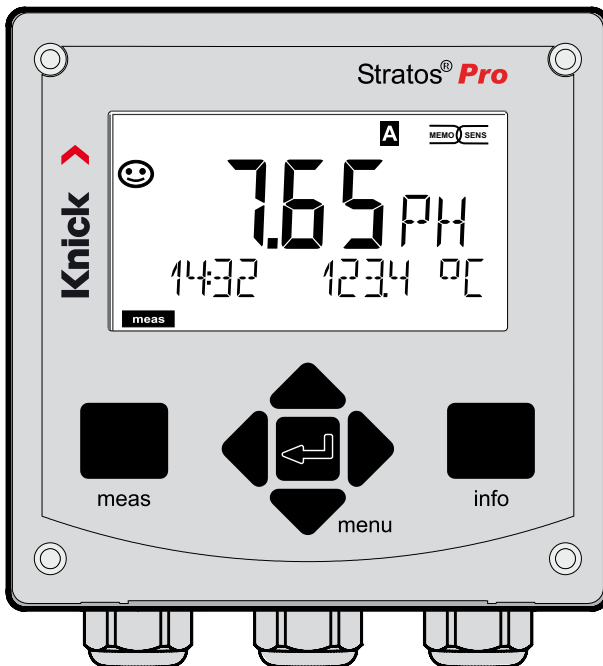


Betriebsanleitung

Stratos Pro A201MSPH

pH-Messung
mit Memosens-Sensoren



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.

www.knick.de



Ergänzende Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument und bewahren Sie es für künftige Verwendung auf. Stellen Sie bitte vor der Montage, der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts sicher, dass Sie die hierin beschriebenen Anweisungen und Risiken vollumfänglich verstehen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise. Die Nichteinhaltung von Anweisungen in diesem Dokument kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben. Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die folgenden ergänzenden Hinweise erläutern die Inhalte und den Aufbau von sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Dokument.

Sicherheitskapitel



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

Sicherheitsleitfaden

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

Warnhinweise

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

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

Weiterführende sicherheitsbezogene Informationen

Stratos Sicherheitsleitfaden

Lieferumfang der Dokumentation

Sicherheitsleitfaden

In EU-Landessprachen und weiteren

Kurzbetriebsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Werkzeugnis 2.2 gem. EN 10204

Elektronische Dokumentation auf www.knick.de

Manuals + Software

Ex-Geräte:

Control Drawings

EU-Konformitätserklärung

Inhaltsverzeichnis

Ergänzende Hinweise	2
Lieferumfang der Dokumentation.....	3
Sicherheit	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Einleitung.....	9
Stratos Pro A201MSPH im Überblick.....	12
Montage	13
Lieferumfang.....	13
Montageplan, Abmessungen	14
Mastmontage, Schutzdach	15
Schalttafeleinbau.....	16
Elektrische Installation	17
Typschilder / Klemmenbelegung	18
Verdrahtung Stratos Pro A201MSPH.....	19
Anschluss des Memosens-Sensors	20
Beschaltungsbeispiele.....	21
Bedienoberfläche, Tastatur	23
Display	24
Signalfarben (Displayhinterleuchtung).....	24
Betriebsart Messen	25
Betriebsart wählen / Werte eingeben.....	26
Displaydarstellung im Messmodus.....	27
Farbgeleitete Nutzerführung.....	28
Die Betriebsarten	29
Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen.....	30
Der Betriebszustand HOLD.....	31
Alarm.....	32
Meldungen Alarm und HOLD.....	33

Konfigurierung	34
Menüstruktur der Konfigurierung.....	34
Parametersatzumschaltung.....	36
Konfigurierung (Kopiervorlage).....	42
Sensor	44
Sensorkontrolle (TAG, GROUP)	54
Stromausgang 1.....	56
Stromausgang 2.....	64
Temperaturkompensation	66
Eingang CONTROL (TAN SW-A005)	70
Alarmeinstellungen	72
Uhrzeit und Datum.....	76
Messstellen-/Messkreisbezeichnung	78
Displayhinterleuchtung	78
Digitale Sensoren	80
Memosens-Sensoren:	
Kalibrierung und Wartung im Labor	80
Memosens-Sensoren: Gerät konfigurieren	81
Sensorwechsel.....	82
Kalibrierung.....	84
Auswahl Kalibriermodus.....	85
Nullpunktverschiebung (ISFET)	86
Automatische Kalibrierung (Calimatic)	88
Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe	90
Dateneingabe vorgemessener Sensoren	92
Produktkalibrierung (pH).....	94
Redox-Kalibrierung (ORP).....	96
Abgleich Temperaturfühler	98
Messung	99
Diagnose	100
Service	105

Inhaltsverzeichnis

Betriebszustände	108
Wartung und Reparatur	109
A201B/X: Speisegeräte und Anschaltung	110
Lieferprogramm und Zubehör	111
Technische Daten	112
Puffertabellen	117
Eingebbarer Puffersatz -U1-	130
Fehlerbehandlung	133
Fehlermeldungen	134
Außerbetriebnahme	137
Entsorgung	137
Rücksendung	137
Sensoface	138
HART: Applikationsbeispiele	141
FDA 21 CFR Part 11	142
Electronic Signature – Passcodes	142
Audit Trail	142
Index	143

Sicherheitshinweise unbedingt lesen und beachten!

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

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

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

Gründe hierfür können sein:

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

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Stratos Pro A201 MSPH ist ein 2-Leiter-Gerät zur pH/mV-, Redox- und Temperaturmessung im Industrie-, Umwelt-, Lebensmittel- und Abwasserbereich mit Memosens-Sensoren.

Stratos Pro A201X und der separat zugelassene Ex-Sensor dürfen in der Zone 0 / Division 1 betrieben werden.

Stratos Pro A201B und der separat zugelassene Ex-Sensor dürfen in der Zone 2 betrieben werden.

Der Gebrauch des Produkts ist nur unter Einhaltung der festgelegten Nennbetriebsbedingungen zulässig. Diese finden Sie im Kapitel technische Daten in dieser Betriebsanleitung, siehe Seite 112.

Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD-Funktion)

Nach Aufruf von Konfigurierung, Kalibrierung oder Service geht Stratos Pro in den Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD). Die Stromausgänge verhalten sich entsprechend der Konfigurierung. Der Betrieb im Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD) ist nicht zulässig, da es zu einer Gefährdung der Anwender durch unerwartetes Systemverhalten kommen kann.

Control Drawings

Bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die Angaben der dem Gerät beiliegenden Control Drawings befolgen.

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmte Geräte

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

Konfiguration

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen. Bei Geräten der Serie Stratos Pro A201 ist ein Austausch der Module nicht vorgesehen.

Das Gehäuse und die Montagemöglichkeiten

- Das robuste Kunststoffgehäuse ist ausgelegt für die Schutzart IP66/ IP67 / TYPE 4X Outdoor, besteht aus PBT-glasfaserverstärkt, PC und hat die Abmaße H 148 mm, B 148 mm, T 117 mm.
Vorbereitete Durchbrüche im Gehäuse ermöglichen:
- Wandmontage (mit Dichtstopfen zur Abdichtung des Gehäuses)
siehe Seite 14
- Mastmontage (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)
siehe Seite 15
- Schalttafeleinbau (Ausschnitt 138 mm x 138 mm nach DIN 43700)
siehe Seite 16

Das Wetterschutzdach (Zubehör)

Das als Zubehör lieferbare Schutzdach bietet zusätzlichen Schutz vor direkten Witterungseinflüssen und mechanischer Beschädigung, siehe Seite 15.

Der Anschluss der Sensoren, Kabelzuführungen

Für die Zuführung der Kabel verfügt das Gehäuse über

- 3 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20x1,5
- 2 Durchbrüche für Conduit ½"

Für quasistationäre Installationen mit Memosens-Sensoren empfiehlt es sich, an Stelle einer Kabelverschraubung das Zubehör M12-Gerätebuchse (ZU0822) einzusetzen – das ermöglicht, das Sensorkabel einfach ohne Öffnen des Gerätes zu wechseln.

Sensoren

Das Gerät ist ausgelegt für Memosens-Sensoren.

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“, siehe Seite 27).

Farbgeleitete Nutzerführung

Durch farbige Hinterleuchtung des Displays werden verschiedene Betriebszustände signalisiert (z. B. Alarm: rot, HOLD-Zustand: orange, siehe Seite 28). Die Display-Hinterleuchtung ist abschaltbar, siehe Seite 78.

Diagnosefunktionen

Diagnosefunktionen bieten „Sensocheck“ als automatische Überwachung der Glas- und Bezugselektrode sowie „Sensoface“ zur übersichtlichen Darstellung des Sensorzustandes, siehe Seite 138.

Datenlogger

Das interne Logbuch (TAN SW-A002) kann bis zu 100 Einträge verwalten – bei AuditTrail (TAN SW-A003) bis zu 200, siehe Seite 103.

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 Seite 42.

Passwortschutz

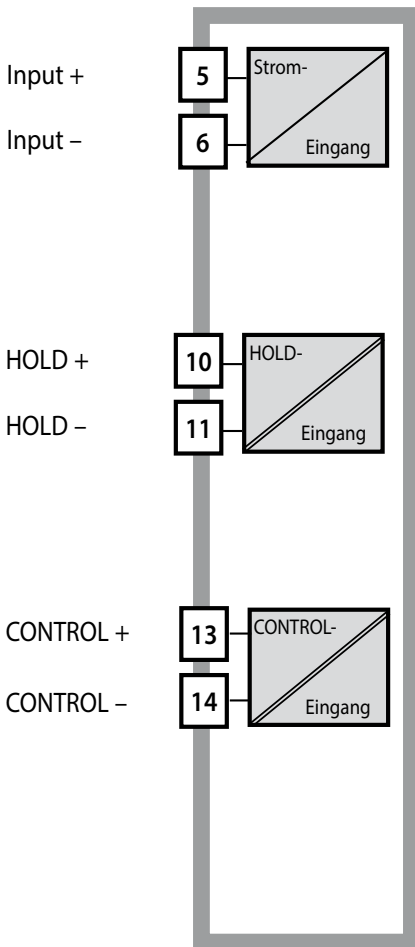
Ein Passwortschutz (Passcode) für die Vergabe von Zugriffsrechten bei der Bedienung ist konfigurierbar, siehe Seite 107.

Automatische Kalibrierung mit Calimatic

Zur Wahl stehen die in der Praxis am meisten eingesetzten Pufferlösungen, siehe Seite 117.

Ein eigener Puffersatz kann zusätzlich eingegeben werden, siehe Seite 130.

Steuereingänge (TAN SW-A005)



I-Input

Der analoge Stromeingang (I) 4 ... 20 mA kann für eine externe Temperaturkompensation benutzt werden, siehe Seite 68.

HOLD

(potentialfreier digitaler Steuereingang)
Der Eingang HOLD kann für das externe Auslösen des HOLD-Zustands verwendet werden, siehe Seite 31.

CONTROL

(potentialfreier digitaler Steuereingang)
Wahlweise kann der Eingang „Control“ zur Parametersatzumschaltung (A/B) oder zur Durchflussüberwachung eingesetzt werden, siehe Seite 70.

