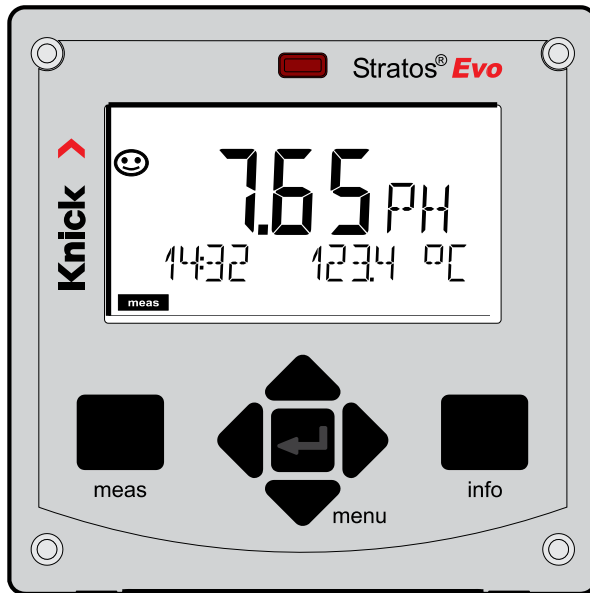


Betriebsanleitung
deutsch

Stratos Evo A402 pH-Messung



Grundlegendes	7
Lieferumfang der Dokumentation	8
Einführung	9
Stratos Evo im Überblick	14
Modulkonzept	18
Klemmenschild und Typschilder	19
Stromversorgung, Signalbelegung	20
Installation	21
Inbetriebnahme	23
Ändern des Messverfahrens	23
Wechselmodul einsetzen	24
Wechselmodul pH	25
Beschaltungsbeispiele pH	26
Memosens-Sensoren	34
Die Bedienung	40
Die Tasten und ihre Funktion	41
Das Display	42
Displaydarstellung im Messmodus	43
Farbgeleitete Nutzerführung	44
Betriebsart wählen / Werteingabe	45
Die Betriebsarten	46
Übersicht Konfigurierung	50
Parametersätze A/B umschalten	51
Parametersatz signalisieren	52
Anschluss von Memosens-Sensoren	53
Konfigurierung pH-Sensor	55
Memosens: Dualgeräte	75
Gerätetyp: MSPH-MSPH	76
Gerätetyp: MSPH-MSOXY	79

Übersichten zur Konfiguration	82
Konfiguration Stromausgang	86
Temperaturkompensation	92
Konfiguration Eingang CONTROL	94
Konfiguration Alarm	98
Konfiguration Schaltkontakte	102
Schutzbeschaltung Schaltkontakte	108
PID-Regler	111
Konfiguration WASH-Kontakt	118
Konfiguration Uhrzeit / Datum	120
Kalibrierung	122
Nullpunktverschiebung	124
pH: Automatische Kalibrierung	126
pH: Manuelle Kalibrierung	128
pH: Vorgemessene Sensoren	130
Steilheit: % in mV umrechnen	131
Redox-Kalibrierung (ORP)	132
Produktkalibrierung	134
Messung	136
Diagnose	140
Service	145
Vorsicht Bedienfehler	149
Fehlermeldungen	151
Sensocheck und Sensoface	155
Betriebszustände	156
Lieferprogramm	157

Technische Daten	159
Puffertabellen	165
-01- Mettler-Toledo	165
-02- Knick CaliMat	166
-03- Ciba (94) Puffer	167
-04- Technische Puffer nach NIST.....	168
-05- Standard-Puffer NIST	169
-06- HACH Puffer	170
-07- WTW techn. Puffer.....	171
-08- Hamilton Duracal Puffer	172
-09- Reagecon Puffer	173
-10- DIN 19267 Puffer	174
Eingebbarer Puffersatz -U1-	175
Index	178

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/ desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

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

Zu dieser Betriebsanleitung:

Dieses Heft soll Ihnen als „Nachschlagewerk zum Gerät“ dienen.

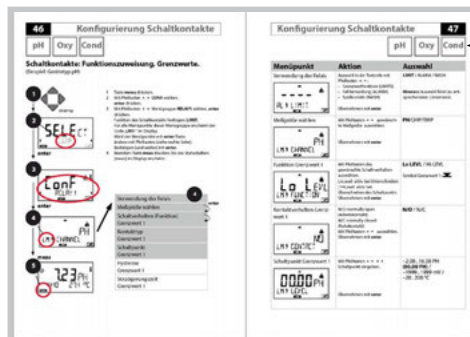
Sie müssen das Buch nicht von vorn bis hinten lesen.

Sie suchen im **Index** oder **Inhaltsverzeichnis** nach der Funktion, die Sie interessiert.

Das Thema finden Sie auf der aufgeschlagenen Doppelseite, Schritt für Schritt wird aufgezeigt, wie Sie die gewünschte Funktion einstellen können. Gut lesbare Seitenzahlen und Kolumnentitel helfen Ihnen, schnell auf die Information zugreifen zu können:

linke Seite:

Wie komme ich zu der gesuchten Funktion



← betroffene Messgröße

rechte Seite:

Was ist für diese Funktion einstellbar

Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren

Kurzbedienungsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Werkprüfzeugnis

Elektronische Dokumentation

Manuals + Software

Ex-Geräte:

Control Drawings

EU-Konformitätserklärungen

Aktuelle Dokumentation im Internet:



Stratos Evo ist ein 4-Leiter-Gerät für den Einsatz in der Analysenmesstechnik. Das Gerät wird in einer Basisausführung für die Messung mit digitalen Sensoren (Memosens, optische Sauerstoffmessung, induktive Leitfähigkeitsmessung) geliefert. In einem internen Speicher werden alle Messverfahren vorgehalten. Durch Wahl eines Messverfahrens wird das Gerät auf die spezifische Messaufgabe vorbereitet. Für Messaufgaben mit analogen Sensoren können zusätzlich Wechselmodule gesteckt werden. Die Ausführung A402B erlaubt den Einsatz in Ex-Zone 2. Zur Stromversorgung dient eine universelle Netzversorgung 80 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V DC. Ausgangsseitig verfügt das Gerät über zwei Stromausgänge (0) 4 ... 20 mA zur Übertragung von z. B. Messwert und Temperatur. Vier frei konfigurierbare potenzialfreie Schaltkontakte stehen zur Verfügung. Parametrierbar sind ein PID-Regler sowie eine zeitgesteuerte Reinigungsfunktion. Zwei Parametersätze stehen zur Verfügung und können z. B. über den Control-Eingang extern umgeschaltet werden. Der Hold-Eingang erlaubt externes Setzen des Betriebszustandes Hold. Das Gerät ermöglicht auch die Speisung und Messwertverarbeitung von zusätzlichen Messumformern z. B. zur Durchflussüberwachung.

Folgende Messverfahren sind einstellbar:

- pH
- Redoxpotenzial
- Sauerstoff
- Sauerstoff, optisch
- Leitfähigkeitsmessung (konduktiv/induktiv)
- Dual-Leitfähigkeitsmessung mit zwei analogen Sensoren
- Dual-Messung pH/pH und pH/Oxy mit zwei Memosens-Sensoren

Das Gehäuse und die Montagemöglichkeiten

- Das robuste Kunststoffgehäuse ist ausgelegt für die Schutzart IP 67/NEMA 4X outdoor, Material Front: PBT, Untergehäuse: PC.
Abmaße H 148 mm, B 148 mm, T 117 mm.
Vorbereitete Durchbrüche im Gehäuse für:
- Schalttafeleinbau (Ausschnitt 138 mm x 138 mm nach DIN 43700)
- Wandmontage (mit Dichtstopfen zur Abdichtung des Gehäuses)
- Mastmontage (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)

Der Anschluss der Sensoren, Kabelzuführungen

Für die Zuführung der Kabel verfügt das Gehäuse über

- 3 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20x1,5
- 2 Durchbrüche für NPT 1/2" bzw. Rigid Metallic Conduit

Das 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, HOLD-Zustand: orange).

Diagnosefunktionen

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

Datenlogger

Das interne Logbuch (Zusatzfunktion, TAN SW-A002) kann bis zu 100 Einträge verwalten – bei AuditTrail (Zusatzfunktion, TAN SW-A003) bis zu 200.

2 Parametersätze A, B

Das Gerät bietet zwei über einen Steuereingang bzw. manuell umschaltbare Parametersätze für unterschiedliche Prozessadaptionen oder unterschiedliche Prozesszustände.

Übersicht Parametersätze (Kopiervorlage) siehe CD oder www.knick.de.

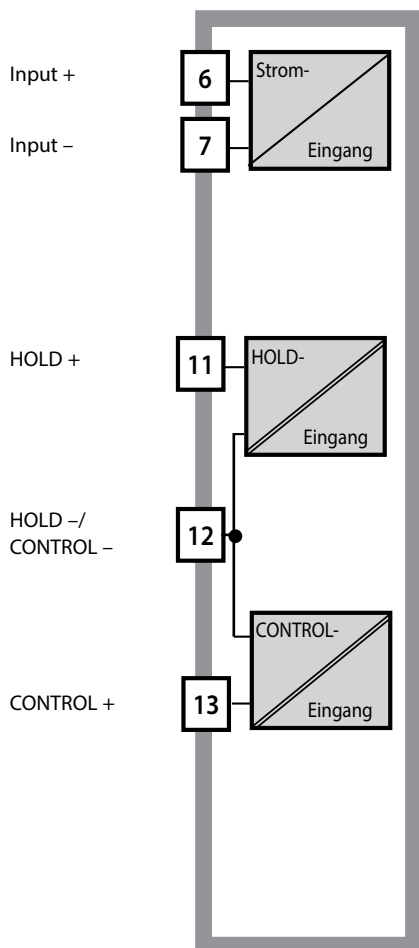
Passwortschutz

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.

Steuereingänge



I-Input

Der analoge Stromeingang (0) 4 ... 20 mA kann für eine externe Druck- bzw. Temperaturkompensation benutzt werden. (TAN erforderlich)

HOLD

(potenzialfreier digitaler Steuereingang)
Der Eingang HOLD kann für das externe Auslösen des HOLD-Zustands verwendet werden.

CONTROL

(potenzialfreier digitaler Steuereingang)
Wahlweise kann der Eingang „Control“ zur Parametersatzumschaltung (A/B) oder zur Durchflussüberwachung eingesetzt werden. Mithilfe des „Wash“-Kontakts kann eine Anzeige des jeweils aktiven Parametersatzes erfolgen.

Stromversorgung

Zur Stromversorgung dient eine universelle Netzversorgung 80 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz/ 24 ... 60 V DC.

Optionen

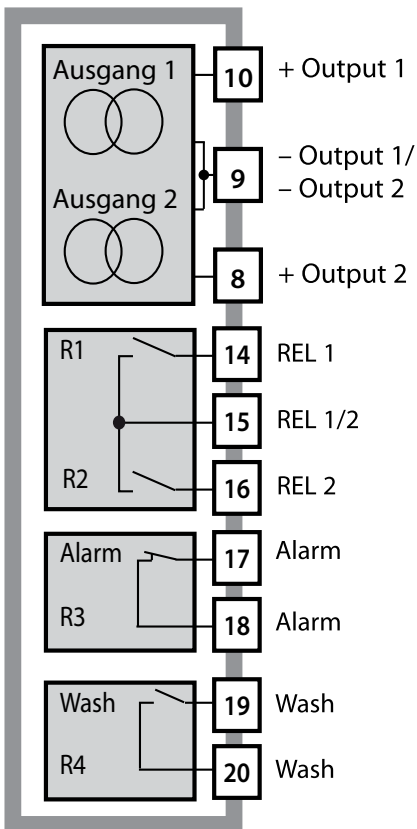
Zusätzliche Funktionen können über TAN freigeschaltet werden.

Signalausgänge

Ausgangsseitig verfügt das Gerät über zwei Stromausgänge 0 (4) ... 20 mA zur Übertragung von z. B. Messwert und Temperatur.

Schaltkontakte

Vier potenzialfreie Schaltkontakte stehen zur Verfügung.



Stromausgänge

Die potenzialfreien Stromausgänge (0) 4 ... 20 mA dienen zur Übertragung von Messwerten. Ein Ausgangsfilter ist programmierbar, der Fehlerstromwert kann vorgegeben werden.

Schaltkontakte

2 Relaiskontakte für Grenzwerte. Einstellbar für die gewählte Messgröße sind Hysterese, Schaltverhalten (Grenzwert MIN/MAX), Kontaktyp (Arbeits-/ Ruhekontakt) und Verzögerungszeit.

Alarm

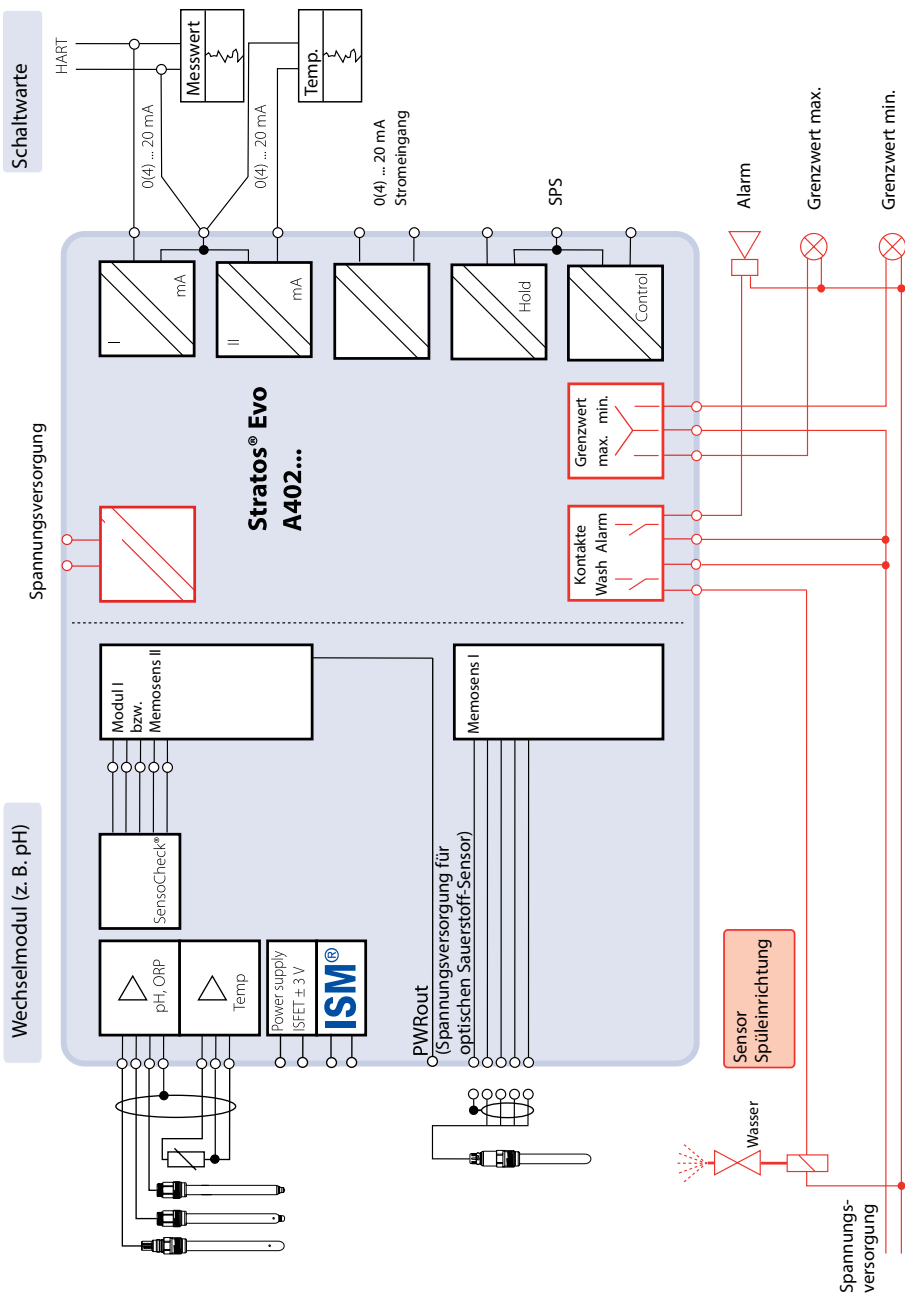
Ein Alarm kann durch Sensocheck, Durchflussüberwachung oder Stromausfall erzeugt werden.

Wash (Reinigungsfunktion)

Der Kontakt kann zur Ansteuerung von Spülsonden verwendet werden oder er signalisiert den gerade aktiven Parametersatz.

PID-Regler

Als Impulslängen- oder Impulsfrequenzregler konfigurierbar.



Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!

Zum Lieferumfang gehören:

Fronteinheit, Untergehäuse, Kleinteilebeutel

Werksprüfzeugnis

Dokumentation

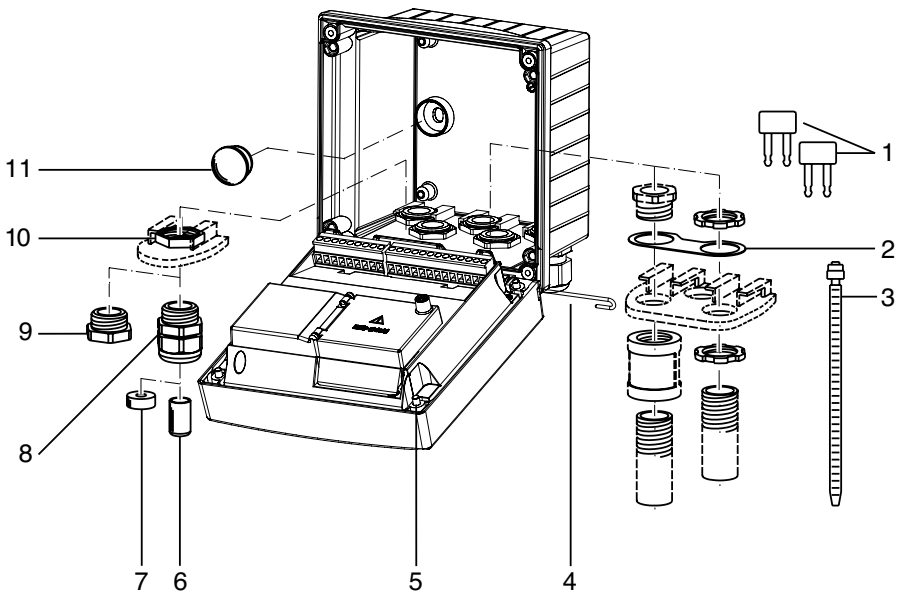
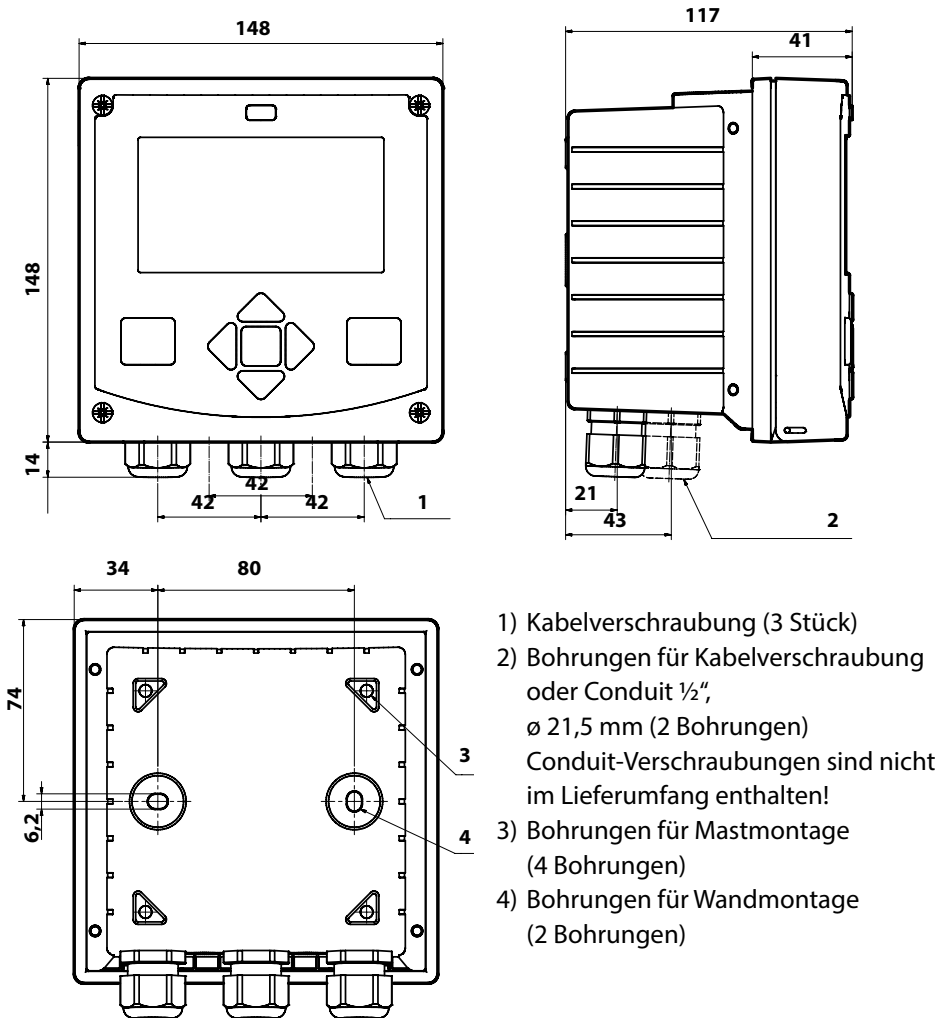


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

- | | |
|--|--|
| 1) Kurzschlussbrücke (3 Stück) | 6) Verschlusspfropfen (1 Stück) |
| 2) Scheibe (1 Stück), für Conduit-Montage: Scheibe zwischen Gehäuse und Mutter | 7) Reduziergummi (1 Stück) |
| 3) Kabelbinder (3 Stück) | 8) Kabelverschraubungen M20x1,5 (3 Stück) |
| 4) Scharnierstift (1 Stück), von beiden Seiten steckbar | 9) Blindstopfen (3 Stück) |
| 5) Gehäuseschrauben (4 Stück) | 10) Sechskantmutter (5 Stück) |
| | 11) Dichtstopfen (2 Stück), zur Abdichtung bei Wandmontage |

Montageplan, Abmessungen



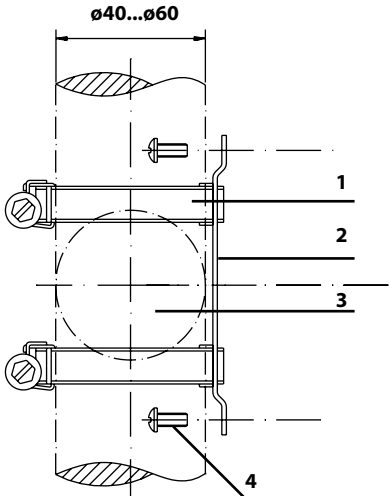
Montagezubehör

Mastmontage-Satz, Zubehör ZU 0274

Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU 0737

Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU 0738

Mastmontage, Schutzdach



- 1) Schlauchschellen mit Schnecken-
trieb nach DIN 3017 (2 Stück)
- 2) Mastmontageplatte (1 Stück)
- 3) Wahlweise senkrechte oder waage-
rechte Mastanordnung
- 4) Schneidschrauben (4 Stück)

Abb.: Mastmontage-Satz, Zubehör ZU 0274

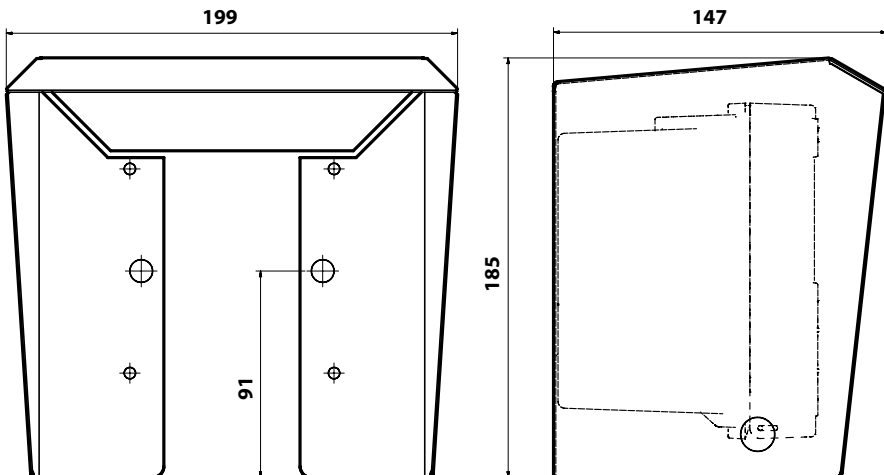
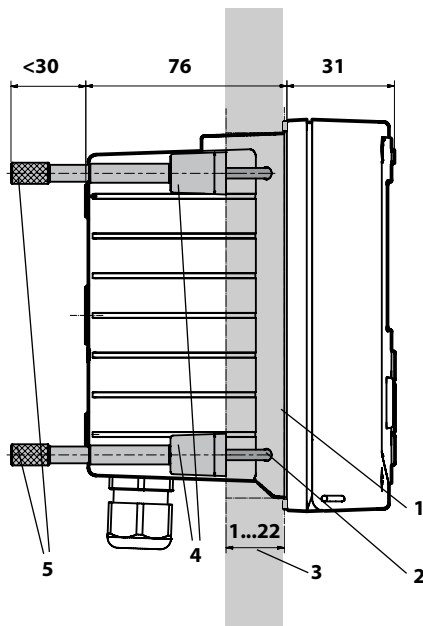


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU 0737

Schalttafeleinbau



- 1) umlaufende Dichtung
(1 Stück)
- 2) Schrauben (4 Stück)
- 3) Lage der Schalttafel
- 4) Riegel (4 Stück)
- 5) Gewindehülsen (4 Stück)

Schalttafelabschnitt
138 x 138 mm (DIN 43700)

Abb.: Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU 0738

Bei Anschluss analoger Sensoren:
Wechselmodul (Messmodul) bestücken

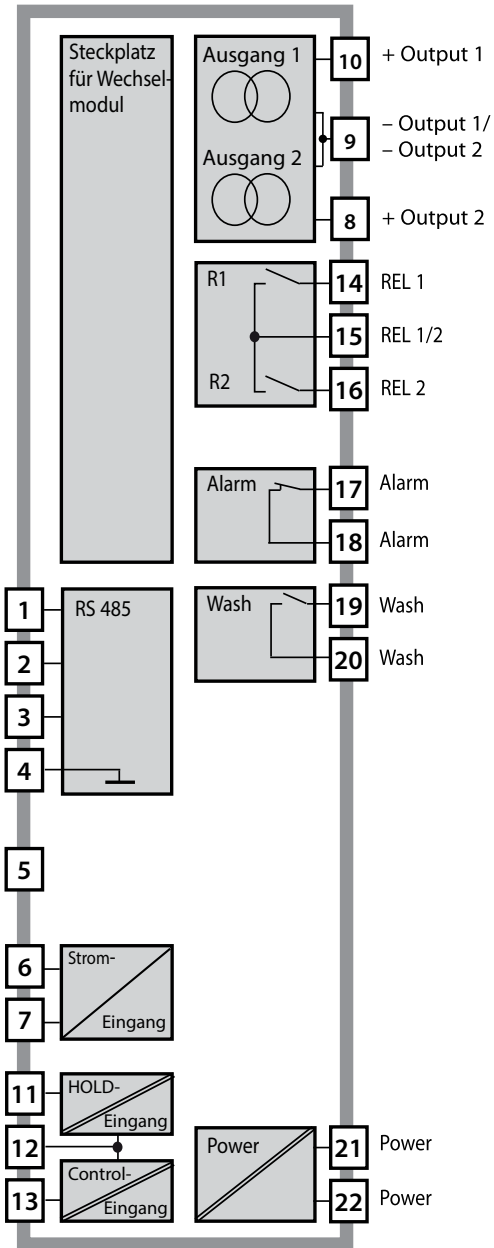
Memosens

- +3 V
- RS 485 A
- RS 485 B
- GND/Shield

- PWR out
Hilfsenergieausgang
3,1/12/15/24V 1 W

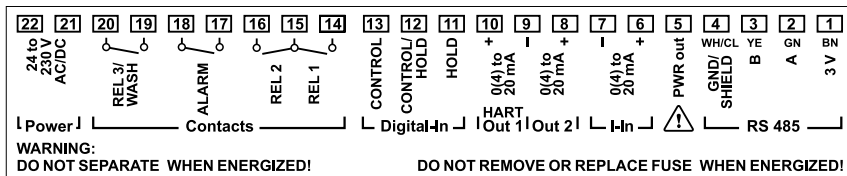
- Input +
- Input -

- HOLD +
- HOLD -/
CONTROL -
- CONTROL +







Klemmenbelegung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Typschild A402N

Knick >	
A4*2N	
No. 84192 / 0000000 / 1233	
-20 ≤ T _a ≤ +55 °C	
EnclosureType4X	
	
D-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
  	

Stromversorgung

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

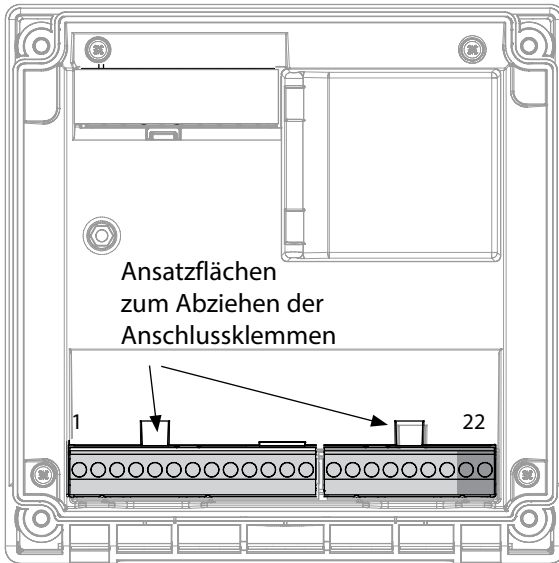


Abbildung:
Anschlussklemmen, Gerät geöffnet,
Rückseite der Fronteinheit

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.)

Bei der Auswahl des Sensors im Menü Konfiguration werden die Kalibrierdaten aus dem Sensor ausgelesen und können anschließend durch eine Kalibrierung verändert werden.

Klemmenbelegung

Anschluss Memosens

1 (BN)	+3 V	braun
2 (GN)	RS 485 A	grün
3 (YE)	RS 485 B	gelb
4 (WH)	GND/ shield	weiß / Schirm

5	Power Out
6	+ input
7	- input

Stromausgänge OUT1, OUT2

8	+ Out 2
9	- Out 2 / - Out 1 / HART
10	+ Out 1 / HART
11	+ HOLD
12	- HOLD / - Control
13	+ Control

Schaltkontakte REL1, REL2

14	REL 1
15	REL 1/2
16	REL 2
17	alarm
18	alarm
19	wash
20	wash

Stromversorgung

21	power
22	power

Installationshinweise

- Die Installation des Geräts darf nur durch ausgebildete Fachkräfte (BGV A 3) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Betriebsanleitung erfolgen!
- Bei der Installation müssen die technischen Daten und die Anschlusswerte beachtet werden!
- Leitungsdern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden!
- Vor Anschließen des Geräts an die Hilfsenergie sicherstellen, dass deren Spannung im Bereich 80 ... 230 V AC oder 24 ... 60 V DC liegt!
- Ein in den Stromeingang eingespeister Signalstrom muss galvanisch getrennt sein. Andernfalls muss ein Trennbaustein vorgeschaltet werden.
- Bei der Inbetriebnahme muss eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen!

