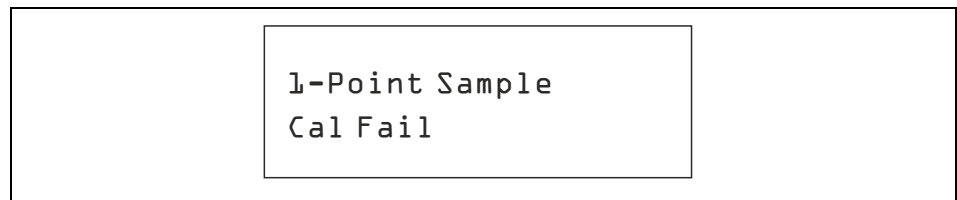


Abb. 9-17 Anzeige - Fehler bei der Kalibrierung

Bei nicht erfolgreicher Kalibrierung gelangt man nach erfolgter Bestätigung wieder an den Beginn der 1-Punkt-Proben-Kalibrierung. Die Kalibrierung muss dann erneut durchgeführt werden.

Gründe für einen Kalibrierfehler können sein:

- falsche Probe (außerhalb des Messbereichs)
- zu schnellen Änderung des Messwertes

9.8 Temperatur Kalibrierung

Drücken Sie ENTER im TEMPERATURE Kalibrieremenü, um den Kalibrierprozess zu starten

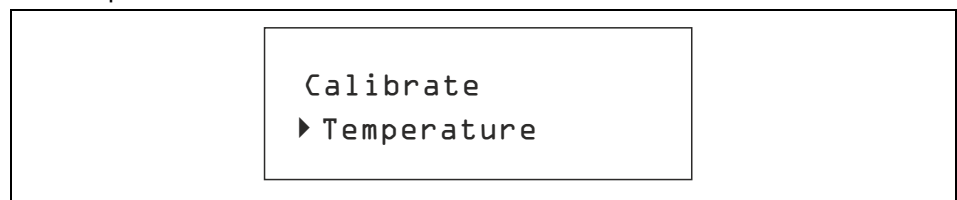


Abb. 9-18 Temperatur Kalibrierung

Der Analogausgang wird vorübergehend „eingefroren“ während die Temperatur-Kalibrierung läuft.

Der Anwender ist aufgefordert, den Sensor vorzubereiten. Der Temperaturwert wird während dieses Schrittes kontinuierlich erneuert.

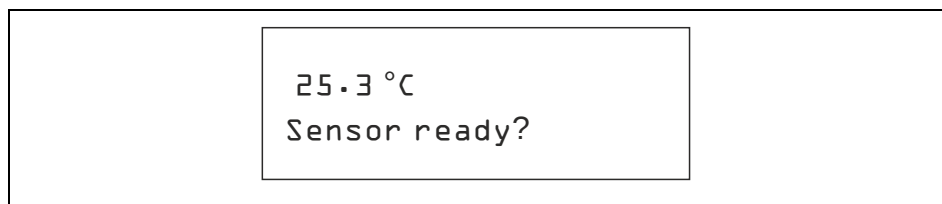


Abb. 9-19 Sensor bereit zur Kalibrierung?



Sensor bereit?
Bestätigen

Im Display wird ein Wert angezeigt, welcher verändert werden kann. Der Sensor soll sich der Umgebungstemperatur anpassen, bevor die Kalibrierung beginnt.

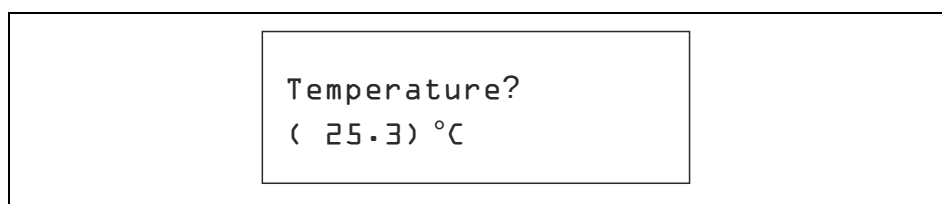


Abb. 9-20 Wert anpassen

Ist der korrekte Wert eingestellt, muss die Auswahl mit ENTER bestätigt werden. Dadurch wird die Kalibrierung gestartet

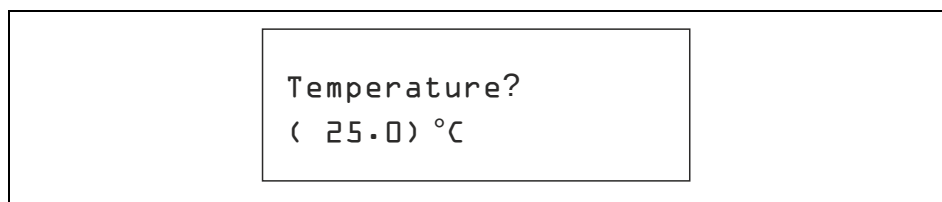


Abb. 9-21 Gewünschter Wert erreicht

Durch ESC kann die Kalibrierung unterbrochen werden.

