

Meßmodul M 700[®] O₂ 4700(X) ppb

zur Sauerstoff-Spurenmessung in
Flüssigkeiten und Gasen



52121222

METTLER TOLEDO



71940

Garantie

Innerhalb von 1 Jahr ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben. Sensoren, Armaturen und Zubehör: 1 Jahr.

©2007 Änderungen vorbehalten

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozeßmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/ desinfizieren. Legen Sie der Sendung eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Warenzeichen

In dieser Bedienungsanleitung werden nachfolgend aufgeführte eingetragene Warenzeichen ohne nochmalige spezielle Auszeichnung verwendet

SMARTMEDIA®
eingetragenes Warenzeichen der Toshiba Corp., Japan

FOUNDATION FIELDBUS™
Warenzeichen der Fieldbus Foundation, Austin, USA

Mettler-Toledo AG,
Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf,
Tel. +41 (44) 729 62 11 Fax +41 (44) 729 26 36
Subject to technical changes.



Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse | Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse | Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon | 01-736 22 11
Telefax | 01-736 26 36
Internet | www.mt.com
Bank | Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité



Wer/ Wir/Nous | **Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics**
Im Hackacker 15
8902 Urdorf
Switzerland

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité le produit,

Description
Beschreibung/Description | **O₂ 4700 ppb**
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normative(s).

EMC Directive/ EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM | **89/336/EWG**

**Place and Date of issue/
Ausstellungsort/ - Datum**
Lieu et date d'émission | **Urdorf, September 22, 2004**

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Urdorf

Thomas Hösl
Head of Operations and R&D

Norm/ Standard/ Standard | **EN 61326/ VDE 0843 Teil 20**
EN 61326 / A1/ VDE 0843 Teil 20 / A1

METTLER TOLEDO

CE_Transmitter_O2_4700ppb.doc

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0635-370501-21-90)

Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité



We/Wir/Nous **Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics**
Im Hackacker 15
8902 Urdorf
Switzerland

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
Beschreibung/Description **O₂ 4700X ppb**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).

Explosion protection **94/9/EG**
Explosionsschutzrichtlinie **KEMA 04 ATEX 2056**
Prof. contre les explosions **NL-6812 AR Arnhem, KEMA 0344**

Low-voltage directive
Niederspannungs-Richtlinie
Directive basse tension **73/23/EWG**

EMC Directive
EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM **89/336/EWG**

Place and Date of issue
Ausstellungsort / - Datum
Lieu et date d'émission **Urdorf, July 16, 2004**

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager Ingold

Christian Zwicky
Head of Marketing

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

| | | | |
|-------------------------------|--------------------|--|----------------|
| <u>Norm/Standard/Standard</u> | 94/9/EG: | EN 50014 EN 50020 EN 50281-1-1 EN 50284 | |
| | 73/23/EWG: | DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1: | 2002-08 |
| | 89/336/EWG: | DIN EN 61326 / VDE 0843 Teil 20: | 2002-03 |

METTLER TOLEDO

Inhaltsverzeichnis

Modul M 700 O₂ 4700(X) ppb

| | |
|--|-----------|
| Garantie | 2 |
| Rücksendung im Garantiefall | 2 |
| Entsorgung | 2 |
| Warenzeichen | 2 |
| EG-Konformitätserklärung | 3 |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 11 |
| Konformität mit FDA 21 CFR Part 11 | 11 |
| Sicherheitshinweise | 12 |
| Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Modul O ₂ 4700X ppb | 12 |
| Softwareversion | 13 |
| Modulkonzept | 15 |
| Kurzbeschreibung | 16 |
| Kurzbeschreibung: Modul FRONT | 16 |
| Kurzbeschreibung: Menüstruktur | 17 |
| Kurzbeschreibung: Modul BASE | 19 |
| Klemmenschild | 20 |
| Modul einsetzen | 21 |
| Beschaltungsbeispiel | 22 |
| Spurensensor InPro 6900, VP-Kabel | 22 |
| Menüauswahl | 24 |
| Menüstruktur | 24 |
| Paßzahl-Eingabe | 25 |
| Ändern einer Paßzahl | 25 |
| Verlust der Paßzahl | 25 |
| Meßwertanzeige einstellen | 26 |
| Kalibrierung / Justierung | 28 |
| Justierung | 29 |
| Empfehlungen zur Kalibrierung | 30 |
| Kalibrierablauf auswählen | 31 |
| Automatische Kalibrierung in Wasser | 33 |
| Automatische Kalibrierung an Luft | 35 |
| Produktkalibrierung Sättigung (Kalibrierung durch Probennahme) | 37 |
| Produktkalibrierung Konzentration (Kalibrierung durch Probennahme) | 39 |
| Dateneingabe vorgemessener Sensoren | 41 |
| Nullpunkt-Korrektur | 42 |

Inhaltsverzeichnis

Modul M 700 O₂ 4700(X) ppb

| | |
|--|-----------|
| Parametrierung: Die Bedienebenen | 43 |
| Spezialistenebene | 43 |
| Betriebsebene | 43 |
| Anzeigeebene..... | 43 |
| Parametrierung: Funktionen sperren | 44 |
| Parametrierung aufrufen..... | 45 |
| Parametrierung dokumentieren..... | 46 |
| Modul parametrieren: Betriebsart | 48 |
| Parametrierung der Sensordaten | 49 |
| Sensoface | 51 |
| Calculation Blocks..... | 52 |
| Logbuch | 54 |
| Liefereinstellung..... | 54 |
| Meldungen: Voreinstellung und Auswahlbereich..... | 55 |
| Gerätegrenzen..... | 55 |
| Stromausgang parametrieren..... | 57 |
| Stromausgänge: Kennlinienverlauf..... | 58 |
| Ausgangsfiler..... | 60 |
| NAMUR-Signale: Stromausgänge | 61 |
| NAMUR-Signale: Schaltkontakte | 62 |
| Schaltkontakte: Schutzbeschaltung..... | 63 |
| Schaltkontakte..... | 64 |
| Verwendung Schaltkontakte | 64 |
| Spülkontakt | 65 |
| Verwendung Schaltkontakte | 65 |
| Spülkontakt parametrieren..... | 65 |
| Symbole in der Meßwertanzeige:..... | 66 |
| Grenzwert, Hysterese, Kontaktyp..... | 66 |
| Eingänge OK1,OK2. Pegel festlegen. | 67 |
| Parametersatz über OK2 umschalten | 68 |
| Umschalten Parametersätze (A, B) über den Eingang OK2 | 68 |
| Aktiven Parametersatz über Schaltkontakt signalisieren | 68 |
| Wartung..... | 69 |

Inhaltsverzeichnis

Modul M 700 O₂ 4700(X) ppb

| | |
|---|-----------|
| Diagnosefunktionen | 70 |
| Meßstellenbeschreibung | 70 |
| Logbuch | 70 |
| Gerätebeschreibung..... | 71 |
| Modul FRONT | 71 |
| Modul BASE | 71 |
| Moduldiagnose..... | 72 |
| Sensormonitor | 72 |
| Cal-Protokoll..... | 73 |
| Sensor Netzdiagramm..... | 73 |
| Statistik..... | 73 |
| Diagnose aufrufen | 76 |
| Aktuelle Meldungsliste | 76 |
| Technische Daten | 81 |
| Anhang: | 84 |
| Minimale Meßspannen bei Stromausgängen..... | 84 |
| Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken (SW 700-011) | 85 |
| Übersicht zur Parametrierung | 86 |
| Index | 90 |

Inhaltsverzeichnis

Modul Protos OXY 3400(X)-063

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul dient zur Sauerstoff-Spurenmessung in Flüssigkeiten unter Verwendung der Mettler-Toledo Sensoren Reihe InPro 6900.

Das Modul ermöglicht die simultane Messung von Sauerstoffpartialdruck, Luftdruck und Temperatur. Zusätzlich können der Sauerstoffsättigungsindex und die Sauerstoffkonzentration berechnet und angezeigt werden.

Das Modul O₂ 4700(X) ppb ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

Die US-Amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) regelt in der Richtlinie „Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures“ die Erzeugung und Verarbeitung von elektronischen Dokumenten im Rahmen pharmazeutischer Entwicklung und Produktion. Daraus lassen sich Anforderungen an Meßgeräte ableiten, die in diesen Bereichen eingesetzt werden. Das modulare Analysenmeßsystem der Serie M700(X) erfüllt die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 durch folgende Geräteeigenschaften:

Electronic Signature

Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch die Benutzeridentifikation und individuell einstellbare Zugriffscodes – „Paßzahlen“. Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Meßergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Paßzahlen ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail Log

Jede Veränderung der Geräteeinstellung kann automatisch auf der SmartMedia-Card im Audit Trail Log aufgezeichnet und dokumentiert werden. Die Aufzeichnung kann verschlüsselt erfolgen.

Sicherheitshinweise

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Achtung!

Das Modul darf nicht geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, muß das Modul ins Werk eingeschickt werden.

Sollte sich aus den Angaben in der Bedienungsanleitung keine eindeutige Beurteilung bezüglich des sicheren Einsatzes ergeben, ist die Zulässigkeit des Einsatzes des Gerätes mit dem Hersteller abzustimmen.

Bei der Installation unbedingt beachten:

- Vor Moduleinsatz oder Modulaustausch Hilfsenergie ausschalten.
- Signaleingänge der Module gegen elektrostatische Aufladung schützen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu überprüfen.
- Auf korrekte Schirmung achten: Die Schirmung muß sich zur Vermeidung von Störeinflüssen vollständig unterhalb der Schirmkappe befinden.

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich:

Modul O₂ 4700X ppb

Beim Einsatz des M700X Moduls Typ O₂ 4700X ppb müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden. Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten. Das Modul wurde unter Einhaltung der geltenden Europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die EG–Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Die Einhaltung der Europäischen Richtlinien und Normen wird durch die EG–Konformitätserklärung bestätigt.

Eine besondere direkte Gefährdung durch den Einsatz des Betriebsmittels ergibt sich bei Einsatz in dem vorgegebenen Umgebungsbereich nicht.

Softwareversion

Modul O₂ 4700(X) ppb

Gerätesoftware M 700(X)

Das Modul O₂ 4700 ppb wird ab Softwareversion 1.0 unterstützt

Das Modul O₂ 4700X ppb wird ab Softwareversion 4.0 unterstützt


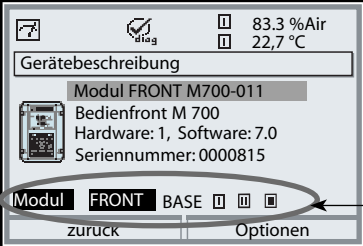
Modulsoftware O₂ 4700(X) ppb

- | | |
|---------------------|---|
| Softwareversion 2.1 | Messung in Gasen Trennung von Justieren/Kalibrieren Werte, die bei einer Kalibrierung ermittelt wurden, können nur durch eine Justierung übernommen werden. |
| Softwareversion 2.2 | Membrankorrektur |

Aktuelle Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen

Wenn sich das Gerät im Meßmodus befindet:

Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü.

| Menü | Display | Gerätebeschreibung |
|--|---|---|
|  diag |  | Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes. Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten. |

Modulkonzept

Grundgerät, Meßmodul, Zusatzfunktionen.

M 700(X) ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem. Das Grundgerät (Module FRONT und BASE) verfügt über drei Steckplätze, die vom Anwender mit einer beliebigen Kombination aus Meß- oder Kommunikationsmodulen bestückt werden können. Durch Zusatzfunktionen kann die Softwarefunktionalität des Gerätes erweitert werden. Zusatzfunktionen sind gesondert zu bestellen und werden mit einer gerätebezogenen TAN zur Freischaltung ausgeliefert.

Modulares Analysenmeßsystem M 700(X)



Zusatzfunktionen

Aktivierung durch gerätebezogene TAN



Meßmodule

- pH/ORP/Temperatur
- O₂/Temperatur
- Leitfähigkeit induktiv/Temperatur
- Leitfähigkeit konduktiv/Temperatur



SmartMedia-Card

Datenaufzeichnung

3 Modulsteckplätze

zur beliebigen Kombination von Meß- und Kommunikationsmodulen

Kommunikationsmodule

- OUT (zusätzliche Schalt- und Stromausgänge)
- PID (Analog- und Digitalregler)
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- Sondensteuerung EC 400

Dokumentation

Bei Auslieferung liegt dem Grundgerät eine CD-ROM mit der vollständigen Dokumentation bei.

Aktuelle Produktinformationen sowie Bedienungsanleitungen zu früheren Softwareständen sind im Internet verfügbar unter

www.mt.com/pro.

Kurzbeschreibung

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

4 unverlierbare Schrauben

zum Öffnen des Gerätes

(Achtung! Beim Schließen auf anliegende Dichtung zwischen FRONT und BASE achten, nicht verunreinigen!)

Transflectives LC-Grafikdisplay

(240 x 160 Punkte)

weiß hinterleuchtet, hochauflösend und kontraststark.

Meßwertanzeige

Anzeigebedienoberfläche

in Klartext-Menütechnik nach NAMUR-Empfehlungen. Menütexte umschaltbar in den Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch und Spanisch. Intuitiv erlernbare Menülogik, angelehnt an Windows-Standards.

Nebenanzeigen

2 Softkeys

mit kontextabhängiger Funktionalität.

rote LED

signalisiert Ausfall (an) bzw. Wartungsbedarf/Funktionskontrolle (blinken) entsprechend NE 44.

grüne LED

Spannungsversorgung i.O.



Bedienfeld

3 Funktionstasten (menu, meas, enter) sowie 4 Pfeiltasten zur Menüauswahl und Dateneingabe

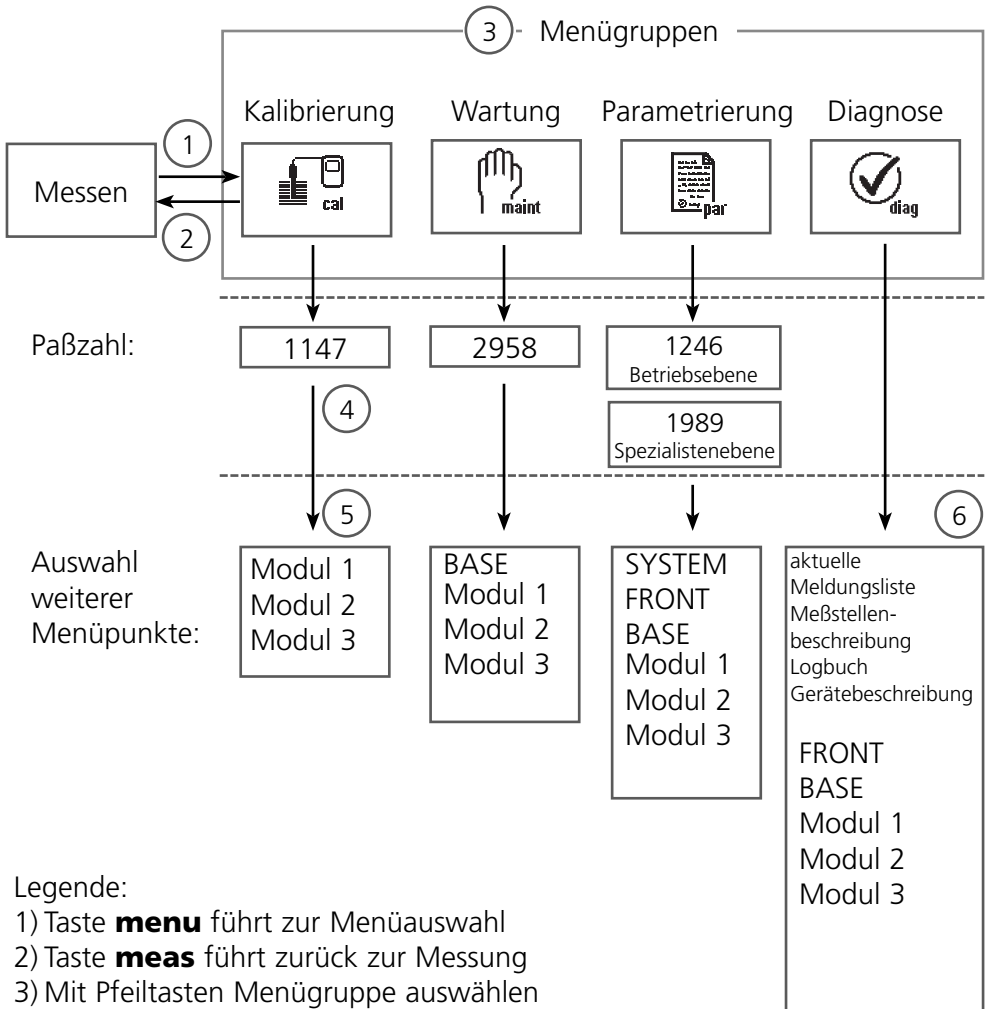
5 selbstdichtende Kabelverschraubungen

M20 x 1.5

für die Zuführung von Spannungsversorgung und Signalleitungen

Kurzbeschreibung: Menüstruktur

Die Grundfunktionen: Kalibrierung, Wartung, Parametrierung, Diagnose



Legende:

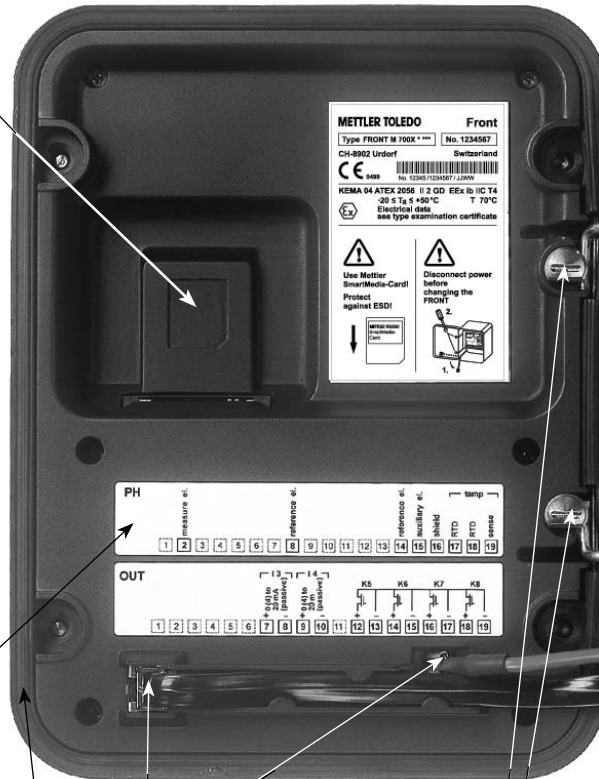
- 1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
- 2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
- 3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
- 4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
- 5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
- 6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey abrufen

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

Blick in das geöffnete Gerät (Modul FRONT)

Slot für SmartMedia-Card

- Datenaufzeichnung
Die SmartMedia-Card erweitert die Kapazität des Meßwertrecorders auf > 50000 Aufzeichnungen.
- Parametersatztausch
5 Parametersätze können auf der SmartMedia-Card abgelegt werden, jeweils 2 davon sind gleichzeitig ins Gerät ladbar und per Fernschaltung umschaltbar.
Konfigurationen können von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.
- funktionale Erweiterungen erfolgen durch zusätzliche Softwaremodule, die mit Hilfe von Transaktionsnummern (TAN) freigeschaltet werden
- Software-Updates



Klemmschilder der "verdeckten" Module

Im Lieferumfang jedes Moduls befindet sich ein Aufkleber mit der Kontaktbelegung. Dieser sollte an der Innenseite der Front (wie abgebildet) plaziert werden. Damit bleibt die Klemmenbelegung der tiefer steckenden Module sichtbar.

Wechsel des Frontmoduls

Stromversorgungszuleitung und Schutzleiter abziehen. Das Modul FRONT ist durch 90°-Drehung der Halteschrauben des Schwenkscharniers vom Modul BASE trennbar.

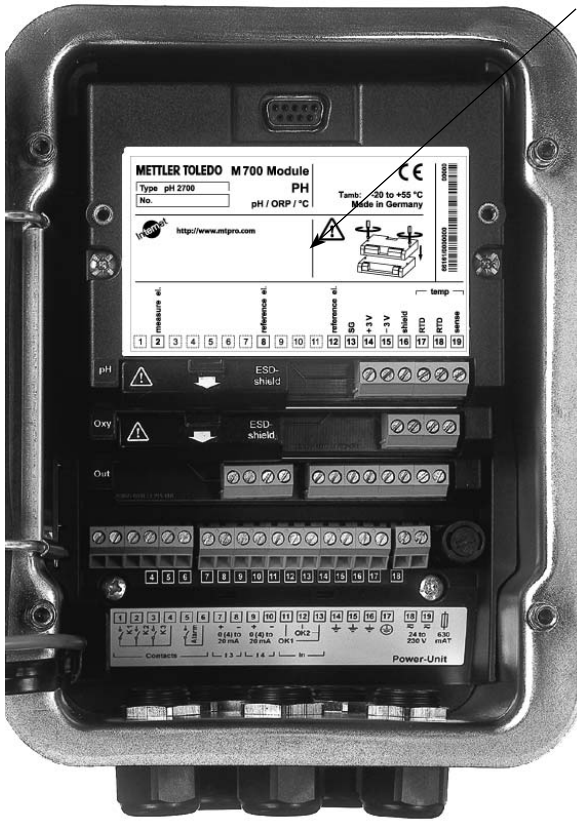
Die umlaufende Dichtung

garantiert Schutzgrad IP 65 und ermöglicht Sprühreinigung / Desinfektion.