Anschlussklemmen

geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



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

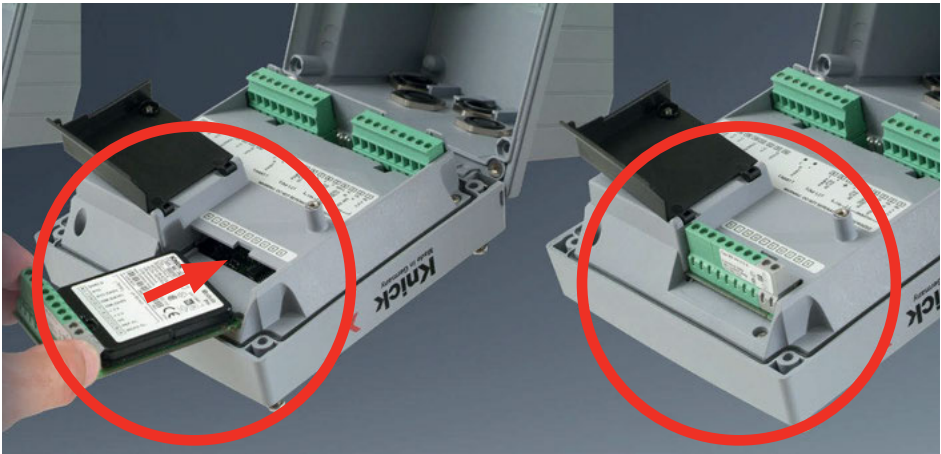
Inbetriebnahme

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

Das gilt nicht für das Mehrkanal-Modul doppelte Leitfähigkeitsmessung und den Anschluss von Memosens-Sensoren; hier erfolgt beim ersten Einschalten des Gerätes eine Abfrage nach dem gewünschten Messverfahren.

Ändern des Messverfahrens

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



Wechselmodule für den Anschluss analoger pH-Sensoren:

Das Wechselmodul für den Anschluss analoger pH-Sensoren wird einfach in den Modulschacht gesteckt. Bei der Erstinbetriebnahme erkennt das Messgerät das gesteckte Modul automatisch, die Software wird an die ermittelte Messgröße angepasst. Wenn ein Wechselmodul getauscht wird, muss das Messverfahren im Menü „Service“ eingestellt werden.

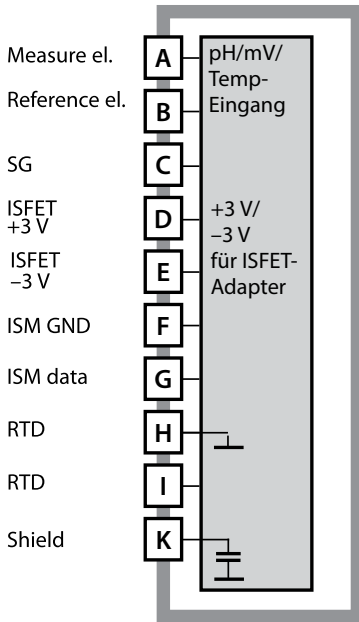
Wechselmodul für 2. Memosens-Kanal

Wenn zwei Messgrößen mit Memosens-Sensoren erfasst werden sollen, erfordert der zweite Kanal das Stecken eines Memosens-Moduls. Die Betriebsart für die Mehrkanal-Messung („Gerätetyp“) muss in der Konfiguration eingestellt werden.

Zur Verfügung stehen die Kombinationen:

Memosens pH + Memosens pH

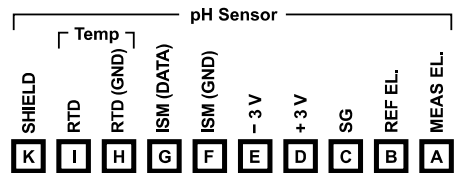
Memosens pH + Memosens Oxy



Modul pH-Messung

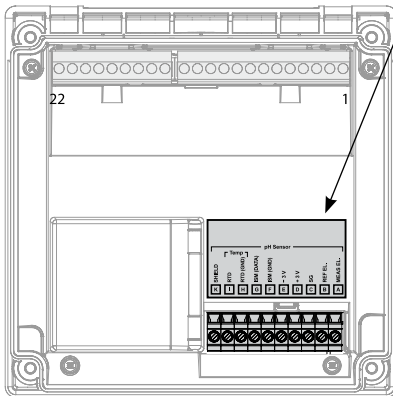
Bestellnummer MK-PH015...

Beschaltungsbeispiele siehe folgende Seiten



Klemmschild Modul pH-Messung

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²



Dem Wechselmodul liegt ein selbstklebendes Label bei.

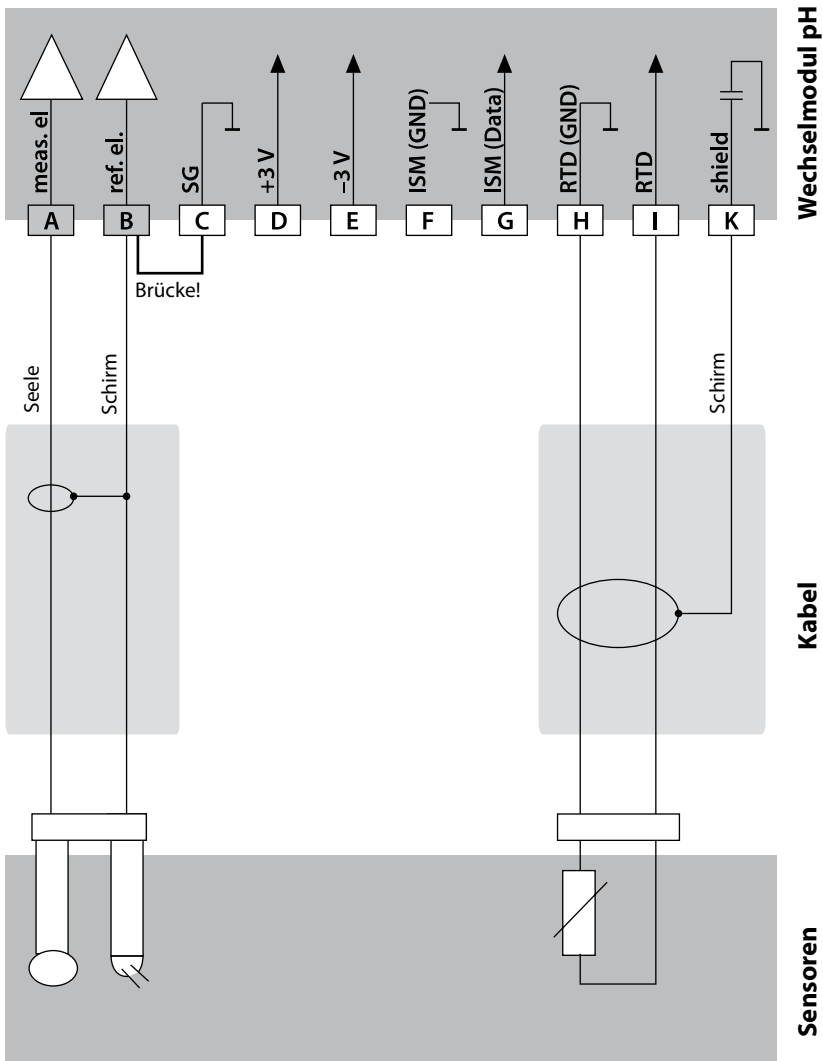
Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung „sicher im Griff“.

Beispiel 1:

Messaufgabe: pH, Temperatur, Glasimpedanz

Sensoren (Beispiel): SE 555X/1-NS8N

Kabel (Beispiel): ZU 0318



Beispiel 2:

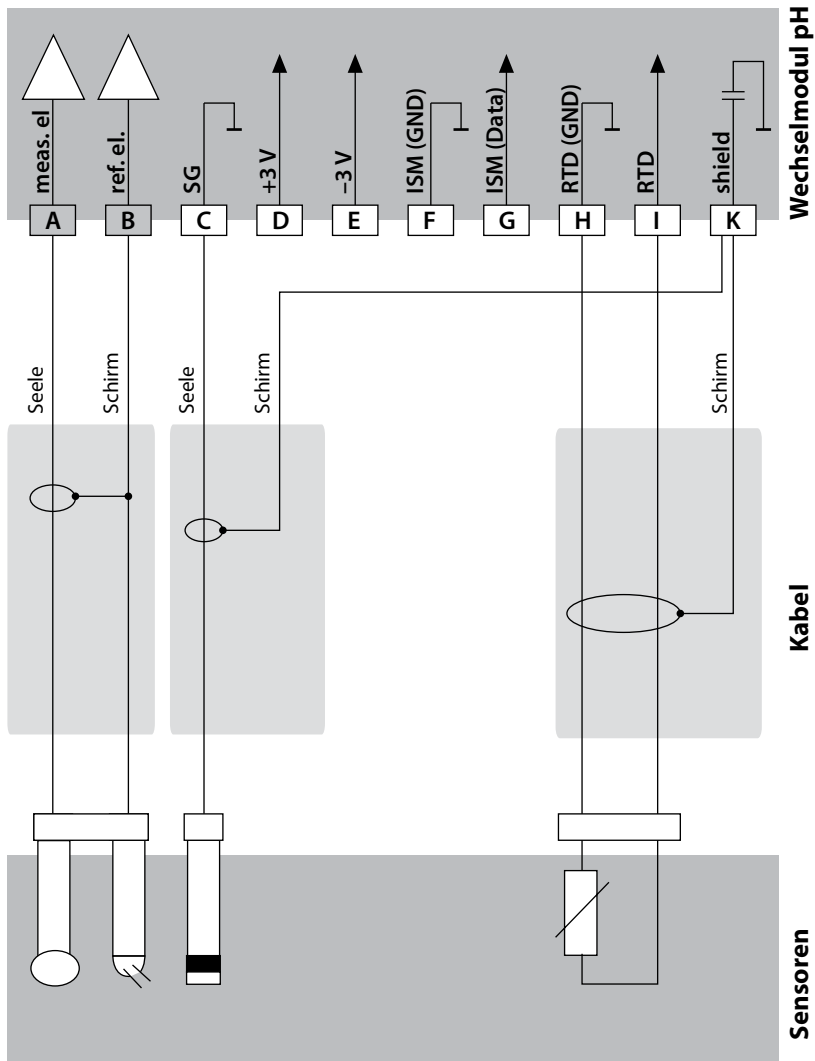
Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz

Sensoren (Beispiel): SE555X/1-NS8N, Potentialausgleich: ZU 0073

Temperatur: z. B. Pt1000

Kabel (Beispiel):

2x ZU 0318



Beispiel 3:

Messaufgabe:

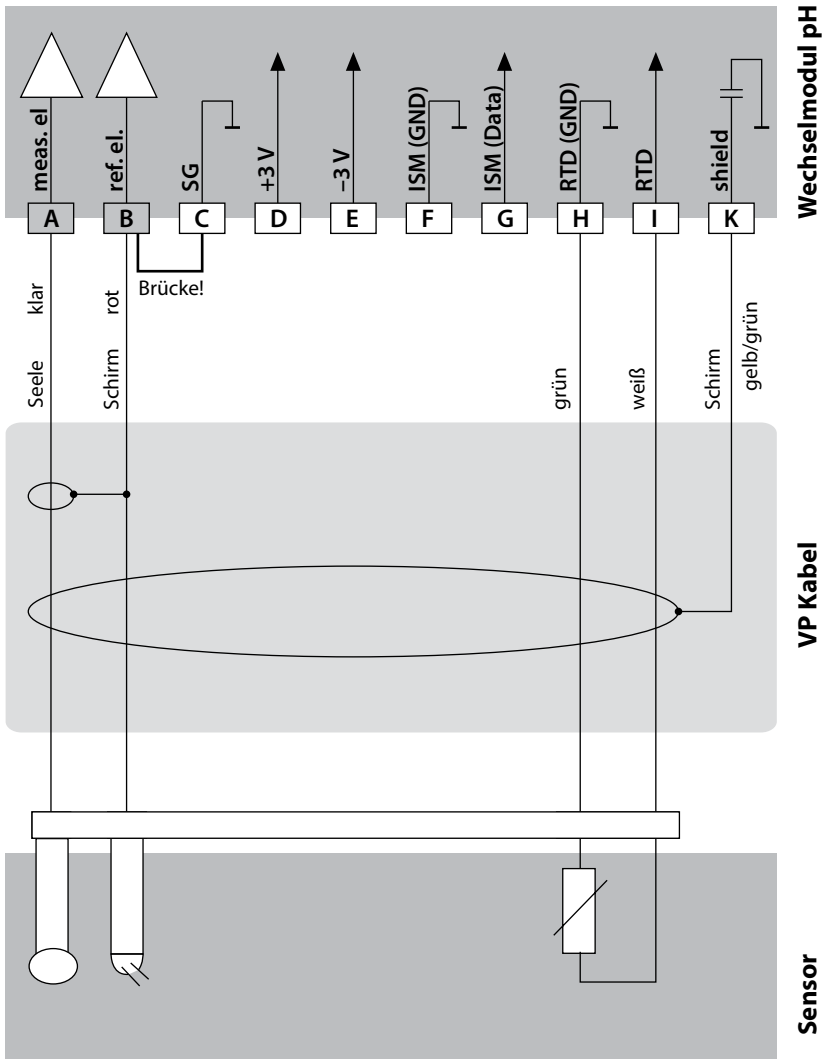
pH, Temp., Glasimpedanz

Sensor:

pH-Sensor z. B. SE 554X/1-NVPN,
Kabel CA/VP6ST-003A

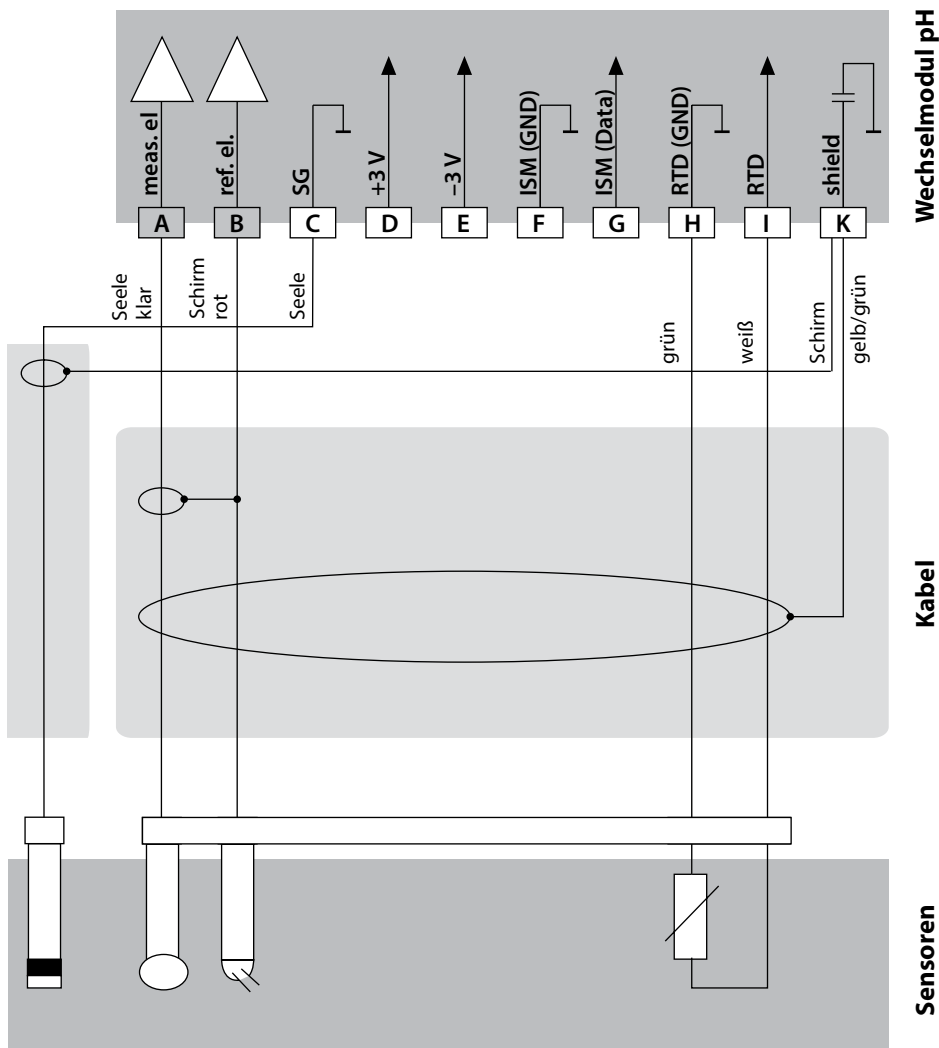
Temperaturfühler:

integriert



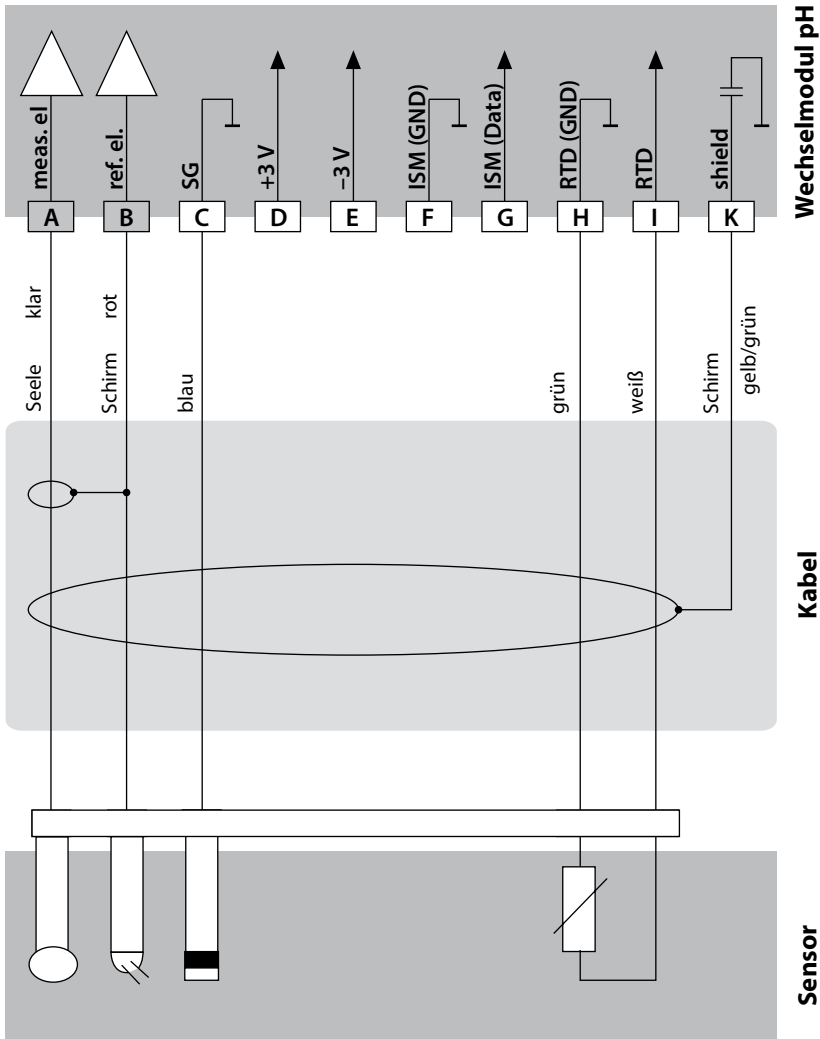
Beispiel 4:

Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz
 Sensoren (Beispiel): pH-Sensor z. B. SE 555X/1-NVPN, Kabel CA/VP6ST-003A
 Temperaturfühler: integriert
 Potentialausgleichselektrode: ZU 0073, Kabel ZU 0318



Beispiel 5:

Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz
 Sensoren (Beispiel): PL PETR-120VP (Kombisensor pH/ORP, SI Analytics)
 Kabel (Beispiel): CA/VP6ST-003A



Beispiel 7:

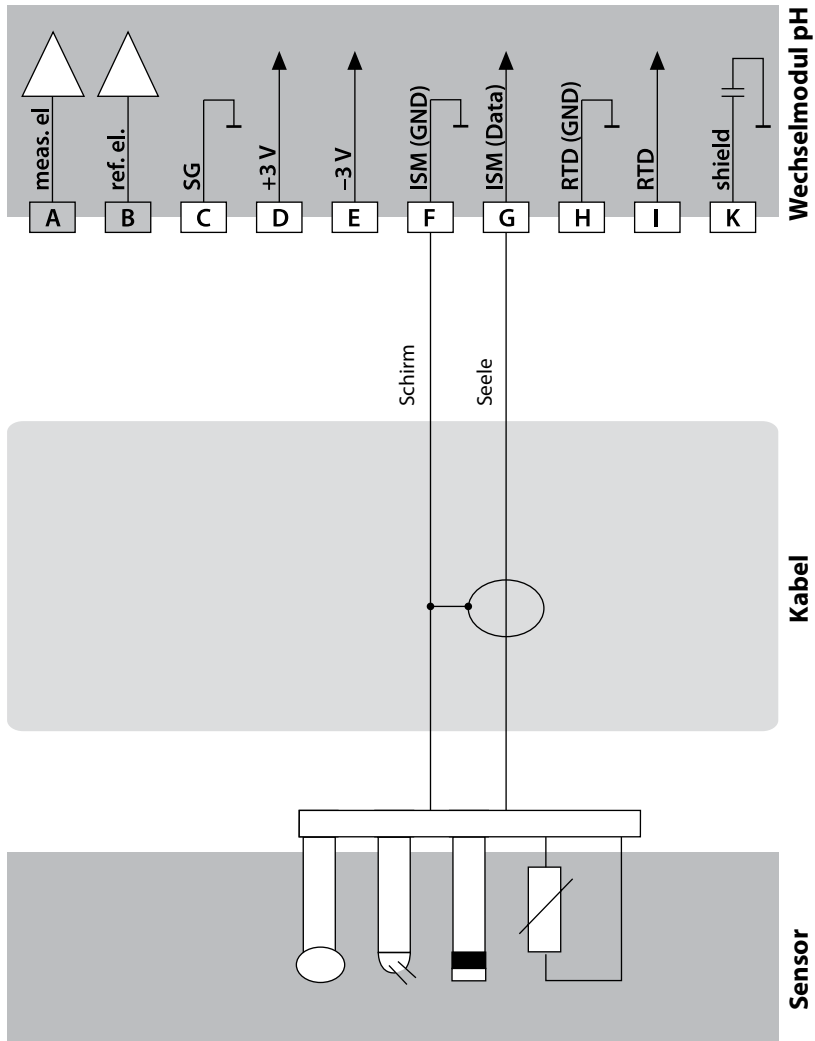
Achtung!

Es darf kein zusätzlicher analoger Sensor angeschlossen werden!

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

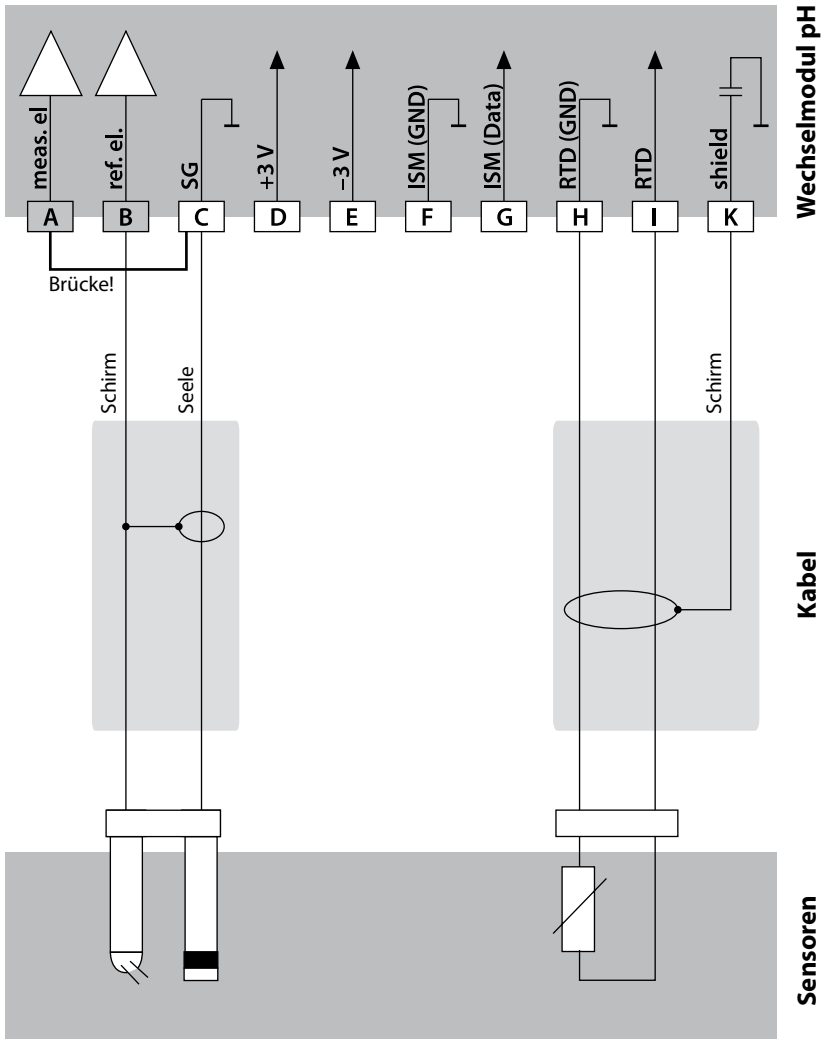
Sensoren (Beispiel): InPro 4260i (ISM-Sensor, Mettler-Toledo)

Kabel (Beispiel): AK9 (Mettler-Toledo)



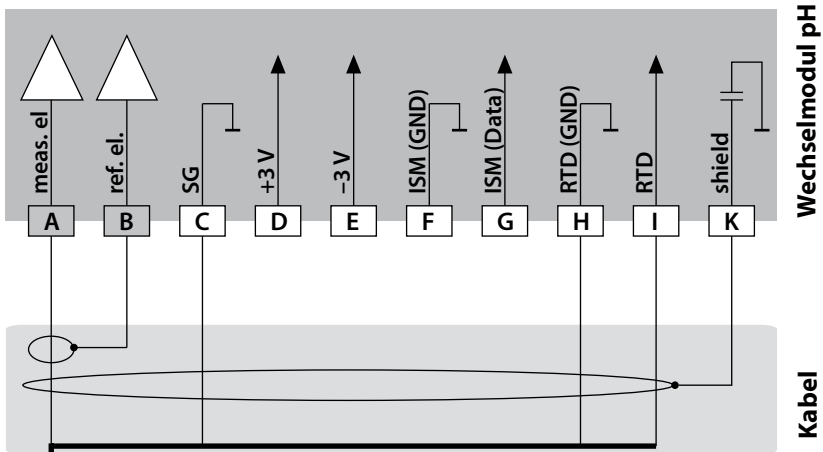
Beispiel 8; Hinweis: Sensocheck ausschalten!

Messaufgabe: ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz
 Sensoren (Beispiel): ORP: SE 564X/1-NS8N
 Kabel (Beispiel): ZU 0318



Beispiel 9:

Anschluss von Pfaudler-Sonden (erfordert TAN SW-A007):



Pfaudler-Sonde

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

Inbetriebnahme

Beim ersten Einschalten des Gerätes erfolgt eine Abfrage nach dem gewünschten Messverfahren (ein angeschlossener Memosens-Sensor wird nicht automatisch erkannt).

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 Messstellenummer

Letzte Justierung

Mit einem Mausklick lassen sich die Messwerte vergrößert darstellen.

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

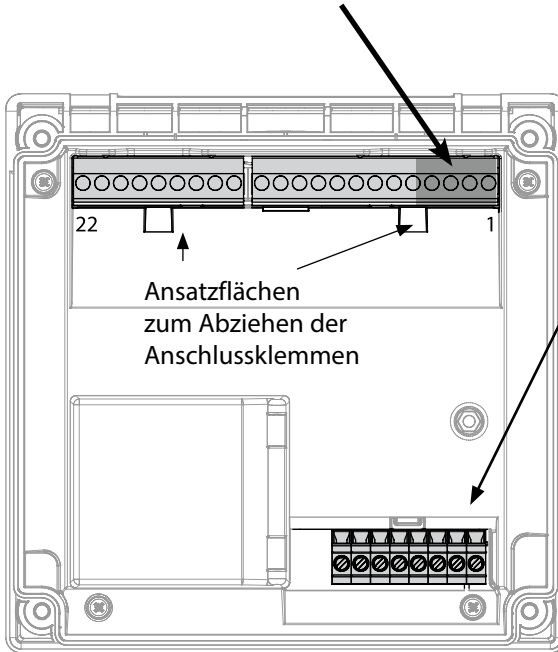
Sensordaten	
Sensortyp:	pH (Glass)
Hersteller:	KNICK
Bestellnummer:	SE 533X/1-NMSN
Seriennummer:	1030550
Messstelle:	
Messstellen-Nr.:	0

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

pH-Wert	
	7,09 pH

Standard-Anschluss (Sensor A)

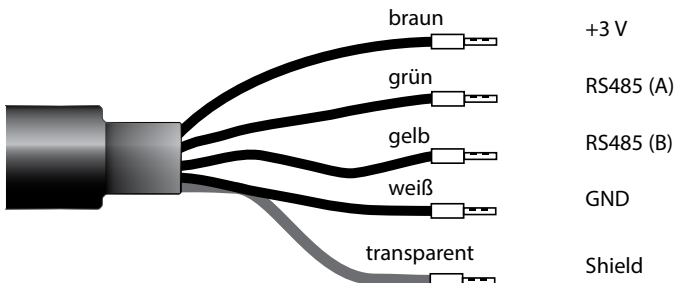
1	braun	+3 V
2	grün	RS 485 A
3	gelb	RS 485 B
4	weiß/transp.	GND/shield



Bei Dualgeräten (2 Messkanäle): (Modul MK-MS095) Anschluss Sensor B

A	braun	+3 V
B	grün	RS 485 A
C	gelb	RS 485 B
D	weiß	GND
E	transp.	SHIELD

Das Memosens-Kabel



Anschlusskabel für die kontaktlose induktive digitale Übertragung von Messsignalen (Memosens).

Das Memosens-Kabel verhindert Störungen der Messung durch eine perfekte galvanische Trennung zwischen Sensor und Analysenmessgerät. Jegliche Einflüsse von Feuchtigkeit und Korrosion werden unterbunden.

Technische Daten

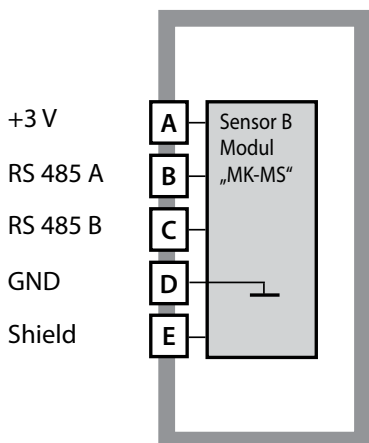
Material	TPE
Kabeldurchmesser	6,3 mm
Länge	bis zu 100 m
Prozesstemperatur	-20 °C ... +135 °C / -4 ... +275 °F
Schutzart	IP 68

Typschlüssel

	Kabeltyp	Kabellänge	Bestellnummer
Memosens	Aderendhülsen	3 m	CA/MS-003NAA
		5 m	CA/MS-005NAA
		10 m	CA/MS-010NAA
		20 m	CA/MS-020NAA
	M12-Stecker, 8-polig	3 m	CA/MS-003NCA
		5 m	CA/MS-005NCA
Memosens Ex^{*)}	Aderendhülsen	3 m	CA/MS-003XAA
		5 m	CA/MS-005XAA
		10 m	CA/MS-010XAA
		20 m	CA/MS-020XAA
	M12-Stecker, 8-polig	3 m	CA/MS-003XCA
		5 m	CA/MS-005XCA

Andere Kabellängen und weitere Kabeltypen auf Anfrage lieferbar.