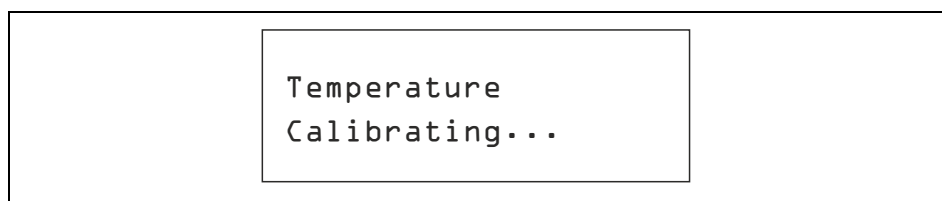


Abb. 9-22 Temperatur-Kalibrierung läuft....

Nachdem der Kalibrierpunkt gespeichert wurde erscheint im Display die Aufforderung, die erfolgreiche Kalibrierung zu bestätigen.

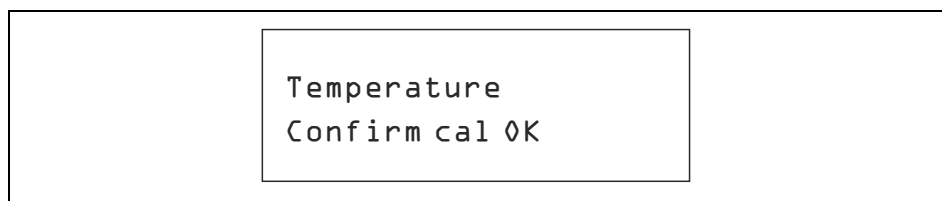


Abb. 9-23 Bestätigung der erfolgreichen Kalibrierung

Durch die Bestätigung der erfolgreichen Kalibrierung wird der Analogausgang wieder aktiv geschaltet. Die Messung von Sensor- und Temperaturwerten wird aufgenommen. Damit ist die Temperatur-Kalibrierung beendet.

Tritt während der Temperatur-Kalibrierung ein Fehler auf, die den Prozess stört oder beeinflusst, so wird diese Störung am Display angezeigt.



das Kalibriermenü wird angezeigt und die Temperatur-Kalibrierung beendet.

Der Benutzer hat nun die Möglichkeit die Kalibrierung zu wiederholen.

9.9 Konfiguration

Das Komplette Konfigurationsmenü beinhaltet folgende Untermenüs

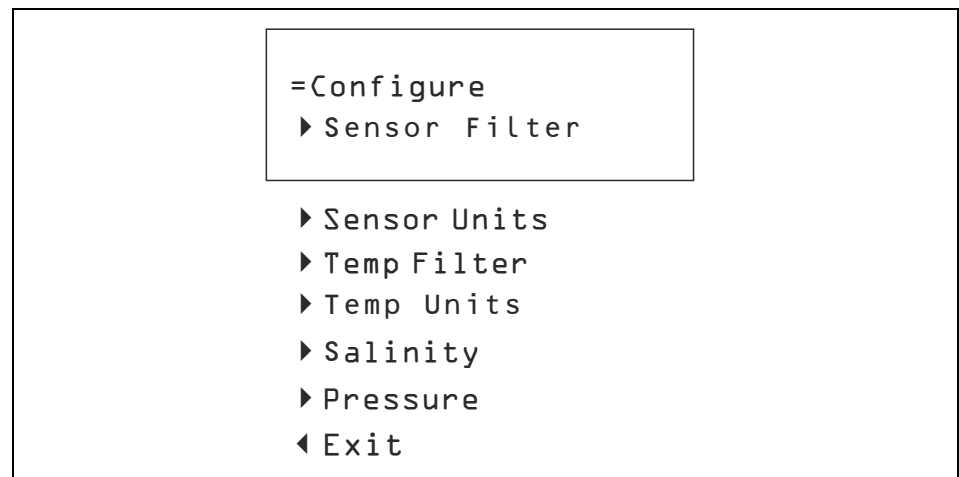


Abb. 9-24 Konfigurationsmenü – Auswahl der Funktionen



Von der Messwertanzeige aus startet man das Konfigurationsmenü durch Drücken der taste MENÜ



