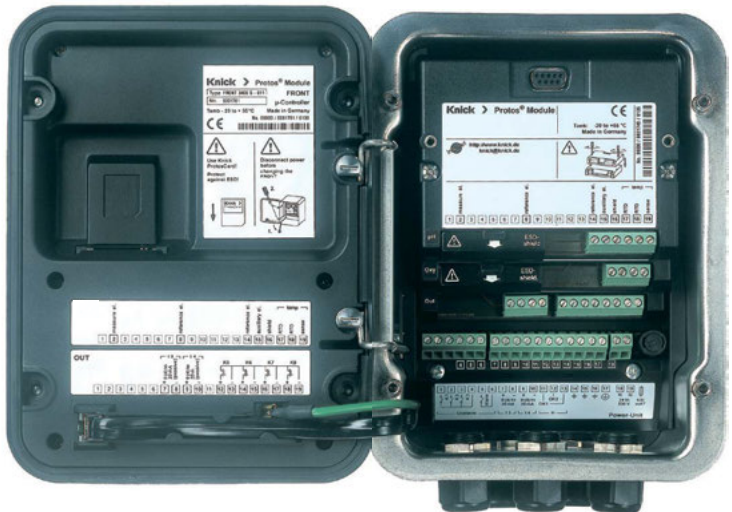


Betriebsanleitung

Analysenmesssystem Protos II 4400(X) / Protos 3400(X)

Messmodul Protos OXY 3400(X)-067
zur Sauerstoff-(Spuren)messung in
Flüssigkeiten und Gasen



Rücksendung

Das Produkt bei Bedarf in gereinigtem Zustand und sicher verpackt an die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG senden.

Bei Kontakt mit Gefahrstoffen das Produkt vor dem Versand dekontaminieren bzw. desinfizieren.

Der Sendung ist immer ein entsprechendes Rücksendeformular beizulegen, um eine mögliche Gefährdung der Servicemitarbeiter zu vermeiden.

Weitere Informationen sind auf www.knick.de verfügbar.

Entsorgung

Zur sachgemäßen Entsorgung des Produkts sind die lokalen Vorschriften und Gesetze zu befolgen.

Inhaltsverzeichnis

Modul Protos OXY 3400(X)-067

Rücksendung	2
Entsorgung	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Sicherheitshinweise	6
Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen: Modul OXY 3400X-067	6
Firmwareversion	7
ISM – Intelligent Sensor Management	8
Plug and Measure	9
Erstjustierung.....	10
Parametrierung	11
Vorbeugende Wartung	12
Diagnose.....	13
CIP (Cleaning in Place) / SIP (Sterilization in Place)	15
Klemmenschild Modul OXY 3400-067	16
Modul einsetzen	17
Beschaltung	18
Kalibrierung / Justierung	19
Empfehlungen zur Kalibrierung	21
HOLD-Funktion beim Kalibrieren.....	22
Automatische Kalibrierung in Wasser.....	24
Automatische Kalibrierung an Luft	26
Produktkalibrierung (Kalibrierung durch Probennahme)	28
Dateneingabe vorgemessener Sensoren	30
Nullpunkt-Korrektur	31
Abgleich Temperaturfühler	32
Parametrierung	33
Parametrierung: Die Bedienebenen	34
Parametrierung: Funktionen sperren	35
Parametrierung aufrufen.....	36
Parametrierung der Sensordaten.....	37
Sensoface	42
Calculation Blocks/Verrechnungsblöcke	43

Inhaltsverzeichnis

Modul Protos OXY 3400(X)-067

Logbuch	45
Liefereinstellung/Werkseinstellung setzen.....	45
Meldungen: Voreinstellung und Auswahlbereich	46
Gerätegrenzen.....	46
Stromausgang parametrieren	48
Stromausgänge: Kennlinienverlauf	49
Stromausgänge: Ausgangsfilter	51
Wartung.....	53
Sensormonitor.....	53
Abgleich Temperaturfühler	53
Diagnosefunktionen	54
Messstellenbeschreibung	54
Logbuch.....	54
Gerätebeschreibung	55
Modul FRONT	55
Modul BASE.....	55
Moduldiagnose.....	56
Sensormonitor.....	56
Kalibrier-/Justierprotokoll	57
Temp.-Offset-Protokoll	57
Sensornetzdiagramm	57
Statistik.....	57
Diagnose-Meldungen als Favorit setzen.....	58
Aktuelle Meldungsliste	60
Technische Daten.....	69
Anhang:	72
Minimale Messspannen bei Stromausgängen.....	72
Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken (nur Protos 3400(X): SW3400-011)	73
Übersichten	74
Übersicht zur Parametrierung	74
Index.....	78

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul ist ein Eingangsmodul zur Sauerstoffmessung in Flüssigkeiten und in Gasen. Das Modul ermöglicht die simultane Messung von Sauerstoffpartialdruck, Luftdruck und Temperatur mit analogen amperometrischen Sauerstoffsensoren oder amperometrischen ISM-Sauerstoffsensoren¹⁾. Zusätzlich können der Sauerstoffsättigungsindex und die Sauerstoffkonzentration und in Gasen die Volumenkonzentration berechnet und angezeigt werden.

Das Modul OXY 3400X-067 ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.

Sicherheitshinweise

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen: Modul OXY 3400X-067

Das Modul ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert. Bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Angaben des Anhangs zu den Zertifikaten und ggf. die mitgeltenden Control-Drawings zu beachten.

Die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen und Normen für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten. Zur Orientierung siehe IEC 60079-14, EU-Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/EG (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01.

⚠️ WARNUNG! Mögliche Beeinträchtigung des Explosionsschutzes.

- Module, die bereits in Betrieb waren, dürfen ohne vorherige fachgerechte Stückprüfung nicht in einer anderen Zündschutzart eingesetzt werden.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln (einschließlich Kabel und Leitungen) zu führen.
- Ein Zusammenschalten von Ex- und Nicht-Ex-Komponenten (Gemischtbestückung) ist nicht zulässig.
- Im Ex-Bereich darf zum Schutz gegen elektrostatische Aufladung nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Instandhaltung

Protos-Module können durch den Anwender nicht instandgesetzt werden. Für Anfragen zur Instandsetzung von Modulen steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter www.knick.de zur Verfügung.

Firmwareversion

Modulfirmware OXY 3400(X)-067: Firmwareversion 3.x


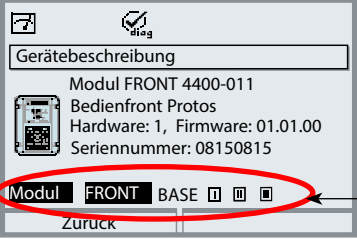



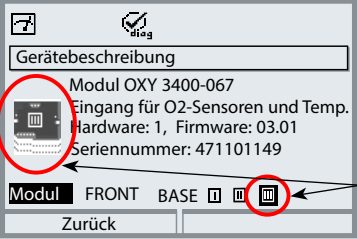



Modul-Kompatibilität	Modul OXY 3400-067	Modul OXY 3400X-067
Protos 3400 ab FRONT-Firmwareversion 7.0	x	
Protos 3400X ab FRONT-Firmwareversion 7.0		x
Protos II 4400 ab FRONT-Firmwareversion 01.00.00	x	
Protos II 4400X ab FRONT-Firmwareversion 01.00.00		x

Weitere Informationen zur Firmware-Versionshistorie sind auf www.knick.de verfügbar.

Aktuelle Gerätefirmware / Modulfirmware abfragen

Wenn sich das Gerät im Messmodus befindet:

Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü: Gerätebeschreibung

Menü	Display	Aktion
	 <p>Gerätebeschreibung</p> <p>Modul FRONT 4400-011 Bedienfront Protos Hardware: 1, Firmware: 01.01.00 Seriennummer: 08150815</p> <p>Modul FRONT BASE   </p> <p>Zurück</p>	<p>Hardware & Firmwareversion Gerät Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hardware- und Firmwareversion und Optionen des Gerätes. Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten.</p>
	 <p>Gerätebeschreibung</p> <p>Modul OXY 3400-067 Eingang für O2-Sensoren und Temp. Hardware: 1, Firmware: 03.01 Seriennummer: 471101149</p> <p>Modul FRONT BASE   </p> <p>Zurück</p>	<p>Modulfirmware abfragen Modul OXY 3400-067, Funktion "O₂-Sensoren", Hardware- und Firmwareversion, Seriennummer – hier bestückt auf Steckplatz 3.</p>

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

ISM – Intelligent Sensor Management

Das Modul ermöglicht den Anschluss von ISM-Sensoren.

ISM-Sensoren verfügen über ein "elektronisches Datenblatt" und ermöglichen die Speicherung zusätzlicher Betriebsparameter wie Kalibrierdatum und Einstellwerte direkt im Sensor.

Der ISM-Sensor wird nach dem Anschließen an das Messmodul erkannt und ist messbereit.

Im ISM-Sensor verfügbare Informationen

Im Sensor gespeichert sind Angaben zu Hersteller, Produktionsdatum, Sensorbeschreibung, Einsatzdaten und Kalibrierdaten bei der Herstellung sowie Angaben zur vorbeugenden Wartung (Predictive Maintenance) wie Belastungsindex und Anzahl von CIP-/SIP-Zyklen.

Die Statistikdaten geben Auskunft über den Produktlebenszyklus des Sensors: Daten der letzten 3 Kalibrierungen, Justierprotokoll, Medienwerte, Partialdruck, Temperatur, Einstellzeit, Impedanz, Luftdruck.

Diagnosemöglichkeiten:

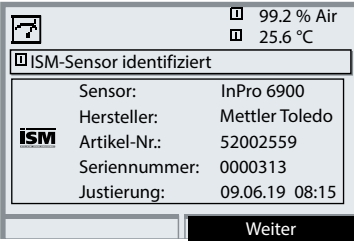
- Belastungsgrafik¹⁾
- Verschleißanzeige
- Membranwechsel
- Innenkörperwechsel
- Statistik

Übernahme der minimalen/maximalen Temperatur

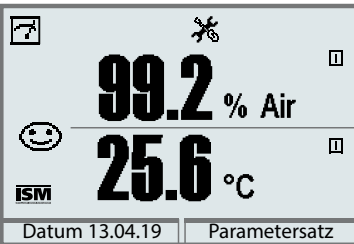
Im ISM-Sensor liegt der maximale Temperaturbereich ab. Im Menü "Sensorüberwachung" wird bei Einstellung "Auto" das Wertepaar für die maximale + minimale Temperatur automatisch aus dem Sensor übernommen.

Ein ISM-Sensor meldet sich sofort nach dem Anschließen auf dem Display:

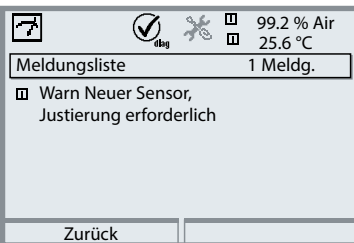
Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.



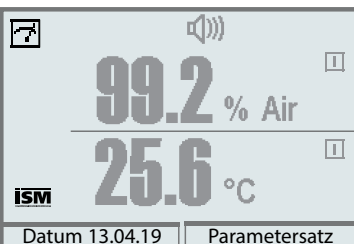
Automatisch werden alle sensortypischen Parameter an das Messgerät übermittelt. Das betrifft zum Beispiel Messbereich, Nullpunkt und Steilheit des Sensors, aber auch den Temperaturfühlertyp. Ohne jede weitere Parametrierung wird sofort gemessen, die Messtemperatur wird simultan erfasst. Vorgemessene ISM-Sensoren können ohne Kalibrierung am Gerät in Betrieb genommen werden.



Im Display erscheint das ISM Symbol, solange ein ISM-Sensor angeschlossen ist.¹⁾ Wenn der ISM-Sensor noch nicht justiert wurde, erscheint das Symbol "Wartungsbedarf" im Display.



Im Diagnose-Menü steht in der Meldungsliste der Eintrag: Warn Neuer Sensor, Justierung erforderlich



Ausfall-Meldung (falsche Messwerte)

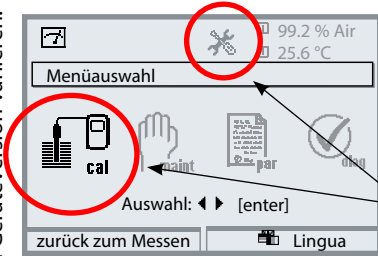
Messwert, Alarmsymbol und das Symbol zur Kennzeichnung des Modulsteckplatzes blinken. Das Blinken bedeutet:

ACHTUNG! Der angezeigte Wert ist kein "gültiger" Messwert!

1) Mit Protos 3400(X)

Ein noch nie eingesetzter ISM-Sensor muss zunächst kalibriert werden:

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.



Kalibrierung aufrufen

Taste **menu**: Menüauswahl.

Die vom Messgerät wegen der fehlenden Erstkalibrierung als "ungültig" bewerteten Messwerte (oben rechts im Display) und die Piktogramme ("Wartungsbedarf" und "Kalibrierung") blinken.

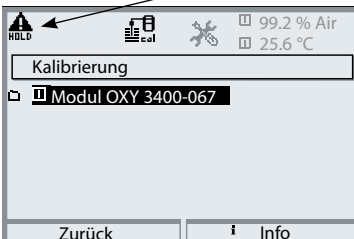
Kalibrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen. Passcode: 1147.

(Passcode ändern: Parametrierung > Systemsteuerung > Passcode-Eingabe)

Nach Eingabe des Passcodes befindet sich das Gerät im Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD), die Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung* und liefern entweder den letzten Messwert oder einen Festwert bis die Kalibrierung verlassen wird.

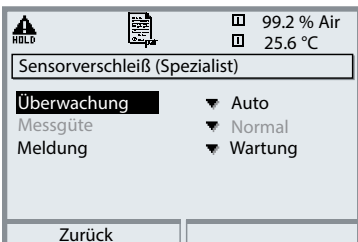
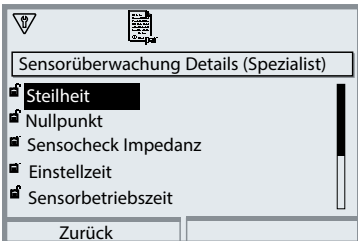
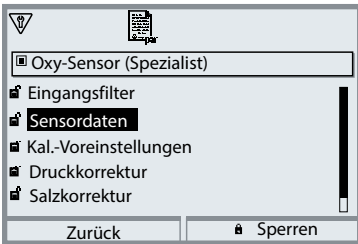
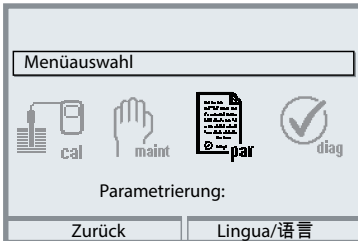
* Die Parametrierung der Stromausgänge / Schaltkontakte erfolgt beim Modul BASE bzw. bei den Kommunikationsmodulen (OUT).