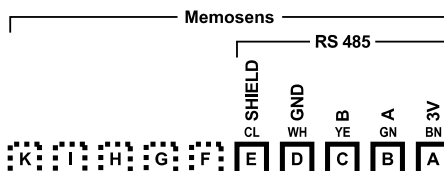
^{*)} Ex-zertifiziert ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



Modul 2. Kanal Memosens

Bestellnummer MK-MS095...

Beschaltungsbeispiel siehe folgende Seite



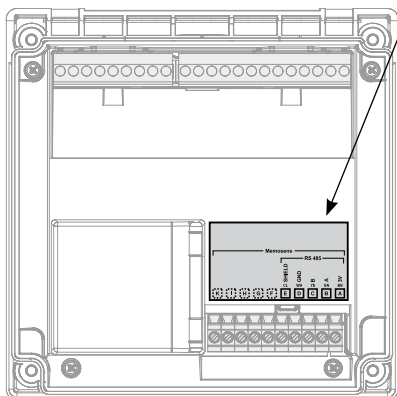
Klemmschild Modul

2. Kanal Memosens

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²

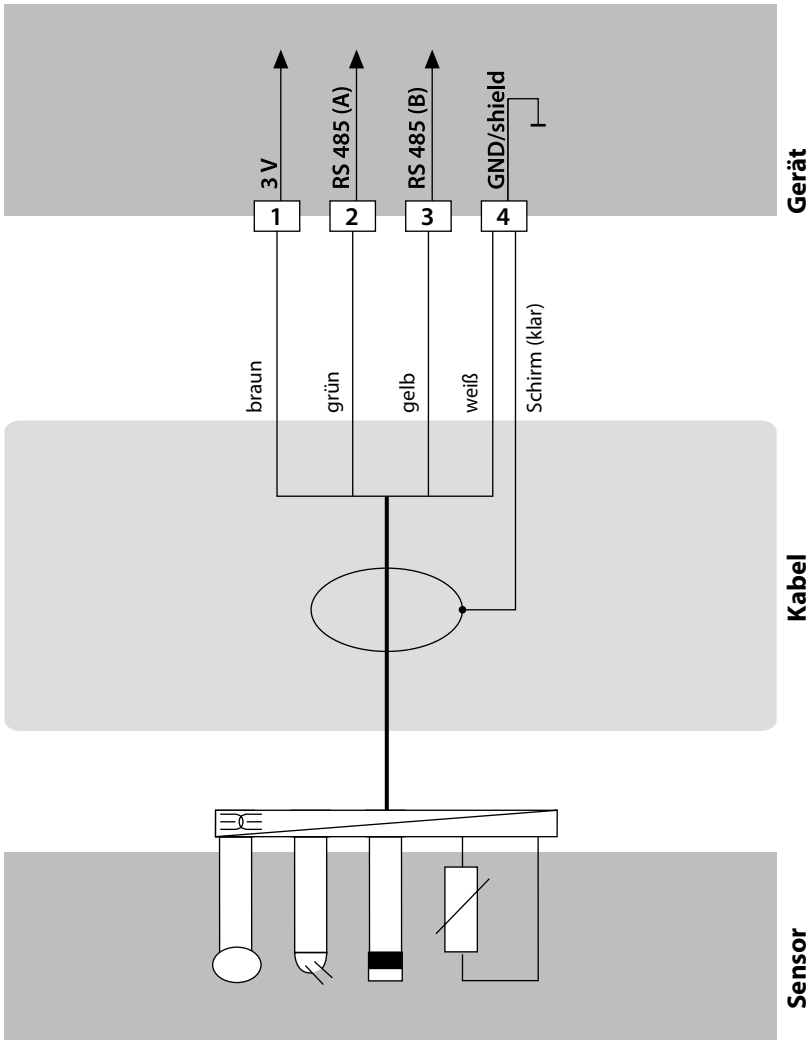
Dem Wechselmodul liegt ein selbstklebendes Label bei.

Bringen Sie das Label auf dem Modulschacht der Gerätefront auf. Sie haben so die Beschaltung „sicher im Griff“.



Beispiel 1:

Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz, Bezugsimpedanz
 Sensoren (Beispiel): SE 554X/1-AMSN (Memosens-Kombisensor)
 Kabel (Beispiel): CA/MS-003NAA

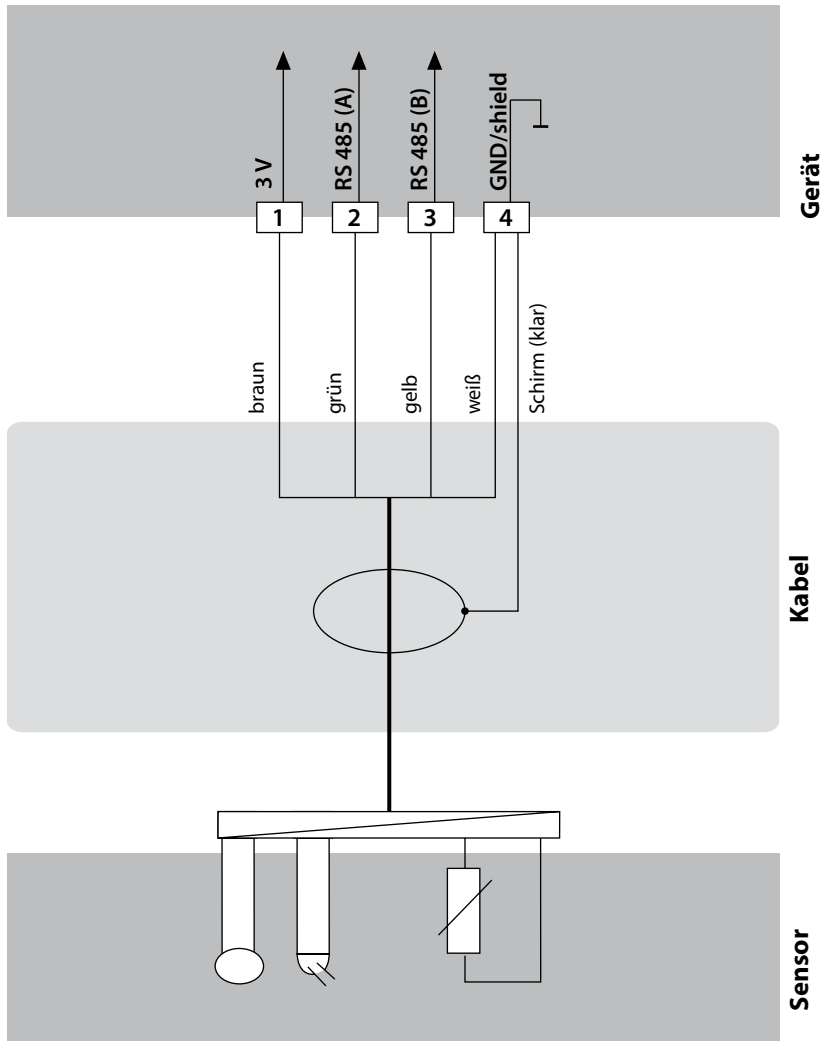


Beispiel 2:

Messaufgabe: pH, Temp., Glasimpedanz

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

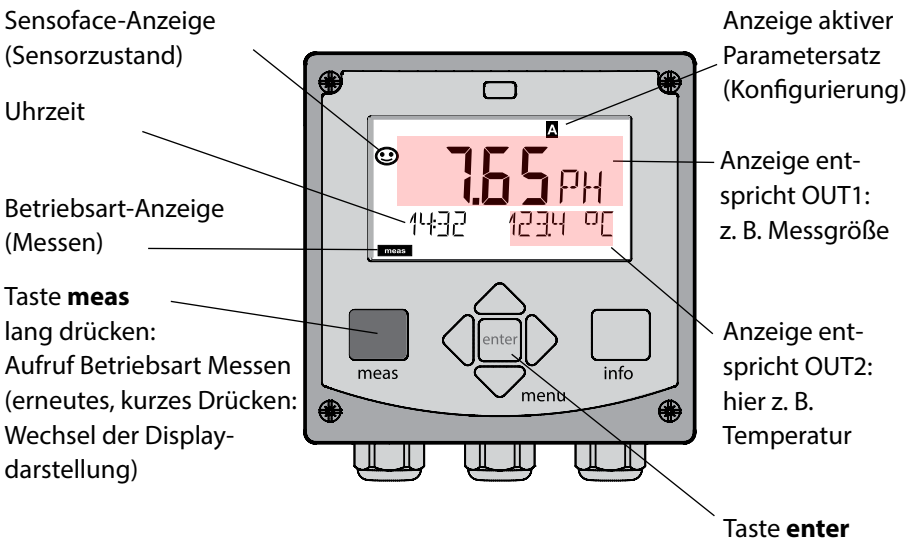
Kabel (Beispiel): CA/MS-003NAA



Betriebsart Messen

Voraussetzung: Ein Memosens-Sensor ist angeschlossen bzw. ein Wechselmodul mit angeschlossenem analogen Sensor gesteckt.

Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z. B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).



Je nach Konfiguration können Sie verschiedene Anzeigen als Standard-Display für die Betriebsart „Messen“ einstellen (s. S. 43).

Hinweis: Durch Drücken der Taste **meas** in der Betriebsart Messen lassen sich die Displaydarstellungen temporär für ca. 60 s einblenden.



Achtung:

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

Pfeiltasten

auf / ab

- Menü:
Ziffernwert erhöhen / verringern
- Menü: Auswahl

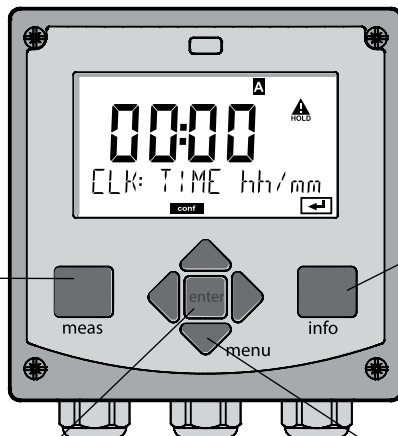
Pfeiltasten

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 (temporär für ca. 60 s)



info

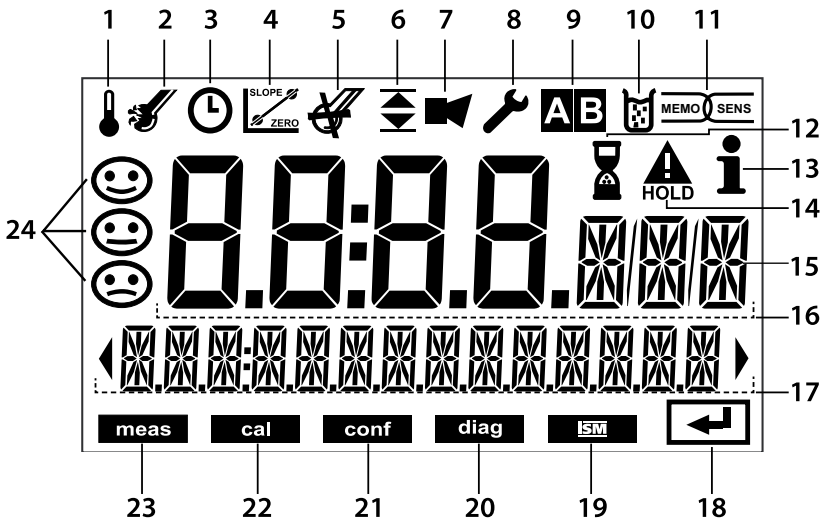
- Informationen abrufen
- Fehlermeldungen anzeigen

enter

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

menu

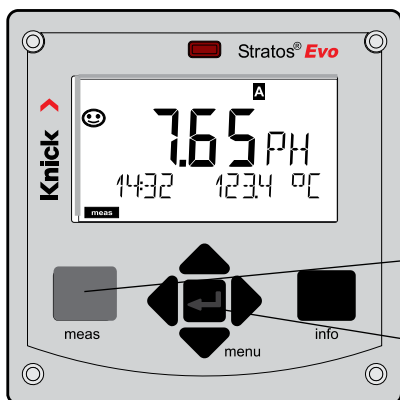
- Messmodus:
Menü aufrufen



- | | | | |
|----|--|----|--------------------|
| 1 | Temperatur | 13 | Info verfügbar |
| 2 | Sensocheck | 14 | HOLD-Zustand aktiv |
| 3 | Intervall/Einstellzeit | 15 | Messwertzeichen |
| 4 | Sensordaten | 16 | Hauptanzeige |
| 5 | Sensocheck | 17 | Nebenanzeige |
| 6 | Meldung Grenzwert:
Limit 1 ▼ bzw. Limit 2 ▲ | 18 | weiter mit enter |
| 7 | Alarm | 19 | ISM-Sensor |
| 8 | Service | 20 | Diagnose |
| 9 | Parametersatz | 21 | Konfiguriermodus |
| 10 | Kalibrierung | 22 | Kalibriermodus |
| 11 | Memosens-Sensor | 23 | Messmodus |
| 12 | Wartezeit läuft | 24 | Sensoface |

Signalfarben (Displayhinterleuchtung)

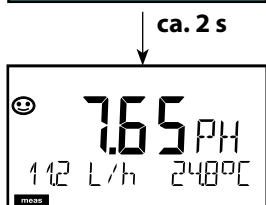
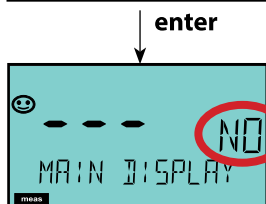
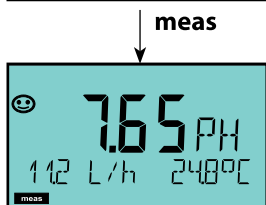
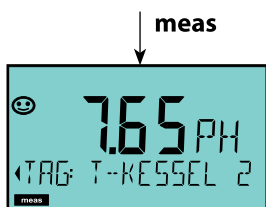
- | | |
|--------------|--|
| rot | Alarm (im Fehlerfall: blinkende Anzeigewerte) |
| rot blinkend | Fehleingabe: unzulässiger Wert bzw. falsche Passzahl |
| orange | HOLD-Zustand (Kalibrierung, Konfigurierung, Service) |
| türkis | Diagnose |
| grün | Info |
| magenta | Sensoface-Meldung (Voralarm) |



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 Messstellenbezeichnung (TAG) oder Durchfluss (l/h). Diese sind türkis hinterleuchtet und wechseln nach 60 s zum Hauptdisplay.

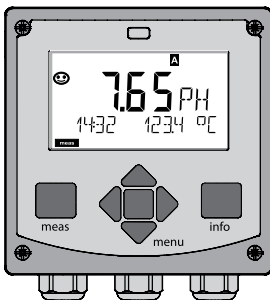
Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen, drücken Sie **enter**.

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.

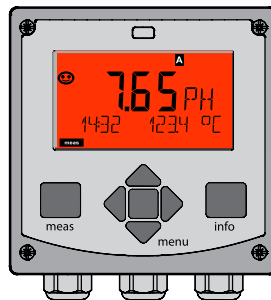
Die farbgeleitete Nutzerführung garantiert eine erhöhte Bedienungssicherheit und signalisiert Betriebszustände besonders deutlich.

Der normale Messmodus ist weiß hinterleuchtet, während Anzeigen im Informationsmodus grün und das Diagnosemenü türkis erscheinen. Der orangefarbene HOLD-Modus z. B. bei Kalibrierungen ist ebenso weithin sichtbar wie der Magenta-Farbtone zur optischen Unterstreichung von Asset-Management-Meldungen für die vorausschauende Diagnostik – wie z. B. Wartungsbedarf, Voralarm und Sensorverschleiß.

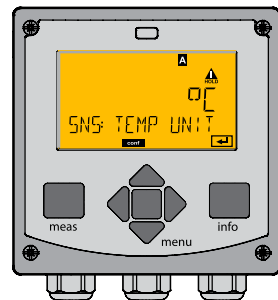
Der Alarmstatus selbst weist eine besonders auffallende rote Displayfarbe auf und wird auch noch durch blinkende Anzeigewerte signalisiert. Unzulässige Eingaben oder falsche Passzahlen lassen das gesamte Display rot blinken, so dass Bedienfehler deutlich reduziert werden.



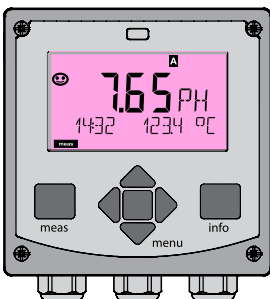
weiß:
Messmodus



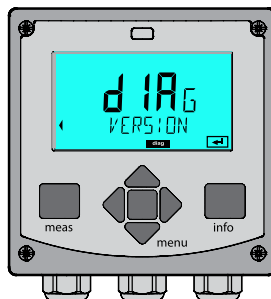
rot blinkend:
Alarm, Fehler



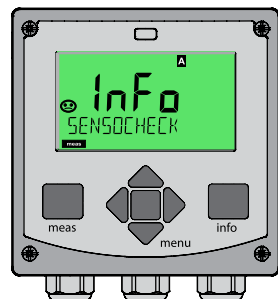
orange:
Hold-Zustand



magenta:
Wartungsbedarf



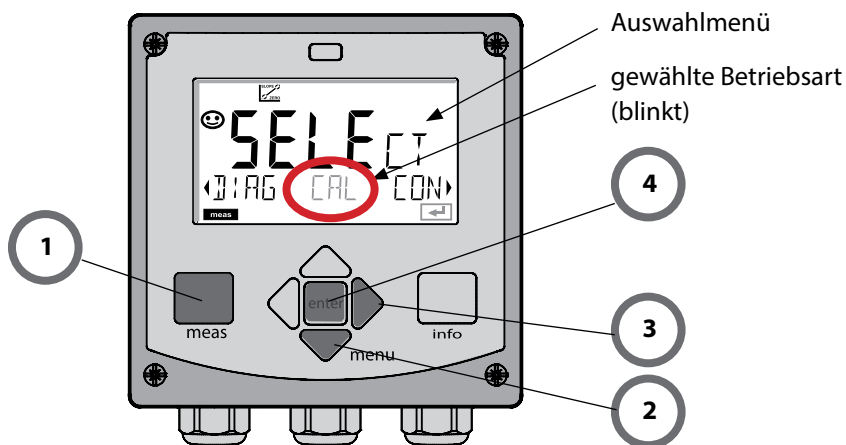
türkis:
Diagnose



grün:
Info-Texte

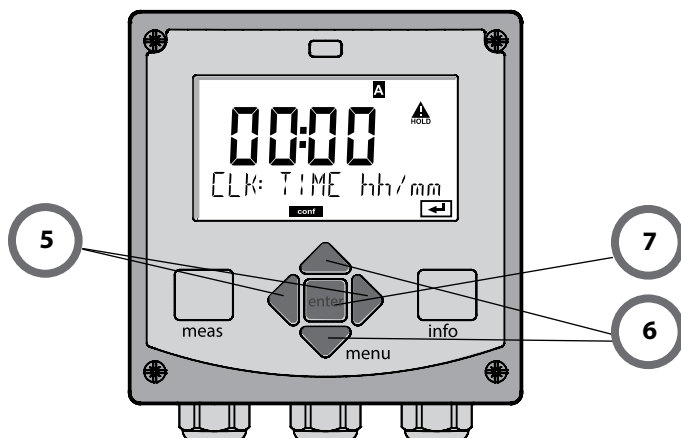
Betriebsart wählen:

- 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**



Diagnose

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. Über eine TAN (Option) kann das Logbuch auf 200 Einträge erweitert werden.

HOLD

Manueller Aufruf des Betriebszustandes HOLD, z. B. für den Wechsel von Sensoren. Die Signalausgänge nehmen einen definierten Zustand ein.

Kalibrierung

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. Während der Kalibrierung geht das Gerät in den Betriebszustand HOLD.

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

Konfigurierung

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. Während der Konfigurierung geht das Gerät in den Betriebszustand HOLD.

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

Service

Wartungsfunktionen (Stromgeber, Relais test, Regler test), Passcodes vergeben, Auswahl Gerätetyp (pH/Oxy/Leitfähigkeit), zurückstellen auf Werkseinstellungen, Optionen (TAN) freischalten.

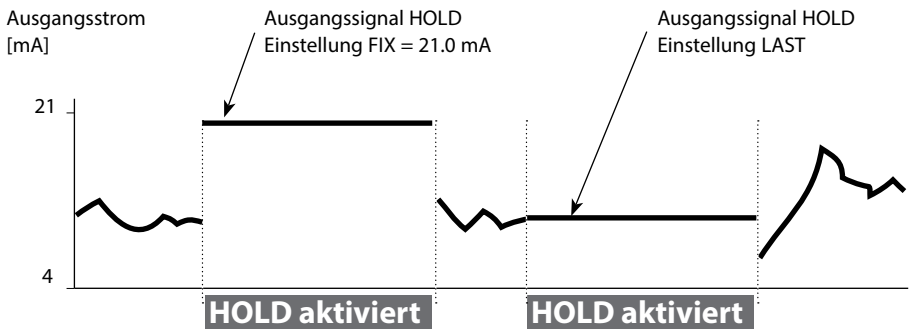
Der HOLD-Zustand ist ein Sicherheitszustand beim Konfigurieren und Kalibrieren. Der Ausgangsstrom ist eingefroren (Last) oder auf einen festen Wert gesetzt (Fix). Alarm- und Grenzwertkontakte sind inaktiv. Die Displayhinterleuchtung wechselt auf Orange, Anzeige auf dem Display:



Verhalten des Ausgangssignals

- **Last:** Der Ausgangsstrom wird auf den letzten Wert eingefroren. Ratsam bei kurzer Konfigurierung. Der Prozess darf sich während der Konfigurierung nicht wesentlich ändern. Änderungen werden in dieser Einstellung nicht bemerkt!
- **Fix:** Der Ausgangsstrom wird auf einen deutlich anderen Wert als den Prozesswert gesetzt, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass am Gerät gearbeitet wird.

Ausgangssignal bei HOLD:



Beenden des Betriebszustands HOLD

Der HOLD-Zustand wird durch Wechsel in den Messmodus beendet (Taste **meas** lang drücken). Im Display erscheint „Good Bye“, anschließend wird HOLD aufgehoben.

Beim Verlassen der Kalibrierung erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um sicherzustellen, dass die Messstelle wieder betriebsbereit ist (z. B.: Sensor wurde wieder eingebaut, befindet sich im Prozess).

HOLD extern auslösen

Der Betriebszustand HOLD kann von außen über ein Signal am HOLD-Eingang gezielt ausgelöst werden (z.B. über das Prozessleitsystem).

HOLD inaktiv	0...2 V AC/DC
HOLD aktiv	10...30 V AC/DC

Alarm

Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt sofort die Anzeige **Err xx** 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**.

Fehlermeldungen können zusätzlich durch ein 22-mA-Signal über den Ausgangsstrom gemeldet werden (bei entsprechender Auswahl in der Konfigurierung).

Bei Alarm und Hilfsenergieausfall wird der Alarmkontakt aktiv. Nach dem Wegfall eines Fehlerereignisses wird der Alarmzustand nach ca. 2 s gelöscht.

Auch Sensoface-Meldungen können 22 mA auslösen (konfigurierbar).

Meldung über den Eingang CONTROL erzeugen

(Durchfluss min. / Durchfluss max.)

Je nach Voreinstellung im Menü „Konfigurierung“ kann der Eingang CONTROL zur Parametersatzumschaltung bzw. zur Durchflussmessung (Impulsprinzip) verwendet werden.

Der Durchflussgeber muss vorher in CONTROL kalibriert werden: ADJUST FLOW

Bei Voreinstellung auf Durchflussmessung

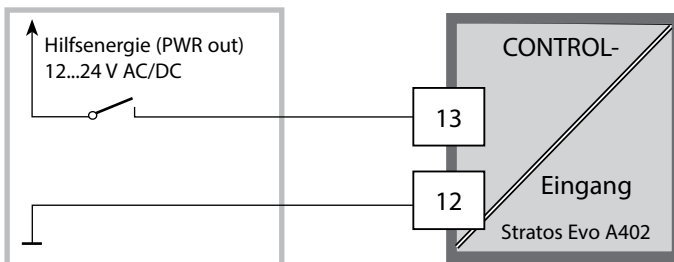
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW

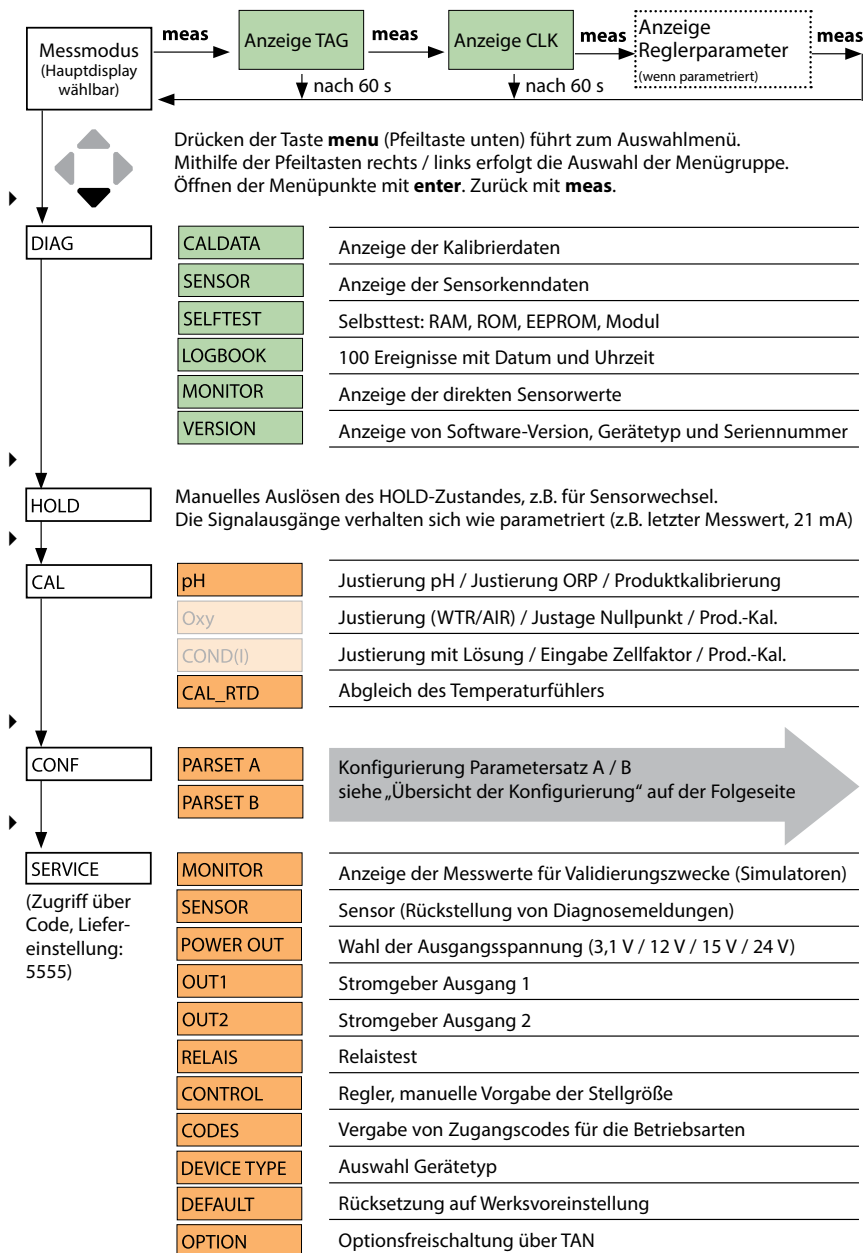
kann bei Überschreitung des minimalen bzw. maximalen Durchflusses ein Alarm generiert werden:

CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

CONF/ALA/FLOW min (Wert eingeben, Voreinstellung ist 5 Liter/h)

CONF/ALA/FLOW max (Wert eingeben, Voreinstellung ist 25 Liter/h)





Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefasst. Mithilfe der Pfeiltasten links / rechts kann zur jeweils nächsten Menügruppe vor- bzw. zurückgesprungen werden. Jede Menügruppe besitzt Menüpunkte zur Einstellung der Parameter. Öffnen der Menüpunkte mit **enter**.

Das Ändern der Werte erfolgt mit den Pfeiltasten, mit **enter** werden die Einstellungen bestätigt/übernommen. Zurück zur Messung: **meas** lang drücken (> 2 s).

Wahl Menügruppe	Menügruppe	Code	Display	Wahl Menüpunkt
	Sensorauswahl (bei Mehrkanalgeräten: Wahl Sensor A / Sensor B)	SNS: (S_A / S_B)	Conf SENSOR	enter
		Menüpunkt 1	:	enter
		Menüpunkt ...		enter
▶	Stromausgang 1	OT1:	Conf OUT 1	enter
▶	Stromausgang 2	OT2:	Conf OUT 2	
▶	Kompensation	COR:	Conf CORRECTION	
▶	Schalteingang (Parametersatz bzw. Durchflussmessung)	IN:	0000 COR: TC L: BU: 1	
▶	Alarmmodus	ALA:	Conf ALARM	
▶	Schaltausgänge	REL:	Conf REL 1/REL 2	
▶	Reinigung	WSH:	Conf WASH	
▶	Uhr stellen	CLK:	Conf CLOCK	
▶	Messstellenbezeichnung	TAG:	Conf TAG	

Hinweis: Bei den Dualgeräten MSPH-MSPH bzw. MSPH-MSOXY gibt es an Stelle der zwei Parametersätze die beiden Sensoren A und B.

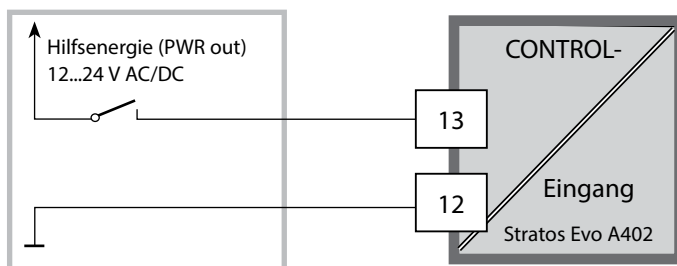
Parametersatz A/B: konfigurierbare Menügruppen

Das Gerät verfügt über 2 Parametersätze „A“ und „B“. Durch das Umschalten des Parametersatzes kann das Gerät so z. B. an zwei verschiedene Messsituationen angepasst werden. Der Parametersatz „B“ lässt nur die Einstellung prozessbezogener Parameter zu.

Menügruppe	Parametersatz A	Parametersatz B
SENSOR	Sensorauswahl	---
OUT1	Stromausgang 1	Stromausgang 1
OUT2	Stromausgang 2	Stromausgang 2
CORRECTION	Kompensation	Kompensation
CNTR_IN	Schalteingang	---
ALARM	Alarmmodus	Alarmmodus
REL 1/REL 2	Schaltausgänge	Schaltausgänge
WASH	Reinigung	---
PARSET	Parametersatzumschaltung (nicht bei Dualgeräten)	---
CLOCK	Uhr stellen	---
TAG	Messstellenbezeichnung	
GROUP	Messstellenkreis	

Parametersatz A/B extern umschalten




Über ein Signal am CONTROL-Eingang kann der Parametersatz A/B umgeschaltet werden (Parametrierung: CNTR-IN – PARSET).



