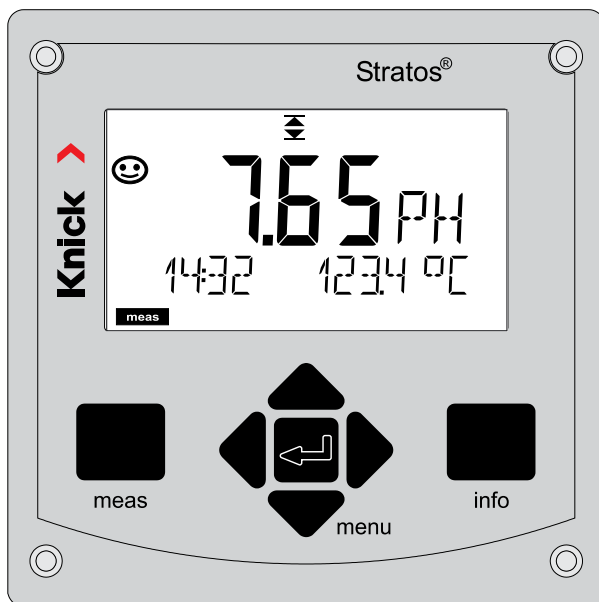


Betriebsanleitung

PROFIBUS DP/PA

Stratos® Evo A451N

Stratos® Pro A221(N/X)



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.

www.knick.de



Lesen Sie dieses Dokument und bewahren Sie es für künftige Verwendung auf. Stellen Sie bitte vor der Montage, der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts sicher, dass Sie die hierin beschriebenen Anweisungen und Risiken vollumfänglich verstehen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise. Die Nichteinhaltung von Anweisungen in diesem Dokument kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden.

Die folgenden ergänzenden Hinweise erläutern die Inhalte und den Aufbau von sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Dokument.

Sicherheitskapitel



Im Sicherheitskapitel dieses Dokuments wird ein grundlegendes Sicherheitsverständnis aufgebaut. Es werden allgemeine Gefährdungen aufgezeigt und Strategien zu deren Vermeidung gegeben.

Sicherheitsleitfaden

Im externen Sicherheitsleitfaden wird ein grundlegendes Sicherheitsverständnis aufgebaut. Es werden allgemeine Gefährdungen aufgezeigt und Strategien zu deren Vermeidung gegeben.

Warnhinweise

In diesem Dokument werden folgende Warnhinweise verwendet, um auf Gefährdungssituationen hinzuweisen:

Symbol	Kategorie	Bedeutung	Bemerkung
	WARNUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	Informationen zur Vermeidung der Gefährdung werden in den Warnhinweisen angegeben.
	VORSICHT!	Kennzeichnet eine Situation, die zu leichten bis mittelschweren (reversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	
ohne	ACHTUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann.	

Mitgeltende Dokumente

Stratos Sicherheitsleitfaden

Ergänzende Hinweise	2
Lieferumfang Dokumentation.....	7
Sicherheit	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch Stratos Pro A221(N/X)	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch Stratos Evo A451N	9
Einführung	12
Einsatzbeispiel Stratos Pro A221(N/X)	13
Einsatzbeispiel Stratos Evo A451N	14
Überblick.....	15
Lieferumfang.....	15
Montageplan, Abmessungen	16
Montagezubehör	16
Wechselmodul einsetzen	17
Wechselmodule pH, Sauerstoff	18
Wechselmodule Leitfähigkeit	19
Wechselmodul Dual-Leitfähigkeit.....	20
Digitale Sensoren: Memosens	21
Memosens-Sensor anschließen	22
Klemmenschild und Typschilder.....	23
Signalbelegung A221(N/X)	25
Stromversorgung, Signalbelegung A451N	26
Messverfahren wählen	27
Inbetriebnahme.....	27
Betriebsart Messen.....	28
Bedienung.....	28
Tastatur	29
Display.....	30
Displaydarstellung im Messmodus.....	31
Farbgeleitete Nutzerführung.....	32
Betriebsarten	33
Betriebsart wählen.....	34
Werte eingeben	35
Meldungen Alarm	36
Übersicht Menü.....	37
Memosens-Sensor anschließen	38
Memosens-Sensor wechseln.....	39

Konfigurierung	40
Übersicht Konfigurierung pH.....	40
Kopiervorlage Konfigurierung pH.....	42
Unterstützung von Pfaudler-Sensoren.....	60
Übersicht Konfigurierung Cond.....	62
Kopiervorlage Konfigurierung Cond.....	64
Übersicht Konfigurierung Condl.....	76
Kopiervorlage Konfigurierung Condl.....	78
Konfigurierung Oxy-Sensor.....	90
Kopiervorlage Konfigurierung Oxy.....	92
Gerätetyp: Cond-Cond.....	108
pH-Wert-Berechnung aus Dual-Leitfähigkeitsmessung	111
Konfigurierung Cond-Cond.....	113
Kopiervorlage Konfigurierung CC.....	116
Konfigurierung Eingang CONTROL	118
Konfigurierung Alarm.....	120
Konfigurierung Uhrzeit / Datum.....	122
Kalibrierung	124
Nullpunktverschiebung	126
pH: Automatische Kalibrierung.....	128
pH: Manuelle Kalibrierung	130
pH: vorgemessene Sensoren.....	132
Steilheit: % in mV umrechnen	133
Redox-Kalibrierung (ORP)	134
Produktkalibrierung	136
Oxy: Kalibrierung.....	138
Steilheitskalibrierung Luft.....	140
Steilheitskalibrierung Wasser.....	141
LDO-Kalibrierung	143
LDO-Steilheitskalibrierung an Luft	144
LDO-Steilheitskalibrierung in Wasser.....	146
LDO-Nullpunktkalibrierung in N ₂	148
LDO-Offsetkorrektur	149
Leitfähigkeit: Kalibrierung.....	150
Kalibrierung mit Kalibrierlösung	151
Leitfähigkeit induktiv: Kalibrierung.....	152
Kalibrierung durch Eingabe Zellfaktor	153
Nullpunkt-Kalibrierung	154
Messung	155

Diagnose	156
Service	161
Fehlermeldungen	165
Fehlermeldungen pH.....	165
Fehlermeldungen Cond.....	167
Fehlermeldungen Condl.....	169
Fehlermeldungen Oxy.....	171
Fehlermeldungen Cond-Cond	174
Sensocheck und Sensoface	177
Entsorgung	178
Rücksendung	178
Außerbetriebnahme.....	178
Lieferprogramm PROFIBUS PA	179
Lieferprogramm PROFIBUS DP.....	180
PROFIBUS	181
Einführung.....	181
Prinzipieller Aufbau	183
Anschlussbelegung PROFIBUS PA.....	184
Anschlussbelegung PROFIBUS DP	185
Prinzipdarstellung Blocktypen PROFIBUS PA	186
Prinzipdarstellung Blocktypen PROFIBUS DP	187
Das Blockmodell	188
Physical Block (PB).....	189
Transducer Block (TB)	189
Function Block (FB)	190
Übersicht Software	196
Diagnose.....	197
MEAS MODE (Messwertmodus)	198
Condensed Status	200
Classic Status	202
Übersichtstabelle DIAGNOSIS_EXTENSION	204
Inbetriebnahme am PROFIBUS	208
Konfigurationsdaten	214
Zyklische Datenkommunikation	215
Physical Block Parameters.....	216
AI Function Block Parameters	218
AO Function Block Parameters	221
DI Function Block Parameters	223
DO Function Block Parameters.....	225

Busparameter Standard Transducer Block (TB)	226
Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)	228
Produktkalibrierung	258
Installation	259
Wechselmodul einsetzen	260
Wechselmodul pH.....	261
Beschaltungsbeispiele pH.....	262
Wechselmodul Oxy.....	269
Beschaltungsbeispiele Oxy.....	270
Beschaltungsbeispiel opt. Sensor	273
Wechselmodul Cond.....	274
Beschaltungsbeispiele Cond.....	275
Wechselmodul CondI.....	281
Kabelvorbereitung SE 655 / SE 656.....	282
Beschaltungsbeispiele CondI.....	283
Wechselmodul Dual-Leitfähigkeit.....	288
Beschaltungsbeispiele Cond-Cond	289
Digitale Sensoren: Memosens	292
Memosens-Sensor anschließen	295
Technische Daten.....	296
Anhang	309
Puffertabellen.....	309
Eingebbarer Puffersatz -U1-	319
Kalibrierlösungen.....	322
Konzentrationsmessung.....	324
Konzentrationsverläufe.....	325
Index	330

Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren

Werkzeugnis 2.2 gem. EN 10204

Elektronische Dokumentation auf www.knick.de

Manuals + Software

Ex-Geräte:

Control Drawings und Ex-Zertifikate

EU-Konformitätserklärungen

Bestimmungsgemäßer Gebrauch Stratos Pro A221(N/X)

Das Stratos Pro A221(N/X) ist ein 2-Leiter-Analysenmessgerät mit digitaler Kommunikation über PROFIBUS PA. Das Gerät verfügt über einen Eingang für digitale Memosens-Sensoren, der Betrieb mit analogen Sensoren wird durch wechselbare Messmodule ermöglicht. Die Hilfsenergieversorgung erfolgt über den PROFIBUS. Das **Stratos Pro A221X** kann in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die Angaben der dem Gerät beiliegenden Control Drawings befolgen.

Der Gebrauch des Produkts ist nur unter Einhaltung der festgelegten Nennbetriebsbedingungen zulässig. Diese finden Sie im Kapitel technische Daten in dieser Betriebsanleitung, siehe Seite 296.

Das robuste Kunststoffgehäuse gestattet den Schalttafeleinbau oder die Wand- bzw. Mastmontage. Das optionale Schutzdach bietet einen zusätzlichen Schutz vor direkten Witterungseinflüssen und mechanischer Beschädigung.

Folgende Messverfahren sind einstellbar:

- pH-Wert
- Redox-Wert
- Leitfähigkeit, elektrodenbehaftet (2-Elektroden/4-Elektroden)
- Leitfähigkeit, induktiv
- Sauerstoff

Mögliche Einsatzgebiete sind:

- Biotechnologie
- Chemieindustrie
- Pharmaindustrie
- Umwelttechnik
- Lebensmitteltechnik
- Kraftwerkstechnik
- Wasser/Abwasser

Bestimmungsgemäßer Gebrauch Stratos Evo A451N

Das Stratos Evo A451N ist ein 4-Leiter-Analysenmessgerät mit digitaler Kommunikation über PROFIBUS DP. Das Gerät verfügt über einen Eingang für digitale Memosens-Sensoren, der Betrieb mit analogen Sensoren wird durch wechselbare Messmodule ermöglicht. Zur Stromversorgung dient eine universelle Netzversorgung 80 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V DC. Ausgangsseitig stehen zwei frei konfigurierbare, busgesteuerte, potenzialfreie Schaltkontakte zur Verfügung. Das Gerät ermöglicht auch die Speisung und Messwertverarbeitung von zusätzlichen Messumformern z. B. zur Durchflussüberwachung.

Der Gebrauch des Produkts ist nur unter Einhaltung der festgelegten Nennbetriebsbedingungen zulässig. Diese finden Sie im Kapitel technische Daten in dieser Betriebsanleitung, siehe Seite 297.

Das robuste Kunststoffgehäuse gestattet den Schalttafeleinbau oder die Wand- bzw. Mastmontage. Das optionale Schutzdach bietet einen zusätzlichen Schutz vor direkten Witterungseinflüssen und mechanischer Beschädigung.

Folgende Messverfahren sind einstellbar:

- pH-Wert
- Redox-Wert
- Leitfähigkeit, elektrodenbehaftet (2-Elektroden/4-Elektroden)
- Leitfähigkeit, induktiv
- Sauerstoff
- Sauerstoff, optisch

Mögliche Einsatzgebiete sind:

- Biotechnologie
- Chemieindustrie
- Pharmaindustrie
- Umwelttechnik
- Lebensmitteltechnik
- Kraftwerkstechnik
- Wasser/Abwasser

Sicherheitshinweise unbedingt lesen und beachten!

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Bei seiner Verwendung können unter Umständen dennoch Gefahren für den Benutzer bzw. Beeinträchtigungen für das Gerät entstehen.

Die Inbetriebnahme muss durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, dann darf das Gerät nicht eingeschaltet bzw. muss das Gerät vorschriftsmäßig ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden.

Gründe hierfür können sein:

- Sichtbare Beschädigung des Geräts
- Ausfall der elektrischen Funktion
- Längere Lagerung bei Temperaturen unter -30 °C/-22 °F bzw. über 70 °C/158 °F
- Schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, muss eine fachgerechte Stückprüfung durchgeführt werden. Diese Prüfung soll beim Hersteller im Werk vorgenommen werden.

Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD-Funktion)

Nach Aufruf von Konfigurierung, Kalibrierung oder Service geht Stratos in den Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD).

Die Stromausgänge verhalten sich entsprechend der Konfigurierung.

Der Betrieb im Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD) ist nicht zulässig, da es zu einer Gefährdung der Anwender durch unerwartetes Systemverhalten kommen kann.

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmte Geräte

Geräte mit der Kennzeichnung N im Produktnamen dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Konfiguration

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen. Bei Geräten der Serie Stratos ist ein Austausch der Module nicht vorgesehen.

Display

Klartextanzeigen im großen, hinterleuchteten LC-Display erlauben eine intuitive Bedienung. Der Anwender kann festlegen, welche Werte im Standard-Messmodus angezeigt werden sollen („Main Display“).

Farbgeleitete Nutzerführung

Durch farbige Hinterleuchtung des Displays werden verschiedene Betriebszustände signalisiert (z. B. Alarm: rot).

Diagnosefunktionen

Diagnosefunktionen bieten „Sensocheck“ als automatische Überwachung der Glas- und Bezugselektrode sowie „Sensoface“ zur übersichtlichen Darstellung des Sensorzustandes.

Datenlogger

Das Logbuch (Audit Trail) kann bis zu 100 Einträge verwalten.

Passwortschutz

Ein Passwortschutz (Passcode) für die Vergabe von Zugriffsrechten bei der Bedienung ist konfigurierbar.

Automatische Kalibrierung mit Calimatic

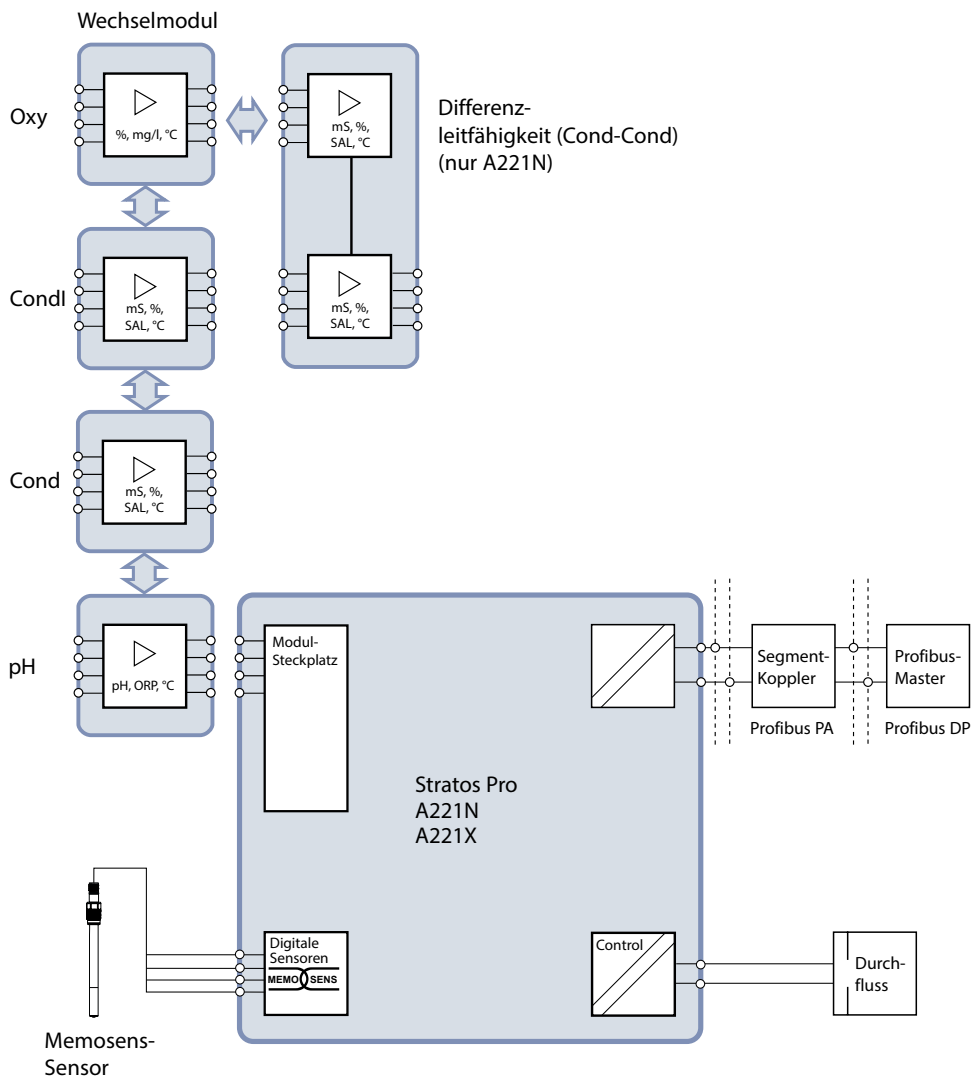
Zur Wahl stehen die in der Praxis am meisten eingesetzten pH-Pufferlösungen. Ein eigener pH-Puffersatz kann zusätzlich eingegeben werden.

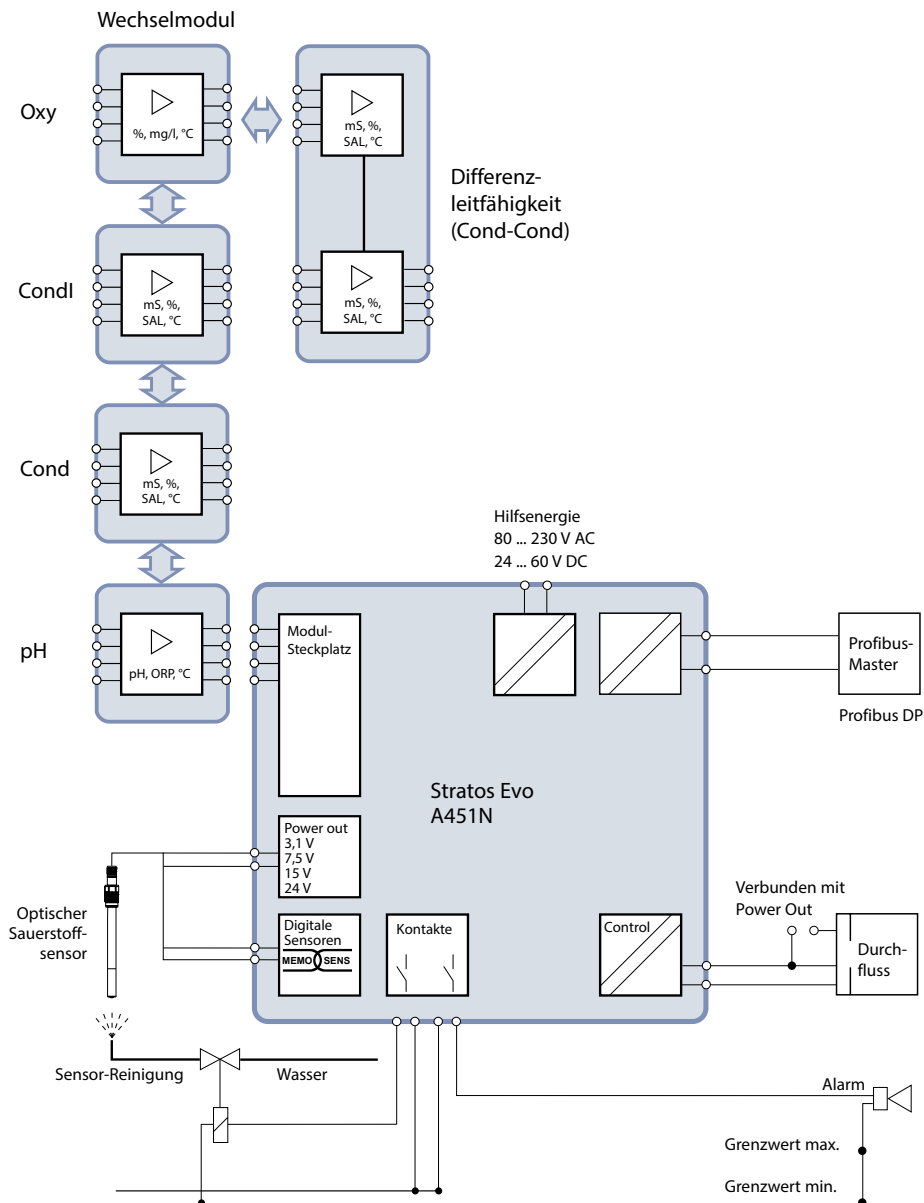
Türkontakt

Wenn das Gehäuse geöffnet wird, öffnet sich ein Reedkontakt und generiert automatisch einen Logbucheintrag.

Control

Eingang zur Durchflussüberwachung (potenzialfreier, digitaler Steuereingang).





Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!

Zum Lieferumfang gehören:

Fronteinheit, Untergehäuse, Kleinteilebeutel

Werksprüfzeugnis

Dokumentation

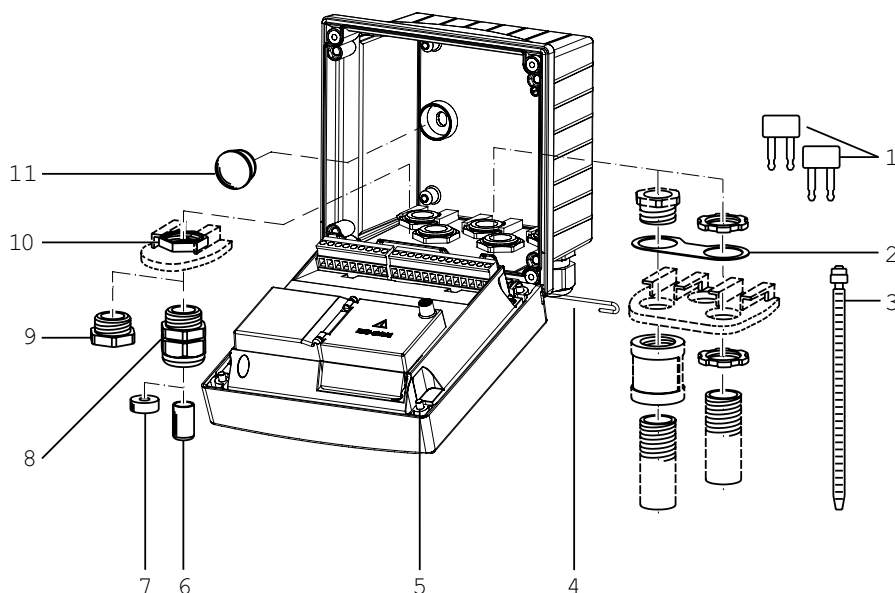
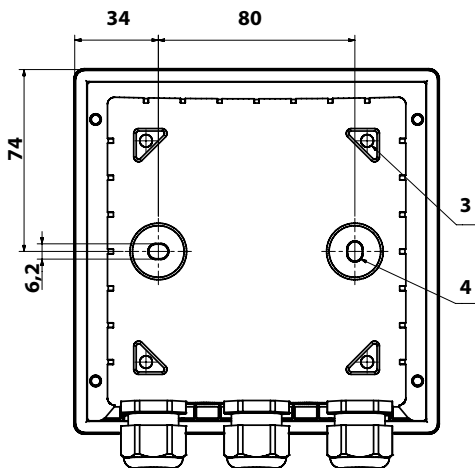
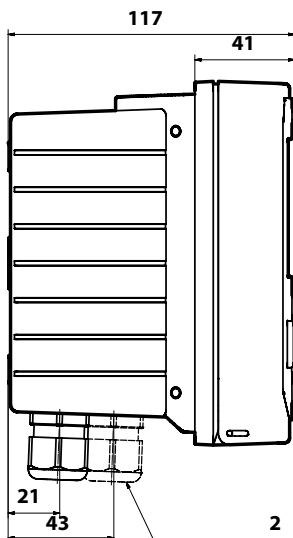
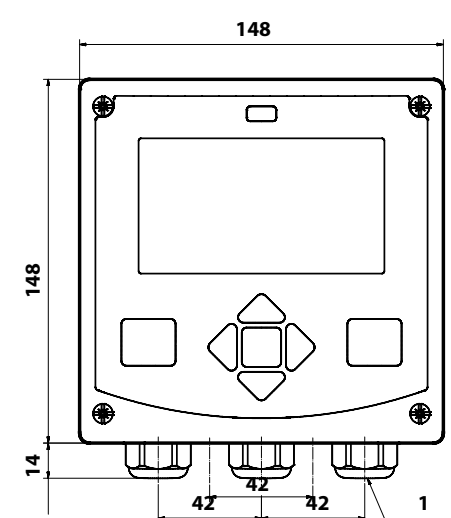


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

- | | |
|---|---|
| 1) Einlegebrücke (3 Stück) | 6) Blindstopfen (2 Stück, nur nicht-Ex) |
| 2) Blech (1 Stück), für Conduit-Montage:
Blech zwischen Gehäuse und Mutter | 7) Reduzierdichteinsatz (1 Stück) |
| 3) Kabelbinder (3 Stück) | 8) Kabelverschraubungen (3 Stück) |
| 4) Scharnierstift (1 Stück), von beiden
Seiten steckbar | 9) Blindverschraubung (2 Stück) |
| 5) Gehäuseschrauben (4 Stück) | 10) Sechskantmutter (5 Stück) |
| | 11) Kunststoffverschluss (2 Stück), zur
Abdichtung bei Wandmontage |

Montageplan, Abmessungen



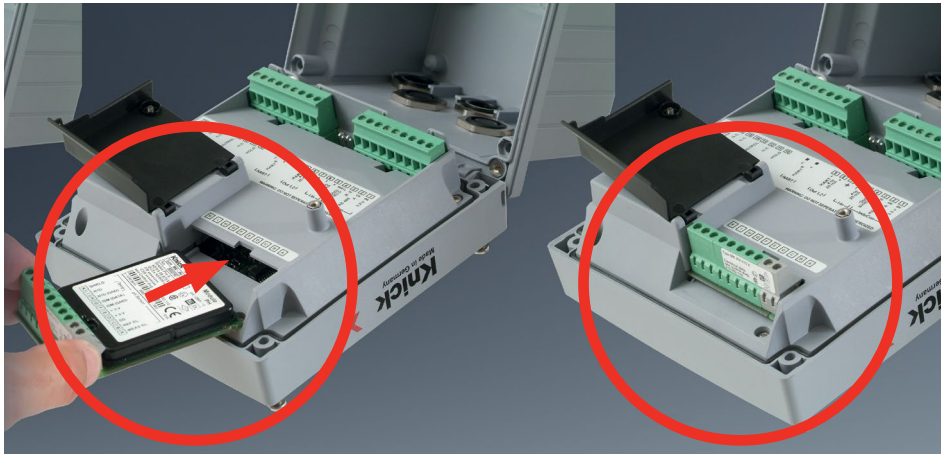
- 1) Kabelverschraubung (3 Stück)
- 2) Bohrungen für Kabelverschraubung oder Conduit ½",
ø 21,5 mm (2 Bohrungen)
Conduit-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten!
- 3) Bohrungen für Mastmontage (4 Bohrungen)
- 4) Bohrungen für Wandmontage (2 Bohrungen)

Montagezubehör

Mastmontage-Satz, Zubehör ZU 0274

Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU 0737

Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU 0738

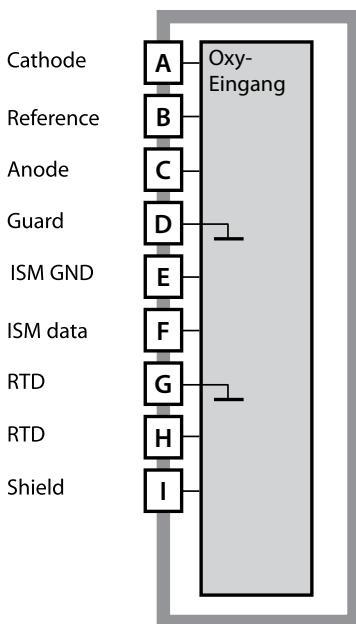
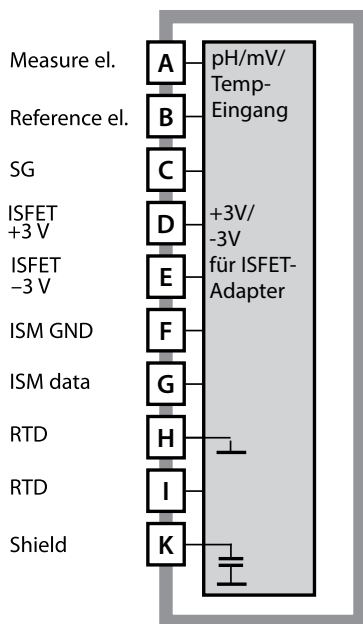


**Messmodule für den Anschluss analoger Sensoren:
pH, Sauerstoff (Oxy), Leitfähigkeit (Cond, CondI, Cond-Cond)**

Messmodule für den Anschluss analoger Sensoren werden einfach in den Modulschacht gesteckt.

Ändern des Messverfahrens

Wenn ein Messmodul getauscht wird, muss das entsprechende Messverfahren im Menü „Service“ eingestellt werden.

**Modul pH-Messung**

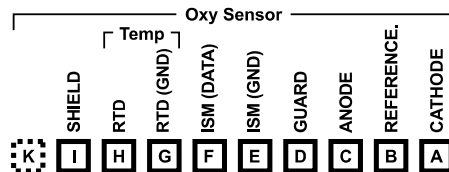
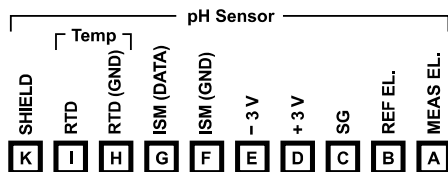
Bestellnummer MK-PH015N / MK-PH015X

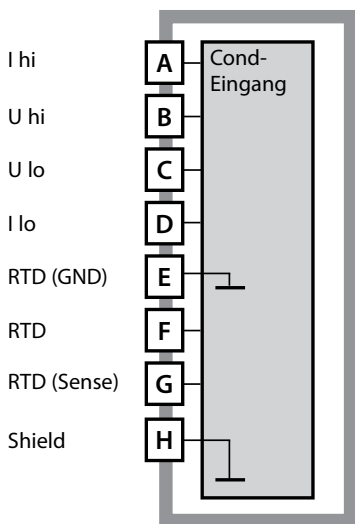
Beschaltungsbeispiele siehe S. 262

Modul Sauerstoff-Messung

Bestellnummer MK-OXY046N / MK-OXY045X

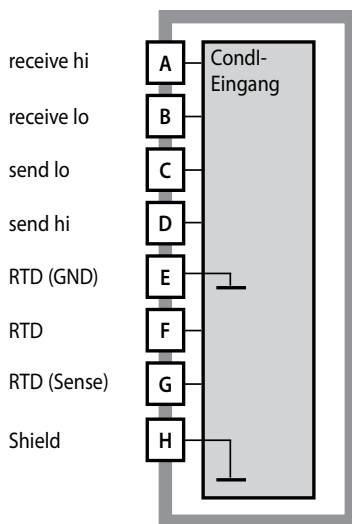
Beschaltungsbeispiele siehe S. 270

**Klemmenschild Modul pH-Messung**Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²**Klemmenschild Modul Sauerstoff-Messung**Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



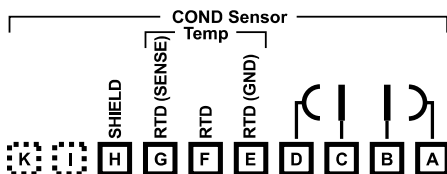
Modul Leitfähigkeitsmessung konduktiv (COND)

Bestellnummer MK-COND025N / MK-COND025X
Beschaltungsbeispiele siehe S. 275



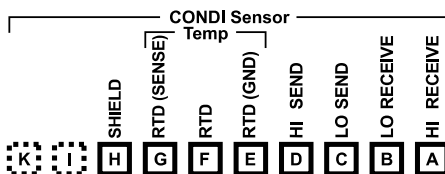
Modul Leitfähigkeitsmessung induktiv (CONDI)

Bestellnummer MK-CONDI035N / MK-CONDI035X
Beschaltungsbeispiele siehe S. 281



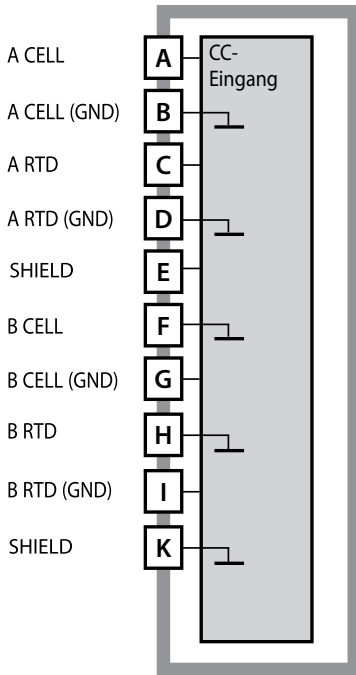
Klemmenschild Modul COND

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte /
Litzen bis 2,5 mm²



Klemmenschild Modul CONDI

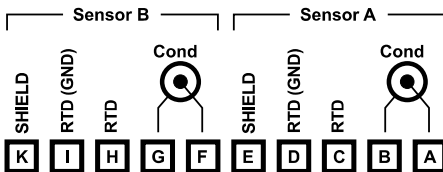
Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte /
Litzen bis 2,5 mm²



Modul Dual-Leitfähigkeitsmessung (COND-COND)

Bestellnummer MK-CC065N

Beschaltungsbeispiele siehe S. 289



Klemmenschild Dual-Leitfähigkeitsmessung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte /
Litzen bis 2,5 mm²

Ändern des Messverfahrens

Ein anderes Messverfahren kann jederzeit im Menü „Service“ eingestellt werden.

Kalibrierung und Wartung im Labor

Die Software „MemoSuite“ erlaubt das Kalibrieren von Memosens-Sensoren unter reproduzierbaren Bedingungen am PC im Labor. Die Sensor-Parameter werden in einer Datenbank erfasst. Dokumentation und Archivierung entsprechen Anforderungen gemäß FDA CFR 21 Part 11. Detaillierte Protokolle können als csv-Export für Excel ausgegeben werden. MemoSuite wird als Zubehör in den Versionen „Basic“ und „Advanced“ angeboten: www.knick.de.

Einstellungen und Vorgaben

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer

Funktionsauswahl:
Die aktuell gewählte Funktion ist hell hinterlegt.

Einstellungen und Vorgaben

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer

Funktionsauswahl:
Die aktuell gewählte Funktion ist hell hinterlegt.

Aktuelle Messwerte

pH-Wert	7,09 pH
pH-Spannung	49,2 mV
Temperatur	25,1 °C

Sensordaten

Sensortyp:	pH (Glas)
Hersteller:	KNICK
Bestellnummer:	SE 533X/1-NMSN
Seriennummer:	1030550
Messstelle:	0
Messstellen-Nr.:	0

Justierdaten

Datum:	27.06.2011 20:09:12
Steilheit:	58,5 mV/pH
Nullpunkt:	7,06 pH

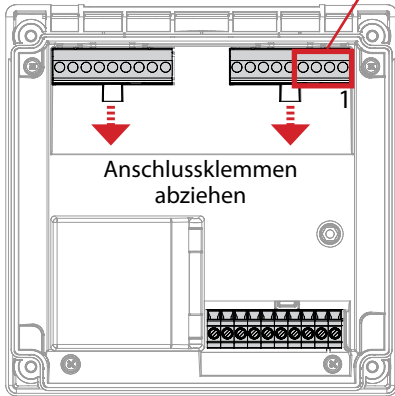
pH-Wert

7,09 pH

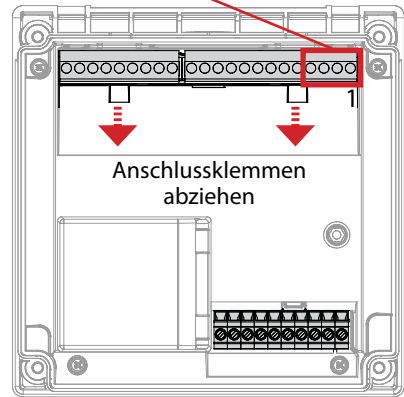
Mit einem Mausklick lassen sich die Messwerte vergrößert darstellen.

Memosens-Anschluss

1	braun	+3V
2	grün	RS 485 A
3	gelb	RS 485 B
4	weiß	GND
	transparent	Shield



Stratos Pro A221N / A221X

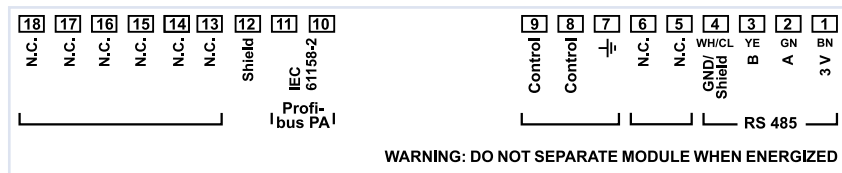


Stratos Evo A451N

ACHTUNG! Das Wechselmodul muss entfernt werden.

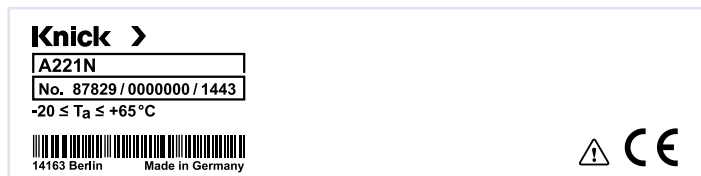
Klemmenbelegung A221N

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Typschild A221N

(Beispieldarstellung)



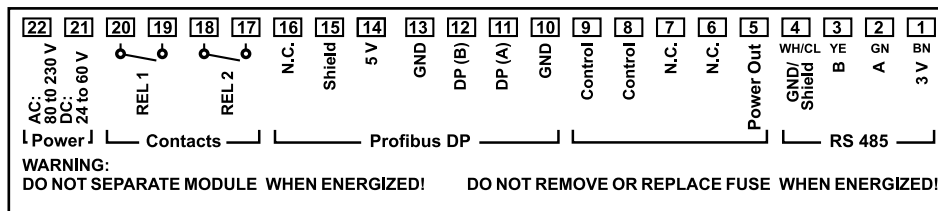
Leiterquerschnitte

Bei einem Anziehdrehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm sind folgende Leiterquerschnitte zulässig:

Anschluss	Querschnitt
Leiterquerschnitt starr/flexibel	0,2 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,2 ... 1,5 mm ²

Klemmenbelegung A451N

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Typschild A451N


(Beispieldarstellung)

Knick >

A451N

No. 87756 / 0000000 / 1409

-20 ≤ T_a ≤ +55 °C






14163 Berlin Made in Germany

Power

80 (-15%) to 230 (+10%) V AC,
45 to 65 Hz, < 15 VA

24 (-15%) to 60 (+10%) V DC,
≡ 10 W

Leiterquerschnitte

Bei einem Anziehdrehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm sind folgende Leiterquerschnitte zulässig:

Anschluss	Querschnitt
Leiterquerschnitt starr/flexibel	0,2 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,2 ... 1,5 mm ²

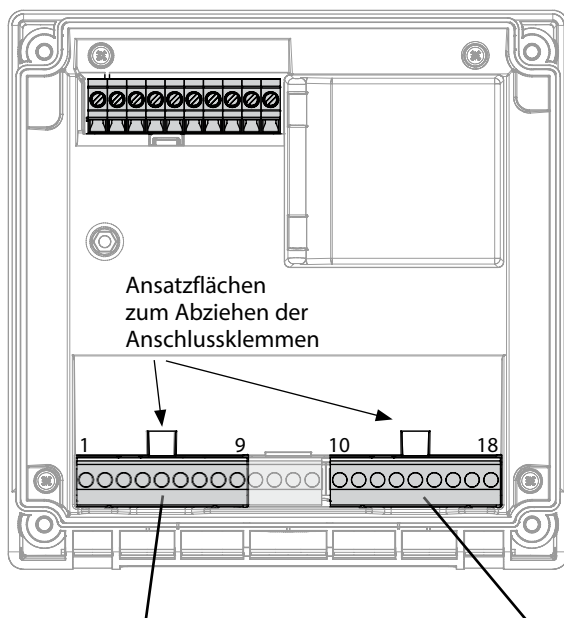


Abbildung:
Anschlussklemmen, Gerät
geöffnet, Rückseite der
Fronteinheit

Klemmenreihe 1

1	+3V	Memosens
2	RS 485 A	
3	RS 485 B	
4	GND/Shield	
5	n. c.	
6	n. c.	
7	Potenzialausgleich	
8	Control	
9	Control	

Klemmenreihe 2

10	PA (IEC 61158-2)	PROFI- BUS PA
11	PA (IEC 61158-2)	
12	Shield	
13	n. c.	
14	n. c.	
15	n. c.	
16	n. c.	
17	n. c.	
18	n. c.	

Anschluss Memosens-Sensor

Der Memosens-Sensor wird an die RS-485-Schnittstelle des Messgerätes angeschlossen. Anschließend wählen Sie das Messverfahren. (Das Messverfahren können Sie bei späterem Wechsel auf einen anderen Sensortyp im Menü „Service“ ändern.) Nach der Auswahl des Sensortyps im Menü Konfiguration werden die Kalibrierdaten aus dem Sensor ausgelesen und zur Berechnung des Messwertes herangezogen.

26 Stromversorgung, Signalbelegung A451N

Stromversorgung

Anschluss der Stromversorgung an die Klemmen 21 und 22
(24 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 V DC)

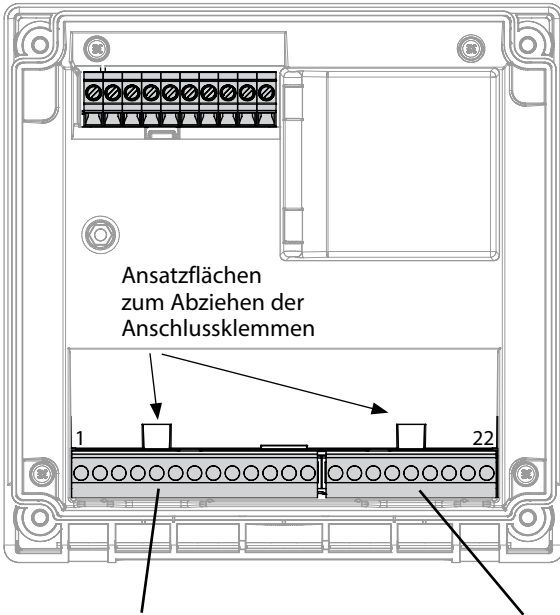


Abbildung:
Anschlussklemmen, Gerät
geöffnet, Rückseite der
Fronteinheit

Klemmenreihe 1

1	+3V	Memosens
2	RS 485 A	
3	RS 485 B	
4	GND/Shield	
5	Power Out	
6	n. c.	
7	n. c.	
8	Control	
9	Control	

Klemmenreihe 2

10	GND	PROFIBUS DP
11	DP RS 485 A	
12	DP RS 485 B	
13	DP Shield	
14	5 V-BUS	
15	shield	
16	n. c.	
17	Relais 2	
18	Relais 2	
19	Relais 1	
20	Relais 1	
21	Power	
22	Power	

Messverfahren wählen

Bei der Erstinbetriebnahme erkennt das Messgerät ein gestecktes Modul automatisch, die Software wird an die ermittelte Messgröße angepasst. Wenn ein Messmodul getauscht wird, muss das Messverfahren im Menü „Service“ eingestellt werden.

Ändern des Messverfahrens

Ein anderes Messverfahren kann jederzeit im Menü „Service“ eingestellt werden.

Voraussetzung: Ein Memosens-Sensor ist angeschlossen bzw. ein Messmodul mit angeschlossenem konventionellen Sensor gesteckt.

Sensoface-Anzeige (Sensorzustand)

Betriebsart
(Messen)

BUS-Kommunikation

- Hauptmesswert

- Nebenmesswert

Taste **enter**

- Messwert, Uhrzeit sowie Temperatur (Voreinstellung)
- Messwert
- Uhrzeit und Datum



Achtung:

Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden!

Pfeiltasten

auf / ab

- Menü:
Ziffernwert erhöhen / verringern
- Menü: Auswahl

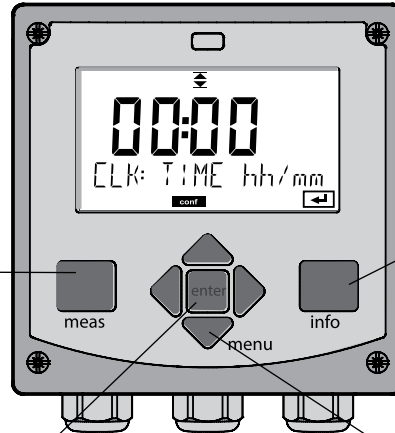
Pfeiltasten

links / rechts

- Menü:
vorherige/nächste Menügruppe
- Zahleneingabe:
Stelle nach links/ rechts

meas

- Im Menü eine Ebene zurück
- Direkt in den Messmodus (> 2 s drücken)
- Messmodus:
andere Displaydarstellung



info

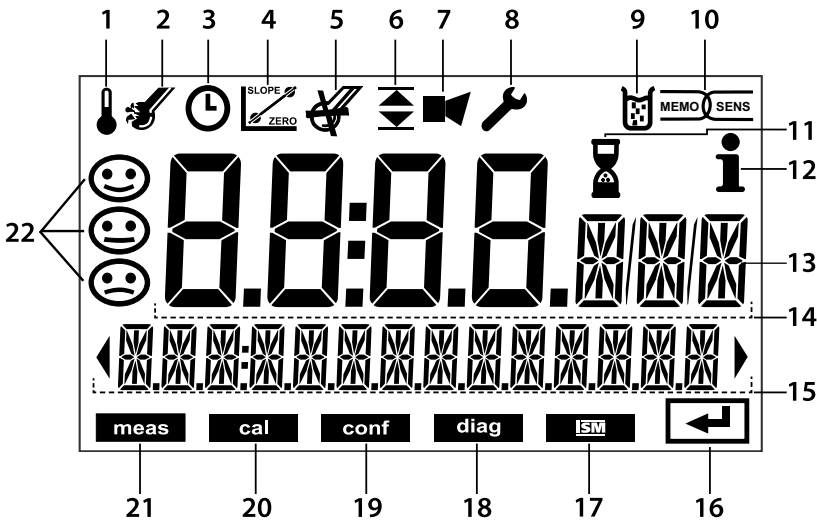
- Informationen abrufen
- Fehlermeldungen anzeigen

enter

- Konfigurierung:
Eingaben bestätigen, nächster Konfigurierschritt
- Kalibrierung:
weiter im Programmablauf

menu

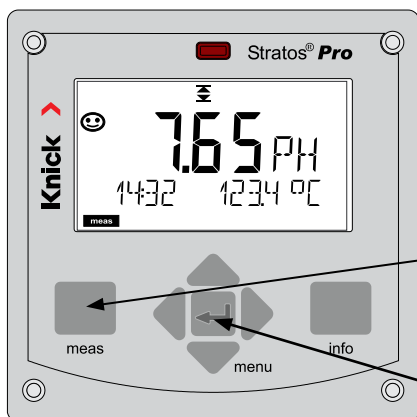
- Messmodus:
Menü aufrufen



- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1 Temperatur | 12 Info verfügbar |
| 2 Sensocheck | 13 Messwertzeichen |
| 3 Intervall/Einstellzeit | 14 Hauptanzeige |
| 4 Sensordaten | 15 Nebenanzeige |
| 5 Sensocheck | 16 weiter mit enter |
| 6 BUS Kommunikation | 17 ISM-Sensor |
| 7 Alarm | 18 Diagnose |
| 8 Service | 19 Konfiguriermodus |
| 9 Kalibriertimer abgelaufen | 20 Kalibriermodus |
| 10 digitaler Sensor | 21 Messmodus |
| 11 Wartezeit läuft | 22 Sensoface |

Signalfarben (Displayhinterleuchtung)

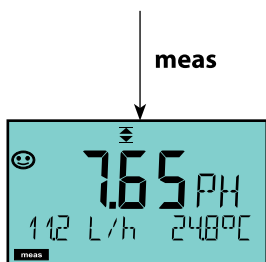
- | | |
|--------------|---|
| rot | Alarm (im Fehlerfall: blinkende Anzeigewerte) |
| rot blinkend | Fehleingabe: unzulässiger Wert bzw. falscher Passcode |
| gelb | Konfigurierung, Kalibrierung, Service |
| türkis | Diagnose |
| grün | Info |
| magenta | Sensoface-Meldung |



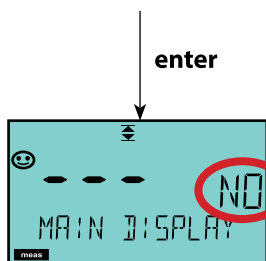
Als MAIN DISPLAY wird die im Messmodus aktive Anzeige bezeichnet. Den Messmodus rufen Sie aus anderen Betriebsarten durch längeres Drücken der Taste **meas** auf (> 2 s).

Taste **meas**

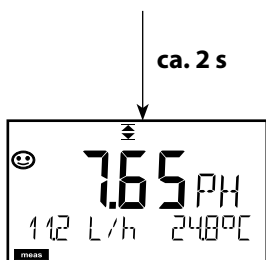
Taste **enter**



Kurzes Drücken von **meas** ruft weitere Displaydarstellungen auf, zum Beispiel Durchfluss (l/h). Diese sind türkis hinterleuchtet und wechseln nach 60 s zum Hauptdisplay.



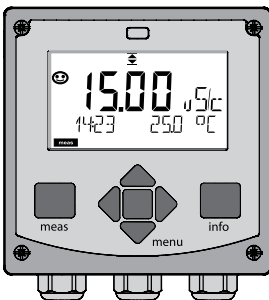
Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen, drücken Sie **enter**.



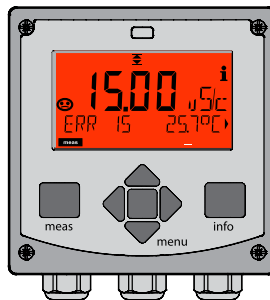
In der Nebenanzeige erscheint „MAIN DISPLAY – NO“. Wählen Sie mit den Cursor-Tasten **Auf** oder **Ab** „MAIN DISPLAY – YES“ und bestätigen Sie mit **enter**. Die Hinterleuchtung wechselt auf weiß. Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus.

Die farbgeleitete Nutzerführung garantiert eine erhöhte Bedienungssicherheit und signalisiert Betriebszustände besonders deutlich.

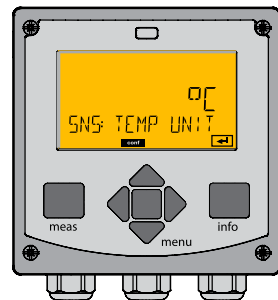
Der normale Messmodus ist weiß hinterleuchtet, während Anzeigen im Informationsmodus grün und das Diagnosemenü türkis erscheinen. Das Gelb für Konfiguration, Kalibrierung und Service ist ebenso weithin sichtbar wie der Magenta-Farbtönen zur optischen Unterstreichungen von Asset-Management-Meldungen für die vorausschauende Diagnostik – wie z. B. Wartungsbedarf, Voralarm und Sensorverschleiß. Der Alarmstatus selbst weist eine besonders auffallende rote Displayfarbe auf und wird auch noch durch blinkende Anzeigewerte signalisiert. Unzulässige Eingaben oder falsche Passzahlen lassen das gesamte Display rot blinken, so dass Bedienfehler deutlich reduziert werden.



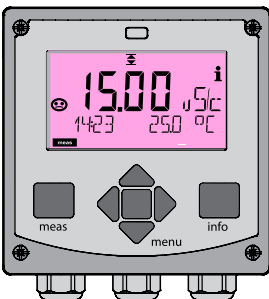
weiß:
Messmodus



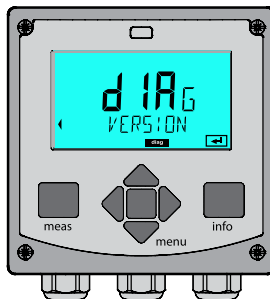
rot blinkend:
Alarm, Fehler



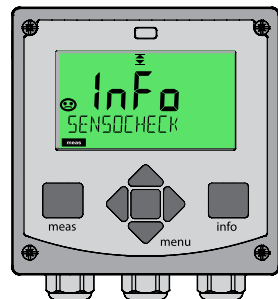
gelb:
Konfiguration,
Kalibrierung, Service



magenta:
Wartungsbedarf



türkis:
Diagnose



grün:
Info-Texte

Diagnose (DIAG)

Anzeige der Kalibrierdaten, Anzeige der Sensordaten, Sensormonitor, Durchführung eines Geräteselbsttests, Abruf der Logbuch-Einträge und Anzeige der Hard-/Softwareversion der einzelnen Komponenten. Das Logbuch kann 100 Einträge erfassen (00...99), sie sind direkt am Gerät einsehbar.

Kalibrierung (CAL)

Jeder Sensor verfügt über typische Kenngrößen, die sich im Lauf der Betriebszeit ändern. Um einen korrekten Messwert liefern zu können, ist eine Kalibrierung erforderlich. Dabei prüft das Gerät, welchen Wert der Sensor bei Messung in einem bekannten Medium liefert. Wenn eine Abweichung besteht, dann kann das Gerät „justiert“ werden. In diesem Fall zeigt das Gerät den „tatsächlichen“ Wert an und korrigiert intern den Messfehler des Sensors. Die Kalibrierung muss zyklisch wiederholt werden. Die Zeitabstände zwischen den Kalibrierzyklen richten sich nach der Belastung des Sensors.