Der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD) wird durch das Symbol "Hold" (oben links im Display) angezeigt.



Modulauswahl mit Pfeiltasten, mit **enter** bestätigen.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.



Da ISM-Sensoren ein "elektronisches Datenblatt" mit sich führen, werden viele Parameter bereits vom Sensor geliefert und automatisch vom Messgerät übernommen.

Die Vorgabe der prozessbezogenen Parameter erfolgt im Menü Parametrierung > Modul OXY 3400(X)-067 > ISM Oxy > Sensordaten

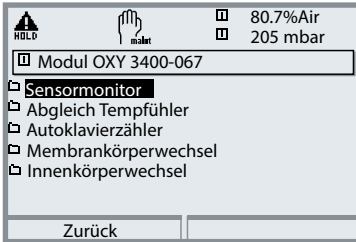
Sensorüberwachung Details

Bei ISM-Sensoren werden die Werte für Steilheit, Nullpunkt, Einstellzeit und Temperaturbereich automatisch durch das Modul ausgelesen – individuelle Vorgaben werden jedoch nicht durch die ISM-Daten überschrieben. Zusätzliche Vorgaben sind erforderlich für Sensorverschleiß, CIP-/SIP-Zähler, Autoklavierzähler und die Sensorbetriebszeit. Die Toleranzgrenzen sind im Display grau dargestellt.

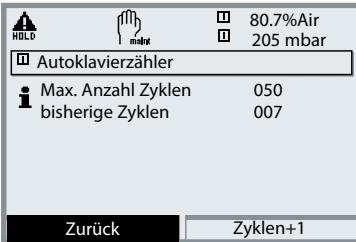
Sensorverschleiß

Mit Protos 3400(X) und Auswahl Sensorüberwachung Details > Belastungsmatrix können hier weitere Vorgaben eingestellt werden.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

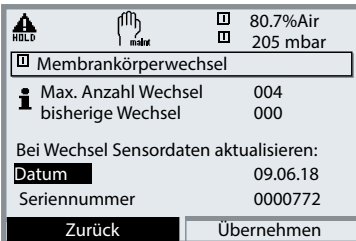


Die Einstellungen werden vorgenommen im Menü **Wartung > Modul OXY 3400(X)-067 > ISM Oxy**



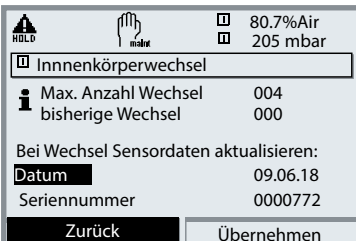
Autoklavierzähler

Bei der Parametrierung der Sensordaten muss die maximal erlaubte Anzahl an Autoklavierzählvorgängen vorgegeben werden. Im Menü **Wartung** kann nun jeder Zyklus erfasst werden. Damit ist ersichtlich, wieviele Autoklavierzyklen noch erlaubt sind.



Membrankörperwechsel

Die maximal erlaubte Anzahl an Membrankörperwechseln muss in der Parametrierung vorgegeben werden. Im Menü **Wartung** kann dann jeder Wechsel erfasst werden (Datum, Seriennummer). Damit ist ersichtlich, wieviele Wechsel noch erlaubt sind.

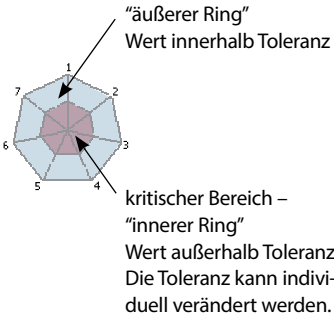
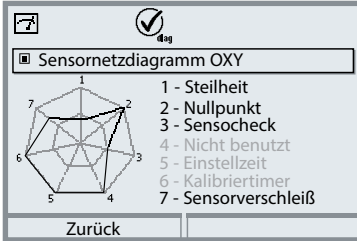


Innenkörperwechsel

Die maximal erlaubte Anzahl an Innenkörperwechseln muss in der Parametrierung vorgegeben werden. Im Menü **Wartung** kann dann jeder Wechsel eines Innenkörpers erfasst werden (Datum, Seriennummer). Damit ist ersichtlich, wieviele Wechsel noch erlaubt sind.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü Diagnose > Modul OXY 3400(X)-067 > ISM Oxy

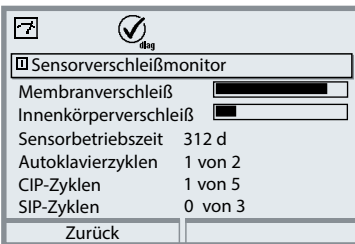


Sensornetzdiagramm

- Steilheit
- Nullpunkt
- Sensocheck
- Einstellzeit
- Kalibriertimer
- Sensorverschleiß

Während der Messung erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Messwerte. Die grafische Darstellung im Sensornetzdiagramm 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.



Sensorverschleißmonitor

Der Sensorverschleißmonitor zeigt den aktuellen Verschleiß von Innenkörper und Membran. Die Membran muss im allgemeinen häufiger gewechselt werden als der Innenkörper: Der Balken “Membranverschleiß” zeigt an, in welchem Maße die Membran bereits verbraucht ist. Der Innenkörperverschleiß wird nicht zurückgesetzt, wenn eine Membran gewechselt wurde – hier wird die Belastung des Innenkörpers summiert und als Gesamtbelastung des Innenkörpers dargestellt.

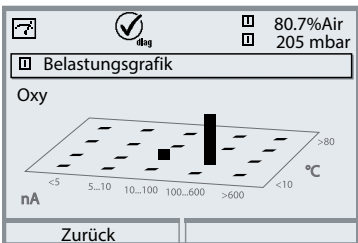
Statistik			
Nullpunkt			
ErstCal	+0.000 nA	13.04.20	10:03
Diff	+0.003 nA	02.05.20	13:24
Diff	+0.002 nA	15.05.20	09:18
Diff	+0.001 nA	02.06.20	10:47
Steilheit			

Zurück Grafik

Statistik

Die Statistikdaten geben Auskunft über den Produktlebenszyklus des Sensors: Daten der Erstjustierung sowie der letzten drei Kalibrierungen/Justierungen werden angezeigt (Datum und Uhrzeit der Erstjustierung, Nullpunkt und Steilheit, Kalibriertemperatur, Kalibrierdruck und Einstellzeit). Anhand dieser Daten kann das Verhalten des Sensors über die Betriebsdauer beurteilt werden.

Mit dem rechten Softkey kann zwischen grafischer Darstellung und Liste gewählt werden.



Belastungsgrafik ¹⁾

Die für den Betrieb digitaler Sensoren "stressenden" Parameter werden in Form einer 3D-Matrix grafisch dargestellt. Die Höhe des Balkens signalisiert die Dauer der Belastung. So ist auf einen Blick ersichtlich, wie stark der Sensor bereits belastenden Einflüssen ausgesetzt war.

Voraussetzung: Im Parametrieremenü "Sensorüberwachung Details" wurde der Modus "Belastungsmatrix" ausgewählt, s. S. 38.

CIP-/SIP-Zyklen

CIP (Cleaning in Place) / SIP (Sterilization in Place)

CIP-/SIP-Zyklen dienen der Reinigung bzw. Sterilisation der medienberührten Teile im Prozess und werden z. B. bei BioTech-Anwendungen durchgeführt. Je nach Anwendung wird mit einer Chemikalie (alkalische Lösung, Wasser) oder mit mehreren Chemikalien (alkalische Lösung, Wasser, saure Lösung, Wasser) gearbeitet, die Temperaturen liegen bei CIP um 80 °C/176 °F, bei SIP um 110 °C/230 °F.

Für Sensoren sind diese Prozeduren extrem belastend.

ISM-Sensoren können bei Überschreitung einer vorzugebenden Anzahl CIP-/SIP-Zyklen eine Meldung auslösen und so rechtzeitig den Austausch des Sensors ermöglichen.

Vorgaben der Zählerstände (zur Bewertung Sensorbelastung):

CIP = 80

SIP = 700

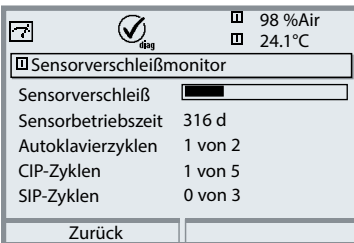
Autoklavierzähler = 750 Stunden für einen Zyklus






Beispiel CIP-Zyklus:

Das Gerät erkennt automatisch CIP- und SIP-Zyklen und zählt entsprechend den Zähler hoch. Der Anwender kann die max. Anzahl der Zyklen selbst vorgeben und festlegen, ob bei Überschreitung eine Meldung generiert wird.

Die Daten werden auch bei Sensorwechsel nicht überschrieben.

Im Diagnose-Menü / Sensorverschleißmonitor ist die Anzahl der CIP-Zyklen ersichtlich, wenn ein individuelles Maximum parametrierung wurde.


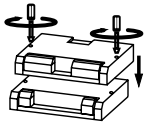


		 98 %Air
	 24.1°C	
Sensorverschleißmonitor		
Sensorverschleiß		
Sensorbetriebszeit	316 d	
Autoklavierzyklen	1 von 2	
CIP-Zyklen	1 von 5	
SIP-Zyklen	0 von 3	
Zurück		

Hinweis:

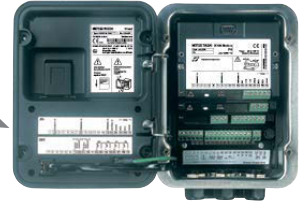
Die Zähler werden frühestens 2 Stunden nach Beginn eines Zyklus hochgezählt, auch wenn der Zyklus selbst vorher abgeschlossen wurde.

Klemmschild Modul OXY 3400-067

Knick > Protos® Module	CE								
Type <input type="text"/>	OXY	Tamb: -20 to +55 °C							
No. <input type="text"/>	O₂ / °C	Made in Germany							
Internet www.knick.de									
Oxy sensor									
cathode	anode	reference guard / RTD	temp	shield	ISM	input			
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19
								- (0) 4 to +20 mA	

Klemmschild-Aufkleber

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



Modul einsetzen

⚠ VORSICHT! Elektrostatische Entladung (ESD).

Die Signaleingänge der Module sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung.

Treffen Sie ESD-Schutzmaßnahmen, bevor Sie das Modul einsetzen und die Eingänge beschalten.

ACHTUNG! Leitungsadern mit geeignetem Werkzeug abisolieren, um Beschädigungen zu vermeiden.



- 1) Hilfsenergie des Geräts ausschalten.
- 2) Gerät öffnen (4 Schrauben auf der Frontseite lösen).
- 3) Modul auf Steckplatz (D-SUB-Stecker) stecken, siehe Abbildung.
- 4) Befestigungsschrauben des Moduls festziehen.
- 5) Schirmkappe (über den Anschlussklemmen 2 und 8) aufklappen.
- 6) Sensor und ggf. separaten Temperaturfühler anschließen, s. „Beschaltungsbeispiele“.

Hinweis: Die Kabel-Schirmung muss sich zur Vermeidung von Störeinflüssen vollständig unterhalb der Schirmkappe befinden.

- 7) Schirmkappe (über den Anschlussklemmen 2 und 8) wieder einrasten.
- 8) Prüfen, ob alle Anschlüsse ordnungsgemäß beschaltet wurden.
- 9) Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen.
- 10) Hilfsenergie einschalten.

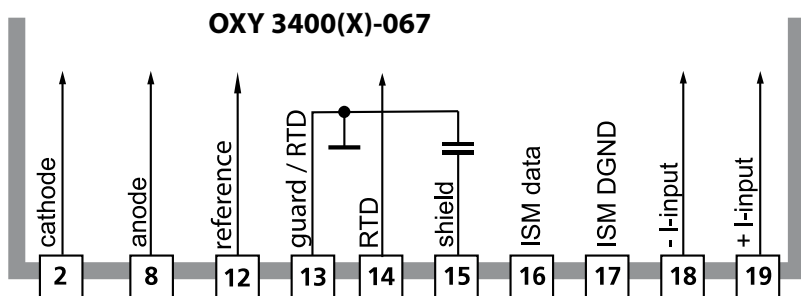
⚠ VORSICHT! Möglicher Verlust des angegebenen Dichtheitsgrads.

Kabelverschraubungen und Gehäuse korrekt installieren und verschrauben.

Zulässige Kabeldurchmesser und Anziehdrehmomente beachten (s. technische Daten des Grundgeräts).

Setzen Sie ggf. geeignete Blindstopfen oder Dichteinsätze ein.

Beschaltung



Sensortyp		Standard SE 7*6 ... Kabel VP6-ST	Spuren 01 SE 7*7 ... Kabel VP6-ST	Spuren 001 ¹⁾	ISM
2	cathode	Koax Seele transparent	Koax Seele transparent	Koax Seele transparent	
8	anode	Koax Schirm rot	Koax Schirm rot	Koax Schirm rot	
12	reference		n.c.	blau	
13	guard/RTD	grau + grün	grau + grün	grau + grün	
14	RTD	weiß	weiß	weiß	
15	shield	Kabelschirm gelb/grün	Kabelschirm gelb/grün	Kabelschirm gelb/grün	
16	ISM data				Anschluss K8S: Koax Seele (transparent)
17	ISM DGND				Anschluss K8S: Koax Schirm (schwarz)
18	- I-Input				
19	+ I-Input				

Über den externen Stromeingang (18, 19) kann das Signal eines externen Drucktransmitters eingespeist werden. Damit ist eine automatische Druckkorrektur der Sauerstoffmessung möglich.

Kalibrierung / Justierung

Hinweis: Betriebszustand HOLD (Parametrierung: Modul BASE)
Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich wie parametriert

- **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 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 – Erstjustierung ¹⁾

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

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


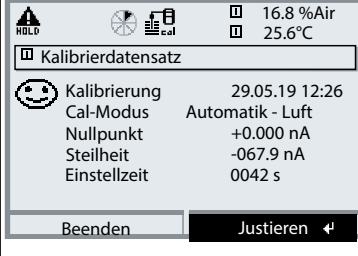
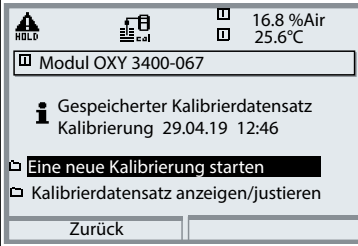
Möglichkeiten der Kalibrierung/Justierung

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

Kalibrierung/Justierung

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 Passcodes 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 (Passcodes) und lückenloser Aufzeichnung "Audit Trail" kann die Zusatzfunktion SW3400-107 ¹⁾ eingesetzt werden (Datenaufzeichnung und Sicherung nach FDA 21 CFR Part 11).