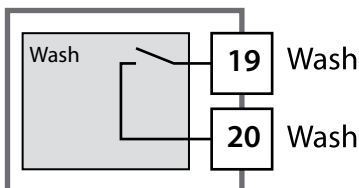
Parametersatz A aktiv 0...2 V AC/DC

Parametersatz B aktiv 10...30 V AC/DC

Parametersatz A/B: manuell umschalten

Display	Aktion	Bemerkung
	Manuelles Umschalten der Parametersätze: meas drücken	Das manuelle Umschalten der Parametersätze muss vorher in CONFIG gewählt werden. Liefereinstellung ist fester Parametersatz A. Falsch eingestellte Parameter verändern die Messeigenschaften!
	In der unteren Zeile blinkt PARSET. Mit Tasten ◀ und ▶ Parametersatz auswählen	
	Auswahl PARSET A / PARSET B	Der aktive Parametersatz wird im Display angezeigt: 
	Übernehmen mit enter Keine Übernahme mit meas	

Parametersatz A/B: Signalisierung mit WASH-Kontakt

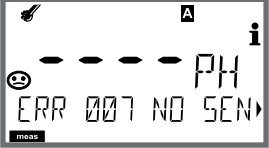
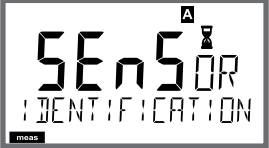
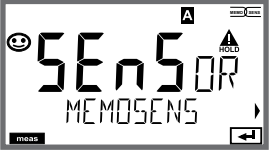
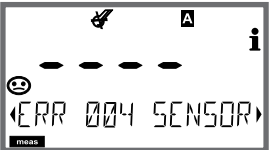



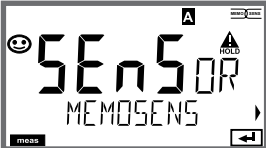
Der aktive Parametersatz kann mithilfe des Kontakts WASH gemeldet werden:

Wenn konfiguriert, dann signalisiert der WASH-Kontakt:

Parametersatz A: Kontakt offen

Parametersatz B: Kontakt geschlossen

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	 <p data-bbox="445 836 714 938">Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.</p>	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 defekt. Sensor tauschen		Wenn diese Fehlermeldung erscheint, kann der Sensor nicht verwendet werden. Sensoface ist traurig.

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
<p>HOLD-Zustand wählen Der Wechsel von Sensoren sollte immer im HOLD-Zustand erfolgen, um unbeabsichtigte Reaktionen der Ausgänge und der Kontakte zu vermeiden.</p>	<p>Mit Taste menu Auswahlmenü aufrufen, mit Pfeiltaste ◀ ▶ HOLD wählen, bestätigen mit enter.</p>	<p>Das Gerät befindet sich anschließend im HOLD-Zustand. Alternativ kann der HOLD-Zustand auch über den HOLD-Eingang extern ausgelöst werden. Während HOLD ist der Ausgangsstrom auf den letzten Wert eingefroren bzw. auf einen fixen Wert gesetzt.</p>
<p>Alten Sensor abziehen und ausbauen</p>		
<p>Neuen Sensor einbauen und anstecken.</p>		<p>Temporäre Meldungen, die beim Wechsel entstehen, werden im Display angezeigt, aber nicht auf dem Alarmkontakt ausgegeben und nicht in das Logbuch eingetragen.</p>
<p>Warten, bis die Sensordaten angezeigt werden.</p>		
<p>Sensordaten prüfen</p>	 <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.</p>	<p>Sensorhersteller und -Typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum können angezeigt werden.</p>
<p>Messwerte kontrollieren</p>		
<p>HOLD verlassen</p>	<p>Taste meas kurz drücken: zurück ins Auswahlmenü, langes Drücken von meas: Gerät geht in den Messmodus</p>	

Übersicht Konfigurierung pH-Sensor

Sensor pH		Auswahl	Vorgabe
SNS:		STANDARD, ISFET INDUCON, ISM MEMOSENS	STANDARD
RTD TYPE (entfällt bei Memosens und ISM)		100 PT, 1000 PT, 30 NTC, 8.55 NTC, Balco 3kOhm	100 PT
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMP MEAS ^{*)}		AUTO, MAN, EXT (EXT nur, wenn I-Input über TAN freigeschaltet wurde)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
TEMP CAL		AUTO, MAN, EXT	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
NOM ZERO ^{**)}		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
NOM SLOPE ^{**)}		30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
PH_ISO ^{**)}		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
CAL MODE		AUTO, MAN, DAT	AUTO
	AUTO BUFFER SET	-01-...-10-, -U1- Hinweis: Über Taste info Anzeige Puffer-Nennwerte + Hersteller	-02-
	U1 (eingebbarer Puffersatz, siehe Anhang „Puffertabellen“)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 2	NO
CAL TIMER (entfällt bei ISM)		OFF, FIX, ADAPT	OFF
ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

*) Die Einstellung: TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT gilt für alle Ausgänge: OUT1/OUT2/Grenzwerte/Regler/Display; Sensoren mit abweichendem Nullpunkt/Steilheit nur über Option „Pfaudler“ (TAN).
Einstellungen bei Auswahl Sensor STANDARD (entfallen bei einem Memosens Pfaudler-Sensor).

**) nur bei STANDARD und Option Pfaudler (TAN), entfällt bei Memosens Pfaudler.

Übersicht Konfigurierung pH-Sensor

Sensor pH		Auswahl	Vorgabe
SNS:	ACT (nur ISM)	OFF, AUTO, MAN	OFF
		ACT CYCLES	0000 ... 2000 DAY
	TTM (nur ISM)	OFF, AUTO, MAN	OFF
		TTM CYCLES	0000 ... 2000 DAY
	CIP COUNT	ON, OFF	OFF
		CIP CYCLES (Memosens und ISM)	0000 ... 9999 CYC
	SIP COUNT	ON, OFF	OFF
		SIP CYCLES (Memosens und ISM)	0000 ... 9999 CYC
	AUTOCLAVE	ON, OFF	OFF
		AUTOCLAVE CYCLES (Memosens und ISM)	0000 ... 9999 CYC
	CHECK TAG (Memosens)	ON, OFF	OFF
	CHECK GROUP (Memosens)	ON, OFF	OFF

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP können vom Kalibriertool vorgegeben oder vom Transmitter automatisch eingetragen werden. Beim Anschließen eines MS-Sensors an den Transmitter kann geprüft werden, ob der Sensor den richtigen TAG enthält bzw. zur richtigen GROUP gehört, andernfalls wird eine Meldung generiert und Sensoface wird traurig, die Displayhinterleuchtung wird magenta. Sensoface kann als Summenmeldung auch als 22 mA-Fehlersignal übertragen werden. Die Sensorkontrolle kann in der Konfigurierung zweistufig als TAG und GROUP eingeschaltet werden.

Ist im Sensor noch keine Messstelle / kein Messstellenkreis hinterlegt, z. B. bei einem neuen Sensor, trägt Stratos die eigene TAG und GROUP ein. Bei ausgeschalteter Sensorkontrolle schreibt Stratos immer die eigene Messstelle und den Messstellenkreis in den Sensor, eine bereits vorhandene TAG/GROUP wird dabei überschrieben.

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

Hierzu ist eine Zusatzfunktion (TAN) erforderlich. Die Freischaltung der Option erfolgt im Menü SERVICE / OPT: PFAUDLER.

Für Pfaudler Standard-pH-Sensoren können ein nomineller Nullpunkt und eine nominelle Steilheit vorgegeben werden.

Außerdem kann ein pHiso-Wert eingegeben werden.

Im Menü KONFIGURIERUNG SENSOR erscheinen die zusätzlichen Einträge:

SNS: NOM ZERO (Vorgabewert: 07.00 pH)

SNS: NOM SLOPE (Vorgabewert: 59.2 mV)

SNS: PH_ISO (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 pHiso 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	Pfaudler Email-Sonden (Angaben Pfaudler)	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

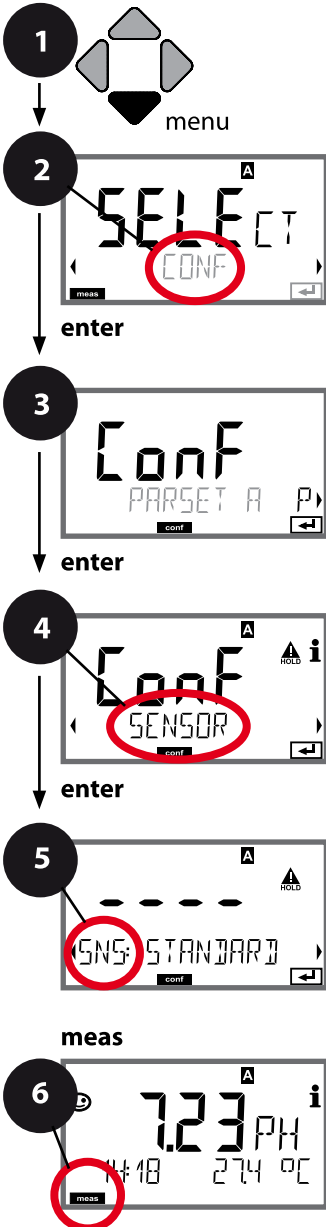
Hinweis:

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

Gerätetyp pH

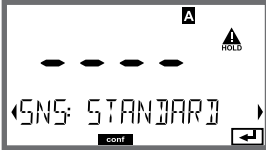
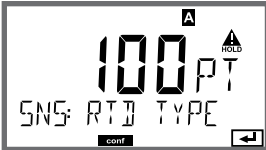
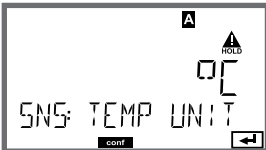
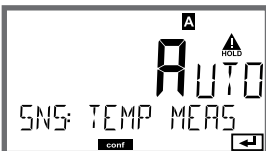
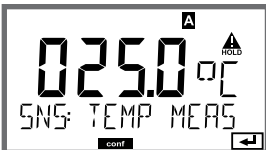
Gesteckte Module werden automatisch erkannt. Ist beim ersten Einschalten kein Modul installiert aber ein Memosens-Sensor angeschlossen, so wird dieser erkannt und die entsprechende Messgröße nachgeladen. Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.

- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

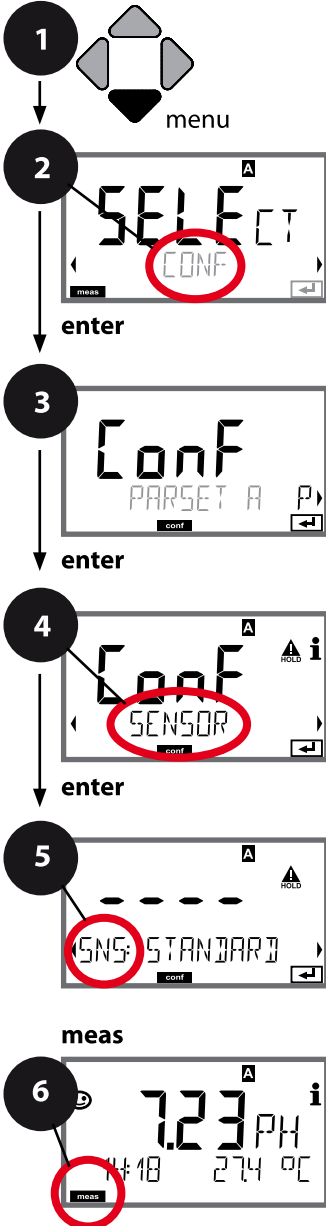


5	
Wahl Sensortyp	enter
Wahl Temperaturfühlertyp	enter
Temperatureinheit	enter
Temperaturerfassung bei Messung	
(Manuelle Temperatur)	
Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
(Manuelle Temperatur)	
Kalibriermodus	
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
CIP-/SIP-Zyklen	
Autoklavierzähler	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Wahl Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	STANDARD ISFET Digitale Sensoren: INDUCON ISM MEMOSENS
Wahl Temperaturfühler Typ 	(nicht bei digitalen Sensoren) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Temperaturfühler Typ auswählen. Übernehmen mit enter	100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC Balco 3 kOhm
Temperatureinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen. Übernehmen mit enter	°C / °F
Temperaturerfassung bei Messung 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) EXT: Temperaturvorgabe über Stromeingang (nur wenn über TAN freigeschaltet) Übernehmen mit enter	AUTO MAN EXT
(Manuelle Temperatur) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-20...200 °C (-4...+392 °F)

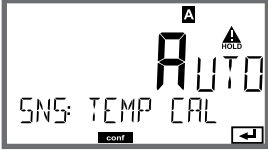
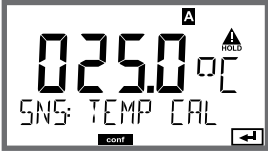

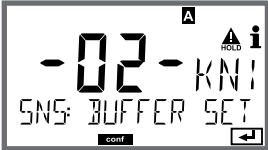
Sensor, Temperaturerfassung bei Kalibrierung, Kalibriermodus



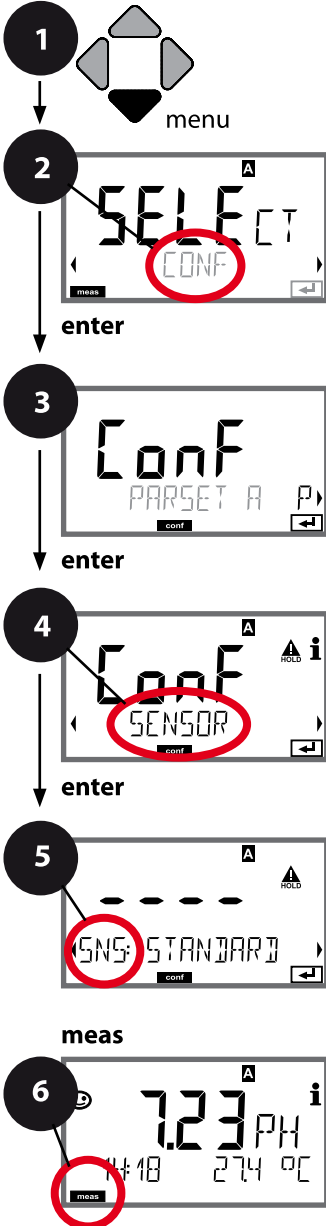
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

Wahl Sensortyp	5	enter
Wahl Temperaturfühlerart		enter
Temperatureinheit		enter
Temperaturerfassung bei Messung		
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
Kalibriertimer		
Kalibrierzyklus		
CIP-/SIP-Zyklen		
Autoklavierzähler		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Temperaturerfassung bei Kalibrierung</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) EXT: Temperaturvorgabe über Stromeingang (nur wenn über TAN freigeschaltet) Übernehmen mit enter</p>	<p>AUTO MAN EXT</p>
<p>(Manuelle Temperatur)</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter</p>	<p>-20...200 °C (-4...+392 °F)</p>
<p>Kalibriermodus</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALMODE auswählen: AUTO: Kalibrierung mit Puffersatz-Erkennung Calimatic MAN: Manuelle Vorgabe der Pufferlösungen DAT: Eingabe Justierdaten vorgemessener Sensoren Übernehmen mit enter</p>	<p>AUTO MAN DAT</p>
<p>(AUTO: Puffersatz)</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Puffersatz auswählen (Nennwerte s. Tabellen) Übernehmen mit enter</p>	<p>-01-...-10-, -U1- (siehe Anhang)</p> <p>Mit Taste info werden in der unteren Zeile Hersteller und Nennwerte angezeigt.</p>


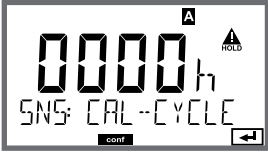
Sensor, Kalibriertimer, Kalibrierzyklus



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.





Wahl Sensortyp	5	enter
Wahl Temperaturfühlerart		enter
Temperatureinheit		enter
Temperaturerfassung bei Messung		
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
Kalibriertimer		
Kalibrierzyklus		
CIP-/SIP-Zyklen		
Autoklavierzähler		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Kalibriertimer 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALTIMER einstellen: OFF: kein Timer ADAPT: maximaler Kalibrierzyklus (einstellen im nächsten Schritt) FIX: fester Kalibrierzyklus (einstellen im nächsten Schritt) Übernehmen mit enter	OFF/ADAPT/FIX 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 ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	0...9999 h

Hinweise zum Kalibriertimer:

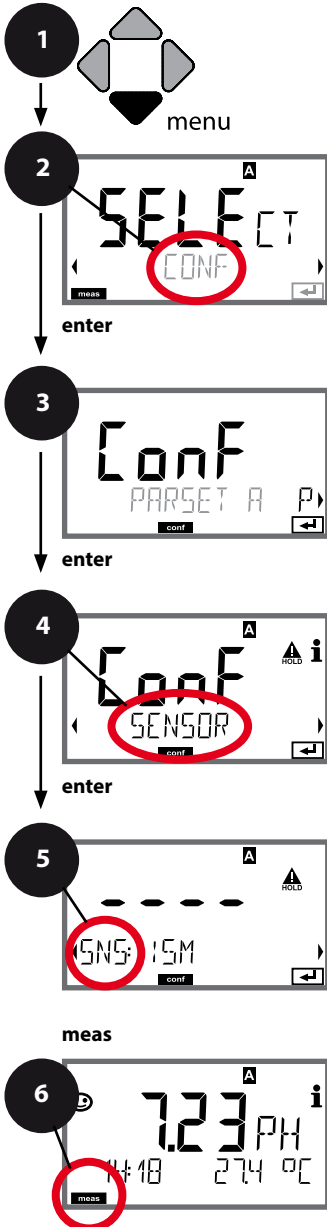
Wenn Sensocheck in der Menügruppe Konfigurierung / Alarm aktiviert wurde, dann wird der Ablauf des Kalibrierintervalls durch Sensoface im Display angezeigt:

Display	Status
 + 	Über 80% des Kalibrierintervalls sind bereits abgelau- fen.
 + 	Das Kalibrierintervall ist überschritten.

Die Einstellungen des Kalibriertimers erfolgen gemeinsam für beide Parametersätze A und B.

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

ISM-Sensor, Adaptiver Kalibriertimer (ACT)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

Wahl Sensortyp	5	enter
Temperatureinheit		enter
Temperaturerfassung bei Messung		enter
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
ACT - Adaptiver Kalibriertimer		
TTM - Adaptiver Wartungstimer		
CIP-/SIP-Zyklen		
Autoklavierzähler		

Adaptiver Kalibriertimer (ACT)

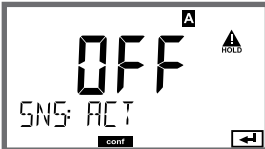
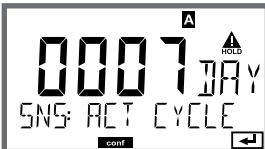
Der adaptive Kalibriertimer erinnert über eine Sensoface-Meldung an die erforderliche Kalibrierung des Sensors. Sobald das Intervall abgelaufen ist, wird Sensoface „traurig“.

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. 9999 Tage).

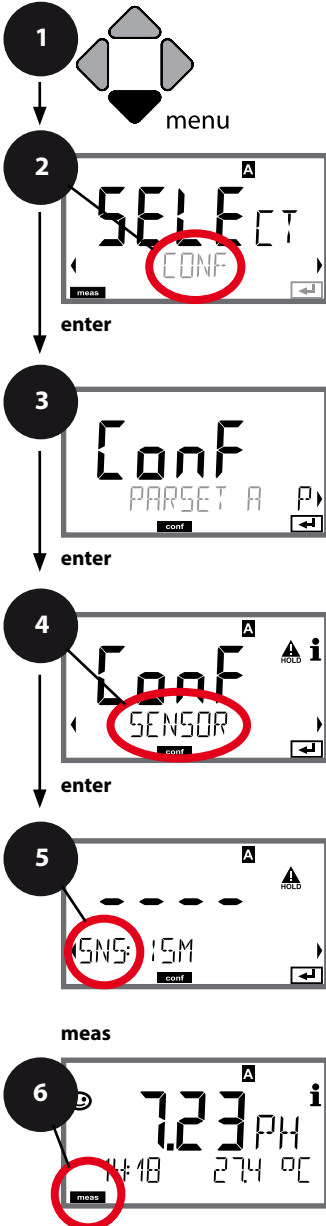
Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

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

Die Stromausgänge können so konfiguriert werden, dass eine Sensoface-Meldung ein 22-mA-Fehlersignal erzeugt, siehe Seite 91.

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Adaptiver Kalibriertimer (ACT)</p>  	<p>Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <p>AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls, Werksvoreinstellung</p> <p>MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 9999 Tage)</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>OFF/AUTO/MAN</p>

ISM-Sensor, Adaptiver Wartungstimer (TTM)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

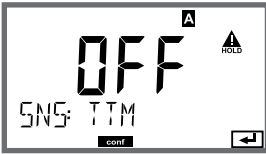
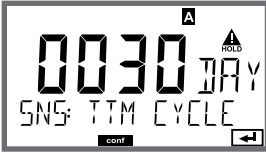

Wahl Sensortyp	5	enter
Temperatureinheit		enter
Temperaturerfassung bei Messung		enter
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
ACT - Adaptiver Kalibriertimer		
TTM - Adaptiver Wartungstimer		
CIP-/SIP-Zyklen		
Autoklavierzähler		

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. 9999 Tage).

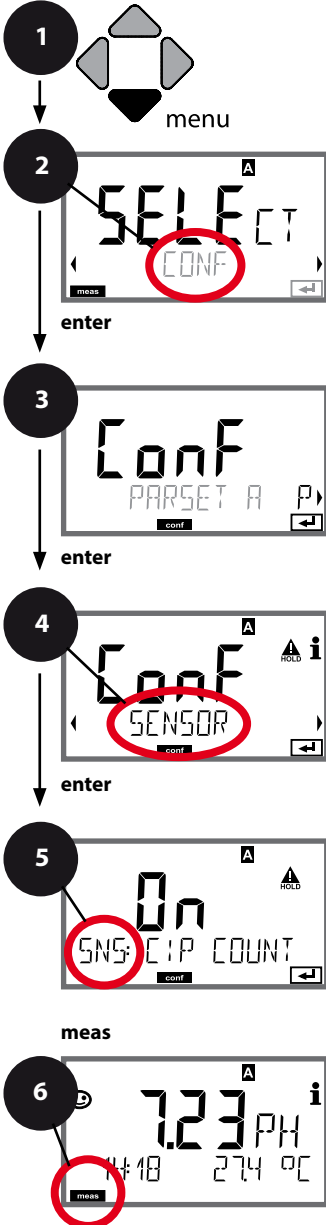
Stressende Einflüsse (Temperatur, Messung in Extrembereichen) verkürzen das Timerintervall.

Die Stromausgänge können so konfiguriert werden, dass eine Sensoface-Meldung ein 22-mA-Fehlersignal erzeugt, siehe Seite 91.

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Adaptiver Wartungs-timer (TTM)</p>  	<p>Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <p>AUTO: Übernahme des im ISM-Sensor abgelegten Intervalls, Werksvoreinstellung</p> <p>MAN: Manuelle Vorgabe des Intervalls (0 ... 9999 Tage)</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>OFF/AUTO/MAN</p>
	<p>Erforderlich ist dazu die Auswahl von „TTM RESET = YES“ mit abschließender Bestätigung durch enter.</p>	<p>NO / YES</p>

Zurückgesetzt werden kann der adaptive Wartungstimer im Menü SERVICE / SENSOR / TTM. Das Intervall wird hierbei auf den Anfangswert zurückgesetzt.

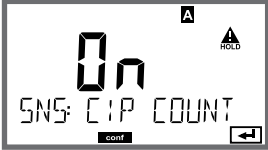
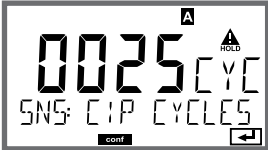
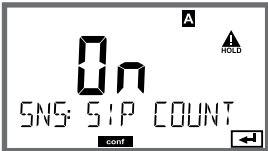
Sensor, CIP-Reinigungszyklen, SIP-Sterilisierungszyklen



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

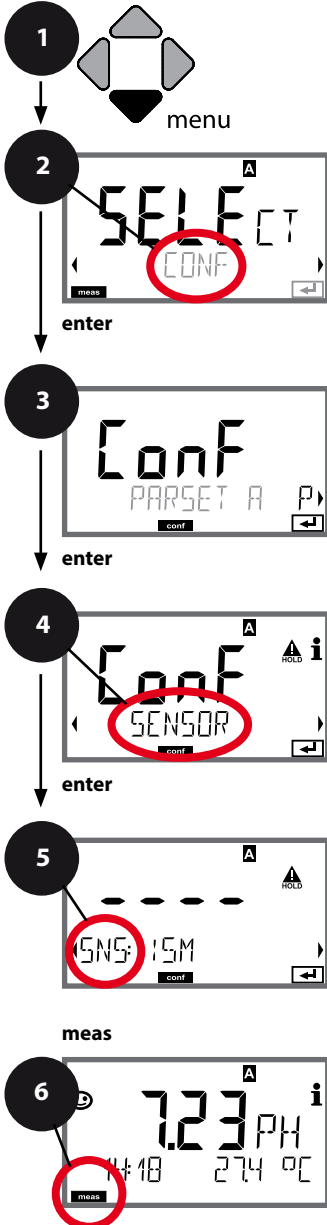
Wahl Sensortyp	5	enter
Temperatureinheit		
Temperaturerfassung bei Messung		
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
ACT - Adaptiver Kalibriertimer		
TTM - Adaptiver Wartungstimer		
Zähler Reinigungszyklen		
Reinigungszyklen		
Zähler Sterilisierungszyklen		
Sterilisierungszyklen		
Autoklavierzähler		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>CIP-Zähler</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CIP-Zähler einstellen: OFF: kein Zähler ON: fester Reinigungszyklus (einstellen im nächsten Schritt) Übernehmen mit enter</p>	<p>OFF/ON</p>
<p>CIP-Zyklen</p> 	<p>Nur bei CIP COUNT ON: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ maximale Reinigungszyklen eingeben Übernehmen mit enter</p>	<p>0...9999 CYC (0000 CYC)</p>
<p>SIP-Zähler</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ SIP-Zähler einstellen: OFF: kein Zähler ON: max. Sterilisierzyklen (ein- stellen wie bei CIP-Zähler) Übernehmen mit enter</p>	<p>OFF/ON</p>

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 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ , **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

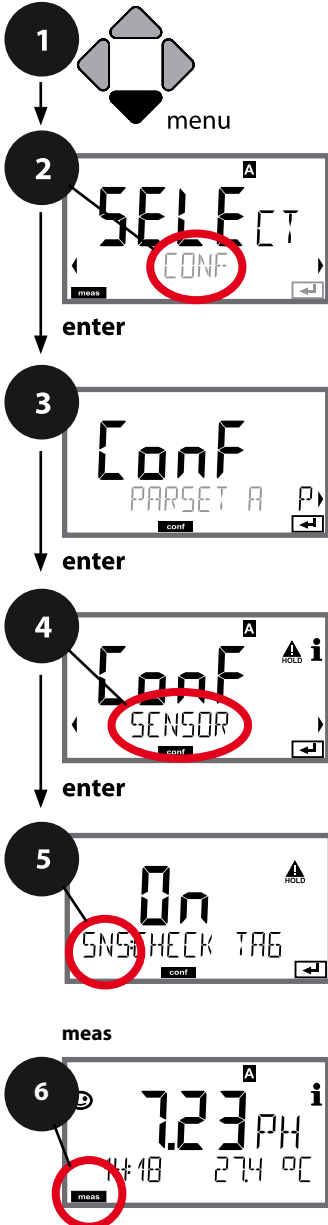
Wahl Sensortyp	5	enter
Temperatureinheit		enter
Temperaturerfassung bei Messung		enter
(Manuelle Temperatur)		
Temperaturerfassung bei Kalibrierung		
(Manuelle Temperatur)		
Kalibriermodus		
(AUTO: Puffersatz)		
ACT - Adaptiver Kalibriertimer		
TTM - Adaptiver Wartungstimer		
CIP-/SIP-Zyklen		
Autoklavierzähler		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

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“. Die Stromausgänge können so konfiguriert werden, dass eine Sensoface-Meldung ein 22-mA-Fehlersignal erzeugt, siehe Seite 91.



Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Autoklavierzähler  	Wahl mit Pfeiltasten ▲ ▼ : ON: Manuelle Vorgabe der Zyklen (0 ... 9999) Übernehmen mit enter	OFF/ON
Ist der Autoklavierzähler eingeschaltet, muss der Zählerstand nach jeder Autoklavierung im Menü SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ... 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

Sensor, Sensorkontrolle (TAG, GROUP)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

Wahl Sensortyp	
Wahl Temperaturfühlerart	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung bei Messung	
Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
Kalibriermodus	
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
CIP-/SIP-Zyklen	
Autoklavierzähler	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>TAG</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter</p> <p>Wenn eingeschaltet, wird der Eintrag für „TAG“ im Memosens-Sensor mit dem Eintrag im Messgerät verglichen. Stimmen die Einträge nicht überein, wird eine Meldung generiert.</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>GROUP</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter</p> <p>Funktion siehe oben.</p>	<p>ON/OFF</p>

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP können vom Kalibriertool vorgegeben oder vom Transmitter automatisch eingetragen werden. Beim Anschließen eines MS-Sensors an den Transmitter kann geprüft werden, ob der Sensor den richtigen TAG enthält bzw. zur richtigen GROUP gehört, andernfalls wird eine Meldung generiert und Sensoface wird traurig, die Displayhinterleuchtung wird magenta. Sensoface kann als Summenmeldung auch als 22 mA-Fehlersignal übertragen werden. Die Sensorkontrolle kann in der Konfigurierung zweistufig als TAG und GROUP eingeschaltet werden.

Ist im Sensor noch keine Messstelle / kein Messstellenkreis hinterlegt, z. B. bei einem neuen Sensor, trägt Stratos die eigene TAG und GROUP ein. Bei ausgeschalteter Sensorkontrolle schreibt Stratos immer die eigene Messstelle und den Messstellenkreis in den Sensor, eine bereits vorhandene TAG/GROUP wird dabei überschrieben.