Bei der Kalibrierung bleibt das Gerät im Kalibriermodus, bis dieser durch den Bediener verlassen wird.

Konfigurierung (CONF)

Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden. In der Betriebsart „Konfigurierung“ wird eingestellt, welches Messverfahren gewählt und welcher Sensor angeschlossen wurde, welcher Messbereich übertragen werden soll und wann Warn- bzw. Alarmmeldungen erfolgen sollen.

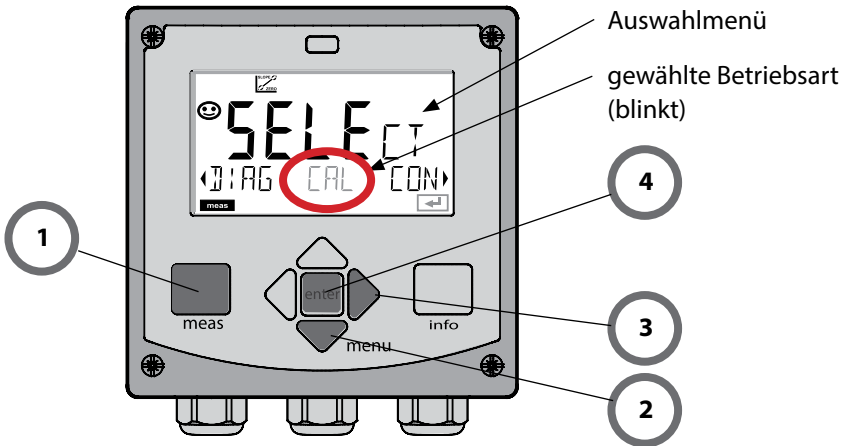
Der Konfiguriermodus wird automatisch 20 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung verlassen. Das Gerät geht in den Messmodus.

Service (SERVICE)

Passcodes vergeben, Auswahl Gerätetyp (pH/Oxy/Leitfähigkeit), zurückstellen auf Werkseinstellungen.

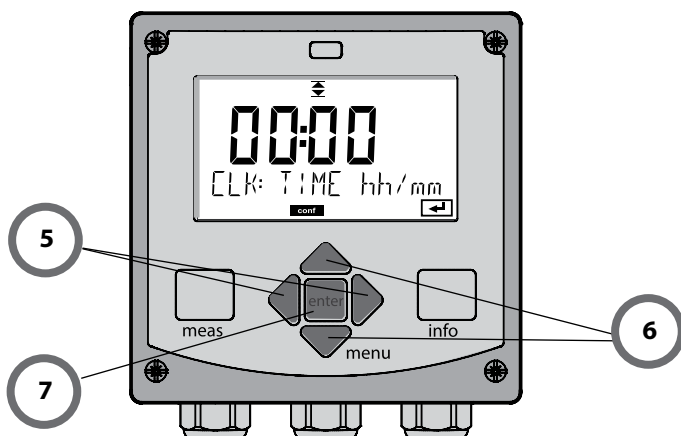
Betriebsart wählen:

- 1) Taste **meas** lang (> 2 s) drücken (Betriebsart Messen)
- 2) Taste **menu** drücken – das Auswahlmenü erscheint
- 3) Betriebsart mittels Pfeiltasten links / rechts wählen
- 4) Gewählte Betriebsart mit **enter** bestätigen



Werte eingeben:

- 5) Ziffernposition auswählen: Pfeiltaste links / rechts
- 6) Zahlenwert ändern: Pfeiltaste auf / ab
- 7) Eingabe bestätigen mit **enter**

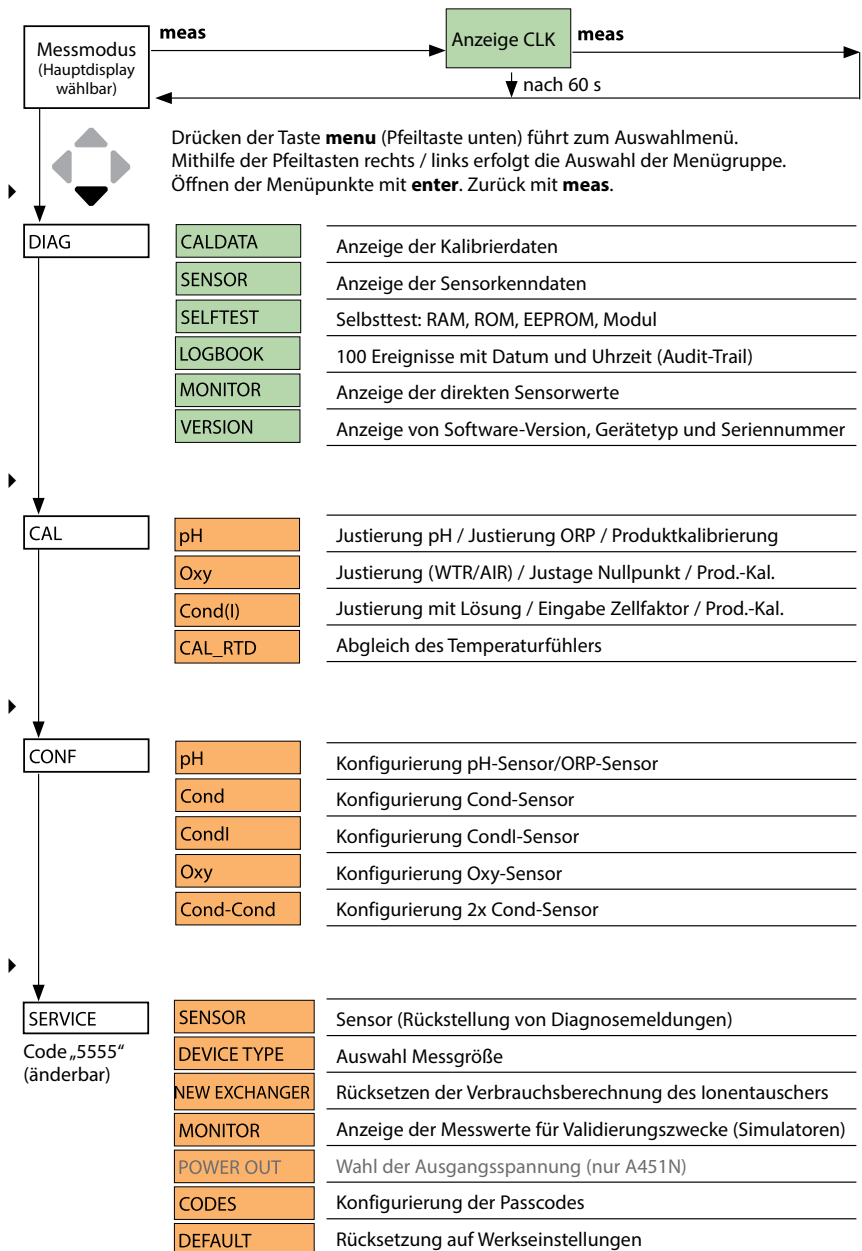


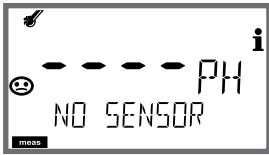

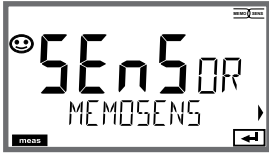
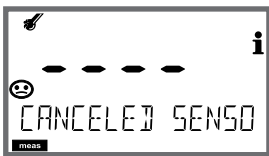

Alarm



Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt sofort die Anzeige **Err** im Display.

Erst nach Ablauf einer parametrierbaren Verzögerungszeit wird der Alarm registriert und ein Logbucheintrag erzeugt.

Bei Alarm blinkt das Display des Geräts, die Farbe der Displayhinterleuchtung wechselt auf **rot**. Nach dem Wegfall eines Fehlerereignisses wird der Alarmzustand nach ca. 2 s gelöscht.



Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Sensor anstecken.		Bevor ein Memosens-Sensor angeschlossen wird, erscheint die Fehlermeldung „NO SENSOR“ im Display
Warten, bis die Sensordaten angezeigt werden.		Die Sanduhr blinkt im Display.
Sensordaten prüfen.	 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.	Sensoface ist freundlich, wenn die Sensordaten in Ordnung sind.
In den Messmodus gehen.	Taste meas , info oder enter drücken	Nach 60 s geht das Gerät automatisch in den Messmodus (timeout).
Mögliche Fehlermeldung		
Sensor verschlissen. Sensor tauschen.		Wenn diese Fehlermeldung erscheint, kann der Sensor nicht mehr verwendet werden. Sensoface ist traurig.
Sensor defekt. Sensor tauschen.		Wenn diese Fehlermeldung erscheint, kann der Sensor nicht verwendet werden. Sensoface ist traurig.

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Alten Sensor abziehen und ausbauen.		
Neuen Sensor einbauen und anstecken.		Temporäre Meldungen, die beim Wechsel entstehen, werden im Display angezeigt, aber nicht in das Logbuch eingetragen.
Warten, bis die Sensordaten angezeigt werden.		
Sensordaten prüfen.	 <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.</p>	Sensorhersteller und -typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum können angezeigt werden.
Messwerte kontrollieren.		

Konfigurierung pH			Auswahl	DEFAULT-Werte fett
BUS:	ADDRESS		0000 ... 0126	
SNS:			STANDARD ISFET MEMOSENS PFAUDLER ISM	
	MEAS MODE		pH mV ORP	
	RTD TYPE (STANDARD, ISFET, PFAUDLER)		100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC BALCO	
	TEMP UNIT		°C °F	
	TEMP MEAS		AUTO MAN BUS	
	MAN		-50 ... 250 °C (025.0 °C) -58 ... 482 °F (077.0 °F)	
	TEMP CAL		AUTO MAN BUS	
	MAN		-50 ... 250 °C (025.0 °C) -58 ... 482 °F (077.0 °F)	
	NOM ZERO ¹⁾		0.00 ... 14.00 PH (7.00 PH)	
	NOM SLOPE ¹⁾		30.0 ... 60.0 mV (059.2 mV)	
	PH_ISO ¹⁾		0.00 ... 14.00 PH (07.00 PH)	
	CALMODE		AUTO MAN DAT	
	AUTO	BUFFER SET	-01- MT -02- KNC -03- CIB -04- NST -05- STD -06- HCH -07- WTW -08- HMT -09- RGC -10- DIN -U1- USR	
	CAL TIMER ²⁾		OFF FIX AdAPT	
	FIX	AdAPT	CAL-CYCLE ²⁾	xxxx h (0168 h)
	ACT ³⁾		OFF AUTO MAN	
	MAN		ACT CYCLE ³⁾	0 ... 2000 DAY (0007 DAY)
	TTM ³⁾		OFF AUTO MAN)	
	MAN		TTM CYCLE ³⁾	0 ... 2000 DAY (0030 DAY)

Konfigurierung pH		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
SNS:	CIP COUNT	ON OFF	
	ON	CIP CYCLES ³⁾	0 ... 9999 CYC (0000 CYC)
	SIP COUNT	ON OFF	
	ON	SIP CYCLES ³⁾	0 ... 9999 CYC (0000 CYC)
	AUTOCLAVE ³⁾	ON OFF	
	ON	AC CYCLES ³⁾	xxxx CYC (0000 CYC)
COR:	TC SELECT	OFF LIN PURE WTR USER TAB	
	LIN	TC LIQUID	-19.99 ... +19.99 %/K (00.00 %/K)
	USER TAB	EDIT TABLE	NO YES
		YES	0 ... 100 °C in 5 °C-Schritten
IN:	FLOW ADJUST		0 ... 20 000 I/L (12 000 I/L)
ALA:	ALARM DELAY		0 ... 600 SEC (010 SEC)
	SENSOCHECK	ON OFF	
	HOLD	OFF LAST	
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M)	(00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm	(01.01.)
	CLK YEAR	yyyy	(2014)

¹⁾ nur bei PFAUDLER-Sensoren

²⁾ entfällt bei ISM-Sensoren

³⁾ nur bei ISM-Sensoren

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
BUS:	Adresse	126	
SNS:	Sensortyp	STANDARD	
	Messmodus	pH	
	Temperaturfühlertyp	1000 PT	
	Temperatureinheit	°C	
	Temperatur Messung	AUTO	
	Temperatur Messung manuell	25.0 °C (77.0 °F)	
	Temperatur Kalibrierung	AUTO	
	Temperatur Kalibrierung manuell	25.0 °C (77.0 °F)	
	Nullpunkt ¹⁾	7.00 pH	
	Steilheit ¹⁾	59.2 mV	
	PH ISO ¹⁾	7.00 pH	
	Kalibriermodus	AUTO	
	Puffersatz	-02- KNC (Knick)	
	Kalibriertimer ²⁾	OFF	
	Kalibrierzyklus	168 h	
	Adaptiver Kalibriertimer (ACT) ³⁾	OFF	
	Kalibrierzyklus (ACT) ³⁾	30 DAY	
	Adaptiver Wartungstimer (TTM) ³⁾	OFF	
	Wartungszyklus (TTM) ³⁾	365 DAY	
	CIP-Zähler	OFF	
	CIP-Zyklen	0000 CYC	
	SIP-Zähler	OFF	
	SIP-Zyklen	0000 CYC	
	Autoklavierzähler ³⁾	OFF	
	Autoklavierzyklen ³⁾	0000 CYC	

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
COR:	Temperaturkompensation	OFF	
	Temperaturkompensation LINEAR	00.00%/K	
	Temperaturkompensation Benutzer	NO	
IN:	Durchflussmesser (Impulse/Liter)	12 000 I/L	
	Durchflussmesser (Erfassungsintervall)	1 s	
ALA:	Verzögerungszeit	10 s	
	Sensocheck	OFF	
	HOLD-Zustand	LAST	
CLK:	Zeitformat	24h	
	Zeit hh/mm	00.00	
	Tag/Monat	01.01.	
	Jahr	2014	

¹⁾ nur bei PFAUDLER-Sensoren

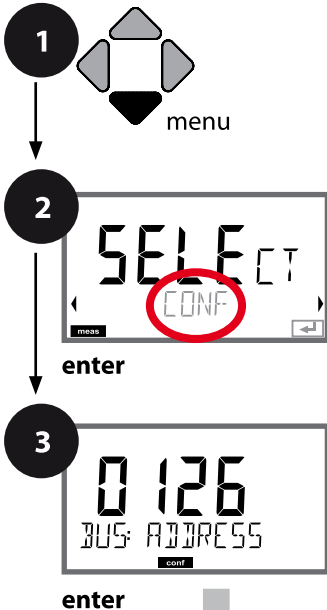
²⁾ entfällt bei ISM-Sensoren

³⁾ nur bei ISM-Sensoren

Gerätetyp pH

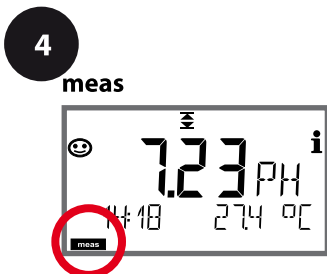
Gesteckte Module werden automatisch erkannt. Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.

- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten \blacktriangleup \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten \blacktriangleup \blacktriangledown (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.


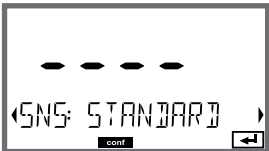
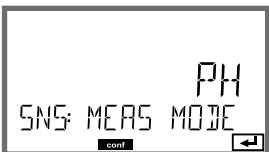
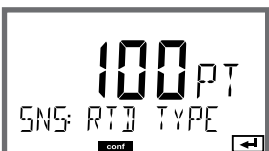



3

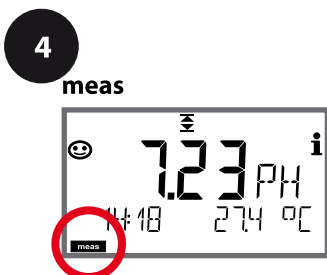
PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturfühlertyp
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
PROFIBUS-Adresse 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter Hinweis: Bei aktiver Kommunikation kann die PROFIBUS-Adresse nicht verändert werden.	0000 ... 0126
Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	STANDARD ISFET MEMOSENS PFAUDLER ISM
Messmodus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Messmodus auswählen. Übernehmen mit enter	pH mV ORP
Temperaturfühlertyp 	(nicht bei digitalen Sensoren) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Temperaturfühlertyp auswählen. Übernehmen mit enter	100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC BALCO
Temperatureinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen. Übernehmen mit enter	°C °F

Sensor, Temperaturerfassung bei Kalibrierung, Kalibriermodus

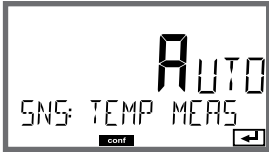

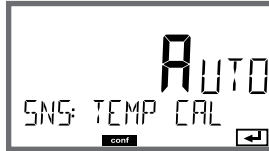




- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

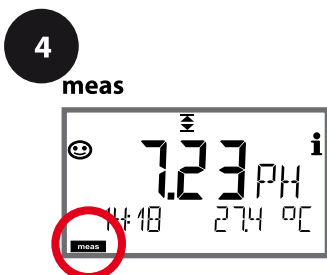
3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturfühler typ
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturerfassung bei Messung 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) BUS: Wert aus AO Block Übernehmen mit enter	AUTO MAN BUS
(Manuelle Temperatur) 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Wert verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-50 ...250 °C (25.0 °C) (-58 ...482 °F) (77.0 °F)
Temperaturerfassung bei Kalibrierung 	AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) BUS: Wert vom AO-Block Übernehmen mit enter	AUTO MAN BUS
(Manuelle Temperatur)	siehe oben	
Kalibriermodus 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown CALMODE auswählen: AUTO: Kalibrierung mit Puffersatz-Erkennung Calimatic MAN: Manuelle Vorgabe der Pufferlösungen DAT: Eingabe Justierdaten vorgemessener Sensoren Übernehmen mit enter	AUTO MAN DAT
(AUTO: Puffersatz) 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown verwendeten Puffersatz auswählen (Nennwerte s. Tabellen) Übernehmen mit enter	-01-... -10-, -U1- (siehe Anhang) Mit Taste info werden in der unteren Zeile Hersteller und Nennwerte angezeigt.

Sensor, Kalibriertimer, Kalibrierzyklus





- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3





PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturführlertyp
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Kalibriertimer 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALTIMER einstellen: OFF: kein Timer FIX: fester Kalibrierzyklus (einstellen im nächsten Schritt) AdAPT: maximaler Kalibrierzyklus (einstellen im nächsten Schritt) Übernehmen mit enter	OFF FIX AdAPT In der Einstellung ADAPT automatische Verkürzung des Kalibrierzyklus in Abhängigkeit der Sensorbelastung (hohe Temperaturen und pH-Werte) und bei digitalen Sensoren auch des Sensorverschleißes
Kalibrierzyklus 	Nur bei FIX/ADAPT: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	0 ... 9999

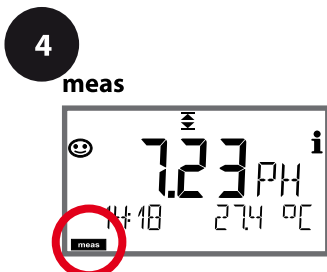
Hinweise zum Kalibriertimer:

Wenn Sensocheck aktiviert ist, wird der Ablauf des Kalibrierintervalls durch Sensoface im Display angezeigt:

Display	Status
 + 	Über 80% des Kalibrierintervalls sind bereits abgelaufen.
 + 	Das Kalibrierintervall ist überschritten.

Die verbleibende Zeit bis zur nächsten Kalibrierung kann in der Diagnose abgefragt werden (siehe Abschnitt Diagnose, ab Seite 156).

ISM-Sensor, Adaptiver Kalibriertimer (ACT)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturfühlertyp
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation


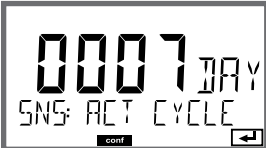
Adaptiver Kalibriertimer (ACT)

Der adaptive Kalibriertimer erinnert über eine Sensoface-Meldung an die erforderliche Kalibrierung des Sensors. Sobald das Intervall abgelaufen ist, wird Sensoface „traurig“.

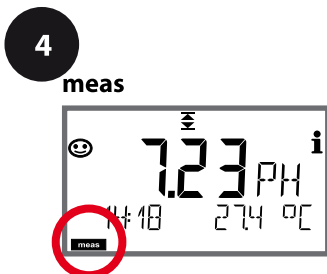
Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR“ weist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an die erforderliche Kalibrierung. Das ACT-Intervall kann entweder automatisch aus den Werkseinstellungen des Sensors ausgelesen werden oder wird manuell vorgegeben (max. 9999 Tage). Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

Mit einer Kalibrierung wird der adaptive Kalibriertimer wieder auf den Anfangswert gesetzt.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Adaptiver Kalibriertimer (ACT)  	Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼: OFF: kein Timer AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 9999 Tage) Default ACT CYCLE = 7 Tage Übernehmen mit enter	OFF AUTO MAN

ISM-Sensor, Adaptiver Wartungstimer (TTM)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse

Sensortyp

Messmodus

Temperaturfühlertyp

Temperatureinheit

Temperaturerfassung bei Messung

Temperaturerfassung bei Kalibrierung

Kalibriermodus

Kalibriertimer

Adaptiver Kalibriertimer

Adaptiver Wartungstimer

Reinigungszyklen CIP

Sterilisierungszyklen SIP

Autoklavierzähler




Temperaturkompensation

Adaptiver Wartungstimer (TTM, Time to Maintenance)

Der adaptive Wartungstimer erinnert über eine Sensoface-Meldung an die erforderliche Wartung des Sensors. Sobald das Intervall abgelaufen ist, wird Sensoface „traurig“. Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR“ verweist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an die erforderliche Sensorwartung. Das TTM-Intervall kann entweder automatisch aus den Werkseinstellungen des Sensors ausgelesen werden oder wird manuell vorgegeben (max. 2000 Tage).

Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

3



Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Adaptiver Wartungs- timer (TTM)  	Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ : OFF: kein Timer AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls, MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 2000 Tage) Default TTM Cycle = 30 Tage Übernehmen mit enter	OFF AUTO MAN
Zurückgesetzt werden kann der adaptive Wartungstimer im Menü SERVICE / SENSOR / TTM. Das Intervall wird hierbei auf den Anfangswert zurückgesetzt.		
	Erforderlich ist dazu die Auswahl von „TTM RESET = YES“ mit abschließender Bestätigung durch enter .	NO YES

Sensor, CIP-/ SIP-Zyklen



PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturführlertyp
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Reinigungszyklen CIP</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen.</p> <p>Wenn eingeschaltet, werden die Zyklen im Logbuch eingetragen, aber nicht gezählt.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>ON OFF</p>
<p>Sterilisierungszyklen SIP</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen.</p> <p>Wenn eingeschaltet, werden die Zyklen im Logbuch eingetragen, aber nicht gezählt.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>ON OFF</p>

Das Registrieren von Reinigungs- und Sterilisierungszyklen bei eingebautem Sensor trägt zur Messung der Belastung des Sensors bei.

Praktikabel bei Bioanwendungen (Prozesstemperatur ca. 0 ... 50 °C, CIP-Temperatur > 55 °C, SIP-Temperatur > 115 °C).

ISM-Sensor, Autoklavierzähler





3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Temperaturführlertyp
Temperatureinheit
Temperaturerfassung bei Messung
Temperaturerfassung bei Kalibrierung
Kalibriermodus
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Temperaturkompensation

Autoklavierzähler

Der Autoklavierzähler generiert bei Ablauf des vorgegebenen Grenzwerts eine Sensoface-Meldung. Sobald der vorgegebene Zählerstand für den Autoklavierzähler erreicht ist, wird Sensoface „traurig“. Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN“ verweist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an das Erreichen der für den Sensor maximal erlaubten Autoklavierzyklen. Dazu muss der Autoklavierzähler manuell am Gerät nach jeder Autoklavierung im Servicemenü SENSOR inkrementiert werden. Das Gerät liefert die Rückmeldung „INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE“.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Autoklavierzähler</p> 	<p>Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <p>OFF: kein Timer</p> <p>ON: Manuelle Vorgabe der Zyklen (0 ... 9999)</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>OFF</p> <p>ON</p>
<p>Ist der Autoklavierzähler eingeschaltet, muss der Zählerstand nach jeder Autoklavierung im Menü SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE inkrementiert werden:</p>		
<p>Autoklavierzähler inkrementieren</p> <p>(Menü SERVICE)</p> 	<p>Nach der Autoklavierung muss der Zählerstand des Autoklavierzählers im Menü SERVICE / SENSOR/ AUTOCLAVE inkrementiert werden. Erforderlich ist dazu die Auswahl von „YES“ mit Bestätigung durch enter.</p>	<p>NO / YES</p>

Temperaturkompensation des Messmediums (pH)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse

Sensortyp

Messmodus

Temperaturfühlertyp

Temperatureinheit

Temperaturerfassung bei Messung

Temperaturerfassung bei Kalibrierung

Kalibriermodus

Kalibriertimer

Adaptiver Kalibriertimer

Adaptiver Wartungstimer




Reinigungszyklen CIP

Sterilisierungszyklen SIP

Autoklavierzähler

Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation Messmedium 	Nur bei pH-Messung: Auswahl der Temperaturkompensation des Messmediums: OFF: keine Kompensation LIN: lineare Kompensation PURE WTR: Reinstwasser USER TAB: Benutzertabelle Auswahl mit Tasten ◀ ▶, übernehmen mit enter	OFF LIN PURE WTR USER TAB
Temperaturkompensation Linear 	Nur bei LIN: Eingabe der linearen Temperaturkompensation des Messmediums. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter	-19.99...+19.99 %/K
Temperaturkompensation 	Nur bei USER TAB: 0 ... 100 °C in 5 °C-Schritten	NO YES

Unterstützung von Pfaudler-Sensoren

**oder pH-Sensoren mit von 7 abweichendem Nullpunkt und/oder Steilheit,
z. B. pH-Sensoren mit Nullpunkt bei pH 4,6**

Pfaudler-Sensoren werden im Konfigurationsmenü pH ausgewählt (siehe Seite 44).
Für Pfaudler Standard-pH-Sensoren können ein nomineller Nullpunkt und eine nominelle Steilheit vorgegeben werden.

Außerdem kann ein pH_{ISO}-Wert eingegeben werden.

Im Menü KONFIGURIERUNG SENSOR erscheinen die zusätzlichen Einträge:

SNS: NOM ZERO (0.00 ... 14.00 pH, Vorgabewert: 07.00 pH)

SNS: NOM SLOPE (30.0 ... 60.0 mV, Vorgabewert: 59.2 mV)

SNS: PH_ISO (0.00 ... 14.00 pH, Vorgabewert: 07.00 pH)

Vor der Messung sind die vom Hersteller des Sensors mitgelieferten Daten für den nominellen Nullpunkt, die nominelle Steilheit und den Isothermenschnittpunkt pH_{ISO} einzugeben und eine Kalibrierung mit geeigneten Pufferlösungen ist durchzuführen.

Bei Anschluss eines Memosens Pfaudler-Sensors werden die Daten aus dem Sensor ausgelesen bzw. sind auf Standardwerte gesetzt, Menüeingaben sind nicht erforderlich und sind daher unterdrückt.

Die nominellen Werte ZERO/SLOPE dienen dazu, dass die Sensorüberwachungs- und Kalibriereinrichtungen (Sensoface, Calimatic) bestimmungsgemäß arbeiten können, sie ersetzen nicht die Justierung (Kalibrierung)!

Typische Werte

Sonde	Pfautler Email-Sonden (Angaben Pfautler)	Sonden mit abso- luter pH-Mess- methode und Bezugssystem Ag/AgCl	Sonden mit abso- luter pH-Mess- methode und Bezugssystem AgA (Silberacetat)	pH-Differential- sonde
nom. Steilheit	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
nom. Nullpunkt	pH 8,65	pH 8,65	pH 1,35	pH 7 ... 12
pHiso	pH 1,35	pH 1,35	pH 1,35	pH 3,00

Hinweis:

Weitere Informationen zur Funktion, Montage, Kalibrierung, Parametrierung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des entsprechenden Sensors.

Cond

Konfigurierung Cond		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
BUS:	ADDRESS	0000 ... 0126	
SNS:		2-ELECTRODE	4-ELECTRODE MEMOSENS
	CELLFACTOR ¹⁾	00.0050 – 19.9999 c (01.0000c)	
	MEAS MODE	Cond Conc % SAL ‰ USP µS/cm TDS	
Cond	DISPLAY UNIT	0.000 µS/cm 00.00 µS/cm 000.0 µS/cm 0000 µS/cm 0.000 mS/cm 00.00 mS/cm 000.0 mS/cm 0.000 S/cm 00.00 S/cm 00.00 MΩ	
Conc %	SOLUTION	-01- (NaCl) , -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H2SO4), -05- (HNO3), -06- (H2SO4), -07- (HCl), -08- (HNO3), -09- (H2SO4), -10- (NaOH), -U1-	
	TEMP UNIT	°C °F	
	TEMPERATURE	AUTO MAN BUS	
AUTO	RTD TYPE ¹⁾	100 PT 1000 PT 100 NI 8.55 NTC 30 NTC	
MAN	TEMPERATURE	-50 ... 250 °C (025.0 °C) -58 ... 482 °F (077.0 °F)	
	CIP COUNT	ON OFF	
	SIP COUNT	ON OFF	
COR:	TC SELECT	OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH	
LIN	TC LIQUID	0 ... +19.99 %/K (00.00 %/K)	
LIN	REF TEMP	-20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)	
	TDS FACTOR ²⁾	0.01 ... 99.99 (1.00)	
	USP FACTOR ³⁾	010.0 ... 100.0 % (100.0 %)	
IN:	FLOW ADJUST	0 ... 20 000 l/L (12 000 l/L)	

Konfiguration Cond		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
ALA:	ALARM DELAY	0 ... 600 SEC	(010 SEC)
	SENSOCHECK	ON OFF	
	HOLD	OFF LAST	
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M)	(00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm	(01.01.)
	CLK YEAR	yyyy	(2014)

¹⁾ entfällt bei Memosens-Sensoren

²⁾ nur wenn MEAS MODE = TDS

³⁾ nur wenn MEAS MODE = USP

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
BUS:	Adresse	126	
SNS:	Sensortyp	2-ELECTRODE	
	Zellfaktor ¹⁾	01.0000 c	
	Messmodus	Cond	
	Messbereich Cond	000.0 mS/cm	
	Konzentrationsbestimmung	-01 - (NaCL)	
	Temperatureinheit	°C	
	Temperatur Messung	AUTO	
	Temperaturfühlertyp ¹⁾	1000 PT	
	Temperatur Messung manuell	25.0 °C (77.0 °F)	
	Temperatur Kalibrierung	AUTO	
	Temperatur Kalibrierung manuell	25.0 °C (77.0 °F)	
	CIP-Zähler	OFF	
	SIP-Zähler	OFF	
COR:	Temperaturkompensation	OFF	
	Temperaturkompensation LINEAR	00.00%/K	
	Referenztemperatur LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	TDS-Faktor ²⁾	1.00	
	USP-Faktor ³⁾	100.0 %	
IN:	Durchflussmesser (Impulse /Liter)	12 000 l/L	
	Durchflussmesser (Erfassungsintervall)	1 s	
ALA:	Verzögerungszeit	10 s	
	Sensocheck	OFF	
	HOLD-Zustand	LAST	
CLK:	Zeitformat	24h	
	Zeit hh/mm	00.00	
	Tag/Monat	01.01.	
	Jahr	2014	

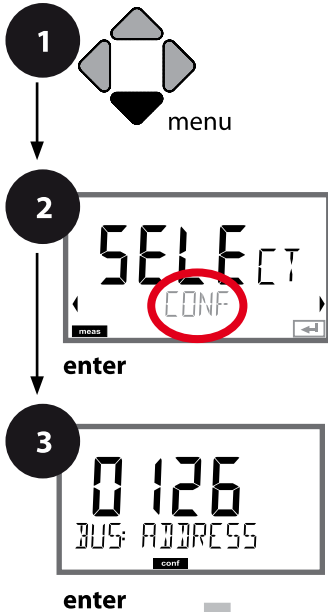
¹⁾ entfällt bei Memosens-Sensoren ²⁾ wenn MEAS MODE = TDS

³⁾ wenn MEAS MODE = USP

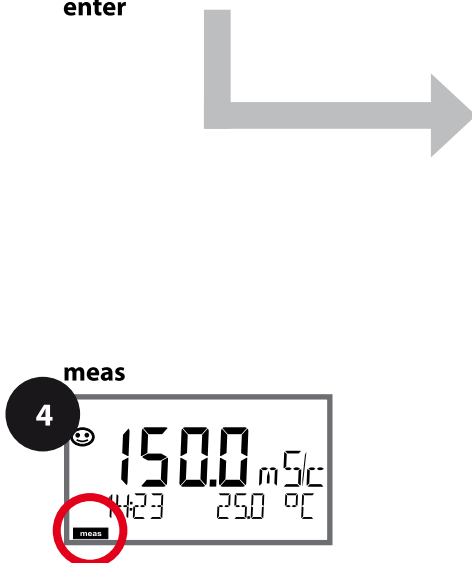
Cond

Gerätetyp Cond

Gesteckte Module werden automatisch erkannt. Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.




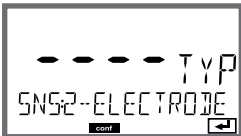
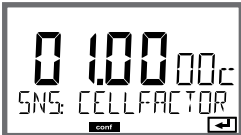
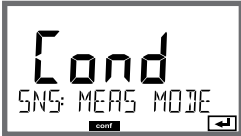
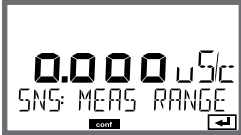
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Eingabe Zellfaktor
Messmodus
Messbereich Cond
Konzentrationsbestimmung Conc
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Temperaturfühlertyp
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
PROFIBUS-Adresse 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter Hinweis: Bei aktiver Kommunikation (Symbol ...) kann die PROFIBUS-Adresse nicht verändert werden.	0000 ... 0126
Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS
Zellfaktor 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	00.0050 ... 19.9999 c (01.0000 c)
Messmodus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messmodus auswählen. Übernehmen mit enter	Cond Conc % Sal % USP μ S/cm TDS
Messbereich Cond 	nur bei Cond-Messung Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messbereich auswählen. Übernehmen mit enter	x.xxx μ S/cm, xx.xx μ S/cm xxx.x μ S/cm, xxxx μ S/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm , x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx M Ω

Cond

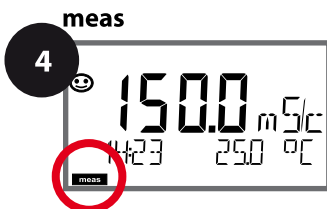
Sensor, Konzentrationsbestimmung



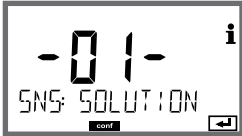
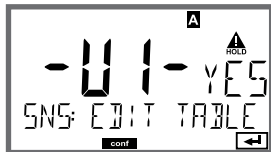
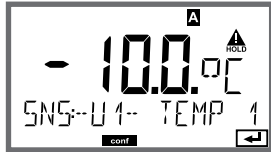

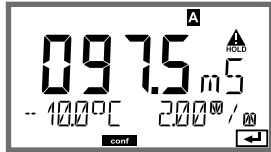
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Eingabe Zellfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Temperaturfühlertyp
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Konzentrationsbestimmung</p> 	<p>Nur bei Conc-Messung</p> <p>Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschte Konzentrationslösung auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>-01- (NaCl), -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H_2SO_4), -05- (HNO_3), -06- (H_2SO_4), -07- (HCl), -08- (HNO_3), -09- (H_2SO_4), -10- (NaOH), -U1-</p>
<p>-U1-: Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung</p> <p>Für eine kundenspezifische Lösung können 5 Konzentrationswerte in einer Matrix mit 5 vorzugegebenen Temperaturwerten 1 ... 5 eingegeben werden. Dazu werden zuerst die 5 Temperaturwerte eingegeben, anschließend die zugehörigen Leitfähigkeitswerte für jede der Konzentrationen 1 ... 5. Diese Lösungen stehen dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standard-Lösungen unter der Bezeichnung "U1" zur Verfügung.</p>		
	<p>Bestätigen mit enter</p>	
	<p>Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Temperaturwerte 1 ... 5 eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F</p>
	<p>Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Konzentrationswert 1 eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	
	<p>Für Konzentrationswert 1: Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Leitfähigkeitswerte für Temperaturen 1 ... 5 eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	

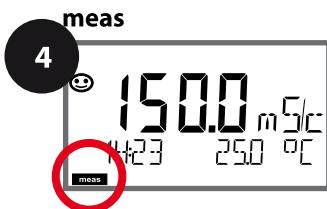
Cond

Sensor, Temperatureinheit, Temperaturerfassung, Temperaturfühlertyp

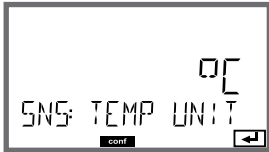

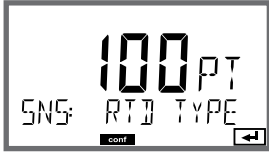


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Eingabe Zellfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Temperaturfühlertyp
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Temperatureinheit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	°C / °F
<p>Temperaturerfassung</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) BUS: Wert aus AO Block</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	AUTO MAN BUS
<p>Temperaturfühlertyp</p>  	<p>(nicht bei Memosens) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Temperaturfühlertyp auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	100 PT 1000 PT 100 Ni 8.55 NTC 30 NTC
<p>(Manuell Temperatur)</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	–50...250 °C (25.0 °C) (–58...482 °F) (77.0 °F)

Cond

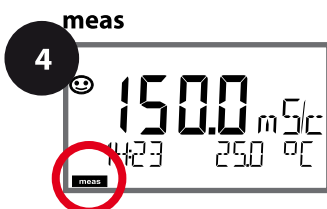
Sensor, CIP- / SIP-Zyklen





- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Eingabe Zellfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Temperaturfühlertyp
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CIP Reinigungszyklen ein/aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF
SIP Sterilisierungszyklen ein/aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF

Das Protokollieren von Reinigungs- und Sterilisierungszyklen bei eingebautem Sensor trägt zur Messung der Belastung des Sensors bei.

Praktikabel bei Bioanwendungen (Prozesstemperatur ca. 0 ... 50 °C, CIP-Temperatur > 55 °C, SIP-Temperatur > 115 °C).

Hinweis:

Der Eintrag von CIP- bzw. SIP-Zyklen in das Logbuch erfolgt erst 2 Stunden nach dem Beginn, um zu gewährleisten, dass es sich um einen abgeschlossenen Zyklus handelt.

Cond

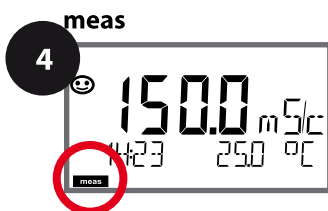
Temperaturkompensation (Cond)









- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Eingabe Zellfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Temperaturfühlertyp
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschte Kompensation auswählen: OFF: Temperaturkompensation abgeschaltet	OFF LIN NLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN: Lineare Temperaturkompensation Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Temperaturkoeffizienten und Referenztemperatur eingeben	TC LIQUID 00.00 ... +19.99 %/K REF TEMP -20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)
	NLF: Temperaturkompensation für natürliche Wasser nach EN 27888	
	nACL: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NaCl-Spuren	
	HCL: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit HCl-Spuren	
	nH3: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NH ₃ -Spuren Übernehmen mit enter	
	nAOH (ohne Abbildung)	

Condi

Konfigurierung Condi			Auswahl	DEFAULT-Werte fett
BUS:	ADDRESS		0000 ... 0126	
SNS:			SE 655 SE 656 SE 660 SE 670 SE 680 MEMOSENS OTHER	
	OTHER	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 30 NTC	
	OTHER	CELLFACTOR	XX.XXx (01.980)	
	OTHER	TRANS RATIO	XXX.Xx (120.00)	
	MEAS MODE		Cond Conc % SAL ‰ TDS	
	Cond	DISPLAY UNIT	0.000 mS/c *) 00.00 mS/c 000.0 mS/c 0000 mS/c 0.000 S/m 00.00 S/m	
	Conc	SOLUTION	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -U1-	
	TEMP UNIT		°C °F	
	TEMPERATURE		AUTO MAN BUS	
	MAN	TEMPERATURE	-50 ... 250 °C (025.0 °C) -50 ... 482 °F (077.0 °C)	
COR:	CIP COUNT		ON OFF	
	SIP COUNT		ON OFF	
	TC SELECT		OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH	
	LIN	TC LIQUID	0 ... +19.99 %/K (00.00 %/K)	
	LIN	REF TEMP	-20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)	
TDS FACTOR ¹⁾			0.01 ... 99.99 (1.00)	
IN:	FLOW ADJUST		0 ... 20 000 l/L (12 000 l/L)	

Konfiguration Condl		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
ALA:	ALARM DELAY	0 ... 600 SEC	(010 SEC)
	SENSOCHECK	ON OFF	
	HOLD	OFF LAST	
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M)	(00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm	(01.01.)
	CLK YEAR	yyyy	(2014)

*) Messbereich 0.000 mS/cm bei Sensor SE 660 gesperrt

1) wenn MEAS MODE = TDS

78 Kopiervorlage Konfigurierung Condi

Condi

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
BUS:	Adresse	126	
SNS:	Sensortyp	SE 655	
	Temperaturfühlertyp	1000 PT	
	Zellfaktor	01.980 c	
	Übertragungsfaktor	120.00	
	Messmodus	Cond	
	Messbereich Cond	000.0 mS/cm	
	Konzentrationsbestimmung	-01- (NaCL)	
	Temperatureinheit	°C	
	Temperatur	AUTO	
	Temperatur manuell	25.0 °C (77.0 °F)	
	CIP-Zähler	OFF	
	SIP-Zähler	OFF	
COR:	Temperaturkompensation	OFF	
	Temperaturkompensation LINEAR	00.00%/K	
	Referenztemperatur LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
	TDS-Faktor ¹⁾	1.00	
IN:	Durchflussmesser (Impulse /Liter)	12 000 l/L	
	Durchflussmesser (Erfassungsintervall)	1 s	
ALA:	Verzögerungszeit	10 s	
	Sensocheck	OFF	
	HOLD-Zustand	LAST	
CLK:	Zeitformat	24h	
	Zeit hh/mm	00.00	
	Tag/Monat	01.01.	
	Jahr	2014	

¹⁾ wenn MEAS MODE = TDS

Condi

Gerätetyp Condi

Gesteckte Module werden automatisch erkannt.


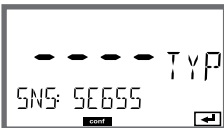
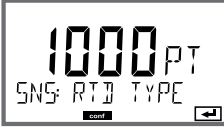


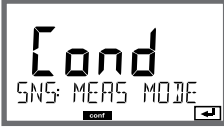
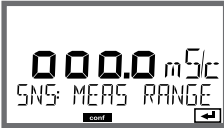
Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

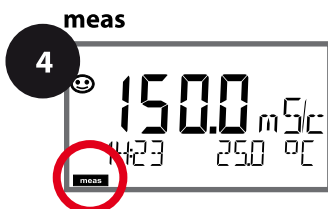
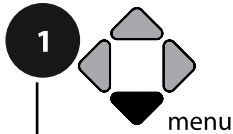
3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Temperaturfühler
Zellfaktor
Übertragungsfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
PROFIBUS-Adresse 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Wert verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter Hinweis: Bei aktiver Kommunikation kann die PROFIBUS-Adresse nicht verändert werden.	0000 ... 0126
Sensortyp 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	SE655 SE656, SE660, SE670, SE680, MEMOSENS, OTHER
Temperaturfühler 	nur bei OTHER Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown verwendeten Temperaturfühlertyp auswählen. Übernehmen mit enter	1000 PT 100 PT 30 NTC
Zellfaktor 	nur bei OTHER Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Zellfaktor eingeben. Übernehmen mit enter	01.980 XX.XXX
Übertragungsfaktor 	nur bei OTHER Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Übertragungsfaktor eingeben. Übernehmen mit enter	120.00 XXX.Xx
Messmodus 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Messmodus auswählen. Übernehmen mit enter	Cond Conc % Sal % TDS
Messbereich 	nur bei Cond-Messung Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Messbereich auswählen. Übernehmen mit enter	x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm , xxxx mS/m, x.xxx S/m, xx.xx S/m

Condi

Sensor, Konzentrationsbestimmung

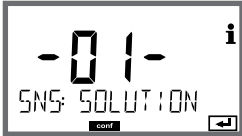
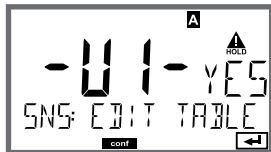
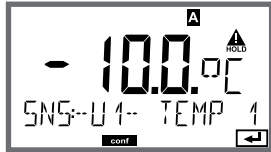

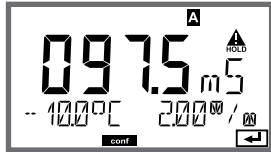


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Temperaturfühlerart
Zellfaktor
Übertragungsfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Konzentrationsbestimmung 	Nur bei Conc-Messung Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschte Konzentrationslösung auswählen. Übernehmen mit enter	-01- (NaCl) , -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H_2SO_4), -05- (HNO_3), -06- (H_2SO_4), -07- (HCl), -08- (HNO_3), -09- (H_2SO_4), -10- (NaOH), -U1-
-U1-: Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung Für eine kundenspezifische Lösung können 5 Konzentrationswerte in einer Matrix mit 5 vorzugegebenen Temperaturwerten 1 ... 5 eingegeben werden. Dazu werden zuerst die 5 Temperaturwerte eingegeben, anschließend die zugehörigen Leitfähigkeitswerte für jede der Konzentrationen 1 ... 5. Diese Lösungen stehen dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standard-Lösungen unter der Bezeichnung "U1" zur Verfügung.		
	Bestätigen mit enter	
	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Temperaturwerte 1 ... 5 eingeben. Übernehmen mit enter	Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F
	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Konzentrationswert 1 eingeben. Übernehmen mit enter	
	Für Konzentrationswert 1: Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Leitfähigkeitswerte für Temperaturen 1 ... 5 eingeben. Übernehmen mit enter	

Condi

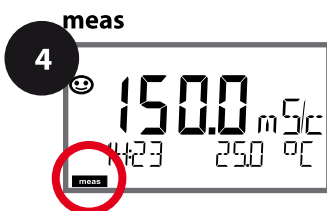
Sensor, Temperaturerfassung



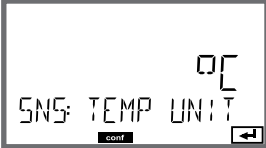
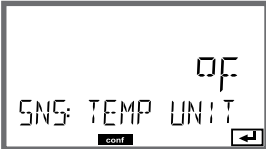


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Temperaturfühler
Zellfaktor
Übertragungsfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation

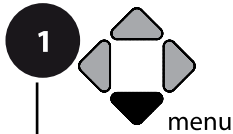


3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Temperatureinheit</p>  	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>°C / °F</p>
<p>Temperaturerfassung</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) BUS: Wert aus AO Block</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>AUTO MAN BUS</p>
<p>(Manuell Temperatur)</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>–50...250 °C (25.0 °C) (–58...482 °F) (77.0 °F)</p>

Condi

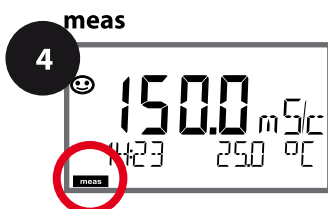
Sensor, Reinigungszyklen, Sterilisierungszyklen





- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Temperaturfühler
Zellfaktor
Übertragungsfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CIP Reinigungszyklen ein/aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF
SIP Sterilisierungszyklen ein/aus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im Logbuch ein/aus Übernehmen mit enter	ON/OFF

Das Protokollieren von Reinigungs- und Sterilisierungszyklen bei eingebautem Sensor trägt zur Messung der Belastung des Sensors bei.

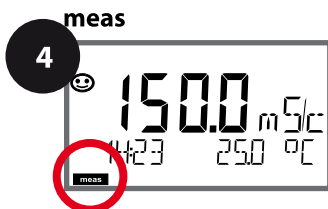
Praktikabel bei Bioanwendungen (Prozesstemperatur ca. 0 ... 50 °C, CIP-Temperatur > 55 °C, SIP-Temperatur > 115 °C).

Hinweis:

Der Eintrag von CIP- bzw. SIP-Zyklen in das Logbuch erfolgt erst 2 Stunden nach dem Beginn, um zu gewährleisten, dass es sich um einen abgeschlossenen Zyklus handelt.

Condi

Temperaturkompensation (Condi)









- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Temperaturfühler
Zellfaktor
Übertragungsfaktor
Messmodus
Messbereich
Konzentrationsbestimmung
Temperatureinheit
Temperaturerfassung
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Temperaturkompensation

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschte Kompensation auswählen: OFF: Temperaturkompensation abgeschaltet	OFF LIN NLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN: Lineare Temperaturkompensation Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown gewünschten Temperaturkoeffizienten und Referenztemperatur eingeben.	TC LIQUID 00.00 ... +19.99 %/K REF TEMP -20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)
	NLF: Temperaturkompensation für natürliche Wasser nach EN 27888	
	nACL: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NaCl-Spuren	
	HCL: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit HCl-Spuren	
	nH3: Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NH ₃ -Spuren Übernehmen mit enter	
	nAOH (ohne Abbildung)	

Konfigurierung Oxy			Auswahl	DEFAULT-Werte fett
BUS:	ADDRESS		0000 ... 0126	
SNS:			STANDARD TRACES SUBTRACES MEMOSENS ISM LDO SE 740 ^{*)}	
	MEAS MODE		dO % dO mg/l dO ppm GAS %	
	U-POL MEAS ¹⁾		0000 ... -1000 mV (-675 mV)	
	U-POL CAL ¹⁾		0000 ... -1000 mV (-675 mV)	
	MEMBR.COMP ^{1) 3)}		00.50 ... 03.00 (01.00)	
	RTD TYPE ^{1) 3)}		22 NTC 30 NTC	
	TEMP UNIT		°C °F	
	CALMODE ²⁾		CAL AIR CAL WTR	
	CAL TIMER ³⁾		ON OFF	
	ON	CAL CYCLE	0 ... 9999 h (0168 h)	
	ACT ⁴⁾		OFF AUTO MAN	
	MAN	ACT CYCLE ⁴⁾	0 ... 9999 DAY (0030 DAY)	
	TTM ⁴⁾		OFF AUTO MAN)	
	MAN	TTM CYCLE ⁴⁾	0 ... 2000 DAY (0365 DAY)	
	CIP COUNT		ON OFF	
	ON	CIP CYCLES ⁵⁾	0 ... 9999 CYC (0000 CYC)	
	SIP COUNT		ON OFF	
	ON	SIP CYCLES ⁵⁾	0 ... 9999 CYC (0000 CYC)	
	AUTOCLAVE ⁵⁾		ON OFF	
	ON	AC CYCLES ⁵⁾	0 ... 9999 CYC (0000 CYC)	
COR:	SALINITY		00.00 ... 45.00 ppt (00.00 ppt)	
	PRESSURE UNIT		BAR KPA PSI	
	PRESSURE		MAN BUS	
	MAN	BAR	PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (1.013 BAR)
	MAN	KPA	PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (100 KPA)
	MAN	PSI	PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (14.5 PSI)
IN:	FLOW ADJUST		0 ... 20 000 l/L (12 000 l/L)	
ALA:	ALARM DELAY		0 ... 600 SEC (010 SEC)	
	SENSOCHECK		ON OFF	
	HOLD		OFF LAST	

Konfigurierung Oxy		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h	
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M)	(00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm	(01.01.)
	CLK YEAR	yyyy	(2014)

*) nur Stratos Pro A451N

1) entfällt bei Memosens und LDO SE 740

2) entfällt bei MEAS MODE = GAS %

3) entfällt bei ISM

4) nur ISM

5) nur ISM und LDO SE 740

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
BUS:	Adresse	126	
SNS:	Sensortyp	STANDARD	
	Messmodus	dO %	
	Polarisationsspannung Messung ¹⁾	-675 mV	
	Polarisationsspannung Kalibrierung ¹⁾	-675 mV	
	Membrankompensation ^{1) 3)}	01.00	
	Temperaturfühlertyp ^{1) 3)}	22 NTC	
	Temperatureinheit	°C	
	Kalibriermodus ²⁾	CAL AIR	
	Kalibriertimer ³⁾	OFF	
	Kalibrierzyklus	7 DAY	
	Adaptiver Kalibriertimer (ACT) ⁴⁾	OFF	
	Kalibrierzyklus (ACT) ⁴⁾	30 DAY	
	Adaptiver Wartungstimer (TTM) ⁴⁾	OFF	
	Wartungszyklus (TTM) ⁴⁾	365 DAY	
	CIP-Zähler	OFF	
	CIP-Zyklen ⁵⁾	0000 CYC	
	SIP-Zähler	OFF	
	SIP-Zyklen ⁵⁾	0000 CYC	
	Autoklavierzähler ⁵⁾	OFF	
	Autoklavierzyklen ⁵⁾	0000 CYC	
COR:	Salinität	00.00 ppt	
	Druckeinheit	BAR	
	Druckmessung	MAN	
	Druck manuell BAR	1.013 bar	
	Druck manuell KPA	100 KPA	
	Druck manuell PSI	14.5 PSI	

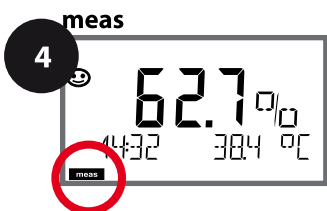
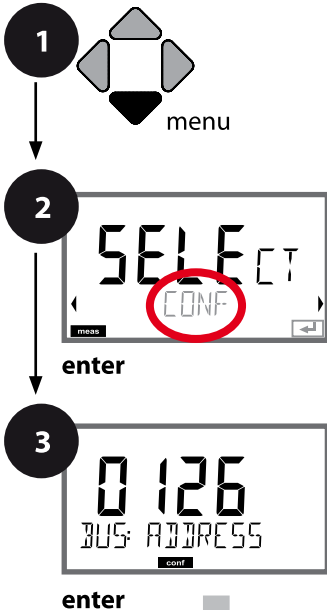
Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
IN:	Durchflussmesser (Impulse /Liter)	12 000 I/L	
	Durchflussmesser (Erfassungsintervall)	1 s	
ALA:	Verzögerungszeit	10 s	
	Sensocheck	OFF	
	HOLD-Zustand	LAST	
CLK:	Zeitformat	24h	
	Zeit hh/mm	00.00	
	Tag/Monat	01.01.	
	Jahr	2014	

- 1) entfällt bei Memosens und LDO SE 740
- 2) entfällt bei MEAS MODE = GAS %
- 3) entfällt bei ISM
- 4) nur ISM
- 5) nur ISM und LDO SE 740

Gerätetyp Oxy






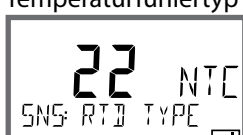
Gesteckte Module werden automatisch erkannt. Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.

- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten **◀ ▶** **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten **▲ ▼** **PROFIBUS-Adresse** eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten **▲ ▼** (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

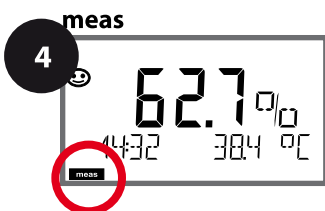


3	PROFIBUS-Adresse
	Sensortyp
	Messmodus
	Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
	Membrankompensation
	Temperaturfühlerart
	Temperatureinheit
	Kalibriermodus Wasser/Luft
	Kalibriertimer
	Adaptiver Kalibriertimer
	Adaptiver Wartungstimer
	Reinigungszyklen CIP
	Sterilisierungszyklen SIP
	Autoklavierzähler
	Salinität
	Druckeinheit
	Druckkorrektur

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
PROFIBUS-Adresse 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter Hinweis: Bei aktiver Kommunikation (Symbol ...) kann die PROFIBUS-Adresse nicht verändert werden.	0000 ... 0126
Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	STANDARD TRACES SUBTRACES MEMOSENS ISM LDO SE 740 (nur A451N)
Messmodus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Messmodus auswählen. dO: Messung in Flüssigkeiten GAS: Messung in Gasen Übernehmen mit enter	dO % , dO mg/l dO ppm GAS %
Polarisationsspannung 	Getrennt einzugeben für Messung und Kalibrierung. Bei Messung im Spurenbereich U-POL MEAS = -500 mV Mit Pfeiltasten U _{pol} eingeben. Übernehmen mit enter	-675 mV 0000 ... -1000 mV nicht bei Memosens, ISM und LDO SE 740
Membrankompensation 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Membrankompensation eingeben. Übernehmen mit enter	01.00 00.50 ... 03.00 nicht bei Memosens, ISM und LDO SE 740
Temperaturfühlertyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Temperaturfühlertyp auswählen. Übernehmen mit enter	22 NTC 30 NTC nicht bei Memosens, ISM und LDO SE 740

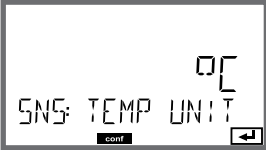



Sensor, Temperatureinheit, Medium Wasser/Luft, Kalibriertimer



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3	PROFIBUS-Adresse
	Sensortyp
	Messmodus
	Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
	Membrankompensation
	Temperaturfühlertyp
	Temperatureinheit
	Kalibriermodus Luft/Wasser
	Kalibriertimer
	Adaptiver Kalibriertimer
	Adaptiver Wartungstimer
	Reinigungszyklen CIP
	Sterilisierungszyklen SIP
	Autoklavierzähler
	Salinität
	Druckeinheit
	Druckkorrektur

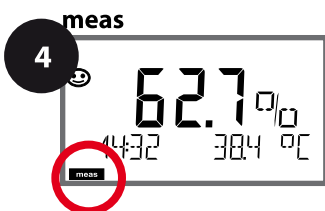
3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperatureinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Temperatureinheit wählen. Übernehmen mit enter	°C °F
Kalibriermodus Luft/Wasser 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Kalibriermedium wählen. AIR: Kalibriermedium Luft WTR: Kalibriermedium sauerstoffgesättigtes Wasser Übernehmen mit enter	CAL_AIR CAL_WTR
Kalibriertimer 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Kalibriertimer ein-/ausschalten Übernehmen mit enter	ON OFF
(ON: Kalibrier-Zyklus) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Kalibrier-Zyklus in Stunden eingeben Übernehmen mit enter	0 ... 9999 h 0168 h

Hinweise zum Kalibriertimer:

Wenn Sensocheck aktiviert ist, dann wird der Ablauf des Kalibrierintervalls durch Sensoface im Display angezeigt (Messbecher-Symbol und Smiley). Die verbleibende Zeit bis zur nächsten Kalibrierung kann in der Diagnose abgefragt werden (siehe Abschnitt Diagnose, ab Seite 156).

ISM-Sensor, Adaptiver Kalibriertimer (ACT)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

PROFIBUS-Adresse	3
Sensortyp	
Messmodus	
Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren	
Membrankompensation	
Temperaturfühlerart	
Temperatureinheit	
Kalibriermodus Luft/Wasser	
Kalibriertimer	
Adaptiver Kalibriertimer	
Adaptiver Wartungstimer	
Reinigungszyklen CIP	
Sterilisierungszyklen SIP	
Autoklavierzähler	
Salinität	
Druckeinheit	
Druckkorrektur	


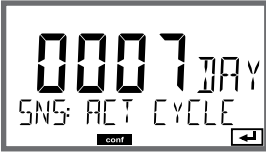
Adaptiver Kalibriertimer (ACT)

Der adaptive Kalibriertimer erinnert über eine Sensoface-Meldung an die erforderliche Kalibrierung des Sensors. Sobald das Intervall abgelaufen ist, wird Sensoface „traurig“.

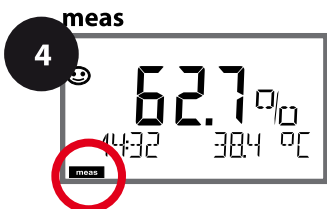
Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR“ verweist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an die erforderliche Kalibrierung. Das ACT-Intervall kann entweder automatisch aus den Werkseinstellungen des Sensors ausgelesen werden oder wird manuell vorgegeben (max. 2000 Tage). Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

Mit einer Kalibrierung wird der adaptive Kalibriertimer wieder auf den Anfangswert gesetzt.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Adaptiver Kalibriertimer (ACT)  	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ wählen: OFF: kein Timer AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 2000 Tage) Default ACT CYCLE: 30 Tage Übernehmen mit enter	OFF AUTO MAN

ISM-Sensor, Adaptiver Wartungstimer (TTM)






- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
Membrankompensation
Temperaturfühlertyp
Temperatureinheit
Kalibriermodus Luft/Wasser
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Salinität
Druckeinheit
Druckkorrektur

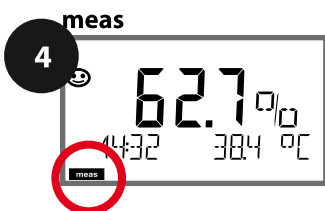
Adaptiver Wartungstimer (TTM, Time to Maintenance)

Der adaptive Wartungstimer erinnert über eine Sensoface-Meldung an die erforderliche Wartung des Sensors. Sobald das Intervall abgelaufen ist, wird Sensoface „traurig“. Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE“ verweist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an die erforderliche Sensorwartung. Das TTM-Intervall kann entweder automatisch aus den Werkseinstellungen des Sensors ausgelesen werden oder wird manuell vorgegeben (max. 2000 Tage). Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Adaptiver Wartungstimer (TTM)  	Wahl mit Pfeiltasten: AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 2000 Tage) Default TTM CYCLE: 365 Tage Übernehmen mit enter	OFF AUTO MAN
Zurückgesetzt werden kann der adaptive Wartungstimer im Menü SERVICE / SENSOR / TTM. Das Intervall wird hierbei auf den Anfangswert zurückgesetzt.		
	Erforderlich ist dazu die Auswahl von „TTM RESET = YES“ mit abschließender Bestätigung durch enter .	NO / YES




Sensor, CIP-Reinigungszyklen, SIP-Sterilisierungszyklen



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

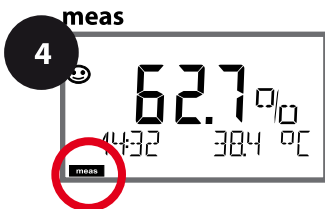
3	PROFIBUS-Adresse
	Sensortyp
	Messmodus
	Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
	Membrankompensation
	Temperaturfühlertyp
	Temperatureinheit
	Kalibriermodus Luft/Wasser
	Kalibriertimer
	Adaptiver Kalibriertimer
	Adaptiver Wartungstimer
	Reinigungszyklen CIP
	Sterilisierungszyklen SIP
	Autoklavierzähler
	Salinität
	Druckeinheit
	Druckkorrektur

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CIP-Zähler 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CIP-Zähler einstellen: OFF: kein Zähler ON: fester Reinigungszyklus (einstellen im nächsten Schritt) Übernehmen mit enter	ON OFF
CIP-Zyklen 	Nur bei CIP COUNT ON: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ maximale Reinigungszyklen eingeben Übernehmen mit enter	0000 ... 9999 CYC
SIP-Zähler 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ SIP-Zähler einstellen: OFF: kein Zähler ON: max. Sterilisierzyklen (einstellen wie CIP-Zyklen) Übernehmen mit enter	ON OFF

Das Zählen von Reinigungs- und Sterilisierungszyklen bei eingebautem Sensor trägt zur Messung der Belastung des Sensors bei. Praktikabel bei Bioanwendungen (Prozesstemperatur ca. 0 ... 50 °C, CIP-Temperatur > 55 °C, SIP-Temperatur > 115 °C).

ISM-Sensor, Autoklavierzähler






- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3	PROFIBUS-Adresse
	Sensortyp
	Messmodus
	Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
	Membrankompensation
	Temperaturfühlertyp
	Temperatureinheit
	Kalibriermodus Luft/Wasser
	Kalibriertimer
	Adaptiver Kalibriertimer
	Adaptiver Wartungstimer
	Reinigungszyklen CIP
	Sterilisierungszyklen SIP
	Autoklavierzähler
	Salinität
	Druckeinheit
	Druckkorrektur

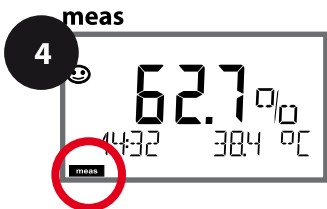
Autoklavierzähler

Der Autoklavierzähler generiert bei Ablauf des vorgegebenen Grenzwerts eine Sensoface-Meldung. Sobald der vorgegebene Zählerstand für den Autoklavierzähler erreicht ist, wird Sensoface „traurig“. Der mit der **info**-Taste abrufbare Text „AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN“ verweist auf die Ursache für die Sensoface-Meldung und erinnert so an das Erreichen der für den Sensor maximal erlaubten Autoklavierzyklen. Dazu muss der Autoklavierzähler manuell am Gerät nach jeder Autoklavierung im Servicemenü SENSOR inkrementiert werden. Das Gerät liefert die Rückmeldung „INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE“.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Autoklavierzähler  	Wahl mit Pfeiltasten: OFF: kein Zähler ON: Manuelle Vorgabe der Zyklen (0000 ... 9999). Übernehmen mit enter	ON OFF <i>nur ISM</i>
Ist der Autoklavierzähler eingeschaltet, muss der Zählerstand nach jeder Autoklavierung inkrementiert werden:		
Autoklavierzähler inkrementieren (Menü SERVICE) 	Nach der Autoklavierung muss der Zählerstand des Autoklavierzählers im Menü SERVICE / SENSOR/ AUTOCLAVE inkrementiert werden. Erforderlich ist dazu die Auswahl von „ YES “ mit Bestätigung durch enter .	NO YES





Korrektur (Oxy), Salzkorrektur, Druckkorrektur



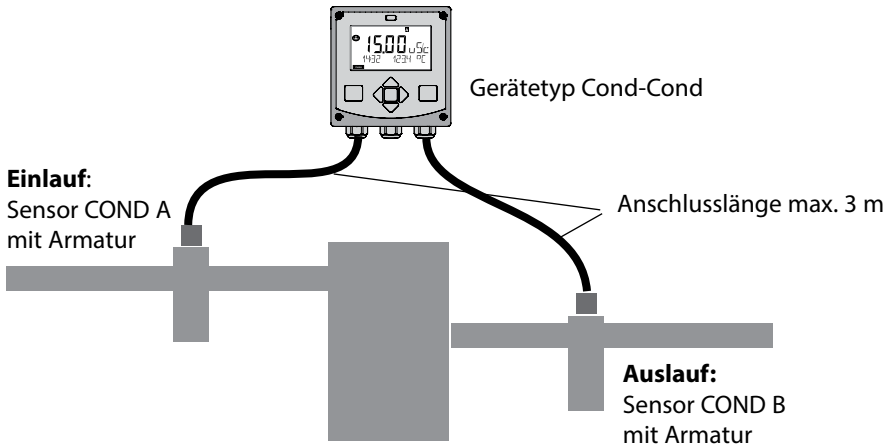
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

PROFIBUS-Adresse
Sensortyp
Messmodus
Polarisationsspannung Messen/Kalibrieren
Membrankompensation
Temperaturfühlerart
Temperatureinheit
Kalibriermodus Luft/Wasser
Kalibriertimer
Adaptiver Kalibriertimer
Adaptiver Wartungstimer
Reinigungszyklen CIP
Sterilisierungszyklen SIP
Autoklavierzähler
Salinität
Druckeinheit
Druckkorrektur

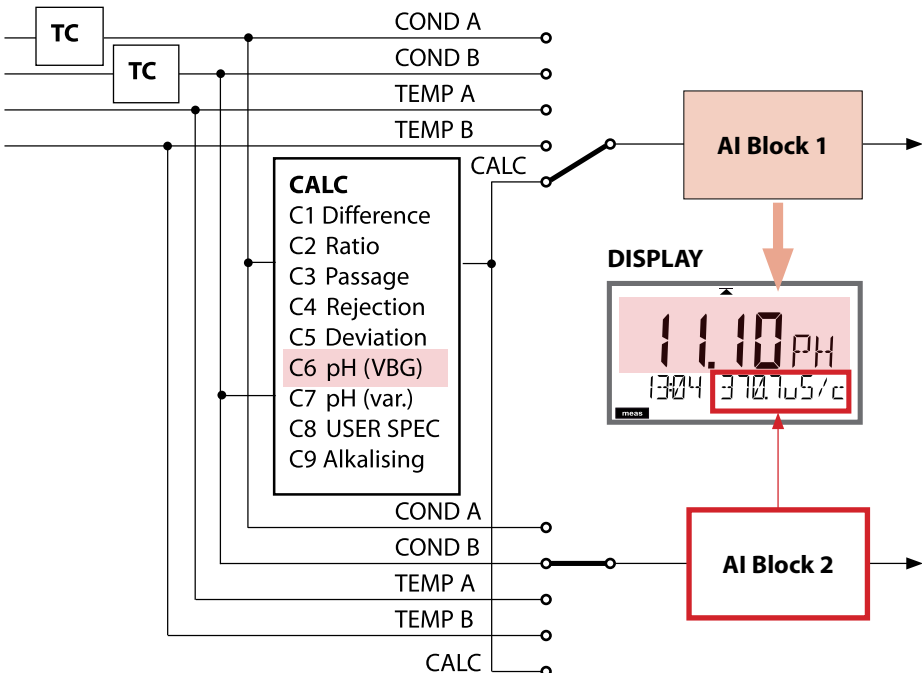
3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Salinität 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Salzkorrektur einstellen. Übernehmen mit enter	00.00 ppt xx.xx ppt
Druckeinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Einheit für den Druck wählen. Übernehmen mit enter	BAR KPA PSI
Druckkorrektur 	Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ MAN: Manuelle Eingabe BUS: Wert aus AO-Block Übernehmen mit enter	MAN BUS
Manuelle Druckvorgabe 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter	Eingabebereich: 0.000 ... 9.999 BAR 000.0 ... 999.9 KPA 000.0 ... 145.0 PSI 1.013 BAR 100 KPA 14.5 PSI

Die Sensoren A und B – Anordnung der Messstelle



Kanalauswahl und Displayzuordnung



Berechnungen (CALC)

CONF	Berechnung	Gleichung/Beschreibung
-C1-	Differenz	COND A – COND B
-C2-	Ratio	COND A / COND B
-C3-	Passage	COND B / COND A * 100
-C4-	Rejection	(COND A – COND B) / COND A * 100
-C5-	Deviation	(COND B – COND A) / COND A * 100
-C6- **)	pH-Wert nach VBG S-006	Zusätzliche Vorgaben möglich zur Verbrauchsberechnung des Ionentauschers (Größe, Kapazität, Effizienz)
	Alkalisierungsmittel NaOH	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 243)$
	Alkalisierungsmittel LiOH	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 228)$
	Alkalisierungsmittel NH3	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 273)$
	EXCHER CAP	ON / OFF Anzeige der Restkapazität: Menü Diagnose, Monitor Bei Wechsel des Ionentauschers Eintrag im Menü SERVICE erforderlich, siehe Seite 163.
	EXCHER SIZE	Eingabe der Ionentauscher-Größe
-C7-	CAPACITY	Eingabe der Ionentauscher-Kapazität
	EFFICIENCY	Eingabe der Ionentauscher-Effizienz
	pH-Wert variabel, Faktoren eingebbar	$C + \log((\text{Cond A} - \text{Cond B} / F1) / F2) / F3$
	COEFFICIENT	Koeffizient C
	FACTOR 1	Faktor F1
	FACTOR 2	Faktor F2
	FACTOR 3	Faktor F3

-C8-	USER SPEC ^{*)} (DAC) PARAMETER W, A, B eingebbar	
-C9- ^{**)}	ALKALISING	Konzentration des Alkalisierungsmittels Auswahl NaOH, NH ₃ , LiOH
	nAOH	Konzentrationsberechnung
	nH ₃	Konzentrationsberechnung
	LiOH	Konzentrationsberechnung

*) Kundenspezifische Parametereingabe möglich.

**) Die Konzentration des Alkalisierungsmittels kann bei C6 und C9 im Display und im Monitor angezeigt und auf die Stromausgänge geschaltet werden.

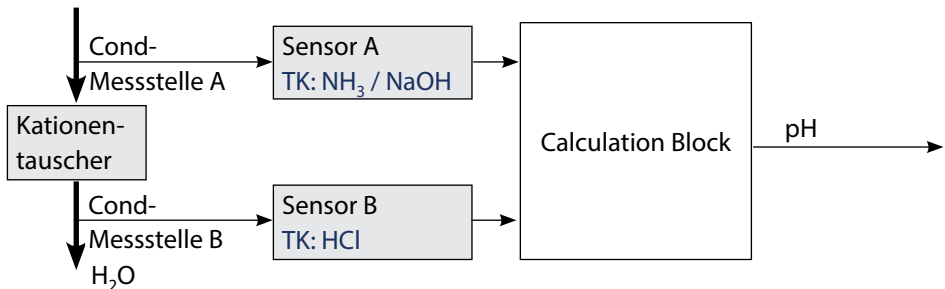
pH-Wert-Berechnung aus Dual-Leitfähigkeitsmessung

Bei der Überwachung von Kesselspeisewasser in Kraftwerken lässt sich aus einer Dual-Leitfähigkeitsmessung unter bestimmten Voraussetzungen der pH-Wert errechnen. Hierzu wird der Leitwert des Kesselspeisewassers vor und nach dem Ionenaustauscher gemessen. Diese häufig angewandte Methode der indirekten pH-Wert-Messung ist relativ wartungsarm und hat folgenden Vorteil:

Eine reine pH-Wert-Messung in Reinstwasser ist sehr kritisch. Kesselspeisewasser ist ein ionenarmes Medium. Das erfordert den Einsatz einer Spezialelektrode, die laufend kalibriert werden muss und in der Regel keine hohe Standzeit besitzt.

Funktion

Zur Leitfähigkeitsmessung vor und nach dem Ionenaustauscher werden zwei Sensoren eingesetzt. Aus den beiden berechneten Leitfähigkeitsmesswerten wird der pH-Wert ermittelt.



Auszug aus VGB-S-006-00-2012-09-DE:**„Berechneter pH-Wert**

Aufgrund der Vielzahl der für eine korrekt arbeitende pH-Messung einzuhaltenden Randbedingungen wird in der Praxis vorwiegend der pH-Wert des Kraftwerkspeisewassers über die nachfolgend beschriebene Berechnungsmethode aus der spezifischen Leitfähigkeit und der Säureleitfähigkeit ermittelt.

Bei alleiniger Anwendung eines einzelnen Alkalisierungsmittels wie Ammoniak, Natronlauge oder Lithiumhydroxid wird der pH-Wert im Bereich 7,5 bis 10,5 wie folgt berechnet:

$$\text{pH}_{\text{NH}_3} = \log\left(\frac{x_v - \frac{1}{3} x_h}{273}\right) + 11$$

$$\text{pH}_{\text{NaOH}} = \log\left(\frac{x_v - \frac{1}{3} x_h}{243}\right) + 11$$

$$\text{pH}_{\text{LiOH}} = \log\left(\frac{x_v - \frac{1}{3} x_h}{228}\right) + 11$$

x_v = Leitfähigkeit

x_h = Säureleitfähigkeit

Grundsätzlich müssen die zur pH-Berechnung herangezogenen Leitfähigkeitsdaten temperaturkompensiert sein.

Die Anwendbarkeit der Berechnungsmethode ist grundsätzlich gegeben, jedoch ist mit steigender Säureleitfähigkeit auch zunehmende Ungenauigkeit hinzunehmen.“

(Auszug aus VGB-S-006-00-2012-09-DE, Seiten 62, 63)

Konfigurierung		Auswahl DEFAULT-Werte fett
BUS:	ADDRESS	0000 ... 0126
SENSOR A		
S_A:	CELLFACTOR (A)¹⁾	0.0050 ... 1.9999 (0.0290)
	TC SELECT (A)	OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN TC LIQUID (A)	00.00 ... +19.99 %/K (00,00 %/K)
	LIN REF TEMP (A)	-20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)
SENSOR B		
S_B:	CELLFACTOR (B)¹⁾	0.0050 ... 1.9999 (0.0290)
	TC SELECT (B)	OFF LIN nLF nACL HCL nH3 nAOH
	LIN TC LIQUID (B)	00.00 ... +19.99 %/K (00,00 %/K)
	LIN REF TEMP (B)	-20 ... 200 °C (25.0 °C) 4 ... 392 °F (077.0 °F)
MEAS MODE		
MES:	MEAS RANGE²⁾ (gilt für Kanäle A und B)	0.000 µS/cm 00.00 µS/cm 000.0 µS/cm 0000 µS/cm 00.00 MΩ
	TEMP UNIT	°C °F
	CALCULATION	ON OFF
	ON	-C1- DIFFERENCE -C2- RATIO -C3- PASSAGE -C4- REJECTION -C5- DEVIATION -C6- PH VGB -C7- PH VARIABLE -C8- USER SPEC -C9- ALKALISING
	-C6-	PH VGB
		nAOH LiOH nH3
		Eingaben zur Verbrauchsberechnung des Ionentauschers
		EXCHER CAP ³⁾
		ON OFF
		EXCHER SIZE ³⁾
		00.50 ... 5.00 LTR
		CAPACITY ³⁾
		1.000 ... 5.000 VAL
		EFFICIENCY ³⁾
		50.00 ... 100.0 %

Konfigurierung		Auswahl	DEFAULT-Werte fett
MES:	-C7-	COEFFICIENT	00.00 ... 99.99 (11.00)
		FACTOR 1	0.0001 ... 9.9999 (3.0000)
		FACTOR 2	0001 ... 9999 (0243)
		FACTOR 3	0.0001 ... 9.9999 (1.0000)
	-C8-	PARAMETER W	xxxx E-3 (1000 E-3)
		PARAMETER A	xxx.x E-3 (000.0 E-3)
		PARAMETER B	xxx.x E-3 (000.0 E-3)
	-C9-	ALKALISING	NaOH, NH₃, LiOH

- 1) Sowohl über die Eingabe in der Konfigurierung als auch über eine Kalibrierung kann die Zellkonstante verändert werden (eine Speicherstelle). Damit wird eine durch die Kalibrierung ermittelte Zellkonstante in der Konfigurierung mit **enter** übernommen und bleibt unverändert. Die Zellkonstante wird erst verändert, wenn bewusst ein neuer Wert eingegeben wird.
- 2) Bei der Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) wird mit der Bereichswahl die max. Auflösung gewählt. Wird dieser Bereich nach „oben“ überschritten, wird automatisch in den nächsthöheren Bereich geschaltet bis zur max. Messgrenze (9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Dieses Verfahren gilt für Display und Stromausgänge. Zur Einstellung der Stromausgänge wird ein Gleitkommaeditor verwendet, der eine Einstellung über mehrere Dekaden erlaubt. Der Anfangsbereich des Editors entspricht dem gewählten Bereich:

Gewählte Auflösung	Dargestellter Messbereich (bzw. Gleitkomma-Editor)			
	x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$	xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$	xxx.x $\mu\text{S}/\text{cm}$	xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$
x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xxx.x $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$				

- 3) Eingaben zur Verbrauchsberechnung des Ionentauschers:

Aktivieren mit EXCHER CAP = ON. Meldungen im Menü Diagnose / Monitor

Zur Verbrauchsberechnung des Ionentauschers sind zusätzliche Vorgaben möglich (Größe, Kapazität, Effizienz). Die Restkapazität wird im Menü DIAGNOSE / MONITOR angezeigt bzw. direkt aus dem Messmodus heraus durch wiederholtes Drücken der Taste **meas**, s. S. 155.

Bei Wechsel des Ionentauschers ist ein Eintrag im Menü SERVICE erforderlich.

Konfigurierung		Auswahl DEFAULT-Werte fett
IN:	ADJUST FLOW	0 ... 20 000 I/L (12 000 I/L)
ALA:	ALARM DELAY	0 ... 600 SEC (010 SEC)
	SENSOCHECK	ON OFF
	HOLD	OFF LAST
CLK:	CLK FORMAT	24h 12h
	CLK TIME	hh:mm hh.mm (A/M) (00.00)
	CLK DAY/MONTH	dd.mm (01.01.)
	CLK YEAR	yyyy (2014)

Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
BUS:	Adresse	126	
S_A:	Zellfaktor A	0.0290	
	Temperaturkompensation A	OFF	
	Temperaturkompensation LINEAR	00.00%/K	
	Referenztemperatur LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
S_B:	Zellfaktor B	0.0290	
	Temperaturkompensation B	OFF	
	Temperaturkompensation LINEAR	00.00%/K	
	Referenztemperatur LINEAR	25.0 °C (77.0 °F)	
MES:	Messbereich	00.00 µS/cm	
	Temperatureinheit	°C	
	Kalkulation	OFF	
	CALCULATION ON	-C1- DIFFERENCE	
	-C6- PH VGB	nAOH	
	-C6- EXCHER CAP	OFF	
	-C6- EXCHER SIZE	00.50 LTR	
	-C6- CAPACITY	1.000 VAL	
	-C6- EFFICIENCY	100.0 %	
	-C7- COEFFICIENT	11.00	
	-C7- FACTOR 1	3.0000	
	-C7- FACTOR 2	0243	
	-C7- FACTOR 3	1.0000	
	-C8- PARAMETER W	1000 E-3	
	-C8- PARAMETER A	000.0 E-3	
	-C8- PARAMETER B	000.0 E-3	
	-C9- ALKALISING	NaOH	
IN:	Durchflussmesser (Impulse /Liter)	12 000 I/L	
	Durchflussmesser (Erfassungsintervall)	1 s	

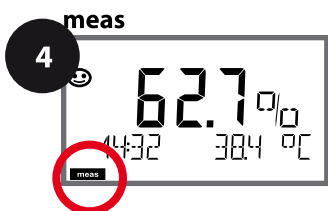
Parameter		Defaultwert	Eingestellter Wert
ALA:	Verzögerungszeit	10 s	
	Sensocheck	OFF	
	HOLD-Zustand	LAST	
CLK:	Zeitformat	24h	
	Zeit hh/mm	00.00	
	Tag/Monat	01.01.	
	Jahr	2014	

Durchflussmessung





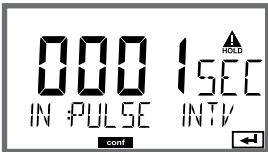
3

PROFIBUS-Adresse
...
Durchflussmessung
Alarmverzögerung
Sensocheck
HOLD
Uhrzeit und Datum



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>PROFIBUS-Adresse</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter</p> <p>Hinweis: Bei aktiver Kommunikation (Symbol ...) kann die PROFIBUS-Adresse nicht verändert werden.</p>	0000 ... 0126
<p>Anpassung an Durchflussmesser:</p> 	<p>Zur Anpassung unterschiedlicher Durchflussmesser muss eine Justierung vorgenommen werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Wert vorgeben, übernehmen mit enter</p>	0 ... 20 000 Impulse/Liter 12 000 Impulse/Liter
<p>Erfassungsintervall der Impulse einstellen:</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	1 ... 20 SEC 0001 SEC

Displaydarstellung

Durchflussmessung im Messmodus



Displaydarstellung

Durchflussmessung (Sensormonitor)



Hinweis: Die Ansprechgeschwindigkeit kann wegen Wertemittelung erniedrigt sein.

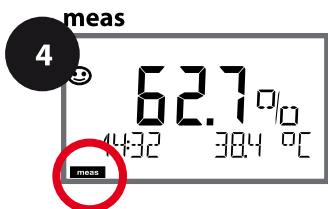
Alarm, Alarmverzögerungszeit, Sensocheck






- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken.
Es folgt der nächste Menüpunkt.
Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
...
Durchflussmessung
Alarmverzögerung
Sensocheck
HOLD
Uhrzeit und Datum



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Alarmverzögerungszeit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Alarmverzögerungszeit eingeben. Übernehmen mit enter</p> <p>Die Alarmverzögerungszeit verzögert das Umschalten der Displayhinterleuchtung auf rot.</p>	0 ... 600 SEC (010 SEC)
<p>Sensocheck</p> 	<p>Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung der Sensormembran und der Zuleitungen). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter. (Gleichzeitig wird Sensoface aktiviert. Bei OFF ist auch Sensoface ausgeschaltet.)</p>	ON OFF
<p>HOLD</p> 	<p>Messwertstatus während der Kalibrierung OFF: Messwert und Status werden normal aktualisiert LAST: Messwert und Status bleiben auf letztem Wert (Last Usable Value)</p>	OFF LAST

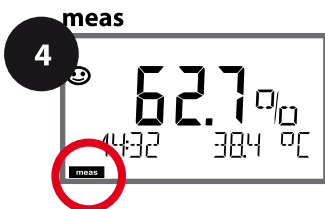
Uhrzeit und Datum einstellen







- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ PROFIBUS-Adresse eingeben (0000 ... 0126), **enter** drücken. Es folgt der nächste Menüpunkt. Auswahl jeweils mit Pfeiltasten ▲ ▼ (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

3

PROFIBUS-Adresse
...
Durchflussmessung
Alarmverzögerung
Sensocheck
HOLD
Uhrzeit und Datum



3

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Zeitformat 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Zeitformat auswählen eingeben. Übernehmen mit enter	24h 12h
Uhrzeit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Uhrzeit eingeben. Übernehmen mit enter .	hh:mm hh.mm (A/M) 00.00
Tag und Monat 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Tag und Monat eingeben. Übernehmen mit enter .	dd.mm 01.01.
Jahr 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Jahr eingeben. Übernehmen mit enter .	yyyy 2014

Uhrzeit und Datum der eingebauten Echtzeituhr sind die Grundlage für die Steuerung von Kalibrier- und Reinigungszyklen. Im Messmodus wird die Uhrzeit mit im Display angezeigt. Bei digitalen Sensoren werden Kalibrierdaten in den Sensorkopf geschrieben. Außerdem sind die Logbucheinträge (vgl. Diagnose) mit einem Zeitstempel versehen.

Hinweise:

- Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit und das korrekte Datum ein.
- Es erfolgt keine automatische Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit! Daher bitte die Uhrzeit manuell umschalten!

Hinweis:

- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.
- Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturfühlers verkürzt sich erheblich, wenn zunächst der Sensor in der Pufferlösung bewegt und anschließend ruhig gehalten wird.

Das Gerät kann nur richtig arbeiten, wenn die verwendeten Pufferlösungen mit dem konfigurierten Puffersatz übereinstimmen. Andere Pufferlösungen, auch mit gleichem Nennwert, können ein anderes Temperaturverhalten aufweisen.

Dies führt zu Messfehlern.

Bei Verwendung von ISFET-Sensoren oder Sensoren mit von pH 7

abweichendem Nullpunkt muss nach jedem Sensorwechsel eine Nullpunkteinstellung durchgeführt werden. Nur so erhalten Sie verlässliche Sensoface-Hinweise. Bei allen späteren Kalibrierungen beziehen sich die Sensoface-Hinweise auf diese Grundkalibrierung.

Mithilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften Asymmetriepotenzial und Steilheit an.

Die Kalibrierung kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

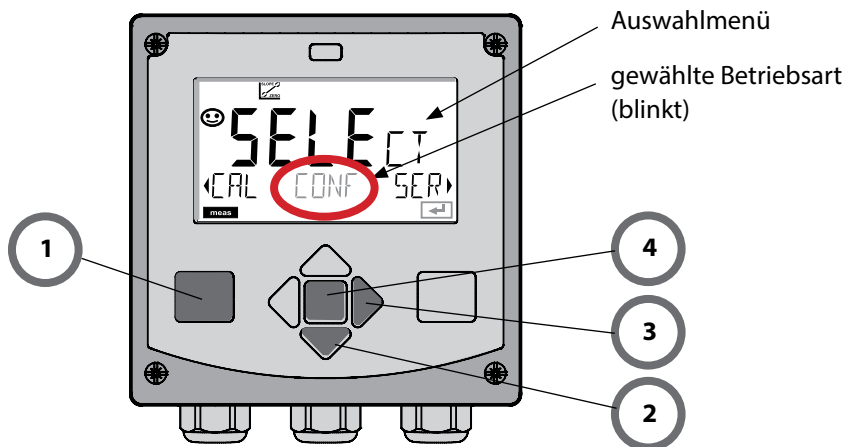
Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

CAL_PH	je nach Voreinstellung in der Konfiguration: <div> <div>AUTO</div> <div>automatische Puffererkennung (Calimatic)</div> </div> <div> <div>MAN</div> <div>manuelle Puffereingabe</div> </div> <div> <div>DAT</div> <div>Eingabe vorgemessener Elektroden Daten</div> </div>
CAL_ORP	ORP-Kalibrierung
P_CAL	Produktkalibrierung (Kalibrierung durch Probennahme)
ISFET-ZERO	Nullpunktverschiebung. Erforderlich bei Einsatz von ISFET-Sensoren, im Anschluss kann wahlweise eine Ein- oder Zweipunktkalibrierung durchgeführt werden.
CAL_RTD	Temperaturfühlerabgleich

CAL_PH voreinstellen (Menü CONF / Konfiguration):

- 1) Taste **meas** lang (> 2 s) drücken (Betriebsart Messen)
- 2) Taste **menu** drücken – das Auswahlmenü erscheint
- 3) Betriebsart CONF mittels Pfeiltasten links / rechts wählen
- 4) Unter „SENSOR“, „CALMODE“ Modus wählen (AUTO, MAN, DAT).

Mit **enter** bestätigen










pH

Dieser Abgleich ermöglicht die Verwendung von ISFET-Sensoren mit abweichendem Nullpunkt (nur pH). Die Funktion steht zur Verfügung, wenn bei der Konfigurierung ISFET eingestellt wurde. Bei anderen Sensoren ist die Nullpunktverschiebung inaktiv. Der Abgleich erfolgt mit einem Nullpunkt-Puffer pH 7,00.

Zulässiger Bereich des Pufferwertes: pH 6,5 ... 7,5. Eingabe temperaturrichtig.

Maximale Nullpunktverschiebung: ± 200 mV.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Sensor in einen pH 7,00-Puffer bringen. Geben Sie mithilfe der Pfeiltasten den temperaturrichtigen pH-Wert im Bereich 6,50 ... 7,50 ein (siehe Puffertabelle). Bestätigen mit enter	Wenn der Nullpunktfehler des Sensors zu groß ist ($> \pm 200$ mV), wird eine Fehlermeldung CAL ERR erzeugt. Eine Kalibrierung ist dann nicht möglich.
	Stabilitätsprüfung. Gemessener Wert [mV] wird angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt.	Hinweis: Ein Abbruch der Stabilitätsprüfung ist möglich (enter drücken). Die Genauigkeit der Kalibrierung wird dadurch jedoch verringert.






Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Am Ende des Einstellvorgangs wird die Nullpunktverschiebung [mV] des Sensors (bezogen auf 25 °C) angezeigt.</p> <p>Sensoface ist aktiv.</p> <p>Weiter mit enter</p>	<p>Dies ist nicht der endgültige Kalibrierwert des Sensors! Asymmetriepotenzial und Steilheit müssen mit einer kompletten 2-Punkt-Kalibrierung ermittelt werden.</p>
	<p>Mithilfe der Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repeat (Wiederholen der Kalibrierung) bzw. • Messen <p>Bestätigen mit enter</p>	
	<p>Sensor wieder in den Prozess bringen.</p> <p>Beenden der Nullpunktkalibrierung mit enter</p>	

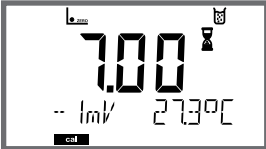

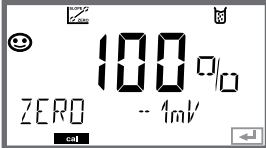




Hinweis zur Nullpunktverschiebung:

Nach erfolgter Einstellung der Nullpunktverschiebung muss der Sensor mithilfe der auf den folgenden Seiten beschriebenen Verfahren kalibriert werden.






pH


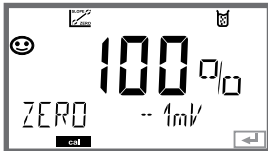

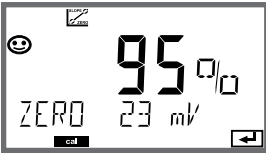
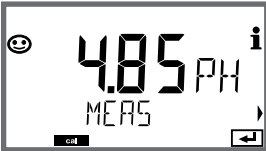

Der Kalibriermodus AUTO wird in der **Konfigurierung** voreingestellt. Die verwendeten Pufferlösungen müssen mit dem konfigurierten Puffersatz übereinstimmen. Andere Pufferlösungen, auch mit gleichen Nennwerten, können ein anderes Temperaturverhalten aufweisen. Dies führt zu Messfehlern.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Kalibriermethode auswählen: CAL_PH Weiter mit enter	Anzeige (3 s)
	Sensor ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen (Reihenfolge der Pufferlösungen ist beliebig). Starten mit enter	
	Puffererkennung. Während das Symbol "Sanduhr" blinkt, verbleibt der Sensor in der ersten Pufferlösung.	Die Einstellzeit des Sensors verkürzt sich erheblich, wenn Sie den Sensor zunächst in der Pufferlösung bewegen und dann ruhig halten.
	Puffererkennung beendet, der Puffernennwert wird angezeigt, anschließend Nullpunkt und Temperatur.	

Display	Aktion	Bemerkung
 	<p>Stabilitätsprüfung. Gemessener Wert [mV] wird angezeigt, "CAL2" und "enter" blinken.</p> <p>Die Kalibrierung mit dem ersten Puffer ist beendet. Sensor aus der ersten Pufferlösung nehmen, gründlich abspülen.</p> <p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt-Kal. (END) • 2-Pkt-Kal. (CAL2) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Hinweis: Ein Abbruch der Stabilitätsprüfung ist nach 10 s möglich (enter drücken). Die Genauigkeit der Kalibrierung wird dadurch jedoch verringert. Display bei Auswahl 1-Pkt.-Kalibrierung:</p>  <p>Sensoface ist aktiv. Beenden mit enter</p>
	<p>2-Punkt-Kalibrierung: Sensor in die zweite Pufferlösung tauchen. Starten mit enter</p>	<p>Der Kalibriervorgang läuft ab wie beim ersten Puffer.</p>
	<p>Sensor aus zweitem Puffer ziehen, abspülen, wieder einbauen. Weiter mit enter</p>	<p>Steilheit und Asymmetriepotenzial des Sensors (bezogen auf 25 °C) werden angezeigt.</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

Der Kalibriermodus MAN und die Art der Temperaturerfassung werden in der **Konfigurierung** voreingestellt. Bei der Kalibrierung mit manueller Puffervorgabe muss der pH-Wert der verwendeten Pufferlösung temperaturrichtig ins Gerät eingegeben werden. Die Kalibrierung kann mit jeder beliebigen Pufferlösung erfolgen.




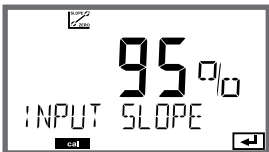
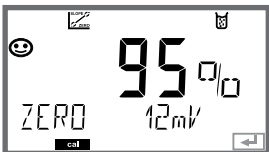

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Sensor und Temperaturfühler ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen. Starten mit enter	Bei Konfigurierung auf „manuelle Temperatureingabe“ blinkt der Temperaturwert im Display und kann mit den Pfeiltasten editiert werden.
	pH-Wert der Pufferlösung temperaturrichtig eingeben. Während die „Sanduhr“ blinkt, verbleiben Sensor und Temperaturfühler in der Pufferlösung.	Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturfühlers verkürzt sich erheblich, wenn Sie den Sensor zunächst in der Pufferlösung bewegen und dann ruhig halten.
		

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Ist die Stabilitätsprüfung abgeschlossen, wird der Wert übernommen und das Asymmetriepotenzial angezeigt.</p> <p>Die Kalibrierung mit dem ersten Puffer ist beendet. Sensor und Temperaturfühler aus der ersten Pufferlösung nehmen, gründlich abspülen.</p> <p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt.-Kal. (END) • 2-Pkt.-Kal. (CAL2) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Hinweis:</p> <p>Ein Abbruch der Stabilitätsprüfung ist nach 10 s möglich (enter drücken). Die Genauigkeit der Kalibrierung wird dadurch jedoch verringert.</p> <p>Display bei Auswahl 1-Pkt.-Kalibrierung:</p>  <p>Sensoface ist aktiv. Beenden mit enter</p>
	<p>2-Punkt-Kalibrierung: Sensor und Temperaturfühler in die zweite Pufferlösung tauchen. pH-Wert eingeben. Starten mit enter</p>	<p>Der Kalibriervorgang läuft ab wie beim ersten Puffer.</p>
	<p>Sensor mit Temperaturfühler abspülen, wieder einbauen. Weiter mit enter</p>	<p>Anzeige Steilheit und Asymmetriepotenzial des Sensors (bezogen auf 25 °C).</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

pH

Der Kalibriermodus DAT muss in der Konfiguration voreingestellt sein.

Die Werte für Steilheit und Asymmetriepotenzial eines Sensors können direkt eingegeben werden. Die Werte müssen bekannt sein, also z. B. vorher im Labor ermittelt worden sein.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	„Data Input“ Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Asymmetriepotenzial [mV] eingeben. Weiter mit enter	
	Steilheit [%] eingeben.	
	Das Gerät zeigt die neue Steilheit und das Asymme- triepotenzial (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) Weiter mit enter	

Umrechnung der Steilheit [%] in [mV] bei 25 °C

%	mV
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
100	59,2
102	60,4

Umrechnung: Asymmetriepotenzial in Sensornullpunkt

$$\text{NPKT} = 7 - \frac{U_{AS} [\text{mV}]}{S [\text{mV}]}$$

NPKT = Sensornullpunkt

U_{AS} = Asymmetriepotenzial

S = Steilheit

Mit einer Redox-Pufferlösung kann die Spannung eines Redoxsensors kalibriert werden. Dabei wird entsprechend folgender Formel die Spannungsdifferenz zwischen der Messspannung und der angegebenen Spannung der Kalibrierlösung festgestellt. Bei der Messung wird diese Differenz vom Gerät zur Messspannung addiert.

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{meas}} - \Delta mV$$

mV_{ORP} = angezeigte Redoxspannung ORP




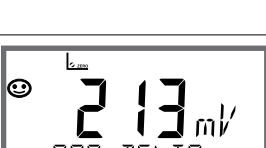

mV_{meas} = direkte Sensorspannung

ΔmV = Delta-Wert, vom Gerät während der Kalibrierung ermittelt

Möglich ist auch, die Sensorspannung auf ein anderes Bezugssystem – z. B. die Standard-Wasserstoffelektrode – zu beziehen. Hierzu ist bei der Kalibrierung das temperaturrichtige Potenzial (siehe Tabelle) der verwendeten Bezugselektrode einzugeben, das dann bei der Messung zu der gemessenen Redoxspannung addiert wird. Zu beachten ist, dass die Messung bei der gleichen Temperatur wie bei der Kalibrierung durchgeführt wird, da der Temperaturgang der Bezugselektrode nicht automatisch berücksichtigt wird.

Temperaturabhängigkeit verschiedener Bezugssysteme gemessen gegen SWE

Temperatur [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Quecksilber- sulfat [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Display	Aktion	Bemerkung
	ORP-Kalibrierung wählen. Weiter mit enter	
	Sensor und Temperaturfühler ausbauen, reinigen und in den Redox-Puffer tauchen.	Anzeige (3 s)
	Eingabe Sollwert Redox-Puffer. Weiter mit enter	
	Der ORP-Deltawert wird angezeigt (bezogen auf 25 °C). Sensoface ist aktiv. Weiter mit enter	
	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen Kalibrierung beenden: MEAS wählen, dann enter	

pH

Oxy

Cond

(Beispiel: pH)

Kalibrierung durch Probenahme (Einpunktkalibrierung).

Während der Produktkalibrierung verbleibt der Sensor im Messmedium.

Der Messprozess wird nur kurz unterbrochen.




Ablauf:

- 1) Die Probe wird im Labor oder vor Ort mit einem portablen Batteriemessgerät ausgemessen. Für eine genaue Kalibrierung ist es notwendig, dass Probentemperatur und Prozessmesstemperatur übereinstimmen.

Bei der Probenahme speichert das Gerät den aktuellen Wert ab und geht wieder in den Messmodus, der Statusbalken „Kalibrierung“ blinkt.

- 2) Der Probenmesswert wird in das Gerät eingegeben. Aus der Differenz zwischen gespeichertem Messwert und eingegebenem Probenmesswert ermittelt das Gerät das neue Asymmetriepotenzial.




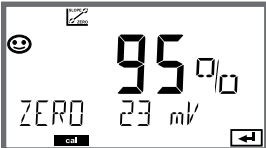
Ist die Probe ungültig, kann der bei Probenahme gespeicherte Wert übernommen werden. Damit werden die alten Kalibrierwerte gespeichert. Anschließend kann eine neue Produktkalibrierung gestartet werden.

Display	Aktion	Bemerkung
	Produktkalibrierung wählen: P_CAL Weiter mit enter	Falls ein Passcode für die Kalibrierung im Menü Service vergeben wurde, geht das Gerät bei ungültigem Code zurück in den Messmodus.
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Weiter mit enter	Anzeige (3 s)
	Probenahme und Speichern des Wertes. Weiter mit enter	Die Probe kann nun im Labor ausgemessen werden.

pH

Oxy

Cond

Display	Aktion	Bemerkung
	Gerät kehrt zurück in den Messmodus.	Durch Blinken des CAL-Statusbalkens wird angezeigt, dass die Produktkalibrierung noch nicht abgeschlossen ist.
	Produktkalibrierung 2. Schritt: Wenn der Probenwert vorliegt, erneuter Aufruf der Produktkalibrierung (P_CAL).	Anzeige (3 s)
	Der gespeicherte Wert wird angezeigt (blinkt) und kann durch den Probenmesswert überschrieben werden. Weiter mit enter	
	Anzeige des neuen Asymmetriepotenzials (bezogen auf 25 °C). Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, enter	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann enter
Kalibrierung beendet.		

Oxy

Mithilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften an.

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 biotechnologischen Prozessen, die unter sterilen Bedingungen laufen, ist ein Ausbau des Sensors zum Kalibrieren nicht möglich. Hier muss direkt im Medium (z. B. nach Sterilisation unter Zuleitung von Begasungsluft) kalibriert werden.

In der Praxis hat sich herausgestellt, dass z. B. in der Biotechnologie oft die Sättigung gemessen wird und aus Sterilitätsgründen im Medium kalibriert werden muss.

In anderen Anwendungen, wo die Konzentration gemessen wird (Gewässer etc.), wird hingegen vorteilhaft an Luft kalibriert.

Hinweis







Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.



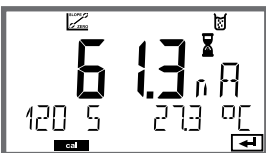



Oft gebrauchte Kombination Messgröße / Kalibriermodus

Messung	Kalibrierung	Anwendung
Sättigung	Wasser	Bio-Technologie; Sensor kann zum Kalibrieren nicht ausgebaut werden (Sterilität)
Konzentration	Luft	Wässer, offene Becken

Im Folgenden ist der Kalibrierablauf für eine Steilheitskalibrierung an Luft dargestellt. Selbstverständlich sind andere Kombinationen aus Messgröße und Kalibriermodus möglich.

Oxy

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung anwählen. Sensor an Luft bringen, starten mit enter	„Medium water“ oder „Medium air“ wird in der Konfiguration einge- stellt.
	Eingabe relative Feuchte mittels Pfeiltasten Weiter mit enter	Vorgabe relative Feuchte in Luft: rH = 50%
	Eingabe des Kalibrierdrucks mittels Pfeiltasten Weiter mit enter	Vorgabe: 1.000 bar Einheit bar/kpa/PSI
	Driftkontrolle: Anzeige von: Sensorstrom (nA), Einstellzeit (s), Temperatur (°C/°F) Weiter mit enter	Driftkontrolle kann eini- ge Minuten dauern.
	Anzeige der Kalibrierdaten (Steilheit und Nullpunkt). Weiter mit enter	
	Messwertanzeige in der ein- gestellten Messgröße (hier: Vol%). MEAS beendet die Kalibrie- rung, REPEAT erlaubt die Wiederholung.	

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen (SLOPE). Sensor in Kalibriermedium bringen, starten mit enter	„Medium water“ oder „Medium air“ wird in der Konfiguration einge- stellt.
	Eingabe des Kalibrierdrucks Weiter mit enter	Vorgabe: 1.000 bar Einheit bar/kpa/PSI
	Driftkontrolle: Anzeige von: Sensorstrom (nA), Einstellzeit (s), Temperatur (°C/°F)	Driftkontrolle kann län- ger dauern
	Anzeige der Kalibrierdaten (Steilheit und Nullpunkt) und Sensoface Weiter mit enter	Bezogen auf 25 °C und 1013 mbar
	Messwertanzeige der ge- wählten Messgröße. Kalibrierung beenden: MEAS wählen ◀ ▶, dann enter	Kalibrierung wieder- holen: REPEAT wählen ◀ ▶, dann enter
	Sensor wieder in den Prozess bringen. Kalibrierung beendet	

(nur A451N)

Kalibrierung/Justierung optischer Sauerstoffsensor SE 740

Jeder optische Sauerstoffsensor hat eine individuelle Steilheit (Stern-Volmer-Konstante cvs) und einen individuellen Nullpunkt (Phasenwinkel). 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.

Möglichkeiten der Kalibrierung/Justierung

- Automatische Kalibrierung an Wasser/Luft
- Nullpunktkalibrierung
- Produktkalibrierung (Sättigung/Konzentration/Partialdruck)
- Offsetkorrektur

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 kalibriert werden (z. B. durch eine Produktkalibrierung).

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.

(nur A451N)





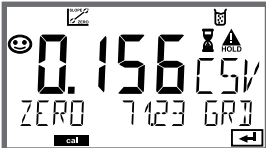

Die automatische Kalibrierung an Luft

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.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung anwählen. Sensor an Luft bringen, starten mit enter . Gerät geht in den HOLD- Zustand.	„CAL WATER“ oder „CAL AIR“ wird in der Kon- figurierung eingestellt.
	Eingabe relative Feuchte mittels Pfeiltasten Weiter mit enter	Vorgabe relative Feuchte in Luft: rH = 50%
	Eingabe des Kalibrierdrucks mittels Pfeiltasten Weiter mit enter	Vorgabe: 1.013 bar Einheit bar/kpa/PSI
	Driftkontrolle: Anzeige von: Partialdruck (hPa), Einstellzeit (s), Temperatur (°C/°F) Weiter mit enter	Driftkontrolle kann einige Minuten dauern.
	Anzeige der Kalibrierdaten, Sensoface und Stern-Volmer-Konstante Weiter mit enter	
	Messwertanzeige in der eingestellten Messgröße. Das Gerät befindet sich noch im HOLD-Zustand: Sensor einbauen und prüfen, ob die Messung OK ist. MEAS beendet die Kalibrie- rung, REPEAT erlaubt die Wiederholung.	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrie- rung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand.