Menü	Display	Aktion
		Spezialist Nach erfolgter Kalibrierung kann bei vorhandenen Zugriffsrechten sofort eine Justierung erfolgen. Die ermittelten Werte werden zur Berechnung der Messgrößen übernommen.
		Bediener (ohne Spezialistenrechte) 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.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Kalibrierung/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.

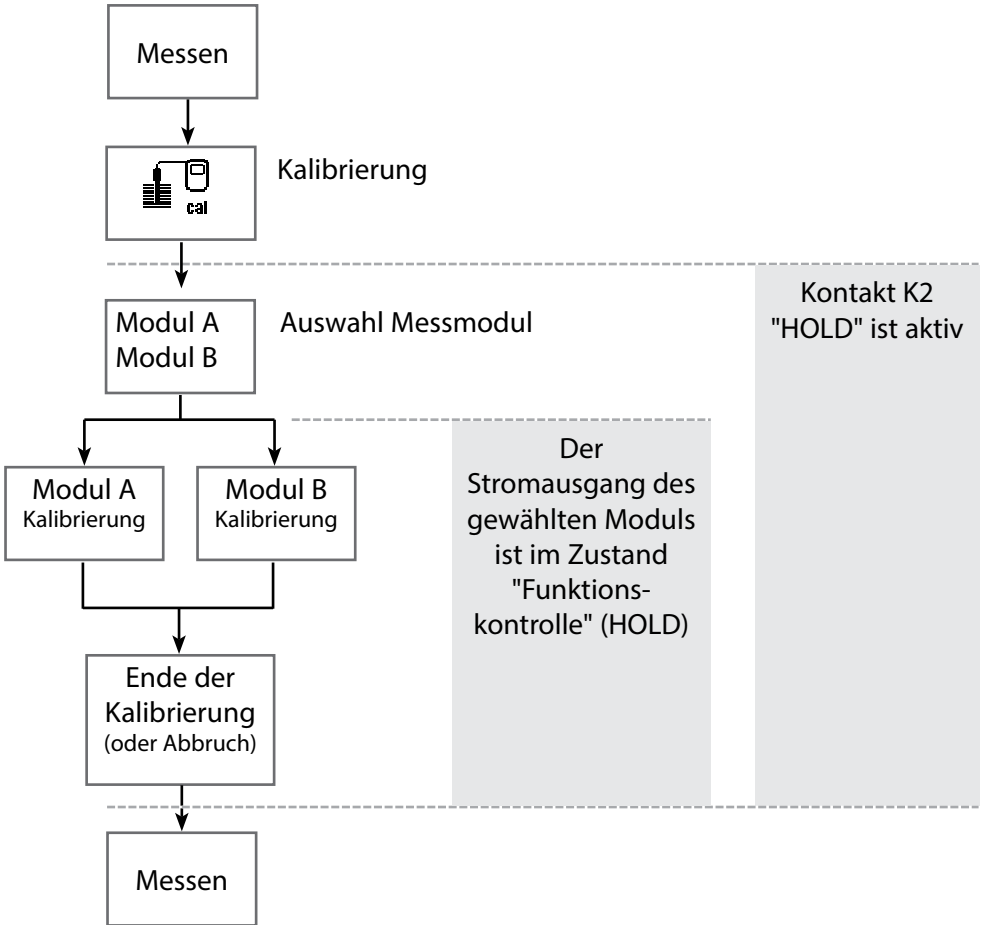
Oft gebrauchte Kombination Messgröße / Kalibriermodus

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

HOLD-Funktion beim Kalibrieren

Verhalten der Signal- und Schaltausgänge beim Kalibrieren



Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Kalibrierung aufrufen Taste menu: Menüauswahl. Kalibrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen, Passcode 1147 (Passcode ändern: Parametrierung > Systemsteuerung > Passcode-Eingabe).</p> <p>Kalibrierung: "Modul OXY" auswählen</p> <p>Wählen Sie einen Kalibrierablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatik-Wasser • Automatik-Luft • Produktkalibrierung Sättigung (Konzentration/Partialdruck) • Dateneingabe • Nullpunkt-Korrektur • Abgleich Temperaturfühler (mit Protos II 4400(X)) <p>Bei Aufruf der Kalibrierung wird der zuletzt durchgeführte Kalibrierablauf automatisch vorgeschlagen. Wenn nicht kalibriert werden soll, Softkey "Zurück" oder Taste meas verwenden.</p> <p>Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD), dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (Modul BASE).</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.


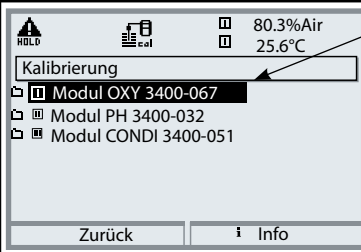
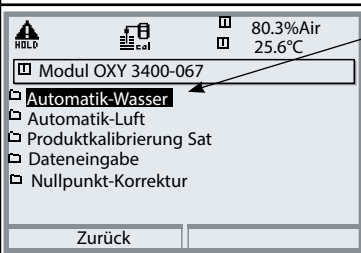
Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD),

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


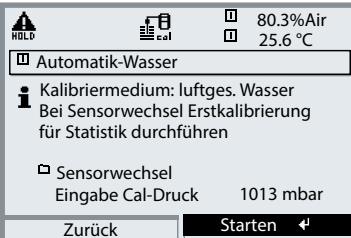
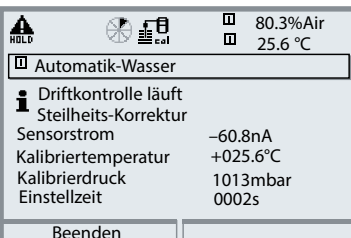


ACHTUNG!

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.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		Modulauswahl: OXY 3400-067 Das Gerät ist im Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD), Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE, OUT). Bestätigen mit enter
		Auswahl Kalibrierablauf "Automatik-Wasser". Sensor ausbauen und in Kalibriermedium einbringen (luft-gesättigtes Wasser), auf ausreichende Anströmung achten. Bestätigen mit enter

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
	 <p>80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Automatik-Wasser</p> <p>i Kalibriermedium: luftges. Wasser Bei Sensorwechsel Erstkalibrierung für Statistik durchführen</p> <p>☐ Sensorwechsel Eingabe Cal-Druck 1013 mbar</p> <p>Zurück Starten ↵</p>	<p>Anzeige des ausgewählten Kalibriermediums (luftges. Wasser)</p> <p>Eingabe Cal-Druck, falls "manuell" parametrisiert wurde.</p> <p>Starten mit Softkey bzw. enter</p>
	 <p>80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Automatik-Wasser</p> <p>i Driftkontrolle läuft Steilheits-Korrektur</p> <p>Sensorstrom -60.8nA Kalibriertemperatur +025.6°C Kalibrierdruck 1013mbar Einstellzeit 0002s</p> <p>Beenden</p>	<p>Driftkontrolle.</p> <p>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>80.3%Air 25.6 °C</p> <p>Kalibrierdatensatz</p> <p> Kalibrierung 30.06.19 15:20 Cal-Modus Automatik-Wasser Nullpunkt +0.030 nA Steilheit -059.3 nA Einstellzeit 0070 s</p> <p>Beenden Justieren ↵</p>	<p>Justierung</p> <p>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


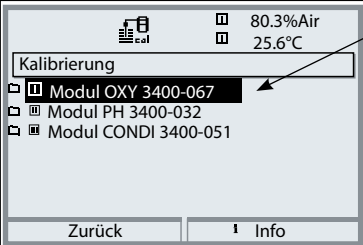
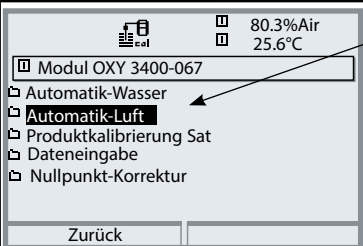
Die Steilheitskorrektur erfolgt mit dem Sättigungswert (100 %), analog zur Sättigung von Wasser mit Luft. Da diese Analogie genau nur für wasserdampfgesättigte Luft (100 % relative Feuchte) gilt, oft aber mit Luft geringerer Feuchte kalibriert wird, wird als Vorgabewert zusätzlich die relative Feuchte 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


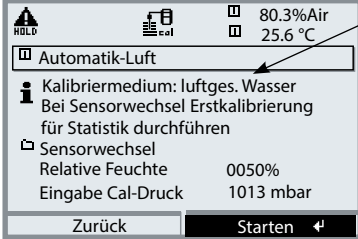
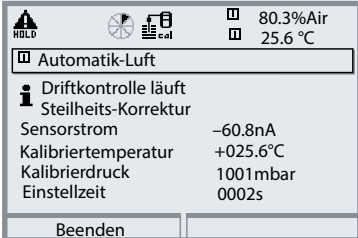

ACHTUNG!

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.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		Modulauswahl: OXY 3400-067 Das Modul ist in Funktionskontrolle (HOLD), zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE). Bestätigen mit enter .
		Auswahl Kalibrierablauf "Automatik-Luft" Sensor ausbauen und an Luft bringen. Bestätigen mit enter .

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<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, Konzentration, Partialdruck [hPa, mmHg] - Voreinstellung im Menü Parametrierung > Cal-Voreinstellung)

Produktkalibrierung (Kalibrierung durch Probennahme)


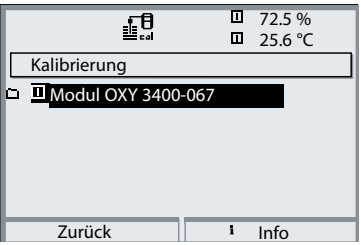
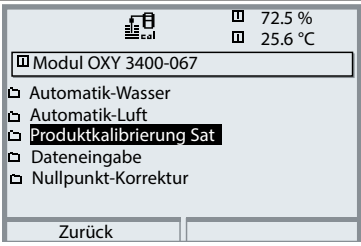
Wenn ein Ausbau des Sensors – z. B. aus Sterilitätsgründen – nicht möglich ist, kann die Steilheit des Sensors durch "Probennahme" kalibriert werden. Dazu wird der aktuelle Messwert "Sättigung" des Prozesses vom Protos gespeichert. Direkt danach z. B. mit einem portablen Gerät einen Vergleichswert bestimmen.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

Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD), dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE).


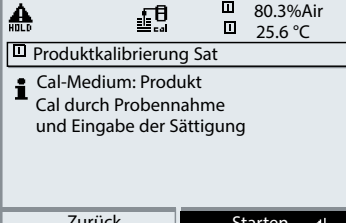
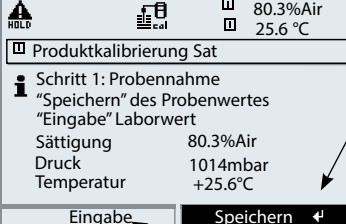
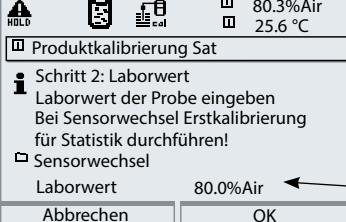
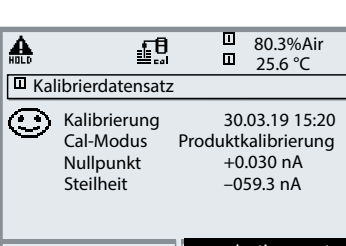
ACHTUNG!

Der Vergleichswert muss bei prozessnahen Temperatur- und Druckbedingungen gemessen werden.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Modulauswahl: OXY 3400-067</p> <p>Das Modul ist in Funktionskontrolle (HOLD), zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE). Bestätigen mit enter.</p>
		<p>Auswahl Kalibriermodus: "Produktkalibrierung".</p> <p>Voreinstellung Sat (bzw. Conc, p´) im Menü Parametrierung > Cal-Voreinstellung. Bestätigen mit enter.</p>

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<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>
		<p>2. Schritt Laborwert liegt vor. Bei erneutem Aufruf der Produktkalibrierung erscheint nebenstehendes Display: Laborwert eingeben. Mit OK bestätigen.</p>
		<p>Justierung Die während der Kalibrierung ermittelten Werte können durch eine Justierung für die Berechnung der Messgrößen übernommen werden.</p>

Kalibrierung / Justierung

Dateneingabe vorgemessener Sensoren
(bei ISM-Sensoren nicht erforderlich)

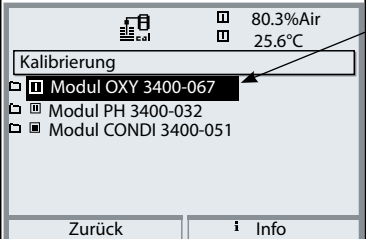
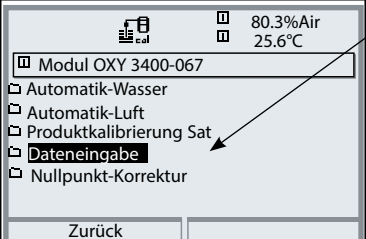
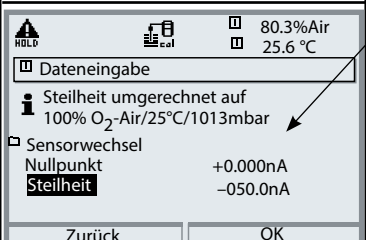
Dateneingabe vorgemessener Sensoren

Eingabe der Werte für Steilheit und Nullpunkt eines Sensors, bezogen auf 25 °C/77 °F, 1013 mbar.

Für das Modul gilt während der Kalibrierung der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD), dem Modul zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE).

Steilheit = Sensorstrom bei 100 % Luftsauerstoff, 25 °C/77 °F, 1013 mbar

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Modulauswahl: Oxy 3400-067. Das Modul ist in Funktionskontrolle (HOLD), zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE).</p> <p>Bestätigen mit enter</p>
		<p>Auswahl Kalibrierablauf "Dateneingabe"</p> <p>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


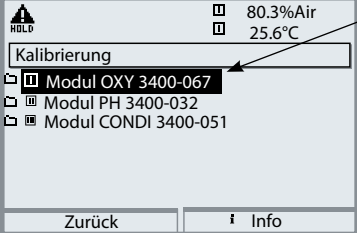
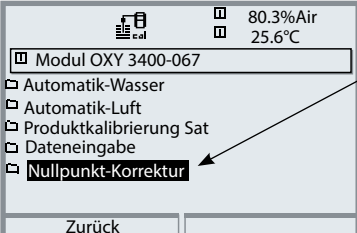
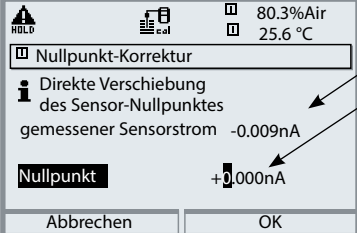
Nullpunkt-Korrektur

Nullpunkt-Korrektur

Die Sensoren SE 7*6 ... bzw. SE7*7 ... 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.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		Modulauswahl: OXY 3400-067 Das Modul ist in Funktionskontrolle (HOLD), zugeordnete Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend der Parametrierung (BASE). Bestätigen mit enter
		Auswahl Kalibrierablauf "Nullpunkt-Korrektur" Bestätigen mit enter
		Nullpunkt-Korrektur: Anzeige gemessener Sensorstrom. <ul style="list-style-type: none">Eingabe Eingangsstrom für den Nullpunkt Mit "OK" bestätigen.