Achtung! Nicht verunreinigen!

Kurzbeschreibung: Modul BASE

Blick in das geöffnete Gerät (Modul BASE, 3 Funktionsmodule sind gesteckt)



Modulbestückung

Modulerkennung: Plug & Play.
Bis zu 3 Module können beliebig kombiniert werden. Zur Verfügung stehen Eingangsmodule und Kommunikationsmodule.

Modul BASE

2 Stromausgänge (freie Zuordnung der Meßgröße) und 4 Schaltkontakte,
2 digitale Eingänge.
Weitbereichsnetzteil VariPower,
20 ... 265 V AC/DC, in allen gängigen Versorgungsnetzen weltweit einsetzbar.

Netzteile Ausführung Ex:

100 ... 230 V AC oder
24 V AC/DC



Warnung!

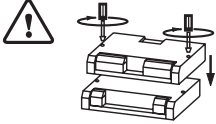

Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein!

Wichtiger Hinweis zur Verwendung der SmartMedia-Card

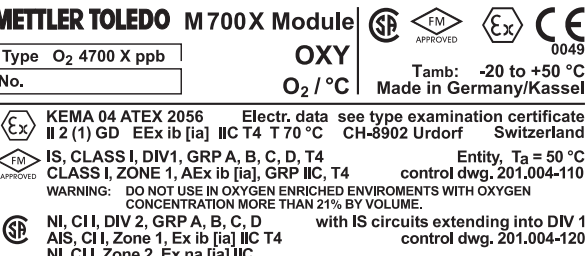

Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Vor Entnahme einer Speicherkarte ist diese im Menü Wartung zu schließen. Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.

Klemmschild Modul O₂ 4700(X) ppb

Klemmschild Modul O₂ 4700 ppb:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|-----------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| METTLER TOLEDO M 700 Module | | CE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type O ₂ 4700 ppb | O ₂ O ₂ / °C | Tamb: -20 to +55 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. _____ | | Made in Germany | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Internet http://www.mt.com | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cathode | anode | anode | reference | | | | | | | | | | | | | | | |
| guard | shield | RTD | RTD | | | | | | | | | | | | | | | |
| temp | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

Klemmschild Modul O₂ 4700X ppb:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|-----------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| METTLER TOLEDO M 700X Module | | CE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type O ₂ 4700 X ppb | OXY O ₂ / °C | Tamb: -20 to +50 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. _____ | | Made in Germany/Kassel | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Ex KEMA 04 ATEX 2056 Electr. data see type examination certificate II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C CH-8902 Urdorf Switzerland</p> <p>FM IS, CLASS I, DIV1, GRP A, B, C, D, T4 Entity, T_a = 50 °C CLASS I, ZONE 1, AEx ib [ia], GRP IIC, T4 control dwg. 201.004-110</p> <p>SR NI, CII, DIV 2, GRP A, B, C, D with IS circuits extending into DIV 1 AIS, CI I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC T4 control dwg. 201.004-120</p> <p>NI, CI I, Zone 2, Ex na [ia] IIC</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Oxy sensor</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cathode | anode | anode | reference | | | | | | | | | | | | | | | |
| guard | shield | RTD | RTD | | | | | | | | | | | | | | | |
| temp | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

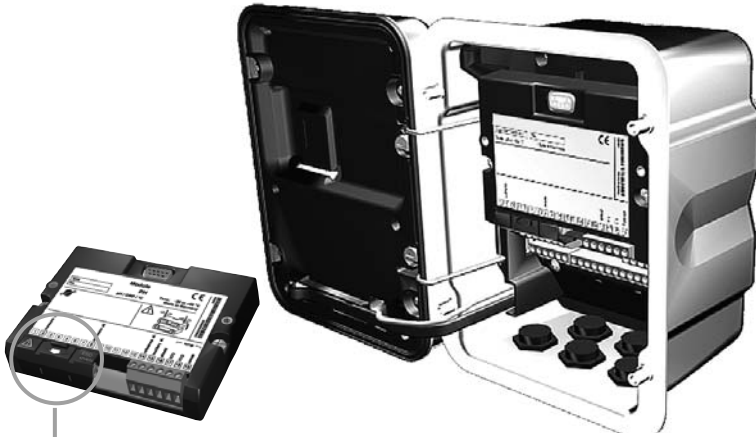
Klemmschild-Aufkleber

An der Innentür können die Klemmschild-Aufkleber der tiefer liegenden Module angebracht werden. Das erleichtert Wartung und Service.



Modul einsetzen

Hinweis: Auf korrekten Anschluß der Schirmung achten



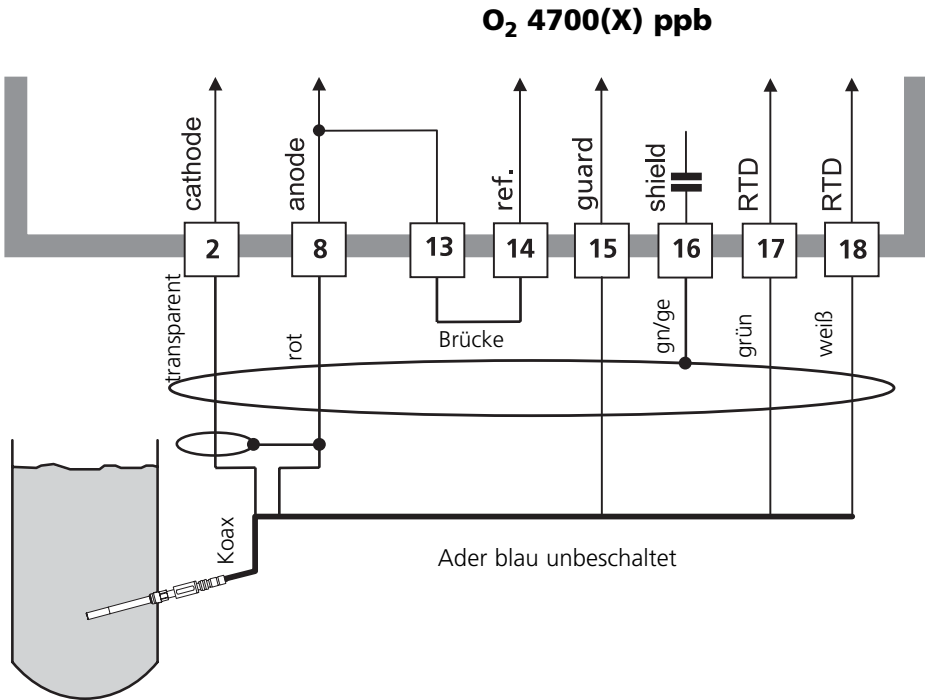
Über den Anschlußklemmen 2 und 8 befindet sich eine Schirmkappe. Zum Anschluß der Sensorkabel einfach aufklappen.

Kabeldurchführung muß dicht schließen (Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit).

- 1.** Stromversorgung des Gerätes ausschalten
- 2.** Öffnen des Gerätes (Lösen der 4 Schrauben auf der Frontseite)
- 3.** Modul auf Steckplatz stecken (D-SUB-Stecker)
- 4.** Befestigungsschrauben des Moduls festziehen
- 5.** Schirmkappe (über Klemmen 2 und 8) aufklappen
- 6.** Sensorkabel anschließen.
Die Schirmung muß sich zur Vermeidung von Störeinflüssen vollständig unterhalb der Schirmkappe befinden.
- 7.** Schirmkappe (über Klemmen 2 und 8) wieder einrasten
- 8.** Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen
- 9.** Stromversorgung einschalten
- 10.** Parametrieren

Beschaltungsbeispiel

Spurensensor InPro 6900, VP-Kabel

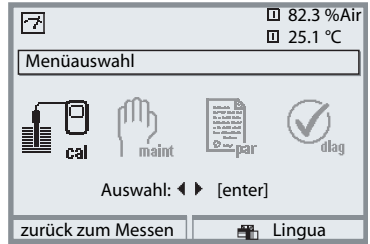


Achtung!

Sensocheck abgeschaltet bei Einsatz von Spurensensor mit Guard.

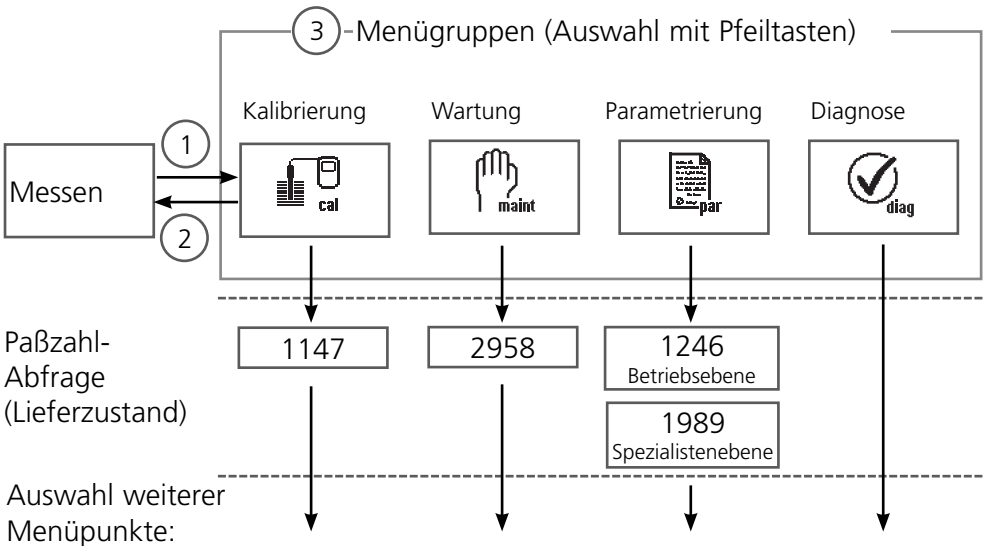
Menüauswahl

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät eine interne Testroutine und stellt dabei automatisch fest, welche Module gesteckt sind. Danach befindet sich das Gerät im Meßmodus.



- 1 Taste **menu** führt zur Menüauswahl
- 2 Taste **meas** führt zurück zur Messung
- 3 Pfeiltasten, Auswahl der Menügruppe
- 4 Taste **enter**, Bestätigung der Auswahl

Menüstruktur



Paßzahl-Eingabe


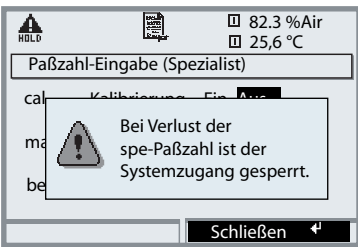
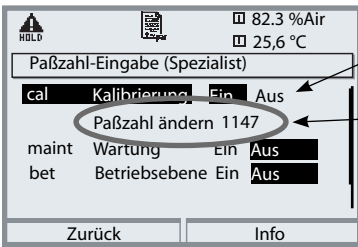
Paßzahl eingeben

Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten links/rechts auswählen, dann mit den Pfeiltasten oben/unten die Ziffer eingeben.

Wenn alle Ziffern eingegeben wurden mit **enter** bestätigen.

Ändern einer Paßzahl

- Menüauswahl aufrufen (Taste **menu**)
- Parametrierung auswählen
- Spezialistenebene, Paßzahl eingeben
- Auswahl Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe

| Menü | Display | Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------|------|---------|------|---------------|------|-------------------|------|
|  |   | <h3>Ändern einer Paßzahl</h3> <h4>Menü "Paßzahl-Eingabe"</h4> <p>Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.). Paßzahlen (Lieferzustand):</p> <table><tr><td>Kalibrierung</td><td>1147</td></tr><tr><td>Wartung</td><td>2958</td></tr><tr><td>Betriebsebene</td><td>1246</td></tr><tr><td>Spezialistenebene</td><td>1989</td></tr></table> <h4>Bei Verlust der Paßzahl</h4> <p>für die Spezialistenebene ist der Systemzugang gesperrt! Nehmen Sie Kontakt zum Kundendienst auf.</p> <h4>Ändern einer Paßzahl</h4> <p>Mit Hilfe der Pfeiltasten "Ein" wählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten links/rechts auswählen, dann mit den Pfeiltasten oben/unten die Ziffer eingeben.</p> <p>Wenn alle Ziffern eingegeben wurden, mit enter bestätigen.</p> | Kalibrierung | 1147 | Wartung | 2958 | Betriebsebene | 1246 | Spezialistenebene | 1989 |
| Kalibrierung | 1147 | | | | | | | | | |
| Wartung | 2958 | | | | | | | | | |
| Betriebsebene | 1246 | | | | | | | | | |
| Spezialistenebene | 1989 | | | | | | | | | |

Meßwertanzeige einstellen

Menüauswahl: Parametrierung/Modul FRONT/Meßwertanzeige

Die Taste **meas** (1) führt aus jeder Menüebene heraus direkt zur Messung. Alle von den Modulen gelieferten Meßgrößen können angezeigt werden. Das Einstellen der Meßwertanzeige wird im Folgenden beschrieben.



Meßwertanzeige

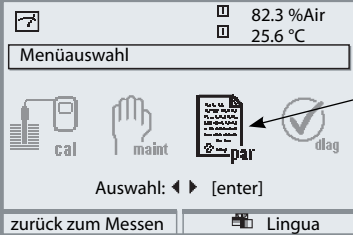

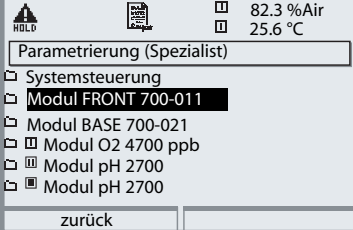

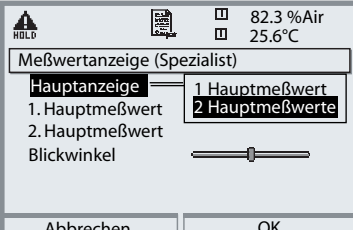
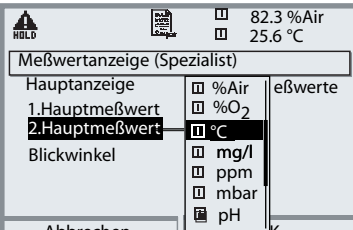
Typische Meßwertanzeige.

Nebenanzeigen

Je nach Modulbestückung können mit Hilfe der Softkeys zusätzlich anzuzeigende Werte ausgewählt werden, darunter auch Datum und Uhrzeit.

Softkeys

Im Meßmodus erlauben die Softkeys die Auswahl zusätzlich anzuzeigender Werte oder die Steuerung von Funktionen (parametrierbar).

| Menü | Display | Meßwertanzeige einstellen |
|--|---|--|
| |  | <p>Meßwertanzeige einstellen Taste menu: Menüauswahl Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen, Auswahl: "Spezialistenebene": Paßzahl 1989 (Voreinstellung).</p> |
|  |  | <p>Parametrierung: "Modul FRONT" auswählen</p> |
| |  | <p>Modul FRONT: "Meßwertanzeige" auswählen</p> |
| |  | <p>Meßwertanzeige: Anzahl der anzuzeigenden Hauptmeßwerte (große Anzeige) festlegen</p> |
| |  | <p>Anzuzeigende Meßgröße(n) wählen und mit enter bestätigen. Hinweis: Automatische Bereichschaltung ppm <--> % bzw. ppm <--> ppb; nur relevante Meßgröße ist auswählbar! Zurück zur Messung: Taste meas.</p> |

Kalibrierung / Justierung

Hinweis: Betriebszustand HOLD aktiv für das kalibrierte Modul
Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich wie parametrier

- **Kalibrierung:** Feststellung der Abweichung ohne Verstellung
- **Justierung:** Feststellung der Abweichung mit Verstellung

Achtung:

Ohne Justierung liefert jedes Sauerstoff-Meßgerät einen ungenauen oder falschen Meßwert! Nach Austausch des Sensors, des Elektrolyten oder der Sensormembran muß eine Kalibrierung durchgeführt werden.
Die ermittelten Werte sind durch Justierung für die Berechnung der Meßgrößen (Meßwertanzeige, Ausgangssignale) zu übernehmen!

Vorgehensweise

Jeder Sauerstoffsensor hat eine individuelle Steilheit und einen individuellen Nullpunkt. Beide Werte ändern sich z. B. durch Alterung. Um eine ausreichende Meßgenauigkeit bei der Sauerstoff-Messung zu erzielen, muß eine regelmäßige Anpassung an die Sensordaten (Justierung) erfolgen.

Sensorwechsel (Erstkalibrierung)

Wenn der Sensor, der Elektrolyt oder die Sensormembran ausgetauscht wurde, sollte eine Erstkalibrierung durchgeführt werden. Bei einer Erstkalibrierung werden die Sensordaten als Referenzwerte für die Statistik abgespeichert.

Im Diagnosemenü "Statistik" werden für die drei letzten Kalibrierungen die Differenzen von Nullpunkt, Steilheit, Kalibriertemperatur, Kalibrierdruck und Einstellzeit angezeigt, bezogen auf die Referenzwerte der Erstkalibrierung. Damit können das Driftverhalten und die Alterung des Sensors beurteilt werden.

Möglichkeiten der Kalibrierung/Justierung

- Automatische Kalibrierung an Wasser/Luft
- Produktkalibrierung (Sättigung/Konzentration)
- Dateneingabe
- Nullpunktkorrektur

Justierung


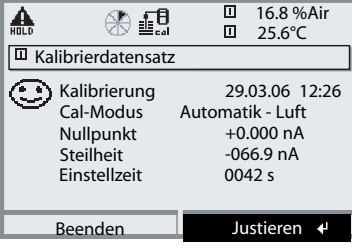
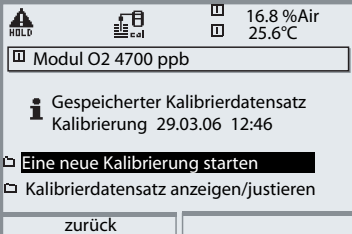
Eine Justierung ist die Übernahme der während einer Kalibrierung ermittelten Werte. Die während der Kalibrierung ermittelten Werte für Nullpunkt und Steilheit werden im Kalibrierprotokoll eingetragen. (Funktion Cal-Protokoll, im Diagnosemenü für das Modul abrufbar).

Diese Werte sind bei der Berechnung der Meßgrößen erst dann wirksam, wenn die Kalibrierung mit einer Justierung abgeschlossen wird.

Durch die Vergabe von Paßzahlen kann sichergestellt werden, daß eine Justierung nur durch berechtigte Personen (Spezialist) erfolgen kann.

Der Operator kann vor Ort die aktuellen Sensordaten durch eine Kalibrierung prüfen und den Spezialisten bei Abweichungen benachrichtigen.

Zur Vergabe von Zugriffsrechten (Paßzahlen) und lückenloser Aufzeichnung "Audit Trail" kann die Zusatzfunktion SW 700-107 eingesetzt werden (Datenaufzeichnung und Sicherung nach FDA 21 CFR Part 11).

| Menü | Display | Justierung nach Kalibrierung |
|--|---|---|
|  |  | <p>Spezialist</p> <p>Nach erfolgter Kalibrierung kann bei vorhandenen Zugriffsrechten sofort eine Justierung erfolgen. Die ermittelten Werte werden zur Berechnung der Meßgrößen übernommen.</p> |
| |  | <p>Bediener (ohne Spezialistenrechte)</p> <p>Nach der Kalibrierung in den Meßmodus wechseln, Spezialisten informieren. Der Spezialist sieht alle Angaben zur letzten Kalibrierung bei erneutem Aufruf (Menü Kalibrierung, Modul auswählen) und kann die Werte übernehmen bzw. neu kalibrieren.</p> |

Justierung

Empfehlungen zur Kalibrierung

Empfehlenswert ist immer eine Kalibrierung an Luft. Luft ist – im Vergleich zu Wasser – ein leicht handhabbares, stabiles und damit sicheres Kalibriermedium. Allerdings muß der Sensor für eine Kalibrierung an Luft meist ausgebaut werden. In gewissen Prozessen ist ein Ausbau des Sensors zum Kalibrieren nicht möglich. Hier muß direkt im Medium (z. B. unter Zuleitung von Begasungsluft) kalibriert werden.

In Anwendungen, wo die Konzentration gemessen wird, wird hingegen vorteilhaft an Luft kalibriert.