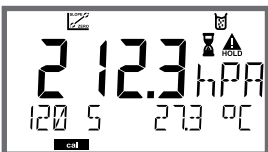
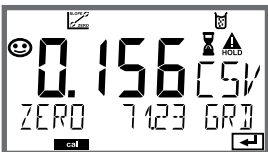
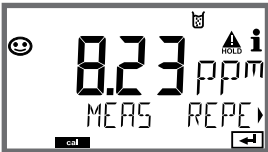

(nur A451N)

Die automatische Kalibrierung in Wasser

Die Steilheitskorrektur erfolgt mit dem Sättigungswert (100 %) bezogen auf den Gleichgewichtszustand mit Luft.

Achtung!

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.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen (SLOPE). Sensor in Kalibriermedium bringen, starten mit enter	„CAL WATER“ oder „CAL AIR“ wird in der Konfiguration einge- stellt.
	Eingabe des Kalibrierdrucks Weiter mit enter	Vorgabe: 1.013 bar Einheit bar/kpa/PSI
	Driftkontrolle: Anzeige von: Partialdruck (hPa), Einstellzeit (s), Temperatur (°C/°F) Weiter mit enter	Gerät geht in den HOLD-Zustand. Driftkontrolle kann länger dauern.
	Anzeige der Kalibrierdaten, Sensoface und Stern-Volmer-Konstante Weiter mit enter	Phasenlage bei O ₂ = 0
	Messwertanzeige der ge- wählten Messgröße. Kalibrierung beenden: MEAS wählen ◀ ▶, dann enter	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen ◀ ▶ , dann enter
	Sensor wieder in den Prozess bringen. Kalibrierung beendet	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrie- rung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand.


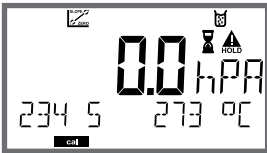
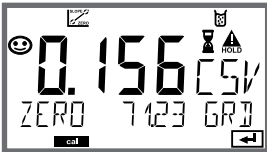

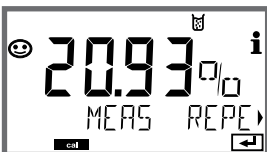
LDO

(nur A451N)

Nullpunkt-Korrektur

Für die Spurenmessung unter 500 ppb wird eine Kalibrierung des Nullpunktes empfohlen.





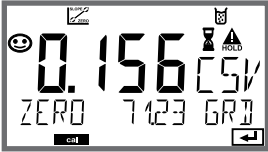
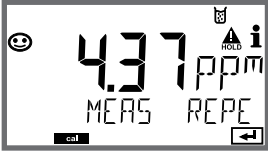
Wird eine Nullpunkt-Korrektur durchgeführt, dann sollte der Sensor vor Starten der Kalibrierung solange im Kalibriermedium (z. B. N₂ oder Sulfitlösung) verbleiben, bis ein konstanter Messwert erreicht wird. Das kann durchaus einige Minuten in Anspruch nehmen.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung anwählen. Sensor an N ₂ bringen, starten mit enter . Gerät geht in den HOLD-Zustand.	„Zero Point“ wird in der Konfiguration eingestellt.
	Driftkontrolle: Anzeige von: Partialdruck (hPa), Einstellzeit (s), Temperatur (°C/°F) Weiter mit enter	Driftkontrolle kann einige Minuten dauern.
	Anzeige der Kalibrierdaten, Sensoface und Stern-Volmer-Konstante Weiter mit enter	Phasenlage bei O ₂ =0
	Messwertanzeige der gewählten Messgröße. Kalibrierung beenden: MEAS wählen ◀ ▶, dann enter	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen ◀ ▶, dann enter
	Sensor wieder in den Prozess bringen. Kalibrierung beendet	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand.

(nur A451N)





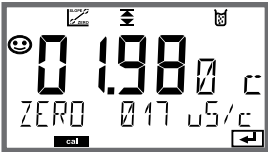
Bei Messungen im Sauerstoffspurenbereich kann über den Menüpunkt Produktkalibrierung ein Offset eingestellt werden. Die Offsetermittlung ist nur möglich bei einem Messwert < 20 mbar, andernfalls wird eine Steilheitskorrektur durchgeführt und die Stern-Volmer-Konstante im Sensor angepasst.



Der Offset wird im Gerät abgespeichert und nicht im Sensor, er darf max. 2 mbar betragen (ca. 1 % Sat, oder 0,055 ppm bzw. 0,055 mg/l).

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Weiter mit enter	Anzeige (3 s)
	Messwert speichern mit enter	
	Weiter mit enter	
	Der gespeicherte Wert wird angezeigt (blinkt). Offset eingeben. Weiter mit enter	Ein Offset (%) ist einstellbar, wenn die Sauerstoffkonzentration unter 20 mbar (20 hPa) liegt.
	Anzeige der Kalibrierdaten, Sensoface und Stern-Volmer-Konstante Weiter mit enter	
	Anzeige des OXY-Messwerts. Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, enter Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann enter	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.

Cond

Eingabe des temperaturrichtigen Werts der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors (Zellkonstante).

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter . Kalibriermethode CAL_SOL auswählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Sensor in die Kalibrierlösung tauchen. Geben Sie mithilfe der Pfeiltasten den temperaturrichtigen Wert der Kalibrierlösung ein (siehe Tabelle). Bestätigen mit enter	Untere Zeile: Anzeige des Zellfaktors und der Temperatur
	Leitfähigkeitsmessung konduktiv (Cond) Der ermittelte Zellfaktor wird angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt. Weiter mit enter	
	Leitfähigkeitsmessung induktiv (CondI) Ermittelter Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt. Weiter mit enter	

Display	Aktion	Bemerkung
 <p>The display shows a large number '1265' followed by 'mS/cm'. Below it, 'MEAS' and 'REPEAT' are visible. There are also small icons of a smiley face and an 'i'.</p>	<p>Messwertanzeige in der eingestellten Messgröße (hier: mS/cm). MEAS beendet die Kalibrierung, REPEAT erlaubt die Wiederholung.</p>	
 <p>The display shows '1265 mS/cm'. Below it, 'GOOD BYE' is displayed between two sets of dashes. A small 'meas' indicator is at the bottom left.</p>	<p>Nach Auswahl von MEAS: Beenden der Kalibrierung mit enter.</p>	<p>Anzeige von Leitfähigkeit und Temperatur, Sensoface ist aktiv. Nach Anzeige von GOOD BYE geht das Gerät automatisch in den Messmodus.</p>

Hinweise:

- Bei der Kalibrierung werden bekannte Kalibrierlösungen mit den zugehörigen temperaturrichtigen Leitfähigkeitswerten verwendet (s. Tabelle auf Kalibrierlösung).
- Die Temperatur muss während des Kalibriervorgangs stabil gehalten werden.

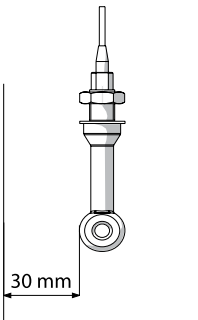
Condl

Hinweis:

- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.

Die Kalibrierung kann erfolgen durch:

- Ermittlung des Zellfaktors mit einer bekannten Kalibrierlösung unter Berücksichtigung der Temperatur
- Vorgabe des Zellfaktors
- Probenentnahme (Produktkalibrierung)
- Nullpunktkalibrierung an Luft oder mit Kalibrierlösung
- Temperaturfühlerabgleich

**Hinweis:**

Wenn der Sensor im Prozess mit einem Abstand zur Rohr-/ Gefäßwand kleiner 30 mm installiert wird, so ist eine Kalibrierung entweder im eingebauten Zustand durch Probenentnahme (Produktkalibrierung) oder in einem geeigneten Kalibriergefäß mit gleichen Abmessungen und Material entsprechend den Prozessbedingungen durchzuführen.

Auswahl Kalibriermodus




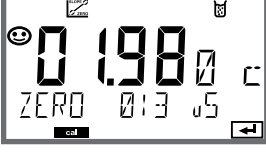

Mithilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften an.

Die Kalibrierung kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

CAL_SOL	Kalibrierung mit Kalibrierlösung
CAL_CELL	Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors
P_CAL	Produktkalibrierung (Kalibrierung durch Probenentnahme)
CAL_ZERO	Nullpunktkalibrierung
CAL_RTD	Temperaturfühlerabgleich






Der Wert für den Zellfaktor eines Sensors kann direkt eingegeben werden. Der Wert muss bekannt sein, also z. B. vorher im Labor ermittelt werden. Gleichzeitig werden die gewählte Messgröße und die Temperatur angezeigt. Diese Methode ist für alle Messgrößen geeignet.


Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_CELL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Zellfaktor eingeben. Weiter mit enter	Gleichzeitig werden die gewählte Messgröße und die Temperatur angezeigt.
	Das Gerät zeigt den ermittelten Zellfaktor und Nullpunkt (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) Weiter mit enter	

Den nominellen Zellfaktor entnehmen Sie bitte den Technischen Daten.
Bei Messung in beengten Gefäßen muss der individuelle Zellfaktor ermittelt werden.

Condi

Nullpunktkalibrierung in sauerstofffreiem Gas

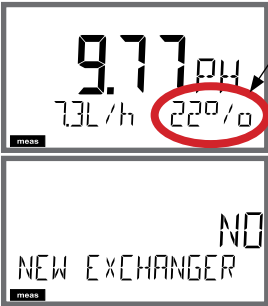
Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_ZERO auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s)
	Kalibrierung in sauerstoff- freiem Gas (z. B. Stickstoff) Eingabe bis unteres Display Null zeigt Weiter mit enter	
	Das Gerät zeigt den Zellfaktor (bei 25 °C) und den Nullpunkt an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) Weiter mit enter	

Display	Bemerkung
	<p>Das Gerät wird aus den Menüs der Konfigurierung und Kalibrierung mit meas in den Messzustand geschaltet. Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Messgröße (pH, ORP [mV] oder Temperatur), die Nebenanzeige die Uhrzeit, die zweite konfigurierte Messgröße (pH, ORP [mV] oder Temperatur) und der Statusbalken [meas] ist an.</p> <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit und das korrekte Datum ein.

Mit der Taste **meas** können Sie verschiedene Displaydarstellungen nacheinander aufrufen:

- 1) Hauptmesswert
- 2) Nebennennwert
- 3) Durchfluss
- 4) Druck (nur Oxy)
- 5) Kalkulation (nur Cond-Cond)
- 6) Restkapazität des Ionentauschers (nur Cond-Cond)
- 7) Messwert Sensor A (nur Cond-Cond)
- 8) Messwert Sensor B (nur Cond-Cond)
- 9) Uhrzeit und Datum

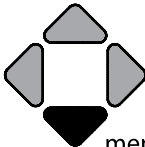
Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zur Standardanzeige zurück. Einstellung der im Messmodus aktiven Anzeige (MAIN DISPLAY) siehe Seite 31








	<p>Bei Anzeige der Restkapazität des Ionentauschers kann dem Gerät direkt ein Wechsel des Ionentauschers mitgeteilt werden, siehe auch Seite 161, Kapitel Service.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mit Taste enter folgende Anzeige aufrufen: NEW EXCHANGER NO 2) Mit ◀ ▶ YES auswählen. 3) Bestätigen mit enter.
---	--

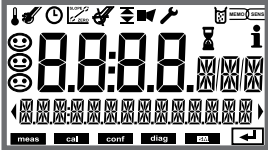




Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:





CALDATA	Kalibrierdaten einsehen
SENSOR	Sensordaten einsehen
SELFTEST	Selbsttest des Geräts auslösen
LOGBOOK	Logbucheinträge anzeigen
MONITOR	aktuelle Messwerte anzeigen
VERSION	Gerätetyp, Softwareversion, Seriennummer anzeigen






Der Diagnosemodus kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Aktion	Taste	Bemerkung
Diagnose aktivieren	 menu	Mit Taste menu das Selektionsmenü aufrufen. (Displayfarbe wechselt auf türkis.) Mit ◀ ▶ DIAG auswählen, bestätigen mit enter
Diagnoseoption wählen		Mit Pfeiltasten ◀ ▶ aus folgender Auswahl wählen: CALDATA, SENSOR, SELFTEST, LOGBOOK, MONITOR, VERSION Weitere Bedienung siehe Folgeseiten
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Display	Menüpunkt
	Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten (Beispiel: pH) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ CALDATA auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen: LAST_CAL, ISFET-ZERO, ZERO, SLOPE oder NEXT_CAL. Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.
	
	
	
	Zurück zur Messung mit meas.
	Anzeige der Sensordaten Bei analogen Sensoren wird der Typ angezeigt (STANDARD / ISFET). Bei digitalen Sensoren Anzeige von Hersteller, Typ, Seriennummer und letztem Kalibrierdatum. Sensoface ist jeweils aktiv.
	Anzeige der Daten mit Pfeiltasten ◀ ▶ , zurück mit enter oder meas.

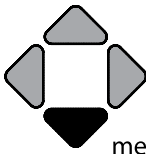

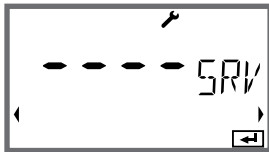
Display	Menüpunkt
    	<p>Geräteselbsttest (Ein Abbruch ist jederzeit mit meas möglich.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Displaytest: Anzeige aller Segmente im Wechsel der drei Hintergrundfarben weiß/grün/rot. Weiter mit enter 2) RAM-Test: Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL-- Weiter mit enter 3) EEPROM-Test: Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL-- Weiter mit enter 4) FLASH-Test: Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL-- Weiter mit enter 5) Modul-Test: Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL-- Zurück in den Messmodus mit enter oder meas




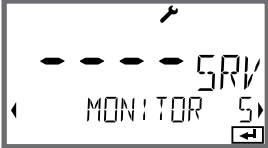
Display	Menüpunkt
	Anzeige der Logbuch-Einträge Mit Pfeiltasten ◀ ▶ LOGBOOK auswählen, mit enter bestätigen.
	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im Logbuch Audit Trail vorwärts und rückwärts blättern (Einträge 00 ... 99), dabei ist 00 der letzte Eintrag.
	Steht das Display auf Datum/Uhrzeit, kann mit ▲ ▼ ein bestimmtes Datum gesucht werden. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann den dazugehörigen Meldungstext abrufen.
	Steht das Display auf dem Meldetext, kann mit ▲ ▼ eine bestimmte Meldung gesucht werden. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann Datum und Uhrzeit anzeigen.
	Auch zusätzliche Funktionsaufrufe (CAL, CONFIG, SERVICE), einige Sensoface-Meldungen (Cal-Timer, Verschleiß) und das Öffnen des Gehäuses (Türkontakt) können angezeigt werden.
	Zurück zur Messung mit meas .


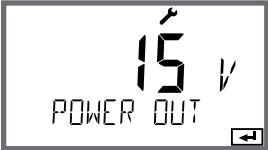

Display	Menüpunkt
 <p>Anzeigebeispiele:</p>   	<p>Sensormonitor: Anzeige der laufenden Messwerte (Beispiel: pH)</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen: mV_PH, mV_ORP, RTD, TEMP, R_GLASS, R_REF, FLOW oder EXCHANGER CAP (wenn eingeschaltet).</p> <p>Zusätzlich bei digitalen Sensoren: OPERATION TIME, SENSOR WEAR, LIFETIME, CIP, SIP und AUTOCLAVE. Für ISM-Sensoren außerdem ACT (adaptiver Kalibriertimer), TTM (adaptiver Wartungstimer) und DLI (Dynamic Life Time Indicator). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Zurück zur Messung mit meas.</p> <p>Anzeige mV_pH (dient zur Validierung, Sensor kann z.B. mit Kalibrierlösungen beaufschlagt werden oder das Gerät wird mit einem Simulator überprüft)</p> <p>Anzeige der dynamischen Reststandzeit (nur bei digitalen Sensoren, jedoch nicht bei MEMOSENS)</p> <p>Anzeige der Sensorbetriebszeit (nur bei digitalen Sensoren)</p>
	<p>Version</p> <p>Anzeige Gerätetyp, Software-/Hardwareversion und Seriennummer für alle Komponenten des Gerätes.</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden. Mit enter weiter zur nächsten Gerätekomponente.</p>


Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:

SENSOR	Sensor (Rückstellung von Diagnosemeldungen)
DEVICE TYPE	Auswahl Messgröße
MONITOR	Anzeige der Messwerte für Validierungszwecke (Simulatoren)
NEW EXCHANGER	Bei Wechsel des Ionentauschers Rücksetzen der Verbrauchsberechnung
POWER-OUT	Wahl der Ausgangsspannung (nur A451N)
CODES	Konfigurierung der Passcodes
DEFAULT	Rücksetzung auf Werkseinstellungen

Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Service aktivieren	 menu	Mit Taste menu das Selektionsmenü aufrufen. Mit ◀ ▶ SERVICE auswählen, bestätigen mit enter
Passcode		Passcode „5555“ für den Servicemodus mit den Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ eingeben. Bestätigen mit enter
Anzeige		Im Servicemodus wird das Symbol Service (Schraubenschlüssel) angezeigt.
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Display	Menüpunkt
<p>SENSOR / TTM</p> 	<p>Adaptiven Wartungstimer zurücksetzen</p> <p>Das Intervall wird hierbei auf den Anfangswert zurückgesetzt. Erforderlich ist dazu die Auswahl von „TTM RESET = YES“ mit abschließender Bestätigung durch enter.</p>
<p>SENSOR / AUTOCLAVE</p> 	<p>Autoklavierzähler inkrementieren</p> <p>Nach der Autoklavierung muss der Zählerstand des Autoklavierzählers inkrementiert werden. Erforderlich ist dazu die Auswahl von „YES“ mit Bestätigung durch enter. Das Gerät bestätigt mit der Meldung „INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE“.</p>
<p>DEVICE TYPE</p> 	<p>Device Type:</p> <p>Umschalten des Messverfahrens, z. B. bei Sensorwechsel Memosens.</p>
<p>MONITOR</p> 	<p>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor):</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Messgröße in der unteren Textzeile auswählen.</p> <p>Die gewählte Messgröße wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Rückkehr ins Servicemenü meas länger 2s drücken. Zurück zur Messung: erneut meas drücken.</p>

Display	Menüpunkt
<p>NEW EXCHANGER</p> 	<p>Für die pH-Wert-Berechnung nach VGB (-C6-) kann der Verbrauch des Ionentauschers berechnet werden. Dazu müssen die Verbrauchsberechnung eingeschaltet (EXCHER CAP ON) sein und die Parameter des Ionentauschers (Größe, Kapazität, Effizienz) vorgegeben werden. Die Erschöpfung des Ionentauschers wird mit dem Wartungs-Symbol „Schraubenschlüssel“ und der Meldung „ERR 111 WARNING CATION EXCHANGER CAPACITY“ bzw. mit der Meldung „ERR 110 CATION EXCHANGER CAPACITY“ (bei 0 %) signalisiert. Wird der Ionentauscher gewechselt, so muss dies dem Gerät mitgeteilt werden, damit die Berechnung neu initialisiert wird: NEW EXCHANGER YES. Dies ist auch direkt aus dem Messmodus möglich, siehe Seite 155.</p>
<p>POWER OUT (nur A451N)</p> 	<p>POWER OUT, Einstellen der Ausgangsspannung Die Ausgangsspannung kann hier zwischen 3,1/12/15/24 V gewählt werden. Wird der optische Sauerstoff-Sensor SE 740 gewählt, so wird automatisch eine Ausgangsspannung von 15 V eingestellt, unabhängig von der Einstellung in SERVICE.</p>
<p>CODES</p> 	<p>Passcode einrichten: Im Menü „SERVICE - CODES“ können Passcodes eingerichtet werden für den Zugriff auf die Betriebsarten DIAG, CAL, CONF und SERVICE (bereits voreingestellt auf 5555). Bei Verlust des Service-Passcodes ist beim Hersteller unter Angabe der Seriennummer des Gerätes und der Firmware-Version eine „Ambulance-TAN“ anzufordern. Zur Eingabe der „Ambulance-TAN“ wird die Service-Funktion mit dem Passcode 7321 aufgerufen. Nach korrekter Eingabe der Ambulance-TAN meldet das Gerät für ca. 4 s „PASS“ und setzt den Service-Passcode auf 5555 zurück.</p>

Display	Menüpunkt
<p>DEFAULT</p> 	<p>Rücksetzen auf Werkseinstellung: Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.</p> <p>Achtung! Nach dem Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung muss das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter und der PROFIBUS-Einstellungen.</p>

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor entwertet
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 10	ORP RANGE	Anzeigebereich ORP unter-/überschritten
ERR 11	PH RANGE	Anzeigebereich pH unter-/überschritten
ERR 12	MV RANGE	Messbereich mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck Glas
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck Bezug
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Temperatur außerhalb Tabel- lenbereich

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarm im Funktionsblock: z. B. Ziel-Modus und Ist-Modus stimmen nicht überein oder Al-Limits werden überschritten
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 96	WRONG MODULE	Modul stimmt nicht mit Mess- verfahren überein Korrigieren Sie die Einstellung im Menü SERVICE / DEVICE TYPE. Konfigurieren und Kalibrieren Sie das Gerät anschließend.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Modul einsetzen
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrier- daten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Abgleichdaten defekt
ERR 102	pH: FAILURE BUFFERSET -U1-	Parametrierfehler kundenspezifischer Puffersatz U1

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor entwertet
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 10	CONDUCTANCE TOO HIGH	Messbereich Leitwert überschritten Leitwert > +3500 mS
ERR 11	RANGE CONDUCTIVITY RANGE CONCENTRATION RANGE SALINITY LIMIT USP	Messbereich unter-/überschritten Leitfähigkeit > +999,9 mS/cm oder > +99,99 S/m oder < 1 MΩ cm Konzentration > Tabellengrenze (siehe Seite 324 ff) Salinität > 45,0 ‰ Leitfähigkeit ≥ USP-Grenzwert
ERR 13	RANGE TEMPERATURE	Temperaturbereich unter-/überschritten (siehe Seite 304)
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarm im Funktionsblock
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 96	WRONG MODULE	Modul stimmt nicht mit Mess- verfahren überein Korrigieren Sie die Einstellung im Menü SERVICE / DEVICE TYPE. Konfigurieren und Kalibrieren Sie das Gerät anschließend.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Modul einsetzen
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrier- daten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Abgleichdaten defekt

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor entwertet
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 10	CONDUCTANCE TOO HIGH	Messbereich Leitwert überschritten Leitwert > +3500 mS
ERR 11	RANGE CONDUCTIVITY RANGE CONCENTRATION RANGE SALINITY	Messbereich unter-/überschritten Leitfähigkeit > +1999 mS/cm oder > +99,99 S/m oder < 1 MΩ cm Konzentration > Tabellengrenze (siehe Seite 324 ff) Salinität > 45,0 ‰
ERR 13	RANGE TEMPERATURE	Temperaturbereich unter-/überschritten (siehe Seite 304)
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Temp. außerhalb Tabellenbereiche

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarm im Funktionsblock
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 96	WRONG MODULE	Modul stimmt nicht mit Mess- verfahren überein Korrigieren Sie die Einstellung im Menü SERVICE / DEVICE TYPE. Konfigurieren und Kalibrieren Sie das Gerät anschließend.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Modul einsetzen
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrier- daten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Abgleichdaten defekt

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor entwertet
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 11	RANGE DO SATURATION RANGE DO CONCENTRATION RANGE GAS CONCENTRATION	Anzeigebereich unter-/überschritten SAT Sättigung [%] oder CONC Konzentration oder GAS Vol-Konzentration
ERR 12	RANGE SENSOR CURRENT	Sensorstrom überschritten
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten
ERR 14	OUT OF INTERNAL TABLE	Tabellen überschritten
ERR 15	SENSOCHECK	Sensocheck
ERR 17	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR	Kalibriertimer abgelaufen (ACT bei ISM)
ERR 18	SENSOR ZERO/SLOPE CALI- BRATE OR CHANGE SENSOR	Kalibriertimer abgelaufen (ACT bei ISM)

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 20	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR	Sensor Einstellzeit
ERR 21	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE	Sensorverschleiß Memosens
ERR 22	CIP-CYCLES OVERRUN	CIP-Zyklen überschritten
ERR 23	SIP-CYCLES OVERRUN	SIP-Zyklen überschritten
ERR 24	ZERO xx.xx nA	Nullpunkt
ERR 25	SLOPE xxxx nA	Steilheit
ERR 26	TMAX xxx.x °C	Temp. max (CIP/SIP)
ERR 27	OXY VALUE NOT VALID	LDO OXY-Messung aus

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarm im Funktionsblock
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 96	WRONG MODULE	Modul stimmt nicht mit Mess- verfahren überein Korrigieren Sie die Einstellung im Menü SERVICE / DEVICE TYPE. Konfigurieren und Kalibrieren Sie das Gerät anschließend.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Modul einsetzen
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrier- daten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Abgleichdaten defekt
ERR 102	INVALID PARAMETER U-POL	Parametrierfehler Polarisations- spannung
ERR 103	INVALID PARAMETER MEMBR. COMP	Parametrierfehler Membran- korrektur

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor
ERR 03	CANCELED SENSOR	Sensor entwertet
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
Kanal A		
ERR 10	A CONDUCTANCE TOO HIGH	Messbereich Leitwert überschritten > 250 mS
ERR 11	A RANGE CONDUCTANCE	Cond > 9999 μS/cm oder < 0,1 kΩ cm
ERR 13	A CONDUCTANCE TOO HIGH	Temperaturbereich unter-/ überschritten
ERR 15	A SENSOCHECK	Sensocheck
Kanal B		
ERR 40	B CONDUCTANCE TOO HIGH	Messbereich Leitwert überschritten > 250 mS
ERR 41	B RANGE CONDUCTANCE	Cond > 9999 μS/cm oder < 0,1 kΩ cm
ERR 43	B CONDUCTANCE TOO HIGH	Temperaturbereich unter-/ überschritten
ERR 45	B SENSOCHECK	Sensocheck

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 59	INVALID CALCULATION	Berechnungen ungültig
ERR 74	CATION EXCHANGER INVALID CALCULATION	Fehler bei der Berechnung Kationentauscher Zu niedriger oder kein Durchfluss: Durchfluss $\leq 4,00$ l/h Berechneter pH-Wert: < 7,5 oder > 10,5 Leitfähigkeitswerte: $B \geq 3 \times A$
ERR 94	FB BLOCK ALARM	Alarm im Funktionsblock
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 96	WRONG MODULE	Modul stimmt nicht mit Messverfahren überein Korrigieren Sie die Einstellung im Menü SERVICE / DEVICE TYPE. Konfigurieren und Kalibrieren Sie das Gerät anschließend.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Kein Modul Modul einsetzen
ERR 98	CONFIGURATION FAILURE	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	SYSTEM FAILURE	Abgleichdaten defekt

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 110	CATION EXCHANGER CAPACITY	Kapazität des Ionentauschers erschöpft – wechseln
ERR 111	WARNING CATION EXCHANGER CAPACITY	Kapazität des Ionentauschers fast erschöpft – demnächst wech- seln.

Sensocheck

Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen. Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung ERR 15 bzw. ERR 45 ausgegeben: Der Status des Messwertes wird schlecht. Sensocheck kann im Menü „Konfigurierung“ abgeschaltet werden (damit ist auch Sensoface deaktiviert!).

Sensoface

Die drei Sensoface-Piktogramme auf dem Display geben Diagnose-Hinweise auf Wartungsbedarf des Sensors. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache. Mit der Taste **info** kann ein Hinweis abgerufen werden.



Hinweis: Die Verschlechterung eines Sensoface-Kriteriums führt zur Abwertung der Sensoface-Anzeige (Smiley wird „traurig“). Eine Aufwertung der Sensoface-Anzeige kann nur durch eine Kalibrierung oder durch Beheben des Sensordefekts erfolgen.

Sensoface ist automatisch deaktiviert, wenn Sensocheck abgeschaltet wurde. Ausnahme: Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung immer ein Smiley angezeigt.

Entsorgung

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

Rücksendung

Das Produkt bei Bedarf in gereinigtem Zustand und sicher verpackt an die zuständige lokale Vertretung senden, siehe www.knick.de.

Standardausführung	Bestell-Nr.
Stratos Pro A221N (Basisgerät zur Messung mit digitalen Sensoren)	A221N
Wechselmodule zur Messung mit analogen Sensoren	
pH	MK-PH015N
Oxy	MK-OXY046N
Cond	MK-COND025N
Condl	MK-CONDI035N
CC	MK-CC065N

Ausführung für den Ex-Bereich	Bestell-Nr.
Stratos Pro A221X (Basisgerät zur Messung mit digitalen Sensoren)	A221X
Wechselmodule zur Messung mit analogen Sensoren	
pH, Ex	MK-PH015X
Oxy, Ex	MK-OXY045X
Cond, Ex	MK-COND025X
Condl, Ex	MK-CONDI035X

Zubehör	Bestell-Nr.
Mastmontagesatz	ZU 0274
Schalttafelmontagesatz	ZU 0738
Schutzdach	ZU 0737

Für weitere Informationen oder Fragen zu unserem Lieferprogramm stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Telefon: +49 30 80191-0

Telefax: +49 30 80191-200

E-Mail: info@knick.de

Internet: www.knick.de

Standardausführung

Stratos Evo A451N

(Basisgerät zur Messung mit digitalen Sensoren)

Bestell-Nr.

A451N

Wechselmodule zur Messung mit analogen Sensoren

pH

MK-PH015N

Oxy

MK-OXY046N

Cond

MK-COND025N

Condi

MK-CONDI035N

CC

MK-CC065N

Zubehör

Mastmontagesatz

ZU 0274

Schalttafelmontagesatz

ZU 0738

Schutzdach

ZU 0737

Für weitere Informationen oder Fragen zu unserem Lieferprogramm stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Telefon: +49 30 80191-0

Telefax: +49 30 80191-200

E-Mail: info@knick.deInternet: www.knick.de

Einführung

PROFIBUS ist ein digitales Kommunikationssystem, das dezentral installierte Feldgeräte über ein Kabel miteinander vernetzt und in ein Leitsystem integriert. PROFIBUS löst damit langfristig die 4...20 mA-Technik ab, die nur reine Messwerte liefert.

Vorteile der PROFIBUS-Technik sind:

- einfache und kostensparende Verkabelung
- komfortable Bedienmöglichkeit über zentrales Leitsystem
- Übertragung, Auswertung und Steuerung größerer Datenmengen vom Gerät zur Leitstelle
- Parametrierung und Wartung der in explosionsgefährdeten Bereichen installierten Geräte von der Leitstelle aus

PROFIBUS ist das führende offene Feldbussystem in Europa. Sein Anwendungsbereich umfasst Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Als offener Feldbusstandard nach der Feldbusnorm EN 50170 und IEC 61158 garantiert PROFIBUS die Kommunikation von verschiedenen Geräten an einer Busleitung.

Die PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO) sorgt für Weiterentwicklung und Pflege der PROFIBUS-Technologie. Sie vereint die Interessen von Nutzern und Herstellern.

Varianten und grundlegende Eigenschaften

PROFIBUS legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Bussystems fest. Es gibt zwei verschiedene PROFIBUS-Varianten:

- **PROFIBUS DP** (Dezentrale Peripherie) ist speziell für die Kommunikation von Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten zugeschnitten. Er arbeitet nach dem RS-485 Standard mit Übertragungsraten bis zu 12 Mbit/s.
- **PROFIBUS PA** (Prozess-Automation) ist speziell für die Verfahrenstechnik konzipiert und erlaubt den Anschluss von Sensoren und Aktoren auch im explosionsgefährdeten Bereich an eine gemeinsame Busleitung. PROFIBUS PA hat eine Übertragungsrate von 31,25 kBit/s.

PROFIBUS unterscheidet zwei Arten von Geräten:

- **Master**-Geräte bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Sie versenden Nachrichten ohne externe Aufforderung.
- **Slave**-Geräte sind Peripheriegeräte wie z. B. Ventile, Antriebe, Messumformer und Analysengeräte. Sie können azyklisch auf Fernwartungs-, Parametrierungs- und Diagnoseanweisungen des Masters reagieren. Messdaten mit Status werden zyklisch von der Leitstelle abgefragt.

Zertifizierung der Geräte

PROFIBUS PA/DP ist ein offener Bus-Standard, der es ermöglicht, Geräte verschiedener Hersteller innerhalb eines Systems einzusetzen. Voraussetzung hierfür ist das exakte Einhalten der Vorgaben aus der Spezifikation. Daher werden die Geräte von der Organisation PROFIBUS and PROFINET International (PI) zertifiziert.

Festlegungen für PROFIBUS PA

Das Busprotokoll legt Art und Geschwindigkeit des Datenaustausches zwischen Master- und Slave-Geräten fest und bestimmt das Übertragungsprotokoll des jeweiligen PROFIBUS-Systems.

PROFIBUS PA ermöglicht zyklische und azyklische Dienste.

- **Zyklische Dienste** dienen zur Übertragung von Messdaten und Stellbefehlen mit Statusinformation.
- **Azyklische Dienste** dienen zur Geräteparametrierung, Fernwartung und Diagnose während des Betriebes.

Das Geräteprofil 3.02 legt die Geräteklasse, typische Funktionalitäten durch Parameter, Messbereiche und Grenzwerte verbindlich fest.

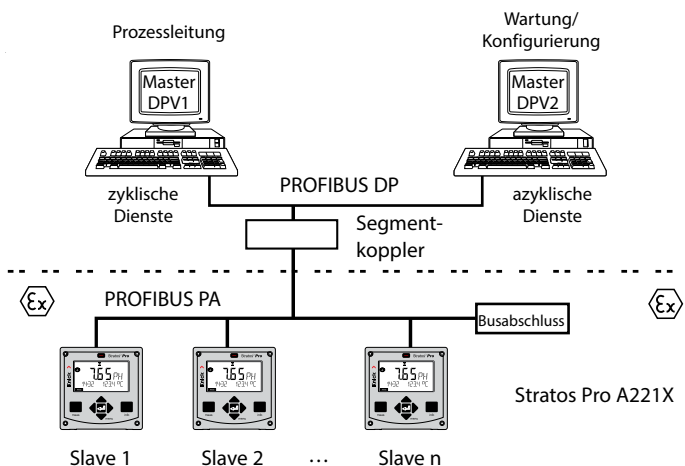
Das für den explosionsgefährdeten Bereich entwickelte FISCO-Modell der PTB erlaubt die Zusammenschaltung mehrerer Geräte an eine gemeinsame Busleitung und legt zulässige Grenzen für Geräte- und Kabelparameter fest.

I&M-Funktionen (Identification & Maintenance)

Die Stratos PROFIBUS-Geräte A221N / A211X und A451N unterstützen die Funktion „Identification & Maintenance“. I&M-Funktionen legen fest, auf welche Art und Weise bestimmte, das Gerät beschreibende Daten einheitlich abgelegt werden müssen. Sie erlauben durch Angaben zu Hersteller, Ausgabestand, Bestelldaten usw. eine eindeutige Geräteidentifikation. Des Weiteren können Informationen über Projektierung, Inbetriebnahme, Parametrierung, Diagnose usw. abgerufen werden.

Prinzipieller Aufbau

Control room



Für den explosionsgeschützten Bereich kann der elektrische Anschluss an PROFIBUS entsprechend FISCO erfolgen.

(FISCO = Fieldbus Intrinsically Safe Concept, www.fieldbus.org)

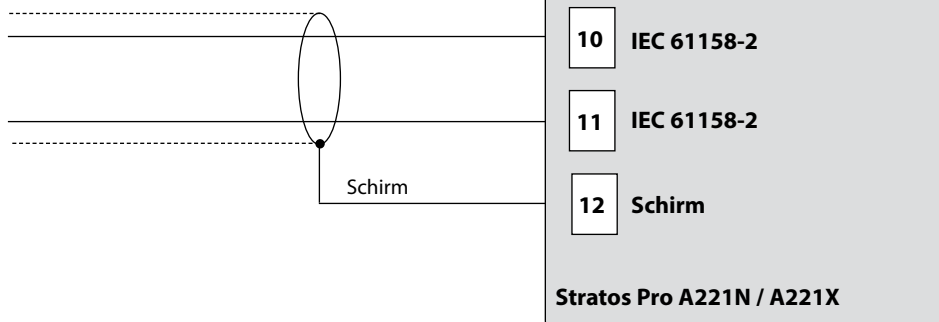
Unterschiede zwischen PROFIBUS PA und PROFIBUS DP

	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP
Max. Datenübertragungsrate	31,25 kbit/s	12 Mbit/s
Einsatz im Ex-Bereich	ja	nein
Energieversorgung über BUS	ja	nein
Anwendung	Fertigungsautomatisierung	Prozessautomatisierung
Übertragungstechnik	MBP-IS ^{*)}	RS-485

^{*)} **M**anchester Coded, **B**us **P**owered - Intrinsically Safe (eigensicher)

Anschlussbelegung PROFIBUS PA

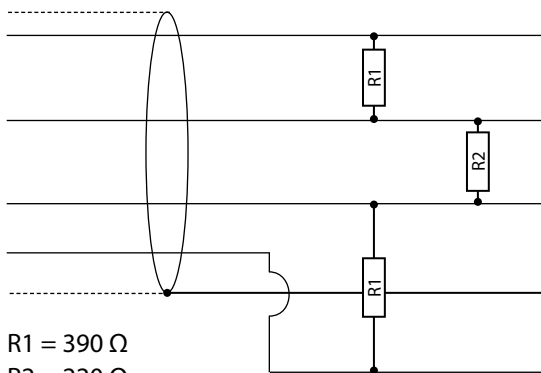
PROFIBUS-Kabel PA



Anschlussbelegung PROFIBUS DP

Um eine sichere Signalübertragung zu gewährleisten, müssen die PROFIBUS-Kabel an den beiden Enden eines PROFIBUS-Segments durch einen Busabschluss abgeschlossen werden (Kombination aus drei Widerständen). Beachten Sie, dass der Busabschluss nicht Bestandteil des Stratos Evo A451N ist.

PROFIBUS-Kabel DP



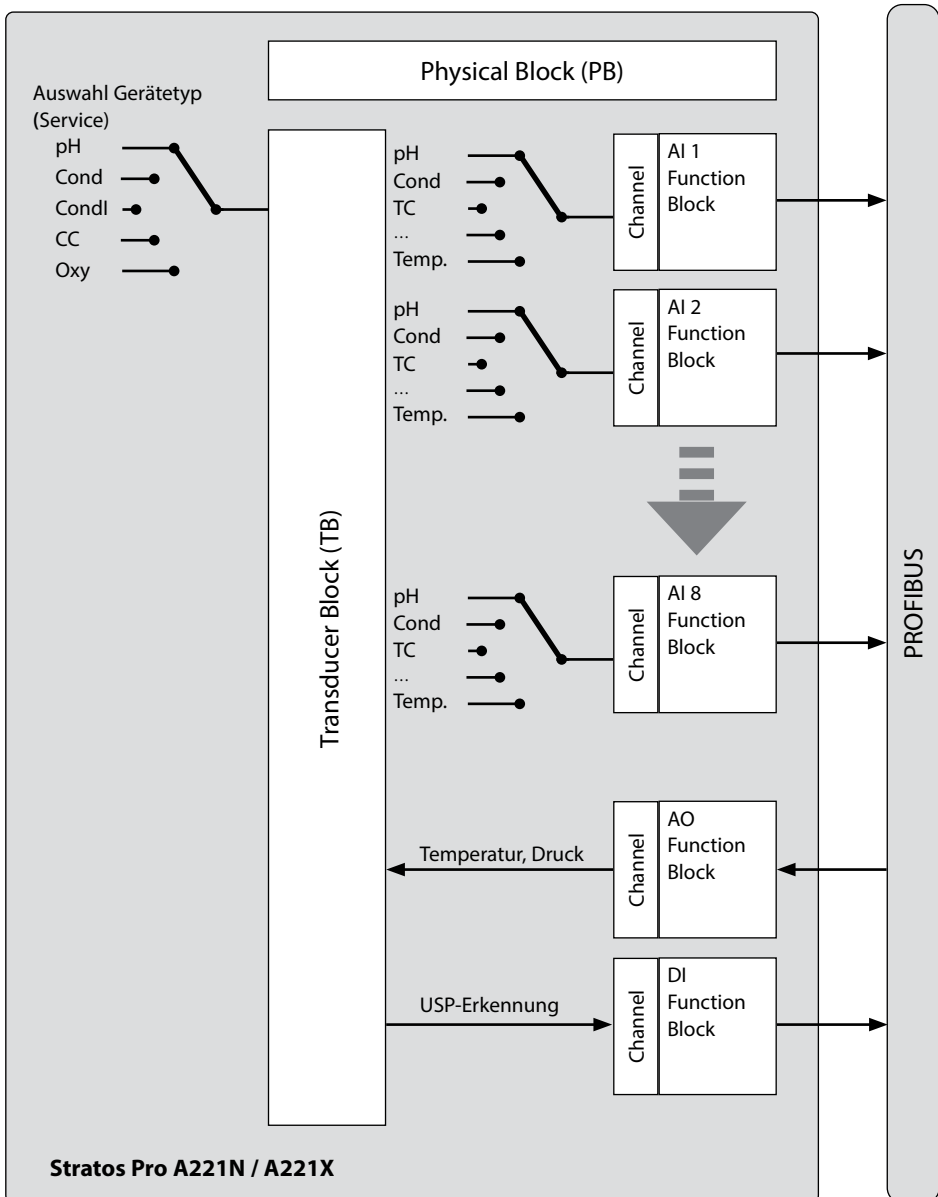
$R1 = 390 \, \Omega$

$R2 = 220 \, \Omega$

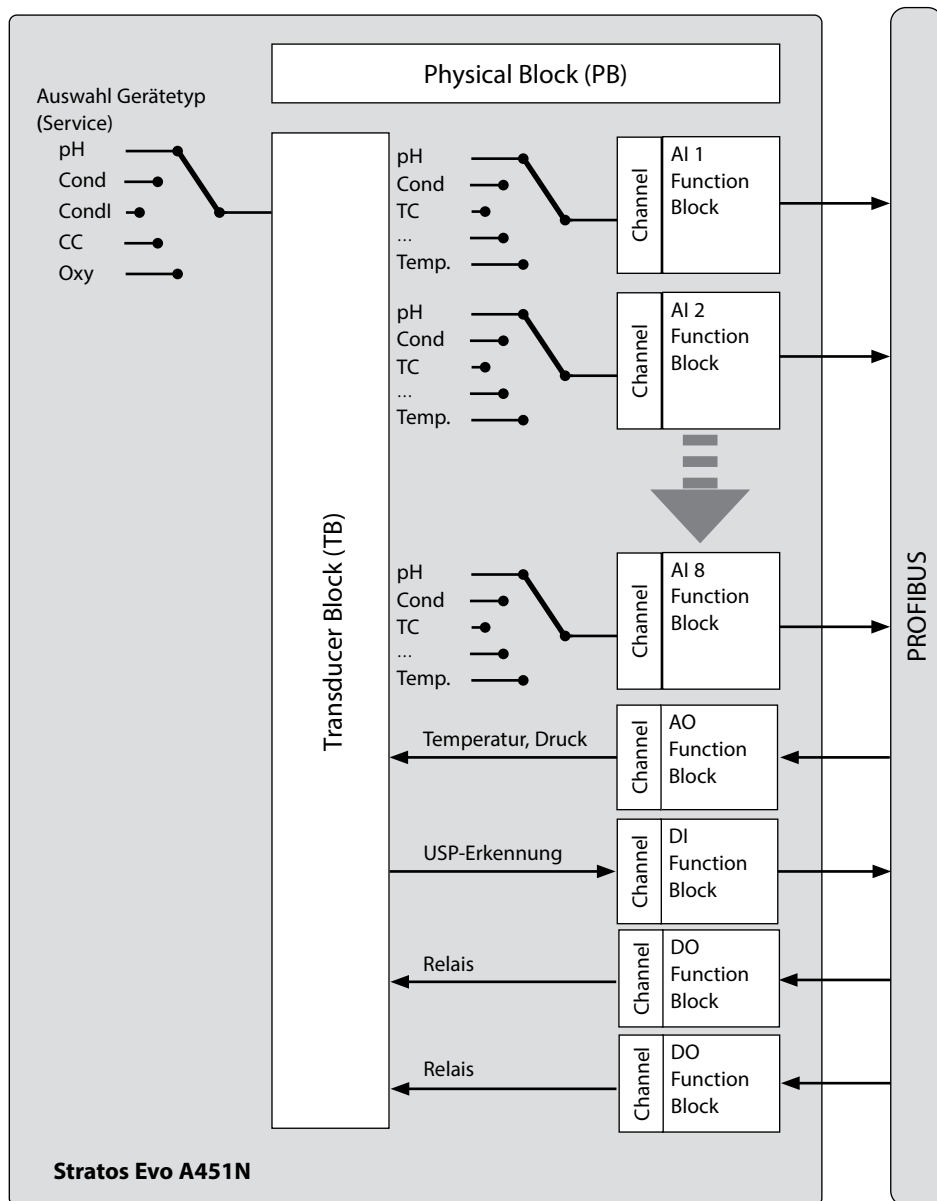
10	GND
11	RS 485 A
12	RS 485 B
13	Schirm
14	+5V

Stratos Evo A451N

Prinzipdarstellung Blocktypen PROFIBUS PA



Prinzipdarstellung Blocktypen PROFIBUS DP



Das Blockmodell

Die Geräteparameter im PROFIBUS-Protokoll sind ihren Eigenschaften entsprechend bestimmten Blocktypen zugeordnet. Die unterschiedlichen Blocktypen enthalten Parametergruppen und deren Funktionalitäten.

PROFIBUS strukturiert seine Parameter und Funktionen in Blockobjekte:

- Das **Device Management** beschreibt die Blockobjekte.
- Einen **Physical Block**
- Einen oder mehrere Funktionsblöcke (**Function Block**)
- Einen oder mehrere Übertragungsblöcke (**Transducer Block**)

Das **Stratos Pro A221N / A221X** besteht aus folgenden Blöcken:

- 1 x Physical Block
- 1 x Transducer Block (AITB)
- 10 Funktionsblöcke bestehend aus:
 - 8 x AI (Analog Input)
 - 1 x AO (Analog Output)
 - 1 x DI (Digital Input)

Das **Stratos Evo A451N** besteht aus folgenden Blöcken:

- 1 x Physical Block
- 1 x Transducer Block (AITB)
- 12 Funktionsblöcke bestehend aus:
 - 8 x AI (Analog Input)
 - 1 x AO (Analog Output)
 - 1 x DI (Digital Input)
 - 2 x DO (Digital Output)

Physical Block (PB)

Der Geräteblock enthält gerätespezifische Informationen des Herstellers, die ein Gerät eindeutig charakterisieren wie z. B.: Geräte- und Herstellername, Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion und Seriennummer.

Rücksetzen

Über den Parameter FACTORY_RESET kann das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Achtung Datenverlust! Setzt alle Werte der Konfigurierung auf die Werksvoreinstellung zurück.

Transducer Block (TB)

Der Transducer Block beinhaltet alle Geräteinformationen, wie Kalibrierdaten und Sensortyp. Es können in einem Gerät mehrere Transducer Blöcke vorhanden sein, wie Diagnose, Prozessvariablen Block oder Anzeige Transducer Block. Das Signal des Sensors wird zuerst im Transducer Block aufbereitet. Dieser leitet den Messwert an die Analog Input Blöcke weiter, wo dieser dann noch weiterverarbeitet werden kann (Grenzwerte, Skalierung). Über den Transducer Block stehen folgende Informationen und Parametriermöglichkeiten zur Verfügung:

- Produktkalibrierung
- Parametrieren
- Logbuch
- Sensordiagnose

Signalverarbeitung

Die Prozessvariablen werden festen Kanälen zugewiesen und mit Eingangsfunktionsblöcken verbunden (AI).

Tastensperre

Über den Parameter DEVICE_LOCK kann in den Betriebsarten CAL, CONF und SERVICE eine Tastensperre eingestellt werden:

- UNLOCKED Gerät kann über Tastatur bedient werden
- LOCKED Tastensperre ist aktiv

Function Block (FB)

Funktionsblöcke beschreiben die Aufgaben und Funktionen eines Gerätes, die durch die im Schedule festgelegten Bearbeitungszeitpläne gesteuert werden.

Die PROFIBUS-Spezifikation beschreibt unterschiedliche Standard-Funktionsblöcke, mit denen sich alle Grundfunktionen beschreiben lassen z. B.:

- Analogausgang (AO)
- Digitalausgang (DO)
- Analogeingang (AI)
- Digitaleingang (DI)

Analogeingang (AI)

Der Funktionsblock AI ist eine universelle Schnittstelle, über die die Prozessvariable auf den PROFIBUS gelangt. AI Funktionsblöcke ermöglichen die Simulation von Ein- und Ausgang des Funktionsblocks und dienen der zyklischen Messwertübertragung.

Wahl der Prozessvariablen und Einheiten

Die Prozessvariablen des Transducer Blocks werden dem Funktionsblock über den Parameter **Channel** zugewiesen. Passend zur gewählten Prozessvariablen kann über den Parameter **Unit** bzw. den Subparameter **Units** die Einheit gewählt werden.

AI-Block pH		
Messgröße	Channel	Unit
pH-Wert	90	pH = 1422
pH-Spannung	53	mV = 1243
ORP	54	mV = 1243
Glasimpedanz	55	Ω = 1281
Bezugsimpedanz	56	Ω = 1281
Temperatur	57	°C = 1001 °F = 1002
Steilheit	60	% = 1342
Nullpunkt	62	mV = 1243
Kalibriertimer	59	h = 1059
Verschleiß	63	% = 1342
Durchfluss	64	l/h = 1353

AI-Block Oxy		
Messgröße	Channel	Unit
Sättigung	90	% = 1342
Konzentration	66	ppm = 1423 mg/l = 1558
Vol-Konzentration	68	Vol% = 1562
Partialdruck	69	mbar = 1138
Temperatur	57	°C = 1001 °F = 1002
Steilheit	60	nA = 1213
Nullpunkt	62	nA = 1213
Kalibriertimer	59	h = 1059
Verschleiß	63	% = 1342
Durchfluss	64	l/h = 1353

AI-Block Cond		
Messgröße	Channel	Unit
Leitfähigkeit	90	$\mu\text{S}/\text{cm} = 1552$
Temperatur	57	$^{\circ}\text{C} = 1001 \mid ^{\circ}\text{F} = 1002$
Konzentration	73	$\% = 1342$
Salinität	75	$\text{g}/\text{kg} = 1523$
TDS	76	$\text{mg}/\text{l} = 1558$
Spezifischer Widerstand	72	$\text{M}\Omega \cdot \text{cm} = 1555$
Zellfaktor	79	$1/\text{cm} = 1524$
Durchfluss	64	$\text{l}/\text{h} = 1353$

AI-Block Condi		
Messgröße	Channel	Unit
Leitfähigkeit	90	$\mu\text{S}/\text{cm} = 1552$
Temperatur	57	$^{\circ}\text{C} = 1001 \mid ^{\circ}\text{F} = 1002$
Konzentration	73	$\% = 1342$
Salinität	75	$\text{g}/\text{kg} = 1523$
TDS	76	$\text{mg}/\text{l} = 1558$
Zellfaktor	79	$1/\text{cm} = 1524$
Nullpunkt	62	$\mu\text{S} = 1290$
Durchfluss	64	$\text{l}/\text{h} = 1353$

AI-Block CC (Dual-Leitfähigkeit)		
Messgröße	Channel	Unit
Leitfähigkeit A	70	$\mu\text{S}/\text{cm} = 1552$
Leitfähigkeit B	77	$\mu\text{S}/\text{cm} = 1552$
Temperatur A	57	$^{\circ}\text{C} = 1001 \mid ^{\circ}\text{F} = 1002$
Temperatur B	80	$^{\circ}\text{C} = 1001 \mid ^{\circ}\text{F} = 1002$
Zellfaktor A	79	$1/\text{cm} = 1524$
Zellfaktor B	62	$1/\text{cm} = 1524$
Durchfluss	64	$\text{l}/\text{h} = 1353$
Verrechnung	78	ohne = 0
Spezifischer Widerstand A	72	$\text{M}\Omega * \text{cm} = 1555$
Spezifischer Widerstand B	92	$\text{M}\Omega * \text{cm} = 1555$
Verbrauch Ionentauscher	63	$\% = 1342$

Analogausgang (AO-Block)

Der Funktionsblock AO leitet den vom PROFIBUS vorgegebenen Wert an das Gerät weiter. Zum Beispiel kann man einen Temperatur- oder Druckwert vorgeben, der dann vom Gerät verwendet wird.

Channel	Modultyp	Text	Info	XD_SCALE
83	PH, COND, CONDI, OXY	Temperatur		°C, °F
85	OXY	Druck		mbar, hPa, psi

Digitaleingang (DI-Block)

Der Funktionsblock DI dient der USP-Erkennung
(nur bei Cond „gut/schlecht“-Bewertung der Wasserqualität).

Channel	Text
89	USP

Parameter OUT_D

Bit	Wert	Bedeutung
0	1	USP-Grenzwert überschritten
1	1	reduzierter USP-Grenzwert überschritten

Digitalausgänge (DO-Block, nur A451N)

Die beiden Digitalausgänge dienen der freien Steuerung der beiden Relais.