Kalibrierung/Justierung

Abgleich Temperaturfühler

Hinweis: Mit Protos II 4400(X) im Menü Kalibrierung,
Mit Protos 3400(X) im Menü Wartung.

Abgleich Temperaturfühler

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!

Mit Protos II 4400(X) können die Daten der aktuellen Justierung und der Temperatur-Offset im Diagnosemenü abgerufen werden, s. S. 57.

Parametrierung


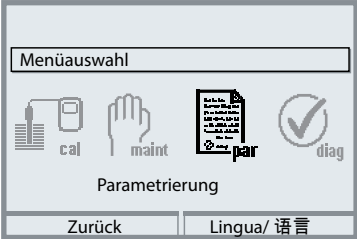
⚠ VORSICHT! Durch eine fehlerhafte Parametrierung oder Justierung kann es zu fehlerhaften Ausgaben kommen.

Protos muss daher durch einen Systemspezialisten in Betrieb genommen und vollständig parametrierung und justiert werden.

ACHTUNG!

Während der Parametrierung ist der NAMUR-Kontakt "Funktionskontrolle" (HOLD) aktiv. Die Stromausgänge verhalten sich je nach Parametrierung, d. h. sie sind ggf. auf den letzten Messwert eingefroren oder auf einen festen Wert gesetzt. Die rote "Alarm"-LED blinkt.

Der Messbetrieb des Protos im Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD) ist nicht zulässig, da es zu einer Gefährdung des Anwenders durch unerwartetes Systemverhalten kommen kann.


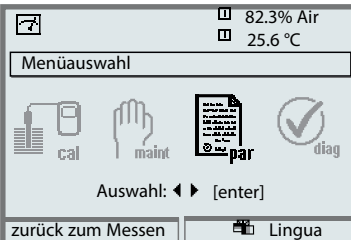
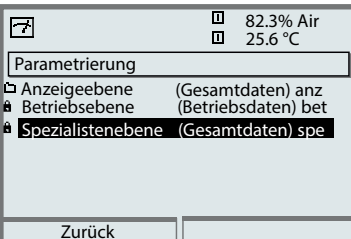
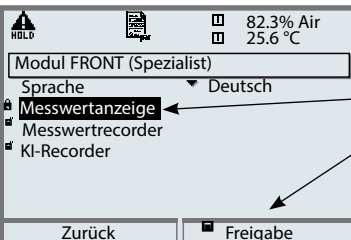
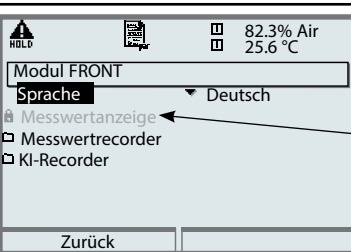
Menü	Display	Aktion
		Parametrierung aufrufen Aus dem Messmodus heraus: Taste menu : Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen

Parametrierung: Die Bedienebenen

Anzeigeebene, Betriebsebene, Spezialistenebene

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv (Parametrierung: Modul BASE)

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.


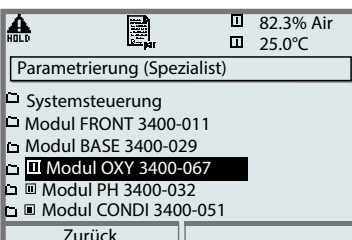
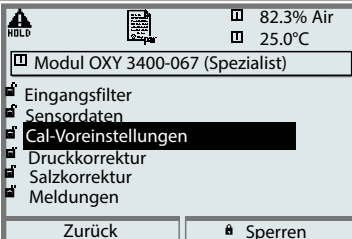
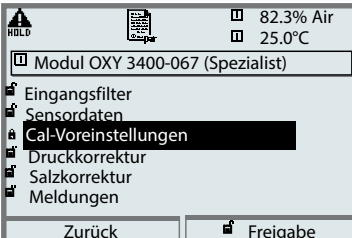


Menü	Display	Aktion
		<p>Parametrierung aufrufen Aus dem Messmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p>
		<p>Spezialistenebene Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Passcodes. Freigeben und Sperren von Funktionen für 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

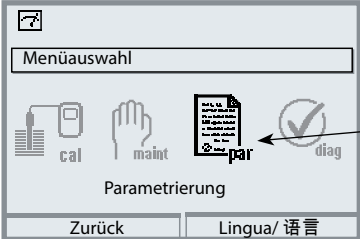

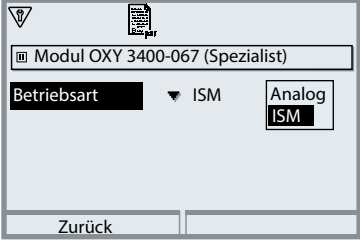

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv (Parametrierung: Modul BASE)

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Beispiel: Sperren der Einstellmöglichkeit für die Kalibrierung für den Zugriff aus der Betriebsebene</p> <p>Parametrierung aufrufen Wahl Spezialistenebene, Eingabe Passcode (1989), z. B. "Modul OXY" 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>, Passcode (1246), z.B. "Modul OXY" auswählen. Die gesperrte Funktion wird grau dargestellt und ist mit dem Schloss-Symbol gekennzeichnet.</p>

Parametrierung

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Parametrierung aufrufen Aus dem Messmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen</p>
		<p>Modul auswählen, bestätigen mit enter.</p>
		<p>Bei Protos II 4400(X): Betriebsart: Analog / ISM Auswahl mit Pfeiltasten, bestätigen mit enter. Mit Softkey "Zurück" zur Parameterauswahl.</p>
		<p>Parameterauswahl mit Pfeiltasten, bestätigen mit enter.</p>

Das Gerät ist während der Parametrierung im Betriebszustand

Funktionskontrolle (HOLD):



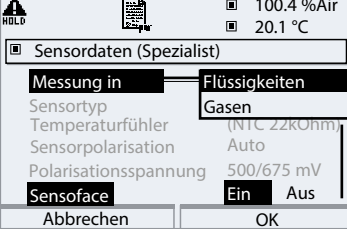
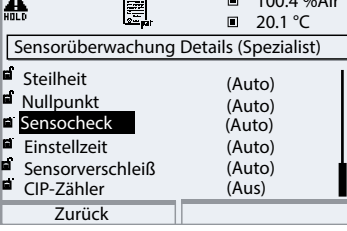
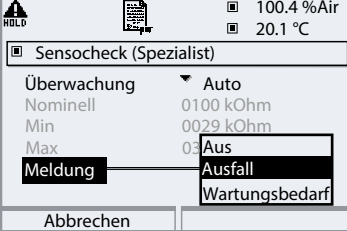
Stromausgänge und Schaltkontakte verhalten sich entsprechend ihrer Parametrierung (Modul BASE).

Parametrierung der Sensordaten

Sensordaten. Sensorüberwachung Details

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<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. Große Abweichungen werden signalisiert. Sensoface ist abschaltbar.</p>
		<p>Sensorüberwachung Details Überwacht werden: Steilheit, Nullpunkt, Einstellzeit, Temperatur; bei ISM-Sensoren zusätzlich Sensorverschleiß, CIP- /SIP-Zähler, Autoklavierzähler und die Sensorbetriebszeit, Membran- und Innenkörperwechsel. Bei "Auto" sind die Toleranzgrenzen im Display grau dargestellt. Bei "Individuell" können die Einstellungen vom Anwender vorgegeben werden.</p>
		<p>ISM-Sensoren liefern die meisten Vorgabewerte automatisch. Individuelle Einstellungen werden von ISM <u>nicht</u> überschrieben.</p> <p>Meldungen Sensocheck kann bei Ausfall bzw. Wartungsbedarf eine Meldung erzeugen. Diese ist im Menü Diagnose > aktuelle Meldungsliste abrufbar.</p>

Parameter	Vorgabe	Auswahl / Bereich
Modul OXY 3400-067		
Betriebsart ¹⁾	Analog	Analog, ISM
Analog Oxy bzw. ISM Oxy ¹⁾		
Eingangsfiler		
Impulsunterdrückung	Schwach	Aus, Schwach, Mittel, Stark
Eingangsfiler	010 s	xxx s (Eingabe)
Sensordaten		
Messung in	Flüssigkeiten	Flüssigkeiten, Gasen
Sensortyp	Spurensensor01	Standardsensor (SE 7*6 ...), Spurensensor 01 (SE 7*7 ...), Spurensensor 001 ²⁾ , andere bzw. definiert durch ISM
Sensortyp überwachen	Aus	Überwachung, Aus (nur bei ISM-Sensor)
Temperaturfühler	NTC 22 kOhm	NTC 30 kOhm, NTC 22 kOhm
Membrankorrektur	01.00	
Sensorpolarisation	Auto	Auto, Individuell
Polarisationsspannung	-675 mV	xxxx mV (Eingabe)
Sensoface	Aus	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf
Sensorüberwachung Details		
Modus ³⁾	Belastungsmatrix	Belastungsmatrix, DLI Lifetime Indicator
Steilheit	Auto	Auto, Individuell
		Auto: Standardsensor (SE 7*6...)
		nominell: -50,0 nA (bei ISM-Sensor: Werkssteilheit)
		min.: -110,0 nA (bei ISM: min. Messbereich)
		max.: -30,0 nA (bei ISM: max. Messbereich)
		Auto: Spurensensor 01 (SE 7*7 ...)
		nominell: -0375 nA (bei ISM-Sensor: Werkssteilheit)
		min.: -0525 nA (bei ISM: min. Messbereich)
		max.: -0225 nA (bei ISM: max. Messbereich)

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

Parameter	Vorgabe	Auswahl / Bereich
Sensorüberwachung Details (Fortsetzung)		
		Auto: Spurensensor 001²⁾
		nominell: -5000 nA (bei ISM-Sensor: Werkssteilheit)
		min.: -8000 nA (bei ISM: min. Messbereich)
		max.: -2500 nA (bei ISM: max. Messbereich)
		Auto: andere
		nominell: -0100 nA (bei ISM-Sensor: Werkssteilheit)
		min.: -0900 nA (bei ISM: min. Messbereich)
		max.: -0030 nA (bei ISM: max. Messbereich)
		Individuell: zul. Bereich 25 ... 9999 nA
Meldung Steilheit	Wartungsbedarf	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf
Nullpunkt	Auto	Auto, Individuell
		Auto: Standardsensor (SE 7*6...)
		nominell: 0.000 nA
		min.: -1.000 nA
		max.: +1.000 nA
		Auto: Spurensensor 01 (SE 7*7 ...)
		nominell: 0.000 nA
		min.: -1.000 nA
		max.: +1.000 nA
		Auto: Spurensensor 001²⁾
		nominell: 0.000 nA
		min.: -3.000 nA
		max.: +3.000 nA
		Auto: andere
		nominell: 0.000 nA
		min.: -1.000 nA
		max.: +1.000 nA
		Individuell: zul. Bereich -3.000 ... +3.000 nA
Meldung Nullpunkt	Wartungsbedarf	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

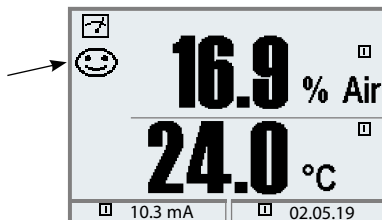
Parameter	Vorgabe	Auswahl / Bereich
Sensocheck	Auto	Auto, Individuell
Überwachung der nominellen Impedanz; bei Kalibrierung ermittelt, durch Justierung übernommen.		
		Individuell erlaubt die Vorgabe der Werte:
		nominell: xxxx kOhm
		min.: xxxx kOhm
		max.: xxxx kOhm
Meldung Sensocheck	Wartungsbedarf	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf
Einstellzeit	Auto	Auto, Individuell
		Auto: max. 1200 s
		Individuell: xxxx s
Meldung Einstellzeit	Wartungsbedarf	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf
Temperatur	Auto	Auto, Individuell
		Auto:
		min.: -020.0 °C (bei ISM: min. Messtemperatur)
		max.: +150.0 °C (bei ISM: max. Messtemperatur)
		Individuell:
		min.: xxx.x °C
		max.: xxx.x °C
Meldung Temperatur	Wartungsbedarf	Aus, Ausfall, Wartungsbedarf
Sensorüberwachung Details (nur ISM-Sensoren)		
Sensorbetriebszeit	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. Betriebszeit)
Sensorverschleiß	Auto	Aus, Auto, Individuell (Vorgabe Messgüte)
TTM-Wartungstimer	Aus	Aus, Auto, Individuell (Vorgabe TTM-Intervall)
DLI Lifetime Indicator	Aus	Aus, Auto
CIP-Zähler	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. CIP-Zyklen)
SIP-Zähler	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. SIP-Zyklen)
Autoklavierzähler	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. Autoklavierzyklen)
Membrankörperwechsel	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. Wechsel)
Innenkörperwechsel	Aus	Aus, Individuell (Vorgabe max. Wechsel)

Parameter	Vorgabe	Auswahl / Bereich
Cal-Voreinstellung		
Produktkalibrierung	%Air	SA _t (%Air), Conc (mg/l, µg/l, ppm, ppb), p' (mmHg, mbar)
Kalibriertimer		
- Überwachung	Auto	Aus, Auto, Individuell
- Kalibriertimer	0000 h	bei ISM: aus, ohne ISM: Eingabe (xxxx h)
Druckkorrektur		
Drucktransmitter	Differenz	Absolut, Differenz
I-Eingang	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
Anfang 0(4) mA	0000 mbar	xxxx mbar
Ende 20 mA	9999 mbar	xxxx mbar
Druck beim Messen	Luftdruck	Luftdruck, manuell (Vorgabe1013 mbar), extern
Druck beim Kalibrieren	Luftdruck	Luftdruck, manuell (Vorgabe1013 mbar), extern
Salzkorrektur		
Eingabe	Salinität	Salinität, Chlorinität, Leitfähigkeit (je nach Auswahl 00.00 g/kg bzw. 0.000 µS/cm)
Meldungen (Gas)		
Meldungen Konzentration	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Partialdruck	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Luftdruck	Aus	Aus, Gerätegrenzen max., Grenzen variabel
Meldungen (Flüssigkeit)		
Meldungen Sättigung %Air	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Sättigung %O ₂	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Konzentration	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Partialdruck	Aus	Aus, Grenzen variabel
Meldungen Luftdruck	Aus	Aus, Gerätegrenzen max., Grenzen variabel
Sensor Entwertung (ISM)		

Sensoface

Sensoface ist eine grafische Anzeige zum Zustand des Sensors.