Oft gebrauchte Kombination Meßgröße / Kalibriermodus

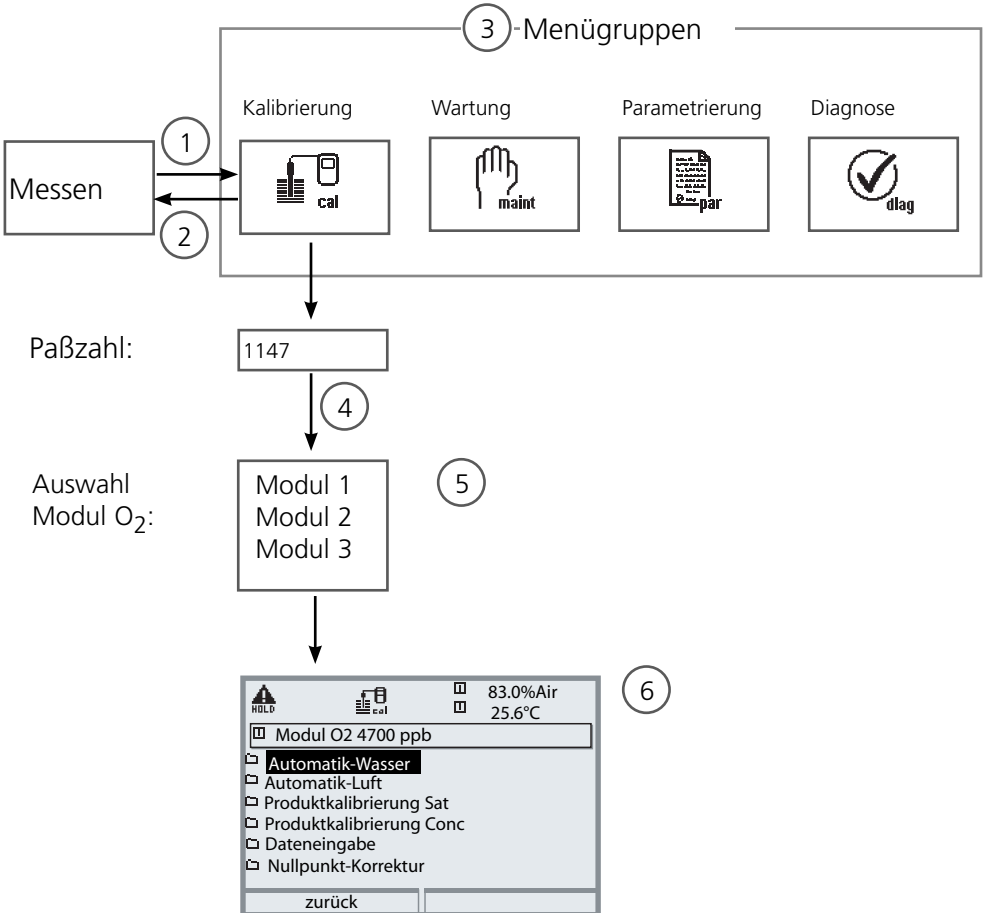
| | |
|---------------|--------------|
| Messung | Kalibrierung |
| Sättigung | Wasser |
| Konzentration | Luft |

Bei Temperaturunterschied zwischen Kalibrier- und Meßmedium benötigt der Sensor vor und nach dem Kalibrieren eine Angleichzeit von einigen Minuten im jeweiligen Medium, um stabile Meßwerte zu liefern. Die Art der Kalibrierdruckerfassung wird in der Parametrierung voreingestellt

Kalibrierung/Justierung

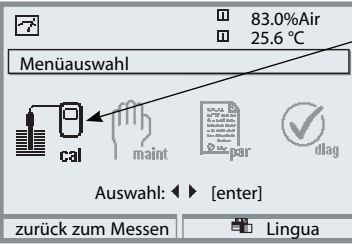

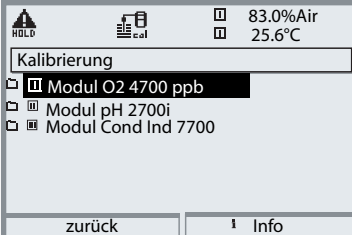
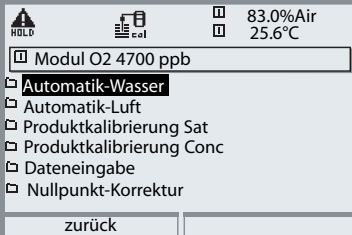
Kalibrierablauf auswählen

Der Betriebszustand HOLD ist aktiv für das jeweils kalibrierte Modul, die Stromausgänge verhalten sich entsprechend ihrer Parametrierung



Kalibrierung Modul O₂: Kalibrierablauf auswählen

- (1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
- (2) Taste **meas** führt aus jeder Ebene zurück zur Messung
- (3) Mit Pfeiltasten Menügruppe Kalibrierung auswählen
- (4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
- (5) Modul O₂ auswählen, mit **enter** bestätigen
- (6) Kalibrierablauf auswählen

| Menü | Display | Kalibrierablauf auswählen |
|--|--|---|
| |  | <p>Kalibrierung aufrufen</p> <p>Taste menu: Menüauswahl. Kalibrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen, Paßzahl 1147 (Paßzahl ändern: Parametrierung/Systemsteuerung/Paßzahl-Eingabe). Nach Eingabe der Paßzahl befindet sich das Gerät im Betriebszustand HOLD, Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich für das zu kalibrierende Modul entsprechend der Parametrierung (BASE), bis die Kalibrierung verlassen wird.</p> |
|  |  | <p>Kalibrierung: "Modul O₂" auswählen</p> |
| |  | <p>Wählen Sie einen Kalibrierablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatik-Wasser • Automatik-Luft • Produktkalibrierung Sättigung • Produktkalibrierung Konzentration • Dateneingabe • Nullpunkt-Korrektur <p>Bei Aufruf der Kalibrierung wird der zuletzt durchgeführte Kalibrierablauf automatisch vorgeschlagen. Wenn nicht kalibriert werden soll, mit dem linken Softkey "zurück".</p> |

Kalibrierung / Justierung

Automatische Kalibrierung in Wasser

Die automatische Kalibrierung in Wasser


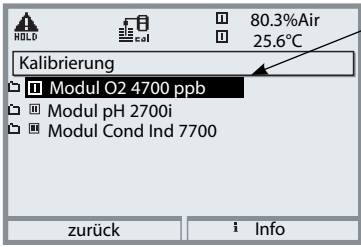
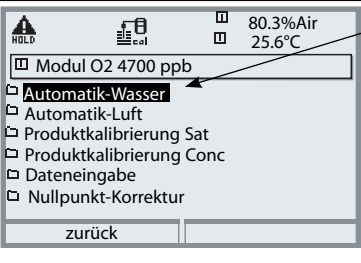
Die Steilheitskorrektur erfolgt mit dem Sättigungswert (100 %) bezogen auf die Sättigung mit Luft.


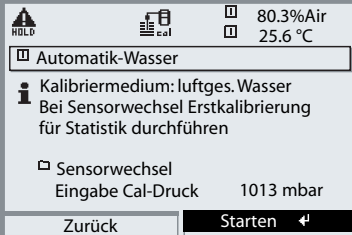
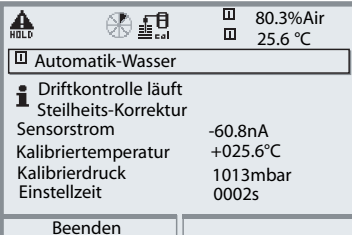
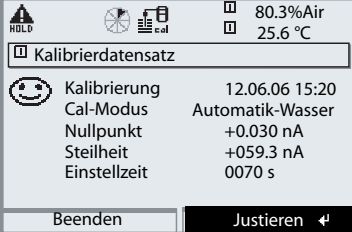
Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand HOLD,

dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (Modul BASE).

Achtung!

Auf eine ausreichende Anströmung des Sensors achten (siehe Technische Daten der Sauerstoffsensoren)! Das Kalibriermedium muß sich im Gleichgewichtszustand mit Luft befinden. Der Sauerstoffaustausch zwischen Wasser und Luft läuft sehr langsam ab. Es dauert daher relativ lange, bis Wasser mit Luftsauerstoff gesättigt ist. Bei Temperaturunterschied zwischen Kalibrier- und Meßmedium benötigt der Sensor vor und nach dem Kalibrieren eine Angleichzeit von einigen Minuten.

| Menü | Display | Auswahl Kalibriermodus |
|---|---|--|
|  |  | Modulauswahl: O ₂ 4700 ppb Das Gerät ist im Betriebszustand HOLD, Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE). Bestätigen mit enter |
| |  | Auswahl Kalibrierablauf "Automatik-Wasser" Sensor ausbauen und in Kalibriermedium einbringen (luftgesättigtes Wasser), auf ausreichende Anströmung achten. Bestätigen mit enter |

| Menü | Display | Automatische Kalibrierung in Wasser |
|--|---|--|
|  |  | <p>Anzeige des ausgewählten Kalibriermediums (luftges. Wasser) Eingabe Cal-Druck, falls "manuell" parametrierung wurde. Starten mit Softkey bzw. enter</p> |
| |  | <p>Driftkontrolle. Anzeige während der Kalibrierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorstrom • Kalibriertemperatur • Kalibrierdruck und • Einstellzeit. <p>Die Wartezeit kann mit enter verkürzt werden (ohne Driftkontrolle: reduzierte Genauigkeit der Kalibrierwerte!). Die Einstellzeit gibt an, wie lange der Sensor braucht, bis das Sensorsignal stabil ist. Falls das Signal oder die gemessene Temperatur stark schwanken, wird der Kalibriervorgang nach 2 min. abgebrochen. Kalibrierung muß erneut gestartet werden. Wenn erfolgreich, Sensor wieder in den Prozeß einbringen, Beenden der Kalibrierung mit Softkey bzw. enter</p> |
| |  | <p>Justierung Die während der Kalibrierung ermittelten Werte können durch eine Justierung für die Berechnung der Meßgrößen übernommen werden.</p> |

Kalibrierung / Justierung

Automatische Kalibrierung an Luft


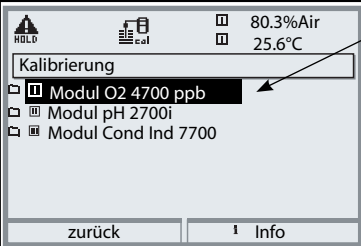
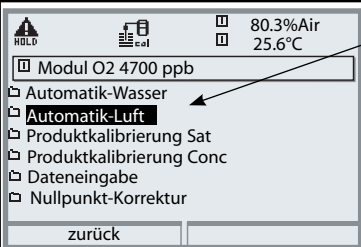
Die automatische Kalibrierung an Luft


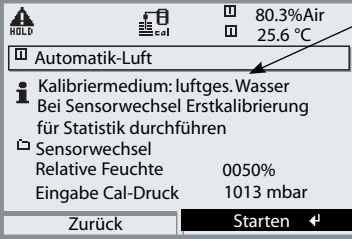
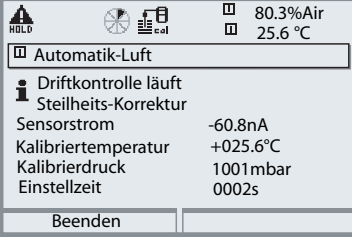
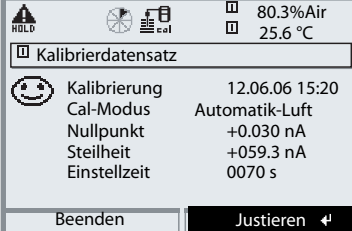
Die Steilheitskorrektur erfolgt mit dem Sättigungswert (100 %), analog zur Sättigung von Wasser mit Luft. Da diese Analogie genau nur für wasserdampfgesättigte Luft (100 % relative Feuchte) gilt, oft aber mit Luft geringerer Feuchte kalibriert wird, wird als Vorgabewert zusätzlich die relative Feuchte der Kalibrierluft benötigt. Wenn die relative Feuchte der Kalibrierluft nicht bekannt ist, gelten näherungsweise folgende Richtwerte für eine hinreichend genaue Kalibrierung:

- Umgebungsluft: 50 % rel. Feuchte (mittlerer Wert)
- Flaschengas (synthetische Luft): 0 % rel. Feuchte

Achtung!

Die Sensormembran muß trocken sein. Während der Kalibrierung müssen Temperatur und Druck konstant bleiben. Bei Temperaturunterschied zwischen Kalibrier- und Meßmedium benötigt der Sensor vor und nach dem Kalibrieren eine Angleichzeit von einigen Minuten.

| Menü | Display | Auswahl Kalibriermodus |
|---|--|---|
|  |  <p>Display content: HOLD, 80.3% Air, 25.6°C, Kalibrierung, Modul O2 4700 ppb, Modul pH 2700i, Modul Cond Ind 7700, zurück, Info</p> | <p>Modulwahl: O₂ 4700 ppb Betriebszustand HOLD, dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung. Bestätigen mit enter.</p> |
| |  <p>Display content: HOLD, 80.3% Air, 25.6°C, Modul O2 4700 ppb, Automatik-Wasser, Automatik-Luft, Produktkalibrierung Sat, Produktkalibrierung Conc, Dateneingabe, Nullpunkt-Korrektur, zurück</p> | <p>Auswahl Kalibrierablauf "Automatik-Luft" Sensor ausbauen und an Luft bringen. Bestätigen mit enter.</p> |

| Menü | Display | Automatische Kalibrierung an Luft |
|--|---|---|
|  |  | <p>Kalibriermedium: Luft Wahl: Erstkalibrierung Eingabe rel. Feuchte z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgebungsluft: 50 % • Flaschengas: 0 % <p>Eingabe Cal-Druck, falls "manuell" parametrierung wurde. Starten mit Softkey bzw. enter</p> |
| |  | <p>Driftkontrolle. Anzeige während der Kalibrierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorstrom, Kalibriertemperatur, Kalibrierdruck und Einstellzeit. <p>Die Wartezeit kann mit "Beenden" verkürzt werden (ohne Driftkontrolle: reduzierte Genauigkeit der Kalibrierwerte!). Die Einstellzeit gibt an, wie lange der Sensor braucht, bis das Sensorsignal stabil ist. Falls das Signal oder die gemessene Temperatur stark schwanken, wird der Kalibriervorgang nach ca. 2 min. abgebrochen. Kalibrierung muß erneut gestartet werden. Wenn erfolgreich, Sensor wieder in den Prozeß einbringen. Beenden der Kalibrierung mit Softkey bzw. enter</p> |
| |  | <p>Justierung Die während der Kalibrierung ermittelten Werte können durch eine Justierung für die Berechnung der Meßgrößen übernommen werden.</p> |

Kalibrierung / Justierung

Produktkalibrierung Sättigung

Produktkalibrierung Sättigung (Kalibrierung durch Probennahme)


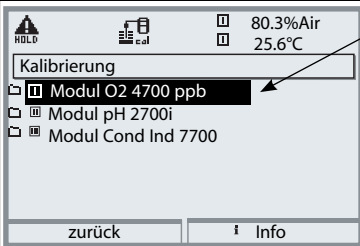
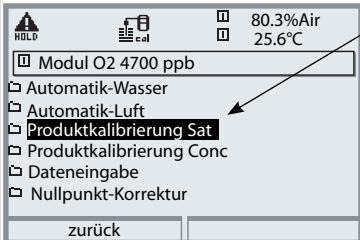
Wenn ein Ausbau des Sensors – z. B. aus Sterilitätsgründen – nicht möglich ist, kann die Steilheit des Sensors durch "Probennahme" kalibriert werden. Dazu wird der aktuelle Meßwert "Sättigung" des Prozesses vom M 700 gespeichert. Direkt danach z.B. mit einem portablen Gerät einen Vergleichswert bestimmen. Der Vergleichswert wird in das Meßsystem eingegeben. Aus der Differenz zwischen Meßwert und Vergleichswert errechnet M 700 die Steilheit des Sensors. Bei kleinen Sättigungswerten korrigiert M 700 den Nullpunkt, bei großen Werten die Steilheit.








Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand HOLD,

dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (Modul BASE).

Achtung!

Der Vergleichswert muß bei prozeßnahen Temperatur- und Druckbedingungen gemessen werden.

| Menü | Display | Produktkalibrierung Sättigung |
|---|---|---|
|  |  | Modulauswahl: O ₂ 4700 ppb Betriebszustand HOLD, dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung. Bestätigen mit enter |
| |  | Auswahl Kalibrierablauf "Produktkalibrierung Sat" Bestätigen mit enter . |

| Menü | Display | Produktkalibrierung Sättigung |
|--|--|---|
|  | <div data-bbox="176 231 530 470"> <p>HOLD  80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Produktkalibrierung Sat</p> <p>i Cal-Medium: Produkt Cal durch Probennahme und Eingabe der Sättigung</p> <p>Zurück Starten ↵</p> </div> <div data-bbox="176 478 530 726"> <p>HOLD  80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Produktkalibrierung Sat</p> <p>i Schritt 1: Probennahme "Speichern" des Probenwertes "Eingabe" Laborwert</p> <p>Sättigung 80.3%Air Druck 1014mbar Temperatur +25.6°C</p> <p>Eingabe Speichern ↵</p> </div> | <p>Produktkalibrierung Sat Die Produktkalibrierung erfolgt in 2 Schritten. Messung Vergleichswert (z.B. mit portablem Gerät) vorbereiten, starten mit Softkey bzw. enter</p> <p>1. Schritt Probe nehmen. Meßwert und Temperatur zum Zeitpunkt der Probennahme werden gespeichert (Softkey bzw. enter) Zurück zur Messung mit meas.</p> <p>Ausnahme: Probenwert kann vor Ort ermittelt und sofort eingegeben werden. Dann zu "Eingabe" wechseln.</p> |
| | <div data-bbox="176 946 530 1185"> <p>HOLD   80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Produktkalibrierung Sat</p> <p>i Schritt 2: Laborwert Laborwert der Probe eingeben Bei Sensorwechsel Erstkalibrierung für Statistik durchführen! Sensorwechsel</p> <p>Laborwert 80.0%Air</p> <p>Abbrechen OK</p> </div> | <p>2. Schritt Laborwert liegt vor. Bei erneutem Aufruf der Produkt- kalibrierung erscheint nebenstehen- des Display: Laborwert eingeben. Mit OK bestätigen.</p> |
| | <div data-bbox="176 1241 530 1474"> <p>HOLD  80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Kalibrierdatensatz</p> <p> Kalibrierung 12.06.06 15:20 Cal-Modus Produktkalibrierung Nullpunkt +0.030 nA Steilheit +059.3 nA</p> <p>Beenden Justieren ↵</p> </div> | <p>Justierung Die während der Kalibrierung ermit- telten Werte können durch eine Justierung für die Berechnung der Meßgrößen übernommen werden.</p> |

Kalibrierung / Justierung

Produktkalibrierung Konzentration

Produktkalibrierung Konzentration (Kalibrierung durch Probennahme)


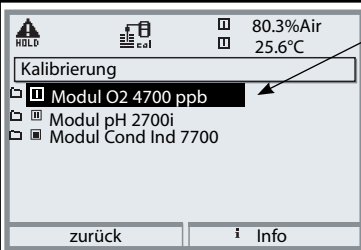
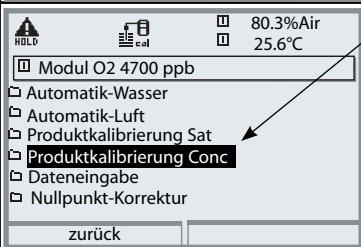
Wenn ein Ausbau des Sensors – z. B. aus Sterilitätsgründen – nicht möglich ist, kann die Steilheit des Sensors durch "Probennahme" kalibriert werden. Dazu wird der aktuelle Meßwert "Konzentration" des Prozesses vom M 700 gespeichert. Direkt danach z.B. mit einem portablen Gerät einen Vergleichswert bestimmen. Der Vergleichswert wird in das Meßsystem eingegeben. Aus der Differenz zwischen Meßwert und Vergleichswert errechnet M 700 die Steilheit des Sensors. Bei kleinen Konzentrationen korrigiert M 700 den Nullpunkt, bei großen Konzentrationen die Steilheit.


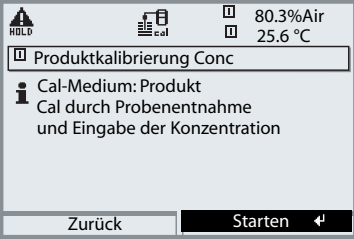
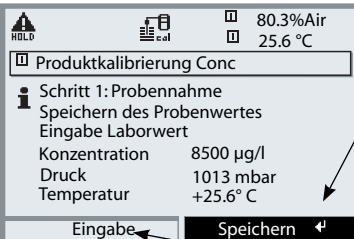
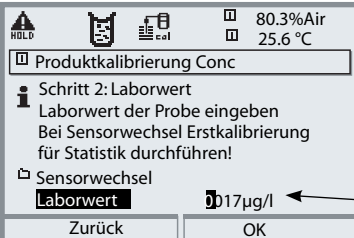
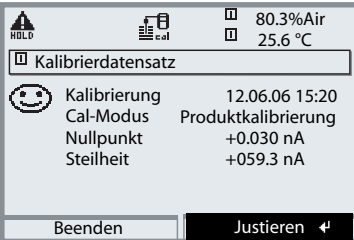
Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand **HOLD**,

dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (Modul BASE).

Achtung!