Channel	Text
87	Relais 1
88	Relais 2

Parameter SP_D

Bit	Wert	Bedeutung
0	0	Relais offen
0	1	Relais geschlossen

Übersicht Software

Übersicht Software Stratos Pro A221N / A221X

GSD	GSD-Datei von CD-ROM oder Internetseite
GSD A221N / A221X	herstellerspezifisch: KNIC7535.GSD
	profilspezifisch: PA139700.GSD
Geräteprofil	PROFIBUS PA Profil 3.02
Adressbereich	0 ... 126 (default = 126)
	0 ... 125 über PROFIBUS service set_slave_add
	0 ... 126 über lokales Display
	0 ... 126 über RESET = 2712
Funktionsblöcke	1 x TB = Transducer Block
	1 x PB = Physical Block
	8 x AI = Analog Input Blocks
	1 x AO = Analog Output Block
	1 x DI = Digital Input Block

Übersicht Software Stratos Evo A451N

GSD	GSD-Datei von CD-ROM oder Internetseite
GSD A451N	herstellerspezifisch: KNIC7536.GSD
	profilspezifisch: PA039700.GSD
Geräteprofil	PROFIBUS PA Profil 3.02
Adressbereich	0 ... 126 (default = 126)
	0 ... 125 über PROFIBUS service set_slave_add
	0 ... 126 über lokales Display
	0 ... 126 über RESET = 2712
Funktionsblöcke	1 x TB = Transducer Block
	1 x PB = Physical Block
	8 x AI = Analog Input Blocks
	1 x AO = Analog Output Block
	2 x DO = Digital Output Block
	1 x DI = Digital Input Block

Diagnose

Im PROFIBUS DP werden umfangreiche Diagnosemöglichkeiten unterstützt. Die aktuelle Diagnose kann von einem DP-Master jederzeit beim DP-Slave abgefragt werden. Diagnosetelegramme können neben der Standarddiagnose weitere gerätespezifische Diagnosen in der GSD beschreiben. Der DP-Slave kann jederzeit im Datentelegramm melden, dass eine aktuelle Diagnose ansteht. Dazu markiert er sein Datentelegramm im zyklischen Datenaustausch als hohe Priorität.

Das PROFIBUS-Profil wurde ab Version 3.02 um die Parameter **condensed status** und **diagnosis** erweitert. Die Diagnose ist bitweise kodiert und daher ist es möglich, mehrere Ereignisse gleichzeitig zu übertragen. Die GSD-Datei beinhaltet Text für jedes Diagnose-Bit, um eine Textmeldung in der Warte bereitzustellen.

Zyklische Datenübertragung

Float-Format

Byte n								Byte n+1							
Bit 7	Bit 6							Bit 7	Bit 6						
VZ	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}	2^{-5}	2^{-6}	2^{-7}
Exponent								Mantisse							

Byte n+2								Byte n+3							
Bit 7								Bit 7							
2^{-8}	2^{-9}	2^{-10}	2^{-11}	2^{-12}	2^{-13}	2^{-14}	2^{-15}	2^{-16}	2^{-17}	2^{-18}	2^{-19}	2^{-20}	2^{-21}	2^{-22}	2^{-23}
Mantisse								Mantisse							

Beispiel:

Der Parameter COND_STATUS_DIAG kann nicht geändert werden, wenn die zyklische Datenübertragung aktiv ist.

MEAS MODE (Messwertmodus)

Der Parameter MEAS MODE legt fest, welche Messgrößen zur Verfügung stehen. Die anderen Kanäle liefern auch Werte, die jedoch über keinen gültigen Messwertstatus verfügen und daher nur der Information dienen. Je nach Einstellung stehen folgende Messgrößen jeweils gleichzeitig zur Verfügung:

pH	
MEAS MODE	Messgrößen
pH	pH, ORP, Temperatur
mV	mV, Temperatur
ORP	ORP, Temperatur

Cond, Condl	
MEAS MODE	Messgrößen
Cond	Leitfähigkeit, Temperatur
USP	
Conc%	Conc%, Leitfähigkeit, Temperatur
SAL	SAL, Leitfähigkeit, Temperatur
TDS	TDS, Leitfähigkeit, Temperatur

Oxy	
MEAS MODE	Messgrößen
DO%	Sättigung, Partialdruck, Temperatur
DO ppm	Konzentration, Partialdruck, Temperatur
DO mg/l	
GAS%	Gaskonzentration, Partialdruck, Temperatur

CC (Dual-Leitfähigkeit)	
MEAS MODE	Messgrößen
Leitfähigkeit	Leitfähigkeit 1, Leitfähigkeit 2, Temperatur 1, Temperatur 2, Verrechnung
Spezifischer Widerstand	Spezifischer Widerstand 1, Spezifischer Widerstand 2

Condensed Status

Um eine bessere Übersicht zu erhalten, ist der Zustand des PROFIBUS-Gerätes in einem Sammelstatus zusammengefasst. Der Sammelstatus ergibt sich aus der Verdichtung aller Statusmeldungen.

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	0							= bad
0	1							= uncertain
1	0							= good (Non Cascade)
1	1							= good (Cascade) - not supported

Status = bad

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	0	0	0	0	0	0	0	= non-specific
0	0	1	0	0	0	1	1	= passivated
0	0	1	0	0	1	x	x	= maintenance alarm, more diagnosis available
0	0	1	0	1	0	x	x	= process related, no maintenance
0	0	1	1	1	1	x	x	= function check / local override; value not usable

Status = uncertain

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	1	0	0	1	0	x	x	= substitute set
0	1	0	0	1	1	1	1	= initial value
0	1	1	0	1	0	x	x	= maintenance demanded
0	1	1	1	0	0	1	1	= simulated value, start
0	1	1	1	0	1	1	1	= simulated value, end
0	1	1	1	1	0	x	x	= process related, no maintenance

Status = good (Non Cascade)

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
1	0	0	0	0	0	x	x	= ok
1	0	0	0	0	1	x	x	= update event
1	0	0	0	1	0	x	x	= advisory alarm
1	0	0	0	1	1	x	x	= critical alarm
1	0	1	0	0	0	x	x	= initiate fail safe (not provided by signal converter)
1	0	1	0	0	1	x	x	= maintenance required
1	0	1	0	1	0	x	x	= maintenance demanded
1	0	1	1	1	1	x	x	= function check

Status = Limits

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
						0	0	= ok
						0	1	= low limited
						1	0	= high limited
						1	1	= constant

Bad: Der Messwert ist nicht nutzbar.
 Uncertain: Der Messwert ist noch nutzbar.
 Good (Cascade): Der Messwert ist nutzbar.
 Good (Non-Cascade): Der Messwert ist nutzbar.

Classic Status

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	0							= bad
0	1							= uncertain
1	0							= good (Non Cascade)
1	1							= good (Cascade) - not supported

Status = bad

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	0	0	0	0	0			= non-specific
0	0	0	0	0	1			= configuration error
0	0	0	0	1	0			= not connected
0	0	0	0	1	1			= device failure
0	0	0	1	0	0			= sensor failure
0	0	0	1	0	1			= no communication (last usable value)
0	0	0	1	1	0			= no communication (no usable value)
0	0	0	1	1	1			= out of service

Status = uncertain

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
0	1	0	0	0	0			= non-specific
0	1	0	0	0	1			= last usable value
0	1	0	0	1	0			= substitute-set
0	1	0	0	1	1			= initial value
0	1	0	1	0	0			= sensor conversion not accurate
0	1	0	1	0	1			= engineering unit violation (unit not in the valid set)
0	1	0	1	1	0			= sub-normal
0	1	0	1	1	1			= configuration error
0	1	1	0	0	0			= simulated value

Status = good (Non Cascade)

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
1	0	0	0	0	0			= ok
1	0	0	0	0	1			= update event
1	0	0	0	1	0			= active advisory alarm
1	0	0	0	1	1			= active critical alarm
1	0	0	1	0	0			= unacknowledged update event
1	0	0	1	0	1			= unacknowledged advisory alarm
1	0	0	1	1	0			= unacknowledged critical alarm
1	0	1	0	0	0			= initial fail safe
1	0	1	0	0	1			= maintenance required

Status = Limits

Quality		Quality substatus				Limits		
Gr	Gr	QS	QS	QS	QS	Qu	Qu	
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
						0	0	= ok
						0	1	= low limited
						1	0	= high limited
						1	1	= constant

Bad: Der Messwert ist nicht nutzbar.

Uncertain: Der Messwert ist noch nutzbar.

Good (Cascade): Der Messwert ist nutzbar.

Good (Non-Cascade): Der Messwert ist nutzbar.

Übersichtstabelle DIAGNOSIS_EXTENSION

BIT	ERR	Condition Name	
0		reserviert	
1	ERR 23	Autoklavierzähler überschritten	
2	ERR 24	CIP-Zyklen überschritten	
3	ERR 25	SIP-Zyklen überschritten	
4	ERR 102	Parametrierfehler User Buffer -U1-	
5		reserviert	
6		reserviert	
7		reserviert	
8	ERR 22	Sensorverschleiß (Memosens)	
9	ERR 18	Wartungszähler überschritten	
10	ERR 17	Kalibriertimer abgelaufen	
11	ERR 21	Sensor Einstellzeit überschritten (Drift)	
12		Kalibrierdaten schlecht	
13	ERR 15, 16	Sensocheck (Glasimpedanz, Bezugsimpedanz)	
14		reserviert	
15		reserviert	
16	ERR 14	Temperatur außerhalb Tabellenbereich	
17	ERR 13	Temperaturbereich unter-/überschritten	
18	ERR 10,11,12	Messbereich unter-/überschritten	
19		reserviert	
20		Kalibrierung ist aktiv	
21		Konfigurierung ist aktiv	
22		Service ist aktiv	
23		reserviert	
24	ERR 05	Kalibrierdaten fehlerhaft	
25	ERR 03	Sensor entwertet	
26	ERR 02, 96	falsches Modul/Sensor	

	Messwertstatus Condensed (PA)
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0xA8 Good-Maintenance demand
	0x78 Uncertain-invalid process condition
	0x78 Uncertain-invalid process condition
	0x78 Uncertain-invalid process condition
	0xBC Good Function Check
	0xBC Good Function Check
	0xBC Good Function Check
	0x24 BAD-Maintenance alarm
	0x24 BAD-Maintenance alarm
	0x24 BAD-Maintenance alarm

Übersichtstabelle DIAGNOSIS_EXTENSION

BIT	ERR	Condition Name	
27	ERR 01, 96	kein Sensor/Modul	
28	ERR 04	Sensor defekt	
29	ERR 98	Konfigurierdaten defekt	
30	ERR 99	Abgleichdaten defekt	
31	ERR 95	Ausfall interne Kommunikation / Systemfehler	

*) abhängig von Parametrierung

Hinweis: Ungültige Werte werden auf 0 gesetzt und haben einen schlechten Status.

Inbetriebnahme am PROFIBUS

Nur wenn das Stratos fachkundig konfiguriert wird, kann die PROFIBUS-Kommunikation korrekt funktionieren. Es gibt verschiedene Konfigurationstools, die von unterschiedlichen Herstellern angeboten werden (z. B. SIMATIC PDM von Siemens). Mit ihnen können Sie das Gerät und den PROFIBUS konfigurieren.

Hinweis: Bei der Installation und bei Konfigurierungsvorgängen über das Leitsystem (PLS) sind die Bedienvorschriften und die menügeführten Hinweise des Leitsystems bzw. des Konfigurationstools zu beachten.

Gerätestammdatei (GSD-Datei)

Die GSD-Datei enthält die Beschreibung der Geräteparameter und ermöglicht die Einbindung des Messgerätes in das PROFIBUS-System. Die mitgelieferte CD-ROM enthält die Gerätstammdatei KNIC7535.gsd /KNICK7536.gsd und den Ordner DD (Device Description) mit weiteren Dateien. Diese zusätzliche Dateien (z. B. *.bmp oder *.dib) beinhalten Symbole (Icons), die das PROFIBUS-Gerät im Konfigurationssystem abbilden. Dafür müssen die Dateien vorab in das Konfigurationsprogramm geladen werden.

Diese Dateien können wie folgt bezogen werden:

- über die mitgelieferte CD
- im Internet über **www.knick.de** oder **www.profibusb.com**

Erstinbetriebnahme

- 1) Gerät mit Hilfsenergie versorgen.
- 2) Gerät an PROFIBUS anschließen.
- 3) PROFIBUS-Adresse festlegen (siehe Seite 209).
- 4) Ggf. Default-Initialisierung durchführen (siehe Seite 209).
- 5) Identnummer auswählen (siehe Seite 209).
- 6) GSD-Datei in das dafür vorgesehene Verzeichnis des Konfigurationsprogramms laden.
- 7) Konfigurationsprogramm öffnen.

PROFIBUS-Adresse festlegen

Um die PROFIBUS-Adresse festzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Taste **menu** drücken.
- 2) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ CONF wählen, mit **enter** bestätigen.
- 3) ADDRESS wählen, mit **enter** bestätigen.
- 4) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ ▲ ▼ gewünschte PROFIBUS-Adresse zwischen 0000 und 0126 eingeben, mit **enter** bestätigen.
Die PROFIBUS-Adresse wird vom Gerät übernommen.

Default-Initialisierung

Um eine Default-Initialisierung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Taste **menu** drücken.
- 2) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ SERVICE wählen, mit **enter** bestätigen.
- 3) Passcode eingeben (Default: **5555**), mit **enter** bestätigen.
- 4) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ DEVICE TYPE wählen, mit **enter** bestätigen.
- 5) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ gewünschte Messgröße wählen.
Die Default-Initialisierung wird entsprechend der nachfolgenden Tabellen durchgeführt.

Umschalten der gültigen Identnummer

Für die Kommunikation mit einem Master der Klasse 1 benötigt ein PROFIBUS DP-Gerät eine Identnummer, mit der die eindeutige Beziehung zwischen Gerät und GSD-Datei beschrieben wird. Mit dem Parameter IDENT_NUMBER_SELECTOR ist es möglich, die beim Beginn der zyklischen Datenübertragung gültige Identnummer auszuwählen:

- a) Automation Adaption Mode (Werkseinstellungen)
- b) Profile Specific Ident. Number (Profil) (Profilspezifische Identnummer)
- c) Manufacturer Specific Ident. Number (Herstellerspezifische Identnummer)

Sie können die Identnummer mit einem geeigneten Projektierungstool (z. B. SIMATIC PDM) auswählen. Die Verwaltung der Identnummern erfolgt durch die PROFIBUS-Nutzerorganisation.

a) Automation Adaption Mode

Auswahl entsprechend der verwendeten GSD-Datei.

b) Profilspezifische Identnummer (9700 HEX)

Diese Einstellung führt zu einer eingeschränkten Funktionalität, die im PA Profil 3.02 festgelegt ist.

pH		
Slot	Beschreibung	Blocktyp
1	Messwert 1	AI
2	Messwert 2	AI
3	Messwert 3	AI
4	Messwert 4	AI

Gültige GSD-Module:

AI-FB EMPTY_MODULE
 AI

Die GSD-Datei **PA039700.GSD** ist erforderlich.

Kombinationen Stratos Pro A221N / A221X

Auswahl Identnr.	Identnr.	GSD-Datei	Status
Automatic Adaption Mode	7535 HEX	KNIC7535.GSD	Classic/Condensed
	9700 HEX	PA139700.GSD	Classic
Herstellerspez. Identnr.	7535 HEX	KNIC7535.GSD	Classic/Condensed
Profilspez. Identnr.	9700 HEX	PA139700.GSD	Classic

Kombinationen Stratos Evo A451N

Auswahl Identnr.	Identnr.	GSD-Datei	Status
Automatic Adaption Mode	7536 HEX	KNIC7536.GSD	Classic/Condensed
	9700 HEX	PA039700.GSD	Classic
Herstellerspez. Identnr.	7536 HEX	KNIC7536.GSD	Classic/Condensed
Profilspez. Identnr.	9700 HEX	PA039700.GSD	Classic

c) Herstellerspezifische Identnummer

(A221 N / A221X: 7535 HEX | A451N: 7536 HEX)

Diese Einstellung liefert die vollständige Funktionalität des PROFIBUS-Gerätes.

Alle Funktionsblöcke sind für den zyklischen Datenverkehr verfügbar.

pH			
Slot	Beschreibung	Block	Defaultwert
1	pH-Wert	AI1	pH
2	Temperatur	AI2	°C
3	pH-Spannung	AI3	mV
4	ORP-Wert	AI4	mV
5	Glasimpedanz	AI5	Ω
6	Verschleiß	AI6	%
7	Kalibriertimer	AI7	h
8	Durchfluss	AI8	l/h
9	Temperatur	AO	°C

Oxy			
Slot	Beschreibung	Block	Defaultwert
1	Sauerstoffsättigung	AI1	%
2	Temperatur	AI2	°C
3	Konzentration	AI3	ppm
4	Volumenkonzentration	AI4	Vol%
5	Partialdruck	AI5	mbar
6	Verschleiß	AI6	%
7	Kalibriertimer	AI7	h
8	Durchfluss	AI8	l/h
9	Druck	AO	mbar

Gültige GSD-Module:

AI-FB EMPTY_MODULE

AI: Out

Die GSD-Datei **KNIC7535.GSD** / **KNIC7536.GSD** ist erforderlich.

Cond

Slot	Beschreibung	Block	Defaultwert
1	Leitfähigkeit	AI1	μS/cm
2	Temperatur	AI2	°C
3	Konzentration	AI3	%
4	Salinität	AI4	g/kg
5	TDS	AI5	mg/l
6	Spezifischer Widerstand	AI6	MΩ*cm
7	Zellkonstante	AI7	1/cm
8	Durchfluss	AI8	l/h
9	Temperatur	AO	°C

Condi

Slot	Beschreibung	Block	Defaultwert
1	Leitfähigkeit	AI1	μS/cm
2	Temperatur	AI2	°C
3	Konzentration	AI3	%
4	Salinität	AI4	g/kg
5	TDS	AI5	mg/l
6	Nullpunkt	AI6	1/cm
7	Zellkonstante	AI7	1/cm
8	Durchfluss	AI8	l/h
9	Temperatur	AO	°C

Cond-Cond			
Slot	Beschreibung	Block	Defaultwert
1	Leitfähigkeit 1	AI1	$\mu\text{S/cm}$
2	Temperatur 1	AI2	$^{\circ}\text{C}$
3	Leitfähigkeit 2	AI3	$\mu\text{S/cm}$
4	Temperatur 2	AI4	$^{\circ}\text{C}$
5	Verrechneter Wert	AI5	
6	Zellkonstante 1	AI6	1/cm
7	Zellkonstante 2	AI7	1/cm
8	Durchfluss	AI8	l/h

Konfigurationsdaten

Die Tabelle "Zyklische Datenkommunikation" zeigt die Maximalkonfiguration des zyklischen Datentelegramms. Das Telegramm kann den jeweiligen Systemanforderungen angepasst werden, wenn nicht alle Daten benötigt werden. Zur Projektierung gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Laden Sie die GSD-Datei in die Software des Automatisierungssystems.
- 2) Selektieren Sie in der Konfigurationssoftware des Automatisierungssystems diejenigen Daten, die im zyklischen Telegramm benötigt werden.

Die Konfigurationssoftware des Automatisierungssystems stellt aus Ihrer Projektierung die Konfigurationsdaten zusammen, die von der Prozesssteuerung an das Feldgerät übergeben werden. Die Konfigurationsdaten (CHK_CFG) legen den Inhalt des zyklischen Datentelegramms fest.

Die Konfigurationsdaten setzen sich aus zwölf Abschnitten zusammen, wobei jedem Abschnitt ein Function Block zugeordnet ist. Der Inhalt bestimmt, ob ein Function Block am zyklischen Datenverkehr teilnimmt oder nicht. Die Reihenfolge der Daten im zyklischen Input/Output-Datentelegramm entspricht der Position des zugehörigen Function Blocks in den Konfigurationsdaten.

Slot-Modell

Slot-Nr.	Block	Verwendung
0	Physical Block (PB)	allgemeine Daten
1	AI 1	Messwert 1
2	AI 2	Messwert 2
3	AI 3	Messwert 3
4	AI 4	Messwert 4
5	AI 5	Messwert 5
6	AI 6	Messwert 6
7	AI 7	Messwert 7
8	AI 8	Messwert 8
9	AO	Analogausgang
10	DI	Rückmeldung Unical Status
11	DO 1	Steuerung Relais 1
12	DO 2	Steuerung Relais 2
13	Transducer Block (TB)	

Zyklische Datenkommunikation

Slot	Block	Konfigurationsdaten	Beschreibung	Input	Output
1	AI 1	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 1	5 Byte	-
2	AI 2	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 2	5 Byte	-
3	AI 3	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94		5 Byte	-
4	AI 4	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 4	5 Byte	-
5	AI 5	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 5	5 Byte	-
6	AI 6	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 6	5 Byte	-
7	AI 7	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 7	5 Byte	-
8	AI 8	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x94	Process Value 8	5 Byte	-
9	AO	0x00	Free Place	-	-
		0xA4 oder 0x82, 0x84, 0x08, 0x05	Compensation Value	2 Byte	-
10	DI	0x00	Free Place	-	-
		0x91	USP Status	2 Byte	-
11	DO 1	0x00	Free Place	-	-
		0xA1	Relais 1	2 Byte	-
12	DO 2	0x00	Free Place	-	-
		0xA1	Relais 2	2 Byte	-

Physical Block Parameters

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	SOFTWARE_REVISION	VISIBLE_STRING	16	Simple	
9	25	HARDWARE_REVISION	VISIBLE_STRING	16	Simple	
10	26	DEVICE_MAN_ID	UNSIGNED16	1	Simple	
11	27	DEVICE_ID	VISIBLE_STRING	16	Simple	
12	28	DEVICE_SER_NUM	VISIBLE_STRING	16	Simple	
13	29	DIAGNOSIS	OCTET_STRING	4	Simple	
14	30	DIAGNOSIS_EXT	OCTET_STRING	6	Simple	
15	31	DIAGNOSIS_MASK	OCTET_STRING	4	Simple	
16	32	DIAGNOSIS_MASK_EXT	OCTET_STRING	6	Simple	
17	33	DEVICE_CERTIFICATION	VISIBLE_STRING	32	Simple	
18	34	WRITE_LOCKING	UNSIGNED16	2	Simple	
19	35	FACTORY_RESET	UNSIGNED16	2	Simple	
20	36	DESCRIPTOR	OCTET_STRING	32	Record	
21	37	DEVICE_MESSAGE	OCTET_STRING	32	Simple	
22	38	DEVICE_INSTAL_DATE	OCTET_STRING	16	Simple	
24	40	IDENT_NUMBER_SELECT	UNSIGNED8	1	Simple	
25	41	HW_WRITE_PROTECTION	UNSIGNED8	1	Simple	
26	42	FEATURE	DS_68	2	Record	
27	43	COND_STATUS_DIAG	UNSIGNED8	1	Simple	
28	44	DIAG_EVENT_SWITCH	DS_69	3	Record	

	Default Value	Access	Writable Range	Slot
		R		0
	0	SR		0
	"	SRW		0
	0	SRW		0
	0	SRW		0
	8	SRW		0
	8; 0x88; 8	DR		0
	0; 0; 0; 0	DR		0
		R		0
		R		0
		R		0
		R		0
		R		0
	0	DR		0
	0	DR		0
		R		0
		R		0
		R		0
		NRW		0
	0	SRW		0
	"	SRW		0
	"	SRW		0
	"	SRW		0
		SRW		0
	0	DR		0
		R		0
	1	SRW		0
	0, 0	SRW		0

AI Function Block Parameters

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	BATCH	DS_67	4	Record	
10	26	OUT	DS_101	2	Record	
11	27	PV_SCALE	FLOATING_POINT	2	Array	
12	28	OUT_SCALE	DS_36	4	Record	
13	29	LIN_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
14	30	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
16	32	PV_FTIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
17	33	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
18	34	FSAFE_VALUE	FLOATING_POINT	1	Simple	
19	35	ALARM_HYS	FLOATING_POINT	1	Simple	
21	37	HI_HI_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
23	39	HI_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
25	41	LO_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
27	43	LO_LO_LIM	FLOATING_POINT	1	Simple	
30	46	HI_HI_ALM	DS_39	5	Record	
31	47	HI_ALM	DS_39	5	Record	
32	48	LO_ALM	DS_39	5	Record	
33	49	LO_LO_ALM	DS_39	5	Record	
34	50	SIMULATE	DS_50	3	Record	
35	51	OUT_UNIT_TEXT	OCTET_STRING	16	Simple	

	Default Value	Access	Writable Range	Slot
		R		1-8
	0	SR		1-8
	"	SRW		1-8
	0	SRW		1-8
	0	SRW		1-8
	8	SRW	Auto	1-8
	128; 152; 8	DR	OS, OS/MAN/AUTO, AUTO	1-8
	0; 0; 0; 0	DR		1-8
	0; 0; 0; 0	SRW		1-8
	0.0; 0x4F	NRWO	UNCERTAIN, INITIAL_VALUE; writable	1-8
	100.0; 0.0	SRW	0% to 100%	1-8
	100.0; 0.0; 1342; 0	SRW	0% to 100%	1-8
	0	SRW		1-8
	0	SRW		1-8
	0.0	SRW		1-8
	1	SRW		1-8
	0.0	SRW		1-8
	0.5	SRW	0.5% out of range	1-8
		SRW		1-8
		SRW		1-8
		SRW		1-8
		SRW		1-8
	0; 0; 0.0; 0; 0.0	DR		1-8
	0; 0; 0.0; 0; 0.0	DR		1-8
	0; 0; 0.0; 0; 0.0	DR		1-8
	0; 0; 0.0; 0; 0.0	DR		1-8
	0; 0.0;	SRW	disabled	1-8
	"	SRW		1-8

AO Function Block Parameters

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	BATCH	DS_67	4	Record	
9	25	SP	DS_101	2	Record	
11	27	PV_SCALE	DS_36	4	Record	
12	28	READBACK	DS_101	2	Record	
14	30	RCAS_IN	DS_101	2	Record	
21	37	IN_CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
22	38	OUT_CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
23	39	FSAVE_TIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
24	40	FSAVE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
25	41	FSAVE_VALUE	FLOATING_POINT	1	Simple	
27	43	RCAS_OUT	DS_101	2	Record	
31	47	POS_D	DS_102	2	Record	
32	48	SETP_DEVIATION	FLOATING_POINT	1	Simple	
33	49	CHECK_BACK	OCTET_STRING	3	Simple	
34	50	CHECK_BACK_MASK	OCTET_STRING	3	Simple	
35	51	SIMULATE	DS_50	3	Record	
36	52	INCREASE_CLOSE	UNSIGNED8	1	Simple	
37	53	OUT	DS_101	2	Record	
38	54	OUT_SCALE	DS_36	4	Record	

	Default Value	Access	Writable Range	Slot
		R		9
	0	SR		9
	"	SRW		9
	0	SRW		9
	0	SRW		9
	0x08	SRW	Auto	9
	0x80; 0x9A; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO/RCAS, AUTO	9
	0; 0; 0; 0	DR		9
	0; 0; 0; 0	SRW		9
	0.0; 0x18	DRWI	bad, no comm. no value	9
	100.0; 0.0; 1001; 0	SRW		9
	0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
	0.0; 0x18	DRWI	bad, no comm. no value	9
	0	SRW		9
	0	SRW		9
	0.0	SRW		9
	2	SRW		9
	0.0	SRW		9
	0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
	0; 0	DRO	bad, non-specific	9
	0.0	DR		9
	0, 0, 0	DRO		9
	0x0D, 0x4C, 0x00	R		9
	0; 0.0; 0	SRW	disabled	9
	0	SRW		9
	0.0; 0	DRO	bad, non-specific	9
	100.0; 0.0; 1001; 0	SRW		9

DI Function Block Parameters

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	BATCH	DS_67	4	Record	
10	26	OUT_D	DS_102	2	Record	
14	30	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
15	31	INVERT	UNSIGNED8	1	Simple	
20	36	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
21	37	FSAVE_VALUE_D	UNSIGNED8	1	Simple	
24	40	SIMULATE	DS_51	3	Record	

	Default Value	Access	Writable Range	Slot
		R		10
	0	SR		10
	"	SRW		10
	0	SRW		10
	0	SRW		10
	8	SRW	Auto	10
	0x80; 0x98; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO, AUTO	10
	0; 0; 0; 0	DR		10
	0; 0; 0; 0	SRW		10
	0; 0x00	NRWO	bad, non-specific	10
	0	SRW		10
	0	SRW		10
	1	SRW		10
	0	SRW		10
	0; 0; 0	SRW	disabled	10

DO Function Block Parameters

Index rel	Index abs	Parameter	Data Type	Size	Store	
0	16	BLOCK_OBJECT	DS-32	12	Record	
1	17	ST_REV	UNSIGNED16	2	Simple	
2	18	TAG_DESC	OCTET_STRING	32	Simple	
3	19	STRATEGY	UNSIGNED16	2	Simple	
4	20	ALERT_KEY	UNSIGNED8	1	Simple	
5	21	TARGET_MODE	UNSIGNED8	1	Simple	
6	22	MODE_BLK	DS_37	3	Record	
7	23	ALARM_SUM	DS_42	4	Record	
8	24	BATCH	DS_67	4	Record	
9	25	SP_D	DS_102	2	Record	
10	26	OUT_D	DS_102	2	Record	
12	28	READBACK_D	DS_102	2	Record	
14	30	RCAS_IN_D	DS_102	2	Record	
17	33	CHANNEL	UNSIGNED16	2	Simple	
18	34	INVERT	UNSIGNED8	1	Simple	
19	35	FSAFE_TIME	FLOATING_POINT	1	Simple	
20	36	FSAFE_TYPE	UNSIGNED8	1	Simple	
21	37	FSAFE_VALUE_D	UNSIGNED8	1	Simple	
22	38	RCAS_OUT_D	DS_102	2	Record	
24	40	SIMULATE	DS_51	3	Record	
33	49	CHECK_BACK_D	OCTET_STRING	3	Simple	
34	50	CHECK_BACK_MASK	OCTET_STRING	3	Simple	

	Default Value	Access	Writable Range	Slot
		R		11-12
	0	SR		11-12
	"	SRW		11-12
	0	SRW		11-12
	0	SRW		11-12
	0x08	SRW	Auto	11-12
	0x80; 0x9A; 0x08	DR	OS, OS/MAN/AUTO/RCAS/LO, AUTO	11-12
	0; 0; 0; 0	DR		11-12
	0; 0; 0; 0	SRW		11-12
	0; 0x18	DRWI	bad, no communication (no usable value)	11-12
	0; 0x00	DRWO	bad, non-specific	11-12
	0; 0x00	DRO	bad, non-specific	11-12
	0; 0x18	DRWI	bad, no communication (no usable value)	11-12
	0	SRW		11-12
	0	SRW		11-12
	0.0	SRW		11-12
	2	SRW		11-12
	0	SRW		11-12
	0; 0x00	DRO	bad, non-specific	11-12
	0; 0; 0	SRW	disabled	11-12
	0, 0, 0	DRO		11-12
	0x0D, 0x4C, 0x00	R		11-12

Busparameter Standard Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
0	16	BLOCK_OBJECT	Block-Typ	
1	17	ST_REV	Identifikationszähler, der bei jeder Änderung von Konfigurationsparametern inkrementiert wird	
2	18	TAG-DESC	Eindeutige TAG im System, die der Anwender spezifizieren kann	
3	19	STRATEGY	Kann verwendet werden, um eine Gruppierung von Blöcken zu identifizieren	
4	20	ALERT_KEY	Wert kann vom Anwender für die Alarmbehandlung geschrieben werden	
5	21	TARGET_MODE	Zielmodus = Auto	
6	22	MODE_BLK	Eingestellter Blockmodus	
7	23	ALARM_SUM	Alarmstatus	
8	24	VALUE_AO	Wert Analogausgang	
9	25	VALUE_DI	Wert Digitaleingang	
10	26	VALUE_DO	Wert Digitalausgang	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	The revision value is incremented every time a static parameter in the block is changed.	R	2		
	Text		32		
	0		2		
	0		1		
	Available Modes: Automatic, Out Of Service (OOS), Manual		1 1 1 1		
			2		
	0 0 0 0 0	R	1 1 8 2 2		
		R/W	5	FLOAT_S	
		R/W	2	DISC_2	
		R/W	2	DISC_2	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
11	27	Meas Type	Messmodus wählen	
12	28	pH	pH-Parameter	
		Sensortype	pH-Sensortyp wählen	
		Meas Mode	Messmodus wählen	
		RTD Type	Temperatursensortyp wählen	
		Temperature Unit	Temperatureinheit der Anzeige wählen	
		Temperature Meas	Temperaturerfassung bei Messung wählen	
		Temperature Meas Manual Value	Temperatur manuell eingeben (MAN)	
		Temperature Calibration	Temperaturerfassung bei Kalibrierung wählen	
		Temperature Cal Manual Value	Temperatur manuell eingeben (MAN)	
		Nominal Zero	Nominellen Nullpunkt für Pfaudler-Sensoren eingeben	
		Nominal Slope	Nominelle Steilheit für Pfaudler-Sensoren eingeben	
		pH Iso	pHiso-Wert für Pfaudler-Sensoren eingeben	
		Calibration Mode	Kalibriermodus wählen	
		Buffer Set	Pufferset wählen (AUTO)	
		Calibration Timer	Kalibriertimer wählen	
		Calibration Cycle	Kalibrierzyklus einstellen	
		ACT	Adaptiven Kalibriertimer wählen (nur ISM)	
		ACT Cycle	Adaptiven Kalibrierzyklus wählen (MAN)	
		TTM	Adaptiven Wartungstimer wählen (nur ISM)	
		TTM Cycle	Adaptiven Wartungszyklus wählen (MAN)	
		CIP Count	Reinigungszyklen ein-/ausschalten	
		CIP Cycles	Reinigungszyklen eingeben (ON)	
		SIP Count	Sterilisierungszyklen ein-/ausschalten	
		SIP Cycles	Sterilisierungszyklen eingeben (ON)	
		Autoclave	Autoklavierzähler ein-/ausschalten	
		AC Cycles	Autoklavierzzyklus eingeben (ON)	
		Tc Select	Temperaturkompensation wählen	
		Tc Liquid	Wert für die lineare Temperaturkompensation eingeben (LIN)	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
	0 = pH	R/W	1	U8	0-5
		R/W		Record	
	0 = Standard	R/W	1	U8	0-20
	0 = pH	R/W	1	U8	0-2
	0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-8
	0 = °C	R/W	1	U8	0-1
	0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
	0	R/W	4	Float	
	0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
	0	R/W	4	Float	
	7.0	R/W	4	Float	0-14
	59.2	R/W	4	Float	30-60
	7.0	R/W	4	Float	0-14
	0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
	0 = -02- Knick	R/W	1	U8	0-255
	0 = Off	R/W	1	U8	0-2
	168	R/W	4	Float	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0.2
	30	R/W	4	Float	0-2000
	0 = Off	R/W	1	U8	0-2
	365	R/W	4	Float	0-2000
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-3
	0	R/W	4	Float	-19.99-19.99

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
13	29	Conductivity	Parameter Leitfähigkeit	
		Sensor Type	Cond-Sensortyp wählen	
		Meas Mode	Messmodus wählen	
		Display Unit	Messbereich wählen	
		Solution	Konzentrationsbestimmung	
		RTD Type	Temperatursensortyp wählen	
		Temperature Unit	Temperatureinheit der Anzeige wählen	
		Temperature	Temperaturerfassung bei Messung wählen	
		Temperature Manual Value	Temperatur manuell eingeben (MAN)	
		CIP Count	Reinigungszyklen ein-/ausschalten	
		SIP Count	Sterilisierungszyklen ein-/ausschalten	
		Tc Select	Temperaturkompensation wählen	
		Tc Liquid	Wert für die lineare Temperaturkompensation eingeben (LIN)	
		Reference Temperature	Wert für die Referenztemperatur eingeben (LIN)	
		Tds Factor	TDS-Faktor eingeben (Meas Mode = TDS)	
		Usp Factor	USP-Faktor eingeben (Meas Mode = USP)	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	0 = 2-Electrode	R/W	1	U8	0-20
	0 = Cond	R/W	1	U8	0-2
	0 = 000.0 mS/cm	R/W	1	U8	0-8
	0 = -01- (NaCl)	R/W	1	U8	0-1
	0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-2
	0 = °C	R/W	1	U8	
	0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
	0	R/W	4	Float	
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	4	Float	0-2
	0	R/W	4	Float	0-255
	0	R/W	4	Float	0-2
	0	R/W	4	Float	0-9999

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
14	30	Toroidal Conductivity	Parameter induktive Leitfähigkeit	
		Sensor Type	Cond-Sensortyp wählen	
		Meas Mode	Messmodus wählen	
		Display Unit	Messbereich wählen	
		Solution	Konzentrationsbestimmung	
		RTD Type	Temperatursensortyp wählen	
		Temperature Unit	Temperatureinheit der Anzeige wählen	
		Temperature	Temperaturerfassung bei Messung wählen	
		Temperature Manual Value	Temperatur manuell eingeben (MAN)	
		CIP Count	Reinigungszyklen ein-/ausschalten	
		SIP Count	Sterilisierungszyklen ein-/ausschalten	
		Tc Select	Temperaturkompensation wählen	
		Tc Liquid	Wert für die lineare Temperaturkompensation eingeben (LIN)	
		Reference Temperature	Wert für die Referenztemperatur eingeben (LIN)	
		Tds Factor	TDS Faktor eingeben (Meas Mode = TDS)	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	0 = SE 655	R/W	1	U8	0-4
	0 = Cond	R/W	1	U8	0-2
	0 = 0.000 mS/cm	R/W	1	U8	0-5
	0 = -01- (NaCl)	R/W	1	U8	0-9
	0 = 100 PT	R/W	1	U8	0-5
	0 = °C	R/W	1	U8	0-1
	0 = Auto	R/W	1	U8	0-2
	0	R/W	4	Float	25.0
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-5
	0	R/W	4	Float	0-19.99
	0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
15	31	Dissolved Oxygen	Parameter Oxy	
		Sensor Type	Sensortyp wählen	
		Meas Mode	Messmodus wählen	
		Polarization Voltage Meas	Polarisationsspannung Messung eingeben	
		Polarization Voltage Cal	Polarisationsspannung Kalibrierung eingeben	
		Membrane Compensation	Membrankompensation eingeben	
		RTD Type	Temperaturfühlertyp wählen	
		Temperature Unit	Temperatureinheit der Anzeige wählen	
		Calibration Mode	Kalibriermodus wählen	
		Calibration Timer	Kalibriertimer ein-/ausschalten	
		Cal Cycle	Kalibrierzyklus einstellen (ON)	
		ACT	Adaptiven Kalibriertimer wählen (nur ISM)	
		ACT Cycle	Adaptiven Kalibrierzyklus wählen (MAN)	
		TTM	Adaptiven Wartungstimer wählen (nur ISM)	
		TTM Cycle	Adaptiven Wartungszyklus wählen (MAN)	
		CIP Count	Reinigungszyklen ein-/ausschalten	
		CIP Cycles	Reinigungszyklen eingeben (ON)	
		SIP Count	Sterilisierungszyklen ein-/ausschalten	
		SIP Cycles	Sterilisierungszyklen eingeben (ON)	
		Autoclave	Autoklavierzähler ein-/ausschalten	
		AC Cycles	Autoklavierzzyklus eingeben (ON)	
		Salinity	Salzkorrektur eingeben	
		Pressure Unit	Druckeinheit wählen	
		Pressure	Druckkorrektur wählen	
		Pressure Manual Value	Druck eingeben (MAN)	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	0 = Standard	R/W	1	U8	0-4
	0 = DO%	R/W	1	U8	0-2
	0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	4 = 22 NTC	R/W	1	U8	4-5
	0 = °C	R/W	1	U8	0-1
	0 = Cal air	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-2
	168	R/W	4	Float	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-2
	30	R/W	4	Float	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-2
	365	R/W	4	Float	0-2000
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	2	U16	0-9999
	0	R/W	4	Float	
	0 = BAR	R/W	1	U8	0-2
	0 = MAN	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	4	Float	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
16	32	CC	Parameter Cond-Cond	
		Tc Select A	Temperaturkompensation wählen	
		Tc Liquid A	Wert für die lineare Temperaturkompensation eingeben (LIN)	
		Reference Temperature A	Wert für die Referenztemperatur eingeben (LIN)	
		Tc Select B	Temperaturkompensation wählen	
		Tc Liquid B	Wert für die lineare Temperaturkompensation eingeben (LIN)	
		Reference Temperature B	Wert für die Referenztemperatur eingeben (LIN)	
		Meas Range	Messbereich wählen	
		Temp Unit	Temperatureinheit der Anzeige wählen	
		Calculation	Berechnung ein-/ausschalten	
		Calculation Type	Berechnungstyp wählen (ON)	
		Factor 1	Faktor 1 eingeben (-C7-)	
		Factor 2	Faktor 2 eingeben (-C7-)	
		Parameter A	Faktor 1 eingeben (-C8-)	
		Parameter A	Faktor 2 eingeben (-C8-)	
		Parameter B	Faktor 3 eingeben (-C8-)	
24	33	Flow Adjust	Durchflussmessung eingeben (Impulse/Liter)	
25	34	Alarm Delay	Alarmverzögerung in Sekunden eingeben	
26	35	Sensocheck	Sensocheck ein-/ausschalten	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	0 = Off	R/W	1	U8	0-6
	0	R/W	4	Float	0-19.99
	0	R/W	4	Float	
	0 = Off	R/W	1	U8	0-6
	0	R/W	4	Float	0-19.99
	0	R/W	4	Float	
	1 = 00.00 μ S/cm	R/W	1	U8	22-25, 55
	0 = °C	R/W	1	U8	0-1
	0 = Off	R/W	1	U8	0-1
	0 = -C1- Difference	R/W	1	U8	0-7
	3	R/W	4	Float	
	243	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	12000	R/W	4	Float	0-20000
	10	R/W	4	Float	0-600
	1 = On	R/W	1	U8	0-1

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
20	36	Clock	Parameter Uhr	
		Format	Uhrzeitformat wählen	
		Minute	Minuten eingeben	
		Hour	Stunden eingeben	
		am or pm	Zwischen AM und PM wählen	
		Day	Tag eingeben	
		Month	Monat eingeben	
		Year	Jahr eingeben	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	0 = 24 h	R/W	1	U8	0-1
	0	R/W	1	U8	0-59
	0	R/W	1	U8	0-24
	0 = am	R/W	1	U8	0-1
	1	R/W	1	U8	1-31
	1	R/W	1	U8	1-12
	2000	R/W	2	U16	2000-2099

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
21	37	pH Tc Liquid Table	Tabelle für Temperaturkompensation (TC_SELECT = user tab) Werte von 0 °C bis 100 °C in 5-°C-Schritten.	
		0 °C	Wert für 0 °C eingeben	
		5 °C	Wert für 5 °C eingeben	
		10 °C	Wert für 10 °C eingeben	
		15 °C	Wert für 15 °C eingeben	
		20 °C	Wert für 20 °C eingeben	
		25 °C	Wert für 25 °C eingeben	
		30 °C	Wert für 30 °C eingeben	
		35 °C	Wert für 35 °C eingeben	
		40 °C	Wert für 40 °C eingeben	
		45 °C	Wert für 45 °C eingeben	
		50 °C	Wert für 50 °C eingeben	
		55 °C	Wert für 55 °C eingeben	
		60 °C	Wert für 60 °C eingeben	
		65 °C	Wert für 65 °C eingeben	
		70 °C	Wert für 70 °C eingeben	
		75 °C	Wert für 75 °C eingeben	
		80 °C	Wert für 80 °C eingeben	
		85 °C	Wert für 85 °C eingeben	
		90 °C	Wert für 90 °C eingeben	
		95 °C	Wert für 95 °C eingeben	

Hinweis: Verwenden Sie zur komfortablen Eingabe ein Parametrierungstool wie z. B. **SIMATIC PDM** von Siemens.

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R/W		Record	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
22	38	pH User Buffer 1	Tabelle für 1. Pufferlösung (BUFFER = User buffer)	
		Nominal Value	Nennwert (25 °C) für 1. Puffer pH eingeben	
		0 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		5 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		10 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		15 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		20 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		25 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		30 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		35 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		40 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		45 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		50 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		55 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		60 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		65 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		70 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		75 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		80 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		85 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		90 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	
		95 °C	Wert für 1. Puffer pH eingeben	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
23	39	pH User Buffer 2	Tabelle für 2. Pufferlösung (BUFFER = User buffer)	
		Nominal Value	Nennwert (25 °C) für 2. Puffer pH eingeben	
		0 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		5 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		10 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		15 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		20 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		25 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		30 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		35 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		40 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		45 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		50 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		55 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		60 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		65 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		70 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		75 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		80 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		85 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		90 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
		95 °C	Wert für 2. Puffer pH eingeben	
24	40	Sample Product	Schritt 1 der Produktkalibrierung starten	
25	41	Stored Value	Anzeige des gespeicherten Wertes der Produktkalibrierung – Schritt 1	
26	42	Reference Value	Schritt 2 der Produktkalibrierung: Wert der Probe eingeben	
27	43	Calibration Product Step	Fortschritt der Kalibrierung	
28	44	Calibration Result	Ergebnis der letzten Kalibrierung	
29	45	Logbook Entry	Vorgabe des Gruppenindex, der gelesen werden soll	
30	46	Logbook Binary Data	Logbuch Rohdaten	
31	47	Logbook Erase	Logbucheinträge werden gelöscht	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
				Record	
	1	R	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	0 = No operation	R/W	1	U8	
	0	R	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	0	R	1	U8	
	0 = Good	R/W	1	U8	
	0	R/W	1	U8	
		R	78	U8	
	0 = No Operation	R/W	1	U8	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
32	48	Sensor	Sensordaten	
		Sensor Serial No.	Seriennummer digitaler Sensor	
		Sensor Order No.	Bestellnummer digitaler Sensor	
		Tag	Messstellenbezeichnung (TAG) digitaler Sensor	
		Status	Statusanzeige	
		Runtime	Betriebsdauer des digitalen Sensors	
		SIP Cycles	SIP-Zyklen	
		CIP Cycles	CIP-Zyklen	
		TTM	Adaptiver Wartungstimer	
		DLI	Digital Lifetime Indicator	
		ACT	Adaptiver Kalibriertimer	
		Autoclave	Autoklavieren	
		Wear	Sensorverschleiß für Memosens pH- oder Oxy-Sensoren	
		Smiley	Status Sensoface	
		Calibration Timer	Kalibriertimer	
33	49	Sensor Request Binary	Abfrage der Sensorinformation	
34	50	Sensor Response Binary	Antwortdaten der Sensorinformation	
35	51	Slope	pH-Steilheit mit Lese-/Schreibzugriff	
36	52	Zero	pH-Nullpunkt mit Lese-/Schreibzugriff	
37	53	Isfet Offset	ISFET-Offset mit Lese-/Schreibzugriff (nur ISM)	
38	54	ORP Zero	ORP-Nullpunkt mit Lese-/Schreibzugriff	
39	55	Slope	Sauerstoff-Steilheit mit Lese-/Schreibzugriff	
40	56	Zero	Sauerstoff-Nullpunkt mit Lese-/Schreibzugriff	
41	57	rH	Relative Feuchtigkeit während Kalibrierung [%]	
42	58	Cellconstant	Zellfaktor eingeben	
43	59	Cellfactor	Zellfaktor eingeben	
44	60	Install	Einbaufaktor eingeben	
45	61	Zero	Nullpunkt eingeben	
46	62	Trans Ratio	Übertragungsfaktor eingeben	
47	63	Cellfactor A	Zellfaktor Sensor A eingeben (nur CC)	
48	64	Cellfactor B	Zellfaktor Sensor B eingeben (nur CC)	
49	65	Calibration Time	Letzte Kalibrierung (Datum)	
50	66	Hold	Verhalten für Messwertstatus während der Kalibrierung, Konfigurierung und Service wählen	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
				Record	
	0	R	16	Oct	
	0	R	18	Oct	
	0	R	32	Oct	
	0	R	2	U16	
	0	R	4	Float	
	0	R	2	U16	
	0	R	2	U16	
	0	R	4	Float	
	0	R	4	Float	
	0	R	4	Float	
	0	R	4	Float	
	0	R	4	Float	
	0	R	4	Float	
	0	R	2	U16	
	0	R	4	Float	
		R/W	20	Oct	
		R	32	Oct	
	59.2	R/W	4	Float	
	7.0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	60.0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	100	R/W	4	Float	
	0.75	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	0	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
	1	R/W	4	Float	
		R/W	19	Oct	
	0 = Off	R/W	1	U8	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
51	67	Version	Version	
		Device Serial No	Seriennummer Gerät	
		Device Software Version	Softwareversion	
		Device Hardware Version	Hardwareversion	
		Meas Module Serial No.	Seriennummer digitaler Sensor	
		Meas Module Software Version	Seriennummer Software digitaler Sensor	
		Meas Module Hardware Version	Seriennummer Hardware digitaler Sensor	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R		Record	
	0	R	4	U32	
	0	R	8	Oct	
	0	R	2	Oct	
	0	R	16	Oct	
	0	R	8	Oct	
	0	R	2	Oct	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
52	68	Value pH [pH]	pH Wert	
		Value pH [pH]	pH Wert	
		Status	pH Status	
53	69	Value mV [mV]	mV Wert	
		Value mV [mV]	mV Wert	
		Status	mV Status	
54	70	Value ORP [mV]	ORP Wert	
		Value ORP [mV]	ORP Wert	
		Status	ORP Status	
55	71	Value Glass Impedance [MOhm]	Glasimpedanz Wert	
		Value Glass Impedance [MOhm]	Glasimpedanz Wert	
		Status	Glasimpedanz Status	
56	72	Value Reference Impedance [kOhm]	Referenzimpedanz Wert	
		Value Reference Impedance [kOhm]	Referenzimpedanz Wert	
		Status	Referenzimpedanz Status	
57	73	Value Temperature	Temperatur Wert	
		Value Temperature	Temperatur Wert	
		Status	Temperatur Status	
58	74	Temperature Unit	Temperatureinheit wählen	
59	75	Value Calibration Timer [h]	Kalibriertimer Wert (nicht für ISM)	
		Value Calibration Timer [h]	Kalibriertimer Wert (nicht für ISM)	
		Status	Kalibriertimer Status	
60	76	Value Slope	Steilheit Wert	
		Value Slope	Steilheit Wert	
		Status	Steilheit Status	
61	77	Slope Unit	Einheit für Steilheit wählen	
62	78	Value Zero	Nullpunkt Wert	
		Value Zero	Nullpunkt Wert	
		Status	Nullpunkt Status	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	1001 = °C	R	2	U16	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	1342 = %	R	2	U16	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
63	79	Value Wear [%]	Sensorverschleiß Wert (Memosens pH-/Oxy-Sensoren)	
		Value Wear [%]	Sensorverschleiß Wert (Memosens pH-/Oxy-Sensoren)	
		Status	Sensorverschleiß Status (Memosens pH-/Oxy-Sensoren)	
64	80	Value Flow [l/h]	Fluss Wert	
		Value Flow [l/h]	Fluss Wert	
		Status	Fluss Status	
65	81	Value DO Saturation Air [%]	Luftsättigung Wert	
		Value DO Saturation Air [%]	Luftsättigung Wert	
		Status	Luftsättigung Status	
66	82	Value DO Concentration	Konzentration Wert	
		Value DO Concentration	Konzentration Wert	
		Status	Konzentration Status	
67	83	DO Concentration Unit	Einheit für Konzentration wählen	
68	84	Value Gas Volume Concentration [Vol %]	Gaskonzentration Wert	
		Value Gas Volume Concentration [Vol %]	Gaskonzentration Wert	
		Status	Gaskonzentration Status	
69	85	Value Partial Pressure [mbar]	Partialdruck Wert	
		Value Partial Pressure [mbar]	Partialdruck Wert	
		Status	Partialdruck Status	
70	86	Value Conductivity	Leitfähigkeit Wert	
		Value Conductivity	Leitfähigkeit Wert	
		Status	Leitfähigkeit Status	
71	87	Conductivity Unit	Einheit für Leitfähigkeit wählen	
72	88	Value Specific Resistance [MOhm*cm]	Spezifischer Widerstand Wert	
		Value Specific Resistance [MOhm*cm]	Spezifischer Widerstand Wert	
		Status	Spezifischer Widerstand Status	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	1423 = ppm	R	2	U16	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	1552 = $\mu\text{S/cm}$	R	2	U16	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
73	89	Value Concentration [%]	Konzentration Wert	
		Value Concentration [%]	Konzentration Wert	
		Status	Konzentration Status	
74	90	Value Conductance	Leitwert Wert	
		Value Conductance	Leitwert Wert	
		Status	Leitwert Status	
75	91	Value Salinity [g/kg]	Salzgehalt Wert	
		Value Salinity [g/kg]	Salzgehalt Wert	
		Status	Salzgehalt Status	
76	92	Value Tds [mg/l]	TDS Wert	
		Value Tds [mg/l]	TDS Wert	
		Status	TDS Status	
77	93	Value Conductivity 2 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	CC: Leitfähigkeit 2. Wert	
		Value Conductivity 2 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	CC: Leitfähigkeit 2. Wert	
		Status	CC: Status Leitfähigkeit 2. Wert	
78	94	Value Calculation	CC: berechneter Wert entsprechend Berechnungstyp	
		Value Calculation	CC: berechneter Wert entsprechend Berechnungstyp	
		Status	CC: Status berechneter Wert entsprechend Berechnungstyp	
79	95	Value Cell [1/cm]	Zellfaktor Wert	
		Value Cell [1/cm]	Zellfaktor Wert	
		Status	Zellfaktor Status	
80	96	Value Temperature 2	CC: Temperatur 2. Wert	
		Value Temperature 2	CC: Temperatur 2. Wert	
		Status	CC: Status Temperatur 2. Wert	
81	97	Temperature 2 Unit	CC: Temperatureinheit wählen	
82	98	Unit	Verwendete Einheit während Produktkalibrierung	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	1001 = °C	R	2	U16	
	0	R	2	U16	

Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB)

Index rel	Index abs	Parameter	Description	
83	99	AO Final Value Temperature	Analogausgang letzter Temperaturwert	
		AO Final Value Temperature	Analogausgang letzter Temperaturwert	
		Status	Status Analogausgang letzter Temperaturwert	
84	100	AO Feedback Value (not used)	Analogausgang Istwert	
		AO Feedback Value (not used)	Analogausgang Istwert	
		Status	Status Analogausgang Istwert	
85	101	AO Final Value Pressure	Analogausgang Endwert Druck	
		AO Final Value Pressure	Analogausgang Endwert Druck	
		Status	Status Analogausgang Endwert Druck	
86	102	AO Feedback Value (not used)	Analogausgang Istwert	
		Value	Analogausgang Istwert	
		Status	Status Analogausgang Istwert	
87	103	DO Final Value 1	Digitalausgang Endwert 1	
		Value	Digitalausgang Endwert 1	
		Status	Status	
88	104	DO Final Value 2	Digitalausgang Endwert 2	
		Value	Digitalausgang Endwert 2	
		Status	Status	
89	105	DI Value USP	Digitaleingang USP-Wert	
		Value	USP-Wert	
		Status	Status Digitaleingang USP-Wert	
90	106	Primary Value	Hauptwert	
		Value	Hauptwert	
		Status	Status Hauptwert	
91	107	Current Error	Aktueller Gerätefehler	
92	108	Specific Resi.2 [MOhm*cm]	CC: Spezifischer Widerstand 2	
		Status	Status Spezifischer Widerstand 2	
		Value	Wert Spezifischer Widerstand 2	
93	109	Sensor Fix	Sensordaten	
		Sensor Serial No.	Seriennummer digitaler Sensor	
		Sensor Order No.	Bestellnummer digitaler Sensor	
		Tag	Messstellenbezeichnung digitaler Sensor	
		Manufacturer	Hersteller digitaler Sensor	
		Initial Operation	Inbetriebnahmedatum	

	Default Value	R/W	Bytes	Data Type	Range
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
		R		DS_102	
	0	R	1	U8	
	0	R	1	U8	
		R		DS_102	
	0	R	1	U8	
	0	R	1	U8	
		R		DS_102	
	0	R	1	U8	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0.0	R	4	Float	
	0	R	1	U8	
	0	R	1	U8	
		R		DS_101	
	0	R	1	Float	
	0.0	R	4	U8	
		R		Record	
		R	16	Oct	
		R	18	Oct	
		R	32	Oct	
		R	16	Oct	
		R	19	Oct	

Produktkalibrierung

Die Produktkalibrierung kann für pH, ORP, Cond, CondI, Oxy und Cond-Cond mithilfe von drei Parametern über den PROFIBUS durchgeführt werden.