Navigieren Sie zum Punkt "CONFIGURATION"



Auswahl bestätigen

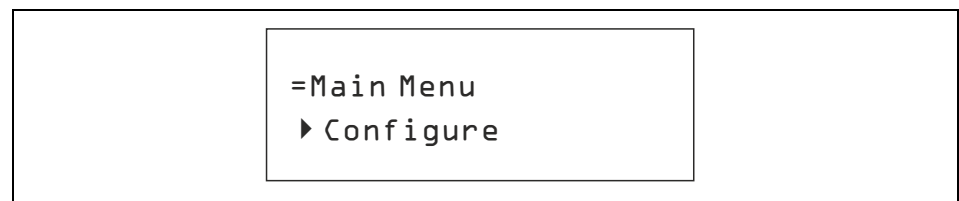


Abb. 9-25 Auswahl Konfigurationsmenü



Navigieren Sie zum Punkt "SENSOR FILTER" und bestätigen Sie die Auswahl erneut mit ENTER

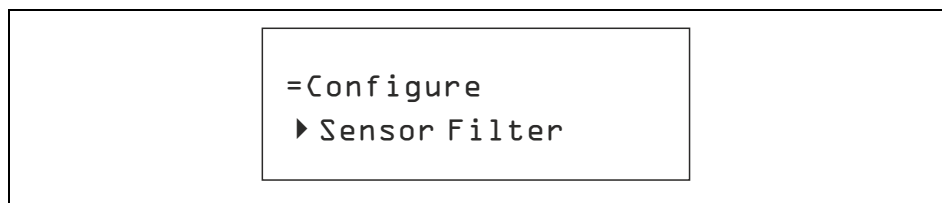


Abb. 9-26 Einstellung Sensorfilter



Mit den beiden Tasten wählt man den Filterwert.



Filterwert bestätigen.



ECS drücken um den Filterwert zu verwerfen.

Die Anzeige für die Temperaturfilter-Änderung arbeitet auf gleiche Weise.

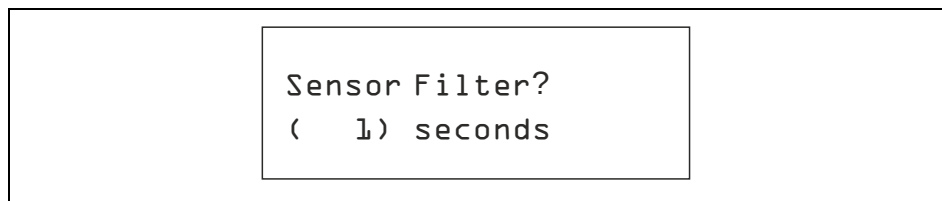


Abb. 9-27 Wert Sensorfilter

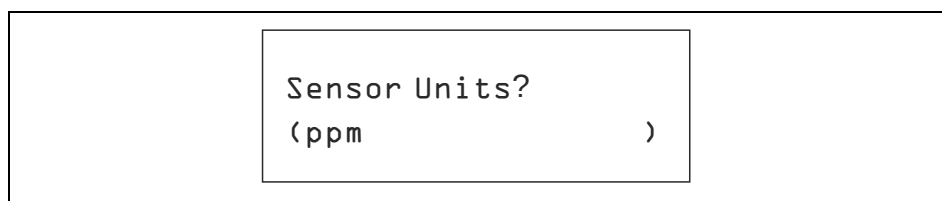


Abb. 9-28 Einheiten Auswahl

Im Menüpunkt >SENSOR UNITS< sind folgende Einheiten für den Sauerstoffwert auswählbar:

- ppb
- ppm
- %

Im Menüpunkt >TEMPERATUR UNITS< sind für die Temperatur folgende Einheiten auswählbar:

- °C
- °F



Mit den beiden Tasten gelangt man in das Untermenü >SALINITY<.



Menüauswahl bestätigen.

>SALINITY< = Hier kann die Leitfähigkeit (Salzfracht) des Mediums eingestellt werden.



Mit den beiden Tasten gelangt man weiterhin in das Untermenü >PRESSURE<.