MSPH

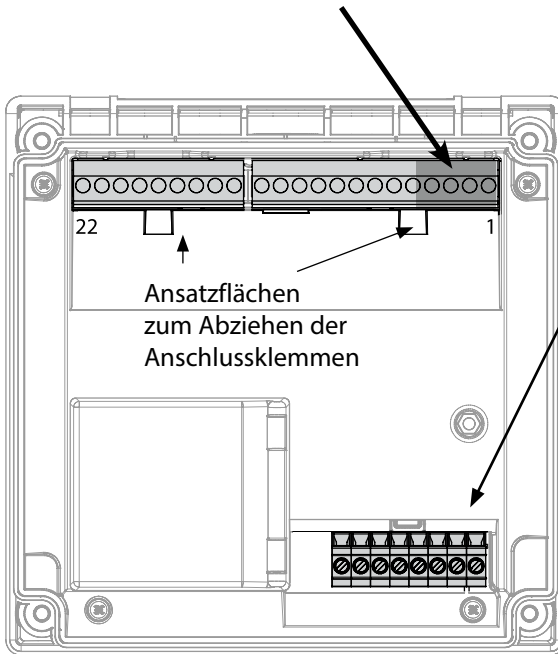
MSOXY

MSPH

MSPH

Anschluss Sensor A

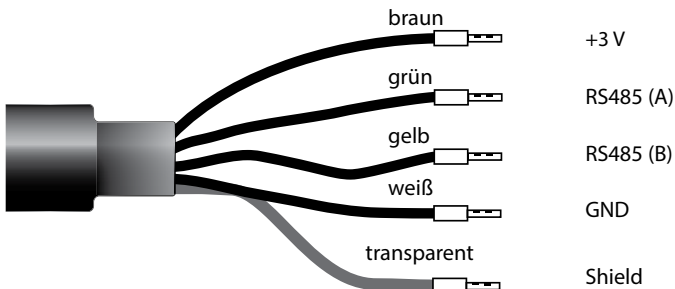
1	braun	+3 V
2	grün	RS 485 A
3	gelb	RS 485 B
4	weiß/transp.	GND/shield



Anschluss Sensor B (2. Messkanal): (Modul MK-MS095)

A	braun	+3 V
B	grün	RS 485 A
C	gelb	RS 485 B
D	weiß	GND
E	transp.	SHIELD

Memosens-Kabel

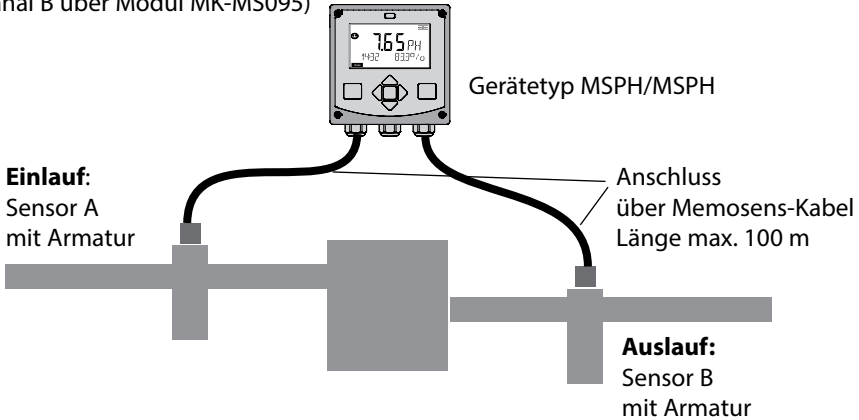
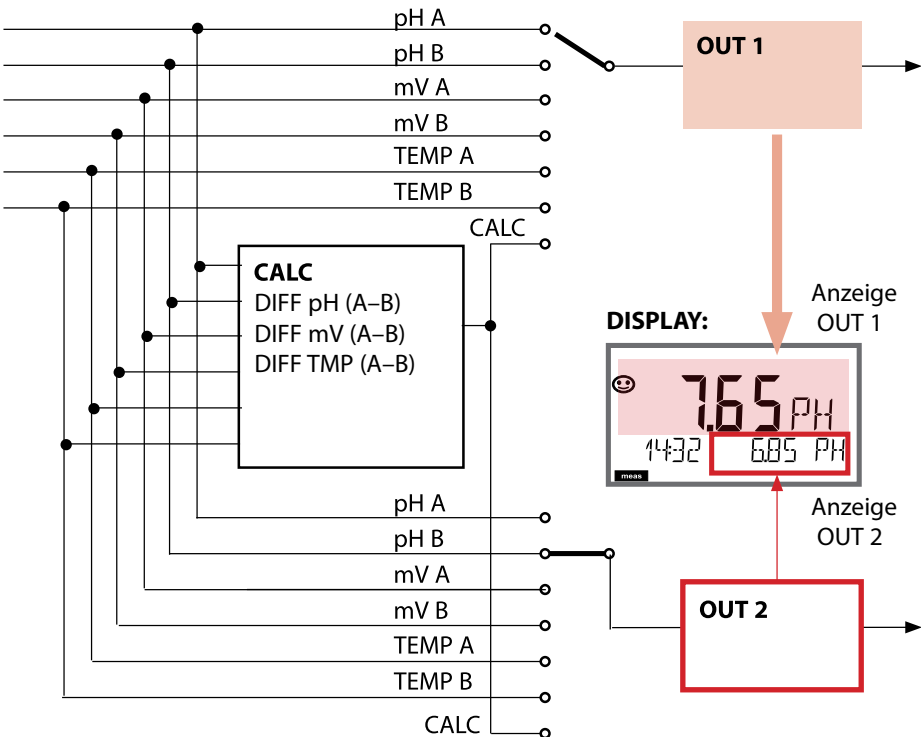


MSPH

MSPH

Die Sensoren A und B – Anordnung der Messstelle (Beispiel)

(Anschluss Memosens-Sensoren: Kanal A über Klemmen am Gerät, Kanal B über Modul MK-MS095)

**Kanalauswahl und Displayzuordnung (Beispiel)**

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
Sensor A (Details siehe S. 55)			
S_A:	SENSOR	ON / OFF	ON
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Hinweis: Über Taste info Anzeige der Puffer-Nennwerte/Typ	
	U1 (eingebbarer Puffersatz, siehe Anhang Puffertabellen)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 2	NO
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF
Sensor B (Details siehe S. 55)			
S_B:	SENSOR	ON / OFF	OFF
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Hinweis: Über Taste info Anzeige der Puffer-Nennwerte/Typ	
	U1 (eingebbarer Puffersatz, siehe Anhang Puffertabellen)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Eingabe Werte Puffer 2	NO
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF

MSPH

MSPH

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
MEAS_MODE			
MES:	TEMP UNIT	°C / °F	°C
	CALCULATION	ON/OFF	OFF
	ON	(Auswahl in Textzeile)	-C1- Difference PH -C2- Difference mV -C3- Difference TMP

Berechnungen (CALC)

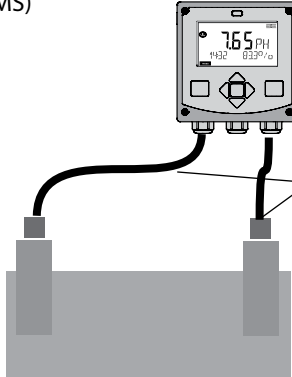
CONF	Berechnung	Gleichung	Anzeige
-C1-	Differenz pH	$\text{pH A} - \text{pH B}$	dPH
-C2-	Differenz mV	$\text{mV A} - \text{mV B}$	dmV
-C3-	Differenz TMP	$\text{TMP A} - \text{TMP B}$	d°C (d°F)

MSPH

MSOXY

Messstelle pH und Oxy (Beispiel)

(Anschluss Memosens-Sensoren: Kanal A (PH) über Klemmen am Gerät, Kanal B (OXY) über Modul MK-MS)



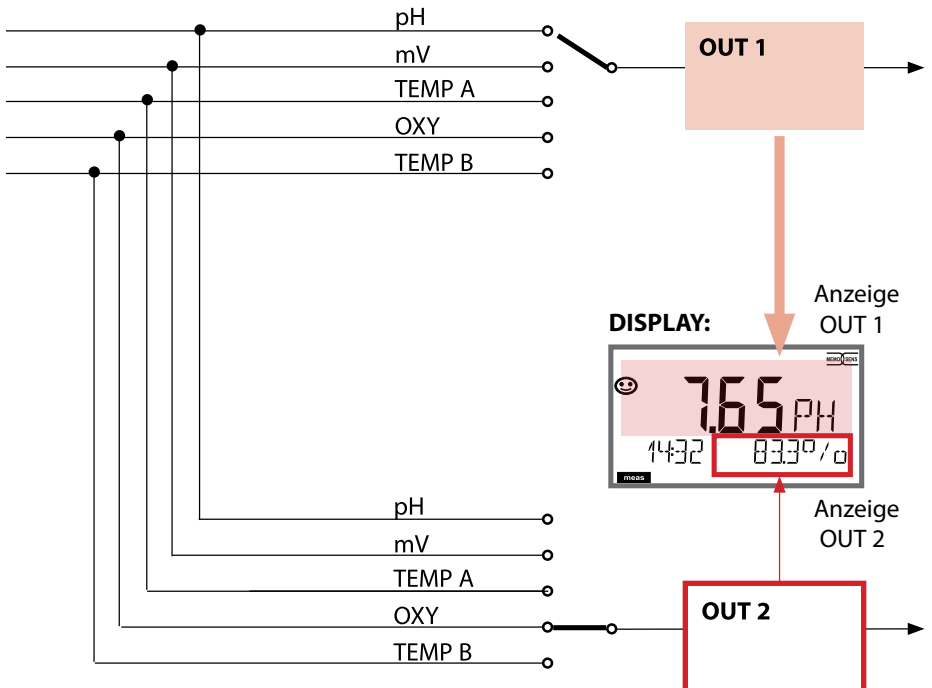
Gerätetyp MSPH/MSOXY

Anschluss über Memosens-Kabel Länge max. 100 m

pH-Messstelle:
Sensor PH mit Armatur

Oxy-Messstelle:
Sensor OXY mit Armatur

Kanalauswahl und Displayzuordnung (Beispiel)



MSPH

MSOXY

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)

Sensor (Details siehe S. 55/56)		pH	Oxy		
SNS:	CALMODE	AUTO MAN DAT			
	AUTO	BUFFER SET		-01- MT -02- KNC ... -U1- USR (Puffernennwerte mit „info“)	
	MEAS MODE*				dO % dO mg/l dO ppm GAS %
	U-POL MEAS				-xxxx mV
	U-POL CAL				-xxxx mV
	MEMBRANE COMP.				xx.xx
	TEMP UNIT			°C / °F	
Sensor		pH	Oxy		
SNS:	CALTIMER	OFF / ON			
	ON	CAL-CYCLE		0 ... 9999 h (168 h)	
	ACT			OFF / AUTO / MAN	
	MAN	ACT CYCLE		0 ... 2000 DAY (0030 DAY)	
	TTM			OFF / AUTO / MAN	
	MAN	TTM CYCLE		0 ... 2000 DAY (0365 DAY)	
	CIP COUNT			OFF / ON	
	ON	CIP CYCLES		0 ... 9999	
	SIP COUNT			OFF / ON	
	ON	SIP CYCLES		0 ... 9999	
	AUTOCLAVE			OFF / ON	
	ON	AC CYCLES		0 ... 9999	
	CHECK TAG			OFF / ON	
	CHECK GROUP			OFF / ON	

* Wenn der Kanal abgeschaltet ist, MEAS_MODE = OFF, werden die Sensorwerte intern so gesetzt, dass keine Fehlermeldung generiert wird.

MSPH

MSOXY

Gerätetyp: Oxy

Sensor Oxy		Auswahl	Vorgabe	
SNS:	SENSOR TYPE		Memosens, LDO	
	MEAS MODE		dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %	
	U-POL		-400...-1000 mV (0000...-1000 mV bei Spuren)	
	U-POL CAL			
	MEMBR. COMP.		00.50...03.00	
	RTD TYPE		22 NTC 30 NTC	
	TEMP UNIT		°C / °F	
	CAL MODE		CAL AIR CAL WTR	
	CAL TIMER		ON/OFF	
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
Memosens LDO ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer) (nur ISM)		OFF / AUTO / MAN	
	MAN	ACT CYCLE	0...9999 DAY	0007 DAY
	TTM (Time to Maintenance) (nur ISM)		OFF / AUTO / MAN	OFF
	MAN	TTM CYCLE	0...9999 DAY	0030 DAY
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
	ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF
	ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	AUTOCLAVE		ON/OFF	OFF
	ON	AC CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC
	CHECK TAG		ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP		ON/OFF	OFF

Oxy

Konfiguration (Voreinstellung fett gedruckt)			
Stromausgang 1		z. B. Oxy (wenn als Messgröße zugewiesen)	
OT1:	RANGE	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA	
	CHANNEL	OXY / TMP	
	OXY dO %	BEGIN 4 mA (0 mA)	000.0 ... 600.0 %
		END 20 mA	000.0 ... 600.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
		END 20 mA	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	OXY dO ppm	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppb ... 99.99 ppm
		END 20 mA	0000 ppb ... 99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppm ... 99.99 %
		END 20 mA	0000 ppm ... 99.99 %
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	- 20 ... 150 °C / 000.0 °C
		END 20 mA	- 20 ... 150 °C / 100.0 °C
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	- 4 ... 302 °C / 032.0 °F
		END 20 mA	- 4 ... 302 °C / 212.0 °F
	FILTERTIME		0...120 SEC / 120 SEC
	FAIL 22 mA		ON / OFF
FACE 22 mA		ON / OFF	
HOLD MODE		LAST / FIX	
FIX	HOLD-FIX	4 ... 22 mA / 021.0 mA	

Korrektur		Oxy	
COR:	SALINITY	00.00 ... 45.00 ppt (00.00 ppt)	
	PRESSURE UNIT	BAR / KPA / PSI	
	PRESSURE	MAN / EXT. (nur bei Option „Externer Stromeingang“ SW-A005)	
	BAR	PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (1.013 BAR)
	KPA	PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (100 KPA)
	PSI	PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (14.5 PSI)

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)			
Stromausgang 2		z.B. pH (wenn als Messgröße zugewiesen)	
OT2:	RANGE	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	
	CHANNEL	PH ORP TEMP rH	
	PH	BEGIN (0)4 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 00.00 pH
		END 20 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 14.00 pH
	ORP (Redox-Sensor)	BEGIN (0)4 mA	- 1999 ... 1999 mV / - 1000 mV
		END 20 mA	- 1999 ... 1999 mV / 1000 mV
	TMP °C	BEGIN (0)4 mA	- 20 ... 300 °C / 000.0 °C
		END 20 mA	- 20 ... 300 °C / 100.0 °C
	TMP °F	BEGIN (0)4 mA	- 4 ... 572 °C / 032.0 °F
		END 20 mA	- 4 ... 572 °C / 212.0 °F
	rH	BEGIN (0)4 mA	000.0 ... 200.0 rH
		END 20 mA	000.0 ... 200.0 rH
	FILTERTIME		0 ... 120 SEC
	FAIL 22 mA		ON / OFF
	FACE 22 mA		ON / OFF
HOLD MODE	LAST / FIX	letzter Messwert wird gehalten	
	FIX	0 ... 22 mA (021.0 mA)	

Korrektur		pH
COR:	TC SELECT	OFF LIN PURE WTR
	LIN	TC LIQUID - 19.99 ... 19.99 %/K 00.00 %/K

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)**Eingang CNTR_IN**

IN	CONTROL		PARSET / FLOW
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 Impulse/Liter (12000 Impulse/Liter)

Alarm

ALA	DELAYTIME		0 ... 600 s (0010 SEC)
	SENSOCHECK		ON / OFF
	FLOW CNTR		ON / OFF
	ON	FLOW MIN	0 ... 99.9 Liter/h (005.0 Liter/h)
FLOW MAX		0 ... 99.9 Liter/h (025.0 Liter/h)	

Schaltkontakte REL1 / REL2

REL	LIMITS CONTROLLER	Die Auswahl bestimmt das folgende Untermenü		
RL1	CHANNEL	PH / ORP / TMP	OXY / TMP / FLOW	
	FUNCTION	Lo LEVEL / Hi LEVEL		
	CONTACT	N/O / N/C		
	LEVEL	00.00 pH -2.00 ... 16.00 pH (-1999 ... 1999 mV) (-20 ... 200 °C)	000.0 % 000.0 ... 600.0 % 0000 µg/l ... 99.99 mg/l 0000 ppb ... 99.99 ppm 0000 ppm ... 99.99 % (-20 ... 150 °C)	
	HYSTERESIS	00.50 pH 0.00 ... 10.00 pH (0 ... 2000 mV) (0 ... 100 °C / 0 ... 180 °F)	000.0 % 0 ... 50 % vom Messbereich	
	DELAYTIME	0010 SEC 0000 ... 9999 s		
RL2	Konfigurierung siehe RL1; Voreinstellung CHANNEL = TMP			

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)

PID-Regler		pH
CTR	CHANNEL	PH / ORP / TMP
	TYPE	PLC / PFC
	PLC	00001 ... 0600 s (0010 s)
	PFC	0001 ... 0180 min ⁻¹ (0060 min⁻¹)
	SETPOINT	innerhalb Messbereich
	DEAD BAND	0 ... 50 % vom Messbereich
	P-GAIN	10 ... 999 % (0100 %)
	I-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	D-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	HOLD MODE	Y LAST / Y OFF

Spülkontakt WASH

WSH	WASH / PARSET A/B	Spülkontakt / Signalisierung des aktiven Parametersatzes
	WASH CYCLE	0.0 ... 999.9 h (000.0 h)
	WASH TIME	0 ... 1999 s (0060 s)
	RELAX TIME	0000 ... 1999 s (0030 s)
	CONTACT	N/O / N/C

Umschaltung Parametersatz PARSET

PAR	PARSET FIX A MANUAL CNTR INPUT	(keine Umschaltung, Parametersatz A) (Umschaltung manuell im Menü „Konfigurierung“) (Umschaltung über Steuereingang CNTR)
-----	--------------------------------------	---

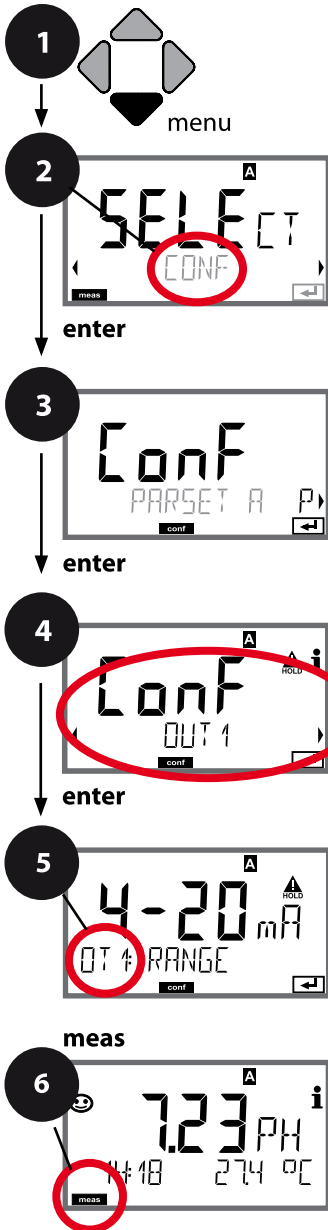
Uhrzeit / Datum

CLK	FORMAT	24 h / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM) 00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
	YEAR	2000 ... 2099

Messstellenbezeichnung (TAG), Messstellenkreis (GROUP)

TAG	Die Eingabe erfolgt in der Textzeile.	A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP	Die Eingabe erfolgt in der Textzeile.	0000...9999

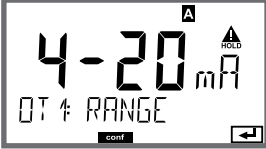
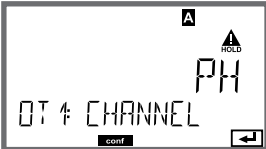

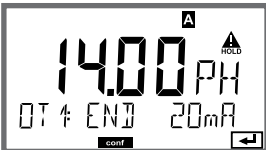
Ausgangsstrom, Bereich, Stromanfang, Stromende



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

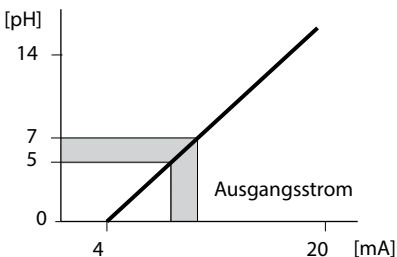
5	
Strombereich	enter
Messgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface-Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Strombereich 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Bereich 4-20 mA oder 0-20 mA auswählen. Übernehmen mit enter	4-20 mA / 0-20 mA
Messgröße 	Beispiel: Stromausgang 1, Gerätetyp pH Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: PH: pH-Wert ORP: Redox-Potenzial TMP: Temperatur rH: rH-Wert Übernehmen mit enter	PH/ORP/TMP/rH
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP) 000.0 ... 200.0 rH
Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP) 000.0 ... 200.0 rH

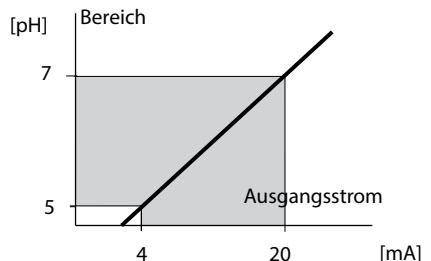
Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

Beispiel 1: Messbereich pH 0...14

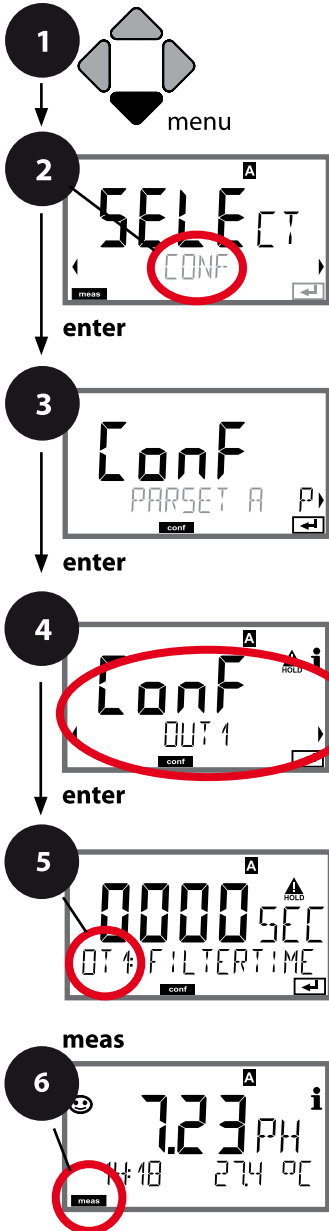


Beispiel 2: Messbereich pH 5...7

Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden



Ausgangsstrom, Zeitkonstante Ausgangsfilter

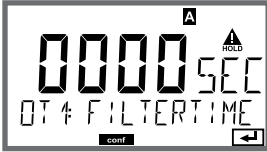


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

Strombereich	
Messgröße	
Stromanfang	
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface-Meldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Zeitkonstante Ausgangsfiler	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben Übernehmen mit enter	0...120 SEC (0000 SEC)



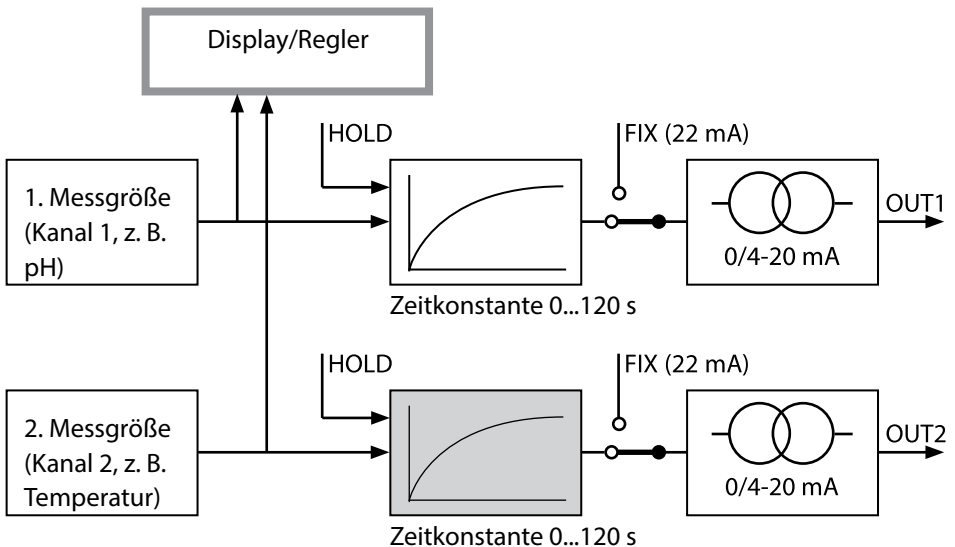
Zeitkonstante Ausgangsfiler

Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpass-Filter mit einstellbarer Filterzeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %. Die Zeitkonstante kann im Bereich 0...120 s eingestellt werden. Wenn die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt wird, dann folgt der Stromausgang direkt dem Eingang.

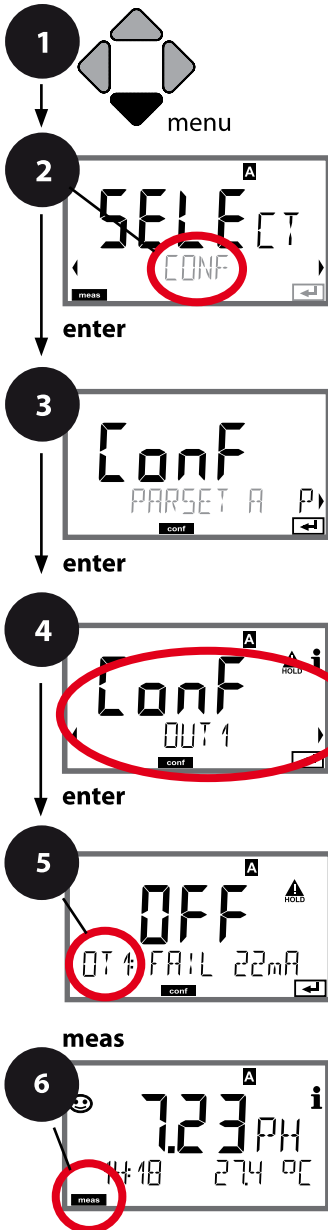
Hinweis:

Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang, nicht auf das Display, die Grenzwerte bzw. den Regler!

Für die Dauer von HOLD wird die Filterberechnung ausgesetzt, damit kann kein Sprung am Ausgang entstehen.



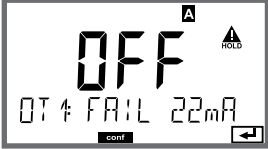
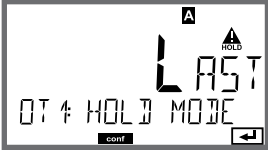

Ausgangsstrom, Error und HOLD



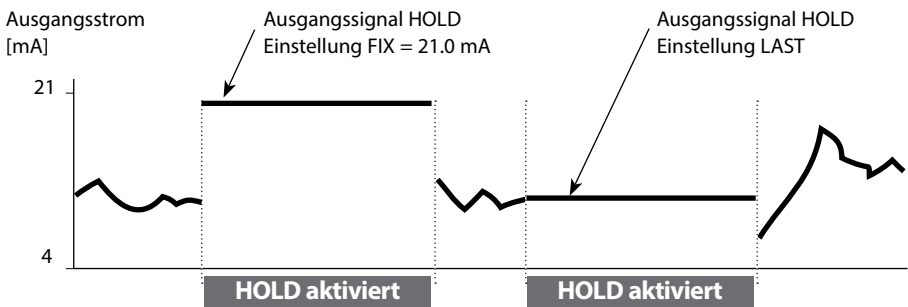
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

Strombereich	5	enter
Messgröße		
Stromanfang		
Stromende		
Zeitkonstante Ausgangsfilter		
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung		
Ausgangsstrom bei Sensoface-Meldung		
Ausgangsstrom bei HOLD		
Ausgangsstrom bei HOLD FIX		

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung 	Bei Fehlermeldungen kann der Ausgangsstrom auf 22 mA gesetzt werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	OFF / ON
Ausgangsstrom bei Sensoface-Meldungen OT1: FACE 22 mA	Bei Sensoface-Meldungen kann der Ausgangsstrom auf 22 mA gesetzt werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	OFF / ON
Ausgangsstrom bei HOLD 	LAST: Bei HOLD wird der letzte Messwert am Ausgang gehalten. FIX: Bei HOLD wird ein (vorzuziehender) Wert am Ausgang gehalten. Auswahl mit ▲ ▼ Übernehmen mit enter	LAST/FIX
Ausgangsstrom bei HOLD FIX 	Nur bei Auswahl von FIX: Eingabe des Stroms, der bei HOLD am Ausgang fließen soll Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben Übernehmen mit enter	00.00...22.00 mA (21.00 mA)

Ausgangssignal bei HOLD:



Temperaturkompensation des Messmediums (pH)



1 Taste **menu** drücken.



2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.

enter



3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.

enter



4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.

enter

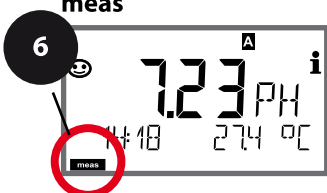


5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im Display.

Bestätigen (und weiter) mit **enter**.


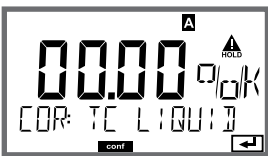
6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

meas



5
Temperaturkompensation pH
Messmedium (linear)

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Temperaturkompensation Messmedium</p> 	<p>Nur bei pH-Messung: Auswahl der Temperaturkompensation des Messmediums: Linear: LIN Auswahl mit Tasten ◀ ▶, übernehmen mit enter</p>	<p>OFF / LIN</p>
<p>Temperaturkompensation Linear</p> 	<p>Eingabe der linearen Temperaturkompensation des Messmediums. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter</p>	<p>-19.99...+19.99 %/K</p>

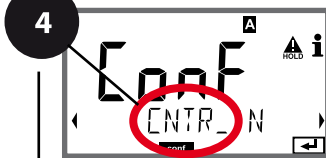
Parametersatzumschaltung (externes Signal)*)



enter



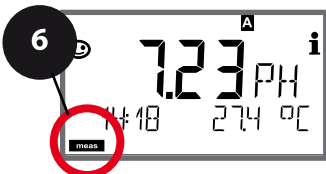
enter



enter



meas



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CNTR_IN** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „IN:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

CONTROL-Eingang (Funktion)


PARSET

FLOW

enter

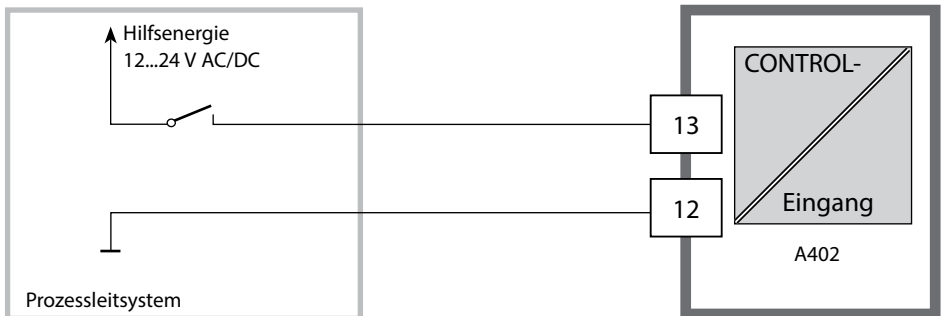
*) nicht für die Gerätetypen MSPH/MSPH und MSPH/MOXY

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Auswahl Funktion Eingang CONTROL 	Mit Pfeiltasten ◀ ▶ auswählen, übernehmen mit enter	PARSET FIX A / MANUAL / CNTR INPUT (Auswahl Parametersatz A/B über Signal am Eingang CONTROL)

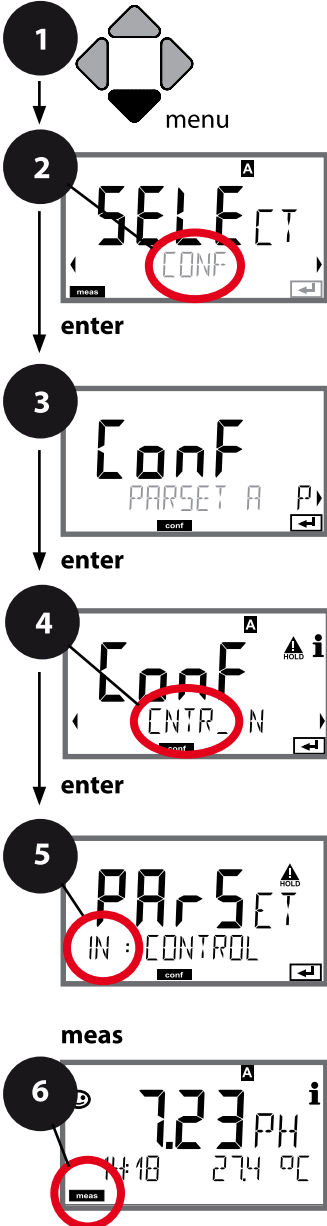
Parametersatz extern umschalten

Der Parametersatz A/B kann von außen über ein Signal am CONTROL-Eingang gezielt ausgelöst werden (z.B. über das Prozessleitsystem).