Beispiel Produktkalibrierung pH über PROFIBUS

- 1) Parameter SAMPLE_PRODUCT auf Sample stellen. Das Gerät speichert den pH-Wert der Probe. Nach dem Schreiben wird der Parameter automatisch auf NOP zurückgesetzt.
- 2) Parameter STORED_VALUE auslesen. Dieser enthält den abgespeicherten Wert.
- 3) Laborwert der Probe in den Parameter REFERENCE_VALUE schreiben. Parameter STORED_VALUE wird auf 0 zurückgesetzt. Das Gerät hat sich jetzt neu kalibriert.

Hinweis: Wenn der erste Schritt direkt vor Ort am Gerät durchgeführt wurde, dann entfällt der unter Punkt 1 beschriebene Arbeitsgang über den PROFIBUS.

Installationshinweise

- Die Installation des Geräts darf nur durch ausgebildete Fachkräfte unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Betriebsanleitung erfolgen!
- Bei der Installation müssen die technischen Daten und die Anschlusswerte beachtet werden!
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden!
- Bei der Inbetriebnahme muss eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen!

Anschlussklemmen

Bei einem Anzugsdrehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm sind folgende Leiterquerschnitte zulässig:

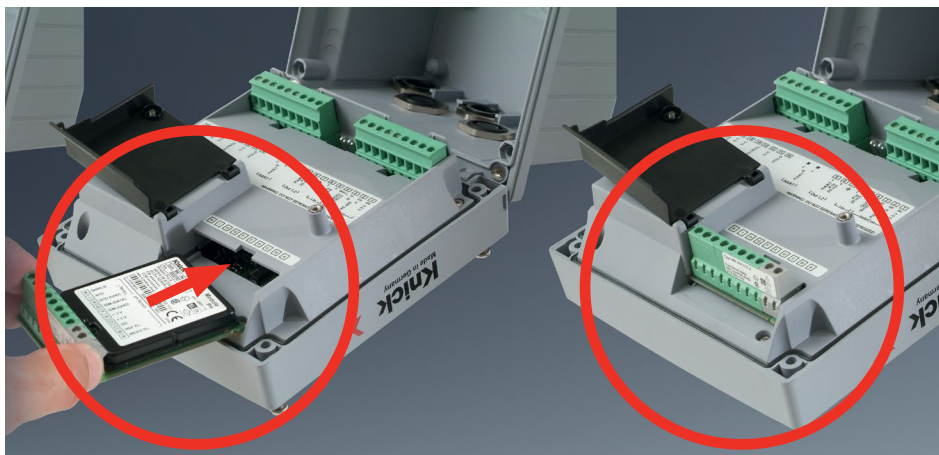
Anschluss	Querschnitt
Leiterquerschnitt starr/flexibel	0,2 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,2 ... 1,5 mm ²



Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (nur Stratos Pro A221X)

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Angaben der Control Drawing beachten!



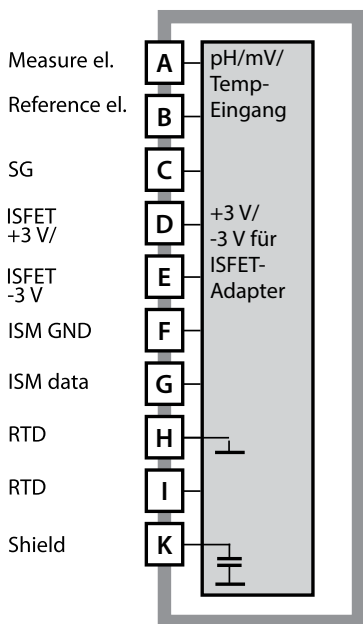


**Messmodule für den Anschluss analoger Sensoren:
pH, Sauerstoff (Oxy), Leitfähigkeit (Cond, CondI, Cond-Cond)**

Messmodule für den Anschluss analoger Sensoren werden einfach in den Modulschacht gesteckt.

Ändern des Messverfahrens

Wenn ein Messmodul getauscht wird, muss das entsprechende Messverfahren im Menü „Service“ eingestellt werden.

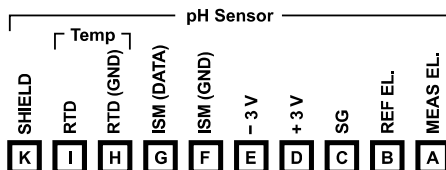


Modul pH-Messung

Bestellnummer

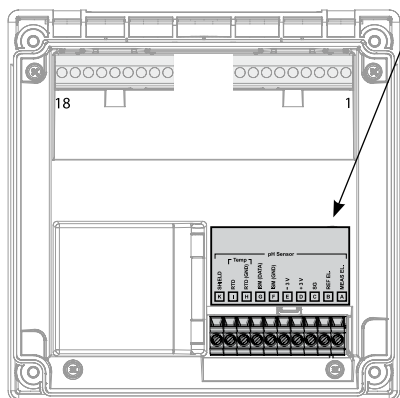
MK-PH015N / MK-PH015X

Beschaltungsbeispiele siehe folgende Seiten



Klemmenschild Modul pH-Messung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Dem Messmodul liegt ein selbstklebendes Label bei. Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung sicher im Blick.

pH

Beispiel 1

Messaufgabe:

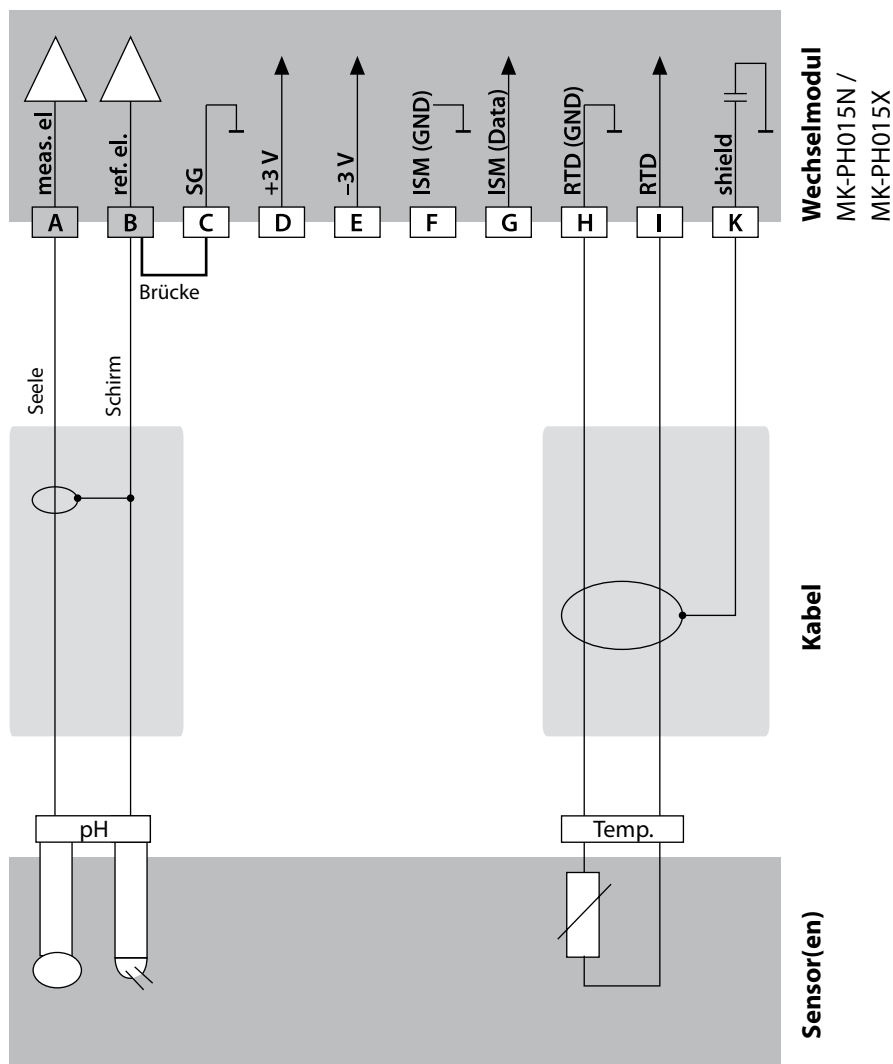
pH, Temperatur, Glasimpedanz

Sensor:

pH-Sensor z. B. SE 555X/1-NS8N, Kabel ZU 0318

Temperaturfühler:

separat



Beispiel 2

Messaufgabe:

pH/ORP, Temperatur, Glasimpedanz, Bezugsimpedanz

Sensor:

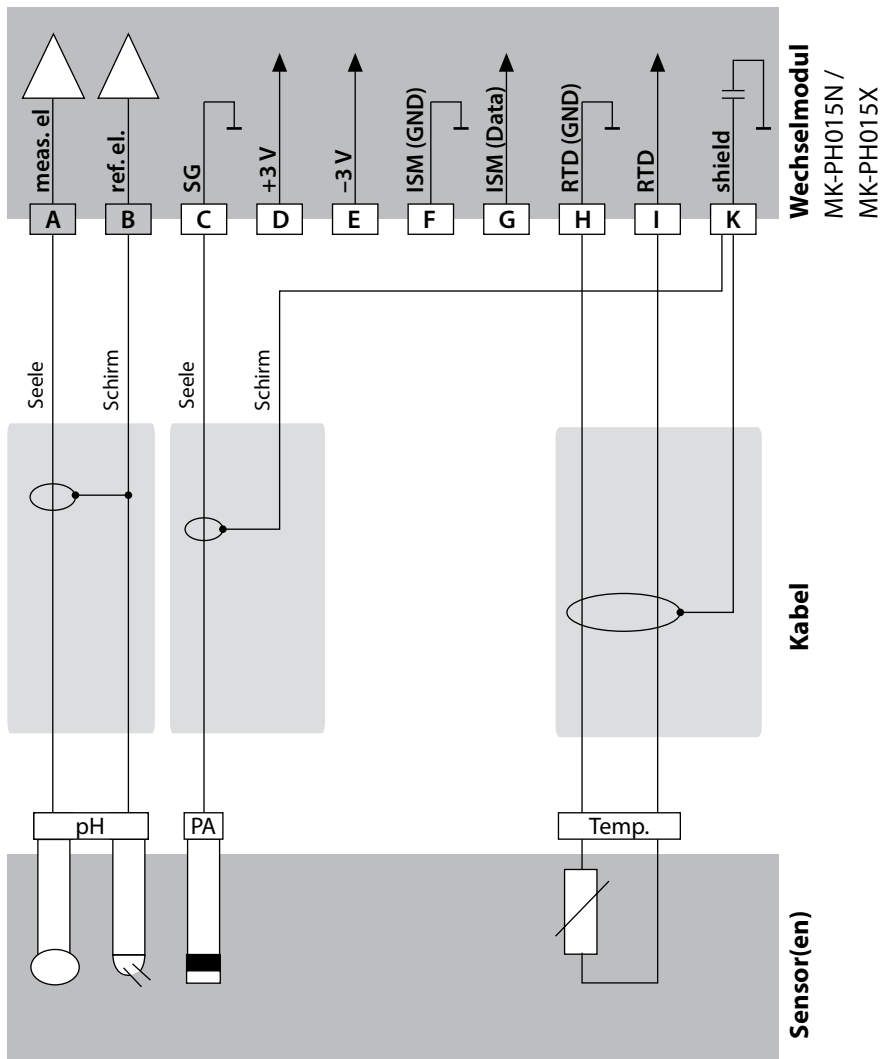
pH-Sensor z. B. SE 555X/1-NS8N, Kabel ZU 0318

Temperaturfühler:

separat

Potentialausgleichselektrode:

ZU 0073



pH

Beispiel 3

Messaufgabe:

pH, Temperatur, Glasimpedanz

Sensor:

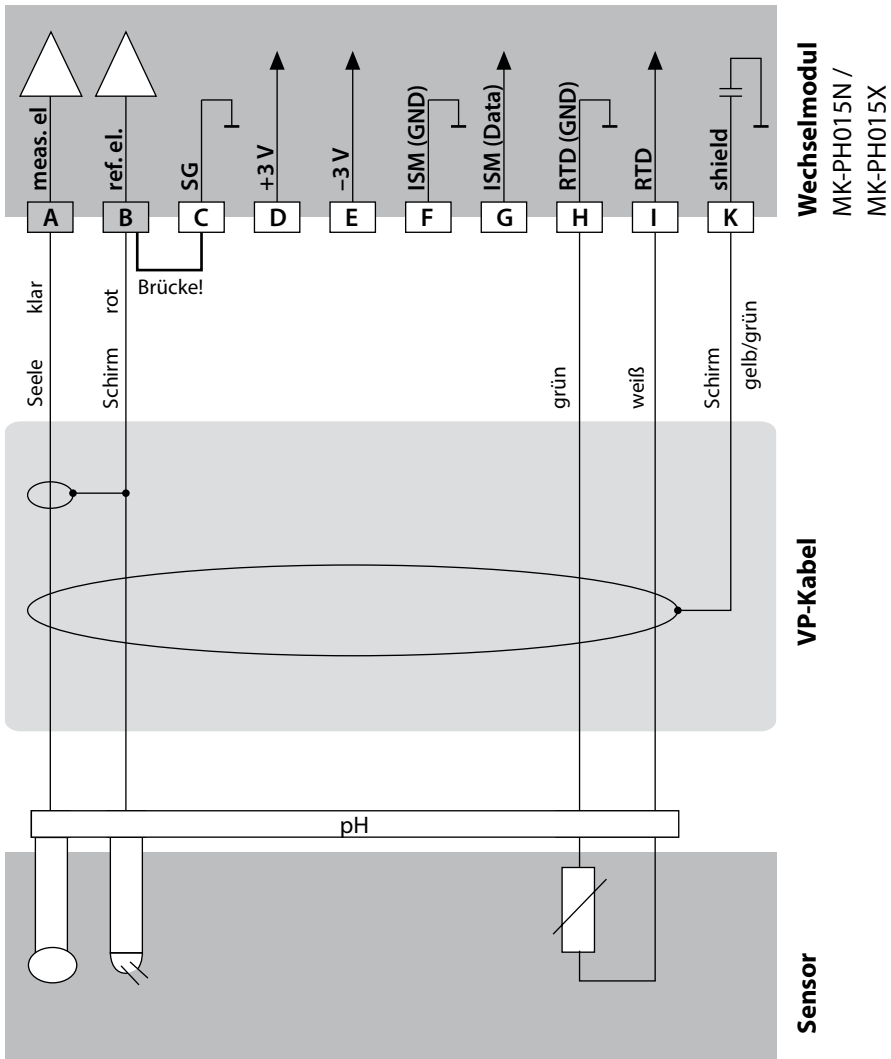
pH-Sensor z. B. SE 554X/1-NVPN

Kabel:

CA/VP6ST-003A (ZU 0313)

Temperaturfühler:

integriert



Beispiel 4

Messaufgabe:

pH/ORP, Temperatur, Glasimpedanz, Bezugsimpedanz

Sensor:

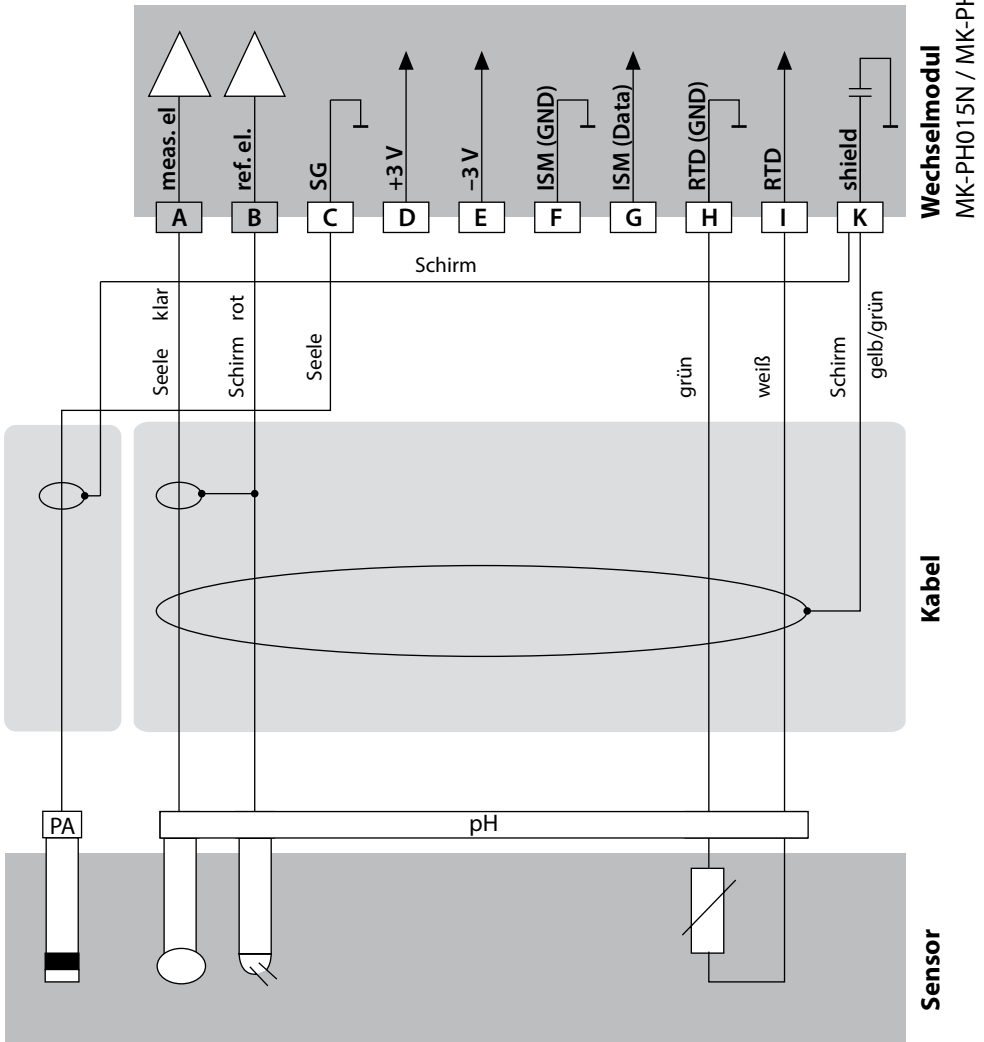
pH-Sensor z. B. SE 555X/1-NVPN, Kabel ZU 0313

Temperaturfühler:

integriert

Potentialausgleichselektrode:

ZU 0073



Beispiel 5

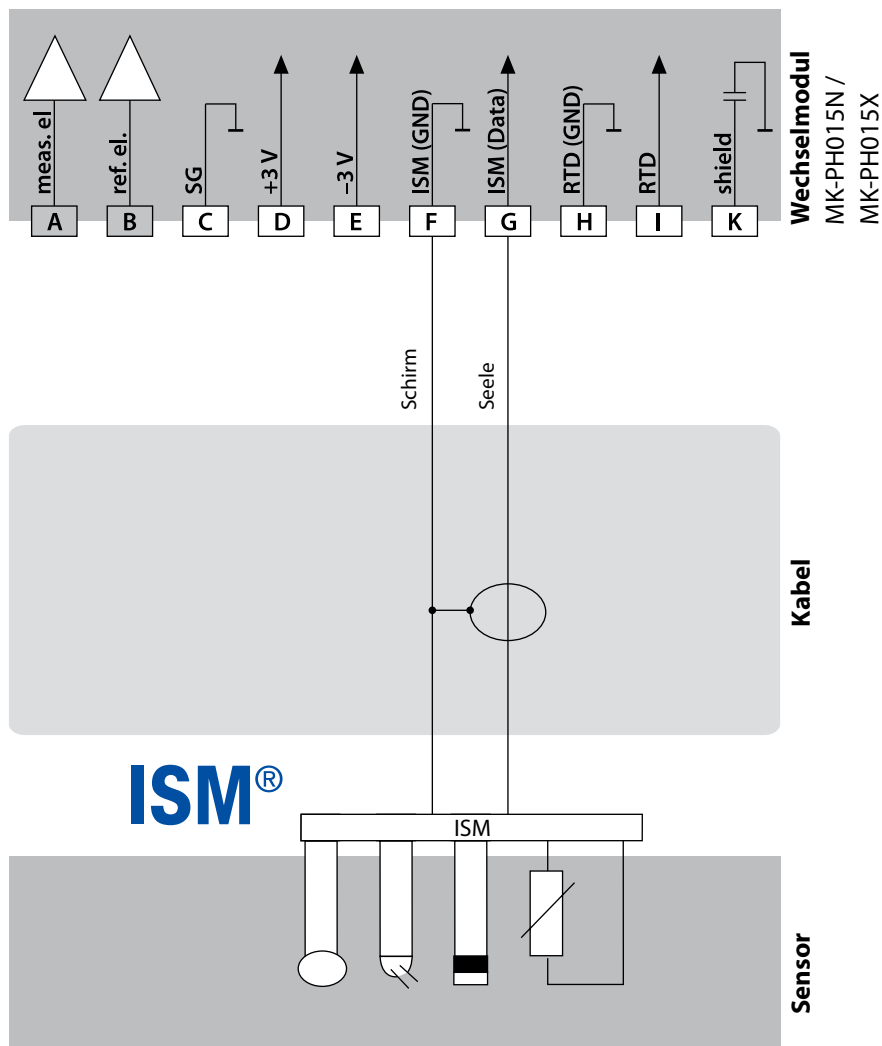
Achtung! Es darf kein zusätzlicher analoger Sensor angeschlossen werden!

Messaufgabe: pH/ORP, Temperatur, Glasimpedanz, Bezugsimpedanz

Sensor: pH-Sensor z. B. ISM digital, Kabel AK9

Temperaturfühler: integriert

Potentialausgleichselektrode: integriert



Beispiel 6

Hinweis: Sensocheck ausschalten!

Messaufgabe:

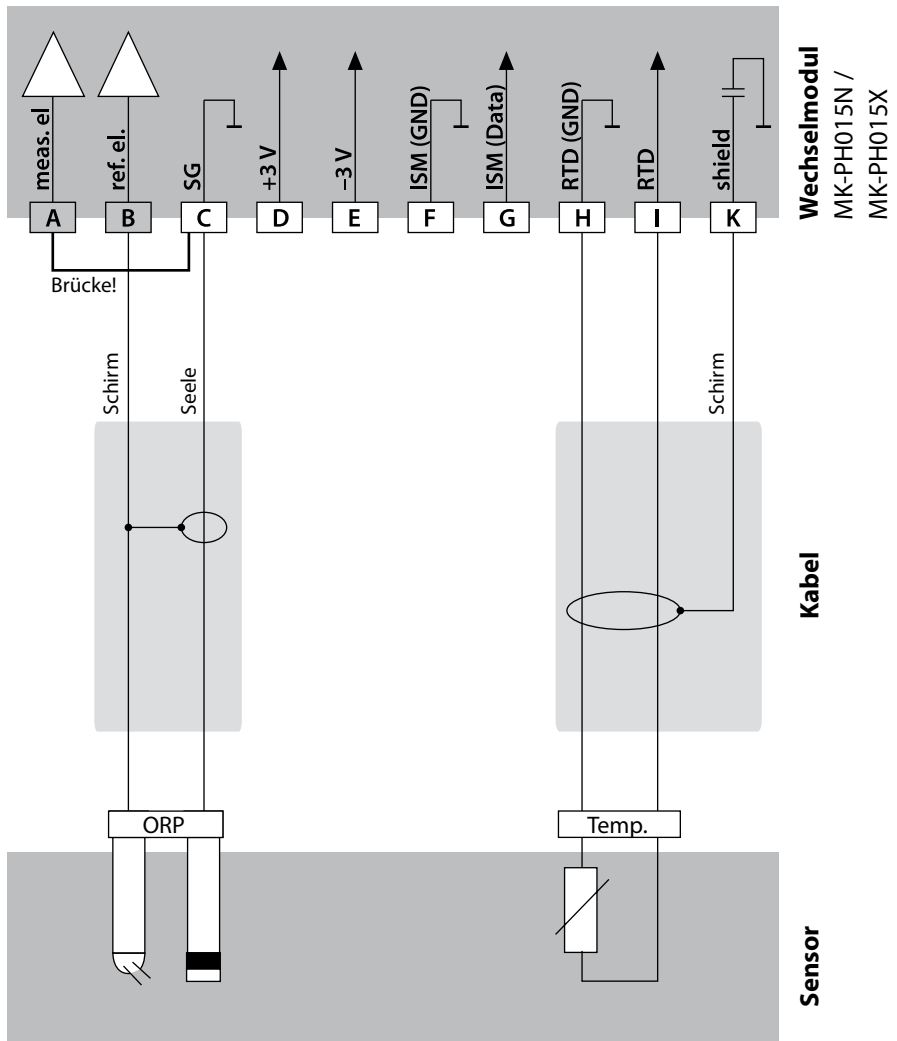
ORP, Temperatur, Bezugsimpedanz

Sensor:

ORP-Sensor z. B. SE 564X/1-NS8N, Kabel ZU 0318

Temperaturfühler:

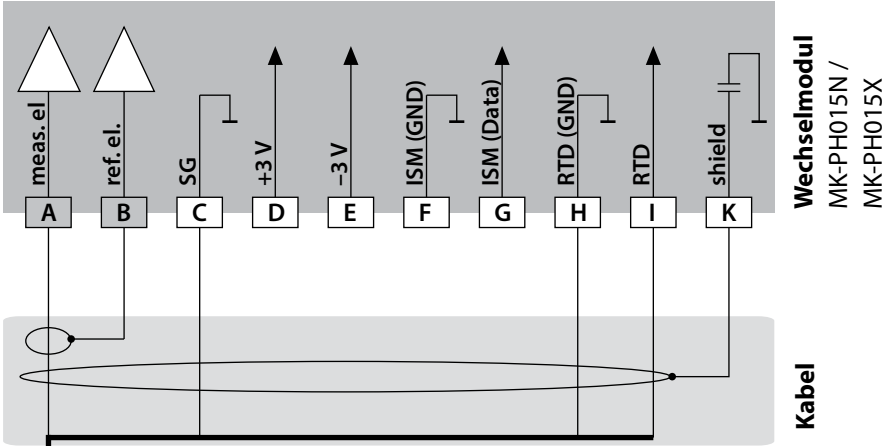
separat



pH

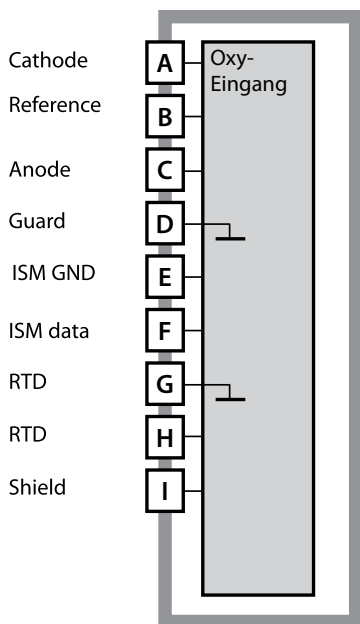
Beispiel 7

Anschluss von Pfaudler-Sonden



Modul		pH Reiner mit PA, VP-Steckkopf	Differential Typen 18/40 mit PA	Typen 03/04 mit PA	Typen 03/04 ohne PA
A	meas	Koax Seele	Koax weiß	Koax weiß	Koax weiß
B	ref	Koax Schirm	Koax braun	Koax braun	Koax braun
C	SG	blau	blau	blau	Brücke B/C
D					
E					
F					
G					
H	RTD (GND)	grün	braun	braun	braun
I	RTD	weiß	grün, schwarz	grün, schwarz	grün, schwarz
K	Shield	grün/gelb, grau	orange, violett	orange, violett	orange, violett

Pfaudler-Sonde

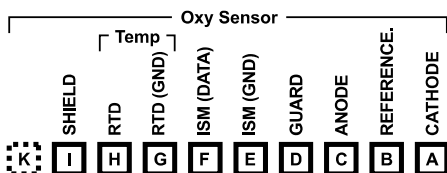


Modul Sauerstoff-Messung

Bestellnummern:

MK-OXY046N / MK-OXY045X

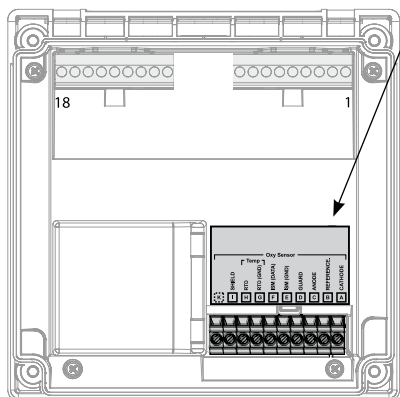
Beschaltungsbeispiele siehe folgende Seiten



Klemmenschild

Modul Sauerstoff-Messung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Dem Messmodul liegt ein selbstklebendes Label bei. Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung sicher im Blick.

Oxy

Beispiel 1

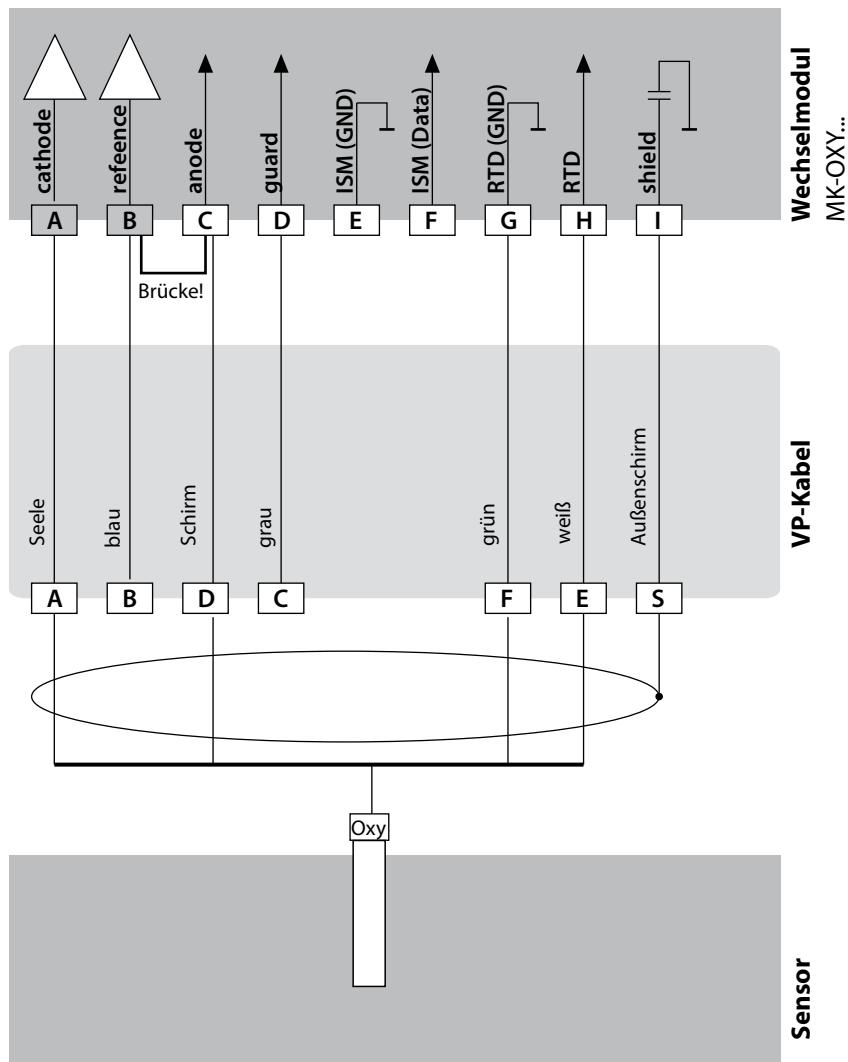
Messaufgabe:

Sauerstoff STANDARD

Sensor:

„10“ (z.B. SE 706),

Kabel CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



Beispiel 2

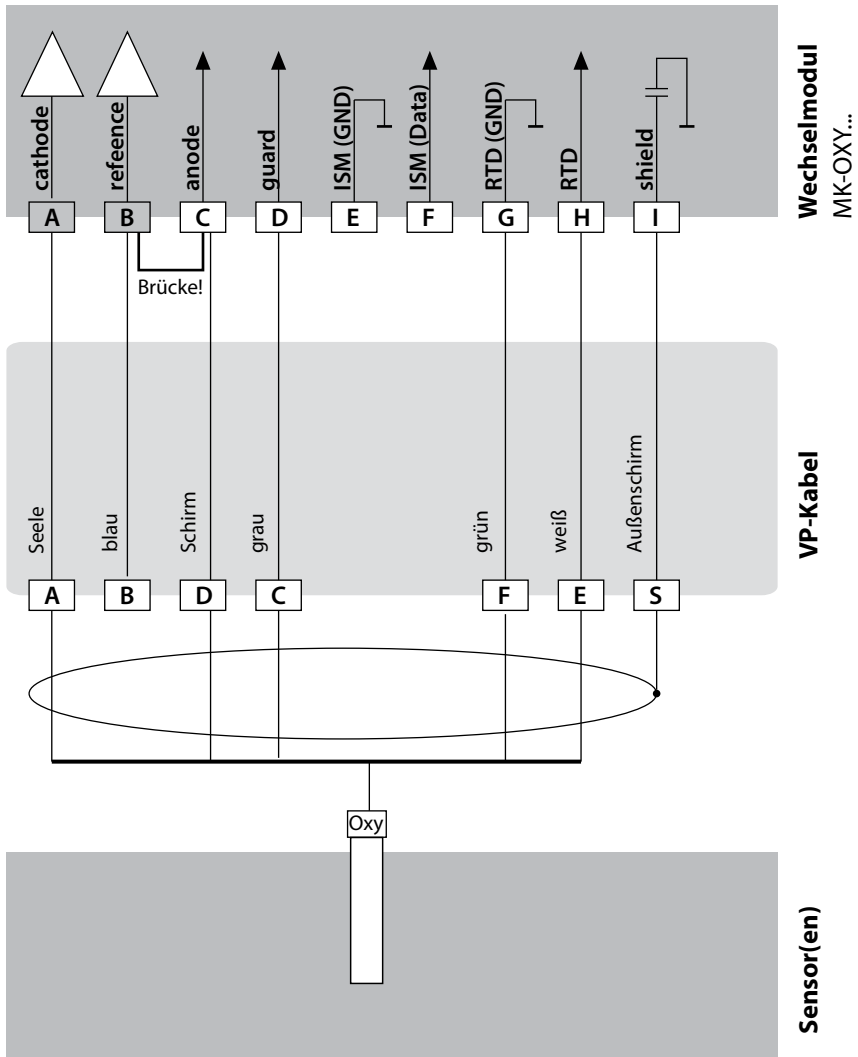
Messaufgabe:

Sauerstoff TRACES

Sensor:

„01“ (z.B. SE 707),

Kabel CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



Oxy

Beispiel 3

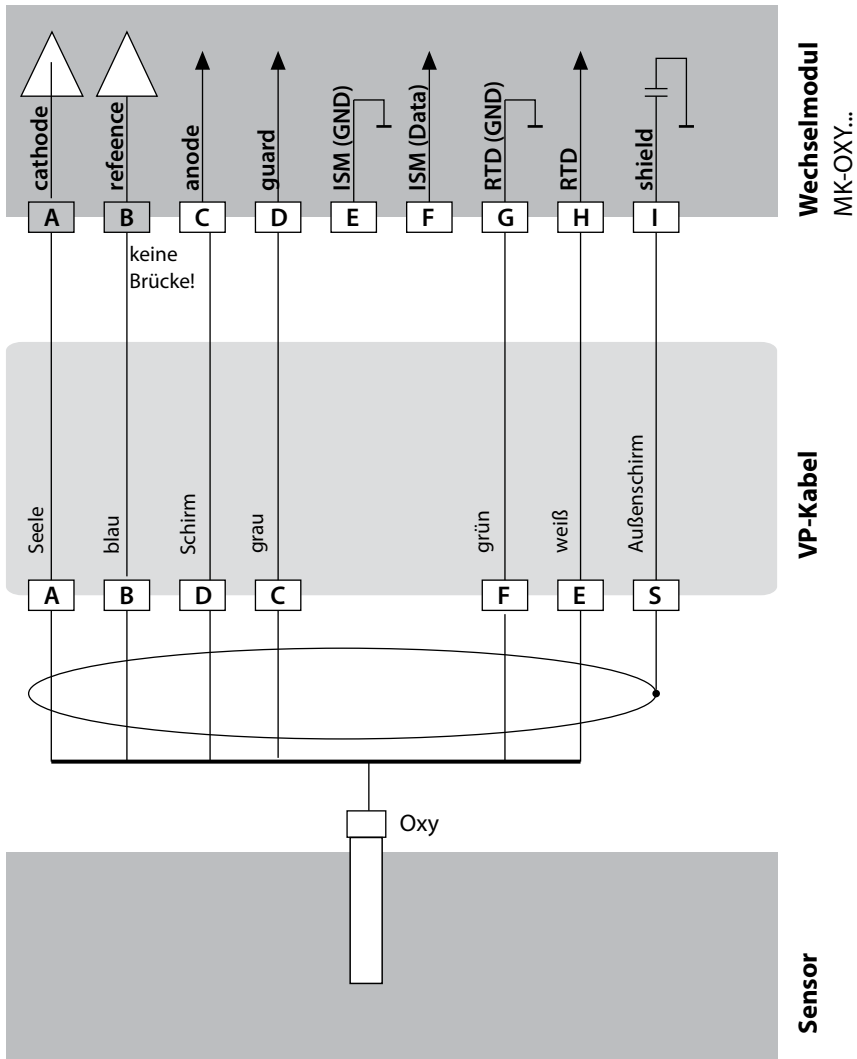
Messaufgabe:

Sauerstoff SUBTRACES

Sensor:

„001“ (z.B. SE 708),

Kabel CA/VP6ST-003A (ZU 0313)



Beispiel 1

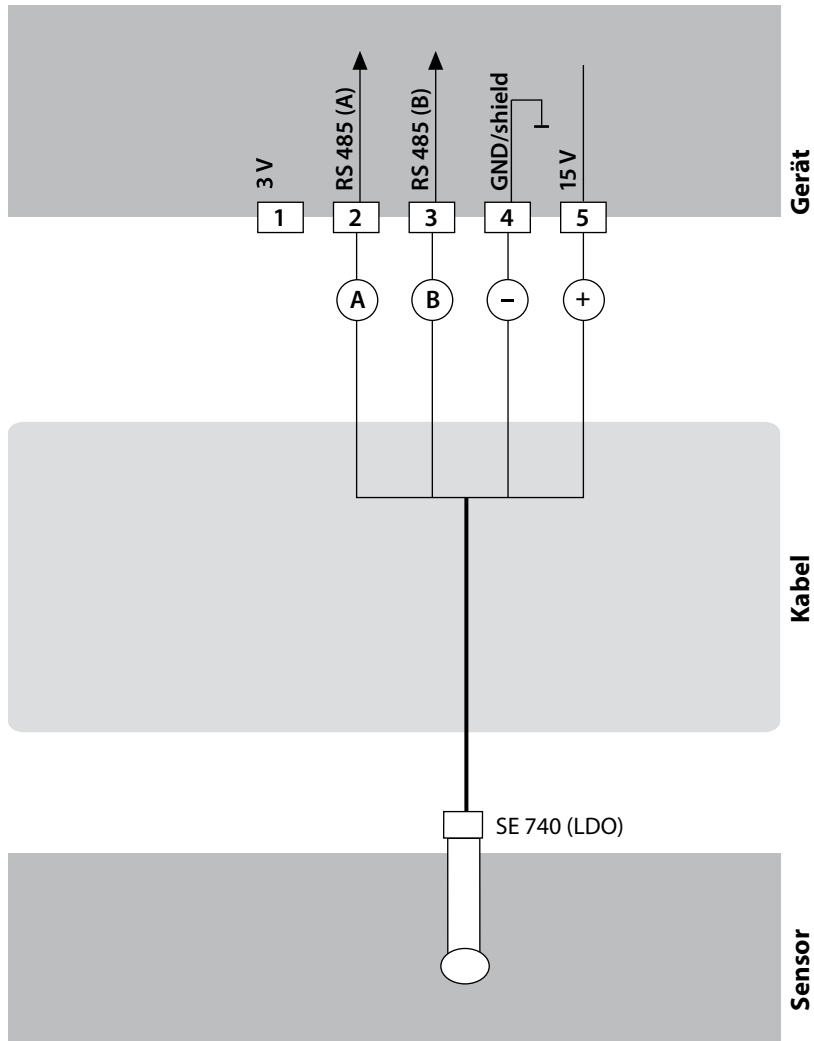
Messaufgabe:

Sauerstoff optisch (LDO)

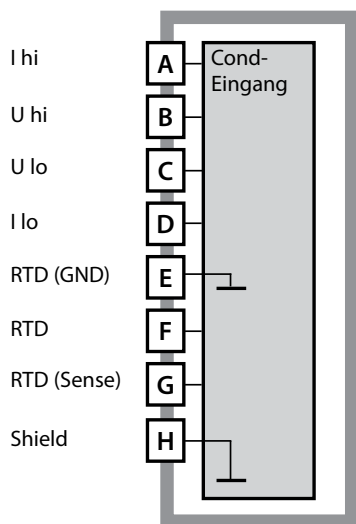
nur A451N

Sensor:

SE 740, Kabel z. B. CA/M12-005N485



Cond

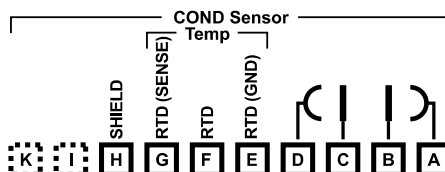


Modul Leitfähigkeitsmessung konduktiv (Cond)

Bestellnummern:

MK-COND025N / MK-COND025X

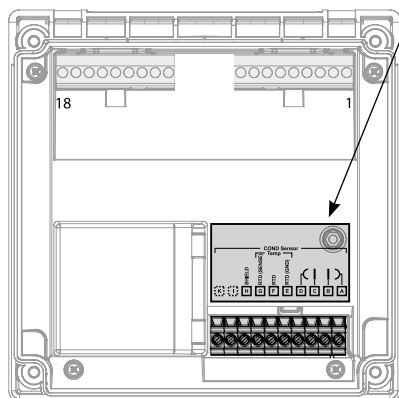
Beschaltungsbeispiele siehe folgende
Seiten



Klemmenschild Modul

Cond-Messung

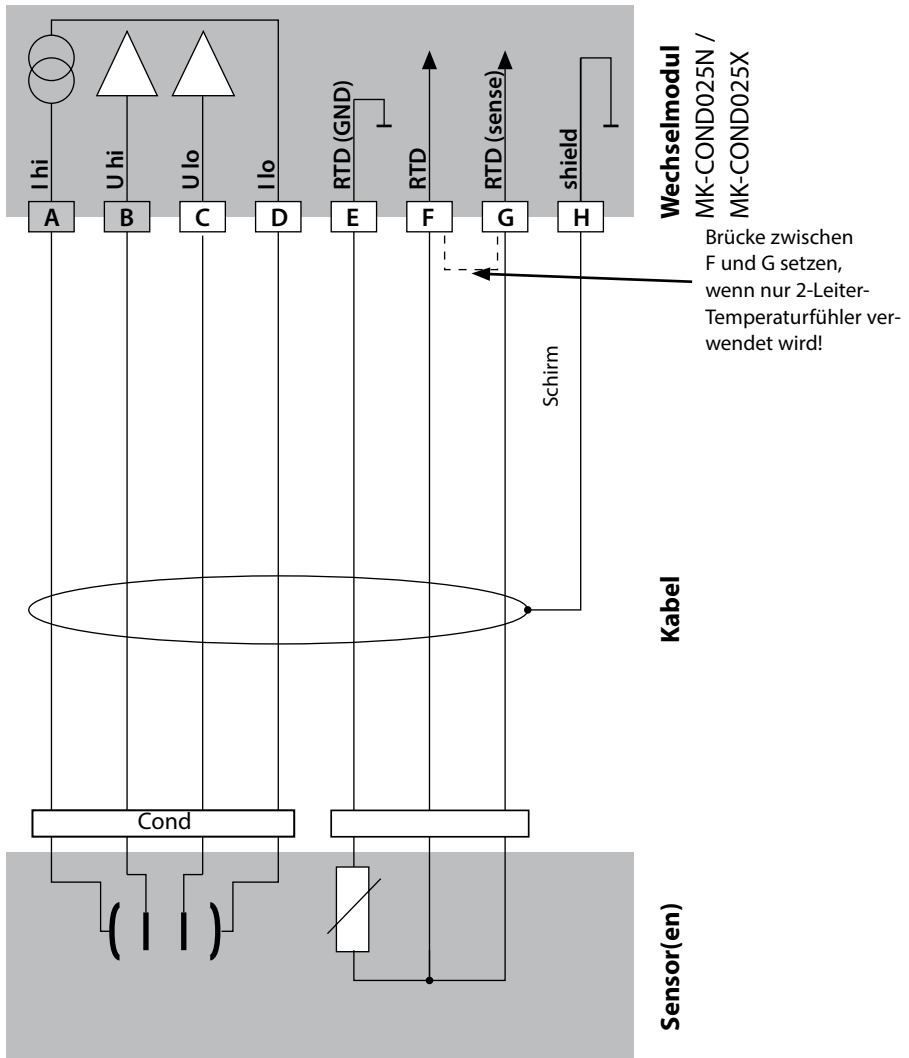
Anschlussklemmen geeignet für Einzel-
drähte / Litzen bis 2,5 mm²



Dem Messmodul liegt ein selbstkleben-
des Label bei. Bringen Sie das Label auf
dem Modulschacht der Gerätefront auf.
Sie haben so die Beschaltung sicher im
Blick.

Beispiel 1

Messaufgabe: Leitfähigkeit, Temperatur
Sensor: 4 Elektroden



Cond

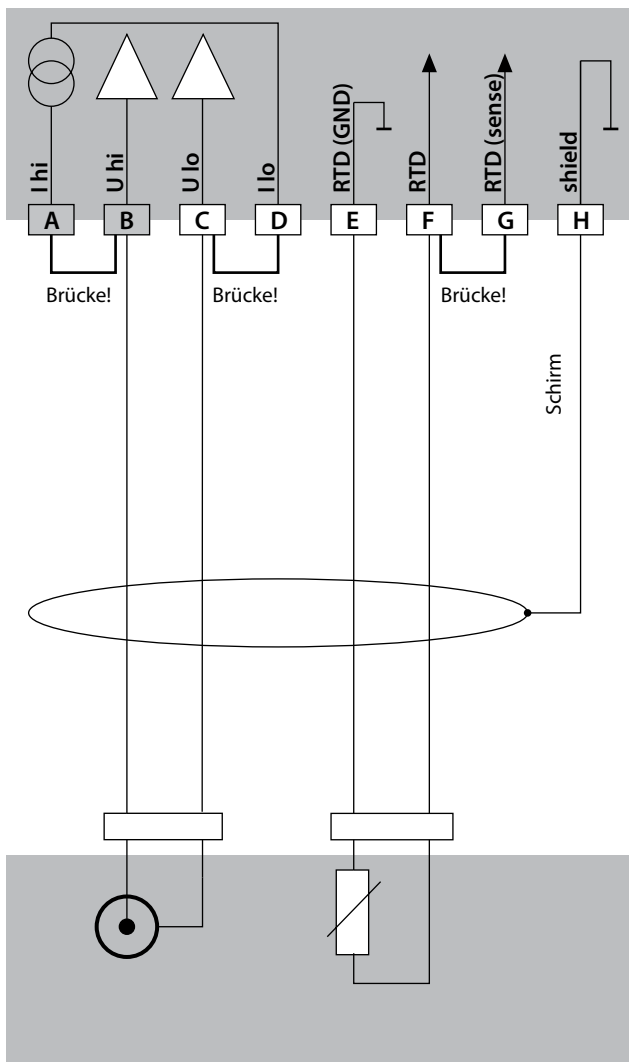
Beispiel 2

Messaufgabe:

Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor:

2 Elektroden, koaxial



Wechselmodul

MK-COND025N /

MK-COND025X

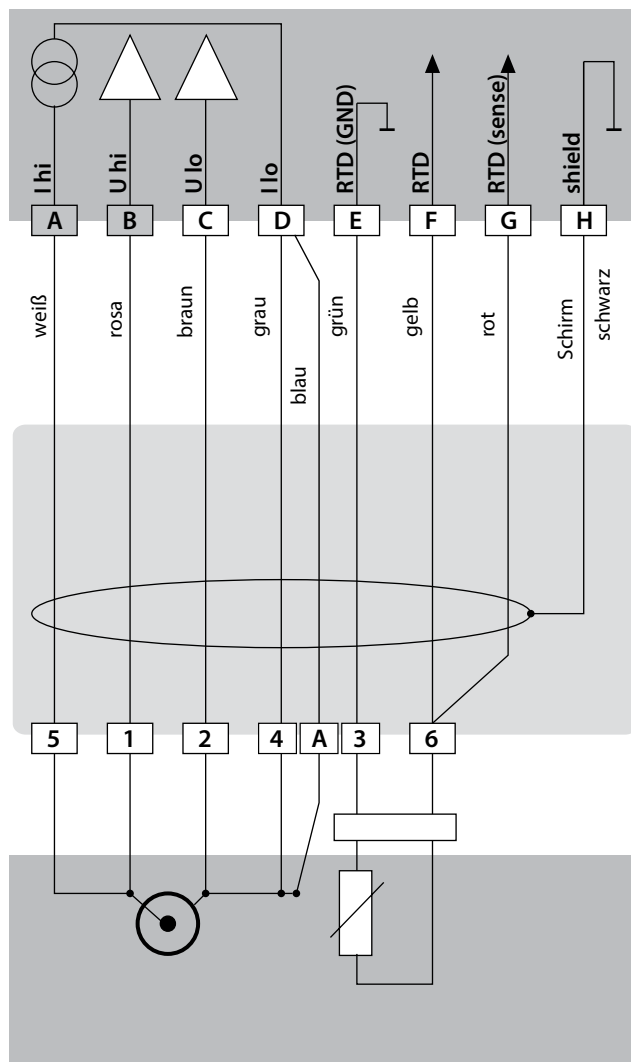
Kabel

Sensor(en)

Beispiel 3

Messaufgabe: Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor: SE 604, Kabel ZU 0645



Wechselmodul
MK-COND025N /
MK-COND025X

Kabel



Steckverbindung
Sensorkopf

Sensor(en)

Cond

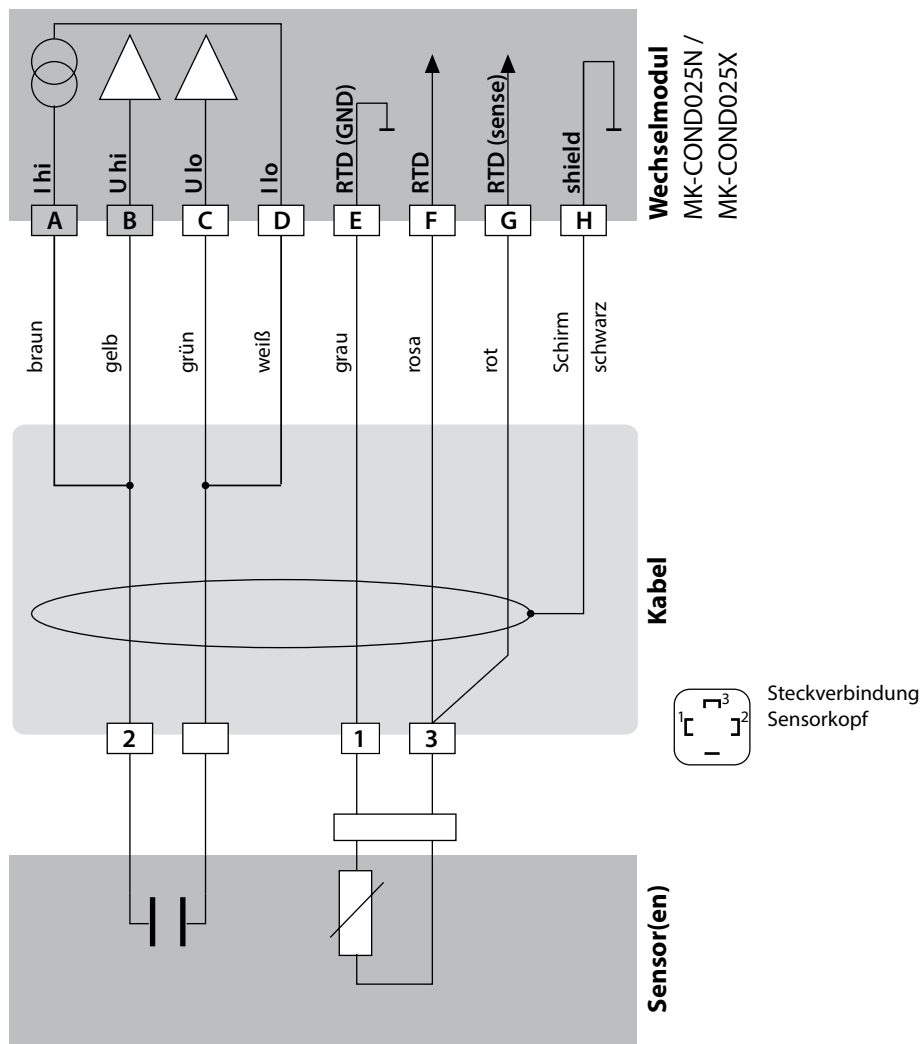
Beispiel 4

Messaufgabe:

Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor:

SE 630



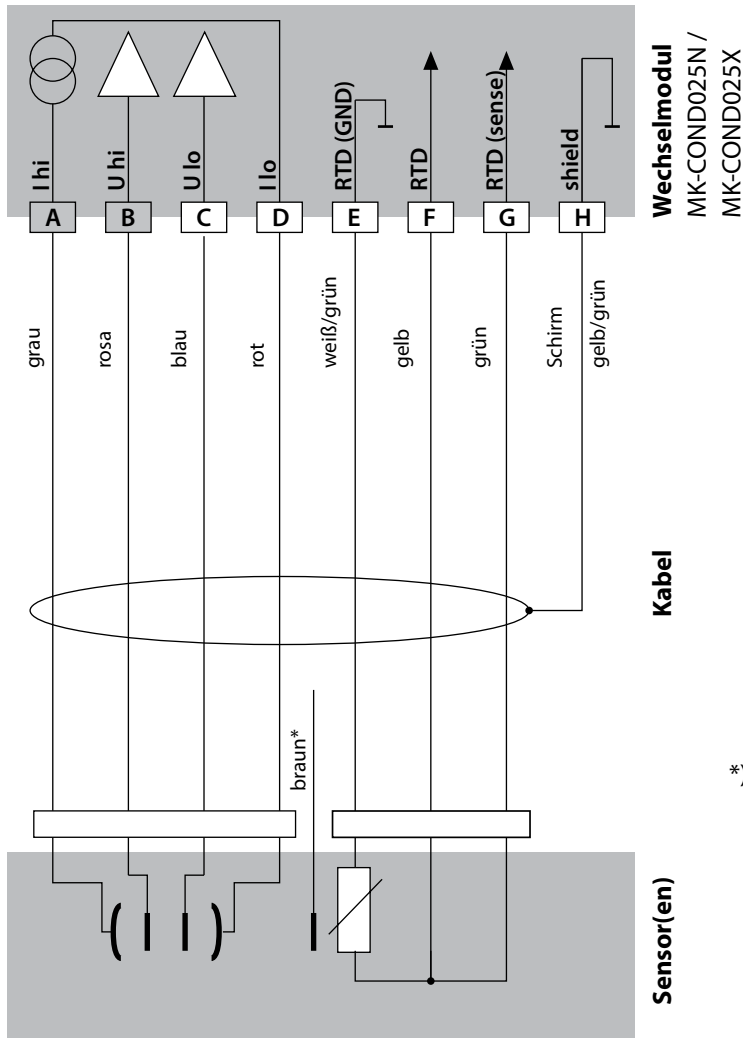
Beispiel 5

Messaufgabe:

Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor:

4-EL-Streufeld-Sensor SE 600 oder SE 603



*) nicht anschließen

Cond

Beispiel 6

Messaufgabe:

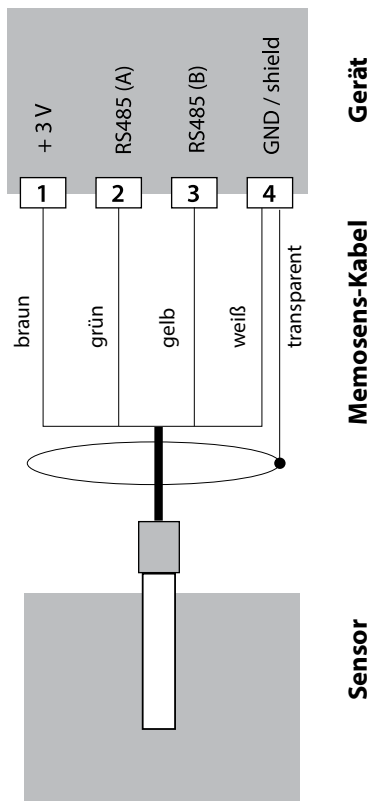
Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor:

Memosens

ACHTUNG! Anschluss an die RS-485-Schnittstelle!