Der Vergleichswert muß bei prozeßnahen Temperatur- und Druckbedingungen gemessen werden.

| Menü | Display | Produktkalibrierung Konzentration |
|---|---|---|
|  |  | Modulauswahl: O ₂ 4700 ppb Betriebszustand HOLD, dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung. Bestätigen mit enter |
| |  | Auswahl Kalibrierablauf "Produktkalibrierung Conc" Bestätigen mit enter |

| Menü | Display | Produktkalibrierung Konzentration |
|--|---|--|
|  | <div data-bbox="180 233 535 472">  </div> <div data-bbox="180 480 535 719">  </div> | <p data-bbox="557 240 956 272">Produktkalibrierung Conc</p> <p data-bbox="557 280 956 336">Die Produktkalibrierung erfolgt in 2 Schritten.</p> <p data-bbox="557 344 983 448">Messung Vergleichswert (z.B. mit portablem Gerät) vorbereiten, starten mit Softkey bzw. enter</p> <p data-bbox="557 488 703 520">1. Schritt</p> <p data-bbox="557 528 1023 703">Probe entnehmen. Meßwert und Temperatur zum Zeitpunkt der Probenahme werden gespeichert (Softkey bzw. enter) Zurück zur Messung mit meas.</p> <p data-bbox="557 751 736 783">Ausnahme:</p> <p data-bbox="557 791 1001 895">Probenwert kann vor Ort ermittelt und sofort eingegeben werden. Dann zu "Eingabe" wechseln.</p> |
| | <div data-bbox="180 930 535 1169">  </div> <div data-bbox="180 1233 535 1473">  </div> | <p data-bbox="557 946 706 978">2. Schritt</p> <p data-bbox="557 986 1034 1121">Eingabe des Vergleichswertes ("Laborwert") Beim erneuten Aufruf der Produktkalibrierung erscheint nebenstehendes Display:</p> <p data-bbox="557 1129 975 1193">Vergleichswert ("Laborwert") eingeben. Mit "OK" bestätigen.</p> <p data-bbox="557 1249 725 1281">Justierung</p> <p data-bbox="557 1289 1023 1425">Die während der Kalibrierung ermittelten Werte können durch eine Justierung für die Berechnung der Meßgrößen übernommen werden.</p> |

Kalibrierung / Justierung

Dateneingabe vorgemessener Sensoren


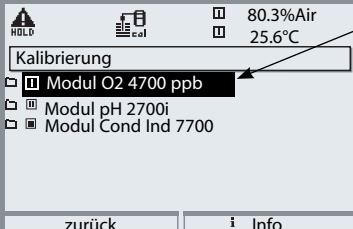
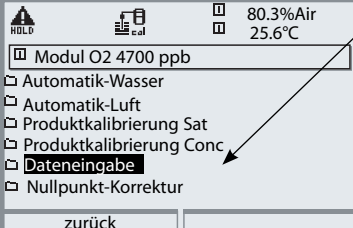
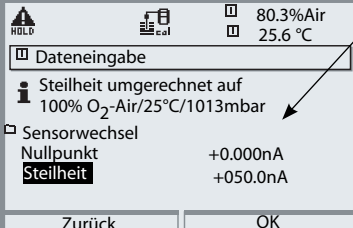
Dateneingabe vorgemessener Sensoren

Eingabe der Werte für Steilheit und Nullpunkt eines Sensors, bezogen auf 25 °C, 1013 mbar.

Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand HOLD,

dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (Modul BASE).

Steilheit = Sensorstrom bei 100 % Luftsauerstoff, 25 °C, 1013 mbar

| Menü | Display | Dateneingabe vorgemessener Sensoren |
|--|---|--|
|  |  | <p>Modulauswahl: O₂ 4700 ppb Betriebszustand HOLD, dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung.. Bestätigen mit enter</p> |
| |  | <p>Auswahl Kalibrierablauf "Dateneingabe" Bestätigen mit enter</p> |
| |  | <p>Eingabe der Werte für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steilheit • Nullpunkt <p>des vorgemessenen Sensors Mit "OK" bestätigen.</p> |


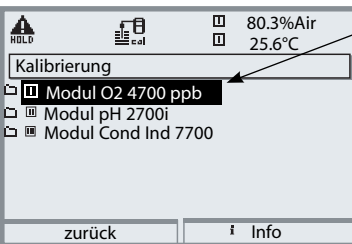
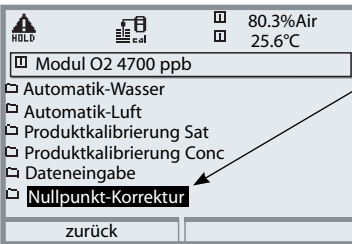
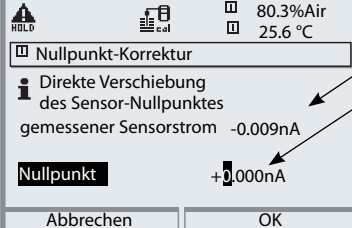
Kalibrierung / Justierung

Nullpunkt-Korrektur

Nullpunkt-Korrektur

Die Sensoren der Reihe InPro 6xxx haben einen sehr geringen Nullpunktstrom. Für die Spurenmessung unter 500 ppb wird eine Kalibrierung des Nullpunktes empfohlen.


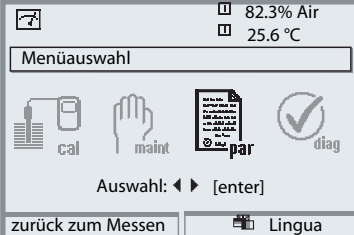
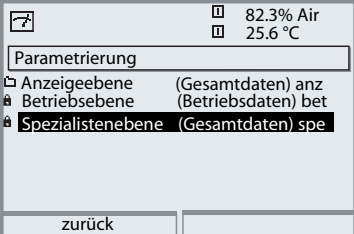
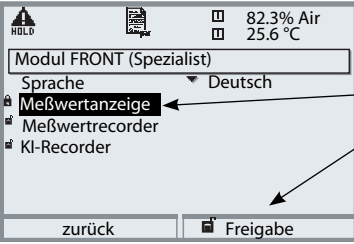
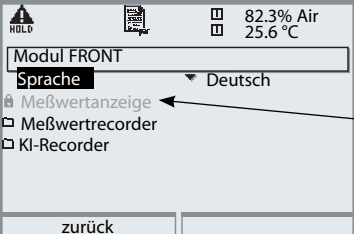
Wird eine Nullpunkt-Korrektur durchgeführt, dann sollte der Sensor mindestens 10 ... 60 min im Kalibriermedium verbleiben (CO₂ haltige Medien mindestens 120 min), um möglichst stabile, driftfreie Werte zu erhalten. Das Gerät führt während der Nullpunkt-Korrektur keine Driftkontrolle durch.

| Menü | Display | Nullpunkt-Korrektur |
|--|--|---|
|  |    | <p>Modulauswahl: O₂ 4700 ppb Das Gerät ist im Betriebszustand HOLD, Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE). Bestätigen mit enter</p> <p>Auswahl Kalibrierablauf "Nullpunkt-Korrektur" Bestätigen mit enter</p> <p>Nullpunkt-Korrektur: Anzeige gemessener Sensorstrom. • Eingabe Eingangsstrom für den Nullpunkt Mit "OK" bestätigen.</p> |

Parametrierung: Die Bedienebenen

Anzeigeebene, Betriebsebene, Spezialistenebene


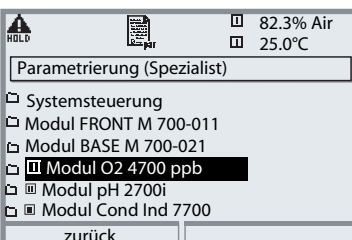

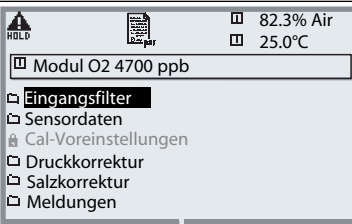
Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Anzeigeebene, Betriebsebene, Spezialistenebene |
|--|---|---|
|  |  | <p>Parametrierung aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
| |   | <p>Spezialistenebee Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p> <p>Für die Betriebsebene sperrbare Funktionen sind mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet. Freigeben bzw. Sperren erfolgt mit Hilfe des Softkeys.</p> |
| |  | <p>Betriebsebene Zugriff auf alle in der Spezialistenebene freigegebenen Einstellungen. Gesperrte Einstellungen erscheinen grau und können nicht verändert werden (Abb.).</p> <p>Anzeigeebene Anzeige aller Einstellungen. Keine Änderungsmöglichkeit!</p> |

Parametrierung: Funktionen sperren


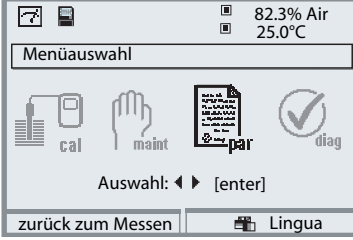

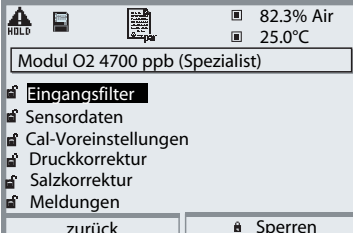
Spezialistenebene: Funktionen für die Betriebsebene sperren / freigeben

Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Spezialistenebene: Funktionen sperren / freigeben |
|--|---|--|
|  |  | <p>Beispiel: Sperren der Einstellmöglichkeit für die Kalibrierung für den Zugriff aus der Betriebsebene</p> <p>Parametrierung aufrufen Wahl Spezialistenebene, Eingabe Paßzahl (1989), z.B. "Modul O₂" mit Pfeiltasten auswählen, mit enter bestätigen.</p> <p>"Cal-Voreinstellungen" mit Pfeiltasten auswählen, mit Softkey "Sperren".</p> <p>Die Funktion "Cal-Voreinstellungen" ist nun mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet. Ein Zugriff auf diese Funktion ist aus der Betriebsebene heraus nicht mehr möglich. Der Softkey erhält automatisch die Funktion "Freigabe".</p> |
|  |  | <p>Parametrierung aufrufen Wahl <u>Betriebsebene</u>, Paßzahl (1246), z.B. "Modul O₂" auswählen. Die gesperrte Funktion wird grau dargestellt und ist mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet.</p> |

Parametrierung aufrufen

Parametrierung aufrufen

| Menü | Display | Parametrierung |
|--|--|---|
|  |  | <p>Parametrierung aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu drücken: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Paßzahl im Lieferzustand: 1989</p> |
| |  | <p>Modul auswählen, bestätigen mit enter.</p> <p>(In der Abbildung wird z.B. das Modul "O₂" ausgewählt.)</p> |
| |  | <p>Parameterauswahl mit Pfeiltasten, bestätigen mit enter.</p> |

Das Gerät ist während der Parametrierung im Betriebszustand HOLD:

Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend ihrer Parametrierung (Modul BASE).

Parametrierung dokumentieren

Im Interesse hoher Anlagen- und Gerätesicherheit laut GLP müssen Sie alle Parametersatzeinstellungen am Gerät nachvollziehbar dokumentieren. Dazu steht Ihnen eine Excel-Datei auf CD-ROM (im Lieferumfang des Grundgerätes oder als Download unter www.mt.com/pro) zum Eintragen der Parametereinstellungen zur Verfügung.

Die Excel-Datei enthält zu jedem Modul ein Datenblatt mit den Werten der Parametersätze Werkseinstellung, Parametersatz A und Parametersatz B. Tragen Sie Ihre Parametersatz-Einstellungen als Parametersatz A oder B ein. Die in der Tabelle grau hinterlegten Felder unter Parametersatz B können Sie nicht verändern, da es sich um sensorspezifische Werte handelt, die nicht der Parametersatzumschaltung unterliegen. Hier gelten die unter Parametersatz A eingetragenen Werte.

Parametrierung dokumentieren

| | A | B | C | D | E | F |
|----|-------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | 1. | Meßstelle: | | | | Zugriff über Menüpunkt: |
| 3 | | M 700 | | | | |
| 4 | 1.1. | parametriert am / von: | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | 2. | Gerätebeschreibung | Hardware | Software | Seriennummer | Diagnose / Gerätebeschreibung |
| 8 | 2.1. | Bedienfront 700-011 : | | | | Diagnose / Gerätebeschreibung / Front |
| 9 | 2.2. | M 700 Base 700-021 : | | | | Diagnose / Gerätebeschreibung / Base |
| 10 | 2.3. | Modul Steckplatz [I] : | | | | Diagnose / Gerätebeschreibung / I |
| 11 | 2.4. | Modul Steckplatz [II] : | | | | Diagnose / Gerätebeschreibung / II |
| 12 | 2.5. | Modul Steckplatz [III] : | | | | Diagnose / Gerätebeschreibung / III |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | M 700 Front | | | | |
| 16 | 3. | M 700 Front Einstellungen | Werkseinstellung | Parametersatz A | Parametersatz B | |
| 17 | 3.1. | Sprache: | Deutsch | | | Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ... |
| 18 | | | | | | |
| 19 | 3.1.1 | Meßwertanzeige: | | | | |
| 20 | | Hauptanzeige | 2 Hauptmeßwerte | | | Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ... / Meß |
| 21 | | 1. Hauptmeßwert (Modul/Wert): | modulabhängig | | | |
| 22 | | 2. Hauptmeßwert (Modul/Wert): | modulabhängig | | | |
| 23 | | Anzeigeformat (pH) | xx.xx pH | | | |
| 24 | | Blickwinkel | Mitte | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | 3.3. | Nebenanzeige | | | | Einstellung erfolgt über Softkeys, wenn in Matrixfu |
| 27 | | Anzeigewert, links | - | | | |
| 28 | | Anzeigewert, rechts | - | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | 3.4 | Meßwertrecorder: | Option SW700-103 | | | Parametrierung (Spezialist) / Modul Front ... / Meß |
| 31 | | Zeitbasis (t / Pixel) | 1 min | | | |
| 32 | | Zeitlupe (10x) | Aus | | | |
| 33 | | Min / Max anzeigen | Ein | | | |
| 34 | 3.4.1 | Kanal 1: Meßgröße | modulabhängig | | | |
| 35 | | Anfang | 0.00 | | | |
| 36 | | Ende | 14.00 | | | |
| 37 | 3.4.2 | Kanal 2: Meßgröße | modulabhängig | | | |
| 38 | | Anfang | -50.0 | | | |
| 39 | | Ende | 150.0 | | | |

Im Bearbeitungsfenster der Excel-Datei wählen Sie das Datenblatt des Moduls aus, dessen Parametersatz-Einstellungen Sie dokumentieren wollen. Parametrieren Sie das gewählte Modul und tragen Sie die eingestellten Werte in die entsprechenden Felder des Modul-Datenblattes ein.

Achtung!

Display



Während der Parametrierung ist der Betriebszustand "HOLD" aktiv


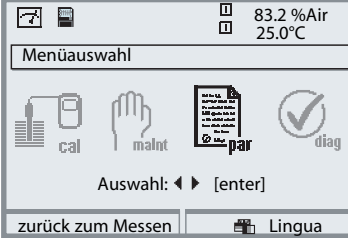

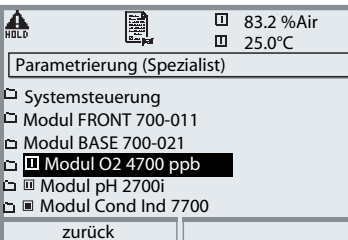
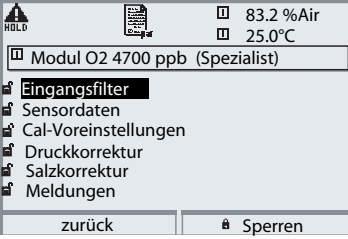
HOLD. Der NAMUR-Kontakt "HOLD" (Funktionskontrolle) ist aktiv, (Lieferzustand: Modul BASE, Kontakt K2, Arbeitskontakt). Verhalten der Stromausgänge parametrierbar:

- aktueller Meßwert: der aktuelle Meßwert erscheint am Stromausgang
- letzter Meßwert: der zuletzt gemessene Meßwert wird am Stromausgang gehalten
- fix 22 mA.: der Stromausgang liefert 22 mA

Modul parametrieren: Betriebsart

Parametrierung aufrufen


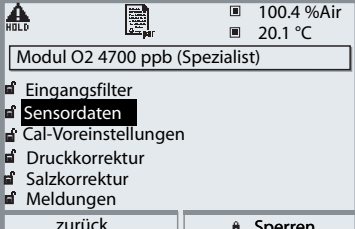
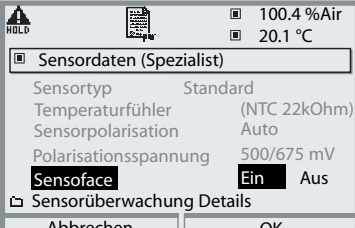
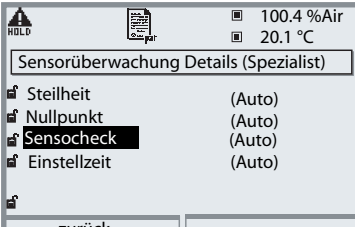
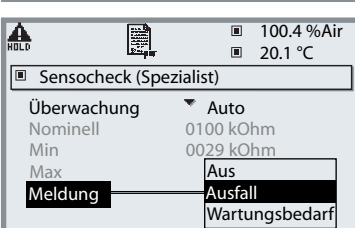
Hinweis: Betriebszustand HOLD

| Menü | Display | Parametrierung |
|--|--|---|
|  |  | <p>Parametrierung aufrufen</p> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu drücken: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Paßzahl 1989 (Paßzahl ändern: Parametrierung / Systemsteuerung / Paßzahl-Eingabe).</p> |
| |   | <p>HOLD</p> <p>Das Gerät ist während der Parametrierung im Betriebszustand "HOLD", das bedeutet, die Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend ihrer Parametrierung.</p> <p>Modul "O₂ 4700 ppb" auswählen. Bestätigen mit enter</p> |
| |  | <p>Auswahl "Betriebsart" mit den Pfeiltasten, bestätigen mit enter.</p> |

Parametrierung der Sensordaten

Sensordaten. Sensorüberwachung Details

Hinweis: Betriebszustand HOLD aktiv

| Menü | Display | Parameterauswahl |
|--|---|--|
|  |  | <p>Sensordaten (siehe Folgeseite) Je nach Sensortyp werden Sensordaten voreingestellt. Grau dargestellte Daten können nicht verändert werden.</p> |
| |  | <p>Sensoface gibt aktuelle Hinweise zum Zustand des Sensors (Auswertung der Sensordaten). Große Abweichungen werden signalisiert. Sensoface ist abschaltbar.</p> |
| |  | <p>Sensorüberwachung Details Überwacht werden: Steilheit, Nullpunkt, Einstellzeit. Bei "Auto" sind die Toleranzgrenzen im Display grau dargestellt. Bei "Individuell" können die Einstellungen vom Anwender vorgegeben werden.</p> |
| |  | <p>Meldung Sensocheck kann bei Ausfall bzw. Wartungsbedarf eine Meldung erzeugen. Diese ist im Menü Diagnose / aktuelle Meldungsliste abrufbar.</p> |

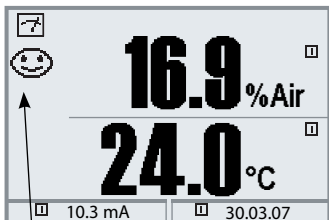
| Parameter | Vorgabe | Auswahl / Bereich |
|--|---|--|
| Eingangsfiler • Impulsunterdrückung | Aus | Aus, Ein |
| Sensordaten • Messung in • Sensortyp • Temperaturfühler **) • Sensor **) • Referenzelektrode **) • Polarisationsspannung • Sensocheck | Flüssigkeiten A Standard NTC 22 kOhm ohne Guard Aus 0675 mV Aus | Flüssigkeiten, Gasen (Vol%), Gasen (ppm) A Standard, B Spurensensor (mit Guard *), C Spurensensor (ohne Guard), andere NTC 30 kOhm, NTC 22 kOhm mit Guard, ohne Guard Ein, Aus xxxx mV (Eingabe) Aus, Ausfall, Wartungsbedarf |
| Cal-Voreinstellung • Cal-Sättigung • Cal-Konzentration • Kalibriertimer | %AIR mg/l 0000 h | %Air µg/l, mg/l, ppb, ppm xxxx h (Eingabe) |
| Druckkorrektur • Druck beim Messen • Druck beim Kalibrieren | auto auto | auto, manuell (Vorgabewert 1013 mbar) auto, manuell (Vorgabewert 1013 mbar) |
| Salzkorrektur • Eingabe | Salinität | Salinität, Chlorinität, Leitfähigkeit (je nach Auswahl 00.00 g/kg bzw. 0.000 µS/cm) |

*) Bei Spurensensor mit Guard kein Sensocheck möglich, daher abgeschaltet

**) nur bei Auswahl "Sensortyp andere" parametrierbar

Sensoface

Sensoface ist eine grafische Anzeige zum Zustand des Sensors.
 Voraussetzung: Sensocheck muß in der Parametrierung aktiviert sein.



Sensocheck :

automatische Überwachung von Membran und Elektrolyt

Die Sensoface-Piktogramme geben Diagnose-Hinweise auf Verschleiß und Wartungsbedarf des Sensors ("freundlich" - "neutral" - "traurig").

Sensoface-Kriterien (einstellbar- siehe Sensorüberwachung)

| Parameter | kritischer Bereich | |
|-----------------------------|--|------------------------|
| | Sensor Typ A | Sensor Typ B |
| Steilheit* | < 30 nA bzw. > 110 nA | < 225 nA bzw. > 525 nA |
| Nullpunkt | < -0,6 nA bzw. > 0,6 nA | < -1 nA bzw. > 1 nA |
| Sensocheck (Bezugsimpedanz) | 0,3*R bzw. > 3,5*R jedoch immer R < 20 kOhm bzw. > 4 MOhm | |
| Einstellzeit | > 600 s | |
| Kalibriertimer | wenn 80 % abgelaufen | |

*) "Steilheit": Sensorstromwert bei Luftsauerstoffsättigung, 25°C und Normaldruck 1013 mbar (nA /100 %) Auf dem Display erscheint nur das Meßwertzeichen "nA". Im technischen Sinne handelt es sich nicht um eine "Steilheit", sondern um einen Kalibrierpunkt. Die Angabe des Wertes soll eine Vergleichbarkeit des Sensors mit den Datenblattwerten ermöglichen.