Parametersatz A	0...2 V AC/DC
Parametersatz B	10...30 V AC/DC

Durchflussmessung



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ENTR_IN** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „IN:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

CONTROL-Eingang (Funktion)




PARSET / FLOW

FLOW: ADJUST

5

enter

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Auswahl Funktion Eingang CONTROL 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen, übernehmen mit enter	PARSET (Auswahl Parametersatz A/B über Signal am Eingang CONTROL)
		Flow (für Anschluss Durchflussmesser nach Impulsprinzip)
Justierung zur Anpassung an Durchflussmesser: 	Bei Auswahl „Flow“ müssen Sie zur Anpassung unterschied- licher Durchflussmesser eine Justierung vornehmen. Mit Pfeiltasten Wert vorgeben, übernehmen mit enter	12000 Impulse / Liter

Im Alarm-Menü kann eine Durchflussüberwachung eingestellt werden. Ist CONTROL auf FLOW eingestellt, können zusätzlich 2 Grenzwerte für den maximalen und minimalen Durchfluss vorgegeben werden. Liegt der Messwert außerhalb dieses Fensters, wird eine Alarmmeldung und falls parametrierbar ein 22-mA-Fehler-signal generiert.

Hinweis: Die Ansprechgeschwindigkeit kann wegen Wertemittelung erniedrigt sein.

Displaydarstellung

Durchflussmessung im Messmodus

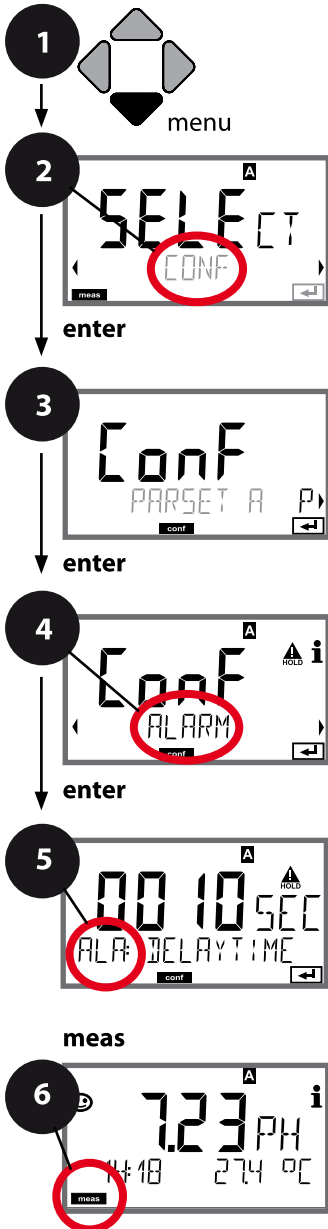


Displaydarstellung

Durchflussmessung (Sensormonitor)



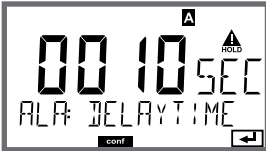

Alarm, Alarmverzögerungszeit, Sensocheck

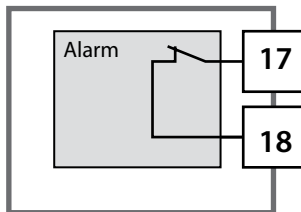


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ , **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „ALA:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite), Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5	Verzögerungszeit	enter
	Sensocheck	
	Alarm: CONTROL-Eingang	
	Bei Durchflussüberwachung: Alarm max. Durchfluss	
	Bei Durchflussüberwachung: Alarm min. Durchfluss	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Alarmverzögerungszeit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Alarmverzögerungszeit eingeben. Übernehmen mit enter	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	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.)	ON/OFF



Der Alarmkontakt

Der Alarmkontakt ist im Normalbetrieb geschlossen (N/C, normally closed contact, Ruhestromkreis).

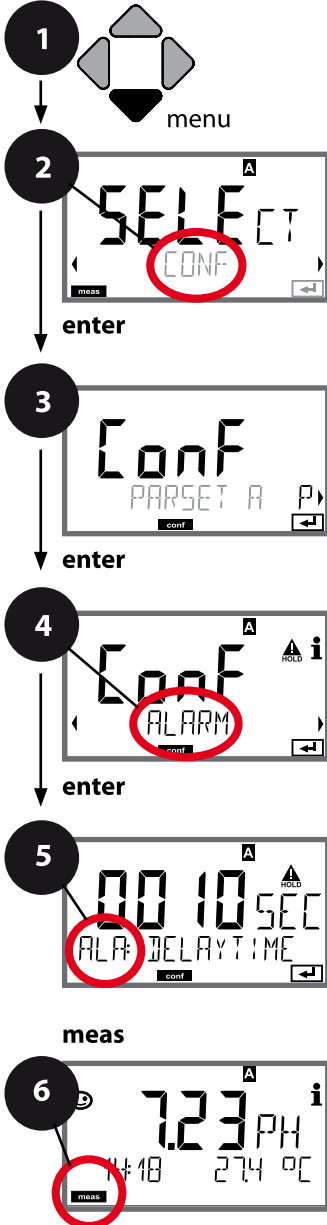
Bei Alarm oder Hilfsenergieausfall öffnet der Kontakt. So wird auch bei Leitungsbruch eine Ausfallmeldung ausgegeben (Fail-safe-Verhalten). Kontaktbelastbarkeit siehe Technische Daten.

Fehlermeldungen können zusätzlich durch ein 22-mA-Signal über den Ausgangsstrom übermittelt werden (siehe Fehlermeldungen und Konfigurierung Ausgang 1/Ausgang 2).

Betriebsverhalten des Alarmkontakts: siehe Betriebszustände.

Die Alarmverzögerungszeit verzögert das Umschalten der Displayhinterleuchtung auf rot, das 22-mA-Signal (wenn konfiguriert) und das Schalten des Alarmkontakts.

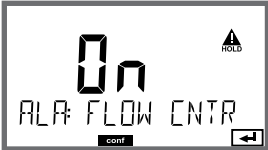
Alarm, Eingang CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)



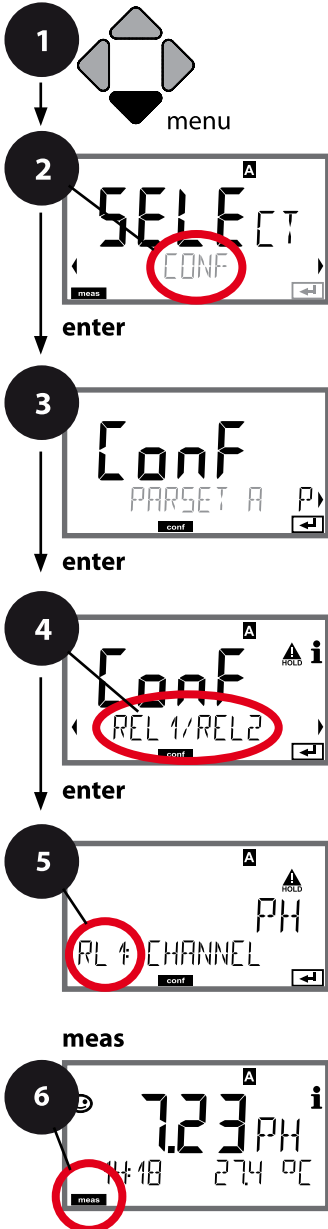
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „ALA:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5	Alarm: Verzögerungszeit	enter
	Alarm: Sensocheck	enter
	Alarm: CONTROL-Eingang	
	Bei Durchflussüberwachung: Alarm max. Durchfluss	
	Bei Durchflussüberwachung: Alarm min. Durchfluss	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>CONTROL-Eingang</p> 	<p>Alarm kann der CONTROL-Eingang bei Voreinstellung im CONF-Menü „FLOW“ (Durchflussüberwachung) erzeugen: FLOW CNTR Durchflussmessung: erlaubt die Überwachung des minimalen und des maximalen Durchflusses (Impulszähler)</p>	<p>ON/OFF (FLOW MIN, FLOW MAX.)</p>
<p>Alarm Minimaler Durchfluss FLOW MIN</p>	<p>Wert eingeben</p>	<p>Vorgabe 05,00 Liter/h</p>
<p>Alarm Maximaler Durchfluss FLOW MAX</p>	<p>Wert eingeben</p>	<p>Vorgabe 25,00 Liter/h</p>

Grenzwertfunktion, Relais 1



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **REL1/REL2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „RL1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

Verwendung der Relais

Messgröße wählen

Schaltverhalten (Funktion)

Grenzwert 1

Kontakttyp

Grenzwert 1

Schaltpunkt

Grenzwert 1

Hysterese

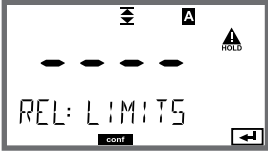

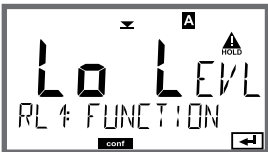
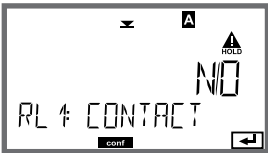

Grenzwert 1

Verzögerungszeit

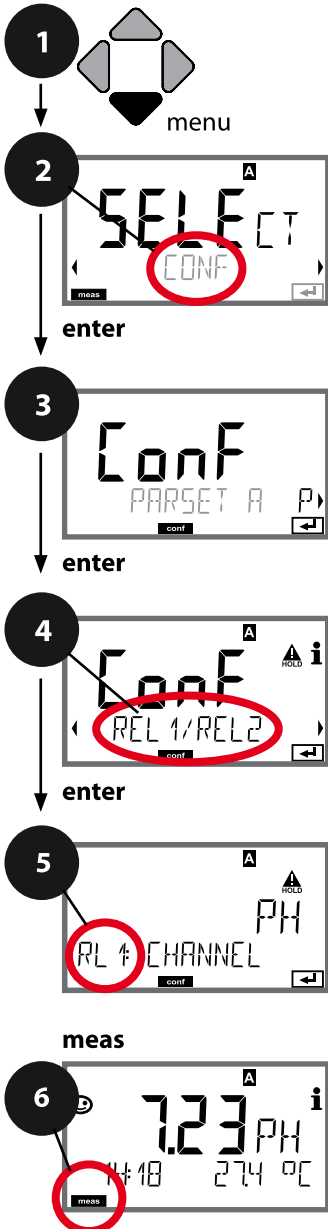
Grenzwert 1

enter

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Verwendung der Relais</p> 	<p>Auswahl in der Textzeile mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwertfunktion (LIMITS) • Regler (CONTROLLER) <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>LIMITS / CONTROLLER</p> <p>Hinweis: Wahl von CONTROLLER führt zur Menügruppe Regler CTR.</p>
<p>Messgröße wählen</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Messgröße auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>je nach Modul bzw. Memosens-Sensor</p>
<p>Funktion Grenzwert 1</p> 	<p>Mit Pfeiltasten das gewünschte Schaltverhalten auswählen.</p> <p>LoLevel: aktiv bei Unterschreiten des Schaltpunkts HiLevel: aktiv bei Überschreiten des Schaltpunkts</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Lo LEVEL / Hi LEVEL</p> <p>Symbol Grenzwert 1: ▼</p>
<p>Kontaktverhalten Grenzwert 1</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt)</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>
<p>Schaltpunkt Grenzwert 1</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Schaltpunkt eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>je nach Modul bzw. Memosens-Sensor</p>


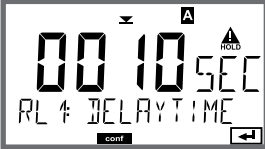
Grenzwertfunktion, Relais 1



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **REL1/REL2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „RL1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

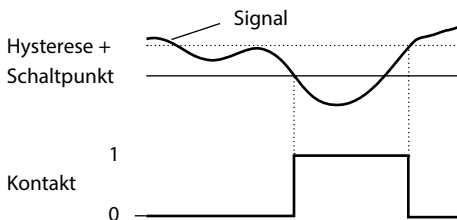
	5
Verwendung der Relais	enter
Messgröße wählen	enter
Schaltverhalten (Funktion)	enter
Grenzwert 1	
Kontakttyp	
Grenzwert 1	
Schaltpunkt	
Grenzwert 1	
Hysterese	
Grenzwert 1	
Verzögerungszeit	
Grenzwert 1	

5

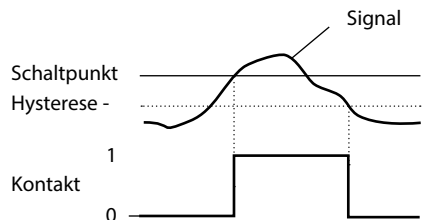
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Hysterese Grenzwert 1 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Hysterese wählen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens- Sensor
Verzögerungszeit Grenzwert 1 	Der Kontakt wird verzögert aktiviert (aber unverzögert deaktiviert). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Verzögerungszeit einstellen. Übernehmen mit enter	0...9999 SEC (0010 SEC)

Anwendung Hysterese:

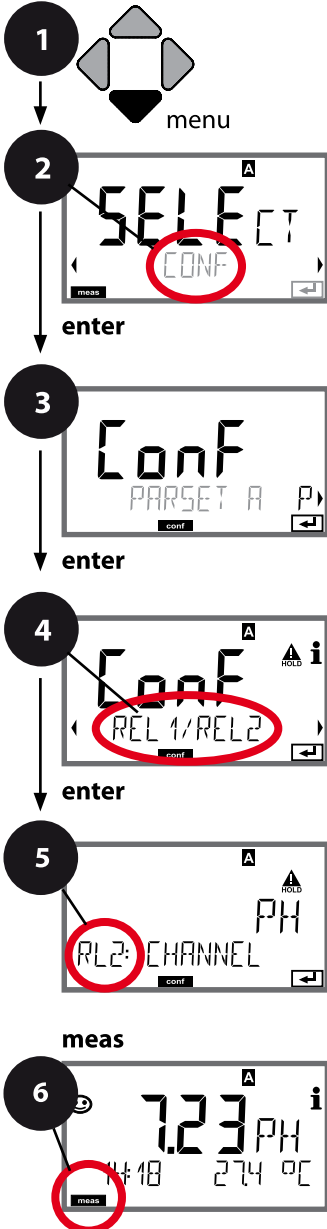
Grenzwert Lo



Grenzwert Hi



Grenzwertfunktion, Relais 2



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ , **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **REL1/REL2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „RL2:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5

Verwendung der Relais

Messgröße wählen

Schaltverhalten (Funktion)

Grenzwert 2

Kontakttyp

Grenzwert 2

Schaltpunkt

Grenzwert 2

Hysterese


Grenzwert 2

Verzögerungszeit

Grenzwert 2

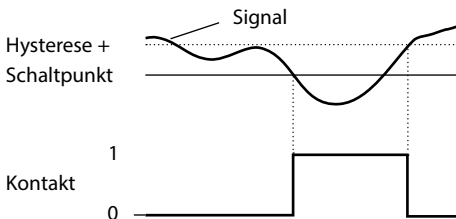
enter

5

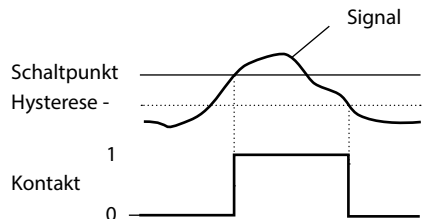
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Messgröße wählen (CHANNEL)	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Messgröße auswählen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens-Sensor
Funktion Grenzwert 2 (FUNCTION)	Mit Pfeiltasten das gewünschte Schaltverhalten auswählen. Übernehmen mit enter	Lo LEVEL / Hi LEVEL Symbol Grenzwert 2: 
Kontakttyp Grenzwert 2 (CONTACT)	N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen. Übernehmen mit enter	N/O / N/C
Schaltpunkt Grenzwert 2 (LEVEL)	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Schaltpunkt eingeben. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens-Sensor
Hysterese Grenzwert 2 (HYSTERESIS)	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Hysterese wählen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens-Sensor
Verzögerungszeit Grenzwert 2 (DELAYTIME)	Der Kontakt wird verzögert aktiviert (aber unverzögert deaktiviert). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Verzögerungszeit einstellen. Übernehmen mit enter	0...9999 SEC (0010 SEC)

Anwendung Hysterese:

Grenzwert Lo

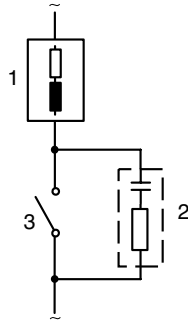
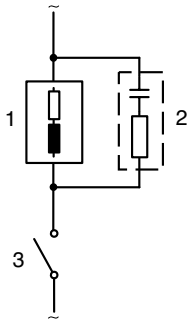


Grenzwert Hi



Schutzbeschaltung der Schaltkontakte

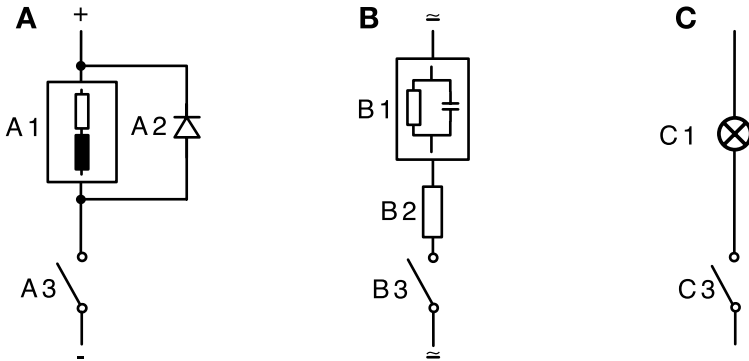
Relaiskontakte unterliegen einer elektrischen Erosion. Besonders bei induktiven und kapazitiven Lasten wird dadurch die Lebensdauer der Kontakte reduziert. Elemente, die zur Unterdrückung von Funken und Lichtbogenbildung eingesetzt werden, sind z.B. RC-Kombinationen, nichtlineare Widerstände, Vorwiderstände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



Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

- 1 Last
- 2 RC-Kombination,
z.B. RIFA PMR 209
Typische RC-Kombinationen bei 230 V AC:
Kondensator 0,1 μF / 630 V, Widerstand
100 Ω / 1 W
- 3 Kontakt

Typische Schutzbeschaltungsmaßnahmen



- A:** DC-Anwendung bei induktiver Last
- B:** AC/DC-Anwendungen bei kapazitiver Last
- C:** Anschaltung von Glühlampen

- A1 Induktive Last
- A2 Freilaufdiode, z. B. 1N4007 (Polarität beachten)
- A3 Kontakt
- B1 Kapazitive Last
- B2 Widerstand, z. B. $8 \Omega / 1 \text{ W}$ bei $24 \text{ V} / 0,3 \text{ A}$
- B3 Kontakt
- C1 Glühlampe, max $60 \text{ W} / 230 \text{ V}$, $30 \text{ W} / 115 \text{ V}$
- C3 Kontakt



WARNUNG!

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

Typische Einsatzbereiche

P-Regler

Einsatz bei integrierenden Regelstrecken (z. B. abgeschlossener Behälter, Chargenprozesse).

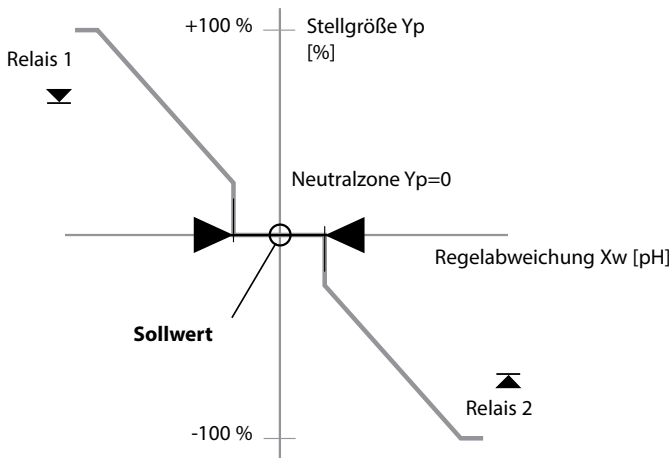
PI-Regler

Einsatz bei nicht integrierender Regelstrecke (z. B. Abwasserleitung).

PID-Regler

Mit dem zusätzlichen D-Anteil können auftretende Spitzen schnell ausgeregelt werden.

Reglerkennlinie



Reglergleichungen

$$\text{Stellgröße } Y = \underbrace{Y_P}_{\text{P-Anteil}} + \underbrace{\frac{1}{T_N} \int Y_P dt}_{\text{I-Anteil}} + \underbrace{T_V \frac{dY_P}{dt}}_{\text{D-Anteil}}$$

Proportionalanteil Y_P

$$Y_P = \frac{\text{Sollwert} - \text{Messwert}}{\text{Konstante}} * K_R$$

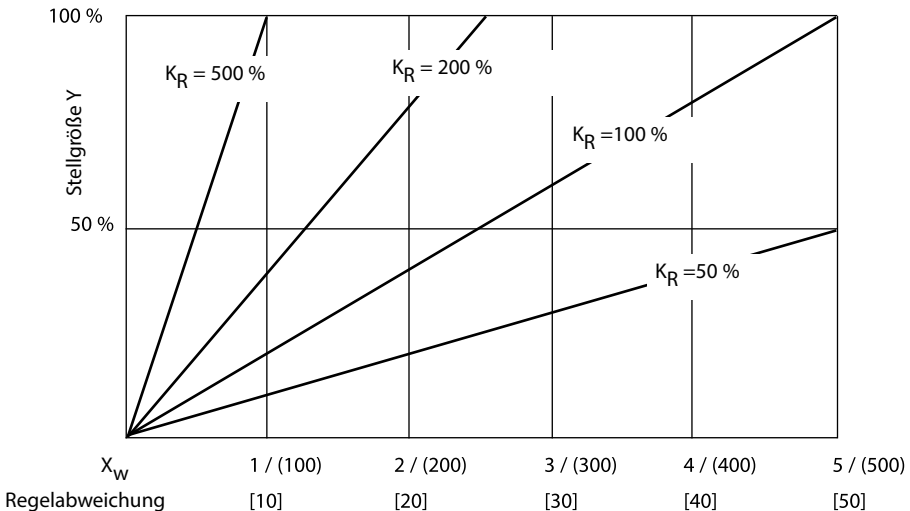
mit:

Y_P	Proportionalanteil
T_N	Nachstellzeit [s]
T_V	Vorhaltezeit [s]
K_R	Reglerverstärkung [%]
Konstante	5 (für pH) 500 mV (für ORP)

Neutralzone

Erlaubte Abweichung vom Sollwert.
Zum Beispiel erlaubt die Eingabe „1 pH“ eine Regelabweichung von $\pm 0,5$ pH vom Sollwert.

Proportionalanteil (Steigung K_R [%])



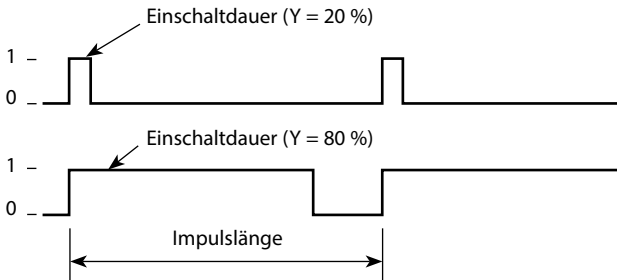
Messgrößen: pH/ (mV),
darunter Temp [K]

Impulslängen- / Impulsfrequenzregler

Der Impulslängenregler (PLC)

Der Impulslängenregler dient zur Ansteuerung eines Ventils als Stellglied. Er schaltet den Kontakt für eine Zeit ein, deren Dauer von der Stellgröße abhängt. Die Periodendauer ist dabei konstant. Die minimale Einschaltdauer von 0,5 s wird nicht unterschritten, auch wenn die Stellgröße entsprechende Werte annimmt.

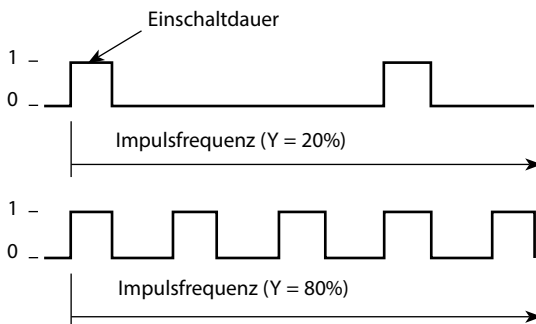
Ausgangssignal (Schaltkontakt) beim Impulslängenregler



Der Impulsfrequenzregler (PFC)

Der Impulsfrequenzregler dient zur Ansteuerung eines frequenzgesteuerten Stellglieds (Dosierpumpe). Er variiert die Frequenz, mit der die Kontakte eingeschaltet werden. Die maximale Impulsfrequenz [Imp/min] kann parametrieren werden. Sie ist abhängig vom Stellglied. Die Einschaltdauer ist konstant. Sie wird automatisch aus der parametrisierten maximalen Impulsfrequenz abgeleitet:

Ausgangssignal (Schaltkontakt) beim Impulsfrequenzregler



PID-Regler und Verhalten bei HOLD

Für die Parametrierung des Reglers gibt es die Einstellung: HOLD MODE = Y LAST/ Y OFF.

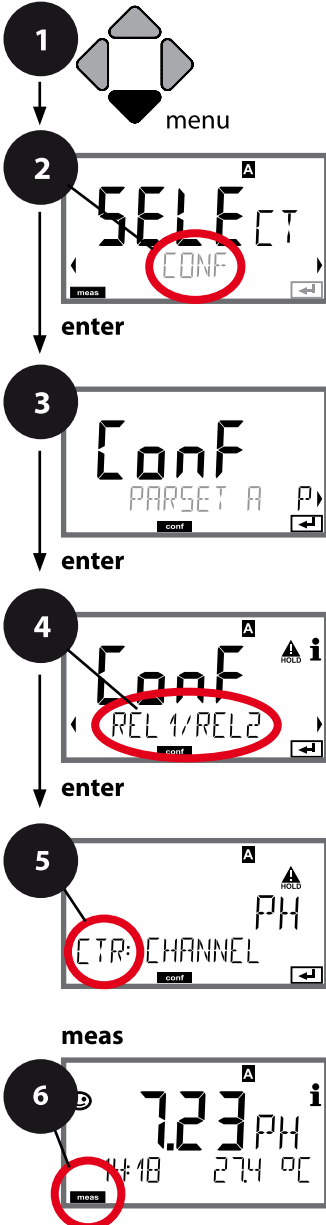
Y LAST: der Regler behält während HOLD die Stellgröße bei

Y OFF: während HOLD wird $Y = 0$ (keine Regelung)

Bei einem stetigen (nicht integrierenden) Prozess ist die Einstellung Y LAST sinnvoll.

Bei einem integrierenden Prozess (geschlossener Kessel) ist Y OFF sinnvoll.


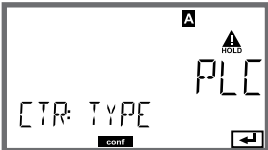
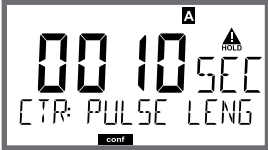
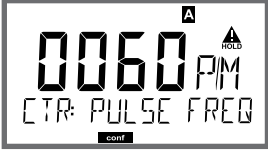
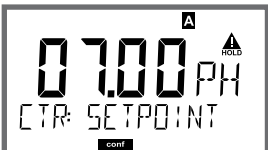
Regler, Messgröße, Reglertyp, Sollwert



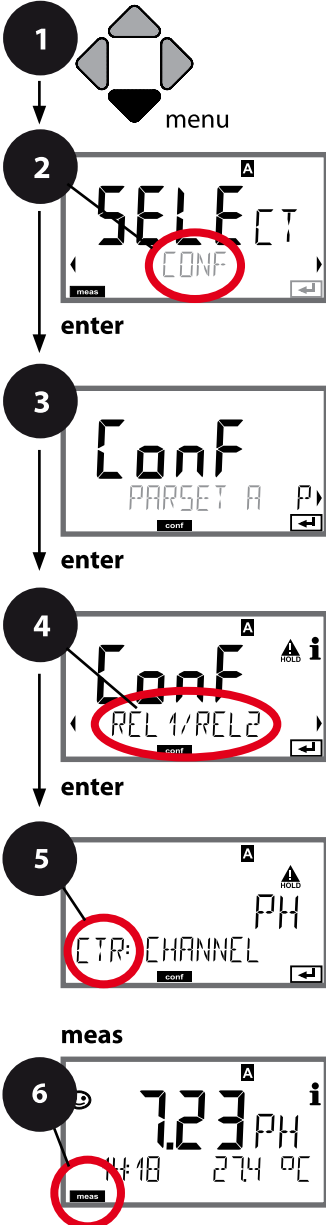
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **REL1/REL2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „CTR:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5	Verwendung der Relais	enter ↶ ↷
	Messgröße wählen	
	Reglertyp	
	Pulslänge	
	Pulsfrequenz	
	Sollwert	
	Neutralzone	
	Regler: P-Anteil	
	Regler: I-Anteil	
	Regler: D-Anteil	
	Verhalten bei HOLD	

5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Verwendung der Relais	Auswahl in der Textzeile mit Pfeiltasten ▲ ▼ : • Regler (CONTROLLER) Übernehmen mit enter	LIMITS / CONTROLLER Wahl von CONTROLLER führt zur Menügruppe Regler CTR.
Messgröße wählen 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Messgröße auswählen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens-Sensor
Reglertyp 	Impulslängenregler (PLC) oder Impulsfrequenzregler (PFC) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen. Übernehmen mit enter	PLC/PFC
Pulslänge 	nur bei PLC: Pulslänge Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einstellen. Übernehmen mit enter	0...0600 SEC (0010 SEC)
Pulsfrequenz 	nur bei PFC: Pulsfrequenz Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einstellen. Übernehmen mit enter	0...0180 P/M (0060 P/M) (Pulse pro Minute)
Sollwert 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Sollwert einstellen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens-Sensor

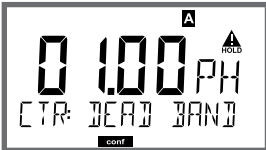
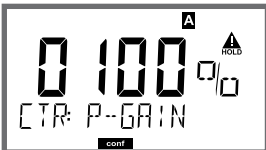
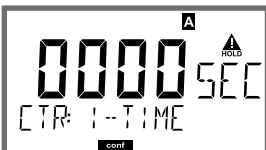


Regler, Neutralzone, P-, I-, D-Anteile, Verhalten bei HOLD



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ , **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **REL1/REL2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „CTR:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite), Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

5	Verwendung der Relais	enter
	Messgröße wählen	↻
	Reglertyp	↻
	Pulslänge	
	Pulsfrequenz	
	Sollwert	
	Neutralzone	
	Regler: P-Anteil	
	Regler: I-Anteil	
	Regler: D-Anteil	
	Verhalten bei HOLD	

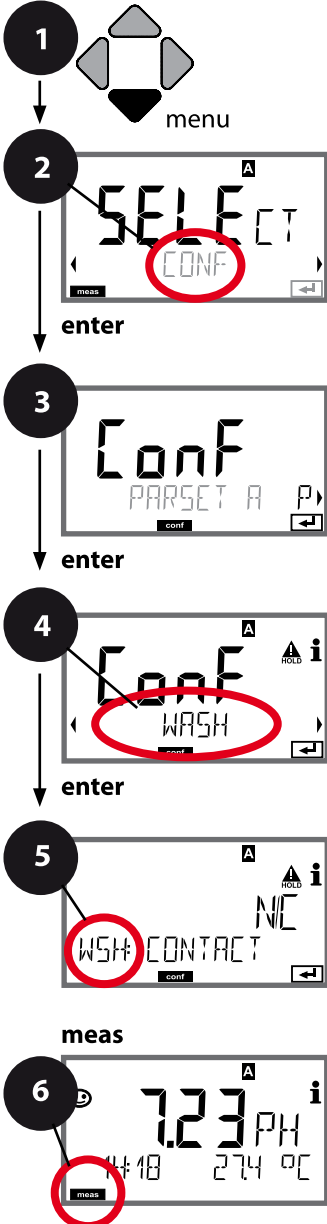
5

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Neutralzone 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Neutralzone einstellen. Übernehmen mit enter	je nach Modul bzw. Memosens- Sensor
Regler: P-Anteil 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ P-Anteil einstellen. Übernehmen mit enter	10...9999% (0100%)
Regler: I-Anteil 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ I-Anteil einstellen. Übernehmen mit enter	0...9999 SEC (0000 SEC)
Regler: D-Anteil 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ D-Anteil einstellen. Übernehmen mit enter	0...9999 SEC (0000 SEC)
Verhalten bei HOLD *) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Verhalten auswählen. Übernehmen mit enter	Y LAST / Y OFF Y LAST: der Regler behält während HOLD die Stellgröße bei Y OFF: während HOLD wird Y = 0 (keine Regelung)

***) PID-Regler und Verhalten bei HOLD**

Bei einem stetigen (nicht integrierenden) Prozess ist die Einstellung Y LAST sinnvoll.
 Bei einem integrierenden Prozess (geschlossener Kessel) ist Y OFF sinnvoll.