Wechselmodul muss entfernt werden!

**Beispiele:**

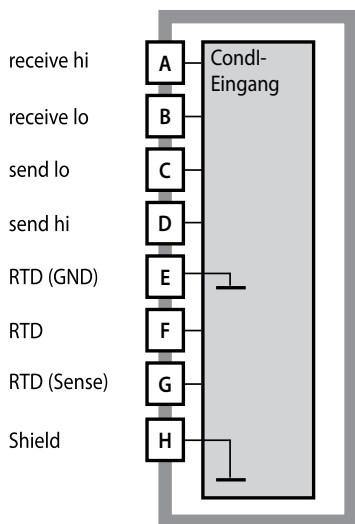
SE 604(X)-MS

SE 605H-**

SE 615(X)MS

SE 630(X)MS

Der Memosens-Sensor wird an die RS-485-Schnittstelle des Messgerätes angeschlossen.

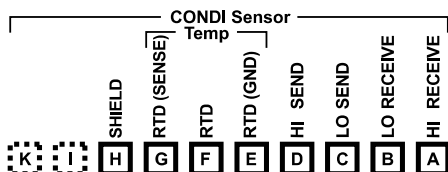


Modul Leitfähigkeitsmessung induktiv (Condi)

Bestellnummern:

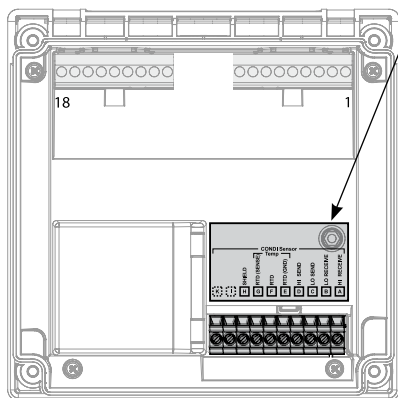
MK-CONDI035N / MK-CONDI035X

Beschaltungsbeispiele siehe folgende Seiten



Klemmschild Modul Condi

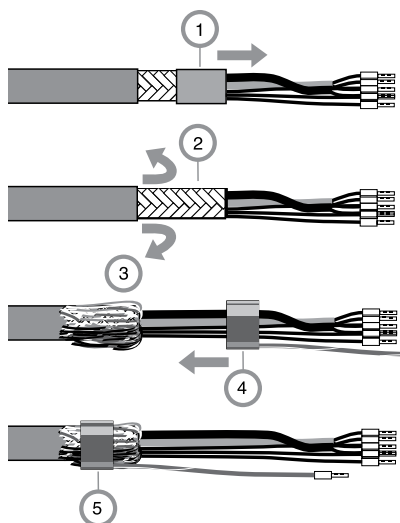
Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Dem Messmodul liegt ein selbstklebendes Label bei. Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung sicher im Blick.

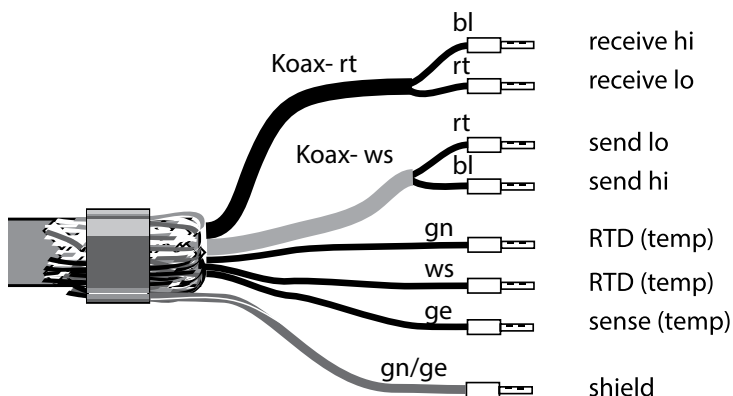
Vorbereitung Schirmanschluss

Vorkonfektioniertes Spezialmesskabel für Sensoren SE 655 / SE 656



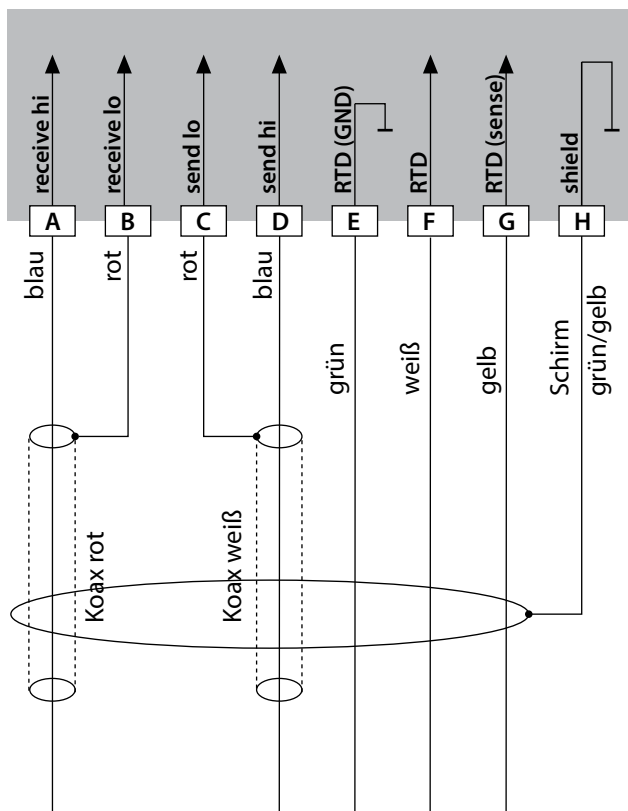
- Das Spezialmesskabel durch die Kabeldurchführung in den Anschlussraum führen.
- Den bereits abgetrennten Teil der Kabelisolierung (1) entfernen
- Abschirmgeflecht (2) nach außen über die Kabelisolierung stülpen (3).
- Anschließend Quetschring (4) über das Abschirmgeflecht führen und mit einer Zange zusammenziehen (5).

Das vorbereitete Spezialmesskabel:



Beispiel 1

Messaufgabe: Leitfähigkeit induktiv, Temperatur
Sensor: SE 655 oder SE 656



Wechselmodul

MK-CONDI035N /

MK-CONDI035X

Sensor-Kabel

Condi

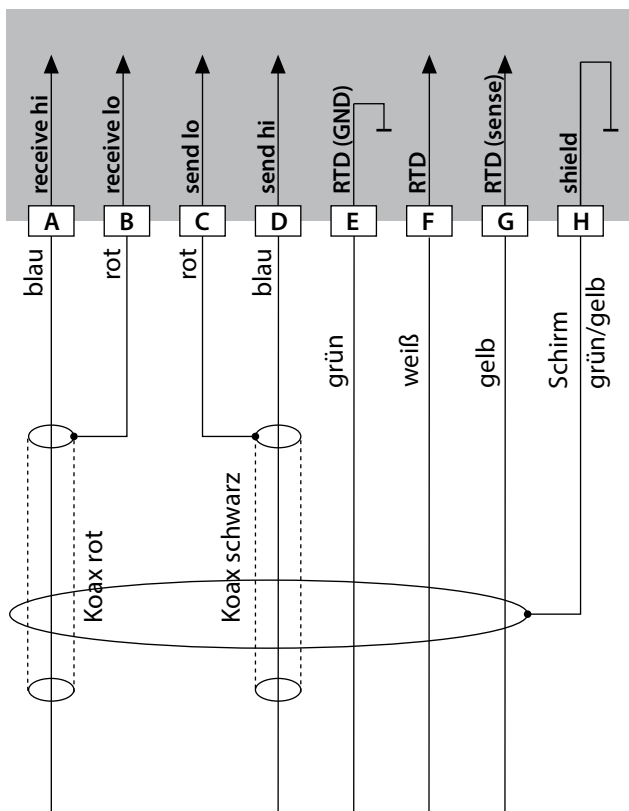
Beispiel 2

Messaufgabe:

Leitfähigkeit induktiv, Temperatur

Sensor:

SE 660



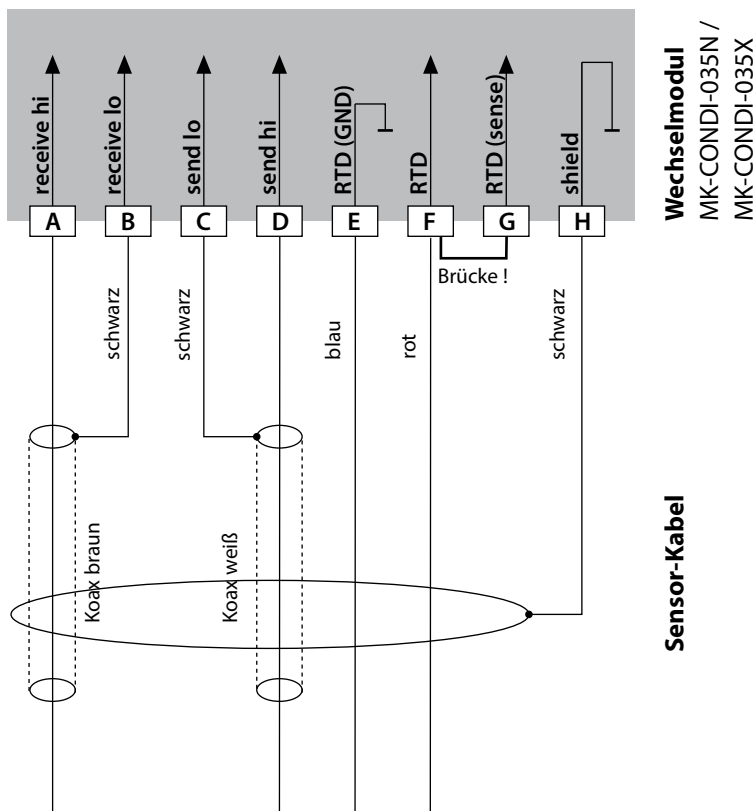
Sensor-Kabel

Wechselmodul
 MK-CONDI035N /
 MK-CONDI035X

Beispiel 3

Messaufgabe: Leitfähigkeit induktiv, Temperatur

Sensor: Yokogawa ISC40 (Pt1000)



Für die Konfiguration dieses Sensors erforderliche Eingaben:

SENSOR	Leitfähigkeit, Temperatur
Sensor:	OTHER
RTD TYPE	1000Pt
CELL FACTOR	1,88
TRANS RATIO	125

Condi

Beispiel 4

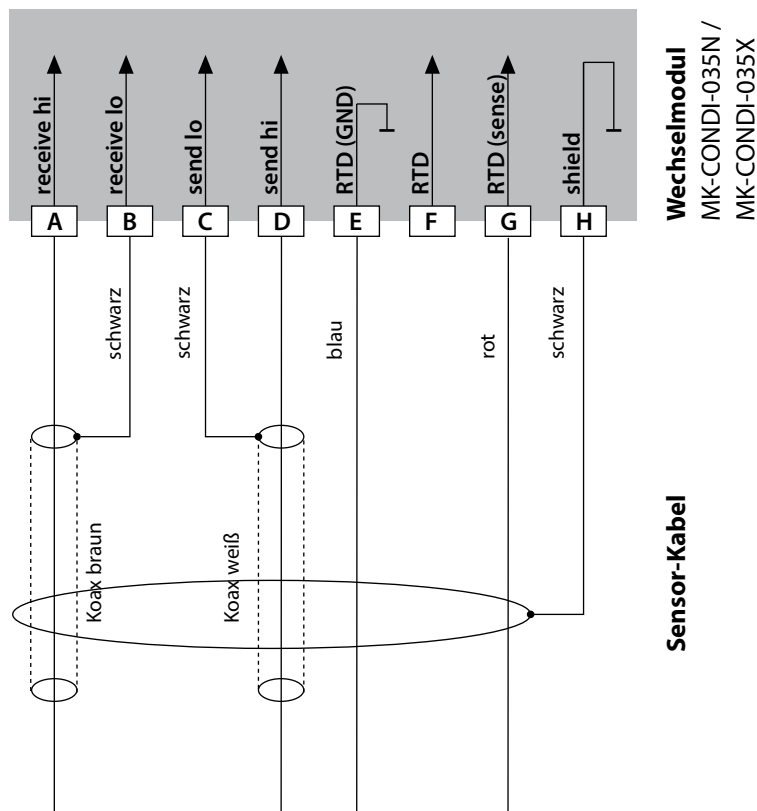
nur für Stratos Pro A221N / A221X

Messaufgabe:

Leitfähigkeit induktiv, Temperatur

Sensor:

Yokogawa IC40S (NTC 30k)

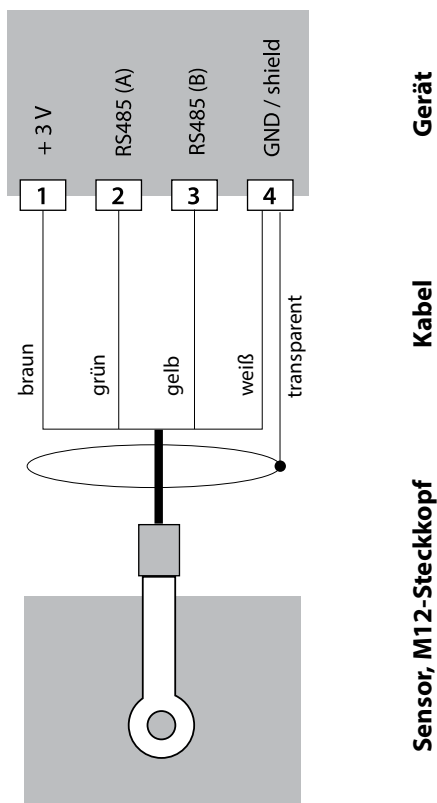


Für die Konfiguration dieses Sensors erforderliche Eingaben:

SENSOR	Leitfähigkeit, Temperatur
Sensor:	OTHER
RTD TYPE	30 NTC
CELL FACTOR	ca. 1,7
TRANS RATIO	125

Beispiel 5

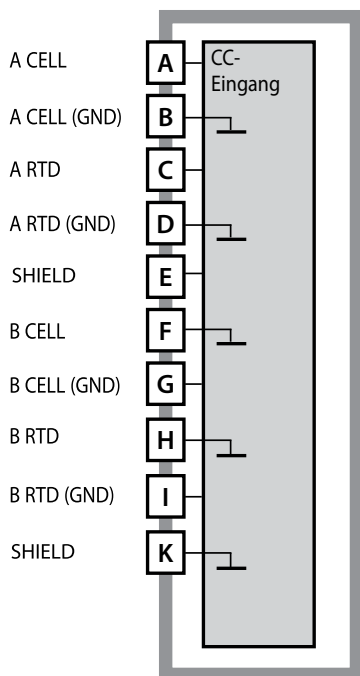
Messaufgabe: Leitfähigkeit induktiv, Temperatur
 Sensor: SE 670/C1, SE 680/D1, SE 680N-C1N4U00M
 Kabel: CA/M12-005NA
Achtung! Anschluss an die RS-485-Schnittstelle!
 Wechselmodul muss entfernt werden!



Bei der Auswahl des Sensors SE 670/C1 (SE 680/D1) im Menü Konfiguration werden die Default-Werte als Kalibrierdaten übernommen und können anschließend durch eine Kalibrierung verändert werden.

Achtung: Die Kalibrierdaten des SE 670/C1 (SE 680/D1) werden im Gerät und nicht im Sensor gespeichert.

CC

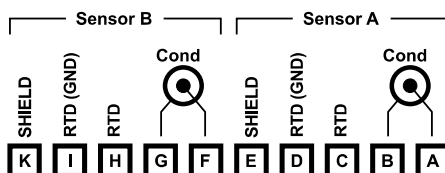


Achtung! Dieses Modul darf nicht am Stratos Pro A221X eingesetzt werden!

Modul Dual-Leitfähigkeitsmessung

Bestellnummer MK-CC065N

Beschaltungsbeispiele siehe folgende Seiten

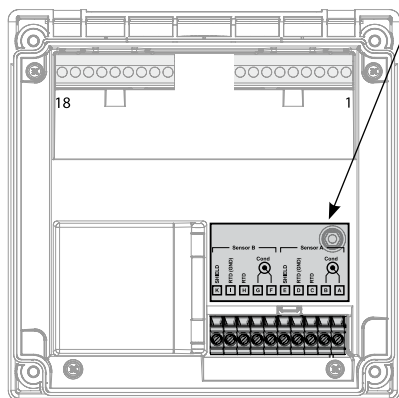


Klemmenschild

Dual-Leitfähigkeitsmessung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²

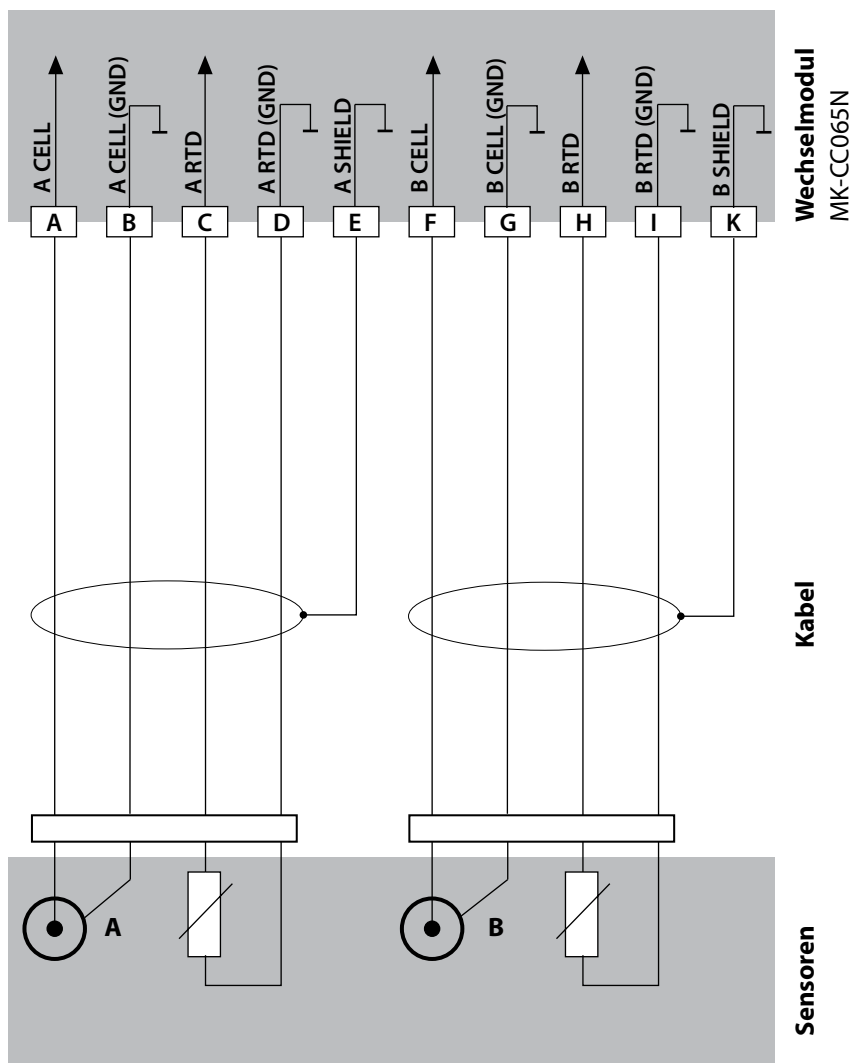
Dem Messmodul liegt ein selbstklebendes Label bei. Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung sicher im Blick.



Beispiel 1

Messaufgabe: Dual-Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor: 2 koaxiale Sensoren



Beispiel 2

Messaufgabe:

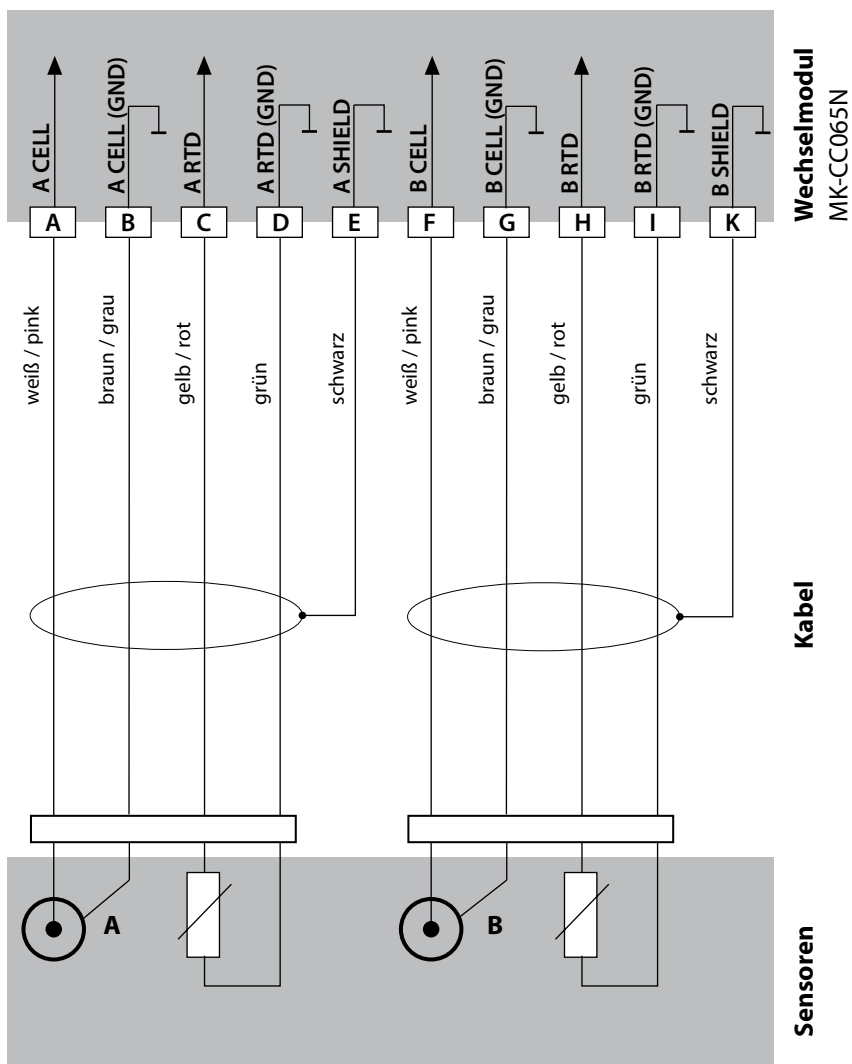
Dual-Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor:

2 x SE 604

Kabel:

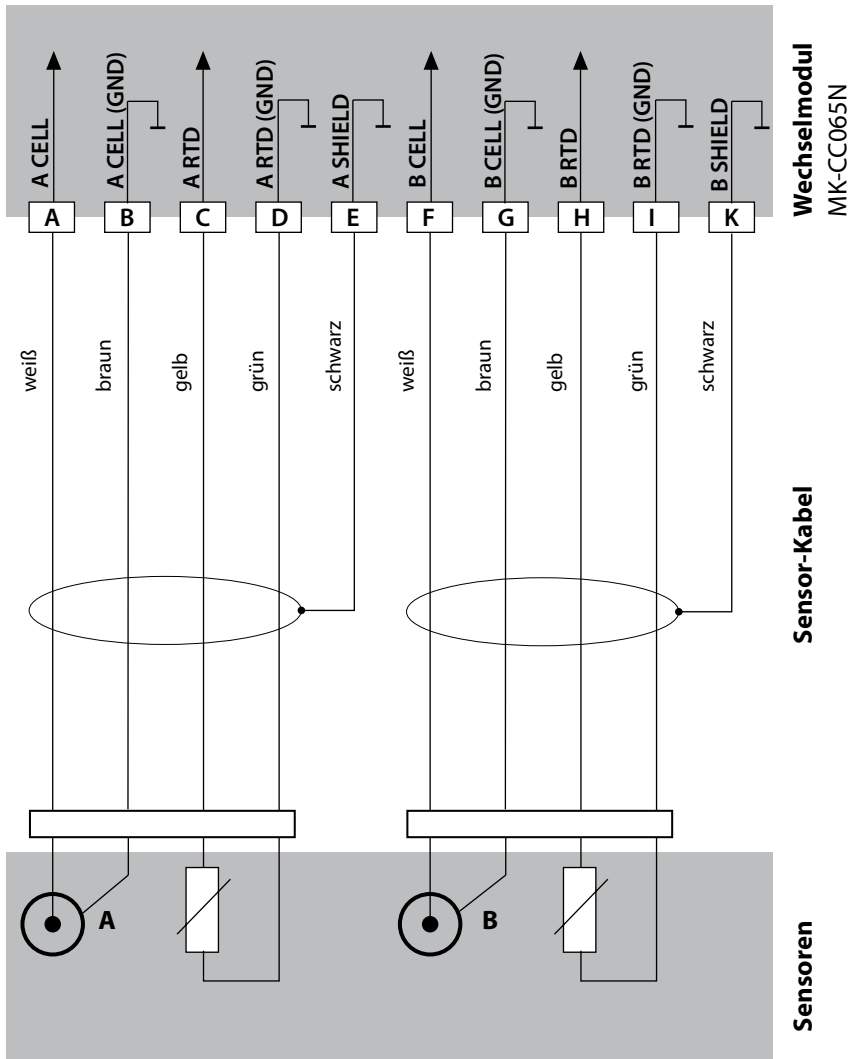
2 x ZU 0645



Beispiel 3

Messaufgabe: Dual-Leitfähigkeit, Temperatur

Sensor: 2 x SE 610



Ändern des Messverfahrens

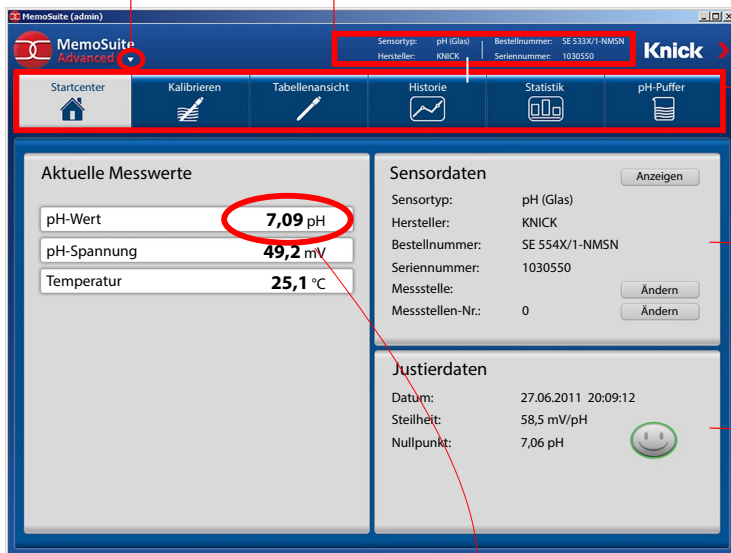
Ein anderes Messverfahren kann jederzeit im Menü „Service“ eingestellt werden.

Kalibrierung und Wartung im Labor

Die Software „MemoSuite“ erlaubt das Kalibrieren von Memosens-Sensoren unter reproduzierbaren Bedingungen am PC im Labor. Die Sensor-Parameter werden in einer Datenbank erfasst. Dokumentation und Archivierung entsprechen Anforderungen gemäß FDA CFR 21 Part 11. Detaillierte Protokolle können als csv-Export für Excel ausgegeben werden. MemoSuite wird als Zubehör in den Versionen „Basic“ und „Advanced“ angeboten: www.knick.de.

Einstellungen und Vorgaben

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer



Funktionsauswahl:

Die aktuell gewählte Funktion ist hell hinterlegt.

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer, Messstelle und Messstellennummer

Letzte Justierung

pH-Wert

7,09 pH

Mit einem Mausklick lassen sich die Messwerte vergrößert darstellen.

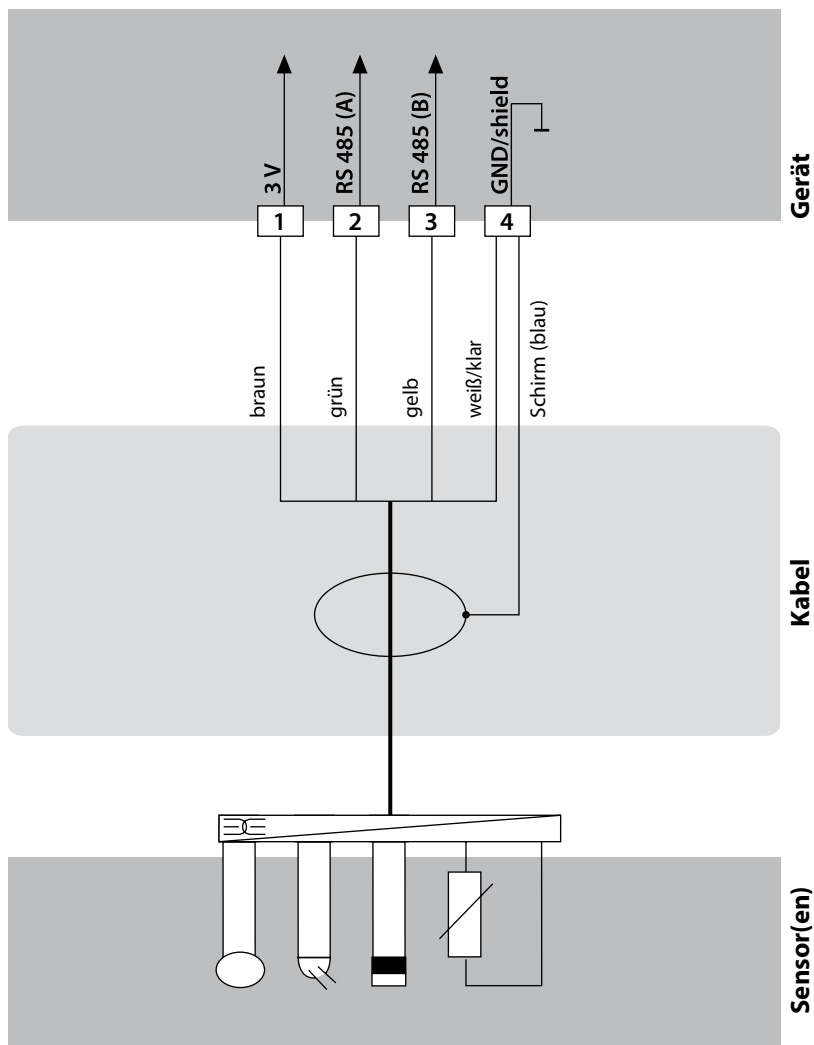
Beispiel 1

Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz

Sensoren (Beispiel): SE 554N/1-AMSN, Memosens

Kabel (Beispiel): CA/MS-003NAA

ACHTUNG! Wechselmodul muss entfernt werden.



pH

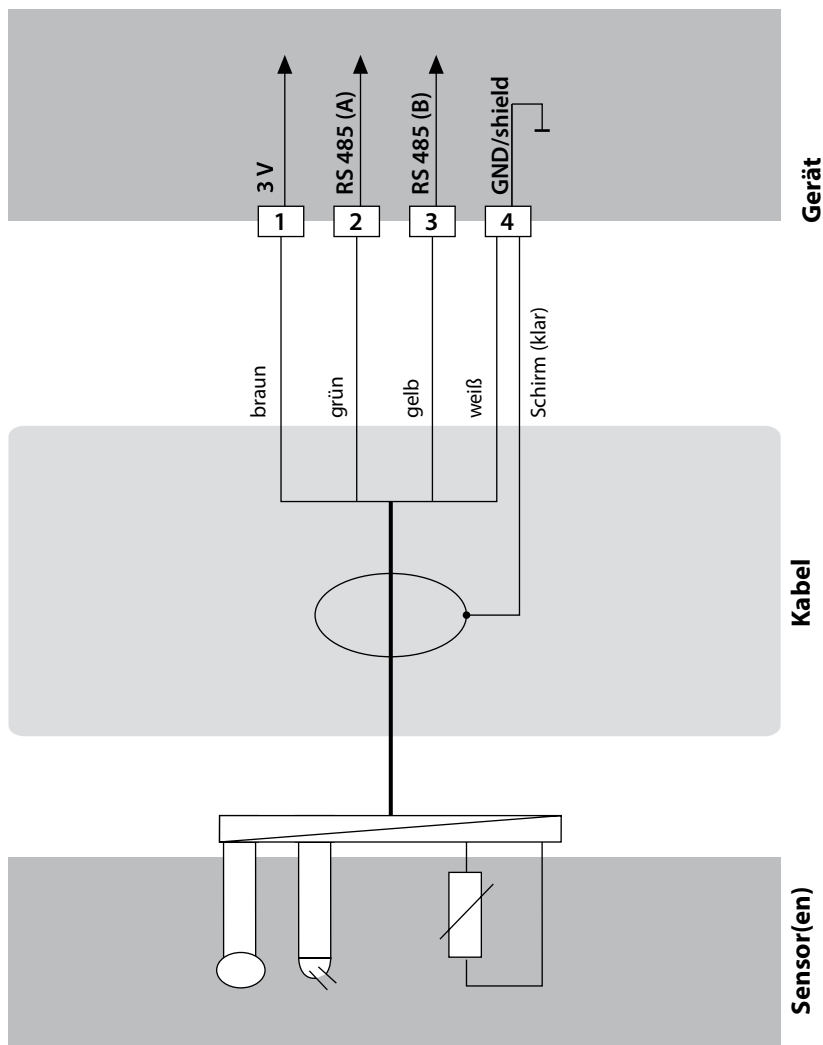
Beispiel 2

Messaufgabe: pH, Temperatur, Glasimpedanz

Sensoren (Beispiel): SE 555X/1-NMSN Memosens

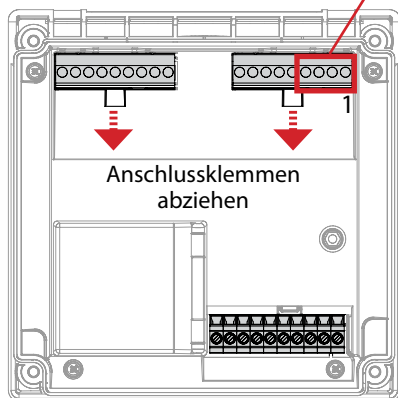
Kabel (Beispiel): CA/MS-003XAA

ACHTUNG! Wechselmodul muss entfernt werden.

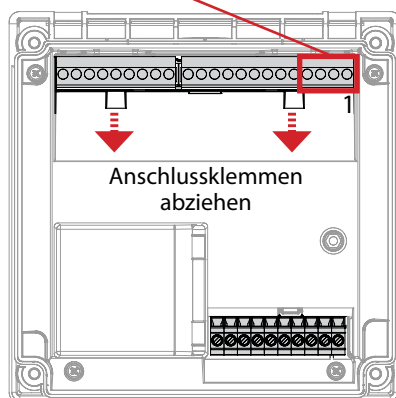


Memosens-Anschluss

1	braun	+3V
2	grün	RS 485 A
3	gelb	RS 485 B
4	weiß	GND
	transparent	Shield



Stratos Pro A221N / A221X



Stratos Evo A451N

ACHTUNG! Das Wechselmodul muss entfernt werden.

Stratos Pro A221N / A221X

BUS Kommunikation	PROFIBUS PA (DP-V1)
Physikalische Schnittstelle	nach EN 61158-2 (IEC 61158-2), MBP-IS
Betriebsart	Busspeisung mit Konstantstromaufnahme
Speisespannung	FISCO $\leq 17,5$ V (trapez- oder rechteckförmige Kennlinie)
	lineare Kennlinie ≤ 26 V
	nicht-Ex ≤ 32 V
Stromaufnahme	< 20 mA
Max. Strom im Fehlerfall ¹⁾	20,4 mA
Explosionsschutz (A221X)	siehe Control Drawing bzw. www.knick.de
Nennbetriebsbedingungen	
Klimaklasse	3K5 nach EN 60721-3-3
Einsatzortklasse	C1 nach EN 60654-1
Umgebungstemperatur	$-20 \dots 65$ °C / $-4 \dots 149$ °F für den Ex-Bereich, T4: $-20 \dots 65$ °C / $-4 \dots 149$ °F für den Ex-Bereich, T6: $-20 \dots 50$ °C / $-4 \dots 122$ °F
Relative Feuchte	5 ... 95 %
Transport und Lagerung	
Transport-/Lagertemperatur	$-30 \dots 70$ °C / $-22 \dots 158$ °F
Busanschluss	3 Klemmen steckbar PA-Anschluss
Eingang CONTROL	galvanisch getrennt (Optokoppler)
Funktion	Durchflussmessung (FLOW)
FLOW	Impulseingang für Durchflussmessung 0 ... 100 Impulse/s Anzeige 00,0 ... 99,9 l/h
RoHS-Konformität	nach EU-Richtlinie 2011/65/EU

1) einschließlich Stromerhöhung durch die geräteeigene Fault Disconnection Electronic (FDE)

Stratos Evo A451N

BUS Kommunikation	PROFIBUS DP (DP-V1)
Physikalische Schnittstelle	RS-485
Baudrate	9,6 kbit/s ... 1,5 Mbit/s
Hilfsenergie	80 V (-15%) ... 230 (+10%) V AC, ca. 15 VA, 45 ... 65 Hz 24 V (-15%) ... 60 (+10%) V DC, 10 W Überspannungskategorie II, Schutzklasse II
Elektrische Sicherheit	Schutz gegen gefährliche Körperströme durch sichere Trennung aller Kleinspannungskreise gegen Netz nach EN 61010-1
Nennbetriebsbedingungen	
Klimaklasse	3K5 nach EN 60721-3-3
Einsatzortklasse	C1 nach EN 60654-1
Umgebungstemperatur	-20 ... 65 °C / -4 ... 149 °F
Relative Feuchte	5 ... 95 %
Transport und Lagerung	
Transport-/Lagertemperatur	-30 ... 70 °C / -22 ... 158 °F
Busanschluss	6 Klemmen DP-Anschluss
REL1/REL2	Kontakte Relais 1 und Relais 2, potenzialfrei
Kontaktbelastbarkeit	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten	Die Relais sind entweder über PROFIBUS oder lokal steuerbar. PROFIBUS: Steuerung über Funktionsblöcke DO1 und DO2
Power Out	über Software einstellbare Spannung zur Sensorversorgung (SE 740)
Spannungen	3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V
Leistung	maximal 1 W
Eingang CONTROL	galvanisch getrennt (Optokoppler)
Funktion	Durchflussmessung (FLOW)
FLOW	Impulseingang für Durchflussmessung 0 ... 100 Impulse/s Anzeige 00,0 ... 99,9 l/h

Allgemeine Daten

Echtzeituhr	Verschiedene Zeit- und Datumsformate wählbar
Gangreserve	> 5 Tage
Über Bus einstellbar	
Anzeige	Anzeige LC-Display, 7-Segment mit Symbolen
Hauptanzeige	Zeichenhöhe ca. 22 mm, Messwertzeichen ca. 14 mm
Nebenanzeige	Zeichenhöhe ca. 10 mm
Hintergrundbeleuchtung	mehrfarbig, bei Temperaturklasse T6 ggf. abgeschaltet
Textzeile	14 Zeichen, 14-Segment
Sensoface	3 Zustandsanzeigen (Gesicht freundlich, neutral, traurig)
Statusanzeigen	meas, cal, conf, diag weitere Piktogramme für Konfigurierung und Meldungen
Alarmanzeige	rote Hinterleuchtung bei Alarm
Tastatur	Tasten: meas, info, 4 Cursor-Tasten, enter Tastenmaterial: EPDM
FDA CFR 21 Part 11	Zugangskontrolle über veränderbare Passzahlen Bei Konfigurationsänderung Logbucheintrag Meldung und Logbucheintrag beim Öffnen des Gehäuses
Diagnosefunktionen	
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Nullpunkt, Steilheit und Einstellzeit
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM)
Displaytest	Anzeige aller Segmente
Logbuch	Audit Trail: 100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
Servicefunktionen	
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensorsignale
Devicetyp	Festlegung des Gerätetyps
Datenerhaltung	Parameter und Kalibrierdaten > 10 Jahre (EEPROM)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse glasfaserverstärkt Material Fronteinheit: PBT Material Untergehäuse: PC
Befestigung	Wand-, Mast-, Schalttafelbefestigung
Farbe	grau RAL 7001
Schutzart	IP66/IP67 / TYPE 4X Outdoor (mit Druckausgleich) bei geschlossenem Gerät
Brennbarkeit	UL 94 V-0
Abmessungen	148 mm x 148 mm
Schalttafelausschnitt	138 mm x 138 mm nach DIN 43 700

Gewicht	1,2 kg (1,6 kg incl. Zubehör und Verpackung)
Kabeldurchführungen	5 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20 x 1,5 2 der 5 Durchbrüche für NPT ½ " bzw. Rigid Metallic Conduit
Anschlüsse	Klemmen, Anziehdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm Leiterquerschnitt starr/flexibel: 0,2 ... 2,5 mm ² Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse: 0,25 ... 2,5 mm ² Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse: 0,2 ... 1,5 mm ²

Verkabelung

Abisolierlänge	max. 7 mm
Temperaturbeständigkeit	> 75 °C / 167 °F

EMV

Störaussendung	Klasse A (Industriebereich) ¹⁾
Störfestigkeit	Industriebereich

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

Eingang pH/mV	Eingang für pH- und Redoxsensoren (ORP) oder ISFET		
	Eingang	Glaselektrode oder ISFET	
	Eingang	Bezugselektrode	
	Eingang	ORP-Elektrode (z. B. Platin) oder Hilfelektrode für Impedanzmessung	
Messbereich	-1500 ... +1500 mV		
Anzeigebereich	pH-Wert	-2,00 ... +16,00	
	ORP	-1999 ... +1999 mV	
Glaselektrodeneingang ⁴⁾	Eingangswiderstand	> 1 x 10 ¹² Ω	
	Eingangsstrom	< 1 x 10 ⁻¹² A	
	Impedanzmessbereich	0,5 ... 1000 MΩ (±20%)	
Bezugselektrodeneingang ⁴⁾	Eingangswiderstand	> 1 x 10 ¹⁰ Ω	
	Eingangsstrom	< 1 x 10 ⁻¹⁰ A	
	Impedanzmessbereich	0,5 ... 200 kΩ (±20%)	
Messabweichung ^{1,2,3)}	pH-Wert	< 0,02	TK: 0,002 pH/K
	mV-Wert	< 1 mV	TK: 0,1 mV/K
Sensoranpassung pH ^{*)}			
Betriebsarten	pH-Kalibrierung		
	AUTO	Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung (Calimatic)	
	MAN	manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte	
	DAT	Dateneingabe vorgemessener Elektroden	
Calimatic-Puffersätze ^{*)}	Produktkalibrierung		
	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21	
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00	
	-04- NIST Technisch	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46	
	-05- NIST Standard	1,679/4,006/6,865/9,180	
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01	
	-07- WTW techn. Puffer	2,00/4,01/7,00/10,00	
	-08- Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00	
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75	
	-U1- USER	eingebbarer Puffersatz mit 2 Pufferlösungen	
Nullpunktverschiebung	±200 mV (nur ISFET) (±750 mV bei Memosens-ISFET)		
Max. Kalibrierbereich	Asymmetriepotenzial	±60 mV (±750 mV bei Memosens ISFET)	
	Steilheit	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)	
	(evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface)		

Sensoranpassung ORP ^{*)}	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)	
Max. Kalibrierbereich	-700 ... +700 ΔmV	
Temperatureingang	Pt100 / Pt1000 / NTC 30 kΩ ^{*)} Anschluss 2-Leiter, abgleichbar	
Messbereich	Pt 100/Pt 1000	-20,0 ... +200,0 °C (-4 ... +392 °F)
	NTC 30 kΩ	-20,0 ... +150,0 °C (-4 ... +302 °F)
	NTC 8,55 kΩ (Mitsubishi)	-10,0 ... +130,0 °C (+14 ... +266 °F)
	Balco 3 kΩ	-20,0 ... +130,0 °C (-4 ... +266 °F)
Abgleichbereich	10 K	
Auflösung	0,1 °C (0,1 °F)	
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 0,5 K (< 1 K bei Pt100; < 1 K bei NTC 30 kΩ > 100 °C)	
TK des Messmediums	linear -19,99 ... +19,99 %/K, Reinstwasser, Bezugstemperatur 25 °C Tabelle: 0 ... 95 °C eingebbar in 5 K Stufen	
ISM-Eingang	„One wire“-Schnittstelle für den Betrieb mit ISM (digitalen Sensoren) (6 V / Ri= ca. 1,2 kΩ)	
Memosens-Schnittstelle	Memosens (Klemmen 1 ... 4)	
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd	
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest	
Adaptiver Kalibriertimer^{*)}	Vorgabeintervall 0000 ... 9999 h (Pat. DE 101 41 408)	
Diagnosefunktionen		
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Nullpunkt, Steilheit und Einstellzeit	
HE-Ausgang	für den Betrieb eines ISFET-Adapters +3 V / 0,5 mA -3 V / 0,5 mA	
Sensocheck	automatische Überwachung von Glas- und Bezugselektrode (abschaltbar)	
Verzögerungszeit	ca. 30 s	
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (abschaltbar)	
Auswertung von	Nullpunkt/Steilheit, Kalibrierintervall, Sensocheck, Verschleiß	

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ±1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

4) bei Raumtemperatur

Standardausführung	Sensoren: SE 706, InPro 6800, Oxyferm	
Eingangsbereich	Messstrom -600 ... +2 nA	Auflösung 10 pA
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 0,5% v. M.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Betriebsarten	GAS	Messung in Gasen
	DO	Messung in Flüssigkeiten
Anzeigebereiche	Sättigung (-10 ... +80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Konzentration (-10 ... +80°C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Gelöstsauerstoff)	0,00 ... 99,99 ppm
	Volumenkonzentration in Gas	0,00 ... 99,99 Vol %
Polarisationsspannung	-400 ... -1000 mV, Voreinstellung -675 mV (Auflösung < 5 mV)	
Zul. Guard-Strom	≤ 20 µA	
Spurenmessung	Sensoren: SE 706/707; InPro 6800/6900/6950; Oxyferm/Oxygold	
Eingangsbereich I ⁴⁾	Messstrom -600 ... +2 nA	Auflösung 10 pA
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 0,5% v. M.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Eingangsbereich II ⁴⁾	Messstrom -10 000 ... +2 nA	Auflösung 166 pA
Messabweichung	< 0,5% v. M.+ 0,8 nA + 0,08 nA/K	
Betriebsarten	GAS	Messung in Gasen
	DO	Messung in Flüssigkeiten
Messbereiche mit Standardsensoren „10“		
	Sättigung (-10 ... +80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Konzentration (-10 ... +80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Gelöstsauerstoff)	0,00 ... 99,99 ppm
	Volumenkonzentration in Gas	0,00 ... 99,99 Vol %
Messbereiche mit Spurensensoren „01“		
	Sättigung (-10 ... +80°C)	0,000 ... 150,0 %
	Konzentration (-10 ... +80°C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(Gelöstsauerstoff)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Volumenkonzentration in Gas	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %

Messbereiche mit Spurensensoren „001“ (wird nicht von Memosens-Sensoren unterstützt)

Sättigung (-10 ... +80 °C)	0,000 ... 150,0 %
Konzentration (-10 ... +80 °C)	000,0 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
(Gelöstsauerstoff)	000,0 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
Volumenkonzentration in Gas	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %

Polarisationsspannung	0 ... -1000 mV, Voreinstellung -675 mV (Auflösung < 5 mV)
Zul. Guard-Strom	≤ 20 µA

Messung mit SE 740 (optischer Sensor) (nur Stratos Evo A451N)

Messbereich	0 ... 300 % Luftsättigung	
Nachweisgrenze	0,01 Vol %	
Ansprechzeit t ₉₈	< 30 s (bei 25 °C, von Luft zu Stickstoff)	
Temperaturmessung	-10 ... +130 °C (Der Sensor liefert keinen Messwert oberhalb 85 °C)	
Eingangskorrektur	Druckkorrektur *)	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI manuell oder über BUS AO-Block
	Salzkorrektur	0,0 ... 45,0 g/kg

Sensoranpassung *)

Betriebsarten *)	CAL_AIR automatische Kalibrierung an Luft	
	CAL_WTR automatische Kalibrierung in luftgesättigtem Wasser	
	P_CAL Produktkalibrierung	
	CAL_ZERO Nullpunktkalibrierung	
Kalibrierbereich	Nullpunkt (Zero)	±2 nA
Standardsensor „10“	Steilheit (Slope)	25 ... 130 nA (bei 25 °C, 1013 mbar)
Kalibrierbereich	Nullpunkt (Zero)	±2 nA
Spurensensor „01“	Steilheit (Slope)	200 ... 550 nA (bei 25 °C, 1013 mbar)
Kalibrierbereich	Nullpunkt (Zero)	±3 nA
Spurensensor „001“	Steilheit (Slope)	2000 ... 9000 nA (bei 25 °C, 1013 mbar)
Kalibriertimer *)	Vorgabeintervall 0000 ... 9999 h	
Druckkorrektur *)	manuell 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	