Signalausgänge

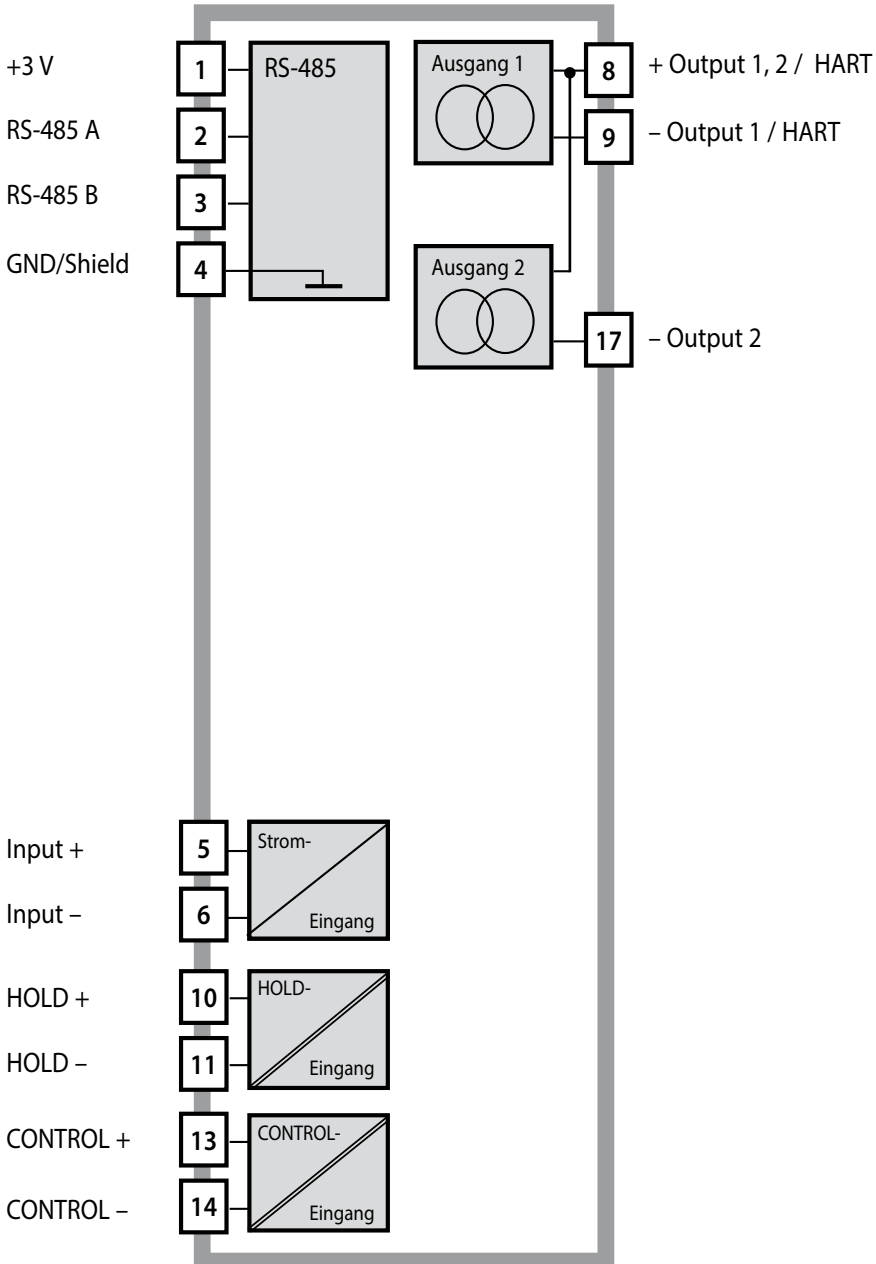
Ausgangsseitig verfügt das Gerät über zwei Stromausgänge (zur Übertragung von z. B. Messwert und Temperatur).

Optionen

Zusätzliche Funktionen können über TAN freigeschaltet werden (S. 107).

Überblick

Stratos Pro A201MSPH im Überblick



Lieferumfang

Hinweis: Alle Komponenten nach Erhalt auf Schäden prüfen.
Beschädigte Teile nicht verwenden.

Zum Lieferumfang gehören:

- Fronteinheit, Untergehäuse, Kleinteilebeutel
- Dokumentation (siehe Seite 3)

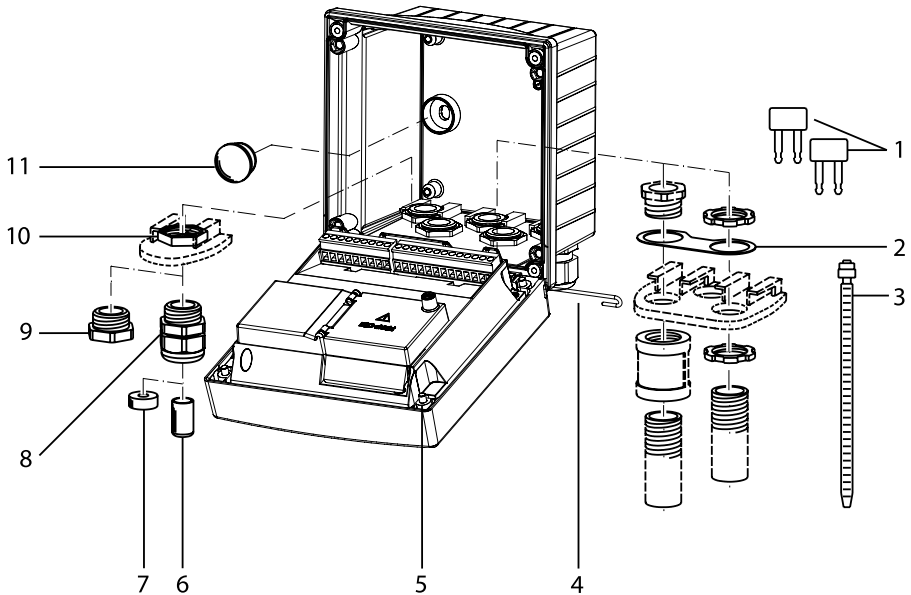
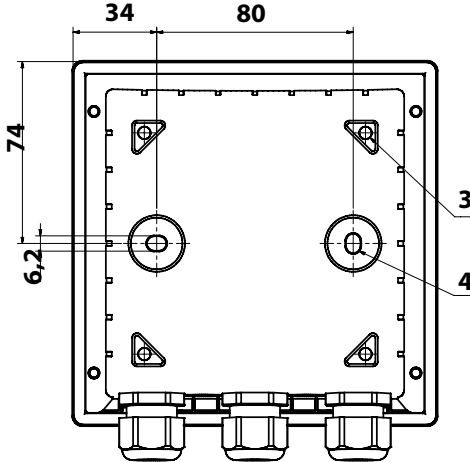
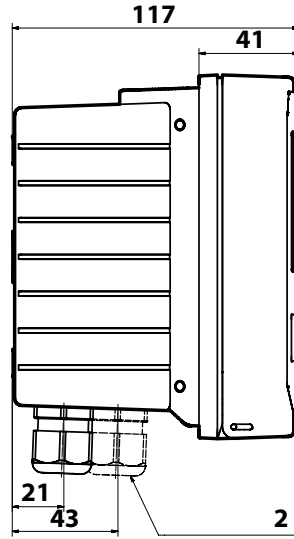
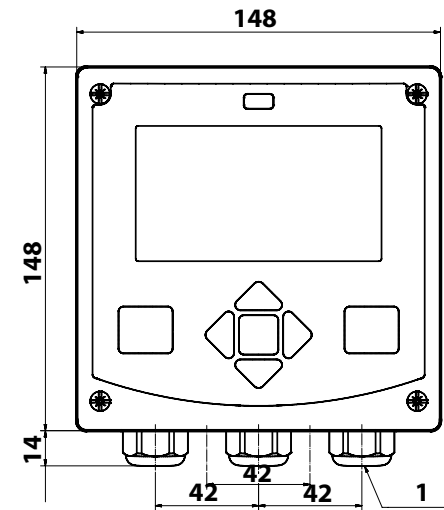