Hier kann der atmosphärische Luftdruck aktuell angepasst werden



Menüauswahl bestätigen.

9.10 Analog Ausgänge - Übersicht

Das Menü für die Analogausgänge wird verwendet, um die 4 bis 20 mA Analogausgänge im AV38 einzustellen. Diese Funktion erlaubt die folgenden Zuordnungen:

- **Parameter:** Zuordnung entweder Sauerstoff oder Temperatur zum Ausgang (1 x Analogausgang).
- **4 mA Value:** Zuordnung des niedrigsten zu übertragenden O2- oder Temperaturwertes(1 x AA).
- **20 mA Value:** Zuordnung des höchsten zu übertragenden O2- oder Temperaturwertes(1 x AA).
- **Calibrate:** Verwendung eines externen mA- Meters zur Kalibrierung der Ausgänge für eine präzise Stromübertragung.

Ist der AV38 mit 2 Stromausgängen ausgestattet, zeigt das Hauptmenü >Analog Output 1< und >Analog Output 2< an. Die Menüstruktur ist für beide Kanäle identisch. Es kann sowohl der Analogausgang 1 z.B. für den Messwert (pH/LF/O2/Redox) als auch der Analogausgang 2 für die Temperatur genutzt werden.

Bei Geräte-Versionen mit Relais wird die Konfiguration mit den Untermenüs >Relay A< und >Relay B< durchgeführt.

Die wesentlichen Konfigurationspunkte für die Relais sind:

- **Set Function:** Einstellen der Relais- Funktionen als Alarm-, Kontroll- oder Wasch- Betrieb.
- **Parameter:** Zuordnung der Messparameter (O2/pH/Redox/LF) oder Temperatur) zu den Relaisfunktionen.
- **Activation:** Einstellen der Relaischarakteristik- Sollwerte, Hysterese und Ein/ Aus-Verzögerung.

Die Aktivierungsparameter hängen davon ab, welche Funktion (**Set Function**) ausgewählt ist:

- Wenn ALARM eingestellt ist, erfolgt die Aktivierung basierend auf den Einstellungen für oberen und unteren Grenzwert.
- Wenn CONTROL eingestellt ist, erfolgt die Aktivierung basierend auf dem Sollwert und der eingestellten Hysterese.
- Wenn WASH eingestellt ist, erfolgt die Aktivierung basierend auf dem eingestellten Intervall, der Laufzeit und der Ausschaltverzögerung.

Alarm- und Regeleinstellungen erlauben eine Feineinstellung der Aktivierung mit Hysterese und Verzögerungsfunktionen. Aktivierungsparameter für die Alarm-, Regel- und Waschfunktionen sind in der Tabelle unten aufgeführt

ALARM	CONTROL	WASH
Unteren Grenzwert einstellen	Sollwert (high/low) einstellen	Intervall einstellen
Oberen Grenzwert einstellen	Hysterese einstellen	Laufzeit einstellen
Einstellen untere Hysterese	Aus- Verzögerung einstellen	Aus- Verzögerung einstellen
Einstellen obere Hysterese	Ein- Verzögerung einstellen	Exit
Aus- Verzögerung einstellen	Exit	
Ein- Verzögerung einstellen		
Exit		

(Siehe auch die Bedienungsanleitung des AV38 für detaillierte Informationen zum Relaisbetrieb und zur Einstellung der Relais).

10 Wartung und Reinigung

WARNUNG



Belastung durch Krankheitskeime

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Kabel und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Das Tragen von Schutzkleidung wird dringend empfohlen.



Wichtiger Hinweis

Verwenden Sie für die Reinigung ein fusselfreies Tuch. Z.B. ein Brillenputztuch.

10.1 Reinigung der Sensor- Membran

1. Belassen Sie die Membran und die Schutzkappe auf dem Sensor!
2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser aus einer Spritzflasche.
3. Reinigen Sie den Sensor vorsichtig mit einer weichen Bürste oder einem weichen Tuch, wenn Rückstände oder ein Biofilm zu vorhanden sind. Verwenden Sie Haushaltsreiniger, um Fette zu entfernen.
4. Falls ein starker Biofilm oder mineralische Ablagerungen vorhanden sind, stellen Sie die Sonde für 15 min in Essig und anschließend für 15 min in destilliertes Wasser.
5. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel - diese zerstören die empfindliche Membran.
6. Entfernen Sie die Membrankappe des Sensors vor dem Abbürsten nicht!
7. Nach der Reinigung führen Sie eine 1- Punkt- Kalibrierung oder einen Kalibriercheck durch.