Memosens-Schnittstelle	Memosens (Klemmen 1 ... 4)
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ±1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

4) automatische Umschaltung der Bereiche

Cond

Cond-Eingang	Eingang für 2-El/4-El-Sensoren oder Memosens		
Messumfang	2-El-Sensoren: 0,2 µS * c ... 200 mS * c 4-El-Sensoren: 0,2 µS * c ... 1000 mS * c (Leitwert begrenzt auf 3500 mS)		
Messbereiche	Leitfähigkeit	0,000 ... 9,999 µS/cm 00,00 ... 99,99 µS/cm 000,0 ... 999,9 µS/cm 0000 ... 9999 µS/cm 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m	
	spez. Widerstand	00,00 ... 99,99 MΩ · cm	
	Konzentration	0,00 ... 100 %	
	Temperatur	-20,0 ... +150,0 °C (-4,0 ... +302,0 °F)	
	Salinität	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / 32 ... 95 °F)	
	TDS	0,0 ... 9999,9 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)	
	Einstellzeit (t ₉₀)	ca. 1 s	
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 1 % v. M. + 0,4 µS * c		
Temperaturkompensation ^{*)}	OFF	ohne	
(Bezugstemperatur eingebbar)	LIN	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K	
(Bezugstemperatur 25 °C)	nLF	natürliche Wässer nach EN 27888	
	nACL	NaCl von 0 (Reinstwasser) bis 26 Gew % (0 ... 120 °C)	
	HCL	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	nH3	Reinstwasser mit NH ₃ -Spuren (0 ... 120 °C)	
	NAOH	Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... 120 °C)	
Konzentrationsbestimmung	-01- NaCl	0 - 26 Gew % (0 °C)	... 0 - 28 Gew % (100 °C)
	-02- HCl	0 - 18 Gew % (-20 °C)	... 0 - 18 Gew % (50 °C)
	-03- NaOH	0 - 13 Gew % (0 °C)	... 0 - 24 Gew % (100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0 - 26 Gew % (-17 °C)	... 0 - 37 Gew % (110 °C)
	-05- HNO ₃	0 - 30 Gew % (-20 °C)	... 0 - 30 Gew % (50 °C)
	-06- H ₂ SO ₄	94 - 99 Gew % (-17 °C)	... 89 - 99 Gew % (115 °C)
	-07- HCl	22 - 39 Gew % (-20 °C)	... 22 - 39 Gew % (50 °C)
	-08- HNO ₃	35 - 96 Gew % (-20 °C)	... 35 - 96 Gew % (50 °C)
	-09- H ₂ SO ₄	28 - 88 Gew % (-17 °C)	... 39 - 88 Gew % (115 °C)
	-10- NaOH	15 - 50 Gew % (0 °C)	... 35 - 50 Gew % (100 °C)
	-U1-	eingebbare Konzentrationstabelle	

Sensoranpassung	<p>Eingabe Zellfaktor mit gleichzeitiger Anzeige der gewählten Messgröße und der Temperatur</p> <p>Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors und der Temperatur</p> <p>Produktkalibrierung für Leitfähigkeit</p> <p>Temperaturfühlerabgleich (10 K)</p>
Zulässiger Zellfaktor	00,0050 ... 19,9999 cm ⁻¹
Memosens-Schnittstelle	Memosens (Klemmen 1 ... 4)
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest

- *) parametrierbar
- 1) bei Nennbetriebsbedingungen
 - 2) ±1 Digit
 - 3) zuzüglich Sensorfehler

Condl

Condl-Eingang	Eingang für induktive Leitfähigkeitssensoren: SE 655, SE 656, SE 660, SE 670, SE 680, SE 680(N/X)-C1N4U00M		
Messumfang	Leitfähigkeit	0,000 ... 1999 mS/cm	
	Konzentration	0,00 ... 100,0 Gew %	
	Salinität	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C/32 ... 95 °F)	
Messbereiche	Leitfähigkeit	0,000 ... 9,999 mS/cm (nicht bei SE 660)	
		00,00 ... 99,99 mS/cm	
		000,0 ... 999,9 mS/cm	
		0000 ... 1999 mS/cm	
		0,000 ... 9,999 S/m	
		00,00 ... 99,99 S/m	
	Konzentration	0,00 ... 9,99 % / 10,0 ... 100,0 %	
	Salinität	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / 32 ... 95 °F)	
	TDS	0,0 ... 9999,9 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)	
	Einstellzeit (t ₉₀)	ca. 1 s	
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 1 % v. M. + 0,005 mS		
Temperaturkompensation ^{*)}	OFF	ohne	
(Bezugstemperatur eingebbar)	LIN	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K	
(Bezugstemperatur 25 °C)	nLF	natürliche Wässer nach EN 27888	
	nACL	Reinstwasser mit NaCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	HCL	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	nH3	Reinstwasser mit NH3-Spuren (0 ... 120 °C)	
	nAOH	Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... 120 °C)	
Konzentrationsbestimmung	-01- NaCl	0 - 26 Gew % (0 °C)	... 0 - 28 Gew % (100 °C)
	-02- HCl	0 - 18 Gew % (-20 °C)	... 0 - 18 Gew % (50 °C)
	-03- NaOH	0 - 13 Gew % (0 °C)	... 0 - 24 Gew % (100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0 - 26 Gew % (-17 °C)	... 0 - 37 Gew % (110 °C)
	-05- HNO ₃	0 - 30 Gew % (-20 °C)	... 0 - 30 Gew % (50 °C)
	-06- H ₂ SO ₄	94 - 99 Gew % (-17 °C)	... 89 - 99 Gew % (115 °C)
	-07- HCl	22 - 39 Gew % (-20 °C)	... 22 - 39 Gew % (50 °C)
	-08- HNO ₃	35 - 96 Gew % (-20 °C)	... 35 - 96 Gew % (50 °C)
	-09- H ₂ SO ₄	28 - 88 Gew % (-17 °C)	... 39 - 88 Gew % (115 °C)
	-10- NaOH	15 - 50 Gew % (0 °C)	... 35 - 50 Gew % (100 °C)
	-U1-	eingebbare Konzentrationstabelle	

Sensoranpassung	<p>Eingabe Zellfaktor mit gleichzeitiger Anzeige der gewählten Messgröße und der Temperatur</p> <p>Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors und der Temperatur</p> <p>Produktkalibrierung für Leitfähigkeit</p> <p>Nullpunktabgleich</p> <p>Temperaturfühlerabgleich (10 K)</p>
Zulässiger Zellfaktor	00,100 ... 19,9999 cm ⁻¹
Zulässiger Übertragungsfaktor	010,0 ... 199,9
Zulässige Nullpunktabweichung	±0,5 mS
Zulässiger Einbaufaktor	0,100 ... 5,000
Sensocheck	Überwachung der Sende- und Empfangsspule und der Leitungen auf Unterbrechung, sowie der Sendespule und Leitungen auf Kurzschluss
Verzögerungszeit	ca. 30 s
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (Nullpunkt, Sensocheck)
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormesswerte zur Validierung Widerstand/ Temperatur
Temperaturhochrechnung	Hochrechnung der Temperatur nach dem TICK-Verfahren bei gravierender Änderung (nur für Standardsensoren SE 670/SE 680)
Memosens-Schnittstelle	Memosens (Klemmen 1 ... 4)
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ±1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

Cond-Eingänge A/B	2 Eingänge für 2 El-Sensoren, nur über MK-Modul		
Messbereich	0 ... 30 000 µS * cm		
Anzeigebereiche	Leitfähigkeit	0,000 ... 9,999 µS/cm	
		00,00 ... 99,99 µS/cm	
		000,0 ... 999,9 µS/cm	
		0000 ... 9999 µS/cm	
		00,00 ... 99,99 MΩ cm	
	Einstellzeit (t ₉₀)	ca. 1 s	
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 1 % v. M. + 0,4 µ * cm		
<hr/>			
Memosens-Schnittstelle	Memosens (Klemmen 1 ... 4)		
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd		
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest		
<hr/>			
Temperaturkompensation ^{*)} (Bezugstemperatur 25 °C)	OFF	ohne	
	LIN	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K	
	nLF	natürliche Wässer nach EN 27888	
	nACL	NaCl von 0 (Reinstwasser) bis 26 Gew % (0 ... 120 °C)	
	HCL	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C)	
	nH3	Reinstwasser mit NH3-Spuren (0 ... 120 °C)	
	nAOH	Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... 120 °C)	
<hr/>			
Sensoranpassung			
Kanal A/B	Eingabe Zellfaktor mit gleichzeitiger Anzeige des Leitfähigkeitswertes und der Temperatur		
Zulässiger Zellfaktor	0,0050 ... 1,9999 cm ⁻¹		
<hr/>			
Berechnungen (CALC)	-C1- Differenz	A-B	[µS/cm]
	-C2- Ratio	A/B	00,00 ... 19,99
	-C3- Passage	B/A * 100	000,0 ... 199,9 %
	-C4- Rejection	(A-B)/A * 100	-199,9 ... 199,9 %
	-C5- Deviation	(B-A)/A * 100	-199,9 ... 199,9 %
	-C6- pH-Wert	nach VGB	[pH]
	-C7- pH-Wert	variabel, Faktoren eingebbar	[pH]
	-C8- User spec	(DAC Degassed Acid Conductivity)	[µS/cm]
	-C9- Alkalisig	Konzentration des Alkalisierungsmittels	
<hr/>			
Temperatureingang A/B ^{*)}	Pt1000, Anschluss 2-Leiter		
Messbereich	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)		
Auflösung	0,1 °C (0,1 °F)		
Messabweichung ^{1,2,3)}	0,5 K (1 K > 100 °C)		

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

- 01-** Mettler-Toledo
(entspricht ehemaligen „Knick technische Puffer“)
Nennwerte bei 25 °C: 2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,21

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

-02- Knick CaliMat

(Werte gelten auch für Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)

Nennwerte bei 20 °C: 2,00 / 4,00 / 7,00 / 9,00 / 12,00

°C	pH				
0	2,01	4,05	7,09	9,24	12,58
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,39
10	2,01	4,02	7,04	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,13
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
25	2,00	4,01	6,99	8,95	11,87
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,75
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,64
40	2,00	4,01	6,96	8,85	11,53
50	2,00	4,01	6,96	8,79	11,31
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,09
70	2,00	4,00	6,96	8,70	10,88
80	2,00	4,00	6,98	8,66	10,68
90	2,00	4,00	7,00	8,64	10,48

Pufferlösungen Knick CaliMat

pH-Wert [20 °C]	Menge	Bestellnr.
2,00 ±0,02	250 ml	CS-P0200/250
4,00 ±0,02	250 ml	CS-P0400/250
4,00 ±0,02	1000 ml	CS-P0400/1000
4,00 ±0,02	3000 ml	CS-P0400/3000
7,00 ±0,02	250 ml	CS-P0700/250
7,00 ±0,02	1000 ml	CS-P0700/1000
7,00 ±0,02	3000 ml	CS-P0700/3000
9,00 ±0,02	250 ml	CS-P0900/250
9,00 ±0,02	1000 ml	CS-P0900/1000
9,00 ±0,02	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00 ±0,05	250 ml	CS-P1200/250

-03- Ciba (94) Puffer

Nennwerte: 2,06 / 4,00 / 7,00 / 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,07	4,01	6,95	9,85
40	2,06	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
70	2,07	4,11	6,92	9,57
80	2,02	4,15	6,93	9,52
90	2,04	4,20	6,97	9,43

-04- Technische Puffer nach NIST

Nennwerte bei 25 °C: 1,68 / 4,00 / 7,00 / 10,01 / 12,46

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,12	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,09	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,64
25	1,68	4,01	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,02	6,99	9,97	12,30
35	1,69	4,03	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,98	9,89	11,99
45	1,70	4,05	6,98	9,86	11,84
50	1,71	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,72	4,08	6,97		11,57
60	1,72	4,09	6,97		11,45
65	1,73	4,10	6,98		
70	1,74	4,13	6,99		
75	1,75	4,14	7,01		
80	1,77	4,16	7,03		
85	1,78	4,18	7,05		
90	1,79	4,21	7,08		
95	1,81	4,23	7,11		

-05- Standard-Puffer NIST

NIST Standard (DIN 19266 : 2001)

Nennwerte bei 25 °C: 1,679 / 4,006 / 6,865 / 9,180

°C	pH			
0	1,666	4,010	6,984	9,464
5	1,668	4,004	6,950	9,392
10	1,670	4,001	6,922	9,331
15	1,672	4,001	6,900	9,277
20	1,676	4,003	6,880	9,228
25	1,680	4,008	6,865	9,184
30	1,685	4,015	6,853	9,144
35	1,688	4,021	6,844	9,102
40	1,697	4,036	6,837	9,076
45	1,704	4,049	6,834	9,046
50	1,712	4,064	6,833	9,018
55	1,715	4,075	6,834	8,985
60	1,723	4,091	6,836	8,962
70	1,743	4,126	6,845	8,921
80	1,766	4,164	6,859	8,885
90	1,792	4,205	6,877	8,850
95	1,806	4,227	6,886	8,833

Hinweis:

Die pH(S)-Werte der einzelnen Chargen der sekundären Referenzmaterialien werden in einem Zertifikat eines akkreditierten Labors dokumentiert, das den entsprechenden Puffermaterialien beigegeben wird. Nur diese pH(S)-Werte dürfen als Standardwerte der sekundären Referenzpuffermaterialien verwendet werden. Entsprechend enthält diese Norm keine Tabelle mit praktisch verwendbaren Standard-pH-Werten. Lediglich zur Orientierung gibt die oben angeführte Tabelle Beispiele für pH(PS)-Werte.

-06- HACH PufferNennwerte bei 25 °C: 4,01 / 7,00 / 10,01 ($\pm 0,02$)

°C	pH		
0	4,00	7,11	10,30
5	4,00	7,08	10,23
10	4,00	7,05	10,17
15	4,00	7,03	10,11
20	4,00	7,01	10,05
25	4,01	7,00	10,01
30	4,01	6,98	9,96
35	4,02	6,97	9,92
40	4,03	6,97	9,88
45	4,05	6,96	9,85
50	4,06	6,96	9,82
55	4,07	6,96	9,79
60	4,09	6,96	9,76

-07- WTW techn. Puffer

Nennwerte bei 25 °C: 2,00 / 4,01 / 7,00 / 10,00

°C	pH			
0	2,03	4,00	7,12	10,32
5	2,02	4,00	7,09	10,25
10	2,01	4,00	7,06	10,18
15	2,00	4,00	7,04	10,12
20	2,00	4,00	7,02	10,01
25	2,00	4,01	7,00	10,01
30	1,99	4,02	6,99	9,97
35	1,99	4,03	6,98	9,93
40	1,98	4,03	6,98	9,89
45	1,98	4,05	6,98	9,86
50	1,98	4,06	6,97	9,83
55	1,98	4,08	6,97	
60	1,98	4,09	6,97	
65	1,99	4,10	6,98	
70	2,00	4,13	6,99	
75	2,00	4,14	7,01	
80	2,00	4,16	7,03	
85	2,00	4,18	7,05	
90	2,00	4,21	7,08	
95	2,00	4,23	7,11	

-08- Hamilton Duracal Puffer

Nennwerte bei 25 °C: 2,00 ±0,02 / 4,01 ±0,01 / 7,00 ±0,01 / 10,01 ±0,02 / 12,00 ±0,05

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,23	12,58
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
25	2,00	4,01	7,00	10,01	12,00
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,05	6,97	9,79	11,51
55	1,98	4,06	6,98	9,75	11,42
60	1,98	4,08	6,98	9,72	11,33
65	1,98	4,10	6,99	9,69	11,24
70	1,99	4,12	7,00	9,66	11,15
75	1,99	4,14	7,02	9,63	11,06
80	2,00	4,16	7,04	9,59	10,98
85	2,00	4,18	7,06	9,56	10,90
90	2,00	4,21	7,09	9,52	10,82
95	2,00	4,24	7,12	9,48	10,74

-09- Reagecon Puffer

Nennwerte bei 25 °C: 2,00 / 4,00 / 7,00 / 9,00 / 12,00

°C	pH				
0	2,01	4,01	7,07	9,18	12,54
5	2,01	4,01	7,07	9,18	12,54
10	2,01	4,00	7,07	9,18	12,54
15	2,01	4,00	7,04	9,12	12,36
20	2,01	4,00	7,02	9,06	12,17
25	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
30	1,99	4,01	6,99	8,95	11,81
35	2,00	4,02	6,98	8,90	11,63
40	2,01	4,03	6,97	8,86	11,47
45	2,01	4,04	6,97	8,83	11,39
50	2,00	4,05	6,96	8,79	11,30
55	2,00	4,07	6,96	8,77	11,13
60	2,00	4,08	6,96	8,74	10,95
65	2,00	4,10	6,99	8,70	
70	2,00	4,12	7,00	8,67	
75	2,00	4,14	7,02	8,64	
80	2,00	4,16	7,04	8,62	
85	2,00	4,18	7,06	8,60	
90	2,00	4,21	7,09	8,58	
95	2,00	4,24	7,12	8,56	

-10- DIN 19267 Puffer

Nennwerte bei 25 °C: 1,09 / 4,65 / 6,79 / 9,23 / 12,75

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	
5	1,08	4,67	6,87	9,43	
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99

Der Anwender kann einen Puffersatz mit 2 Pufferlösungen im Temperaturbereich von 0 ... 95 °C selbst vorgeben, Schrittweite: 5 °C.

Hierzu wird in der Konfigurierung der Puffersatz -U1- ausgewählt.

Bei Auslieferung ist der Puffersatz mit den Ingold techn. Pufferlösungen pH 4,01 / 7,00 vorbelegt und kann editiert werden.






Bedingungen für den eingebbaren Puffersatz:

- Alle Werte müssen im Bereich 0 ... 14 pH liegen.
- Die Differenz zweier benachbarter pH-Werte (Abstand 5 °C) der gleichen Pufferlösung darf maximal pH 0,25 betragen.
- Die Werte der Pufferlösung 1 müssen kleiner sein als die der Pufferlösung 2 – hierfür gilt: Der Abstand temperaturgleicher Werte zwischen den beiden Pufferlösungen muss größer sein als 2 pH.

Bei fehlerhafter Eingabe wird im Messmodus die Fehlermeldung „FAIL BUFFERSET -U1-“ ausgegeben.

Zur Pufferanzeige in der Kalibrierung wird immer der 25 °C-Wert herangezogen.

Hinweis: Verwenden Sie zur komfortablen Eingabe ein Parametriertool wie z. B. **SIMATIC PDM** von Siemens.

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Auswahl Puffersatz -U1- (Menü CONFIG / SNS)		
Pufferlösung 1 zum Editieren auswählen	 Mit Auf-/Ab-Taste Auswahl „YES“	Die Sicherheitsabfrage soll verhindern, dass Sie versehentlich in die Eingabeprozedur gelangen.
Editieren der Werte Pufferlösung 1	 Editieren: Pfeiltasten, Bestätigen und weiter zum nächsten Temperaturwert mit enter . 	Die Werte der ersten Pufferlösung sind im Schrittabstand von 5 °C einzutragen. Dabei darf die Differenz zum jeweils nächsten Wert nicht mehr als pH 0,25 betragen.
Pufferlösung 2 zum Editieren auswählen		Der Abstand temperaturgleicher Pufferlösungen muss größer sein als pH 2.

Puffersatz U1:

Tragen Sie Ihre Konfigurierdaten ein oder nutzen Sie die Tabelle als Kopiervorlage.

Temperatur [°C]	Puffer 1	Puffer 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

Kaliumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

Temperatur	Konzentration ¹⁾		
	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
[°C]			
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

¹⁾ Datenquelle: K. H. Hellwege (Hrsg.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Band 2, Teilband 6

Natriumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

Temperatur	Konzentration		
[°C]	0,01 mol/l ¹⁾	0,1 mol/l ¹⁾	gesättigt ²⁾
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

¹⁾ Datenquelle: Prüflösungen gemäß DIN IEC 746, Teil 3 berechnet

²⁾ Datenquelle: K. H. Hellwege (Hrsg.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Band 2, Teilband 6

Cond

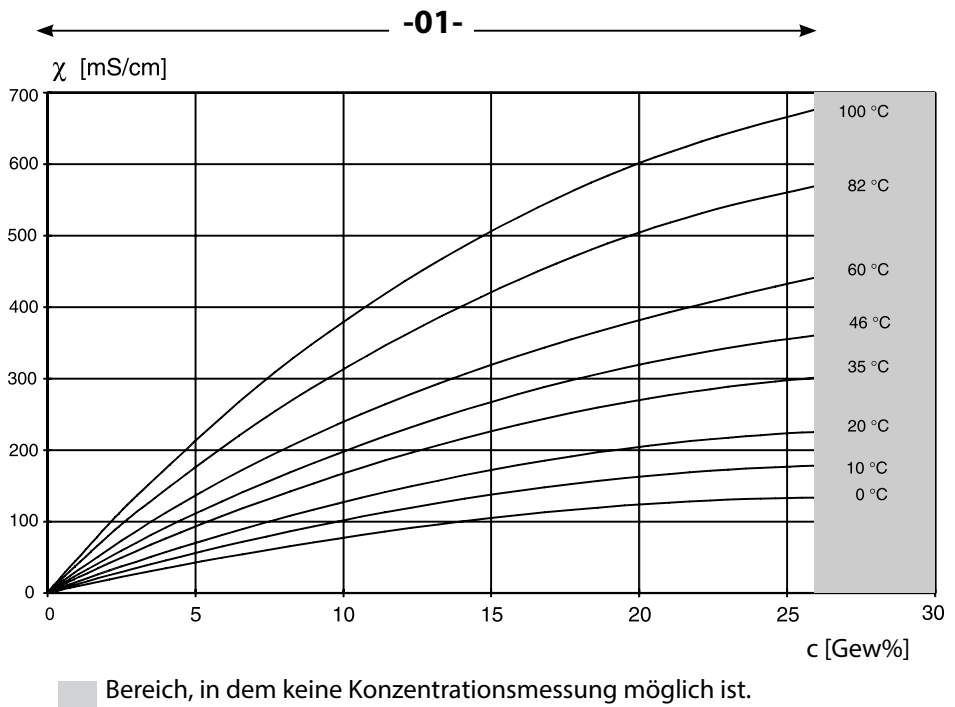
Condi

Messbereiche

Stoff	Konzentrationsmessbereiche		
NaCl	0-26 Gew% (0 °C) 0-26 Gew% (100 °C)		
Konfigurierung	-01-		
HCl	0-18 Gew% (-20 °C) 0-18 Gew% (50 °C)	22-39 Gew% (-20 °C) 22-39 Gew% (50 °C)	
Konfigurierung	-02-	-07-	
NaOH	0-13 Gew% (0 °C) 0-24 Gew% (100 °C)	15-50 Gew% (0 °C) 35-50 Gew% (100 °C)	
Konfigurierung	-03-	-10-	
H ₂ SO ₄	0-26 Gew% (-17 °C) 0-37 Gew% (110 °C)	28-77 Gew% (-17 °C) 39-88 Gew% (115 °C)	94-99 Gew% (-17 °C) 89-99 Gew% (115 °C)
Konfigurierung	-04-	-09-	-06-
HNO ₃	0-30 Gew% (-20 °C) 0-30 Gew% (50 °C)	35-96 Gew% (-20 °C) 35-96 Gew% (50 °C)	
Konfigurierung	-05-	-08-	

Für die oben aufgeführten Lösungen kann das Gerät aus den gemessenen Leitfähigkeits- und Temperaturmesswerten die Stoffkonzentration in Gew% ermitteln. Der Messfehler setzt sich zusammen aus der Summe der Messfehler bei Leitfähigkeits- und Temperaturmessung und der Genauigkeit der im Gerät hinterlegten Konzentrationsverläufe. Es wird empfohlen, das Gerät mit dem Sensor zu kalibrieren, z. B. mit Methode CAL_CELL direkt auf die Konzentration. Für exakte Temperaturmesswerte muss ggf. ein Temperaturfühlerabgleich durchgeführt werden. Bei Messprozessen mit schnellen Temperaturwechseln sollte ein separater Temperaturfühler mit schnellem Ansprechverhalten eingesetzt werden.

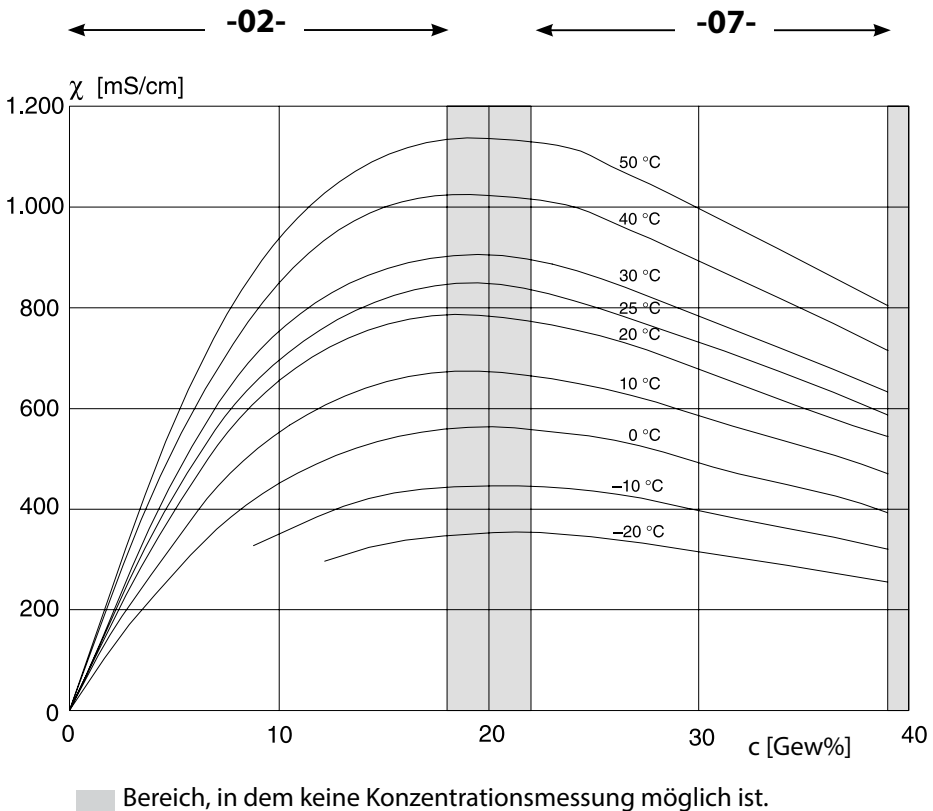
-01- Natriumchloridlösung NaCl



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Natriumchloridlösung (NaCl)

Cond

Condl

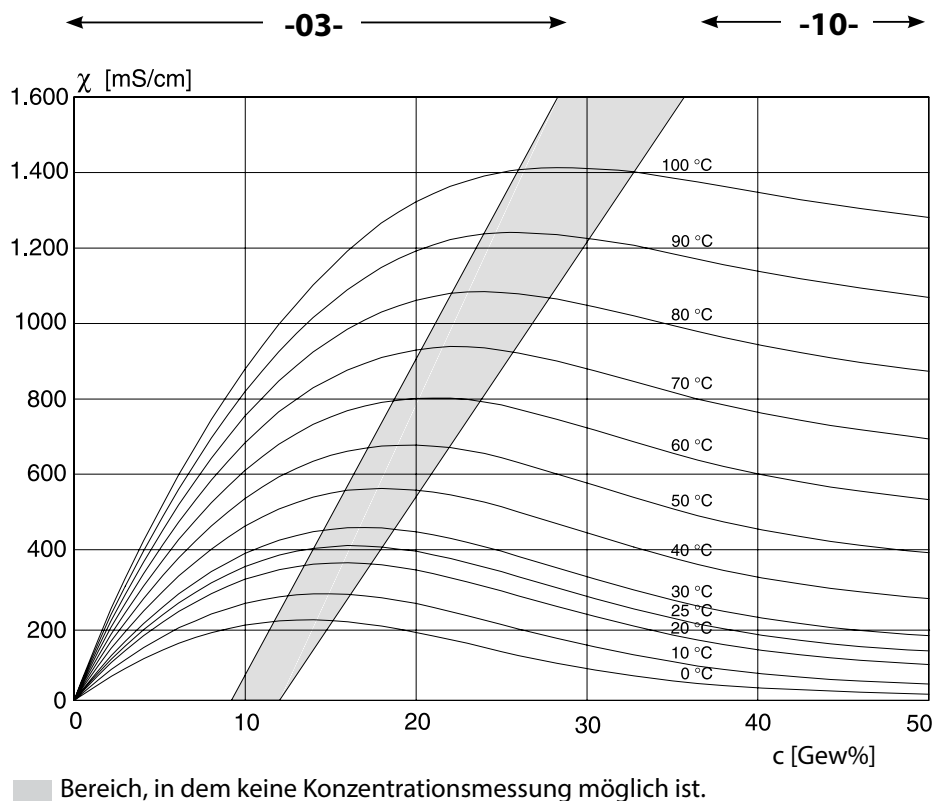
-02- Salzsäure HCl**-07-**

Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Salzsäure (HCl)

Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

-03- Natronlauge NaOH

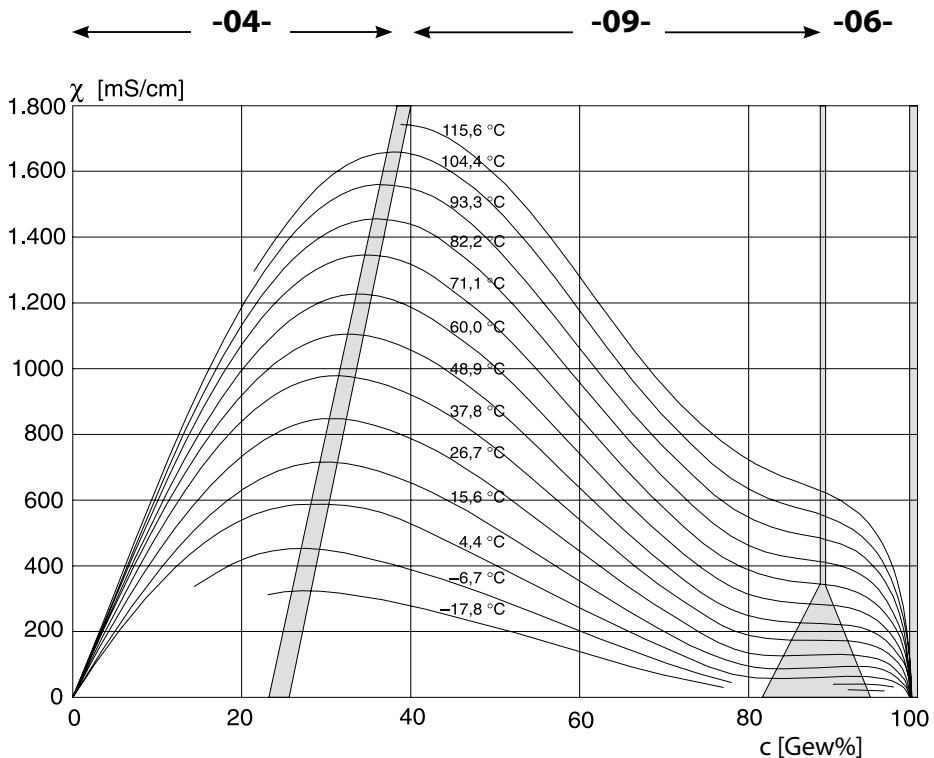
-10-



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Natronlauge (NaOH)

Cond

Condl

-04- Schwefelsäure H_2SO_4 **-06-****-09-**

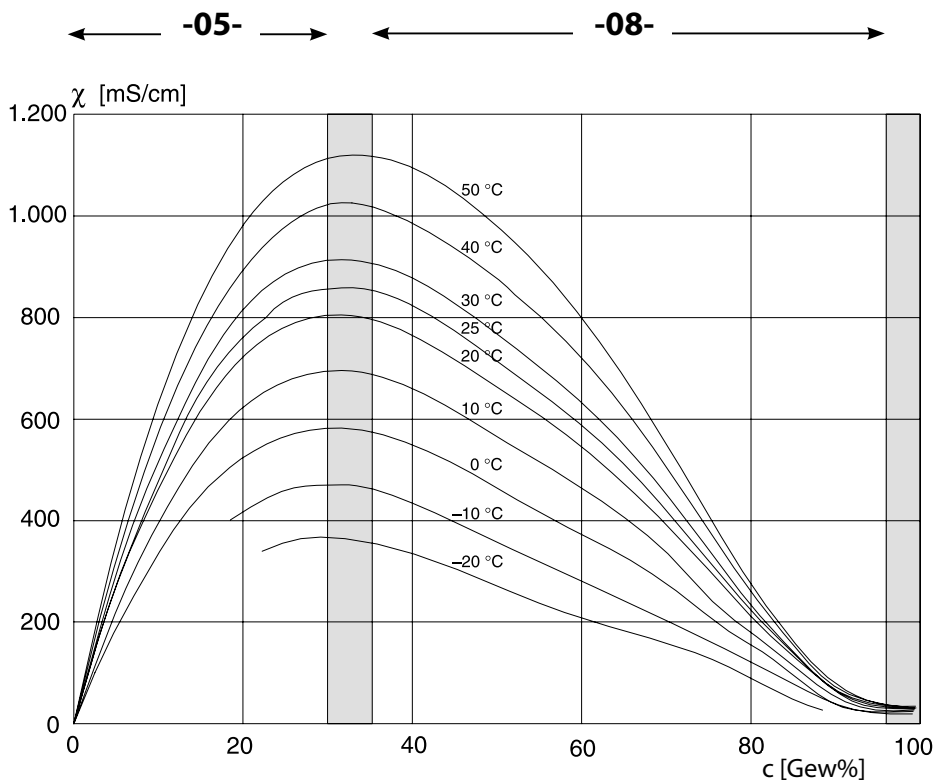
■ Bereich, in dem keine Konzentrationsmessung möglich ist.

Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Schwefelsäure (H_2SO_4)

Quelle: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No.3, July 1964

-05- Salpetersäure HNO_3

-08-



■ Bereich, in dem keine Konzentrationsmessung möglich ist.

Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Salpetersäure (HNO_3)

Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

A

Abmessungen 16
ACT, Adaptiver Kalibriertimer (ISM), Konfigurierung Oxy 98
ACT, Adaptiver Kalibriertimer (ISM), Konfigurierung pH 50
Adaptiver Kalibriertimer ACT (ISM), Konfigurierung Oxy 98
Adaptiver Kalibriertimer ACT (ISM), Konfigurierung pH 50
Adaptiver Wartungstimer TTM (ISM), Konfigurierung Oxy 100
Adaptiver Wartungstimer TTM (ISM), Konfigurierung pH 52
AI-Block Cond 192
AI-Block Cond-Cond 193
AI-Block CondI 192
AI-Block Oxy 191
AI-Block pH 191
AI Function Block Parameter 218
Alarm, Beschreibung 36
Alarm, Sensocheck 121
Alarm, Verzögerungszeit 120
Ambulance-TAN, bei Verlust des Passcodes 163
Analogausgang (AO) 194
Analogeingang (AI) 190
Ändern des Messverfahrens 17
Anschlussbelegung PROFIBUS DP 185
Anschlussbelegung PROFIBUS PA 184
Anschlusslänge der Sensoren, maximale (Cond-Cond) 108
Anschluss von Memosens-Sensoren 22
Anschluss von Memosens-Sensoren, Menü 38
Anschlusswerte, Schnittstelle 296
Anzeige 30
Anzeige Uhrzeit/Datum 155
AO Function Block Parameters 220
Asymmetriepotenzial in Sensornullpunkt umrechnen 133
Ausgangsspannung einstellen (POWER OUT) 163
Außerbetriebnahme 178
Autoklavierzähler, ISM-Sensor (Oxy) 104
Autoklavierzähler, ISM-Sensor (pH) 56
Automatische Kalibrierung, pH 128

B

Bedienung, allgemein 28
Berechnungen (CALC), Gerätetyp Cond-Cond 109
Beschaltungsbeispiele Cond 275
Beschaltungsbeispiele Cond-Cond 289
Beschaltungsbeispiele CondI 283
Beschaltungsbeispiele Memosens Cond 280

Beschaltungsbeispiele Memosens pH 293
Beschaltungsbeispiele Oxy 270
Beschaltungsbeispiele pH 262
Beschaltungsbeispiel optischer Sensor (LDO) 273
Bestellnummern 179, 180
Bestimmungsgemäßer Gebrauch A221(N/X) 8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch A451N 9
Betriebsarten, Kurzbeschreibung 33
Betriebsart Messen 28
Betriebsart wählen 34
Blockmodell 188
Busabschluss, PROFIBUS DP 185
Busparameter herstellerspezifischer Transducer Block (TB) 228
Busparameter Standard Transducer Block (TB) 226

C

Ciba (94) Puffer, Puffertabelle 311
CIP (Konfigurierung Cond) 73
CIP (Konfigurierung CondI) 87
CIP (Konfigurierung Oxy) 103
CIP (Konfigurierung pH) 55
CondI, Kalibrierung 152
CondI, Konfigurierung 80
CondI, Temperaturkompensation 88
Cond, Kalibrierung 150
Cond, Konfigurierung 66
Cond-Module, Übersicht 19
Cond, Temperaturkompensation 74
Control Drawings 7

D

Data Input (Kalibrierung pH) 132
Datenlogger, Einträge anzeigen 159
Datenlogger, Erläuterung 12
Datum, anzeigen 155
Datum einstellen 122
Default-Initialisierung 209
DEVICE_LOCK, Parameter 189
Device Type, Gerätetyp (Messverfahren) einstellen 162
Diagnose, Geräteselbsttest 158
Diagnose, Geräte- und Softwareversion 160
Diagnose, Kalibrierdaten 157
Diagnose, Logbuch 159
Diagnosemodus 156

Diagnose, Sensordaten 157
Diagnose, Sensormonitor 160
DI-Block 194
DI Function Block Parameters 222
Digitale Sensoren (CondI), Sensortyp auswählen 95
Digitale Sensoren (Cond), Sensortyp auswählen 67
Digitale Sensoren, Kalibrierung und Wartung 21
Digitale Sensoren (Oxy), Sensortyp auswählen 95
Digitale Sensoren (pH), Sensortyp auswählen 45
DIN 19267 Puffer, Puffertabelle 318
Display 30
Displaydarstellung im Messmodus 31
Display, Hauptanzeige wählen 31
Displayhinterleuchtung 32
Displaytest 158
DO-Block 195
DO Function Block Parameters 224
Dokumentation 7
Druck, anzeigen 155
Druckeinheit, Konfigurierung Oxy 107
Druckkorrektur (Oxy) 106
Dual-Leitfähigkeitsmessung 111
Durchfluss, anzeigen 155
Durchflussmessung 118

E

EEPROM-Test, Geräteselbsttest 158
Eingebbarer Puffersatz -U1- 319
Einsatzbeispiel Stratos Evo A451N 14
Einsatzbeispiel Stratos Pro A221(N/X) 13
Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 259
Entsorgung 178
Ergänzende Hinweise 2
ERR, Fehlermeldungen 165
Erstinbetriebnahme 208
EU-Konformitätserklärungen 7

F

Farben im Display 30
Fehlermeldungen 165
FISCO 183
FLASH-Test 158
Function Block (FB) 190

G

Gehäusekomponenten 15
Geräteselbsttest 158
Gerätstammdatei (GSD-Datei) 208
Gerätetyp anzeigen 160
Gerätetyp Cond-Cond 108
Gerätetyp Condl, Konfigurierung 80
Gerätetyp Cond, Konfigurierung 66
Gerätetyp Oxy, Konfigurierung 94
Gerätetyp pH, Konfigurierung 44

H

HACH Puffer, Puffertabelle 314
Hamilton Duracal Puffer, Puffertabelle 316
Hauptmesswert, anzeigen 155
Hinterleuchtung 30
HOLD-Zustand, Konfigurierung 121

I

Identnummer umschalten 209
I&M-Funktionen 182
Inbetriebnahme 10
Inbetriebnahme am PROFIBUS 208
Inbetriebnahme, Messverfahren 27
Info-Text 165
Installation, Klemmenbelegung 259
Ionentauscher 109
Ionentauscher, rücksetzen der Verbrauchsberechnung 163
ISM-Sensoren (Oxy), adaptiven Kalibriertimer konfigurieren 98
ISM-Sensoren (Oxy), adaptiven Wartungstimer konfigurieren 100
ISM-Sensoren (Oxy), Autoklavierzähler konfigurieren 104
ISM-Sensoren (pH), adaptiven Kalibriertimer konfigurieren 50
ISM-Sensoren (pH), adaptiven Wartungstimer konfigurieren 52
ISM-Sensoren (pH), Autoklavierzähler konfigurieren 56

K

Kabelvorbereitung SE 655 / SE 656 282
Kalibrierdaten anzeigen 157
Kalibrierlösungen 322
Kalibriermodus konfigurieren (pH) 47
Kalibriermodus Luft/Wasser, Konfigurierung Oxy 97
Kalibriertimer, Konfigurierung Oxy 97
Kalibriertimer, Konfigurierung pH 49
Kalibrierung 124
Kalibrierung (Cond) 150

Kalibrierung (CondI) 152
Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors 153
Kalibrierung durch Probennahme 136
Kalibrierung (LDO) 143
Kalibrierung mit Kalibrierlösung (Cond) 151
Kalibrierung mit Kalibrierlösung (CondI) 153
Kalibrierung (Oxy) 138
Kalibrierung (pH) 125
Kalibrierung (pH), Dateneingabe vorgemessener Sensoren 132
Kalibrierung (pH), Nullpunktverschiebung 127
Kalibrierung, Redox-Kalibrierung 134
Kalibrierung, Temperaturerfassung, Konfigurierung pH 47
Kaliumchlorid-Lösungen, Tabelle 322
Kalkulation, anzeigen 155
Kanalauswahl und Displayzuordnung (Cond-Cond) 108
Klemmenraum A221(N/X) 25
Klemmenraum A451N 26
Klemmenschild A221N 23
Klemmenschild A451N 24
Klemmenschilder der Module 18
Knick CaliMat, Puffertabelle 310
Konfigurationsdaten, PROFIBUS 214
Konfigurierdaten Puffersatz U1 321
Konfigurierung, Alarm 120
Konfigurierung (Cond) 66
Konfigurierung (Cond-Cond) 113
Konfigurierung (CondI) 80
Konfigurierung (CondI), Übersicht 76
Konfigurierung (Cond), Übersicht 62
Konfigurierung Eingang CONTROL 118
Konfigurierung (Oxy) 94
Konfigurierung (Oxy), Übersicht 90
Konfigurierung (pH) 44
Konfigurierung (pH), Übersicht 40
Konzentrationsmessung, kundenspezifisch (Cond) 69
Konzentrationsmessung, kundenspezifisch (CondI) 83
Konzentrationsmessung, Messbereiche 324
Konzentrationsverläufe 325
Kopiervorlage Konfigurierung Cond 64
Kopiervorlage Konfigurierung Cond-Cond 116
Kopiervorlage Konfigurierung CondI 78
Kopiervorlage Konfigurierung Oxy 92
Kopiervorlage Konfigurierung pH 42
Korrektur (Oxy) 106

L

LDO-Kalibrierung, Hinweise 143
LDO-Nullpunktkalibrierung in N₂ 148
LDO-Offsetkorrektur 149
LDO, optischer Sauerstoffsensor 273
LDO-Steilheitskalibrierung in Luft 144
LDO-Steilheitskalibrierung in Wasser 146
Leiterquerschnitte 23
Leitfähigkeit, Kalibrierung 150
Leitfähigkeit, Konfigurierung 62
Leitfähigkeitsmodule, Übersicht 19
Lieferprogramm DP A451N 180
Lieferprogramm PA A221(N/X) 179
Lieferumfang, Dokumentation 7
Lieferumfang, gesamt 15
Lineare Temperaturkompensation (Cond) 75
Lineare Temperaturkompensation (pH) 59
Logbuch 159

M

MAIN DISPLAY 31
Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe 130
Meldungen Alarm und HOLD 36
Membrankompensation, Konfigurierung Oxy 95
Memosens Cond, Beschaltungsbeispiele 280
Memosens CondI, Sensortyp auswählen 81
Memosens Cond, Sensortyp auswählen 67
Memosens, Kalibrierung und Wartung 21
Memosens Oxy, Sensortyp auswählen 95
Memosens pH, Beschaltungsbeispiele 293
Memosens pH, Sensortyp auswählen 45
Memosens-Sensoren anschließen, Klemmenbelegung 22
Memosens-Sensoren, Sensorwechsel 39
MemoSuite-Software 21
Menü 37
Messbereich auswählen, Cond 67
Messbereich auswählen, CondI 81
Messbereiche Konzentration 324
Messmodus 155
Messmodus auswählen, Cond 67, 81
Messmodus auswählen, Oxy 95
Messmodus auswählen, pH 45
Messmodus für Temperaturerfassung einstellen 47
Messstelle, Anordnung (Cond-Cond) 108

Messverfahren ändern 17
Messverfahren einstellen (Gerätetyp) 162
Messwertmodus, PROFIBUS 198
Messwerte anzeigen, Sensormonitor 160
Mettler-Toledo, Puffertabelle 309
Modul einsetzen 17
Module, Lieferprogramm 179, 180
Module, Übersicht 18
Modul-Test 158
Montageplan 16
Montagezubehör 16
Montagezubehör, Lieferprogramm 179, 180

N

Natriumchlorid-Lösungen, Tabelle 323
Nebenmesswert, anzeigen 155
Nennbetriebsbedingungen, Stratos Evo A451N 297
Nennbetriebsbedingungen, Stratos Pro A221N/A221X 296
NLF, Temperaturkompensation für natürliche Wässer (Cond) 75
NLF, Temperaturkompensation für natürliche Wässer (CondI) 89
Nullpunktkalibrierung (CondI) 154
Nullpunktkalibrierung (LDO) 148
Nullpunktverschiebung bei ISFET-Sensoren 126

O

Offsetkorrektur, LDO 149
Optischer Sauerstoffsensor, Kalibrierung 143, 144, 146, 148
Optischer Sensor, Beschaltungsbeispiel 273
ORP-Kalibrierung 134
ORP, Messmodus auswählen 45
Oxy, Beschaltungsbeispiele 270
Oxy, Kalibrierung 138
Oxy, Konfigurierung 94
Oxy-Modul, Übersicht 18

P

Parameter AI Function Block 218
Parameter AO Function Block 220
Parameter DI Function Block 222
Parameter DO Function Block 224
Parameter Physical Block 216
Passcodes einrichten 163
Passcode verloren 163
Pfaudler-Sensoren, Anschluss 268

Pfaudler-Sensoren, Beschreibung und technische Daten 60
Phasenlage, LDO-Kalibrierung 143
pH, automatische Kalibrierung 128
pH-Kalibrierung voreinstellen 125
pH, Konfigurierung 44, 94
pH, manuelle Kalibrierung 130
pH-Modul, Übersicht 18
pH, vorgemessene Sensoren 132
pH-Wert-Berechnung 111
Physical Block 189
Physical Block (PB), Parameter 216
Polarisationsspannung, Messung/Kalibrierung 95
POWER OUT, Ausgangsspannung einstellen 163
Prinzipdarstellung Blocktypen, PROFIBUS 186, 187
Prinzipieller Aufbau, PROFIBUS 183
Produktkalibrierung 136
Produktkalibrierung, PROFIBUS 258
PROFIBUS-Adresse festlegen 209
PROFIBUS-Adresse, Konfigurierung Cond 67
PROFIBUS-Adresse, Konfigurierung CondI 81
PROFIBUS-Adresse, Konfigurierung Oxy 95
PROFIBUS-Adresse, Konfigurierung pH 45
PROFIBUS, Diagnose 197
PROFIBUS, Einführung 181
PROFIBUS, Inbetriebnahme 208
PROFIBUS-Kabel 184
PROFIBUS PA/DP, Unterschiede 183
PROFIBUS-Software, Übersicht 196
Puffersatz auswählen 47
Puffertabellen 309

R

RAM-Test 158
Reagecon Puffer, Puffertabelle 317
Redox-Kalibrierung (ORP) 134
Redoxmessung auswählen 45
Reinigungszyklen CIP, Konfigurierung Cond 73
Reinigungszyklen CIP, Konfigurierung CondI 87
Reinigungszyklen CIP, Konfigurierung Oxy 103
Reinigungszyklen CIP, Konfigurierung pH 55
Rücksendung 178
Rücksetzen auf Werkseinstellung 164

S

- Salinität, Konfigurierung Oxy 107
- Salzkorrektur (Oxy) 106
- Sammelstatus, PROFIBUS 200
- Sauerstoff, Kalibrierung 138
- Sauerstoff, Konfigurierung 90
- Sauerstoffmodul, Übersicht 18
- Sauerstoff STANDARD, Beschaltungsbeispiel 270
- Sauerstoff SUBTRACES (Feinstspuren), Beschaltungsbeispiel 272
- Sauerstoff TRACES (Spuren), Beschaltungsbeispiel 271
- SE 740, optischer Sauerstoffsensor 273
- Sensocheck 177
- Sensocheck aktivieren 121
- Sensoface 177
- Sensoranschluss, Beschaltungsbeispiele Cond 275
- Sensoranschluss, Beschaltungsbeispiele Cond-Cond 289
- Sensoranschluss, Beschaltungsbeispiele CondI 283
- Sensordaten anzeigen 157
- Sensormonitor, Anzeige der laufenden Messwerte 160
- Sensormonitor, Servicemodus 162
- Sensortyp auswählen, Cond 67
- Sensortyp auswählen, CondI 81
- Sensortyp auswählen, Oxy 95
- Sensortyp auswählen, pH 45
- Sensorwechsel 39
- Seriennummer anzeigen 160
- Service, Autoklavierzähler inkrementieren 162
- Servicemodus 161
- Service, Passcodes 163
- Service-Passcode verloren 163
- Service, Sensormonitor 162
- Service, TTM-Intervall rücksetzen 162
- Service, Werksvoreinstellung 164
- Sicherheitshinweise 7
- Signalbelegung A221(N/X) 25
- Signalbelegung A451N 26
- Signalfarben 32
- SIP (Konfigurierung Cond) 73
- SIP (Konfigurierung CondI) 87
- SIP (Konfigurierung Oxy) 103
- SIP (Konfigurierung pH) 55
- Slot-Modell 214
- Software, Übersicht 196
- Software-Version anzeigen 160

Standard-Puffer NIST, Puffertabelle 313
Steilheit in mV umrechnen 133
Steilheitskalibrierung, LDO (Medium Luft) 144
Steilheitskalibrierung, LDO (Medium Wasser) 146
Steilheitskalibrierung, Oxy (Kalibriermedium wählen) 97
Steilheitskalibrierung, Oxy (Medium Luft) 140
Steilheitskalibrierung, Oxy (Medium Wasser) 141
Sterilisierungszyklen SIP, Konfigurierung Cond 73
Sterilisierungszyklen SIP, Konfigurierung Condl 87
Sterilisierungszyklen SIP, Konfigurierung Oxy 103
Sterilisierungszyklen SIP, Konfigurierung pH 55
Stern-Volmer-Konstante, LDO-Kalibrierung 143
Stromversorgung A451N 26
Symbole 30

T

Tastatur 29
Tastensperre 189
Technische Daten 296
Technische Puffer nach NIST, Puffertabelle 312
Temperaturabhängigkeit gängiger Bezugssysteme gemessen gegen SWE 134
Temperatureinheit, Konfigurierung Cond 71
Temperatureinheit, Konfigurierung Condl 84
Temperatureinheit, Konfigurierung Oxy 97
Temperatureinheit, Konfigurierung pH 45
Temperaturerfassung, Konfigurierung Cond 71
Temperaturerfassung, Konfigurierung Condl 85
Temperaturerfassung, Konfigurierung pH 46
Temperaturfühlertyp, Konfigurierung Cond 71
Temperaturfühlertyp, Konfigurierung Condl 81
Temperaturfühlertyp, Konfigurierung Oxy 95
Temperaturfühlertyp, Konfigurierung pH 45
Temperaturkompensation (Cond) 74
Temperaturkompensation (Condl) 88
Temperaturkompensation (pH) 58
TRACES, Sauerstoffspuren messen 271
Transducer Block (TB) 189
Transducer Block (TB), Busparameter 226
TTM, Adaptiver Wartungstimer (ISM), Konfigurierung Oxy 100
TTM, Adaptiver Wartungstimer (ISM), Konfigurierung pH 52
Türkontakt 12
Typschild A221N 23
Typschild A451N 24

U

- U1 Eingebbarer Puffersatz 319
- Übersichtstabelle DIAGNOSIS_EXTENSION 204
- Übertragungsfaktor, Konfigurierung CondI 81
- Uhrzeit, anzeigen 155
- Uhrzeit und Datum einstellen 122

V

- Verbrauchsberechnung des Ionentauschers 109

W

- Wechselmodul einsetzen 17
- Werkseinstellung 164
- Werkzeugnis 2.2 7
- Werte eingeben 35
- WTW techn. Puffer, Puffertabelle 315

Z

- Zellfaktor, Konfigurierung Cond 67
- Zellfaktor, Konfigurierung CondI 81
- Zertifizierung, PROFIBUS 182
- Zubehör 179, 180
- Zyklische Datenkommunikation, Tabelle 215
- Zyklische Datenübertragung 197



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin

Deutschland

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Originalbetriebsanleitung

Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten

Version: 2

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 17.10.2022.

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



100148

TA-212.140-KNDE02