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

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

Montageplan, Abmessungen

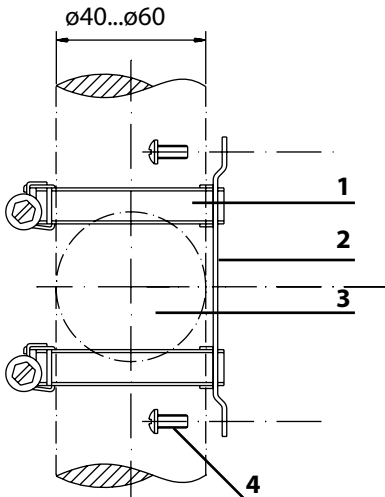


- 1) Kabelverschraubung (3 Stück)
- 2) Bohrungen für Kabelverschraubung oder Conduit 1/2", \varnothing 21,5 mm (2 Bohrungen)
Conduit-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten!
- 3) Bohrungen für Mastmontage (4 Bohrungen)
- 4) Bohrungen für Wandmontage (2 Bohrungen)

Abb.: Befestigungsplan

Alle Abmessungen in mm

Mastmontage, Schutzdach



- 1) Schlauchschellen mit Schneckentrieb nach DIN 3017 (2 Stück)
- 2) Mastmontageplatte (1 Stück)
- 3) Wahlweise senkrechte oder waagerechte Mastanordnung
- 4) Schneidschrauben (4 Stück)

Abb.: Mastmontage-Satz, Zubehör ZU 0274

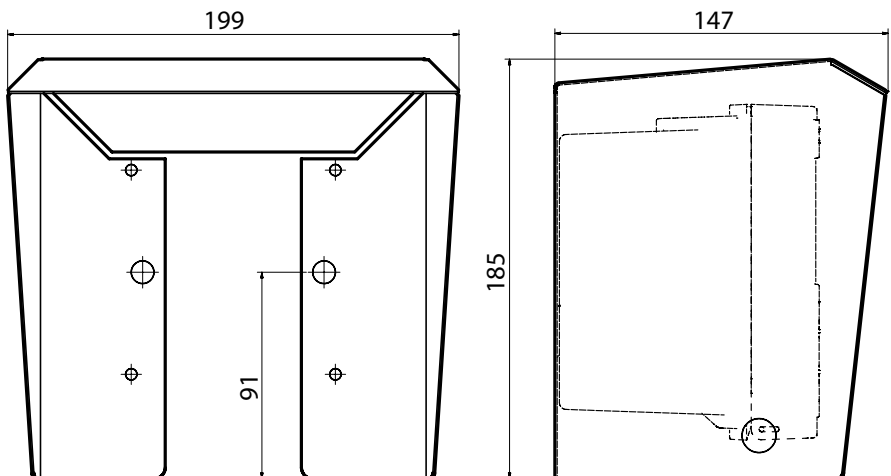
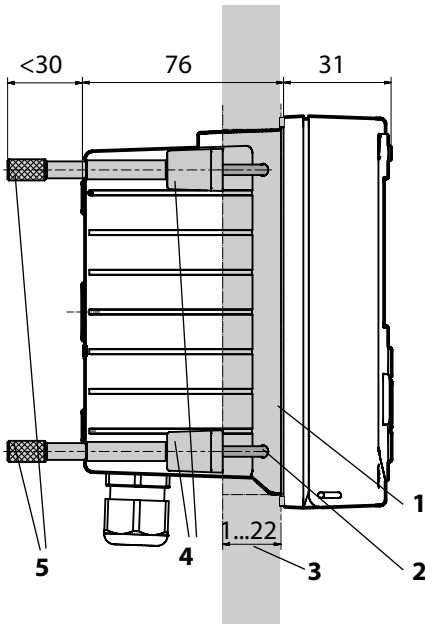


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU 0737

Alle Abmessungen in mm

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

Vor Beginn der Installation sicherstellen, dass alle anzuschließenden Leitungen spannungsfrei sind.

Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 7.

Kabeldurchführungen

Im Ex-Bereich dürfen nur Kabeldurchführungen mit einer geeigneten Zulassung verwendet werden. Die Installationsanweisungen des Herstellers sind zu beachten.

Kabeldurchführungen	5 Kabelverschraubungen M20 x 1,5 SW24 WISKA Typ ESKE/1 M20
Klemmbereiche	Standarddichteinsatz: 7 ... 13 mm Reduzierdichteinsatz: 4 ... 8 mm Mehrfachdichteinsatz: 5,85 ... 6,5 mm
Zugbelastung	nicht zulässig, nur für eine „feste Installation“ geeignet

⚠ VORSICHT! Möglicher Verlust des angegebenen Dichtheitsgrads. Kabelverschraubungen und Gehäuse korrekt installieren und verschrauben. Zulässige Kabeldurchmesser und Anziehdrehmomente beachten. Verwenden Sie nur Original-Zubehör und -Ersatzteile.