Calculation Blocks

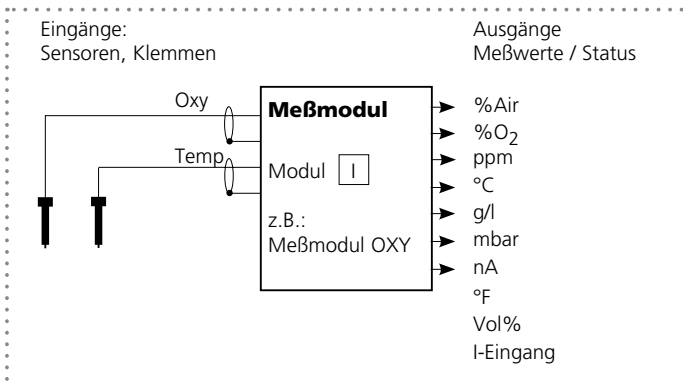
Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Calculation Blocks
Verrechnung vorhandener Meßgrößen zu neuen Meßgrößen

Calculation Blocks

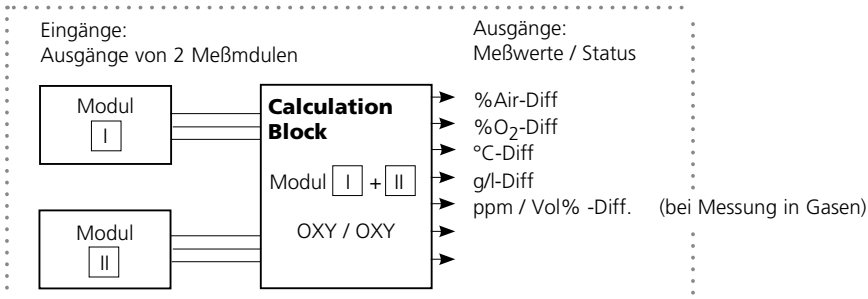
Ein Verrechnungsmodul hat zwei Meßmodule mit allen ihren Meßwerten als Eingangswerte. Zusätzlich geht der allgemeine Gerätestatus (NAMUR-Signale) mit ein. Aus den vorhandenen Meßgrößen wird die Meßwert-Differenz berechnet.

Die Ausgangsgrößen stehen dann im System zur Verfügung und können auf die Ausgänge geschaltet werden (Strom, Grenzwerte, Display ...)

Funktionsweise Meßmodul









Funktionsweise Verrechnungsmodul (Calculation Block)



Calculation Blocks aktivieren

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Calculation-Blocks
 Zuordnung von Meßmodulen zu Calculation Blocks



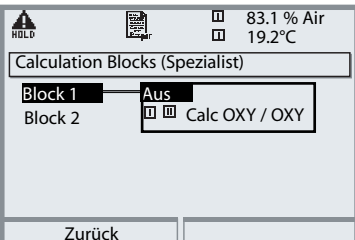
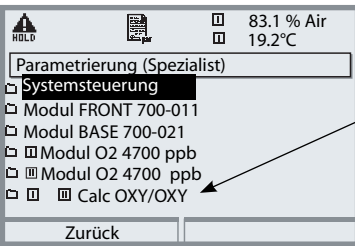
Zuordnung von Meßmodulen

Bei drei gleichen Meßmodulen kann es folgende Kombinationen als Calculation-Blocks geben:  +  ,  +  ,  + 

Bis zu zwei Calculation Blocks können aktiviert werden.

Alle Stromausgänge können zur Ausgabe der durch die Calculation Blocks gebildeten neuen Meßgrößen parametrierbar werden.


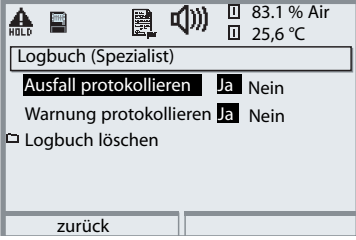
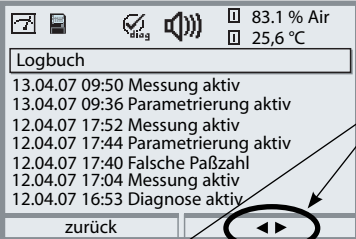
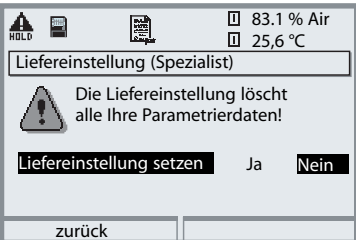
Alle neuen Meßgrößen sind sowohl als Hauptmeßwert wie auch als Nebenmeßwert darstellbar. Regelfunktionen werden nicht unterstützt.

| Menü | Display | Calculation Blocks aktivieren |
|--|---|---|
|  |  | <p>Calculation Blocks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Auswahl "Calculation Blocks" |
| |  | <p>Je nach Modulbestückung werden die möglichen Kombinationen zur Bildung eines Calculation Block zur Auswahl angeboten.</p> |
| |  | <p>Calculation-Blocks werden in der Parametrierung wie Module angezeigt.</p> |

Logbuch, Liefereinstellung

Parametrierung/Systemsteuerung/Logbuch

Hinweis: Betriebszustand HOLD

| Menü | Display | Logbuch, Liefereinstellung |
|--|---|--|
|  |     | <p>Logbuch</p> <p>Auswahl der Meldungen, die im Logbuch protokolliert werden. Die letzten 50 Ereignisse werden mit Datum und Uhrzeit erfaßt. Damit ist eine Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 ff. möglich.</p> <p>Im Diagnosemenü kann das Logbuch abgerufen werden (Abb.). Mit Hilfe des rechten Softkeys kann die Meldungsnummer einblendend werden.</p> <p>Zusatzfunktion SW 700-104: Erweitertes Logbuch zur Aufzeichnung der Daten auf SmartMedia-Card (TAN).</p> <p>Liefereinstellung</p> <p>Ermöglicht das Rücksetzen der Parametrierung auf die Liefereinstellung. Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.).</p> |

Parametrierung

Meldungen: Voreinstellung und Auswahlbereich

Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

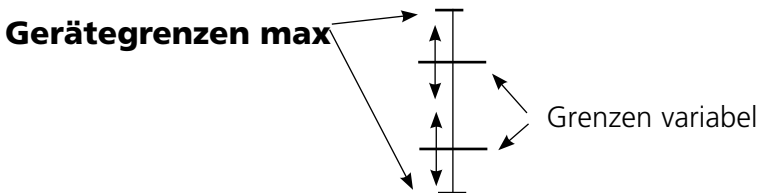
| Parameter | Vorgabe | Auswahl / Bereich |
|--|---------------------------------|--|
| Meldungen Gas <ul style="list-style-type: none"> • Konzentration • Partialdruck • Luftdruck | Aus Aus Aus | Aus, Grenzen variabel* Aus, Grenzen variabel* Aus, Gerätegrenzen max., Grenzen variabel* |
| Meldungen Flüssigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Sättigung %Air • Sättigung %O2 • Konzentration • Partialdruck • Luftdruck | Aus Aus Aus Aus Aus | Aus, Grenzen variabel* Aus, Grenzen variabel* Aus, Grenzen variabel* Aus, Grenzen variabel* Aus, Gerätegrenzen max., Grenzen variabel* |

*) Bei Auswahl von "Grenzen variabel" sind parametrierbar:

- Ausfall Limit Lo
- Warnung Limit Lo
- Warnung Limit Hi
- Ausfall Limit Hi

Gerätegrenzen


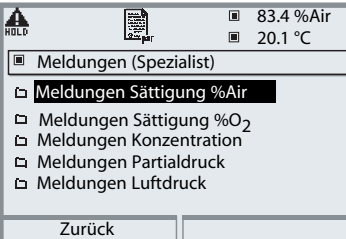
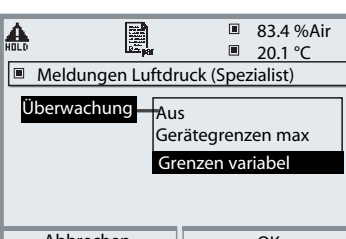
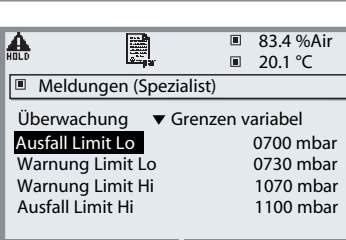

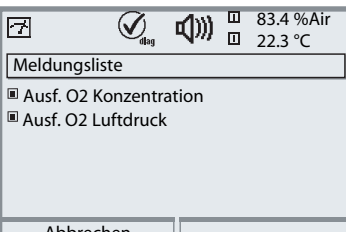
- Gerätegrenzen max. Maximaler Meßbereich des Gerätes
- Grenzen variabel: Wertvorgabe für Meßbereich



Parametrierung von Meldungen

Meldungen


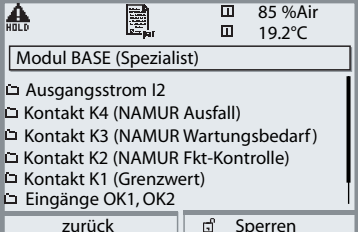
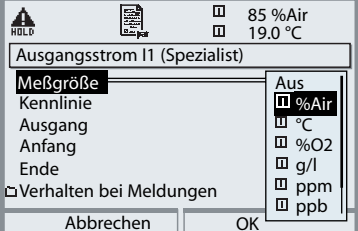
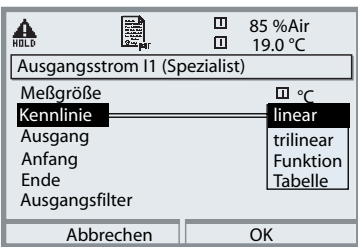
Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Meldungen |
|--|--|---|
|  |    | <h2>Meldungen</h2> <p>Alle vom Meßmodul ermittelten Parameter können Meldungen erzeugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerätegrenzen max: Meldungen werden erzeugt, wenn die Meßgröße (z.B. Luftdruck) außerhalb des Meßbereiches liegt. Das Symbol "Ausfall" erscheint im Display, der NAMUR-Kontakt Ausfall wird aktiviert (Modul BASE, Liefereinstellung: Kontakt K4, Ruhekontakt). Die Stromausgänge können eine 22 mA-Meldung ausgeben (parametrierbar). • Grenzen variabel: Für die Meldungen "Ausfall" bzw. "Warnung" können Ober- und Untergrenzen definiert werden, bei denen eine Meldung erzeugt wird. • Displaysymbole Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> ☐ Ausfall (Ausfall Limit HiHi/LoLo) ⚠️ Warnung (Warnung Limit Hi/Lo) |
|  |  | <h2>Diagnose-Menü</h2> <p>Wechseln Sie zum Diagnose-Menü, wenn die Symbole "Warnung" oder "Ausfall" im Display blinken. Die Meldungen werden im Menüpunkt "Meldungsliste" angezeigt.</p> |

Stromausgänge, Kontakte, OK-Eingänge

Menüauswahl: Parametrierung/Modul BASE

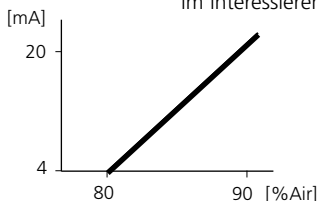
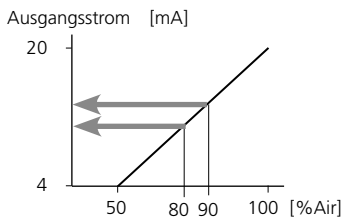
Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Parametrierung Modul BASE |
|--|--|---|
|  |  | <p>Stromausgang parametrieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • "Ausgangsstrom ..." auswählen |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl Meßgröße <p>Gasmessung in %/ppm: (Flüssigkeiten: ppm/ppb) Anfang und Ende des Stromausgangs können auf die jeweils andere Meßgröße umgestellt werden, da auch der Meßwert automatisch umschaltet. Die Dezimalstelle kann mit Hilfe der Pfeiltasten verschoben werden.</p> |
| |  | <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl Kennlinie, z.B. "linear": Der Ausgangsstrom folgt der Meßgröße linear. Der zu erfassende Bereich der Meßgröße wird bestimmt durch die Eingabe von Werten für "Anfang" und "Ende". |

Zuordnung von Meßwerten: Anfang (4 mA) und Ende (20 mA)

Beispiel 1: Meßbereich %Air 50 ... 100

Beispiel 2: Meßbereich %Air 80 ... 90

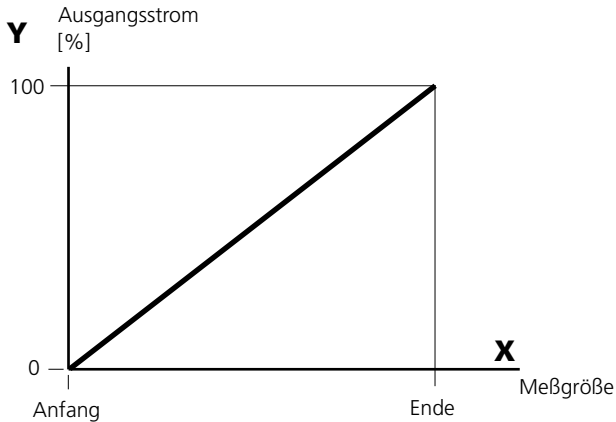


Stromausgänge: Kennlinienverlauf

Menüauswahl: Parametrierung/Modul BASE

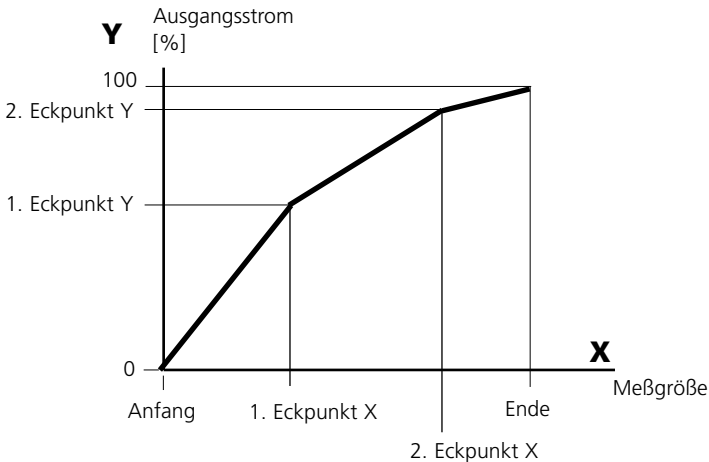
- **Kennlinie linear**

Der Ausgangsstrom folgt der Meßgröße linear.



- **Kennlinie trilinear**

Erfordert die Eingabe zweier zusätzlicher Eckpunkte:

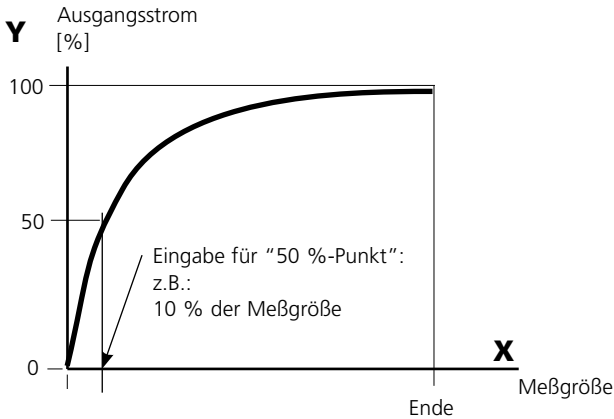


- **Hinweis: Kennlinie bilinear**

Für eine bilineare Kennlinie werden die Werte für die beiden Eckpunkte (1. Eckpunkt, 2. Eckpunkt) mit gleichen Parametern eingegeben.

• Kennlinie Funktion

Nichtlinearer Verlauf des Ausgangsstroms, ermöglicht eine Messung über mehrere Dekaden, z.B. die Messung sehr kleiner Meßwerte mit hoher Auflösung sowie die Messung großer Meßwerte (gering auflösend).
Erforderlich: Eingabe des Wertes für 50 % Ausgangsstrom.



Kennlinienformel

$$\text{Ausgangsstrom (4 ... 20 mA)} = \frac{(1+K)x}{1+Kx} \cdot 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$

$$K = \frac{E + A - 2 \cdot X50\%}{X50\% - A} \qquad x = \frac{M - A}{E - A}$$

A: Anfangswert bei 4 mA

X50%: 50%-Wert bei 12 mA (Ausgangsstrombereich 4 ... 20 mA)

E: Endwert bei 20 mA

M: Meßwert

logarithmische Ausgangskennlinie über eine Dekade:

A: 10 % der maximalen Meßgröße

X50%: 31,6 % der maximalen Meßgröße

E: maximale Meßgröße

logarithmische Ausgangskennlinie über zwei Dekaden:

A: 1 % der maximalen Meßgröße

X50%: 10 % der maximalen Meßgröße

E: maximale Meßgröße

AusgangsfILTER

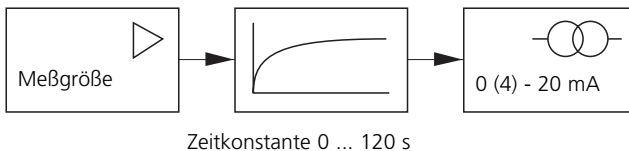
Zeitkonstante.

Zeitkonstante AusgangsfILTER

Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpaß-FILTER mit einstellbarer Zeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %. Die Zeitkonstante kann im Bereich 0 ... 120 s eingestellt werden. Wird die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt, folgt der Stromausgang der Eingangsgröße.

Hinweis:

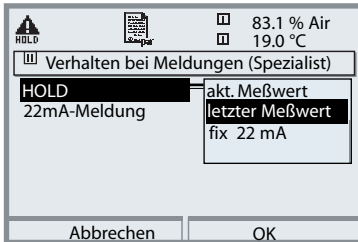
Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang und den Stromwert in der Nebenanzeige, nicht auf das Display, die Grenzwerte bzw. den Regler!



NAMUR-Signale: Stromausgänge

Verhalten bei Meldungen. HOLD, 22 mA-Signal

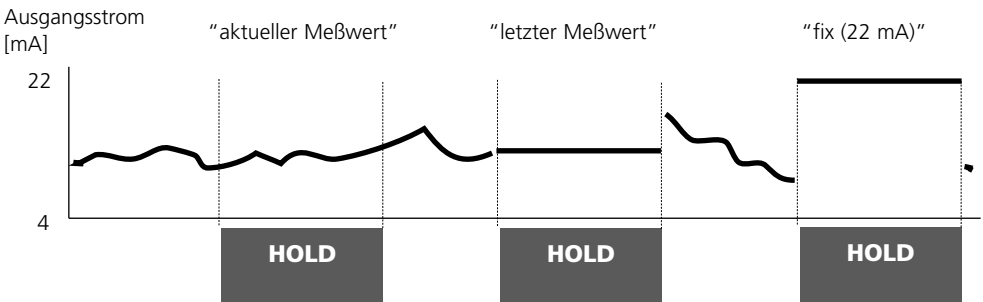
Verhalten bei Meldungen



Je nach Parametrierung ("Meldungen") nehmen die Stromausgänge einen der folgenden Zustände ein:

- aktueller Meßwert
- letzter Meßwert (HOLD-Funktion)
- fix (22 mA)

Für die gewählte Meßgröße (1. Hauptmeßwert) kann im Fehlerfall ein 22 mA-Signal erzeugt werden.



Meldung bei Überschreitung des Strombereiches

Bei Überschreitung des Strombereiches ($< 3,8 \text{ mA}$ bzw. $> 20,5 \text{ mA}$) wird im Lieferzustand die Meldung "Wartungsbedarf" (Warn) erzeugt. Diese Voreinstellung kann in der Parametrierung des betreffenden Meßmoduls, Menü "Meldungen" geändert werden.

Um eine Meldung "Ausfall" zu erzeugen, muß die Überwachung der Meßgröße auf "Grenzen variabel" gesetzt werden:
Parametrierung, <Meßmodul>, Meldungen, Grenzen variabel, Ausfall Limit ...

Für die Ausfallgrenzen werden die selben Werte eingestellt wie für den Stromausgang:

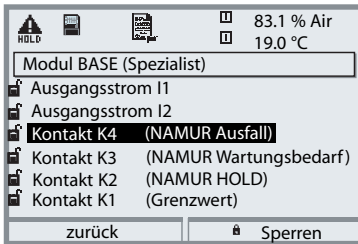
Parametrierung, Modul BASE, Ausgangsstrom, Meßgröße Anfang / Ende.

NAMUR-Signale: Schaltkontakte

Ausfall, Wartungsbedarf, HOLD (Funktionskontrolle)

Im Lieferzustand sind die potentialfreien Relaisausgänge des Moduls BASE voreingestellt auf die NAMUR-Signale:

| | |
|-----------------------|--|
| Ausfall | Kontakt K4, Ruhekontakt (Meldung Stromausfall) |
| Wartungsbedarf | Kontakt K3, Arbeitskontakt |
| HOLD | Kontakt K2, Arbeitskontakt |



NAMUR-Signale: Lieferzustand der Kontaktbelegung

- Parametrierung aufrufen, dort weiter:
- Spezialistenebene
- Modul BASE aufrufen (Abb.)
Für "Wartungsbedarf" und "Ausfall" kann jeweils eine Verzögerungszeit parametriert werden. Wenn eine Alarmmeldung auftritt, wird der Kontakt erst nach Ablauf der Verzögerungszeit aktiv.