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



Sensoface-Kriterien (einstellbar – siehe Sensorüberwachung)

Parameter	kritischer Bereich		
	Standardsensor (SE7*6)	Spurensensor 01 (SE 7*7 ...)	Spurensensor 001 ²⁾
Steilheit ¹⁾	< -110 nA bzw. > -30 nA	< -525 nA bzw. > -225 nA	< -8000 nA bzw. > -2500 nA
Nullpunkt	< -1 nA bzw. > 1 nA	< -1 nA bzw. > 1 nA	< -3 nA bzw. > 3 nA
Sensocheck (Impedanz)	0,3*R bzw. > 3,5*R		
Einstellzeit	> 1200 s		
Kalibriertimer	wenn 80 % abgelaufen		
Sensorverschleiß ²⁾	nach Vorgabe (nur ISM-Sensoren)		

Sensocheck :

automatische Überwachung von Membran und Elektrolyt

1) "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.

2) nur mit Protos 3400(X)

Calculation Blocks/Verrechnungsblöcke

Menüauswahl: Parametrierung > Systemsteuerung >

Protos 3400(X): Calculation Blocks, Protos II 4400(X): Verrechnungsblöcke

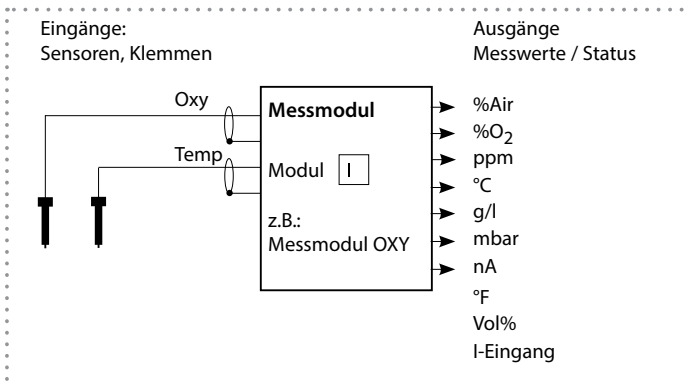
Verrechnung vorhandener Messgrößen zu neuen Messgrößen

Verrechnungsblöcke

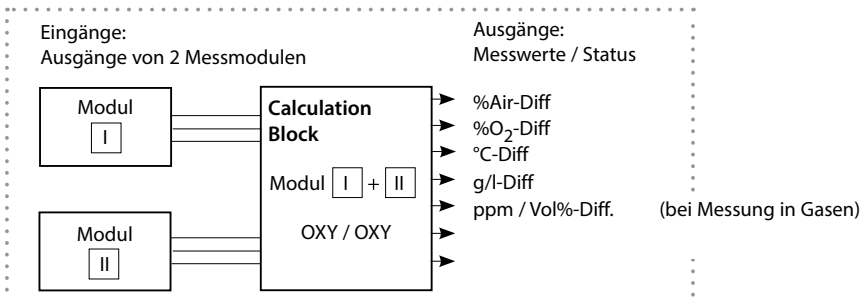
Ein Verrechnungsblock hat zwei Messmodule mit allen ihren Messwerten als Eingangswerte. Zusätzlich geht der allgemeine Gerätestatus (NAMUR-Signale) mit ein. Aus den vorhandenen Messgrößen wird die Differenz berechnet.

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

Funktionsweise Messmodul



Funktionsweise Verrechnungsblock (Calculation Block)



Verrechnungsblöcke aktivieren


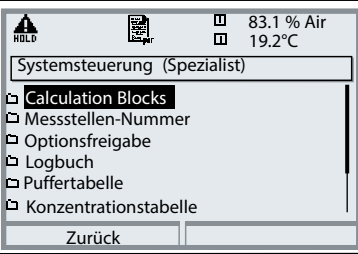
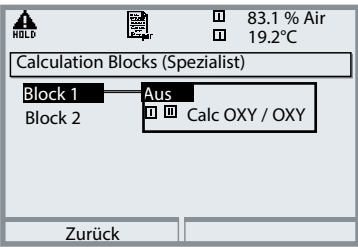
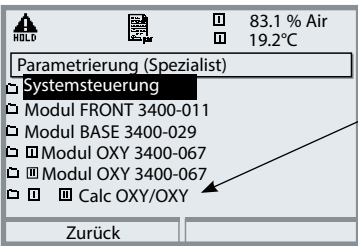
Menüauswahl: Parametrierung > Systemsteuerung >
 Protos 3400(X): Calculation Blocks, Protos II 4400(X): Verrechnungsblöcke

Zuordnung von Messmodulen

Bei drei Messmodulen kann es folgende Kombinationen als Verrechnungsblock geben: I + II, I + III, II + III

Zwei Verrechnungsblöcke können aktiviert werden.
 Alle Stromausgänge können zur Ausgabe der durch die Verrechnungsblöcke gebildeten neuen Messgrößen parametrierbar werden.
 Alle neuen Messgrößen sind sowohl als Hauptmesswert wie auch als Nebemesswert darstellbar. Regelfunktionen werden nicht unterstützt.

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.


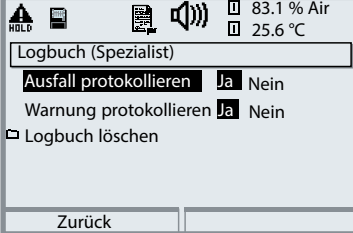


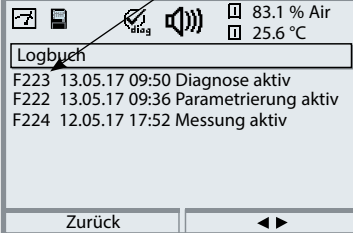

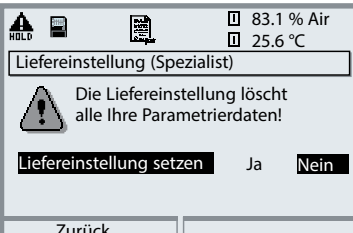

Menü	Display	Aktion
		Verrechnungsblöcke <ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Auswahl "Verrechnungsblöcke" bzw. "Calculation Blocks"
		Je nach Modulbestückung werden die möglichen Kombinationen zur Bildung eines Verrechnungsblocks zur Auswahl angeboten.
		Verrechnungsblöcke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

Parametrierung

Parametrierung > Systemsteuerung

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
	 <p>Logbuch (Spezialist)</p> <p>Ausfall protokollieren <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p>Warnung protokollieren <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Logbuch löschen</p> <p>Zurück</p>	<p>Logbuch</p> <p>Auswahl der Meldungen, die im Logbuch protokolliert werden. Die letzten Ereignisse werden mit Datum und Uhrzeit erfasst (Protos 3400(X): 50, Protos II 4400(X): 100 Ereignisse).</p>
	 <p>Logbuch</p> <p>13.05.17 09:50 Messung aktiv</p> <p>13.05.17 09:36 Parametrierung aktiv</p> <p>12.05.17 17:52 Messung aktiv</p> <p>12.05.17 17:44 Parametrierung aktiv</p> <p>12.05.17 17:40 Falsche Passzahl</p> <p>12.05.17 17:04 Messung aktiv</p> <p>12.05.17 16:53 Diagnose aktiv</p> <p>Zurück</p> <p></p>	<p>Im Diagnosemenü kann das Logbuch abgerufen werden (Abb.). Mit Hilfe des rechten Softkeys kann die Meldungsnummer eingeblendet werden.</p>
	 <p>Logbuch</p> <p>F223 13.05.17 09:50 Diagnose aktiv</p> <p>F222 13.05.17 09:36 Parametrierung aktiv</p> <p>F224 12.05.17 17:52 Messung aktiv</p> <p>Zurück</p> <p></p>	<p>SW3400-104: Erweitertes Logbuch / FW4400-104: Logbuch</p> <p>Bei Verwendung der SmartMedia Card (Protos 3400(X)) oder Data Card (Protos II 4400(X)) können bis zu 100.000 (Protos 3400(X)) und mindestens 20.000 Ereignisse (Protos II 4400(X)) auf der Karte gespeichert werden.</p>
	 <p>Liefereinstellung (Spezialist)</p> <p> Die Liefereinstellung löscht alle Ihre Parametrierdaten!</p> <p>Liefereinstellung setzen <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p>Zurück</p>	<p>Liefereinstellung/Werkseinstellung setzen</p> <p>Ermöglicht das Rücksetzen der Parametrierung auf die Werkseinstellung.</p>

Parametrierung

Meldungen: Voreinstellung und Auswahlbereich

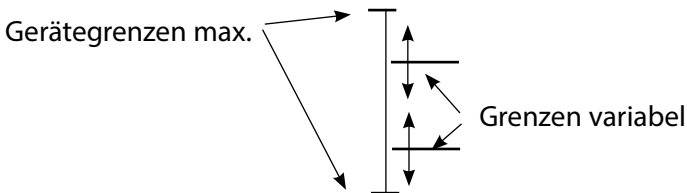
Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

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: <ul style="list-style-type: none"> • Ausfall Limit Lo • Warnung Limit Lo • Warnung Limit Hi • Ausfall Limit Hi

Gerätegrenzen

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


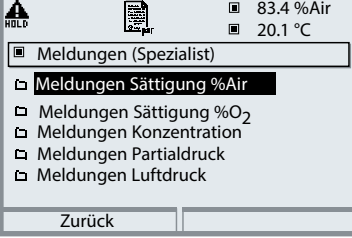
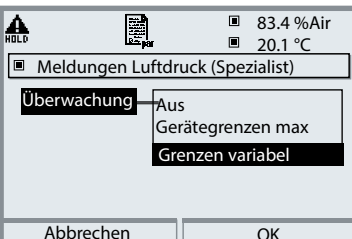







Parametrierung

Meldungen

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv (Parametrierung: Modul BASE)

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
	  	<h3>Meldungen</h3> <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, Lwerkseinstellung: 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. <p>• Displaysymbole Meldungen:</p> <ul style="list-style-type: none">  Ausfall (Ausfall Limit HiHi/LoLo)  Wartung (Warnung Limit Hi/Lo)
		<h3>Diagnose-Menü</h3> <p>Wechseln Sie zum Diagnose-Menü, wenn die Symbole "Wartung" oder "Ausfall" im Display blinken. Die Meldungen werden im Menüpunkt "Meldungsliste" angezeigt.</p>

Parametrierung: Modul BASE

Menüauswahl: Parametrierung > Modul BASE

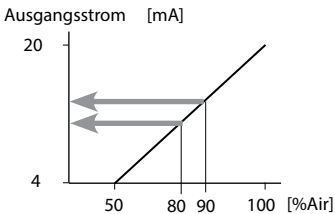
Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

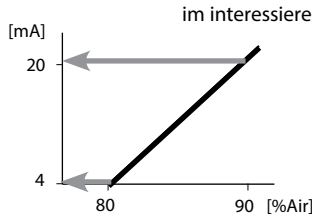
Menü	Display	Aktion
		Stromausgang parametrieren 1) Parametrierung 2) Passcode eingeben 3) Modul BASE 4) Ausgangsstrom I...
		5) Messgröße auswählen Gasmessung in %/ppm: (Flüssigkeiten: ppm/ppb) Anfang und Ende des Stromausgangs können auf die jeweils andere Messgröße umgestellt werden, da auch der Messwert automatisch umschaltet. Die Dezimalstelle kann mit Hilfe der Pfeiltasten verschoben werden.
		6) Kennlinie auswählen 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". Siehe auch S. 72

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

Beispiel 1: Messbereich %Air 50 ... 100



Beispiel 2: Messbereich %Air 80 ... 90



Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich

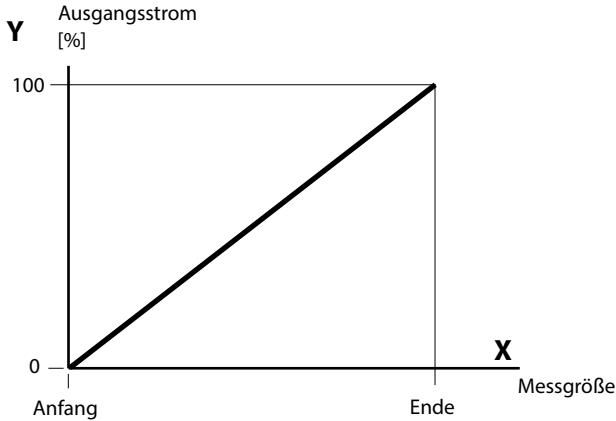
Stromausgänge: Kennlinienverlauf

Menüauswahl: Parametrierung > Modul BASE> Stromausgang ... > Kennlinie

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

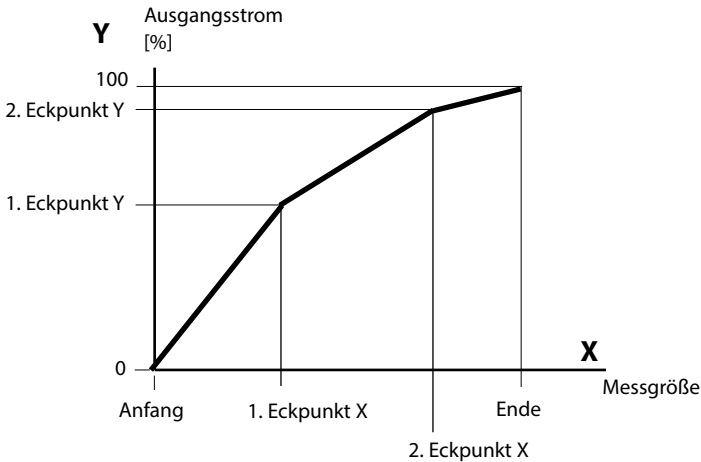
Kennlinie linear

Der Ausgangsstrom folgt der Messgröße linear.



Kennlinie trilinear

Erfordert die Eingabe zweier zusätzlicher Eckpunkte:

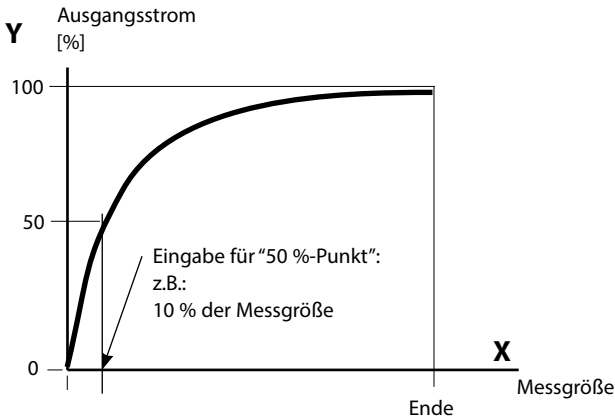


Hinweis: Kennlinie bilinear

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

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

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

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

Stromausgänge: Ausgangsfilter

Menüauswahl: Parametrierung>Modul BASE>Ausgangsstrom I...>Ausgangsfilter

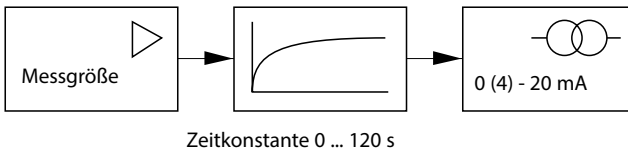
Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

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!