ACHTUNG! Leitungsadern mit geeignetem Werkzeug abisolieren, um Beschädigungen zu vermeiden. Abisolierlänge siehe technische Daten.

- 1) Die Stromausgänge beschalten. Nicht benutzte Stromausgänge in der Parametrierung deaktivieren oder Brücken einsetzen.
- 2) Ggf. die Eingänge beschalten.
- 3) Den Sensor anschließen.
- 4) Prüfen, ob alle Anschlüsse ordnungsgemäß beschaltet wurden.
- 5) Das Gehäuse schließen und die Gehäuseschrauben diagonal nacheinander festziehen.

Typschilder / Klemmenbelegung

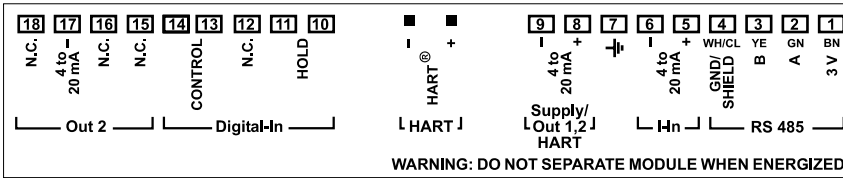


Abb.: Klemmenbelegung Stratos Pro A201

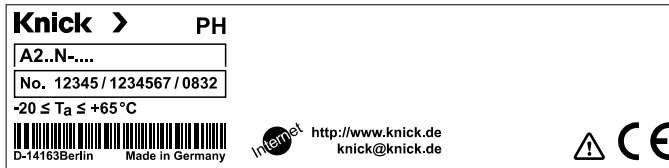
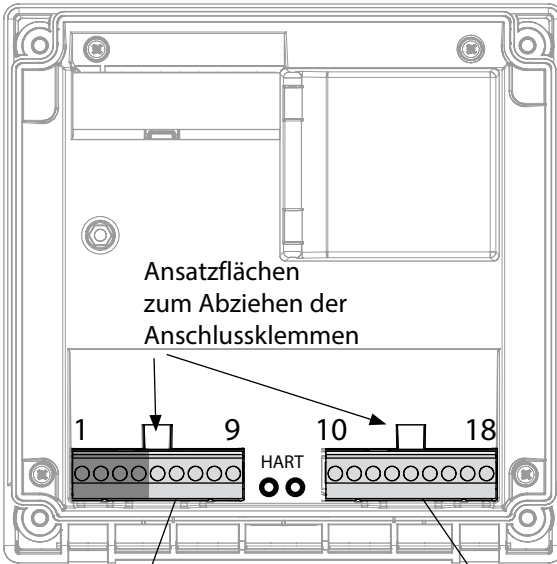


Abb.: Typschild Stratos Pro A201N außen an der Unterseite der Front (Beispieldarstellung)

Verdrahtung Stratos Pro A201MSPH



Klemmenreihe 1		
1 (BN)	+3V	⚠
2 (GN)	RS 485 A	⚠
3 (YE)	RS 485 B	⚠
4 (WH)	GND/shield	⚠
5	+ input	
6	- input	
7	PA	
8	+out 1,2/HART	
9	- out 1/HART	

Klemmenreihe 2	
10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr
14	contr
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

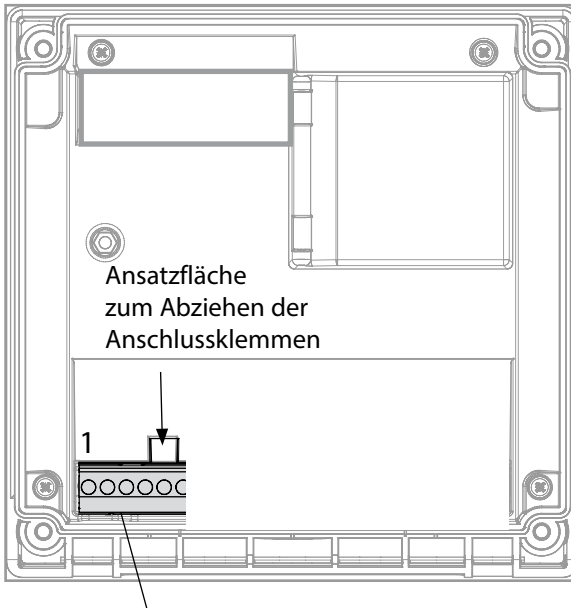
zusätzlich:

2 HART-Stifte (zwischen Klemmenreihe 1 und 2)

⚠ Sensoranschluss RS-485

Abb: Anschlussklemmen, Gerät geöffnet, Rückseite der Fronteinheit

Anschluss des Memosens-Sensors



Anschluss Memosens:		Aderfarbe
1	+ 3 V	braun
2	RS 485 A	grün
3	RS 485 B	gelb
4	GND/shield	weiß, Schirm transparent

Der Memosens-Sensor wird an die RS-485-Schnittstelle des Messgerätes angeschlossen. Bei der Auswahl des Sensors im Menü Konfiguration werden die Default-Werte als Kalibrierdaten übernommen und können anschließend durch eine Kalibrierung verändert werden.

ACHTUNG! Es darf kein Messmodul installiert sein.

Stratos Pro A01MSPH ist für den Anschluss eines Memosens-Sensors über die RS-485-Schnittstelle ausgelegt und verfügt nicht über ein Messmodul.