Ausfall ist aktiv,

wenn ein parametrierter Wert "Ausfall Limit Hi" oder "Ausfall Limit Lo" über- bzw. unterschritten wurde, wenn die Meßbereichsgrenzen des Gerätes überschritten wurden oder bei anderen Ausfallmeldungen. Das bedeutet, daß die Meßeinrichtung nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet oder, daß Prozeßparameter einen kritischen Wert erreicht haben.

Ausfall ist nicht aktiv bei "HOLD" (Funktionskontrolle).

Wartungsbedarf ist aktiv,

wenn ein parametrierter Wert "Warnung Limit Hi" oder "Warnung Limit Lo" über- bzw. unterschritten wurde oder bei anderen Warnungsmeldungen. Das bedeutet, daß die Meßeinrichtung noch ordnungsgemäß arbeitet, aber gewartet werden sollte oder, daß Prozeßparameter einen Wert erreicht haben, der ein Eingreifen erfordert.

Warnung ist nicht aktiv bei "HOLD" (Funktionskontrolle).

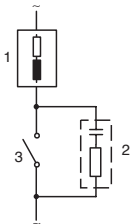
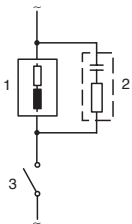
HOLD ist aktiv:

- bei der Kalibrierung
- bei der Wartung (Stromgeber, Meßstellen-Wartung)
- bei der Parametrierung in der Betriebsebene und der Spezialistenebene
- während eines automatischen Spülzyklus.

Schaltkontakte: Schutzbeschaltung

Schutzbeschaltung der Schaltkontakte

Relaiskontakte unterliegen einer elektrischen Erosion. Besonders bei induktiven und kapazitiven Lasten wird dadurch die Lebensdauer der Kontakte reduziert. Elemente, die zur Unterdrückung von Funken und Lichtbogenbildung eingesetzt werden, sind z.B. RC-Kombinationen, nichtlineare Widerstände, Vorwiderstände und Dioden.



Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

- 1 Last
- 2 RC-Kombination, z.B. RIFA PMR 209
Typische RC-Kombinationen
z.B.
Kondensator 0,1 μF ,
Widerstand 100 Ohm / 1 W
- 3 Kontakt

Achtung!

Die zulässige Belastbarkeit der Schaltkontakte darf auch während der Schaltvorgänge nicht überschritten werden!

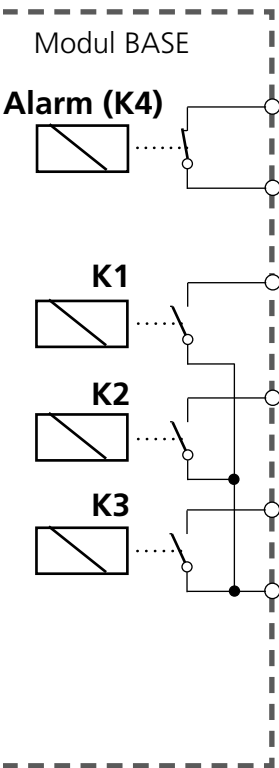
Hinweis zu Schaltkontakten

Die Relaiskontakte sind im Lieferzustand auch für kleine Signalströme (ab ca. 1 mA) geeignet. Wenn größere Ströme als ca. 100 mA geschaltet werden, brennt die Vergoldung beim Schaltvorgang ab. Die Relais schalten danach kleine Ströme nicht mehr zuverlässig.

Schaltkontakte

Parametrierung/Modul BASE/Schaltkontakte

| Menü | Display | Parametrierung Schaltkontakte |
|------|---------|---|
| | | <h3>Verwendung Schaltkontakte</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • "Kontakt ..." auswählen • "Verwendung" (Abb.) |



Das Modul BASE verfügt über 4 Relaiskontakte (max. Belastbarkeit AC/DC jeweils 30 V / 3 A). Der Kontakt K4 ist vorgesehen für die Ausfall-Meldung. Einstellbar ist das Schaltverhalten (Arbeits- bzw. Ruhekontakt), zusätzlich können Einschalt- bzw. Ausschaltverzögerung parametrierbar werden.

Lieferzustand der frei verwendbaren Schaltkontakte Modul BASE:

- K3: NAMUR-Wartungsbedarf
- K2: NAMUR-HOLD (Funktionskontrolle)
- K1: Grenzwert


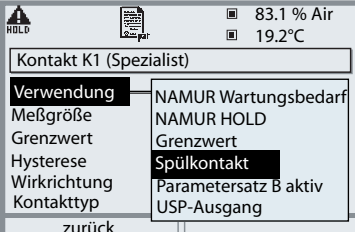
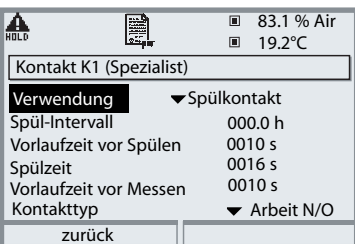
Die Kontaktbelegung K1 - K3 ist parametrierbar ("Verwendung"):

- NAMUR Wartungsbedarf
- NAMUR HOLD (Funktionskontrolle)
- Grenzwert
- Spülkontakt
- Parametersatz 2 aktiv
- USP-Ausgang (nur bei Cond Modul)

Kontaktbelegung: siehe Klemmenschild Modul BASE

Spülkontakt

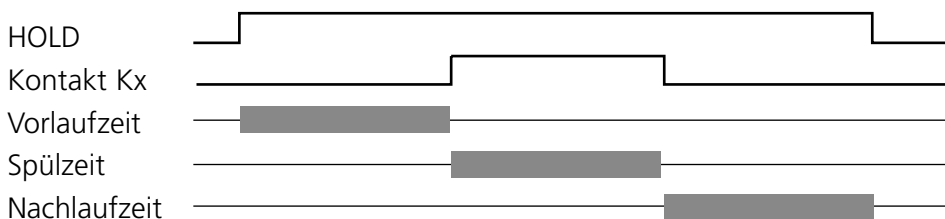
Parametrierung/Modul BASE/Schaltkontakte/Verwendung/Spülkontakt

| Menü | Display | Parametrierung Spülkontakt |
|--|---|---|
|  |  | <h3>Verwendung Schaltkontakte</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • Kontakt auswählen (z.B. K1) • "Spülkontakt" (Abb.) |
| |  | <h3>Spülkontakt parametrieren</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgabe Spül-Intervall • Vorgabe Spülzeit • Während der parametrierten Dauer "Vorlaufzeit..." ist der Betriebszustand "HOLD" aktiv • Kontakttyp auswählen (z.B. "Arbeit N/O") |

Hinweise zum Parametrieren der Funktion "Spülkontakt"


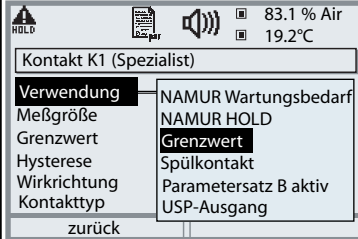
- Eine bestehender Betriebszustand "HOLD" (z.B. während einer Parametrierung) verzögert die Ausführung der Funktion "Spülkontakt"
- Bis zu 3 Spülfunktionen (Kontakte K1 ... K3) können unabhängig voneinander parametriert werden.
- Mehrere Spülfunktionen arbeiten untereinander nicht synchron

Zeitverhalten



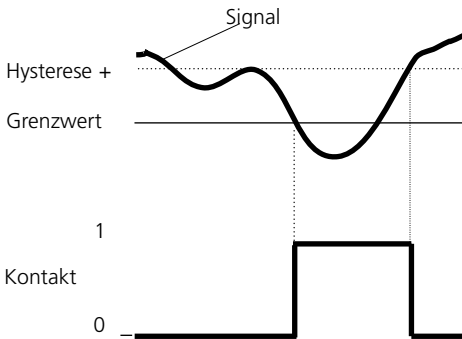
Grenzwert, Hysterese, Kontakttyp

Parametrierung/Modul BASE/Schaltkontakte/Verwendung

| Menü | Display | Parametrierung Grenzwert |
|--|---|---|
|  |  | Schaltausgang: Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • "Kontakt ..." auswählen • "Verwendung: Grenzwert" (Abb.) |

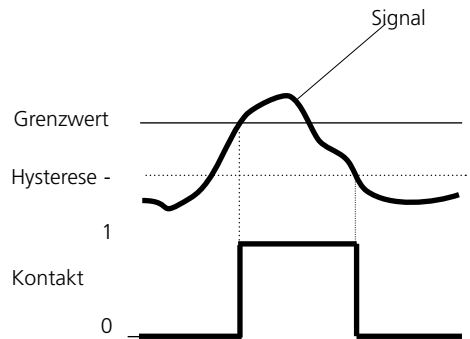
Grenzwert ▼

Wirkrichtung min



Grenzwert ▲

Wirkrichtung max



Symbole in der Meßwertanzeige:

Grenzwert überschritten: ▲ Grenzwert unterschritten: ▼

Hysterese

Toleranzbereich um den Grenzwert, in dem noch kein Schaltvorgang ausgelöst wird. Dient dazu, ein sinnvolles Schaltverhalten am Ausgang zu erzielen und kleine Schwankungen der Meßgröße auszublenden (Abb.)

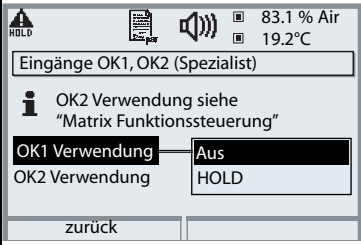
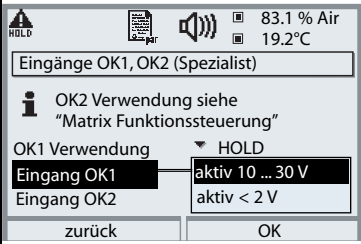
Kontakttyp

Legt fest, ob der aktive Kontakt geschlossen (Arbeit N/O) oder geöffnet ist (Ruhe N/C).

Eingänge OK1,OK2. Pegel festlegen.

Parametrierung/Modul BASE/Eingänge OK1, OK2

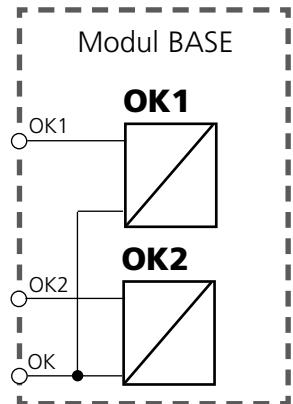
Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Parametrierung OK-Eingänge |
|------|---|--|
| |  | OK1 Verwendung <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • "Eingänge OK1/OK2" auswählen • "OK1 Verwendung" auswählen |
| |  | OK1/OK2 Schaltpegel <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • Modul BASE wählen • "Eingänge OK1/OK2" auswählen • aktiven Schaltpegel festlegen |

Das Modul BASE verfügt über 2 digitale Eingänge OK1, OK2. Über ein Steuersignal können folgende Funktionen (entsprechend der Parametrierung) ausgelöst werden:

- OK1: "Aus" bzw. "HOLD";
- OK2: Auswahl Menü Systemsteuerung/ Matrix Funktionssteuerung. ("Aus", "Parametersatz A/B", Start KI-Recorder")

Der Schaltpegel für das Steuersignal muß parametriert werden:
(aktiv 10...30 V bzw. aktiv < 2 V).







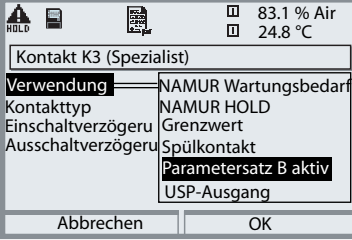
Parametersatz über OK2 umschalten

Parametrierung/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

Parametersätze

2 komplette Parametersätze (A, B) können im Gerät abgelegt werden. Die Umschaltung der Parametersätze kann über den Eingang OK2 erfolgen. Über einen Schaltkontakt kann signalisiert werden, welcher Parametersatz gerade aktiv ist. In der Meßwertanzeige zeigt ein Symbol den gerade aktiven Parametersatz:  A bzw.  B

| Menü | Display | Parametersätze |
|--|--|---|
|  |  | <p>Umschalten Parametersätze (A, B) über den Eingang OK2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Matrix Funktionssteuerung • Auswahl "OK2" • Verbinden "Parametersatz A/B" |
| |  | <p>Aktiven Parametersatz über Schaltkontakt signalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Modul BASE • Auswahl Kontakt • Verwendung: "Parametersatz ...". |


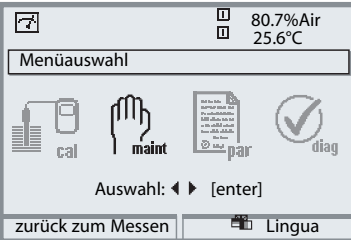
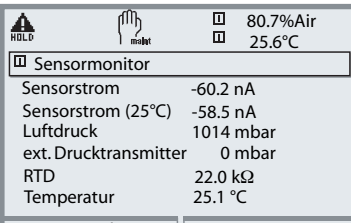
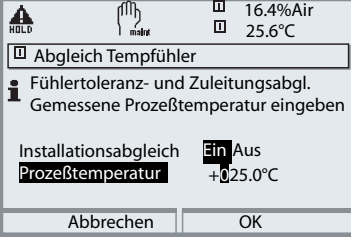
Hinweis

Die Umschaltung ist nicht wirksam, wenn mit SW 700-102 auf SmartMedia-Card gearbeitet wird.

Wartung



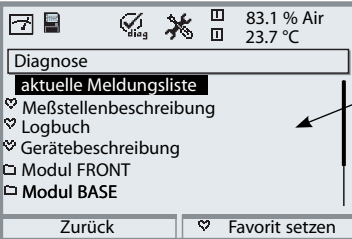
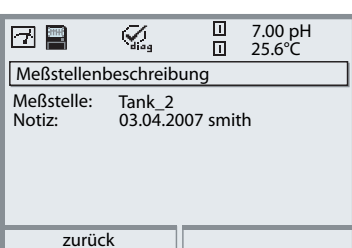

Sensormonitor, Temperaturfühlerabgleich

Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)

| Menü | Display | Wartung |
|--|--|---|
|  | <div data-bbox="180 363 532 603">  <p>Menüauswahl</p> <p>Auswahl: ◀ ▶ [enter]</p> <p>zurück zum Messen Lingua</p> </div> <div data-bbox="180 694 532 917">  <p>Sensormonitor</p> <p>Sensorstrom -60.2 nA Sensorstrom (25°C) -58.5 nA Luftdruck 1014 mbar ext. Drucktransmitter 0 mbar RTD 22.0 kΩ Temperatur 25.1 °C</p> <p>Zurück</p> </div> <div data-bbox="180 949 532 1189">  <p>Abgleich Tempfühler</p> <p> Fühlertoleranz- und Zuleitungsabgl. Gemessene Prozeßtemperatur eingeben</p> <p>Installationsabgleich Ein Aus Prozeßtemperatur +0 25.0°C</p> <p>Abbrechen OK</p> </div> | <p>Wartung aufrufen</p> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Wartung (maint) mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Paßzahl 2958 (Paßzahl ändern: Parametrierung / Systemsteuerung / Paßzahl-Eingabe) Anschließend "Modul O₂" wählen.</p> <p>Sensormonitor</p> <p>Während der Wartung ermöglicht es der Sensormonitor, den Sensor zu validieren, z. B. mit bestimmten Lösungen zu beaufschlagen und die Meßwerte dabei zu kontrollieren.</p> <p>Abgleich Temperaturfühler</p> <p>Diese Funktion dient dazu, die individuelle Toleranz des Temperaturfühlers und den Einfluß der Zuleitungswiderstände abzugleichen, um die Genauigkeit der Temperaturmessung zu erhöhen. Der Abgleich darf nur erfolgen, wenn eine genaue Messung der Prozeßtemperatur mit einem kalibrierten Vergleichsthermometer erfolgt! Der Meßfehler des Vergleichsthermometers sollte unter 0,1 °C liegen. Ein Abgleich ohne genaue Messung kann den angezeigten Meßwert stark verfälschen!</p> |

Diagnosefunktionen

Informationen zum allgemeinen Status des Meßsystems
Menüauswahl: Diagnose

| Menü | Display | Diagnosefunktionen |
|--|--|--|
| |  <p>Menüauswahl</p> <p>cal maint par diag</p> <p>Auswahl: ◀ ▶ [enter]</p> <p>zurück zum Messen Lingua</p> | <p>Diagnose aufrufen</p> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
|  |  <p>Diagnose</p> <p>aktuelle Meldungsliste</p> <p>♥ Meßstellenbeschreibung</p> <p>♥ Logbuch</p> <p>♥ Gerätebeschreibung</p> <p>▢ Modul FRONT</p> <p>▢ Modul BASE</p> <p>Zurück Favorit setzen</p> | <p>Das Menü "Diagnose" gibt eine Übersicht der verfügbaren Funktionen. Als "Favoriten" gesetzte Funktionen können direkt aus dem Meßmodus heraus aufgerufen werden.</p> |
| |  <p>Meßstellenbeschreibung</p> <p>Meßstelle: Tank_2</p> <p>Notiz: 03.04.2007 smith</p> <p>zurück</p> | <p>Meßstellenbeschreibung</p> <p>Erlaubt die Eingabe einer Meßstellenbezeichnung und einer Notiz. Auswahl der Stellen: Pfeiltaste links/rechts, Auswahl Zeichen: Pfeiltaste auf/ab. Bestätigung des Eintrages mit enter.</p> |
| |  <p>Logbuch</p> <p>U229 13.04.07 09:50 • ▢ Warn Sensorausbau</p> <p>F222 13.04.07 09:36 Parametrierung aktiv</p> <p>F224 12.04.07 17:52 Messung aktiv</p> <p>F222 12.04.07 17:44 Parametrierung aktiv</p> <p>U229 11.04.07 06:51 • ▢ Warn Sensorausbau</p> <p>U229 11.04.07 06:50 • ▢ Warn Sensorausbau</p> <p>zurück</p> <p>▢ auslösendes Modul: • Meldung aktiviert ◦ Meldung deaktiviert</p> | <p>Logbuch</p> <p>Zeigt die letzten 50 Ereignisse mit Meldungsnummer, Datum, Uhrzeit, auslösendem Modul und Klartext der Meldung. Damit ist eine Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 ff möglich. Erweitertes Logbuch: SmartMedia-Card (SW 700-104)</p> |

Menü Display

Diagnosefunktionen



83.1 % Air
22.7 °C

Gerätebeschreibung

Modul O2 4700 ppb

Eingang für O2 und °C
Hardware: 1, Software: 2.2
Seriennummer: 0002483

Modul FRONT BASE

zurück Optionen

Gerätebeschreibung

Modul-Auswahl mit Pfeiltasten:
Informationen über alle angeschlossenen Module: Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes.

83.1 % Air
22.7 °C

Modul FRONT

Moduldiagnose

Display-Test
Tastatur-Test

zurück

Modul FRONT

Das Modul enthält die Display- und Tastatursteuerung.

Testmöglichkeiten:

- Moduldiagnose
- Display-Test
- Tastatur-Test

83.1 % Air
25.6 °C

Sensor

Sensor: InPro 6950
Hersteller: Mettler Toledo
Artikel-Nr.: 52002559
Seriennummer: 0000313
Justierung: 09.05.07 08:15

Zurück

ISM-Sensorbeschreibung*

Informationen über Sensortyp, Hersteller, Artikel-Nr., Seriennummer, Datum der letzten Justierung.

* Menü erscheint nur bei ISM-Modulen, wenn ein gültiger ISM-Sensor angeschlossen ist

83.1 % Air
22.7 °C

Modul BASE

Moduldiagnose

Ein-/Ausgangsstatus

zurück Favorit setzen

Modul BASE

Das Modul generiert die Standard-Ausgangssignale. Testmöglichkeiten:

- Moduldiagnose
- Ein-/Ausgangsstatus

83.1 % Air
22.7 °C

Ein-/Ausgangsstatus

Strombürde I1 ✓ ok
Strombürde I2 ✓ ok
Kontakt ○ K1 ○ K2
○ K3 ⊗ K4
Eingang OK1 ○ inaktiv
Eingang OK2 ○ inaktiv




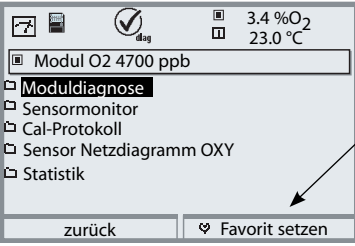

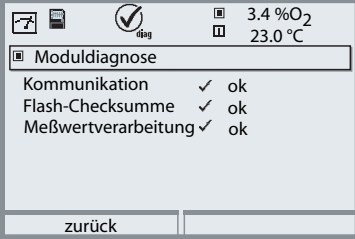

zurück

Beispiel:

Modul BASE, Ein-/Ausgangsstatus.