Hinweis:



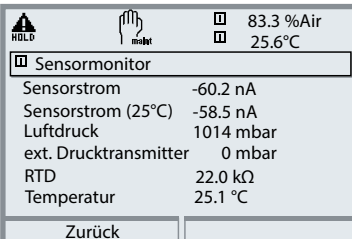
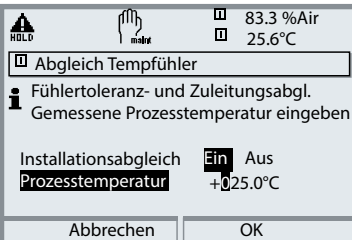
Weitere Parametrierung Modul BASE (Verhalten bei Meldungen, Kontakte, Optokoppler-Eingänge) s. Betriebsanleitung des Grundgeräts.

Wartung

Sensormonitor, Temperaturfühlerabgleich

Hinweis: Funktionskontrolle (HOLD) aktiv

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

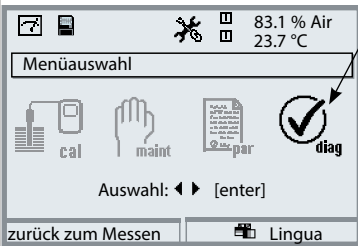

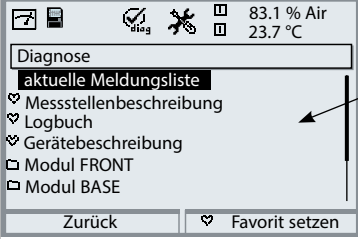
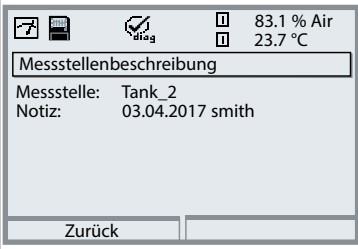
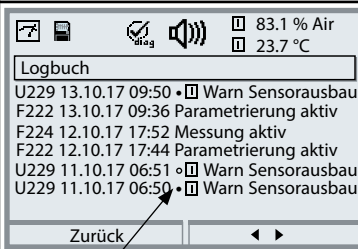
Menü	Display	Aktion
		<p>Wartung aufrufen</p> <p>Aus dem Messmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Wartung (maint) mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Passcode (im Lieferzustand): 2958 Anschließend "Modul OXY" wählen.</p>
		<p>Sensormonitor</p> <p>Während der Wartung ermöglicht es der Sensormonitor, den Sensor zu validieren, z. B. mit bestimmten Lösungen zu beaufschlagen und die Messwerte dabei zu kontrollieren.</p>
		<p>Abgleich Temperaturfühler¹⁾</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>


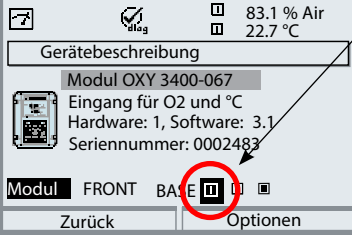
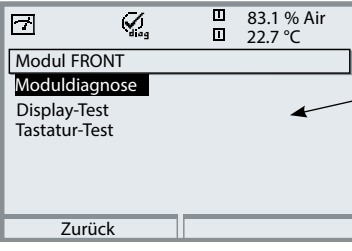
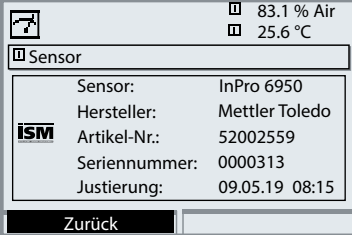
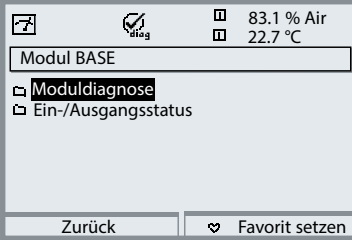
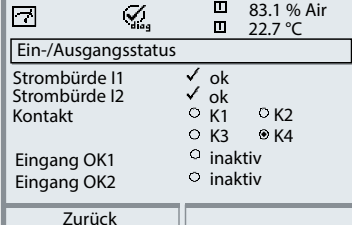
1) Bei Protos II 4400(X) im Menü Kalibrierung.

Diagnosefunktionen

Informationen zum allgemeinen Status des Messsystems
Menüauswahl: Diagnose

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.




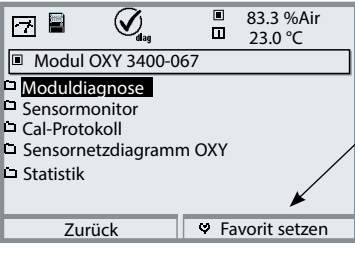

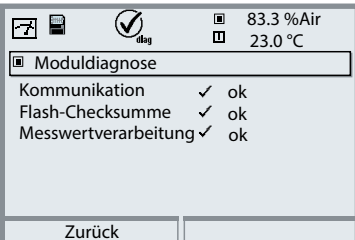
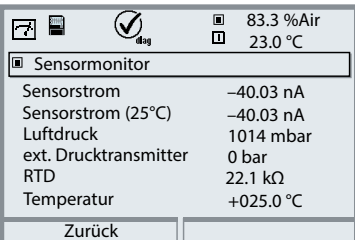
Menü	Display	Aktion
	 <p>Menüauswahl</p> <p>Auswahl: ◀ ▶ [enter]</p> <p>zurück zum Messen Lingua</p>	<p>Diagnose aufrufen</p> <p>Aus dem Messmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p>
	 <p>Diagnose</p> <p>aktuelle Meldungsliste</p> <ul style="list-style-type: none"> ♥ Messstellenbeschreibung ♥ Logbuch ♥ 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>Messstellenbeschreibung</p> <p>Messstelle: Tank_2 Notiz: 03.04.2017 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 13.10.17 09:50 • ▢ Warn Sensorausbau F222 13.10.17 09:36 Parametrierung aktiv F224 12.10.17 17:52 Messung aktiv F222 12.10.17 17:44 Parametrierung aktiv U229 11.10.17 06:51 • ▢ Warn Sensorausbau U229 11.10.17 06:50 • ▢ Warn Sensorausbau</p> <p>Zurück</p> <p>▢auslösendes Modul: • Meldung aktiviert • Meldung deaktiviert</p>	<p>Logbuch</p> <p>Zeigt die letzten Ereignisse¹⁾ mit Datum und Uhrzeit, z. B. Kalibrierungen, Warnungs- und Ausfallmeldungen, Hilfsenergieausfall usw. Damit ist eine Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß ISO 9001 möglich (Parametrierung s. S. 45)</p>


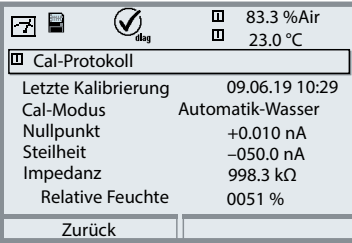
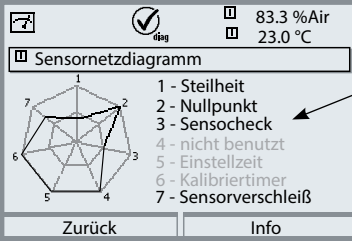
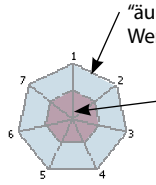
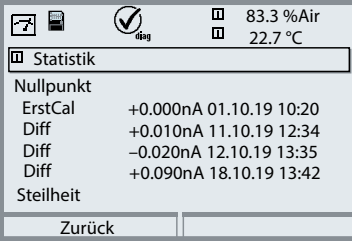
Menü	Display	Aktion
		<p>Gerätebeschreibung Modul-Auswahl mit Pfeiltasten: Informationen über alle angeschlossenen Module: Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes.</p>
		<p>Modul FRONT Das Modul enthält die Display- und Tastatursteuerung. Testmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduldiagnose • Display-Test • Tastatur-Test
		<p>ISM-Sensorbeschreibung* Informationen über Sensortyp, Hersteller, Artikel-Nr., Seriennummer, Datum der letzten Justierung.</p> <p>* Menü erscheint nur bei ISM-Modulen, wenn ein gültiger ISM-Sensor angeschlossen ist.</p>
		<p>Modul BASE Das Modul generiert die Standard-Ausgangssignale. Testmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduldiagnose • Ein-/Ausgangsstatus
		<p>Beispiel: Modul BASE, Ein-/Ausgangsstatus.</p>

Diagnosefunktionen

Menüauswahl: Diagnose > Modul OXY ...

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
	 <p>83.3 %Air 23.0 °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. Anschließend Modul OXY wählen.</p>
	 <p>83.3 %Air 23.0 °C</p> <p>Modul OXY 3400-067</p> <p>Moduldiagnose</p> <p>Sensormonitor</p> <p>Cal-Protokoll</p> <p>Sensornetzdiagramm OXY</p> <p>Statistik</p> <p>Zurück  Favorit setzen</p>	<p>Das Diagnosemenü gibt eine Übersicht der verfügbaren Diagnosefunktionen. Als "Favorit" gesetzte Menüs können direkt aus dem Messmodus heraus über Softkey aufgerufen werden.</p> <p>Einstellung: Parametrierung > Systemsteuerung > Matrix Funktionssteuerung.</p>
	 <p>83.3 %Air 23.0 °C</p> <p>Moduldiagnose</p> <p>Kommunikation ✓ ok</p> <p>Flash-Checksumme ✓ ok</p> <p>Messwertverarbeitung ✓ ok</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>Diagnosefunktionen für ISM-Sensoren s. S. 13</p>
	 <p>83.3 %Air 23.0 °C</p> <p>Sensormonitor</p> <p>Sensorstrom -40.03 nA</p> <p>Sensorstrom (25°C) -40.03 nA</p> <p>Luftdruck 1014 mbar</p> <p>ext. Drucktransmitter 0 bar</p> <p>RTD 22.1 kΩ</p> <p>Temperatur +025.0 °C</p> <p>Zurück</p>	<p>Sensormonitor</p> <p>Zeigt den aktuell vom Sensor gelieferten Messstrom, Luftdruck und Temperatur. Wichtige Funktion zur Diagnose und Validierung! (Siehe auch unter Wartung.)</p>

Menü	Display	Aktion
	 <p>Cal-Protokoll</p> <p>Letzte Kalibrierung 09.06.19 10:29 Cal-Modus Automatik-Wasser Nullpunkt +0.010 nA Steilheit -050.0 nA Impedanz 998.3 kΩ Relative Feuchte 0051 %</p> <p>Zurück</p>	<p>Kalibrier-/Justierprotokoll</p> <p>Daten der letzten Justierung/Kalibrierung (Datum, Uhrzeit, Kalibrierablauf, Sensornullpunkt und -steilheit, rel. Feuchte bei Kalibrierung an Luft)</p> <p>Temp.-Offset-Protokoll</p> <p>Zeigt die Daten des letzten erfolgten Temperaturabgleichs für den aktuell angeschlossenen Sensor an.¹⁾</p>
	 <p>Sensornetzdiagramm</p> <p>1 - Steilheit 2 - Nullpunkt 3 - Sensoscheck 4 - nicht benutzt 5 - Einstellzeit 6 - Kalibriertimer 7 - Sensorverschleiß</p> <p>Zurück Info</p>  <p>“äußerer Ring” Wert innerhalb Toleranz</p> <p>kritischer Bereich – “innerer Ring” Wert außerhalb Toleranz</p> <p>Die Toleranz kann individuell verändert werden.</p>	<p>Sensornetzdiagramm</p> <p>Während der Messung erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Messwerte. Die grafische Darstellung im Sensornetzdiagramm 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. Siehe Parametrierung > Sensordaten > Sensorüberwachung Details.</p>
	 <p>Statistik</p> <p>Nullpunkt ErstCal +0.000nA 01.10.19 10:20 Diff +0.010nA 11.10.19 12:34 Diff -0.020nA 12.10.19 13:35 Diff +0.090nA 18.10.19 13:42 Steilheit</p> <p>Zurück</p>	<p>Statistik</p> <p>Anzeige der Sensordaten der Erstjustierung sowie der letzten 3 Justierungen, bezogen auf die Erstjustierung (Datum und Uhrzeit der Erstjustierung, Sensornullpunkt und -steilheit, Temperatur, Druck und Einstellzeit. Bei ISM liegen die Daten im Sensor ab.)</p>

1) Mit Protos II 4400(X)

Diagnose-Meldungen als Favorit setzen

Menüauswahl: Parametrierung>Systemsteuerung>Matrix Funktionssteuerung

Nebenanzeigen (1)

Entsprechend der Werksvoreinstellung 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

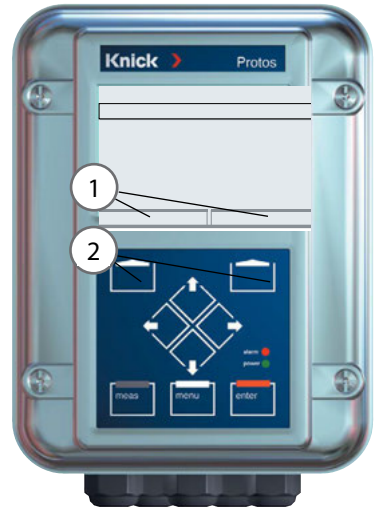
Parametrierung > Systemsteuerung > Matrix Funktionssteuerung

Über die Softkeys steuerbare Funktionen:

- Parametersatzauswahl
- KI-Recorder Start/Stop¹⁾
- Favoriten
- Unical (vollautomatische Sondensteuerung)¹⁾

Favoriten

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



			98.1 %Air	
			25.6 °C	
Matrix Funktionssteuerung (Spezialist)				
	ParSet	KI-Rec	Fav	Unical
Eingang OK2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Softkey links	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Softkey rechts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profibus DO 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zurück		Verbinden		

Beispiel:

Auswahl "Favoriten" mit dem zugeordneten "Softkey rechts"

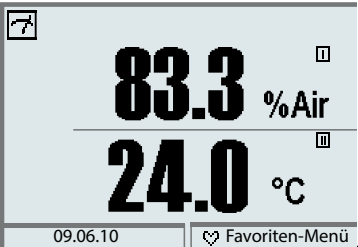

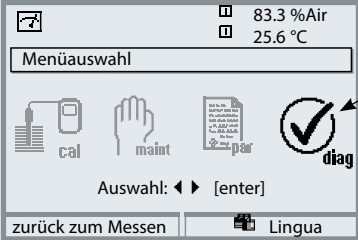
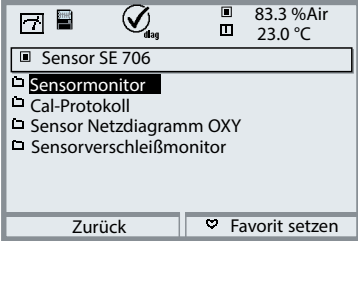
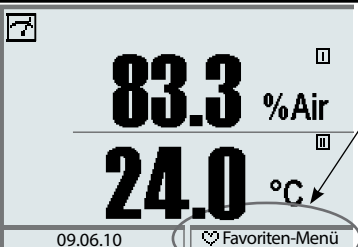
Softkey-Funktion einstellen:

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

Funktion freigeben:

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

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		Favoriten-Menü Diagnosefunktionen können aus dem Messmodus heraus sofort über einen Softkey abgerufen werden. Die "Favoriten" werden im Diagnosemenü festgelegt.
		Favoriten auswählen Taste menu : Menüauswahl Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen. Anschließend Modul auswählen, mit enter bestätigen.
		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.
		Taste meas führt zurück zur Messung. In der Nebenanzeige erscheint "Favoriten-Menü", wenn die Softkey-Funktion auf "Favoriten-Menü" gesetzt wurde (siehe "Matrix Funktionssteuerung").