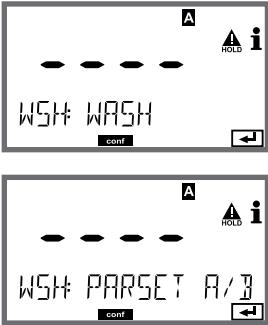


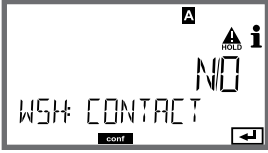
WASH-Kontakt, Ansteuerung Spülsonden bzw. Signalisierung Parametersatz



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **WASH** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „WSH:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

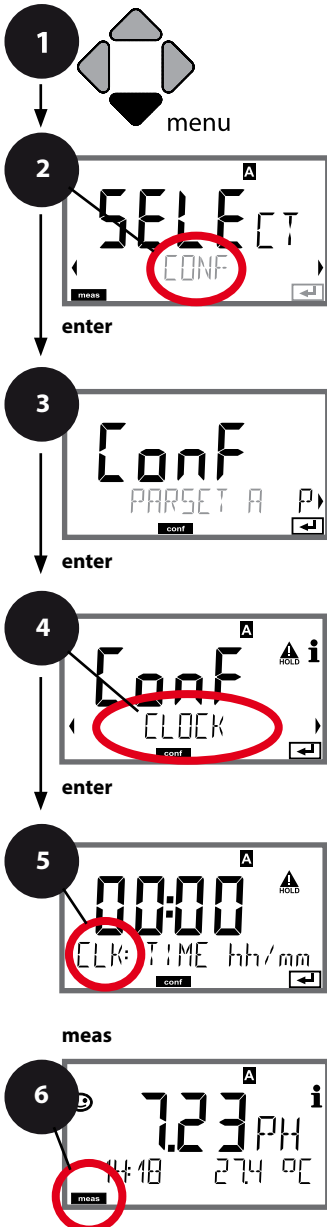
Funktion	5	enter
Reinigungsintervall		↻
Reinigungsdauer		↻
Relax-Time		
Kontakttyp		

5

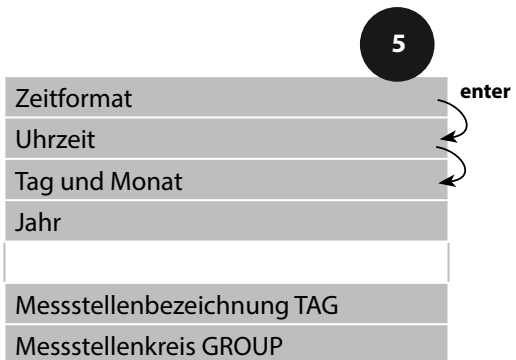
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Funktion</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Funktion des WASH-Kontakts auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>WASH / PARSET A/B</p> <p>WASH: Ansteuerung von Spülsonden</p> <p>Wenn PARSET A/B gewählt, dann signalisiert der Kontakt: „Parametersatz A“ (Kontakt offen) „Parametersatz B“ (Kontakt geschlossen)</p>
<p>Reinigungsintervall</p> 	<p>Nur bei WASH: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert einstellen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>0.0...999.9 h (000.0 h)</p>
<p>Reinigungsdauer</p> 	<p>Nur bei WASH: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert einstellen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>0...9999 SEC (0060 SEC)</p> <p>Relax-Time: 0000...1999 SEC (0030 SEC)</p>
<p>Kontakttyp</p> 	<p>Nur bei WASH: N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen. Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>



Uhrzeit und Datum, Messstellenbezeichnung



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CLOCK** bzw. **TAG** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „CLK:“ bzw. „TAG“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 6 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



Uhrzeit und Datum

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.

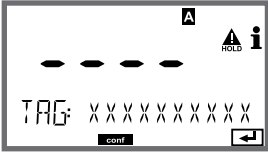
Hinweis:

Es erfolgt keine Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit!
Daher bitte die Zeit manuell umschalten!

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP können vom Kalibriertool vorgegeben oder vom Transmitter automatisch eingetragen werden. Beim Anschließen eines MS-Sensors an den Transmitter kann geprüft werden, ob der Sensor den richtigen TAG enthält bzw. zur richtigen GROUP gehört, andernfalls wird eine Meldung generiert und Sensoface wird traurig, die Displayhinterleuchtung wird magenta. Sensoface kann als Summenmeldung auch als 22 mA-Fehlersignal übertragen werden. Die Sensorkontrolle kann in der Konfigurierung zweistufig als TAG und GROUP eingeschaltet werden.

Ist im Sensor noch keine Messstelle / kein Messstellenkreis hinterlegt, z. B. bei einem neuen Sensor, trägt Stratos die eigene TAG und GROUP ein. Bei ausgeschalteter Sensorkontrolle schreibt Stratos immer die eigene Messstelle und den Messstellenkreis in den Sensor, eine bereits vorhandene TAG/GROUP wird dabei überschrieben.

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Messstellenbezeichnung TAG</p> 	<p>In der unteren Displayzeile können Sie einen Namen für die Messstelle (und ggf. zusätzlich den Messstellenkreis) vergeben. Bis zu 32 Zeichen sind möglich. Durch (mehrmaliges) Drücken von meas im Messmodus kann die Messstellenbezeichnung angezeigt werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Buchstabe/Ziffer/Zeichen auswählen, mit Pfeiltasten ◀ ▶ zur nächsten Stelle wechseln. Übernehmen mit enter</p>	<p>A...Z, 0...9, - + < > ? / @</p> <p>Die ersten 10 Zeichen werden im Display ohne seitliches Scrollen dargestellt.</p>
<p>Messstellenkreis GROUP</p>	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Ziffer auswählen, mit Pfeiltasten ◀ ▶ zur nächsten Stelle wechseln. Übernehmen mit enter</p>	<p>0000 ... 9999 (0000)</p>

pH

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:

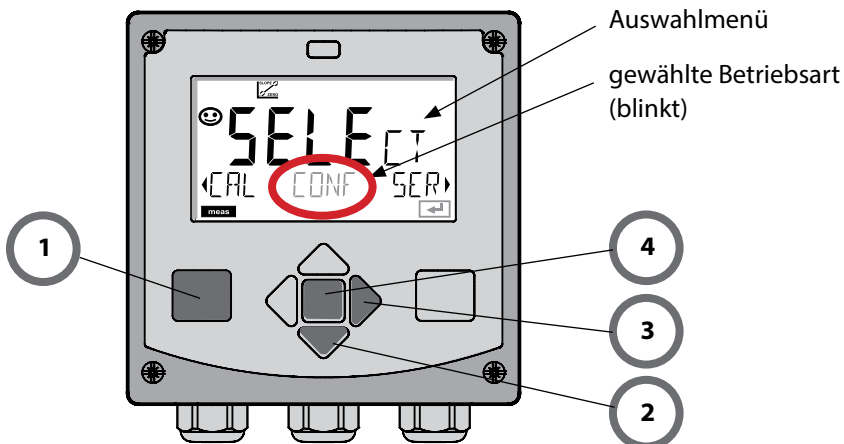
(Bei Mehrkanalbetrieb MSPH-MSPH wird zuvor der Sensor gewählt)

CAL_PH	je nach Voreinstellung in der Konfiguration: AUTO automatische Puffererkennung (Calimatic) MAN manuelle Puffereingabe DAT Eingabe vorgemessener Sensordaten
CAL_ORP	ORP-Kalibrierung
P_CAL	Produktkalibrierung (Kal. 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).


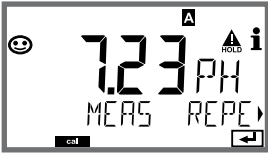

Mit **enter** bestätigen



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) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	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. Sensoface ist aktiv. Weiter mit enter</p>	<p>Dies ist nicht der endgültige Kalibrierwert des Sensors! Asymmetrie-potenzial und Steilheit müssen mit einer kompletten 2-Punkt-Kalibrierung ermittelt werden.</p>
	<p>Mit Hilfe 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. Beenden der Nullpunktkalibrierung mit enter</p>	<p>Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand.</p>

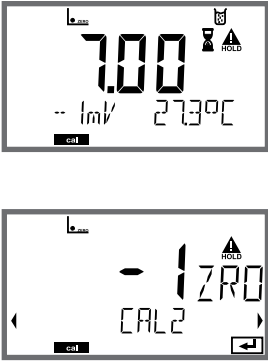
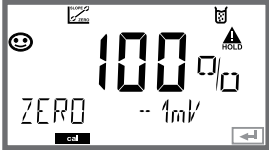

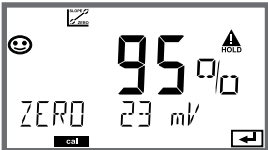


Hinweis zur Nullpunktverschiebung

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

pH




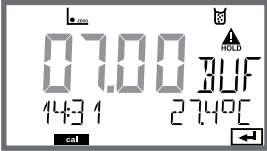
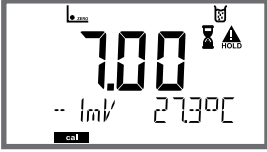
Der Kalibriermodus AUTO wird in der **Konfigurierung** voreingestellt. Die verwendeten Pufferlösungen müssen mit dem konfigurierten Puffersatz übereinstimmen. Andere Pufferlösungen, auch mit gleichen Nennwerten, können ein anderes Temperaturverhalten aufweisen. Dies führt zu Messfehlern.


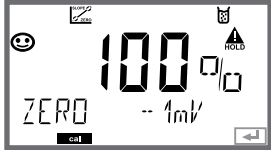

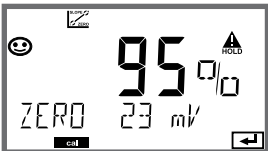
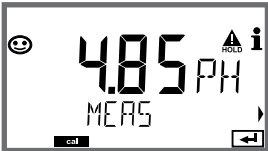

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Kalibriermethode auswählen: CAL_PH Weiter mit enter	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen (Reihenfolge der Pufferlösungen 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. 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 Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

pH




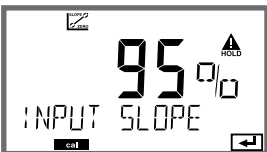
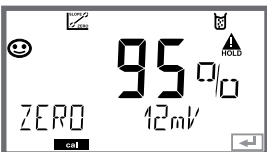

Der Kalibriermodus MAN und die Art der Temperaturerfassung werden in der **Konfigurierung** voreingestellt. Bei der Kalibrierung mit manueller Puffervorgabe muss der pH-Wert der verwendeten Pufferlösung temperaturrichtig ins Gerät eingegeben werden. Die Kalibrierung kann mit jeder beliebigen Pufferlösung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

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	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: 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: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

pH

Der Kalibriermodus DAT muss in der Konfigurierung 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 werden.

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

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

pH

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 gängiger 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

rH-Berechnung (Bezugssystem hierbei Ag/AgCl/KCl 3 mol/l)






$$rH = 2 \left(\frac{((\text{ORP} + E_{\text{REF}})/E_N) + \text{pH}}{2} \right)$$

ORP gemessene Redox-Spannung der Platinelektrode gegen die Bezugs­elektrode

E_{REF} temperaturabhängige Spannung der Bezugs­elektrode gegen die SWE (Standard-Wasserstoffelektrode)

E_N Nernstspannung (temperaturabhängig)

pH aktueller pH-Wert


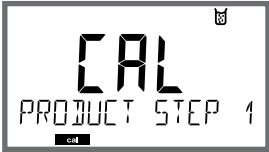

Display	Aktion	Bemerkung
	ORP-Kalibrierung wählen, weiter mit enter	
	Sensor und Temperaturfüh- ler ausbauen, reinigen und in den Redox-Puffer tauchen.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zu- stand.
	Eingabe Sollwert Redox-Puffer. Weiter mit enter	
	Der ORP-Deltawert wird an- gezeigt (bezogen auf 25 °C). Sensoface ist aktiv. Weiter mit enter	
	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, Kalibrierung beenden: MEAS wählen, dann enter	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrie- rung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.




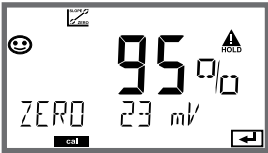
pH

Kalibrierung durch Probennahme (Einpunktkalibrierung).
Während der Produktkalibrierung verbleibt der Sensor im Messmedium.
Der Messprozess wird nur kurz unterbrochen.

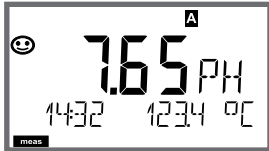
Ablauf:

- 1) Die Probe wird im Labor oder vor Ort mit einem portablen Batteriemessgerät ausgemessen. Für eine genaue Kalibrierung ist es notwendig, dass Proben- und Prozessmesstemperatur übereinstimmen.
Bei der Probennahme speichert das Gerät den aktuellen Wert ab und geht wieder in den Messmodus, der Statusbalken „Kalibrierung“ blinkt.
- 2) Im zweiten Schritt wird der Probenmesswert ins Gerät eingegeben. Aus der Differenz zwischen gespeichertem Messwert und eingegebenem Probenmesswert ermittelt das Gerät das neue Asymmetriepotenzial.
Ist die Probe ungültig, kann der bei Probennahme gespeicherte Wert übernommen werden. Damit werden die alten Kalibrierwerte gespeichert. Anschließend kann eine neue Produktkalibrierung gestartet werden.

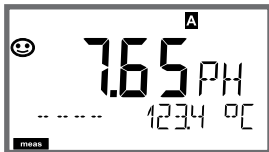
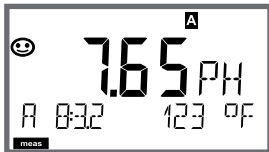
Display	Aktion	Bemerkung
	Produktkalibrierung wählen: P_CAL Weiter mit enter	Falls ein Passcode für die Kalibrierung im Menü Service vergeben wurde, geht das Gerät bei ungültigem Code zurück in den Messmodus.
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Weiter mit enter	Anzeige (3 s)
	Probennahme und Speichern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

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) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	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	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.	

Display



oder AM/PM und °F:



Bemerkung

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 und die zweite konfigurierte Messgröße (pH, ORP [mV] oder Temperatur), der Statusbalken [meas] ist an und der aktive Parametersatz (A/B) wird angezeigt.

Hinweis:

- 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.

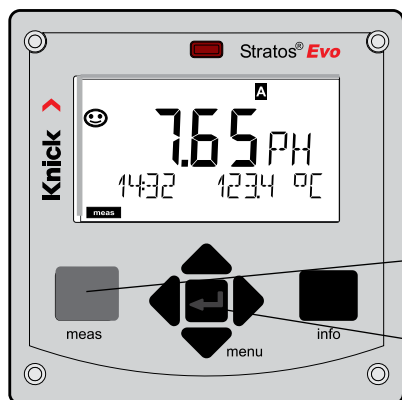
Mit der Taste **meas** können Sie die folgenden Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zum MAIN DISPLAY zurück.



- 1) Auswahl des Parametersatzes (wenn in der Konfigurierung auf „manuell“ geschaltet).
Mit Pfeiltasten ◀ ▶ gewünschten Parametersatz anzeigen (PARSET A oder PARSET B blinkt in unterer Displayzeile), mit **enter** auswählen.

Weitere Displaydarstellungen (jeweils mit **meas**)

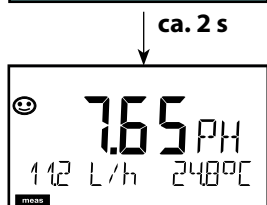
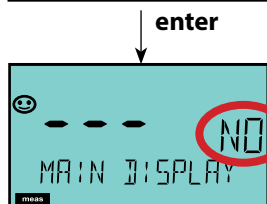
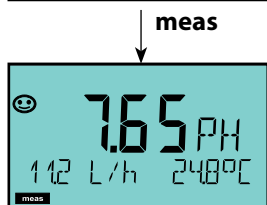
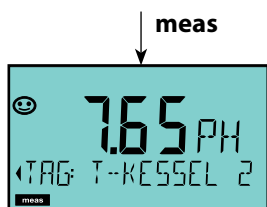
- 2) Anzeige Messstellenbezeichnung („TAG“)
- 3) Anzeige von Uhrzeit und Datum
- 4) Anzeige Ausgangsströme



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 Messstellenbezeichnung (TAG) oder Durchfluss (l/h). Diese sind türkis hinterleuchtet und wechseln nach 60 s zum Hauptdisplay.

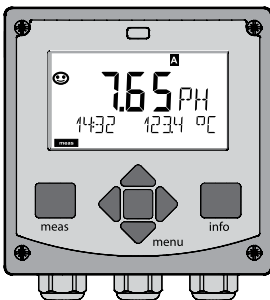
Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen, drücken Sie **enter**.

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 .

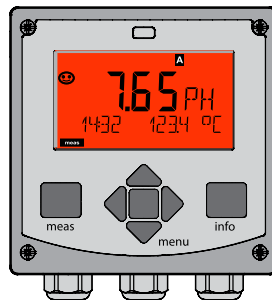
Die farbgeleitete Nutzerführung garantiert eine erhöhte Bedienungssicherheit und signalisiert Betriebszustände besonders deutlich.

Der normale Messmodus ist weiß hinterleuchtet, während Anzeigen im Informationsmodus grün und das Diagnosemenü türkis erscheinen. Der orangefarbene HOLD-Modus z. B. bei Kalibrierungen ist ebenso weithin sichtbar wie der Magenta-Farbtone zur optischen Unterstreichung von Asset-Management-Meldungen für die vorausschauende Diagnostik – wie z. B. Wartungsbedarf, Voralarm und Sensorverschleiß.

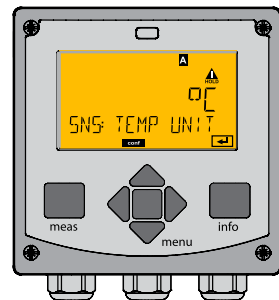
Der Alarmstatus selbst weist eine besonders auffallende rote Displayfarbe auf und wird auch noch durch blinkende Anzeigewerte signalisiert. Unzulässige Eingaben oder falsche Passzahlen lassen das gesamte Display rot blinken, so dass Bedienfehler deutlich reduziert werden.



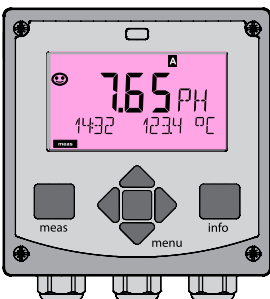
weiß:
Messmodus



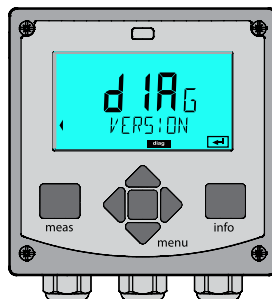
rot blinkend:
Alarm, Fehler



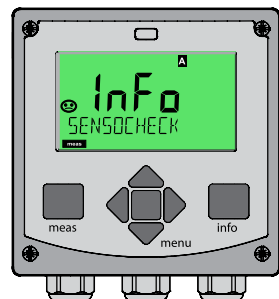
orange:
Hold-Zustand



magenta:
Wartungsbedarf



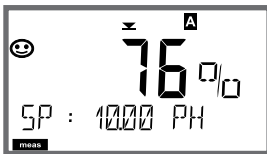
türkis:
Diagnose



grün:
Info-Texte

Display**Bemerkung****Bei aktiviertem Regler**

können Sie mit der Taste **meas** zusätzlich die folgenden Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zur Standardanzeige zurück.



Obere Anzeige: Stellgröße Y

Die Stellgröße kann verändert werden mit ▲/▼.

Damit lassen sich Reglungen testen und vor allem leicht anfahren.

Untere Anzeige: Sollwert (Set Point)

je nach Vorgabe in der Konfigurierung:

pH, mV oder Temperatur.

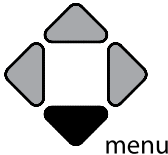
Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

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

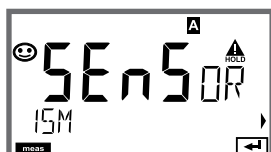
Der Diagnosemodus kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Hinweis:

Im Diagnosemodus ist HOLD nicht aktiv!

Aktion	Taste	Bemerkung
Diagnose aktivieren		<p>Mit Taste menu das Selektionsmenü aufrufen. (Displayfarbe wechselt auf türkis.) Mit ◀ ▶ DIAG auswählen, bestätigen mit enter</p>
Diagnoseoption wählen		<p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ aus folgender Auswahl wählen: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Weitere Bedienung siehe Folgeseiten</p>
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. Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Zurück zur Messung mit **meas**.

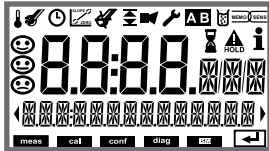
Anzeige der Sensordaten

Bei analogen Sensoren wird der Typ angezeigt (STANDARD / ISFET). Nicht betreibbar an digitalen Messumformern.

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

Geräteselbsttest

(Ein Abbruch ist jederzeit mit **meas** möglich.)

- 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 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.

Zurück zur Messung mit **meas**.

Erweitertes Logbuch / Audit Trail (über TAN)

Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im erweiterten Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -000-...-199-), dabei ist -000- der letzte Eintrag.

Im Display: CFR

Bei Audit Trail werden zusätzlich Funktionsaufrufe (CAL CONFIG SERVICE), einige Sensoface-Meldungen (Cal-Timer, Verschleiß) sowie das Öffnen des Gehäuses aufgezeichnet.

Display



Anzeigebeispiele:



Menüpunkt

Anzeige der laufenden Messwerte (Beispiel: pH) (Sensormonitor)

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit **enter** bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (zusätzlich bei digitalen Sensoren: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, für ISM-Sensoren außerdem ACT (adaptiver Kalibrier-timer), TTM (adaptiver Wartungstimer), DLI (Dynamic Life Time Indicator)). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt. Zurück zur Messung mit **meas**.

Anzeige mV_pH

(dient zur Validierung, Sensor kann z. B. mit Kalibrier-lösungen beaufschlagt werden oder das Gerät wird mit einem Simulator überprüft)

Anzeige der dynamischen Reststandzeit

(nur bei digitalen Sensoren, jedoch nicht bei MEMOSENS)

Anzeige der Sensorbetriebszeit

(nur bei digitalen Sensoren)

Version

Anzeige **Gerätetyp, Software-/Hardware-/Bootloaderversion** und **Seriennummer** für alle Komponenten des Gerätes.

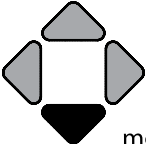

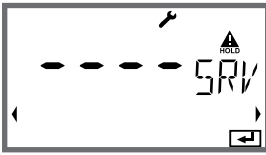
Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden. Mit **enter** weiter zur nächsten Gerätekomponente.

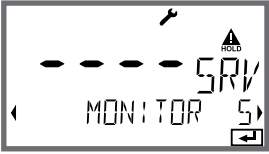


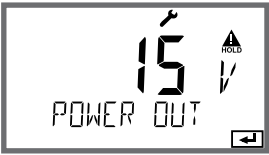
Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:

MONITOR	aktuelle Messwerte anzeigen
SENSOR	Anzeige der Sensordaten; nur ISM: Rücksetzen TTM; ISM, Memosens, InduCon: Inkrementieren Autoklavierzähler
POWER OUT	Hilfsenergieausgang (einstellbar: 3,1/12/15/24 V)
OUT1	Stromausgang 1 testen
OUT2	Stromausgang 2 testen
RELAIS	Funktion der 4 Relais testen
CONTROL	Reglerfunktion testen
CODES	Passcodes zuweisen oder ändern
DEVICE TYPE	Wahl des Messverfahrens
DEFAULT	Gerät auf Werkseinstellungen zurückschalten
OPTION	Optionen über TAN freischalten

Hinweis:

Im Servicemodus ist HOLD aktiv!

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
Anzeigen		Im Servicemodus werden folgende Symbole angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • HOLD-Dreieck • Service (Schraubenschlüssel)
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor) bei gleichzeitig aktivem HOLD-Zustand:</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Größe in der unteren Textzeile auswählen.</p> <p>Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Da sich das Gerät im HOLD-Zustand befindet, können mithilfe von Simulatoren Validierungen durchgeführt werden, ohne dass die Signalausgänge beeinflusst werden.</p> <p>Rückkehr ins Servicemenü meas länger 2s drücken. Zurück zur Messung: erneut meas drücken.</p>
<p>SENSOR / TTM</p> 	<p>Adaptiven Wartungstimer rücksetzen</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.</p> <p>Das Gerät bestätigt mit der Meldung „INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE“.</p>
<p>POWER OUT</p> 	<p>POWER OUT, Einstellen der Ausgangsspannung</p> <p>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>

Menüpunkt



Bemerkung

Vorgabe Strom Ausgänge 1 und 2:

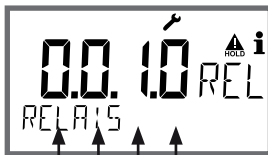
Mit Pfeiltasten ◀ ▶ OUT1 oder OUT2 auswählen, mit **enter** bestätigen.

Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einen gültigen Stromwert für den entsprechenden Ausgang vorgeben.

Bestätigen mit **enter**.

In der unteren Zeile rechts wird der tatsächliche Ausgangsstrom zur Kontrolle angezeigt.

Beenden mit **enter** oder **meas**.



REL1

REL2

ALARM

WASH

Relaistest (manueller Test der Kontakte):

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ RELAIS auswählen, mit **enter** bestätigen.

Jetzt wird der Zustand der 4 Relais „eingefroren“, die 4 Stellen der Hauptanzeige symbolisieren die Zustände der Relais (von links nach rechts: REL1, REL2, ALARM, WASH), das aktuell ausgewählte blinkt.

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ eines der 4 Relais auswählen, mit Pfeiltasten ▲ ▼ schließen (1) oder öffnen (0).

Beenden mit **enter**, die Relais werden wieder entsprechend dem Messwert eingestellt.

Zurück zur Messung mit **meas**.

Menüpunkt

Bemerkung

**Passcode einrichten:**

Im Menü „SERVICE - CODES“ können Passcodes eingerichtet werden für den Zugriff auf die Betriebsarten DIAG, HOLD, 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.

**Rücksetzen auf Werkseinstellung:**

Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.

Achtung!

Nach dem Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung muss das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter!

**Option anfordern:**

Sie müssen dem Hersteller die Seriennummer und die Hardware/Softwareversion des Gerätes mitteilen. Sie finden die Angaben im Menü Diagnose/Version. Die Ihnen daraufhin gelieferte „Transaktionsnummer“ (TAN) gilt nur für das Gerät mit der zugehörigen Seriennummer.

Freischalten von Optionen:

Optionen werden mit einer „Transaktionsnummer“ (TAN) ausgeliefert. Um die Option freizuschalten, müssen Sie diese TAN eingeben und mit **enter** bestätigen.

**Device Type:**

Umschalten des Messverfahrens, z. B. bei Sensorwechsel Memosens.

Nicht möglich, wenn ein Messmodul installiert ist.



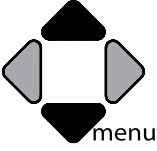

Spannungsunterbrechung während des Ladens der Messgröße


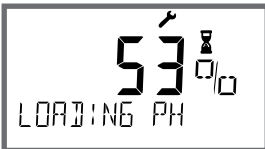


In sehr seltenen Fällen scheint eine Bedienung des Gerätes nicht möglich, da es im Modus „Firmware-Update“ verharrt – im Display signalisiert durch die Meldung --FIRMW UPDATE--.



Ursache hierfür ist eine Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Ladens der Messgröße.

Nachfolgend ist die Vorgehensweise zur Fehlerbehebung erläutert.

Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Gerätestart		Wird während des Ladevorganges der Messgröße (z. B. bei der Erstinbetriebnahme oder beim Messgrößenwechsel) die Spannungsversorgung unterbrochen, kann Folgendes passieren:
Erneute Spannungsversorgung		Das Gerät verharrt nach Wiederanlegen der Betriebsspannung und Start im Modus --FIRMW UPDATE--. In diesem Fall unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
Wiederherstellen des Auslieferungszustandes		Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ▲ ▼ und halten Sie sie gedrückt, während das Gerät erneut an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
Gerätestart		Wenn im Display LOADING BASE angezeigt wird, lassen Sie die Tasten los. Sind 100 % erreicht, startet das Gerät mit der BASE-Software neu.

Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Messgrößen- suche		Anschließend beginnt die Suche nach dem Wechselmodul bzw. nach dem Memosens-Sensor.
Messgröße laden, automatisch		Wird ein Modul bzw. ein Sensor gefunden, so wird der entsprechende Ladevorgang in Prozent angezeigt.
Messgröße laden, manuell		Werden weder Modul noch Sensor gefunden, so zeigt das Display DEVICE TYPE. Die gewählte Messgröße blinkt und kann mit den Tasten ▲ ▼ verändert werden. Mit enter wird die angezeigte Messgröße geladen.
Ladevorgang		In beiden vorgenannten Fällen darf die Spannungsversorgung erst nach vollständigem Laden der Messgröße (100%) unterbrochen werden.