Moduldiagnose

Moduldiagnose, Sensormonitor, Cal-Protokoll, Sensor Netzdiagramm, Statistik

| Menü | Display | Moduldiagnose, Sensormonitor |
|--|---|--|
| |  <p>Menüauswahl</p> <p>zurück zum Messen  Lingua</p> | <p>Diagnose aufrufen</p> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Modul O₂ wählen.</p> |
|  |  <p>zurück  Favorit setzen</p> | <p>Das Diagnosemenü gibt eine Übersicht der verfügbaren Diagnosefunktionen. <u>Als "Favoriten" gesetzte Meldungen</u> können direkt aus dem Meßmodus heraus über Softkey aufgerufen werden. Einstellung: Parametrierung / Systemsteuerung / Matrix Funktionssteuerung.</p> |
| |  <p>zurück</p> | <p>Moduldiagnose</p> <p>Funktionstest der modulinternen Baugruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interne Gerätekommunikation - Check der Firmware (Modul) - Abgleichdaten, Meßwertaufnahme |
| |  <p>zurück</p> | <p>Sensormonitor</p> <p>Zeigt den aktuell vom Sensor gelieferten Meßstrom, Luftdruck und Temperatur. Wichtige Funktion zur Diagnose und Validierung!</p> |

Menü Display

Cal-Protokoll, Sensor Netzdiagramm, Statistik



| | | | |
|----------------------|--|------------------|---------------------|
| | | | 3.4 %O ₂ |
| | | | 23.0 °C |
| Cal-Protokoll | | | |
| Letzte Kalibrierung | | 09.06.06 10:29 | |
| Cal-Modus | | Automatik-Wasser | |
| Nullpunkt | | +0.010 nA | |
| Steilheit | | -050.0 nA | |
| Impedanz | | 998.3 kΩ | |
| Relative Feuchte | | 0051 % | |
| zurück | | | |

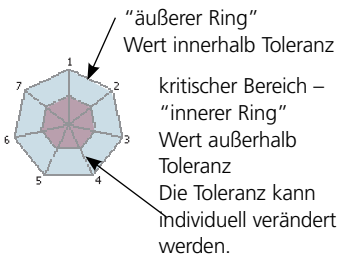
Cal-Protokoll

Daten der letzten Kalibrierung, geeignet für Erstellung der Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 und GLP (Datum, Uhrzeit, Kalibrierablauf, Sensornullpunkt und -steilheit, rel. Feuchte bei Kalibrierung an Luft)

| | | | |
|----------------------------|--|---|---------------------|
| | | | 3.4 %O ₂ |
| | | | 23.0 °C |
| Sensor Netzdiagramm | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 1 - Steilheit 2 - Nullpunkt 3 - Sensocheck 4 - nicht benutzt 5 - Einstellzeit 6 - Kalibriertimer 7 - Sensorverschleiß | |
| Zurück | | Info | |

Sensor Netzdiagramm

Während der Messung erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Meßwerte. Die grafische Darstellung im Sensor Netzdiagramm zeigt auf einen Blick kritische Parameter. Die Überschreitung der Toleranz wird durch Blinken des betreffenden Parameters im Display angezeigt. Grau dargestellte Werte: Überwachung ist abgeschaltet.



| | | | |
|--------------------------------|--|---------|---------------------|
| | | | 3.4 %O ₂ |
| | | | 23.0 °C |
| Sensorverschleißmonitor | | | |
| Sensorverschleiß | | | |
| Sensorbetriebszeit | | 635 d | |
| Autoklavierzyklen | | 1 von 2 | |
| CIP-Zyklen | | 1 von 5 | |
| SIP-Zyklen | | 0 von 3 | |
| zurück | | | |

Sensorverschleißmonitor (ISM)

Zusätzlich zum aktuellen Sensorverschleiß ist die Sensorbetriebszeit sowie die Anzahl der bereits abgelaufenen Autoklavier-, CIP- bzw. SIP-Zyklen auf einen Blick ersichtlich.

* Menü erscheint nur bei ISM-Modulen, wenn ein gültiger ISM-Sensor angeschlossen ist

| | | | |
|------------------|----------|----------|---------------------|
| | | | 3.4 %O ₂ |
| | | | 22.7 °C |
| Statistik | | | |
| Nullpunkt | | | |
| ErstCal | +0.000nA | 01.07.05 | 10:20 |
| Diff | +0.010nA | 11.07.05 | 12:34 |
| Diff | -0.020nA | 12.07.05 | 13:35 |
| Diff | +0.090nA | 18.07.05 | 13:42 |
| Steilheit | | | |
| zurück | | | |

Statistik

Anzeige der Sensordaten der Erstkalibrierung sowie der letzten 3 Kalibrierungen.

(Datum und Uhrzeit der Erstkalibrierung, Sensornullpunkt und -steilheit, Temperatur, Druck und Einstellzeit)

Diagnose-Meldungen als Favorit setzen

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

Nebenanzeigen (1)

Entsprechend der Werkvoreinstellung erfolgt hier die Anzeige zusätzlicher Werte im Meßmodus. Durch Druck auf den zugeordneten Softkey (2) werden die von den Modulen gelieferten Meßgrößen, zusätzlich Datum und Uhrzeit, angezeigt.

Darüber hinaus können die **Softkeys (2)** zum Steuern von Funktionen verwendet werden. Die Zuordnung einer Funktion zu einem Softkey erfolgt über

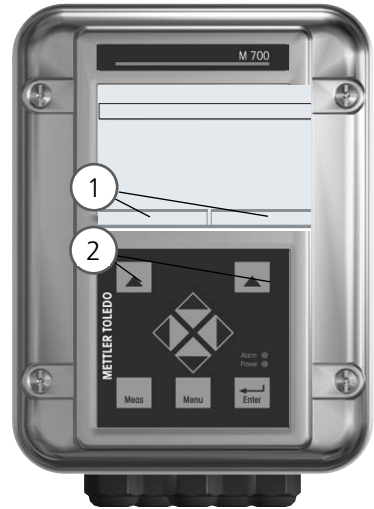
Parametrierung/Systemsteuerung/ Matrix Funktionssteuerung

Über die Softkeys steuerbare Funktionen:

- Parametersatzauswahl
- KI-Recorder Start/Stop
- Favoriten
- EC400 (vollautomatische Sondensteuerung)

Favoriten

Ausgewählte Diagnosefunktionen können aus dem Meßmodus heraus sofort über einen Softkey abgerufen werden. Die Auswahl von Favoriten wird auf der folgenden Seite erklärt.



| | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------|
| | | | 83,3 %Air | |
| | | | 25.6 °C | |
| Matrix Funktionssteuerung (Spezialist) | | | | |
| | ParSet | KI-Rec | ☺Fav | EC400 |
| Eingang OK2 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| Softkey links | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| Softkey rechts | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | - |
| Profibus DO 2 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| Zurück | | Verbinden | | |

Beispiel:

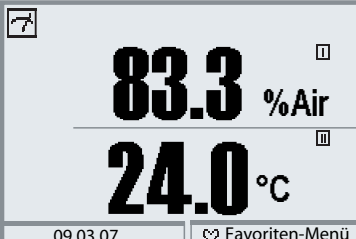

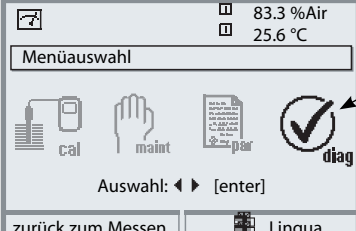
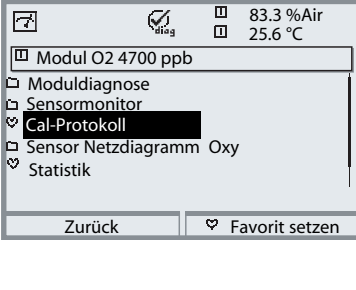
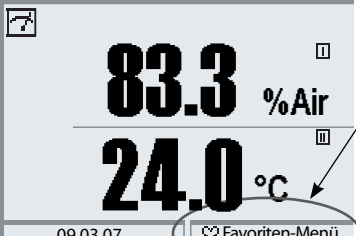
Auswahl "Favoriten" mit dem zugeordneten "Softkey rechts"

Softkey-Funktion einstellen:

Mit Hilfe der Pfeiltasten gewünschte Funktion wählen, mit Softkey "Verbinden" markieren und mit **enter** bestätigen.

Funktion freigeben:

Mittels Softkey "Trennen", mit **enter** bestätigen.



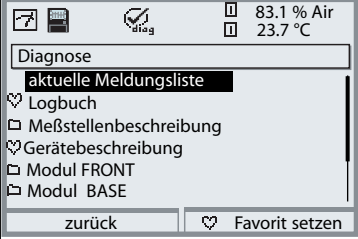
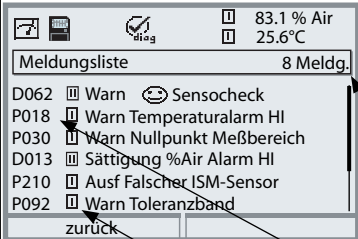
| Menü | Display | Favoriten auswählen |
|--|---|---|
| |  | <p>Favoriten-Menü</p> <p>Diagnosefunktionen können aus dem Meßmodus heraus sofort über einen Softkey abgerufen werden. Die "Favoriten" werden im Diagnosemenü festgelegt.</p> |
|  |  | <p>Favoriten auswählen</p> <p>Taste menu: Menüauswahl Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Modul auswählen, mit enter bestätigen.</p> |
| |  | <p>Favorit setzen bzw. löschen: "Favorit setzen" erlaubt den Abruf der angewählten Diagnosefunktion über Softkey direkt aus dem Meßmodus heraus. Vor der Menüzeile erscheint ein Herz-Symbol.</p> |
| |  | <p>Taste meas führt zurück zur Messung. In der Nebenanzeige erscheint "Favoriten-Menü", wenn die Softkey-Funktion auf "Favoriten-Menü" gesetzt wurde (siehe "Matrix Funktionssteuerung").</p> |

Hinweis:

Wenn einem der beiden Softkeys die Funktion "Favoriten-Menü" zugewiesen wurde, können als "Favorit" gesetzte Diagnosefunktionen im Meßmodus direkt aufgerufen werden.

Diagnosefunktionen

Informationen zum allgemeinen Status des Meßsystems
 Menüauswahl: Diagnose - Aktuelle Meldungsliste

| Menü | Display | Diagnosefunktionen |
|--|--|--|
| |  <p>83.1 % Air 25.6°C</p> <p>Menüauswahl</p> <p>cal maint par diag</p> <p>Auswahl: ◀ ▶ [enter]</p> <p>zurück zum Messen Lingua</p> | <p>Diagnose aufrufen</p> <p>Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p> |
|  |  <p>83.1 % Air 23.7°C</p> <p>Diagnose</p> <p>aktuelle Meldungsliste</p> <ul style="list-style-type: none"> ♥ Logbuch ▢ Meßstellenbeschreibung ♥ Gerätebeschreibung ▢ Modul FRONT ▢ Modul BASE <p>zurück Favorit setzen</p> | <p>Das Menü "Diagnose" gibt eine Übersicht der verfügbaren Funktionen. Als "Favoriten" gesetzte Funktionen können direkt aus dem Meßmodus heraus aufgerufen werden.</p> |
| |  <p>83.1 % Air 25.6°C</p> <p>Meldungsliste 8 Meldg.</p> <ul style="list-style-type: none"> D062 ▢ Warn 😊 Sensocheck P018 ▢ Warn Temperaturalarm HI P030 ▢ Warn Nullpunkt Meßbereich D013 ▢ Sättigung %Air Alarm HI P210 ▢ Ausf Falscher ISM-Sensor P092 ▢ Warn Toleranzband <p>zurück</p> | <p>Aktuelle Meldungsliste</p> <p>Zeigt gerade aktive Warnungs- oder Ausfall-Meldungen im Klartext.</p> <p>Anzahl der Meldungen</p> <p>Bei mehr als 7 Meldungen erscheint rechts im Display ein Scrollbar. Mit Hilfe der Pfeiltasten Auf/Ab können Sie scrollen.</p> <p>Meldungsnummer</p> <p>Beschreibung siehe Meldungsliste</p> <p>Modulbezeichner</p> <p>Gibt das die Meldung erzeugende Modul an</p> |

Meldungen

Modul O₂ 4700(X) ppb

| Nr. | Meldungen O₂ | Meldungstyp |
|------------|---|--------------------|
| D008 | Meßwertverarbeitung (Abgleichdaten) | AUSF |
| D009 | Modul-Ausfall (Firmware Flash-Checksumme) | AUSF |
| D010 | Sättigung %Air Meßbereich | AUSF |
| D011 | Sättigung %Air Alarm LO_LO | AUSF |
| D012 | Sättigung %Air Alarm LO | WARN |
| D013 | Sättigung %Air Alarm HI | WARN |
| D014 | Sättigung %Air Alarm HI_HI | AUSF |
| D015 | Temperatur Meßbereich | AUSF |
| D016 | Temperatur Alarm LO_LO | AUSF |
| D017 | Temperatur Alarm LO | WARN |
| D018 | Temperatur Alarm HI | WARN |
| D019 | Temperatur Alarm HI_HI | AUSF |
| D020 | Konzentration Meßbereich | AUSF |
| D021 | Konzentration Alarm LO_LO | AUSF |
| D022 | Konzentration Alarm LO | WARN |
| D023 | Konzentration Alarm HI | WARN |
| D024 | Konzentration Alarm HI_HI | AUSF |
| D025 | Partialdruck Meßbereich | AUSF |
| D026 | Partialdruck Alarm LO_LO | AUSF |
| D027 | Partialdruck Alarm LO | WARN |
| D028 | Partialdruck Alarm HI | WARN |
| D029 | Partialdruck Alarm HI_HI | AUSF |
| D030 | Nullpunkt Meßbereich | WARN |
| D035 | Steilheit Meßbereich | WARN |
| D040 | Luftdruck Meßbereich | WARN |

Meldungen

| Nr. | Meldungen O₂ | Meldungstyp |
|------------|--|--------------------|
| D041 | Luftdruck Alarm LO_LO | AUSF |
| D042 | Luftdruck Alarm LO | WARN |
| D043 | Luftdruck Alarm HI | WARN |
| D044 | Luftdruck Alarm HI_HI | AUSF |
| D045 | Sättigung %O ₂ Meßbereich | AUSF |
| D046 | Sättigung %O ₂ Alarm LO_LO | AUSF |
| D047 | Sättigung %O ₂ Alarm LO | WARN |
| D048 | Sättigung %O ₂ Alarm HI | WARN |
| D049 | Sättigung %O ₂ Alarm HI_HI | AUSF |
| D050 | Luftdruck manuell Meßbereich | WARN |
| D060 | Sensoface "traurig" - Steilheit | WARN |
| D061 | Sensoface "traurig" - Nullpunkt | WARN |
| D062 | Sensoface "traurig" - Sensocheck | parametrierbar |
| D063 | Sensoface "traurig" - Einstellzeit | WARN |
| D064 | Sensoface "traurig" - Kalibriertimer | WARN |
| D070 | Sensoface "traurig" - Sensorverschleiß | parametrierbar |
| D080 | Meßbereich (Sensorstrom) | WARN |
| D090 | Vol% Messbereich (Messung in Gasen) | WARN |
| D091 | Vol% Alarm LO_LO (Messung in Gasen) | AUSF |
| D092 | Vol% Alarm LO (Messung in Gasen) | WARN |
| D093 | Vol% Alarm HI (Messung in Gasen) | WARN |
| D094 | Vol% Alarm HI_HI (Messung in Gasen) | AUSF |
| D095 | ppm Messbereich (Messung in Gasen) | AUSF |
| D096 | ppm Alarm LO_LO (Messung in Gasen) | AUSF |
| D097 | ppm Alarm LO (Messung in Gasen) | WARN |
| D098 | ppm Alarm HI (Messung in Gasen) | WARN |
| D099 | ppm Alarm HI_HI (Messung in Gasen) | AUSF |
| D110 | CIP-Zähler | parametrierbar |
| D111 | SIP-Zähler | parametrierbar |
| D112 | Autoklavier-Zähler | parametrierbar |

Meldungen

| Nr. | Meldungen O₂ | Meldungstyp |
|------------|---|--------------------|
| D113 | Sensorbetriebszeit (Einsatzdauer) | parametrierbar |
| D114 | Membrankörperwechsel | parametrierbar |
| D115 | Innenkörperwechsel | parametrierbar |
| D120 | falscher ISM-Sensor | AUSF |
| D121 | ISM-Sensor (Fehler in Werks-/Kenndaten) | AUSF |
| D122 | ISM-Sensorspeicher (Fehler in Cal-Datensätze) | WARN |
| D123 | Neuer Sensor, Justierung erforderlich | WARN |
| D130 | SIP-Zyklus gezählt | Text |
| D131 | CIP-Zyklus gezählt | Text |
| D200 | Temp O ₂ -Konz/Sat | WARN |
| D201 | Cal-Temperatur | Text |
| D203 | Cal: Gleiche Medien | Text |
| D204 | Cal: Medien vertauscht | Text |
| D205 | Cal: Sensor instabil | Text |
| D254 | Modul-Reset | Text |

| Nr. | Meldungen Calculation Blocks O₂ / O₂ | Meldungstyp |
|------------|---|--------------------|
| H010 | %AIR -Diff Meßbereich | AUSF |
| H011 | %AIR-Diff Alarm LO_LO | AUSF |
| H012 | %AIR -Diff Alarm LO | WARN |
| H013 | %AIR -Diff Alarm HI | WARN |
| H014 | %AIR -Diff Alarm HI_HI | AUSF |
| H015 | Temperatur-Diff Meßbereich | AUSF |
| H016 | Temperatur-Diff Alarm LO_LO | AUSF |
| H017 | Temperatur-Diff Alarm LO | WARN |
| H018 | Temperatur-Diff Alarm HI | WARN |
| H019 | Temperatur-Diff Alarm HI_HI | AUSF |
| H020 | Konzentration -Diff Meßbereich | AUSF |
| H021 | Konzentration-Diff Alarm LO_LO | AUSF |

Meldungen

| Nr. | Meldungen Calculation Blocks O₂ / O₂ | Meldungstyp |
|------------|---|--------------------|
| H022 | Konzentration -Diff Alarm LO | WARN |
| H023 | Konzentration -Diff Alarm HI | WARN |
| H024 | Konzentration -Diff Alarm HI_HI | AUSF |
| H045 | %O ₂ -Diff Meßbereich | AUSF |
| H046 | %O ₂ -Diff Alarm LO_LO | AUSF |
| H047 | %O ₂ -Diff Alarm LO | WARN |
| H048 | %O ₂ -Diff Alarm HI | WARN |
| H049 | %O ₂ -Diff Alarm HI_HI | AUSF |
| H090 | Vol%-Diff Messbereich (Messung in Gasen) | WARN |
| H091 | Vol%-Diff Alarm LO_LO (Messung in Gasen) | AUSF |
| H092 | Vol%-Diff Alarm LO (Messung in Gasen) | WARN |
| H093 | Vol%-Diff Alarm HI (Messung in Gasen) | WARN |
| H094 | Vol%-Diff Alarm HI_HI (Messung in Gasen) | AUSF |
| H095 | ppm-Diff Messbereich (Messung in Gasen) | AUSF |
| H096 | ppm-Diff Alarm LO_LO (Messung in Gasen) | AUSF |
| H097 | ppm-Diff Alarm LO (Messung in Gasen) | WARN |
| H098 | ppm-Diff Alarm HI (Messung in Gasen) | WARN |
| H099 | ppm-Diff Alarm HI_HI (Messung in Gasen) | AUSF |

Technische Daten

Technische Daten M 700 O₂ 4700(X) ppb

| | |
|------------------------------------|---|
| Eingang Oxy (EEx ia IIC) | Standard-Anwendungen mit den Sensoren Mettler-Toledo Reihe InPro 6900 |
| Meßstrom | 0 ... 600 nA, Auflösung 10 pA |
| Sättigung (- 10 ... 80 °C) | 0,0 ... 199,9 / 200 ... 600 % Air 0,0 ... 29,9 / 30 ... 120 % O ₂ |
| Betriebsmeßabweichung **) | < 0,5 % v. M. + 0,005 mg/l bzw. 0,005 ppm |
| Konzentration (- 10 ... 80 °C) | 0000 ... 9999 µg/l (Überbereich beim Kalibrieren bis 19,99 mg/l) 0000 ... 9999 ppb (Überbereich beim Kalibrieren bis 19,99 ppm) 0,00 ... 200,00 mg/l 0,00 ... 200,00 ppm |
| Betriebsmeßabweichung **) | < 0,5 % v. M. + 0,05 mg/l bzw. 0,05 ppm |
| Polarisationsspannung | 0 ... -1000 mV, Voreinstellung -675 mV, Ri ca. 10 kOhm |
| Partialdruck | 0 ... 2000 mbar |
| Luftdruck | 700 ... 1100 mbar |
| manuell | 0 ... 9999 mbar |
| Salzkorrektur | 0,0 ... 45,0 g/kg |
| zul. Guard-Strom | ≤ 20 µA |
| Ref-Spannung | ± 500 mV (Spannung zwischen Ref.-Anschluß und Anode) |

| | |
|-------------------------|---|
| Messung in Gasen | 0 ... 2000 mbar |
| | 0 ... 9999 ppm |
| | 0,00 ... 29,9 / 30,0 120,0 Vol% (nur Display) |
| | 0,00 ... 120,0 Vol% (Strom, Grenzwerte) |
| | (1 Vol% = 10.000 ppm) |
| Stromanfang/ -ende | beliebig innerhalb des Meßbereichs |
| Kalibrierverfahren | Automatik-Luft - mit folgenden Vorgabewerten: rH = 50 %, p 0 gemessener Luftdruck, Kalibriermedium Luft (trockene Luft = 20,95 Vol%) |

Technische Daten

(Kalibrierverfahren)

Produktkalibrierung
(nach Einstellg. Meßgröße ppm oder Vol%)
Dateneingabe
Nullpunkt-Korrektur

Sensorüberwachung ^{*)}

Sensocheck
Überwachung von Membran und Elektrolyt

Sensoface

Sensor-Netzdiagramm

liefert Hinweise über den Zustand des Sensors
Nullpunkt, Steilheit, Einstellzeit, Kalibriertimer,
Sensocheck

Sensormonitor

Direkte Anzeige der Sensormeßwerte zur Validierung
Sensorstrom / Luftdruck / Temperatur / I-Eingang

Sensoranpassung ^{*)}

Betriebsarten
- automatische Kalibrierung in luftgesättigtem Wasser
- automatische Kalibrierung an Luft
- Produktkalibrierung Sättigung
- Produktkalibrierung Konzentration
- Dateneingabe Nullpunkt/Steilheit
- Nullpunkt-Korrektur

Kalibrierprotokoll/Statistik

Aufzeichnung von:
Nullpunkt, Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierverfahren,
mit Datum und Uhrzeit für die letzten drei Kalibrierungen
und der Erstkalibrierung

Temperatureingang

(EEx ia IIC)

Temperaturfühler ^{*)}

Meßbereich (MB)

Auflösung

Betriebsmeßabweichung ^{***}

NTC 22 k Ω / NTC 30 k Ω , Anschluß 2-Leiter, abgleichbar

-20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F)

0,1 °C

0,2 % v. M. + 0,5 K

^{*)} parametrierbar

^{**) gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen, ± 1 Digit, zuzüglich Sensorfehler}

Technische Daten

Allgemeine Daten

Explosionsschutz

(nur Modul in Ex-Ausführung)

ATEX: siehe Typschild: KEMA 04 ATEX 2056
II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C

FM: NI, Class I, Div 2, GP A, B, C, D T4
with IS circuits extending into Division 1
Class I, Zone 2, AEx nA, Group IIC, T4
Class I, Zone 1, AEx me ib [ia] IIC, T4

CSA: NI, Class I, Div 2, Group A, B, C, D
with IS circuits extending into Division 1
AIS, Class I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC, T4
NI, Class I, Zone 2, Ex nA [ia] IIC

EMV

Störaussendung
Störfestigkeit

NAMUR NE 21 und
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20 /01.98
DIN EN 61326/A1 VDE 0843 Teil 20/A1 /05.99
Klasse B
Industriebereich

Blitzschutz

nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2

Nennbetriebs- bedingungen

Umgebungstemperatur:
-20 ... +55 °C (Ex: max. +50 °C)
Relative Feuchte: 10 ... 95 % nicht kondensierend

Transport-/ Lagertemperatur

-20 ... +70 °C

Schraubklemmverbinder

Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm²

Anhang:

Minimale Meßspannen bei Stromausgängen

Das Modul O₂ 4700 ppb ist ein Meßmodul und verfügt nicht über Stromausgänge. Diese sind im Modul BASE (Grundgerät) oder in Kommunikationsmodulen (z.B. Module Out, PID) vorhanden und sind auch dort zu parametrieren.