Hinweis:

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

Diagnosefunktionen

Informationen zum allgemeinen Status des Messsystems

Menüauswahl: Diagnose > Aktuelle Meldungsliste

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Aktion
		<p>Diagnose aufrufen Aus dem Messmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</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>Aktuelle Meldungsliste Zeigt gerade aktive Warnungs- oder Ausfall-Meldungen im Klartext.</p> <p>Anzahl der Meldungen Bei mehr als 7 Meldungen erscheint rechts im Display ein Scrollbar. Mit Hilfe der Pfeiltasten Auf/Ab können Sie scrollen.</p> <p>Meldungsnummer Beschreibung siehe Meldungsliste</p> <p>Modulbezeichner Gibt das die Meldung erzeugende Modul an</p>

Meldungen

Meldungen Modul OXY 3400(X)-067 mit Protos 3400(X)

Nr.	Meldungen OXY	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
D041	Luftdruck Alarm LO_LO	AUSF

Meldungen

Nr.	Meldungen OXY	Meldungstyp
D042	Luftdruck Alarm LO	WARN
D043	Luftdruck Alarm HI	WARN
D044	Luftdruck Alarm HI_HI	AUSF
D045	Sättigung %O2 Messbereich	AUSF
D046	Sättigung %O2 Alarm LO_LO	AUSF
D047	Sättigung %O2 Alarm LO	WARN
D048	Sättigung %O2 Alarm HI	WARN
D049	Sättigung %O2 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
D113	Sensorbetriebszeit (Einsatzdauer)	parametrierbar
D114	Membrankörperwechsel	parametrierbar

Meldungen

Nr.	Meldungen OXY	Meldungstyp
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 O2-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 OXY / OXY	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 OXY / OXY	Meldungstyp
H022	Konzentration -Diff Alarm LO	WARN
H023	Konzentration -Diff Alarm HI	WARN
H024	Konzentration -Diff Alarm HI_HI	AUSF
H045	%O2-Diff Messbereich	AUSF
H046	%O2-Diff Alarm LO_LO	AUSF
H047	%O2-Diff Alarm LO	WARN
H048	%O2-Diff Alarm HI	WARN
H049	%O2-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

Meldungen

Meldungen Modul OXY 3400(X)-067 mit Protos II 4400(X)

 Ausfall  Außerhalb der Spezifikation  Wartungsbedarf

Nr.	Meldungstyp	Meldungen OXY
D008	Ausfall	Messwertverarbeitung (Abgleichdaten)
D009	Ausfall	Firmware-Fehler
D010	Ausfall	Sättigung %Air Messbereich
D011	Ausfall	Sättigung %Air Alarm LO_LO
D012	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %Air Alarm LO
D013	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %Air Alarm HI
D014	Ausfall	Sättigung %Air Alarm HI_HI
D015	Ausfall	Temperatur Messbereich
D016	Ausfall	Temperatur Alarm LO_LO
D017	Außerhalb der Spezifikation	Temperatur Alarm LO
D018	Außerhalb der Spezifikation	Temperatur Alarm HI
D019	Ausfall	Temperatur Alarm HI_HI
D020	Ausfall	Konzentration Messbereich
D021	Ausfall	Konzentration Alarm LO_LO
D022	Außerhalb der Spezifikation	Konzentration Alarm LO
D023	Außerhalb der Spezifikation	Konzentration Alarm HI
D024	Ausfall	Konzentration Alarm HI_HI
D025	Ausfall	Partialdruck Messbereich
D026	Ausfall	Partialdruck Alarm LO_LO
D027	Außerhalb der Spezifikation	Partialdruck Alarm LO
D028	Außerhalb der Spezifikation	Partialdruck Alarm HI
D029	Ausfall	Partialdruck Alarm HI_HI
D040	Ausfall	Luftdruck Messbereich
D041	Ausfall	Luftdruck Alarm LO_LO
D042	Außerhalb der Spezifikation	Luftdruck Alarm LO
D043	Außerhalb der Spezifikation	Luftdruck Alarm HI
D044	Ausfall	Luftdruck Alarm HI_HI
D045	Ausfall	Sättigung %O2 Messbereich
D046	Ausfall	Sättigung %O2 Alarm LO_LO
D047	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %O2 Alarm LO
D048	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %O2 Alarm HI
D049	Ausfall	Sättigung %O2 Alarm HI_HI

Meldungen

Nr.	Meldungstyp	Meldungen OXY
D060	Ausfall/Wartungsbedarf	Sensoface traurig: Steilheit
D061	Ausfall/Wartungsbedarf	Sensoface traurig: Nullpunkt
D062	parametrierbar	Sensoface traurig: Sensorcheck
D063	Wartungsbedarf	Sensoface traurig: Einstellzeit
D064	Wartungsbedarf	Sensoface traurig: Kalibriertimer
D070	parametrierbar	Sensoface traurig: Sensorverschleiß
D080	Wartungsbedarf	Sensorstrom Messbereich
D110	parametrierbar	CIP-Zähler
D111	parametrierbar	SIP-Zähler
D112	parametrierbar	Autoklavier-Zähler
D113	parametrierbar	Sensorbetriebszeit
D114	parametrierbar	Membrankörperwechsel
D115	parametrierbar	Innenkörperwechsel
D120	Ausfall	Falscher Sensor (Sensorkontrolle)
D121	Ausfall	Sensorfehler (Werks-/Kenndaten)
D122	Wartungsbedarf	Sensorspeicherfehler (Kal.-Datensätze)
D123	Wartungsbedarf	Neuer Sensor, Justierung erforderlich
D124	Wartungsbedarf	Sensordatum
D130	Info	SIP-Zyklus gezählt
D131	Info	CIP-Zyklus gezählt
D200	Wartungsbedarf	Temp O2-Konz/Sat
D201	Wartungsbedarf	Kal.-Temperatur
D203	Info	Kal.: Gleiche Medien
D204	Info	Kal.: Medien vertauscht
D205	Info	Kal.: Sensor instabil
D254	Info	Modul-Reset

Meldungen

Nr.	Meldungstyp	Meldungen Verrechnungsblock OXY / OXY
H010	Ausfall	Sättigung %AIR -Diff Messbereich
H011	Ausfall	Sättigung %AIR-Diff Alarm LO_LO
H012	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %AIR -Diff Alarm LO
H013	Außerhalb der Spezifikation	Sättigung %AIR -Diff Alarm HI
H014	Ausfall	Sättigung %AIR -Diff Alarm HI_HI
H015	Ausfall	Temperatur-Diff Messbereich
H016	Ausfall	Temperatur-Diff Alarm LO_LO
H017	Außerhalb der Spezifikation	Temperatur-Diff Alarm LO
H018	Außerhalb der Spezifikation	Temperatur-Diff Alarm HI
H019	Ausfall	Temperatur-Diff Alarm HI_HI
H020	Ausfall	Konzentration (Liquid)-Diff Messbereich
H021	Ausfall	Konzentration (Liquid)-Diff Alarm LO_LO
H022	Außerhalb der Spezifikation	Konzentration (Liquid)-Diff Alarm LO
H023	Außerhalb der Spezifikation	Konzentration (Liquid)-Diff Alarm HI
H024	Ausfall	Konzentration (Liquid)-Diff Alarm HI_HI
H045	Ausfall	%O2-Diff Messbereich
H046	Ausfall	%O2-Diff Alarm LO_LO
H047	Außerhalb der Spezifikation	%O2-Diff Alarm LO
H048	Außerhalb der Spezifikation	%O2-Diff Alarm HI
H049	Ausfall	%O2-Diff Alarm HI_HI
H090	Ausfall	Vol%-Diff Messbereich (Messung in Gasen)
H091	Ausfall	Vol%-Diff Alarm LO_LO (Messung in Gasen)
H092	Außerhalb der Spezifikation	Vol%-Diff Alarm LO (Messung in Gasen)
H093	Außerhalb der Spezifikation	Vol%-Diff Alarm HI (Messung in Gasen)
H094	Ausfall	Vol%-Diff Alarm HI_HI (Messung in Gasen)
H200	Wartungsbedarf	Parametrierung Verrechnungsblock



Technische Daten

Technische Daten Protos OXY 3400(X)-067

Eingang für Sensoren Analoge amperometrische Sauerstoffsensoren Typ SE 7*6 ..., SE 7*7 ... bzw. "andere" ¹⁾, Ansteuerung von ISM-Sensoren

Automatische Umschaltung der Bereiche:

Eingangsbereich 1 Messstrom 0 ... 600 nA, Auflösung 10 pA
Messabweichung ²⁾ < 0,5 % v. M. + 0,05 nA + 0,005 nA/K

Eingangsbereich 2 Messstrom 0 ... 10000 nA, Auflösung 166 pA
Messabweichung ²⁾ < 0,5 % v. M. + 0,8 nA + 0,08 nA/K

Anzeigebereiche	Standardsensor	Spurensensor 01	Spurensensor 001 ³⁾	andere
Sättigung (- 10 ... 80 °C)		0.000 ... 9.999 %Air	0.000 ... 9.999 %Air	0.000 ... 9.999 %Air
		00.00 ... 99.99 %Air	00.00 ... 99.99 %Air	00.00 ... 99.99 %Air
		000.0 ... 999.9 %Air	000.0 ... 999.9 %Air	000.0 ... 999.9 %Air
		0.000 ... 9.999 %O2	0.000 ... 9.999 %O2	0.000 ... 9.999 %O2
	00.00 ... 99.99 %O2	00.00 ... 99.99 %O2	00.00 ... 99.99 %O2	00.00 ... 99.99 %O2
	000.0 ... 999.9 %O2	000.0 ... 999.9 %O2	000.0 ... 999.9 %O2	000.0 ... 999.9 %O2
Konzentration (- 10 ... 80 °C) (Gelöstsauerstoff)			000.0 ... 9.999 µg/l	
		0000 ... 9999 µg/l	0000 ... 9999 µg/l	0000 ... 9999 µg/l
		00.00 ... 99.99 mg/l	00.00 ... 99.99 mg/l	00.00 ... 99.99 mg/l
		000.0 ... 999.9 mg/l	000.0 ... 999.9 mg/l	000.0 ... 999.9 mg/l
		000.0 ... 9.999 ppb		
	0000 ... 9999 ppb	0000 ... 9999 ppb	0000 ... 9999 ppb	0000 ... 9999 ppb
	00.00 ... 99.99 ppm	00.00 ... 99.99 ppm	00.00 ... 99.99 ppm	00.00 ... 99.99 ppm
	000.0 ... 999.9 ppm	000.0 ... 999.9 ppm	000.0 ... 999.9 ppm	000.0 ... 999.9 ppm
Volumenkonzentration in Gas			000.0 ... 999.9 ppm	
		0000 ... 9999 ppm	0000 ... 9999 ppm	0000 ... 9999 ppm
		0.000 ... 9.999 Vol%	0.000 ... 9.999 Vol%	0.000 ... 9.999 Vol%
		00.00 ... 99.99 Vol%	00.00 ... 99.99 Vol%	00.00 ... 99.99 Vol%
	000.0 ... 999.9 Vol%	000.0 ... 999.9 Vol%	000.0 ... 999.9 Vol%	000.0 ... 999.9 Vol%
Partialdruck			0.000 ... 9.999 mbar	
		00.00 ... 00.00 mbar	00.00 ... 00.00 mbar	00.00 ... 00.00 mbar
		000.0 ... 000.0 mbar	000.0 ... 000.0 mbar	000.0 ... 000.0 mbar
		0000 ... 9999 mbar	0000 ... 9999 mbar	0000 ... 9999 mbar
		0.000 ... 9.999 mmHg		
	00.00 ... 00.00 mmHg	00.00 ... 00.00 mmHg	00.00 ... 00.00 mmHg	00.00 ... 00.00 mmHg
	000.0 ... 000.0 mmHg	000.0 ... 000.0 mmHg	000.0 ... 000.0 mmHg	000.0 ... 000.0 mmHg
	0000 ... 9999 mmHg	0000 ... 9999 mmHg	0000 ... 9999 mmHg	0000 ... 9999 mmHg
zul. Guard-Strom	≤ 20 µA			
Polarisationsspannung	0 ... -1000 mV, Voreinstellung -675 mV (Auflösung 5 mV)			
Druckkorrektur				
Luftdruck	700 ... 1100 mbar			
manuell	0 ... 9999 mbar			
extern	0 ... 9999 mbar (über Stromeingang 0(4) ... 20 mA Eingang)			
über Bus	0 ... 9999 mbar (über PROFIBUS oder Foundation Fieldbus)			
Salzkorrektur	0,0 ... 45,0 g/kg			

1) parametrierbar 2) bei Nennbetriebsbedingungen, ± 1 Digit, zusätzlich Sensorfehler 3) mit Protos 3400(X)

Technische Daten

Temperatureingang

Temperaturfühler ¹⁾	NTC 22 k Ω / NTC 30 k Ω , Anschluss 2-Leiter, abgleichbar
Messbereich	-20 ... 150 °C / -4 ... 302 °F
Auflösung	0,1 °C
Messabweichung ²⁾	0,2 % v. M. + 0,5 K (< 1 K bei T > 100 °C / 212 °F)