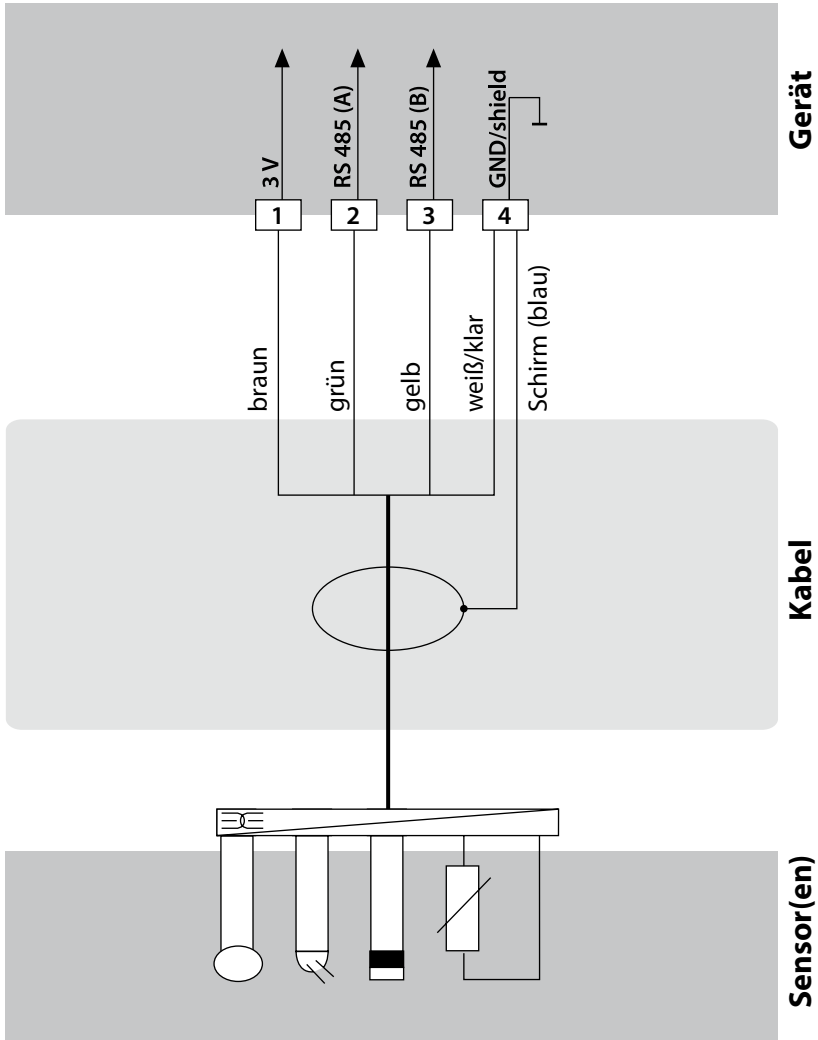
Beschaltungsbeispiele

Beispiel 1:

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

Sensoren (Beispiel): SE 533/1-ADIN (Knick)

Kabel (Beispiel): CA/003-NAADIN11 (Knick)



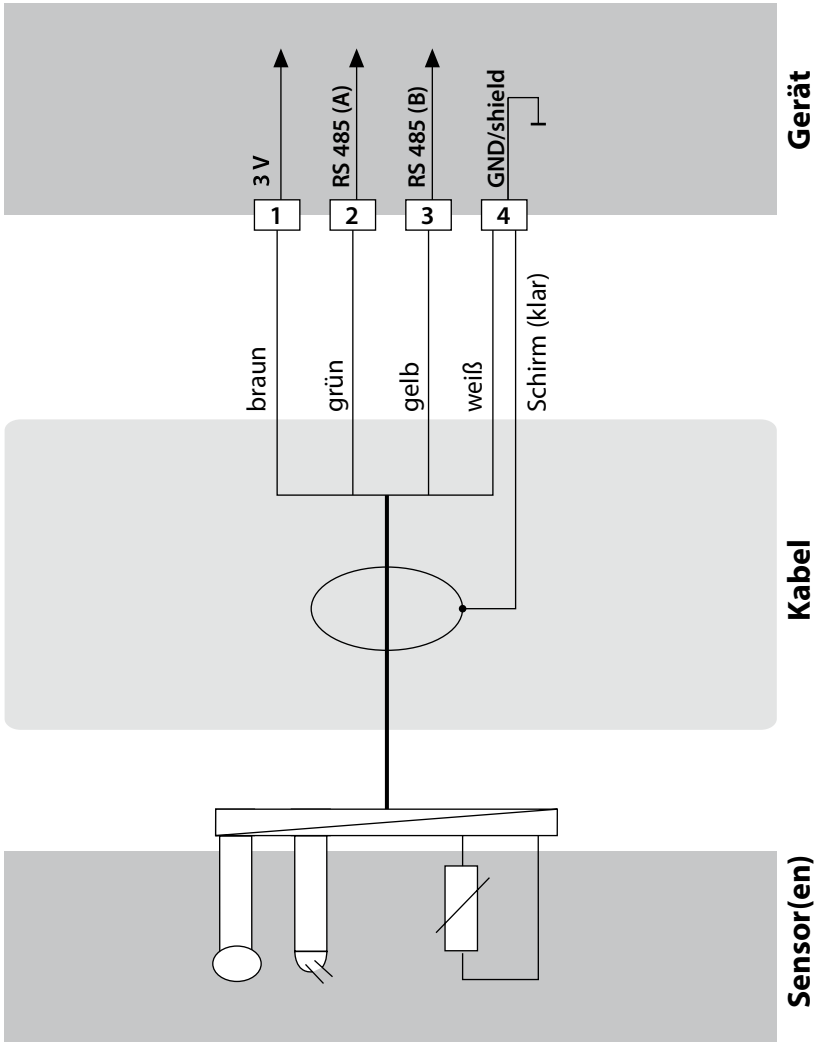
Beschaltungsbeispiele

Beispiel 2:

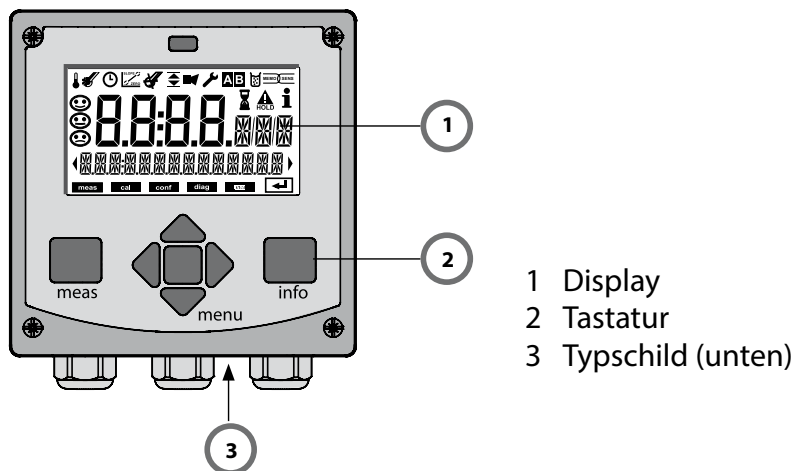
Messaufgabe: pH/ORP, Temp., Glasimpedanz