Reinigung des optischen Fensters

Nur durchführen, wenn die Kappe gewechselt wird. Weitere Informationen siehe Sensor Membran- Austauschset.



Hinweis

Verwenden Sie kein Wasser oder andere Flüssigkeit zur Reinigung des optischen Bereichs.

Entfernen Sie die Kappe und wischen Sie das Fenster vorsichtig mit einem trockenen Brillenputztuch ab (nicht feucht!)

10.2 Reinigung des Sensorschaftes

Der Sensor wird mit einer weichen Bürste oder einer Nylon Geschirrbürste gereinigt.

Die Sensorkappe verbleibt auf dem Sensor!

Verwenden Sie haushaltsübliches Spülmittel zur Entfernung von Fetten und anderen organischen Belägen. Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie Essig (15 Minuten tauchen) und reinigen den Sensor anschließend mit de-ionisiertem Wasser (15 min).

10.3 Membran-/ Sensorkappen- Lagerung

- **Vor der Installation:** Im mitgelieferten Behälter belassen.
- **Installiert:** Lagern Sie die Kappe in der Kalibrierkammer mit der Lagerkappe (siehe Abb. 8-1) und einigen Tropfen sauberes Wasser.

10.4 Austausch der Sensor- Kappe

Die Lebensdauer der Sensorkamme beträgt 1 Jahr – Beginnend ab dem ersten genommenen Messwert. Ersatzkappen können bei NIVUS GmbH (siehe Kapitel 10.5) oder einem autorisiertem Händler erworben werden.

1. Entfernen Sie die Sensor-Schutzkappe.
2. Entfernen Sie die gebrauchte Sensorkappe vom Sensor **ohne zu drehen**.
3. Entfernen Sie die gebrauchten O-Ringe vom Sensor.
4. Verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, um eventuelle Feuchtigkeit vom Sensor zu entfernen.



Stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit in den O-Ring Nuten ist.

Vermeiden Sie die Berührung oder Reinigung der Linse außer mit dem Brillenputztuch (nicht feucht!).

5. Mit den Fingern wird eine dünne Schicht des Gleitmittels in die O-Ring-Nuten eingebracht
6. Setzen Sie die O-Ringe in die Nuten am Sensor. Versehen Sie die O-Ringe mit einer weiteren dünnen Schicht des Gleitmittels.



Hinweis

Vermeiden Sie, dass Teile des Gleitmittels auf die Linse oder die Sensorkontakte gelangen.

7. Reinigen Sie die Linse gemäß Anleitung und lassen Sie diese gut austrocknen. Kontrollieren Sie die Linse auf Kratzer und Verschmutzung.
8. Nehmen Sie die neue Kappe aus der Verpackung und stecken Sie diese auf den Sensor auf- mit leichtem Druck (siehe Abb. 8-3), ohne Drehung, bis die Kappe mit dem Sensor abschließt. Stellen Sie sicher, dass die O- Ringe nicht verdreht oder eingeklemmt sind.
9. Führen Sie eine 1- Punkt Kalibrierung durch.

10.5 Zubehör

Messumformer ATF0 MUAV 38CB 0C1	Analyse Messumformer 24 V DC
Eintaucharmatur ASZ0 EALO 1000	Eintaucharmatur für O2-Sensor; Länge 1000 mm
Eintaucharmatur ASZ0 EALO 1500	Eintaucharmatur für O2-Sensor; Länge 1500 mm
Austauschkappe ASZ0 ZO21 0RDC 1	Austauschsensorkappe für optischen Sauerstoffsensord (ATF0O210RD6A43)
Wandhalterung ZMS0 WK	Wandhalterung mit Verstellflansch für Tauchrohre ø27 mm, Material: 1.4571; kugelgelagert; L=230 mm

11 Demontage/Entsorgung

Das Gerät ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte zu entsorgen.