Die minimale Stromspanne soll verhindern, daß die Auflösungsgrenze der Meßtechnik (± 1 Digit) bereits stark im Strom zu erkennen ist.

Modul O₂ 4700 ppb

| | |
|-----------------|---------------------|
| %Air | 10.0 |
| %O ₂ | 2.0 |
| °C | 10.0 |
| mbar | 20.0 (Luftdruck) |
| nA | 10 % min. 1.00 nA |
| mg/l | 10 % min. 20.0 µg/l |
| ppm | 10 % min. 20.0 ppb |
| mbar | 20.0 (Partialdruck) |
| Vol% | 2.0 |
| ppm | 1000 |
| °F | 10.0 |

Calculation Block OXY/OXY

| | |
|----------------------|---------------------|
| Diff-%Air | 10.0 |
| Diff-%O ₂ | 2.0 |
| Diff-mg/l | 10 % min. 20.0 µg/l |
| Diff-ppm | 10 % min. 20.0 ppb |
| Diff-°C | 10.0 |
| Diff-Vol% | 2.0 |
| Diff-ppm | 1000 |

Gelöstsauerstoffmessung in kohlensäurehaltigen Getränken (SW 700-011)

Applikationsspezifische Zusatzfunktion für Brauereien

Nur für Sensoren der Reihe InPro 6900 empfohlen!

Die Zusatzfunktion vereinfacht die Parametrierung, indem alle für die Gelöstsauerstoffmessung in kohlensäurehaltigen Getränken nicht relevanten Schritte entfallen. Sie wirkt gleichzeitig auf alle installierten OXY-Module (ab Modul-Software-Version 2.2).

Funktionsprinzip:

Die folgenden Prozesse werden durch die Zusatzfunktion automatisiert, d.h., alle für den jeweiligen Programmschritt erforderlichen Einstellungen werden automatisch eingestellt.

Um eine lange Haltbarkeit zu gewährleisten, muß z.B. bei der Bierabfüllung überwacht werden, daß möglichst wenig Sauerstoff im Bier gelöst ist . Bei der Sauerstoffspurenmessung wird der Sensor mit einer sehr niedrigen Polarisationsspannung (-500 mV) betrieben. Damit wird eine geringe Querempfindlichkeit gegenüber CO₂ erreicht.

Für eine Kalibrierung an Luft ist diese Polarisationsspannung zu niedrig. Sie muß auf -675 mV umgestellt werden und anschließend für die Messung im Spurenbereich wieder auf -500 mV herabgesetzt werden. Bis sich der Sensor stabilisiert hat, sind längere Wartezeiten einzuhalten.

Das Öffnen und Schließen von Ventilen führt zu Druckschwankungen in den Bierleitungen, die das O₂-Meßsignal kurzzeitig verfälschen. Das Eingangssignal muß daher entsprechend gedämpft werden, um kurzzeitige Störimpulse auszublenden.

Übersicht zur Parametrierung



Parametrierung

Aufruf aus dem Meßmodus: Taste **menu**: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.

Spezialistenebene

Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.

Betriebsebene

Zugriff auf alle in der Spezialistenebene freigegebenen Einstellungen. Gesperrte Einstellungen erscheinen grau und können nicht verändert werden.

Anzeigeebene

Nur Anzeige, keine Änderung möglich!

Systemsteuerung

Speicherkarte (Option)

- Aufzeichnung Logbuch
- Aufzeichnung Recorder
- Dezimaltrenner
- Karte voll
- Formatieren

Menü erscheint nur wenn eine SmartMedia Card gesteckt ist. Hierbei muß es sich um eine Speicherkarte handeln, nicht um eine Update-Karte. Handelsübliche SmartMedia Card müssen vor Verwendung als Speicherkarte erst im Gerät formatiert werden.

Konfiguration übertragen

Die komplette Konfiguration eines Gerätes kann auf eine SmartMedia Card geschrieben werden. Das ermöglicht die Übertragung aller Geräteeinstellungen auf andere, identisch bestückte Geräte (Ausnahme: Optionen und Paßzahlen).

Parametersätze

- Laden
- Speichern

2 Parametersätze (A,B) stehen im Gerät zur Verfügung. Der jeweils aktive Parametersatz wird im Display angezeigt. Parametersätze enthalten alle Einstellungen außer: Sensortyp, Optionen, Einstellungen in der Systemsteuerung. Bei Nutzung der SmartMedia Card (Option) können bis zu 5 Parametersätze (1, 2, 3, 4, 5) verwendet werden.

Matrix

Funktionssteuerung

- Eingang OK2
- Softkey links
- Softkey rechts

Auswahl des Steuerelementes für folgende Funktionen:
 - Parametersatz umschalten
 - Favoritenmenü aufrufen (ausgewählte Diagnosefunktionen)
 - EC 400 (vollautomatische Sondensteuerung)

Uhrzeit/Datum

Wahl Anzeigeformat, Eingabe

Meßstellenbeschreibung

Kann im Diagnose-Menü abgerufen werden

Optionsfreigabe

Zur Freischaltung einer Option wird eine TAN benötigt

Software-Update

Software-Update von SmartMedia Card / Typ Update-Karte

Logbuch

Auswahl zu protokollierender Ereignisse

Puffertabelle

Vorgabe eigener Puffersatz zur automatischen Kalibrierung

Liefereinstellung

Rücksetzen der Parametrierung auf die Liefereinstellung

Paßzahl-Eingabe

Ändern der Paßzahlen

Menü Parametrierung



Displayeinstellungen: Modul FRONT

Sprache

Meßwertanzeige Angaben zur Meßwertdarstellung auf dem Display:

- Hauptanzeige - Auswahl der Anzeige von ein oder zwei Hauptmeßwerten
- Anzeigeformat - Kommastellen
- Blickwinkel

Meßwertrecorder Option. 2-kanalig, Auswahl von Meßgröße, Anfang und Ende

- Zeitbasis
- Zeitlupe
- Min/Max-Anzeige

KI-Recorder Option. Siehe detaillierte Anleitung "Optionen"

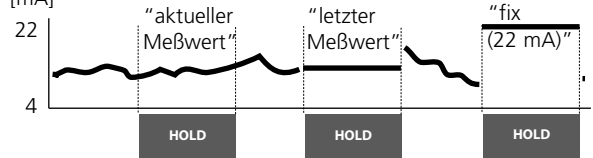
Signalaus- und -egänge, Kontakte: Modul BASE

Ausgangsstrom I1, I2 2 Stromausgänge, separat einstellbar

- Meßgröße
- Kennlinie
- Ausgang (0/4 - 20 mA)
- Ausgangsfilter
- Verhalten bei Meldungen
 - HOLD
 - aktueller Meßwert
 - letzter Meßwert
 - fix 22 mA
 - 22 mA - Meldung

Verhalten bei Meldungen

Ausgangsstrom
[mA]



Kontakt K4 NAMUR Ausfall

- Kontakttyp
- Einschaltverzögerung
- Ausschaltverzögerung

Kontakte K3, K2, K1

- Verwendung Liefereinstellung: K3: Wartungsbedarf, K2: HOLD, K1: Grenzwert
- Wartungsbedarf
- HOLD (Funktionskontrolle)
- Grenzwert (einstellbar) - Meßgröße, Grenzwert, Hysterese, Wirkrichtung, ...
- Spülkontakt (einstellbar) - Spülintervall, Vorlaufzeiten, Spülzeit, Logbucheintrag, ...
- Parametersatz B aktiv
- USP-Ausgang
- KI Recorder aktiv
- Sensoface
- Steuerung Alarm (Alarmausgang EC 400)
- Kontakttyp / Ein-/Ausschaltverzögerung

Eingänge OK1, OK2

- OK1 Verwendung Optokoppler- Signaleingänge
- Signalpegel Aus, HOLD (Funktionskontrolle)
- aktiver Pegel umschaltbar von 10 - 30 V bzw. < 2 V
- OK2 siehe Systemsteuerung, Matrix Funktionssteuerung

Menü Parametrierung



Modul O₂ 4700X ppb

EingangsfILTER

Sensordaten

Angaben zur Meßwertdarstellung auf dem Display:

- Sensortyp
 - Auswahl
- Temperaturfühler
 - Auswahl für Messen / Kalibrieren
- Sensor
- Referenzelektrode
- Sensorpolarisation
- Polarisationsspannung
- Sensoface
- Details
 - Steilheit
 - Nullpunkt
 - Sensocheck
 - Einstellzeit

Cal-Voreinstellungen

- Cal-Sättigung
- Cal-Konzentration
 - mg/l
 - µg/l
 - ppm
 - ppb
- Kalibriertimer

Druckkorrektur

- Druck beim Messen
- Druck bei Cal

Salzkorrektur

- Eingabe
 - Salinität
 - Chlorinität
 - Leitfähigkeit
- Salinität

Meldungen

- Sättigung %Air
- Sättigung %O₂
- Konzentration
- Partialdruck
- Temperatur
- Luftdruck

Menü Kalibrierung



Modul O₂ 4700(X) ppb

Automatik - Wasser
 Automatik - Luft
 Produktkalibrierung Sat
 Produktkalibrierung Conc
 Dateneingabe
 Nullpunkt-Korrektur

Menü Wartung



Modul BASE

Stromgeber Ausgangsstrom einstellbar 0 ... 22 mA

Modul O₂ 4700(X) ppb

Sensormonitor Sensorstrom, Luftdruck, RTD, Temperatur, Impedanz
 Abgleich Temp.-Fühler Ausgleich der Leitungslänge

Menü Diagnose



Aktuelle Meldungsliste Liste aller Warn- und Ausfallmeldungen
 Meßstellenbeschreibung
 Logbuch
 Gerätebeschreibung Hardwarevers., Seriennr., (Modul-)Firmware, Optionen

Modul FRONT

Moduldiagnose
 Displaytest
 Tastaturtest

Modul BASE

Moduldiagnose
 Ein-/Ausgangsstatus

Modul O₂ 4700(X) ppb

Moduldiagnose interner Funktionstest
 Sensormonitor Anzeige der aktuell vom Sensor gelieferten Meßwerte
 Cal-Protokoll Daten der letzten Justierung / Kalibrierung
 Sensornetzdiagramm Oxy Grafische Darstellung der aktuellen Sensorparameter
 Statistik Anzeige Erstkalibrierung und Diff. der letzten 3 Kalibrierungen

Index

A

- Aktiven Parametersatz über Schaltkontakt signalisieren 68
- Aktuelle Meldungsliste 76
- Anzeigeebene 43
- Ausfall 62
- AusgangsfILTER 60
- Automatische Kalibrierung an Luft 35
- Automatische Kalibrierung in Wasser 33

B

- Bedienebenen 43
- Beschaltungsbeispiele 22
- Betriebsebene 43

C

- Cal-Protokoll 73
- Calculation Blocks 52

D

- Dateneingabe vorgemessener Sensoren 41
- Diagnose 70
- Diagnose-Meldungen als Favorit setzen 74
- Diagnosefunktionen 70
- Dichtung 18
- Displaysymbole Meldungen 56
- Dokumentieren der Einstellungen 46

E

- Eingänge OK1,OK2 67
- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 12
- EMV 83
- Entsorgung 2

F

- Favoriten 74
- Freigabe (Softkey-Funktion) 44

Index

Funktionen sperren 44

Funktionskontrolle 62

G

Garantie 2

Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken(SW 3400-011)
85

Gerätegrenzen max 56

Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen 13

Grafikdisplay 16

Grenzen variabel 56

Grenzwert 66

Grenzwert, Symbole in der Meßwertanzeige 66

H

Hard- und Softwareversion 13

HOLD 62

Hysterese 66

I

Inhaltsverzeichnis 7

J

Justierung 29

K

Kabelverschraubungen 16

Kalibrierablauf auswählen 31

Kalibrierung 28

Kalibrierung durch Probennahme 39

Kennlinie linear 58

Klemmenraum 19

Klemmenschild 18, 20

Klemmenschild-Aufkleber 20

Klemmenschilder der "verdeckten" Module 18

Kontakte 57

Index

Kontakttyp 66
Kurzbeschreibung 16

L

LED 16
Liefereinstellung 54
logarithmische Ausgangskennlinie 59
Logbuch 54, 70

M

Meldung bei Überschreitung des Strombereiches 61
Meldungen 56
Meldungen, Verhalten der Stromausgänge 61
Meldungen Calculation Blocks O2 / O2 79
Meldungen O2 77
Meldungsliste 76
Menüauswahl 24
Menüstruktur 17, 24
Meßwertanzeige einstellen 26
Modul BASE 19
Modulbestückung 19
Moduldiagnose 72
Modul einsetzen 21
Modul FRONT 18
Modulkonzept 15
Modul parametrieren 48

N

NAMUR-Signale: Schaltkontakte 62
NAMUR-Signale: Stromausgänge 61
Nebenanzeigen 16, 26
Nullpunkt-Korrektur 42

O

OK-Eingänge 57
OK1/OK2 Schaltpegel 67

Index

OK1 Verwendung 67
OK2, Umschalten Parametersätze (A, B) 68

P

Parametersatz über OK2 umschalten 68
Parametrierung 46
Parametrierung: Übersicht 87
Parametrierung aufrufen 45
Parametrierung der Sensordaten 49
Parametrierung dokumentieren 46, 47
Paßzahl-Eingabe 25
Paßzahl ändern 25
Produktkalibrierung Konzentration 39

R

Rücksendung im Garantiefall 2

S

Schaltausgang: Grenzwert 66
Schaltkontakte: Schutzbeschaltung 63
Schirmung 21
Schloß-Symbol 44
Schraubklemmverbinder 83
Sensocheck 51
Sensoface 49
Sensoface-Kriterien 51
Sensordaten 49
Sensormonitor 72
Sensor Netzdiagramm 73
Sensorüberwachung Details 49
Seriennummer 13
Sicherheitshinweise 12
Slot für SmartMedia-Card 18
SmartMedia-Card 18
Softkeys 16, 26

Index

Softwareversion 13
Spezialistenebene 43
Spülkontakt 65
Statistik 73
Steilheit 51
Stromausgänge 57
Stromausgänge, Minimale Meßspannen 84
Stromausgänge: Kennlinienverlauf 58

T

Technische Daten 81, 83

U

Übersicht zur Parametrierung 86

V

















Verhalten bei Meldungen 61
Verlust der Paßzahl 25
Verrechnungsmodul (Calculation Block) 52
Verwendung Schaltkontakte 64, 65

W

Warenzeichen 2
Wechsel des Frontmoduls 18

Z

Zuordnung von Meßwerten: Anfang (4 mA) und Ende (20 mA) 57

| Symbol | Erläuterung der für dieses Modul wichtigen Piktogramme |
|---|---|
|  | Gerät befindet sich im Meßmodus |
|  | Gerät befindet sich im Kalibrier-Modus. Betriebszustand HOLD aktiv für das jeweils kalibrierte Modul. |
|  | Gerät befindet sich im Wartungs-Modus. Betriebszustand HOLD. |
|  | Gerät befindet sich im Parametrier-Modus. Betriebszustand HOLD. |
|  | Gerät befindet sich im Diagnose-Modus |
| NAMUR-Signale |  HOLD. Der NAMUR-Kontakt "Funktionskontrolle" ist aktiv, (Lieferzustand: Modul BASE, Kontakt K2, Arbeitskontakt). Stromausgänge wie parametriert: <ul style="list-style-type: none"> • aktueller Meßwert: der aktuelle Meßwert erscheint am Stromausgang • letzter Meßwert: der zuletzt gemessene Meßwert wird am Stromausgang gehalten • fix 22 mA.: der Stromausgang liefert 22 mA  Ausfall. Der NAMUR-Kontakt "Ausfall" ist aktiv (Lieferzustand: Modul BASE, Kontakt K4, Ruhekontakt). Abruf auslösender Meldung: Diagnosemenü/Meldungsliste  Wartungsbedarf. Der NAMUR-Kontakt ist aktiv (Lieferzustand: Modul BASE, Kontakt K2, Arbeitskontakt). Abruf auslösender Meldung: Diagnosemenü/Meldungsliste |
|  | Grenzwertanzeige: unterer bzw. oberer Bereich überschritten |
|  | Temperaturerfassung durch manuelle Eingabe |
|  | Eine Kalibrierung wird ausgeführt |
|  | Kalibrierung - eine Produktkalibrierung wurde im 1. Schritt ausgeführt. Die Eingabe der im Labor ermittelten Werte wird erwartet |
|  | Steht im Klartextdisplay vor einer Menügruppe: Zugang zur nächsten Menüebene durch enter |
|  | Steht im Klartextdisplay vor einem Menüpunkt, wenn dieser vom Spezialisten für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus gesperrt wurde. |
|  | Bezeichnet den Modulsteckplatz (1, 2 oder 3) und ermöglicht so die eindeutige Zuordnung der Anzeige von Meßwerten/Parametern bei gleichen Modultypen |
|  | Anzeige des aktiven Parametersatzes (Im Gerät sind die Parametersätze A und B vorhanden; durch Zusatzfunktionen und SmartMedia-Card sind bis zu 5 weitere möglich) |

Menüauswahl Modul O₂ 4700(X) ppb



| | |
|--|-----------|
| Kalibrierung und Justierung..... | 28 |
| Automatische Kalibrierung in Wasser..... | 33 |
| Automatische Kalibrierung an Luft..... | 35 |
| Produktkalibrierung Sättigung..... | 37 |
| Produktkalibrierung Konzentration..... | 39 |
| Dateneingabe vorgemessener Sensoren..... | 41 |
| Nullpunkt-Korrektur..... | 42 |



| | |
|---|-----------|
| Parametrierung..... | 43 |
| Dokumentieren..... | 46 |
| Sensordaten..... | 49 |
| Sensoface..... | 51 |
| Calculation Blocks..... | 52 |
| Logbuch..... | 54 |
| Liefereinstellung..... | 54 |
| Meldungen..... | 55 |
| Modul BASE..... | 57 |
| Stromausgänge..... | 57 |
| Stromausgänge: Verhalten bei Meldungen..... | 61 |
| HOLD..... | 62 |
| Schaltkontakte..... | 64 |
| Spülkontakt..... | 65 |
| Grenzwert..... | 66 |



| | |
|---------------------|-----------|
| Wartung..... | 69 |
|---------------------|-----------|



| | |
|--|-----------|
| Diagnose..... | 70 |
| Logbuch..... | 70 |
| Moduldiagnose, Sensormonitor, Cal-Protokoll..... | 73 |
| Sensor Netzdiagramm, Statistik..... | 73 |
| Diagnose-Meldungen als Favorit setzen..... | 74 |
| Aktuelle Meldungsliste..... | 76 |
| Logbuch..... | 76 |