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 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 10	ORP RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten ORP: < -1999 mV bzw. > 1999 mV
ERR 11	RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten
ERR 12	MV RANGE	Messbereich mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten (siehe „Messbereich“ auf Seite 160)
ERR 14	rH RANGE	Bereichsfehler (rH)
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck Glas (pH)
ERR 60	OUTPUT LOAD	Bürdenfehler
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Ausgangsstrom 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Ausgangsstrom 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Ausgangsstrom 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Ausgangsstrom 2 > 20,5 mA

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 97	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 98	CONFIGURATION ERROR	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Fehler Abgleichdaten EEPROM oder RAM defekt Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Parametrierfehler Span Out1 Messspanne zu klein gewählt
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Parametrierfehler Span Out2 Messspanne zu klein gewählt

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 102	pH: FAILURE BUFFERSET -U1-	Parametrierfehler kundenspezifischer Puffersatz U1
	Mehrkanalbetrieb: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: A FAILURE BUFFERSET -U1-	Parametrierfehler kundenspezifischer Puffersatz U1, Sensor A
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	Parametrierfehler Regler
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Parametrierfehler Stromeingang
ERR 106	INVALID CHANNEL SELECTION OUT1/2	Mehrkanalbetrieb: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: Ströme nicht zugeordnet
ERR 107	INVALID CHANNEL SELECTION RELAYS	Mehrkanalbetrieb: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: Grenzwerte nicht zugeordnet
ERR 108	Mehrkanalbetrieb: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: INVALID CHANNEL SELECTION CONTROL	Regler nicht zugeordnet

Sensoface-Meldungen:

Kalibriertimer abgelaufen:	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
TTM bei ISM (pH):	OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR
TTM bei ISM (Oxy):	OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
DLI bei ISM:	END OF LIFETIME CHANGE SENSOR OR INNERBODY
ISFET-Sensor Offset:	SENSOR ISFET-ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensor Nullpunkt/Steilheit:	SENSOR ZERO/SLOPE CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensor Einstellzeit:	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensorverschleiß (pH):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR
Sensorverschleiß (Oxy MS):	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
Sensorverschleiß (LDO SE 740):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR CAP
Autoklavierzähler:	AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN
CIP-Zyklen überschritten:	CIP-CYCLES OVERRUN
SIP-Zyklen überschritten:	SIP-CYCLES OVERRUN
Sensor-TAG stimmt nicht mit Geräteeintrag überein.	WRONG SENSOR TAG
Sensor-GROUP stimmt nicht mit Geräteeintrag überein.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

Sensorüberwachung Sensocheck, Sensoface



Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen.



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-Meldung

Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot (wenn im Menü „Konfigurierung“ parametrierung).





























Sensoface kann über die Stromausgänge als 22-mA-Signal ausgegeben werden.

Sensocheck und Sensoface abschalten

Sensocheck kann im Menü „Konfigurierung“ abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).

Ausnahme:

Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung immer ein Smiley angezeigt.

Betriebszustand	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Alarm	Time out
Messen					-
DIAG					60 s
HOLD					nein
CAL					nein
CONF					20 min
SERVICE					20 min
SERVICE OUT 1					20 min
SERVICE OUT 2					20 min
SERVICE RELAIS					20 min
SERVICE (CODES, DEVICE TYPE; OPTION)					20 min
Reinigungsfunktion					nein

Erläuterung:



entsprechend Konfiguration (Last/Fix bzw. Last/Off)



aktiv



manuell

Geräte (digitale Grundgeräte)

Stratos Evo A402N

Stratos Evo A402B (Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen, Zone 2)

Bestell-Nr.

A402N

A402B

Wechselmodule zur Messung mit analogen Sensoren bzw.**2. Kanal Memosens**

pH

Oxy

Cond

Condl

Cond-Cond

2. Kanal Memosens

MK-PH015N

MK-OXY045N

MK-COND025N

MK-CONDI035N

MK-CC065N

MK-MS095N

Wechselmodule zur Messung mit analogen Sensoren,**Ex Zone 2**

pH, Ex Zone 2

Oxy, Ex Zone 2

Cond, Ex Zone 2

Condl, Ex Zone 2

MK-PH015X

MK-OXY045X

MK-COND025X

MK-CONDI035X

TAN-Optionen

HART

Logbuch

erweitertes Logbuch (AuditTrail)

Sauerstoff Spurenmessung

Stromeingang

ISM digital

Pfaudler

SW-A001

SW-A002

SW-A003

SW-A004

SW-A005

SW-A006

SW-A007

Montagezubehör

Mastmontagesatz

Schalttafelmontagesatz

Schutzdach

M12-Gerätebuchse zum Anschluss des Sensors
mit Memosens-Kabel / M12-Stecker**Bestell-Nr.**

ZU 0274

ZU 0738

ZU 0737

ZU 0860

Aktuelle Informationen:www.knick.de

Telefon: +49 30 80191-0

Telefax: +49 30 80191-200

E-Mail: info@knick.de

pH

Anzeigebereich (abhängig vom Sensor)	pH-Wert	-2,00 ... 16,00	
	ORP	-1999 ... 1999 mV	
	Temperatur	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... + 392 °F)	
	rH-Wert (Kombisensor)	000,0 ... 200,0 rH	
Betriebsmessabweichung ¹⁾	pH-Wert	< 0,02	TK: 0,002 pH/K
	mV-Wert	< 1 mV	TK: 0,1 mV/K

Sensoranpassung pH ^{*)}

Betriebsarten	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	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-	eingebbarer Puffersatz mit 2 Pufferlösungen		
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 ^{*)}

max. Kalibrierbereich -700 ... +700 ΔmV

Kalibriertimer Vorgabeintervall 0000 ... 9999 h (Pat. DE 101 41 408)

Sensocheck automatische Überwachung der Glaselektrode

Verzögerungszeit ca. 30 s

Sensoface liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (abschaltbar)
Auswertung von Nullpunkt/Steilheit, Kalibrierintervall, Sensocheck

^{*)} parametrierbar

¹⁾ gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

pH

TK des Messmediums	linear -19,99 ... +19,99 %/K, Reinstwasser	
Bezugstemperatur	25 °C	
Temperatureingang	Pt100 / Pt1000 / NTC / Balco ^{*)} Anschluss 2-Leiter, abgleichbar	
Messbereich	Pt100/Pt1000	-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	
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 0,5 K (< 1 K bei Pt100; < 1 K bei NTC >100 °C)	
Wechselmodul MK-PH015...		
ISM-Eingang	„One wire“-Schnittstelle für den Betrieb mit ISM (digitalen Sensoren) (6 V / Ri= ca. 1,2 kΩ)	
HE-Ausgang	für den Betrieb eines ISFET-Adapters	
	+3 V / 0,5 mA	
	-3 V / 0,5 mA	

Eingang	für Memosens oder optische Sensoren (SE 740)		
Data In/Out	asynchrone Schnittstelle RS 485, 9600/19200 Bd		
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, $R_i < 1 \text{ Ohm}$, kurzschlussfest Klemme 5: 3,1 ... 24 V/1W in vier diskreten Stufen (3,1/12/15/24 V), kurzschlussfest (Stufen umschaltbar über Software), automatisch 15 V bei Sensorwahl SE 740		
I-Eingang (TAN)	4 ... 20 mA / 50 Ohm		
Funktion	Einspeisung von Druck- oder Temperaturmesswerten externer Sensoren		
Auflösung	ca. 0,05 mA		
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 1% vom Stromwert + 0,1 mA		
Türkontakt	liefert bei geöffneter Front ein Signal Eintrag ins Logbuch (FDA)		
Eingang HOLD	galvanisch getrennt (Optokoppler)		
Funktion	schaltet das Gerät in den HOLD-Zustand		
Schaltspannung	0 ... 2 V AC/DC	HOLD inaktiv	
	10 ... 30 V AC/DC	HOLD aktiv	
Eingang CONTROL ^{*)}	galvanisch getrennt (Optokoppler)		
Funktion	Umschaltung Parametersatz A/B oder Durchflussmessung (FLOW)		
Parametersatz A/B	Schalteingang	0 ... 2 V AC/DC	Parametersatz A
		10 ... 30 V AC/DC	Parametersatz B
FLOW	Impulseingang für Durchflussmessung 0 ... 100 Impulse/s		
	Anzeige:	00,0 ... 99,9 l/h	
Ausgang 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potenzialfrei (Klemmen 8 / 9, galvanisch verbunden mit Ausgang 2)		
Überbereich ^{*)}	22 mA bei Fehlermeldungen		
Kennlinie	linear, bei Leitfähigkeitsmessung auch bilinear und logarithmisch		
Ausgangsfiler ^{*)}	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s		
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA		
Ausgang 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potenzialfrei (Klemmen 9 / 10, galvanisch verbunden mit Ausgang 1)		
Überbereich ^{*)}	22 mA bei Fehlermeldungen		
Kennlinie	linear, bei Leitfähigkeitsmessung auch bilinear und logarithmisch		
Ausgangsfiler ^{*)}	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s		
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA		

^{*)} parametrierbar

¹⁾ gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

Power Out Hilfsenergie	Hilfsenergieausgang zum Betrieb optischer Sensoren (SE 740), umschaltbar zwischen 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, kurzschlussfest (bei SE 740 fest eingestellt auf 15 V), Leistung: max. 1 W
Alarmkontakt Kontaktbelastbarkeit	Relaiskontakt, potenzialfrei AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten ^{*)}	N/C (fail-safe type)
Waschkontakt Kontaktbelastbarkeit	Relaiskontakt, potenzialfrei AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten ^{*)}	N/C oder N/O
Grenzwerte Min/Max Kontaktbelastbarkeit	Kontakte min/max, potenzialfrei aber untereinander verbunden AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten ^{*)}	N/C oder N/O
Ansprechverzögerung ^{*)}	0000 ... 9999 s
Schaltpunkte ^{*)}	innerhalb des Messbereiches
Hysterese ^{*)}	parametrierbar
Echtzeituhr Gangreserve	verschiedene Zeit- und Datumsformate wählbar > 5 Tage
Anzeige Hauptanzeige	LC-Display, 7-Segment mit Symbolen, farbig hinterleuchtet Zeichenhöhe ca. 22 mm, Messwertzeichen ca. 14 mm
Nebenanzeige	Zeichenhöhe ca. 10 mm
Textzeile	14 Zeichen, 14-Segment
Sensoface	3 Zustandsanzeigen (Gesicht freundlich, neutral, traurig); liefert Hinweise über den Zustand des Sensors. Auswertung von Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall, Verschleiß, Sensocheck (abschaltbar), Sensorüberwachung (TAG, GROUP)
Statusanzeigen	meas, cal, conf, diag weitere Piktogramme für Konfigurierung und Meldungen
Alarmanzeige	Anzeige blinkt und rote Hinterleuchtung
Tastatur	Tasten: meas, info, 4 Cursor-Tasten, enter
2 Parametersätze	Parametersatz A und B, Umschaltung über Eingang CONTROL oder manuell
Diagnosefunktionen Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Nullpunkt, Steilheit
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM)
Displaytest	Anzeige aller Segmente
Logbuch	100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit 200 Einträge (Audit Trail) mit erweitertem Logbuch (TAN)

^{*)} parametrierbar

¹⁾ gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

Servicefunktionen

Stromgeber	Strom vorgebar für Ausgang 1 und 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensorsignale (mV / Temperatur / Betriebszeit)
Relaistest	manuelle Ansteuerung der Schaltkontakte
Gerätetyp	Wahl des Messverfahrens

Datenerhaltung	Parameter, Kalibrierdaten und Logbuch > 10 Jahre (EEPROM)
-----------------------	---

Elektrische Sicherheit	Schutz gegen gefährliche Körperströme durch sichere Trennung aller Kleinspannungskreise gegen Netz nach EN 61010-1
-------------------------------	--

Explosionsschutz (A402B)	siehe Control Drawing bzw. www.knick.de
------------------------------------	---

EMV	DIN EN 61326
------------	--------------

Störaussendung	Klasse B (Wohnbereich)
----------------	------------------------

Störfestigkeit	Industriebereich
----------------	------------------

RoHS-Konformität	nach EG-Richtlinie 2002/95/EG
-------------------------	-------------------------------

Hilfsenergie	80 V (-15%) ... 230 (+10%) V AC ; ≤ 15 VA ; 45 ... 65 Hz 24 V (-15%) ... 60 (+10%) V DC ; 10 W Überspannungskategorie II, Schutzklasse II
---------------------	---

Nennbetriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 ... +55 °C / -4 ... +131 °F
---------------------	---------------------------------

Transport-/Lagertemperatur	-30 ... +70 °C / -22 ... +158 °F
----------------------------	----------------------------------

Relative Feuchte	10 ... 95 % nicht kondensierend
------------------	---------------------------------

Gehäuse	Kunststoffgehäuse aus PBT/PC, glasfaserverstärkt
----------------	--

Befestigung	Wand-, Mast-, Schalttafelbefestigung
-------------	--------------------------------------

Farbe	grau RAL 7001
-------	---------------

Schutzart	IP 67 / NEMA 4 x outdoor (mit Druckausgleich)
-----------	---

Brennbarkeit	UL 94 V-0
--------------	-----------

Abmessungen	H 148 mm, B 148 mm, T 117 mm
-------------	------------------------------

Schalttafelausschnitt	138 mm x 138 mm nach DIN 43 700
-----------------------	---------------------------------

Gewicht	1,2 kg (1,6 kg inkl. Zubehör und Verpackung)
---------	--

Kabeldurchführungen	3 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20 x 1,5 2 Durchbrüche für NPT ½" bzw. Rigid Metallic Conduit
---------------------	--

Anschlüsse	Klemmen, Anschlussquerschnitt max 2,5 mm ²
------------	---

^{*)} parametrierbar

¹⁾ gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

HART-Kommunikation	digitale Kommunikation über FSK-Modulation Ausgangsstrom 1 Geräteidentifikation, Messwerte, Status und Meldungen, Parametrierung, Kalibrierung, Protokolle
Bedingungen	Ausgangsstrom $\geq 3,8$ mA und Bürdenwiderstand ≥ 250 Ohm

^{*)} parametrierbar

¹⁾ gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

-01- Mettler-Toledo
(entspricht ehemaligen „Knick technische Puffer“)

°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

pH

-02- Knick CaliMat
(Werte gelten auch für Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)

°C	pH				
Order No.	CS-P0200A/...	CS-P0400A/...	CS-P0700A/...	CS-P0900A/...	CS-P1200A/...
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

-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	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	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
65	2,07*	4,10*	6,92*	9,61*
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04*	4,13*	6,92*	9,54*
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03*	4,17*	6,95*	9,47*
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05*	4,22*	6,99*	9,38*

* extrapoliert

pH

-04- Technische Puffer nach NIST

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	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	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83*	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83*	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83*	11,45*
70	1,74	4,13	6,99	9,83*	11,45*
75	1,75	4,14	7,01	9,83*	11,45*
80	1,765	4,16	7,03	9,83*	11,45*
85	1,78	4,18	7,05	9,83*	11,45*
90	1,79	4,21	7,08	9,83*	11,45*
95	1,805	4,23	7,11	9,83*	11,45*

* ergänzte Werte

-05- Standard-Puffer NIST
NIST Standard (DIN 19266 : 2015-05)

°C	pH				
0	1,666	4,000	6,984	9,464	
5	1,668	3,998	6,951	9,395	13,207
10	1,670	3,997	6,923	9,332	13,003
15	1,672	3,998	6,900	9,276	12,810
20	1,675	4,000	6,881	9,225	12,627
25	1,679	4,005	6,865	9,180	12,454
30	1,683	4,011	6,853	9,139	12,289
35	1,688	4,018	6,844	9,102	12,133
37		4,022	6,841	9,088	
38	1,691				12,043
40	1,694	4,027	6,838	9,068	11,984
45					11,841
50	1,707	4,050	6,833	9,011	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
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.

pH

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

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
25	4,01	7,000	10,01
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,970	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10*	6,98*	9,71*
70	4,12*	7,00*	9,66*
75	4,14*	7,02*	9,63*
80	4,16*	7,04*	9,59*
85	4,18*	7,06*	9,56*
90	4,21*	7,09*	9,52*
95	4,24*	7,12*	9,48*

* ergänzte Werte

-07- WTW techn. Puffer

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

pH

-08- Hamilton Duracal Puffer

°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

* ergänzte Werte

-09- Reagecon Puffer

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

* ergänzte Werte

pH

-10- DIN 19267 Puffer

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
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
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* extrapoliert / extrapolated / extrapolée

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.

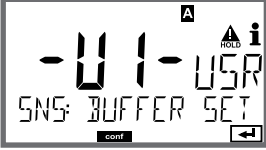
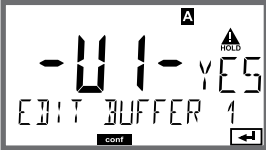


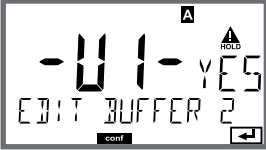
Bei Auslieferung ist der Puffersatz mit den Ingold techn. Pufferlösungen pH 4,01 / 7,00 vorbelegt und kann editiert werden.

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.

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Auswahl Puffersatz -U1- (Menü CONFIG / SNS)		
Pufferlösung 1 zum Editieren auswählen	 <p data-bbox="385 657 580 718">Mit Auf-/Ab-Taste Auswahl „YES“</p>	Die Sicherheitsabfrage soll verhindern, dass Sie versehentlich in die Eingabeprozedur gelangen.
Editieren der Werte Pufferlösung 1	 <p data-bbox="385 906 683 1040">Editieren: Pfeiltasten, Bestätigen und weiter zum nächsten Temperaturwert mit enter.</p> 	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		

A

- Abmessungen 15
- ACT (adaptiver Kalibriertimer, ISM-Sensoren) 64
- Adaptiver Kalibriertimer 64
- Adaptiver Wartungstimer 66
- Alarm, Beschreibung 48
- Alarm, CONTROL-Eingang 100
- Alarm, Durchflussüberwachung 100
- Alarm, Kontakteigenschaften 99
- Alarm, Sensocheck 99
- Alarm, Verzögerungszeit 98
- Ambulance-TAN, bei Verlust des Passcodes 148
- Anschlussbelegung 20
- Anschlusskabel, Memosens 36
- Anschlusslänge der Sensoren, maximale (MSPH-MSPH) 76
- Anschluss von Memosens-Sensoren, Menü 53
- Anschluss von pH-Sensoren (Beispiele) 26
- Anzeige 42
- Anzeige Uhrzeit/Datum 136
- Asymmetriepotenzial in Sensornullpunkt umrechnen 131
- Audit Trail, Einträge einsehen 143
- Ausgangsfiler Zeitkonstante 88
- Ausgangssignal bei HOLD 91
- Ausgangssignal, Reglerverhalten 116
- Ausgangsspannung einstellen (POWER OUT) 146
- Ausgangsstrom, Bereich 87
- Ausgangsstrom, Error und HOLD 90
- Ausgangsstromwert vorgeben, Servicemodus 147
- Ausgangsstrom, Zeitkonstante Ausgangsfiler 88
- Autoklavierzähler, Konfigurierung 70
- Automatische Kalibrierung, pH 126

B

- Bedienfehler FIRMW UPDATE 149
- Bedienung, allgemein 40
- Beschaltungsbeispiele Memosens pH 38
- Beschaltungsbeispiele pH 26
- Bestellnummern 157
- Betriebsarten, Kurzbeschreibung 46
- Betriebsarten, Übersicht 49
- Betriebsart Messen 40

Betriebsart wählen 45
Betriebszustände 156
Betriebszustand HOLD 47

C

CAL_ORP 123
CAL_PH 123
Ciba (94) Puffer, Puffertabelle 167
CIP (Reinigungszyklen) 69
Control Drawings 8
CONTROL-Eingang, Durchflussmessung 96
CONTROL-Eingang, Parametersatzumschaltung 94

D

Data Input (Kalibrierung pH) 130
Datenlogger, Einträge anzeigen 143
Datenlogger, Erläuterung 10
Datum anzeigen 136
Datum einstellen 120
Datum und Uhrzeit, Verwendung 121
Device Type, Gerätetyp (Messverfahren) einstellen 148
Diagnose, Geräteselbsttest 142
Diagnose, Geräte- und Softwareversion 144
Diagnose, Kalibrierdaten 141
Diagnose, Logbuch 143
Diagnosemodus 140
Diagnose, Sensordaten 141
Diagnose, Sensormonitor 144
Digitale Sensoren (pH), Sensortyp auswählen 59
DIN 19267 Puffer, Puffertabelle 174
Display 42
Displaydarstellung im Messmodus 43
Display, Hauptanzeige wählen 43
Displayhinterleuchtung 44
Displaytest 142
Dokumentation 8
Dualgeräte 75
Durchflussmessung 96
Durchflussmessung, Alarm 100
Durchflussmessung, Meldung erzeugen 48

E

- EEPROM-Test, Geräteselbsttest 142
- Eingebbarer Puffersatz -U1- 175
- Einsatzbeispiel 13
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 21
- Entsorgung 7
- ERR 151
- Error und HOLD, Ausgangsstrom 90
- Erweitertes Logbuch (über TAN) 143
- EU-Konformitätserklärungen 8

F

- Farben im Display 42
- Fehlermeldungen 151
- Fehlermeldungen, Ausgangsstrom konfigurieren 91
- FIRMW UPDATE 149
- FLASH-Test 142
- FLOW 97
- Freischalten von Optionen 148

G

- Gehäusekomponenten 14
- Geräteselbsttest 142
- Gerätetyp anzeigen 144
- Gerätetyp MSPH-MSOXY 79
- Gerätetyp MSPH-MSPH 76
- Gerätetyp pH, Konfiguration 58
- Gerät startet nicht 149
- Grenzwert 1, Relais 102
- Grenzwert 2, Relais 106
- GROUP (Messstellenkreis) 121

H

- HACH Puffer, Puffertabelle 170
- Hamilton Duracal Puffer, Puffertabelle 172
- Hilfsenergie anschließen 20
- Hinterleuchtung 42
- HOLD, Ausgangssignal bei HOLD 47
- HOLD, Ausgangsstrom konfigurieren 90
- HOLD beenden 47
- HOLD extern auslösen 47
- HOLD, Verhalten des Ausgangssignals 47

HOLD, Verhalten PID-Regler 113

Hysterese, Anwendung 105

I

Impulsfrequenzregler (PFC) 113

Impulsfrequenzregler (PFC), Konfigurierung 115

Impulslängenregler (PLC) 113

Impulslängenregler (PLC), Konfigurierung 115

Inbetriebnahme, Messverfahren 23

Induktive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 108

Info-Text 151

Installation, Klemmenbelegung 21

ISFET-ZERO, Nullpunktverschiebung (ISFET-Sensoren) 123

ISM-Sensoren (pH), adaptiven Kalibriertimer konfigurieren 64

ISM-Sensoren (pH), adaptiven Wartungstimer konfigurieren 66

ISM-Sensoren (pH), Autoklavierzähler konfigurieren 70

K

Kabeltyp Memosens 36

Kalibrierdaten anzeigen 141

Kalibriermodus konfigurieren (pH) 61

Kalibriertimer konfigurieren 63

Kalibrierung 122

Kalibrierung, Dateneingabe vorgemessener Sensoren 130

Kalibrierung durch Probennahme 134

Kalibrierung, Nullpunktverschiebung 125

Kalibrierung, Redox-Kalibrierung 132

Kanalauswahl und Displayzuordnung (MSPH-MSPH) 76

Kapazitive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 108

Klemmenbelegung 20

Klemmenschild des Geräts 19

Knick CaliMat, Puffertabelle 166

Konfiguriertdaten Puffersatz U1 177

Konfigurierung, Alarm 98

Konfigurierung, CIP-/SIP-Einstellungen 68

Konfigurierung, Grenzwertfunktion 102

Konfigurierung, Impulsfrequenzregler (PFC) 115

Konfigurierung, Impulslängenregler (PLC) 115

Konfigurierung, Kalibriermodus 60

Konfigurierung, Kalibriertimer 62

Konfigurierung (Mehrkanal), Übersicht 80

- Konfigurierung, Messstellenbezeichnung 120
- Konfigurierung (pH) 58
- Konfigurierung (pH), Übersicht 55
- Konfigurierung, Regler 114
- Konfigurierung, Schaltkontakte 102
- Konfigurierung, Sensocheck 98
- Konfigurierung, Stromausgang 86
- Konfigurierung, Uhrzeit und Datum 120
- Konfigurierung, WASH-Kontakt 118
- Konfigurierung, Zeitkonstante Ausgangsfilter 88
- Kontakt, Alarm, konfigurieren 99
- Kurzbedienungsanleitungen 8

L

- Lebensdauer Kontakte 108
- Lieferprogramm 157
- Lieferumfang, Dokumentation 8
- Lieferumfang, gesamt 14
- Lineare Temperaturkompensation (pH) 93
- Logbuch 143

M

- MAIN DISPLAY 43
- Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe 128
- Mastmontage 16
- Meldungen Alarm und HOLD 48
- Meldung über den Eingang CONTROL 48
- Memosens, Dualgeräte 75
- Memosens-Kabel, Anschluss 35
- Memosens-Kabel (Technische Daten, Typschlüssel) 36
- Memosens-Sensoren anschließen, Klemmenbelegung 20
- Memosens-Sensoren anschließen, Menü 53
- Memosens-Sensoren, Inbetriebnahme 34
- Memosens-Sensoren, Sensorwechsel 54
- MemoSuite-Software zur Kalibrierung von Memosens-Sensoren 34
- Menügruppen (Konfigurierung) 50
- Menüs, Übersicht 49
- Messaufgaben pH, Beschaltungsbeispiele 26
- Messgröße auswählen 87
- Messgröße lädt nicht 149
- Messmodus 136

Messmodus für Temperaturerfassung einstellen 59
Messstelle, Anordnung (MSPH-MSPH) 76
Messstellenbezeichnung anzeigen 136
Messstellenbezeichnung TAG 120
Messstellenkreis GROUP 120
Messverfahren einstellen (Gerätetyp) 148
Meswerte anzeigen, Sensormonitor 144
Mettler-Toledo, Puffertabelle 165
Modul einsetzen 24
Module, Lieferprogramm 157
Modul-Test 142
Montageplan 15
Montagezubehör 15
Montagezubehör, Lieferprogramm 158

N

Neutralzone, Regler 111
Nullpunktverschiebung bei ISFET-Sensoren 124

O

Optionen, freischalten 148
Optionen, Übersicht 157
ORP-Kalibrierung 132

P

Parametersatz A/B, Anzeige 136
Parametersatz A/B, Anzeigen mit WASH-Kontakt 52
Parametersatz A/B, Einführung 10
Parametersatz A/B, Überblick Menügruppen 51
Parametersatz A/B, umschalten 51
Parametersatzumschaltung, Konfigurierung 94
Passcodes einrichten 148
Passcode verloren 148
P_CAL, Produktkalibrierung (Kal. durch Probennahme) 123
Pfadler-Sensoren, Anschluss 33
Pfadler-Sensoren, Beschreibung und technische Daten 57
PFC, Impulsfrequenzregler 113
pH, automatische Kalibrierung 126
pH-Kalibrierung voreinstellen 123
pH, Konfigurierung 58
pH, manuelle Kalibrierung 128
pH/ORP-Messung (Beschaltungsbeispiele) 26

pH, vorgemessene Sensoren 130
PID-Regler, Beschreibung 111
PID-Regler, Konfigurierung 114
PID-Regler und Verhalten bei HOLD 113
PLC, Impulslängenregler 113
POWER OUT, Ausgangsspannung einstellen 146
Produktkalibrierung 134
Puffertabellen 165

R

RAM-Test 142
Reagecon Puffer, Puffertabelle 173
Redox-Kalibrierung (ORP) 132
Regler, Gleichungen 112
Regler, Kennlinie 111
Reinigungskontakt, Konfigurierung 118
Reinigungszyklen, Konfigurierung 68
Relais 1 102
Relais 2 106
Relaistest 147
rH-Berechnung 132
Rücksendung im Garantiefall 7
Rücksetzen auf Werkseinstellung 148

S

Schaltkontakte, Konfigurierung 102
Schaltkontakte, schematisch 12
Schaltkontakte, Schutzbeschaltung 108
Schalttafeleinbau 17
Schlauchsellen 16
Schutzbeschaltung Schaltkontakte 108
Schutzdach 16
Sensocheck aktivieren 99
Sensocheck, Beschreibung 155
Sensoface, Ausgangsstrom konfigurieren 91
Sensoface, Beschreibung 155
Sensoface-Meldungen, Übersicht 154
Sensoranschluss, analoge Sensoren 24
Sensoranschluss, Memosens 20
Sensordaten anzeigen 141
Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 72
Sensormonitor, Anzeige der laufenden Messwerte 144

Sensormonitor, Servicemodus 146
Sensorwechsel 54
Seriennummer anzeigen 144
Service, Autoklavierzähler inkrementieren 146
Servicemodus 145
Service, Option freischalten 148
Service, Passcodes 148
Service-Passcode verloren 148
Service, Relaisstest 147
Service, Sensormonitor 146
Service, TTM-Intervall rücksetzen 146
Service, Vorgabe Stromausgänge 147
Service, Werksvoreinstellung 148
Sicherheitshinweise 8
Signalfarben 44
SIP (Sterilisierungszyklen) 69
Software-Version anzeigen 144
Standard-Puffer NIST, Puffertabelle 169
Steilheit in mV umrechnen 131
Stellgröße/Sollwert anzeigen 139
Sterilisierungszyklen, Konfigurierung 68
Steuereingänge 11
Stromanfang und Stromende, Zuordnung von Messwerten 87
Stromausgang, Konfigurierung 86
Stromversorgung, Werte der Netzversorgung 20
Symbole 42

T

TAG (Messstelle) 121
TAN-Optionen, freischalten 148
TAN-Optionen, Übersicht 157
Tastatur und Funktionen 41
Technische Daten 159
Technische Daten, Memosens-Kabel 36
Technische Puffer nach NIST, Puffertabelle 168
Temperaturabhängigkeit gängiger Bezugssysteme 132
Temperaturerfassung bei Kalibrierung 60
Temperaturfühlertyp auswählen 59
Temperaturkompensation 92
TTM, adaptiven Wartungstimer konfigurieren 66
Typschilder 19

U

- U1 Eingebbarer Puffersatz 175
- Übersicht Parametersätze 51
- Uhrzeit anzeigen 136
- Uhrzeit einstellen 120
- Uhrzeit und Datum, Verwendung 121

V

- Verdrahtung 20
- Verdrahtung, Anschluss von pH-Sensoren (Beispiele) 26
- Vorwiderstände 108

W

- WASH-Kontakt (Konfigurierung) 118
- WASH-Kontakt (Parametersatz signalisieren) 52
- Wechselmodul 2. Kanal Memosens 37
- Wechselmodul einsetzen 24
- Wechselmodule, Lieferprogramm 157
- Wechselmodul pH 25
- Werkseinstellung 148
- Werkprüfzeugnis 8
- Wetterdach 16
- WTW techn. Puffer, Puffertabelle 171

Z

- Zeitformat einstellen 120
- Zeitkonstante Ausgangsfilter 89
- ZU 0274, Mastmontage-Satz 16
- ZU 0737, Schutzdach 16
- ZU 0738, Schalttafel-Montagesatz 17
- Zubehör 158
- Zuordnung von Messwerten, Stromanfang und Stromende 87

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germany

Telefon: +49 30 80191-0
Telefax: +49 30 80191-200
Web: www.knick.de
E-Mail: info@knick.de

Stratos Evo A402: Die pH-Messung

TA-212.101-pH-KND02 20170831



090865

Softwareversion: 1.x