12 Bildverzeichnis

Abb. 3-1	Typenschild Messumformer AV38 (230 V)	9
Abb. 3-2	Typenschild Sauerstoffsensor	9
Abb. 4-1	Übersicht Optischer Gelöst-Sauerstoffsensor	11
Abb. 6-1	Artikelschlüssel für Messsystem Pegeldatensammler	15
Abb. 8-1	Schutzkappen	18
Abb. 8-2	Auspacken der Sensorkappe	18
Abb. 8-3	Neue Sensorkappe anbringen	18
Abb. 8-4	Wandhalterung mit Pendelarmatur	19
Abb. 8-5	Anschlussplan 230 V-Variante	21
Abb. 8-6	Anschlussplan 24 V-Variante	21
Abb. 8-7	Maßzeichnung Sauerstoffsensor	22
Abb. 9-1	Messumformer AV38	24
Abb. 9-2	Die Elemente der Messwertanzeige	25
Abb. 9-3	Die Messwertanzeige bei nicht angeschlossenem Sensor	25
Abb. 9-4	Beispiel Hauptmenu	26
Abb. 9-5	Parameter Untermenü mit Eingabeaufforderung	27
Abb. 9-6	Parameter Untermenü mit Auswahl	27
Abb. 9-7	Hauptmenü – Auswahl der Funktionen	28
Abb. 9-8	Lagerkappe und Kalibrierkappe	28
Abb. 9-9	Kalibriergefäß mit Fülllinie	29
Abb. 9-10	Sensor bereit zur Kalibrierung	30
Abb. 9-11	Anzeige der durchgeführten Kalibrierung	30
Abb. 9-12	Anzeige - erfolgreiche Kalibrierung	30
Abb. 9-13	Anzeige - Fehler bei der Kalibrierung	31
Abb. 9-14	Menü - 1-Punkt Proben Kalibrierung	31
Abb. 9-15	Messung bereit für 1-Punkt-Proben-Kalibrierung	31
Abb. 9-16	Anzeige - erfolgreiche Kalibrierung	32
Abb. 9-17	Anzeige - Fehler bei der Kalibrierung	32
Abb. 9-18	Temperatur Kalibrierung	32
Abb. 9-19	Sensor bereit zur Kalibrierung?	33
Abb. 9-20	Wert anpassen	33
Abb. 9-21	Gewünschter Wert erreicht	33
Abb. 9-22	Temperatur-Kalibrierung läuft	33
Abb. 9-23	Bestätigung der erfolgreichen Kalibrierung	33
Abb. 9-24	Konfigurationsmenü – Auswahl der Funktionen	34
Abb. 9-25	Auswahl Konfigurationsmenü	34
Abb. 9-26	Einstellung Sensorfilter	35
Abb. 9-27	Wert Sensorfilter	35
Abb. 9-28	Einheiten Auswahl	35

13 EG-Konformitätserklärung



NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: 07262 9191-0
Telefax: 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Déclaration de conformité CE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

We hereby declare that the design of the:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	optischer Sauerstoffsensor
<i>Description / Désignation:</i>	<i>optical oxygen sensor/ sonde d'oxygène optique</i>
Typ / Type / Type:	ATF0 O210RD6A43...

wird bestätigt, dass es mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

as delivered complies with the following EC directives:

Est certifié, conforme aux directives CE suivantes:

- 2004/108/EG

Die Geräte stehen im Einklang mit den folgenden harmonisierten Normen oder Dokumenten:

The devices furthermore comply with the following harmonised standards or documents:

En outre, ces appareils satisfont aux normes et documents harmonisés désignés ci-après:

- EN 61326-1:2006

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer / importer:

Le fabricant / importateur assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen, Germany

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Gérant*)

Eppingen, den 10.11.2014

Gez. *Marcus Fischer*



NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen

Telefon: 07262 9191-0
Telefax: 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Déclaration de conformité CE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

We hereby declare that the design of the:

Le produit désigné ci-dessous:

Bezeichnung:	optischer Sauerstoffsensor
<i>Description / Désignation:</i>	<i>optical oxygen sensor / sonde d'oxygène optique</i>
Typ / Type / Type:	ATF0 MUA V38...

wird bestätigt, dass es mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

as delivered complies with the following EC directives:

Est certifié, conforme aux directives CE suivantes:

- 2004/108/EG

Die Geräte stehen im Einklang mit den folgenden harmonisierten Normen oder Dokumenten:

The devices furthermore comply with the following harmonised standards or documents:

En outre, ces appareils satisfont aux normes et documents harmonisés désignés ci-après:

- EN 61326-1:2006

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer / importer:

Le fabricant / importateur assume la responsabilité de cette déclaration:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen, Germany

abgegeben durch / represented by / faite par:

Marcus Fischer (Geschäftsführer / Managing Director / Gérant)

Eppingen, den 17.10.2014

Gez. *Marcus Fischer*