Sensoren (Beispiel): SE531/1-NMSN (Knick)

Kabel (Beispiel): Memosens-Kabel CA/MS-003NAA-L

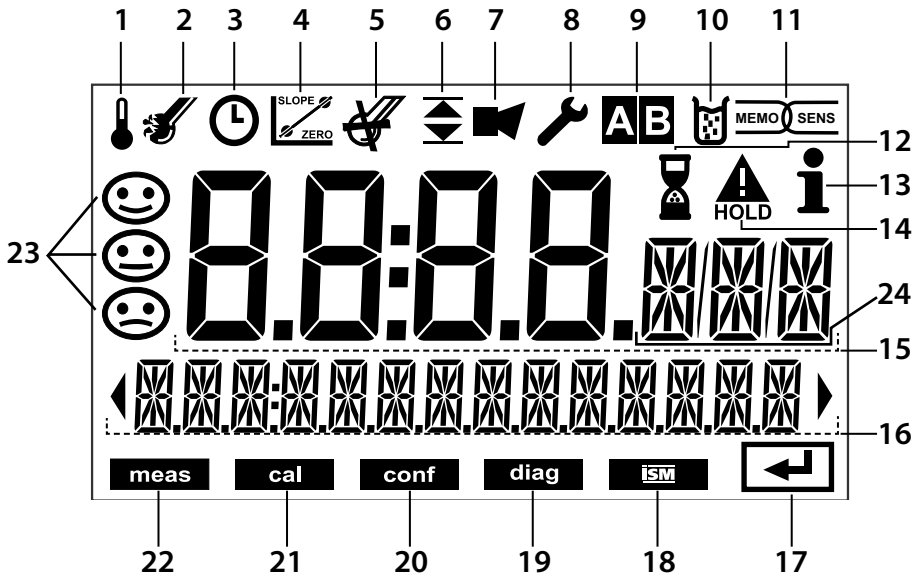


Bedienoberfläche, Tastatur



Taste	Funktion
meas	<ul style="list-style-type: none">• Im Menü eine Ebene zurück• Direkt in den Messmodus (> 2 s drücken)• Messmodus: andere Displaydarstellung
info	<ul style="list-style-type: none">• Informationen abrufen• Fehlermeldungen anzeigen
enter	<ul style="list-style-type: none">• Konfigurierung: Eingaben bestätigen, nächster Konfigurierschritt• Kalibrierung: weiter im Programmablauf
menu	<ul style="list-style-type: none">• Messmodus: Menü aufrufen
Pfeiltasten auf / ab	<ul style="list-style-type: none">• Menü: Ziffernwert erhöhen / verringern• Menü: Auswahl
Pfeiltasten links / rechts	<ul style="list-style-type: none">• Menü: vorherige/nächste Menügruppe• Zahleneingabe: Stelle nach links/rechts

Display



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

Signalfarben (Displayhinterleuchtung)

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

Betriebsart Messen

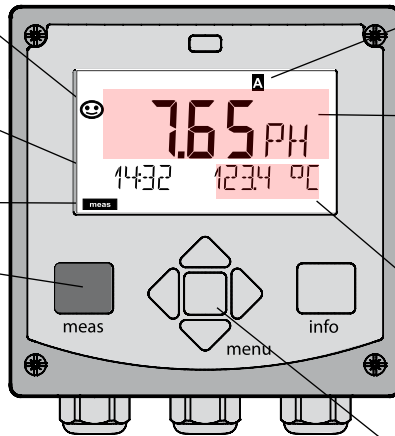
Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z. B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).

Sensoface-Anzeige
(Sensorzustand)

Uhrzeit
(oder Durchfluss)

Betriebsart-Anzeige
(Messen)

Taste **meas**
lang drücken:
Aufruf Betriebsart
Messen
(erneutes, kurzes
Drücken: Wechsel der
Displaydarstellung)



Anzeige aktiver
Parametersatz
(Konfigurierung)

Anzeige ent-
spricht OUT1:
z. B. Messgröße

Anzeige ent-
spricht OUT2:
hier z. B.
Temperatur

Taste **enter**

Je nach Konfiguration können Sie folgende Anzeigen als Standard-Display für die Betriebsart „Messen“ einstellen (siehe Seite 27):

- Messwert, Uhrzeit sowie Temperatur (Voreinstellung)
- Messwert und Auswahl des Parametersatzes A/B bzw. Durchfluss Messwert und Messstellenbezeichnung („TAG“)
- Uhrzeit und Datum

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

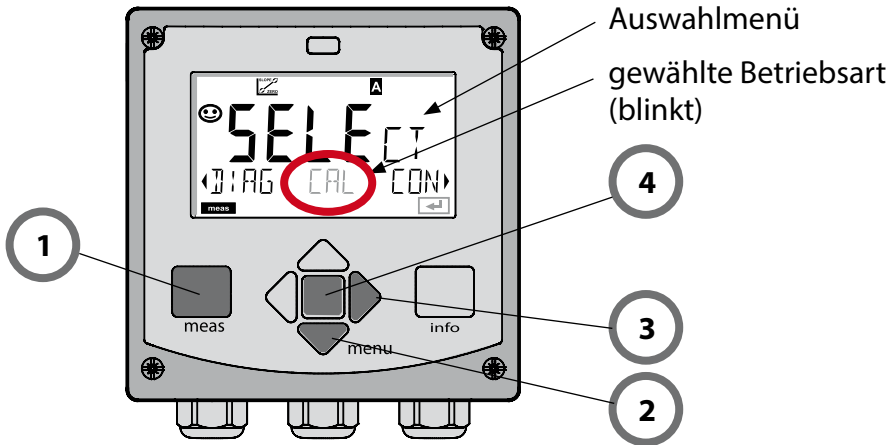


Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden, siehe Seite 34.