Stromeingang

Druckbereich	0(4) ... 20 mA für Absolut- oder Differenzdrucktransmitter
Strombereich	0 ... 9999 mbar
	0(4) ... 20 mA / 50 Ω
	Anfang/Ende parametrierbar innerhalb des Druckbereiches
Auflösung	< 1%

Sensoranpassung ¹⁾

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

Diagnosefunktionen

Kalibrier-/Justierprotokoll	Aufzeichnung von: Nullpunkt, Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierverfahren mit Datum und Uhrzeit
Temp.-Offset-Protokoll ³⁾	Anzeige der aktuellen Justierung des Temperaturfühlers und des Temperatur-Offsets.
Statistik	Aufzeichnung von: Nullpunkt, Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierverfahren, mit Datum und Uhrzeit für die letzten drei Justierungen und die Erstjustierung
Sensocheck	Überwachung von Membran und Elektrolyt, Meldung abschaltbar
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors: Nullpunkt, Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall, Sensocheck, Verschleiß (ISM), abschaltbar
Sensornetzdiagramm	grafische Darstellung der aktuellen Sensorparameter in einem Netzdiagramm auf dem Display.
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormesswerte zur Validierung Sensorstrom / Luftdruck / Temperatur / I-Eingang
Sensorverschleißmonitor (ISM)	Anzeige der Verschleißparameter Sensorverschleiß ⁴⁾ / Sensorbetriebszeit / Autoklavierzyklen / SIP-Zyklen / CIP-Zyklen
Belastungsgrafik ⁴⁾ (ISM)	Grafische Darstellung der Sensorbelastung

Technische Daten

Allgemeine Daten

Explosionsschutz (nur Modul in Ex-Ausführung)	Eigensicherheitsparameter siehe Anhang zu den Zertifikaten bzw. Control Drawings
RoHS-Konformität	nach EU-Richtlinie 2011/65/EU
EMV	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21
Störaussendung	Industriebereich ¹⁾ (EN 55011 Gruppe 1 Klasse A)
Störfestigkeit	Industriebereich
Blitzschutz	nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
Nennbetriebsbedingungen (Modul installiert)	
Umgebungstemperatur	Nicht-Ex: -20 ... 55 °C / -4 ... 131 °F Ex: -20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F
Relative Feuchte	5 ... 95 %
Klimaklasse	3K5 nach EN 60721-3-3
Einsatzortklasse	C1 nach EN 60654-1
Transport-/Lagertemperatur	-20 ... 70 °C / -4 ... 158 °F
Schraubklemmverbinder	Einzeldrähte und Litzen 0,2 ... 2,5 mm ² Anziehdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm
Verkabelung	Abisolierlänge max. 7 mm Temperaturbeständigkeit > 75 °C / 167 °F

- 1) Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Anhang:

Minimale Messspannen bei Stromausgängen

Das Modul OXY 3400(X)-067 ist ein Messmodul und verfügt nicht über Stromausgänge. Diese sind im Modul BASE (Grundgerät) oder in Kommunikationsmodulen (z. B. Modul OUT) 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 OXY 3400(X)-067

%Air	0.1
%O ₂	0.1
°C	10.0
mbar	20.0 (Luftdruck)
nA	10 % min. 1.00 nA
mg/l	2 µg/l
ppm	2 ppb
mbar	1 mbar (Partialdruck)
Vol%	0.01
ppm	100
°F	10.0

Verrechnungsblock OXY/OXY

Diff-%Air	0.1
Diff-%O ₂	0.1
Diff-mg/l	10 % min. 2.0 µg/l
Diff-ppm	10 % min. 2.0 ppb
Diff-°C	10.0
Diff-Vol%	0.01
Diff-ppm	100

Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken (nur Protos 3400(X): SW3400-011)

Applikationsspezifische Zusatzfunktion für Brauereien

Nur für Sensoren SE 7*7 ... empfohlen!

Die Zusatzfunktion vereinfacht die Parametrierung, indem alle für die Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken nicht relevanten Schritte entfallen. Sie wirkt gleichzeitig auf alle installierten OXY-Module (ab Modul-Firmwareversion 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 auszublenzen.

Übersichten

Übersicht zur Parametrierung

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

Menü 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 Passcodes. 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)	Menü erscheint nur, wenn eine Speicherkarte gesteckt ist und zuvor die entsprechende Zusatzfunktion freigeschaltet worden ist.
Konfiguration übertragen	Die komplette Konfiguration eines Gerätes kann auf eine Speicherkarte geschrieben werden. Das ermöglicht die Übertragung aller Geräteeinstellungen auf andere, identisch bestückte Geräte (Ausnahme: Optionen und Passcodes).
Parametersatz	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 Speicherkarte (Option) können bis zu 5 Parametersätze (1, 2, 3, 4, 5) verwendet werden.
Funktionssteuerung	Auswahl der über Softkeys und OK-Eingänge zu steuernden Funktionen
Uhrzeit/Datum	Uhrzeit, Datum, Anzeigeformat
Messstellenbeschreibung	Freie Eingabe einer Messstellenbezeichnung, kann im Diagnose-Menü abgerufen werden
Optionsfreigabe	Freischaltung von Optionen mittels TAN
Werkseinstellung setzen	Rücksetzen der Parametrierung auf die Werkseinstellung
Passcode-Eingabe	Ändern der Passcodes
Firmware-Update	Firmware-Update mittels Update Card
Logbuch	Auswahl zu protokollierender Ereignisse

Übersichten

Übersicht zur Parametrierung

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

Menü Parametrierung



Modul FRONT: Displayeinstellungen

Sprache	Auswahl der Menüsprache
Einheiten ¹⁾	Auswahl der Messwerteinheiten
Formate ¹⁾	Auswahl des Anzeigeformats
Messwertanzeige	Angaben zur Messwertdarstellung auf dem Display
Display ¹⁾	Helligkeit/Kontrast, Abschaltung

Modul BASE: Signalausgänge und -eingänge, Kontakte

Ausgangsstrom I1, I2	Separat einstellbare Stromausgänge
Kontakt K4	Ausfall-Signalisierung
Kontakte K3, K2, K1	Separat einstellbare Schaltkontakte
Eingänge OK1, OK2	Optokoppler-Signaleingänge

1) Nur mit Protos II 4400(X)

Menü Parametrierung



Modul OXY 3400(X)-067

Betriebsart ¹⁾	Analog oder ISM
EingangsfILTER	Impulsunterdrückung
Sensordaten	Angaben zur Messwertdarstellung auf dem Display:
• Messung in	Flüssigkeiten, Gasen
• Sensortyp	Standardsensor, Spurensensor 01, Spurensensor 001 ²⁾ , andere
• Sensortyp überwachen	Überwachung, Aus (nur bei ISM-Sensor)
• Temperaturfühler	NTC 22 kOhm, NTC 30 kOhm
• Membrankorrektur	01.00
• Sensorpolarisation	675 mV bzw. per Eingabe
• Sensoface	
• Sensorüberwachung Details	Steilheit, Nullpunkt, Sensocheck, Einstellzeit, Temperatur, Sensorverschleiß ^{2), 3)} , TTM-Wartungstimer ³⁾ , DLI Lifetime Indicator ³⁾ , CIP-/SIP-Zähler ³⁾ , Autoklavierzähler ³⁾ , Sensorbetriebszeit ³⁾ , Membrankörperwechsel ³⁾ , Innenkörperwechsel ⁴⁾
Cal-Voreinstellungen	
• Cal-Sättigung	
• Cal-Konzentration	mg/l, µg/l, ppm, ppb
• Kalibriertimer	
Druckkorrektur	
• Ext. Drucktransmitter	
• Druck beim Messen	
• Druck bei Cal	
Salzkorrektur	
• Eingabe	
• Salinität	Salinität, Chlorinität, Leitfähigkeit
Meldungen	
• Sättigung %Air	
• Sättigung %O ₂	
• Konzentration	
• Partialdruck	
• Luftdruck	

Menü Kalibrierung



Modul OXY 3400(X)-067

Automatik - Wasser	
Automatik - Luft	
Produktkalibrierung Sat	
Produktkalibrierung Conc	
Dateneingabe	
Nullpunkt-Korrektur	
Abgleich Temp.-Fühler ¹⁾	Ausgleich der Leitungslänge

Hinweis: Die Menüs können je nach Geräteversion variieren.

Menü Wartung



Modul BASE

Stromgeber Ausgangsstrom einstellbar 0 ... 22 mA

Modul OXY 3400(X)-067

Sensormonitor	Sensorstrom, Luftdruck, Ext. Drucktransmitter, RTD, Temperatur, Impedanz, Stromeingang
Abgleich Temp.-Fühler ²⁾	Ausgleich der Leitungslänge
Autoklavierzähler ³⁾	Zeigt Anzahl der Autoklavierzyklen sowie die Anzahl maximal zulässiger Zyklen an
Membrankörperwechsel ³⁾	Zeigt Anzahl der Membrankörperwechsel sowie die Anzahl maximal zulässiger Wechsel an
Innenkörperwechsel ³⁾	Zeigt Anzahl der Innenkörperwechsel sowie die Anzahl maximal zulässiger Wechsel an

Menü Diagnose



Aktuelle Meldungsliste	Liste aller Meldungen
Messstellenbeschreibung	Anzeige von Messstellenbezeichnung und Notiz
Logbuch	Anzeige der letzten Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
Gerätebeschreibung	Hardwarevers., Seriennr., (Modul-)Firmware, Optionen

Modul FRONT

Moduldiagnose
Displaytest
Tastaturtest

Modul BASE

Moduldiagnose
Ein-/Ausgangsstatus

Modul OXY 3400(X)-067

Moduldiagnose	Interner Funktionstest
Sensordiagnose	Sensormonitor, Sensornetzdiagramm, Kal.-/Just.-Protokoll, Temp.-Offset-Protokoll ¹⁾ , Sensorverschleißmonitor ³⁾ , Belastungsgrafik ²⁾ , ³⁾ , Statistik

1) Mit Protos II 4400(X) 2) Mit Protos 3400(X) 3) Nur für ISM

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067

A

Abgleich Temperaturfühler (Protos 3400) 53
Abgleich Temperaturfühler (Protos II 4400) 32
Aktuelle Meldungsliste 60
Anhang 72
Anzeigeebene 34
Ausgangsfiler, Zeitkonstante 51
Autoklavierzähler 12
Automatische Kalibrierung an Luft 26
Automatische Kalibrierung in Wasser 24

B

Bedienebenen 34
Belastungsgrafik, Diagnose 14
Beschaltung 18
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
Betriebsebene 34

C

Calculation Blocks/Verrechnungsblöcke 43
Cal-Protokoll 57
CIP (Cleaning in Place) 15

D

Dateneingabe vorgemessener Sensoren 30
Diagnosefunktionen 54
Diagnose-Meldungen als Favorit setzen 58
Displaysymbole Meldungen 47

E

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 6
Elektrostatische Entladung (ESD) 17
EMV 71
Entsorgung 2
Erstjustierung 19
Externer Stromeingang, Beschaltung 18

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067

F

- Favoriten 58
- Fehlermeldungen 61
- Firmwareversion 7
- Freigabe (Softkey-Funktion) 35
- Funktionen sperren 35

G

- Gelöstsauerstoffmessung in kohlenensäurehaltigen Getränken (SW3400-011) 73
- Gerätebeschreibung, Diagnosemenü 55
- Gerätegrenzen max 47
- Gerätesoftware 7
- Grenzen variabel 47

H

- Hardware- und Firmwareversion 7

I

- Innenkörperwechsel (nur ISM) 12
- Installation, Modul einsetzen 17
- Instandsetzung 6
- ISM, Beschaltung 18
- ISM Diagnose 13
- ISM Erstjustierung 10
- ISM - Intelligent Sensor Management 8
- ISM Parametrierung 11
- ISM Plug and Measure 9
- ISM Vorbeugende Wartung 12

J

- Justierung 20

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067

K

Kalibrier-/Justierprotokoll 57
Kalibrierung 19
Kalibrierung durch Probennahme 28
Kennlinie linear 49
Kennlinienverlauf, Stromausgang 49
Klemmschilder 16
Kontakte, Parametrierung 51

L

Liefereinstellung 45
Logarithmische Ausgangskennlinie 50
Logbuch 45

M

Matrix Funktionssteuerung 58
Meldungen 47
Meldungen mit Protos 3400(X) 61
Meldungen mit Protos II 4400(X) 65
Meldungsliste 60
Membrankörperwechsel (nur ISM) 12
Messstellenbeschreibung 54
Minimale Messspannen bei Stromausgängen 72
Modul BASE, Parametrierung 48
Moduldiagnose 56
Modul einsetzen 17
Modulfirmware 7
Modul-Kompatibilität 7

N

Nebenanzeigen 58
Nennbetriebsbedingungen 86
Nullpunkt-Korrektur 31

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067

O

Optokoppler-Eingänge 51

P

Parametrierung 33

Parametrierung aufrufen 36

Parametrierung, Übersicht 74

Produktkalibrierung Sat 28

R

Rücksendung 2

Rücksetzen auf Werkseinstellung 45

S

Schirmkappe 17

Schloss-Symbol 35

Sensocheck 42

Sensoface 37

Sensoface-Kriterien 42

Sensoranschluss 18

Sensordaten 37

Sensormonitor 53

Sensormonitor, Diagnosemenü 56

Sensornetzdiagramm 57

Sensortyp (Standard, Spuren, ISM) 18

Sensorüberwachung Details 37

Sensorüberwachung Details, ISM 11

Sensorverschleißmonitor (nur ISM) 13

Sensorwechsel - Erstjustierung 19

Seriennummer 7

SIP (Sterilization in Place) 15

Softkeys zum Steuern von Funktionen 58

Spezialistenebene 34

Spuren 01/001, Sensortyp, Beschaltung 18

Standard, Sensortyp, Beschaltung 18

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067

Statistik 57

Statistik, ISM 14

Steilheit 42

Stromausgänge 48

Stromausgänge, Kennlinienverlauf 49

T

Technische Daten 69

Temperaturfühlerabgleich (Protos 3400) 53

Temperaturfühlerabgleich (Protos II 4400) 32

Temp.-Offset-Protokoll 57

U

Übersicht zur Parametrierung 74

V

Verhalten bei Meldungen 51

Verrechnungsblöcke (Calculation Blocks) 43

W

Wartung 53

Werkseinstellung 45

Z

Zeitkonstante Ausgangsfilter 51

Zuordnung von Messwerten: Anfang (4 mA) und Ende (20 mA) 48

Index

Modul Protos OXY 3400(X)-067



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Germany

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Copyright 2020 • Änderungen vorbehalten

Version: 8

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 13.11.2020

Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf unserer
Website unter dem entsprechenden Produkt.



097685

TA-201.067-KNDE08

Firmwareversion 3.x