Betriebsart wählen / Werte eingeben

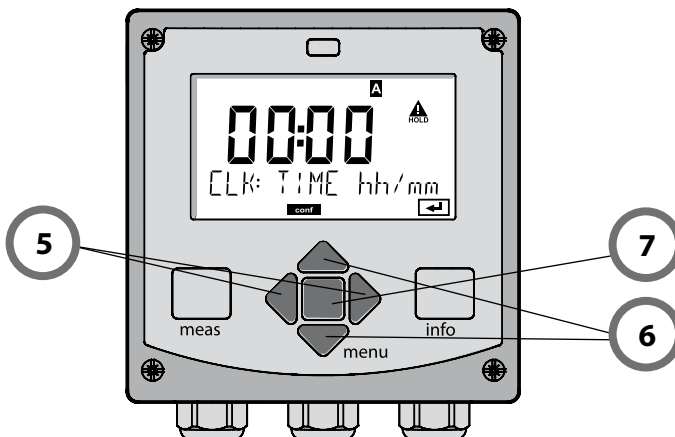
Betriebsart wählen:

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

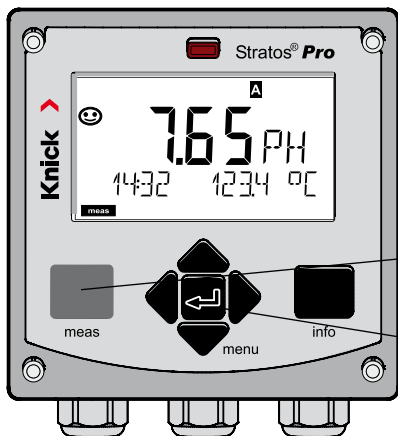


Werte eingeben:

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



Displaydarstellung im Messmodus



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**

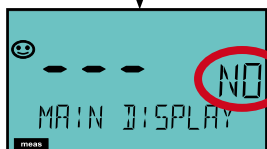
↓ **meas**



↓ **meas**



↓ **enter**



↓ **ca. 2 s**



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.

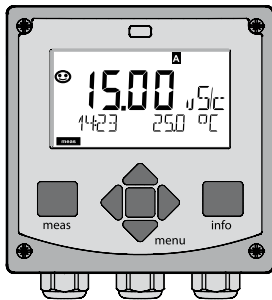
Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus.

Farbgeleitete Nutzerführung

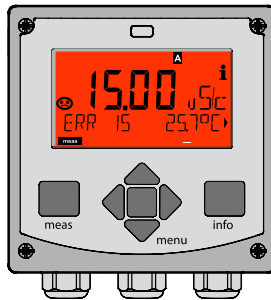
Die farbgeleitete Nutzerführung (abschaltbar) garantiert eine erhöhte Bedienungssicherheit und signalisiert Betriebszustände besonders deutlich.

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.

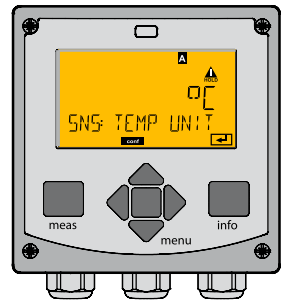
Der Alarmstatus selbst weist eine besonders auffallende rote Displayfarbe auf und wird auch noch durch blinkende Anzeigewerte signalisiert. Unzulässige Eingaben oder falsche Passcodes lassen das gesamte Display rot blinken, so dass Bedienfehler deutlich reduziert werden.



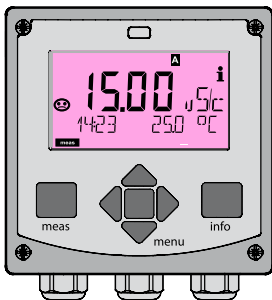
weiß:
Messmodus



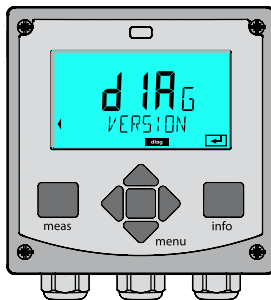
rot blinkend:
Alarm, Fehler



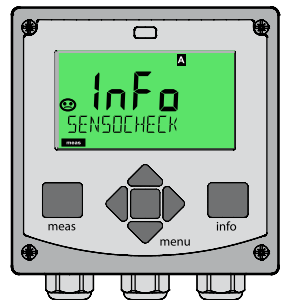
orange:
Hold-Zustand



magenta:
Wartungsbedarf



türkis:
Diagnose



grün:
Info-Texte

Diagnose

Anzeige der Kalibrierdaten, Anzeige der Sensordaten, Durchführung eines Geräteselbsttests, Abruf der Logbuch-Einträge und Anzeige der Hard-/Softwareversion der einzelnen Komponenten. Das Logbuch (TAN SW-A002) kann 100 Einträge erfassen (00...99), sie sind direkt am Gerät einsehbar. Mit AuditTrail (TAN SW-A003) kann das Logbuch auf 200 Einträge erweitert werden.

HOLD

Manueller Aufruf des Betriebszustandes HOLD, z. B. für den Wechsel digitaler 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

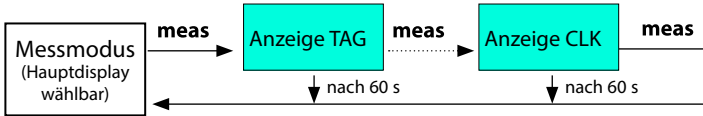
Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden. In der Betriebsart „Konfigurierung“ wird eingestellt, welcher Sensor angeschlossen wurde, welcher Messbereich übertragen werden soll und wann Warn- bzw. Alarmmeldungen erfolgen sollen. Während der Konfigurierung geht das Gerät in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

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

Service

Wartungsfunktionen (Monitor, Stromgeber), Passcodes vergeben, zurückstellen auf Werkseinstellungen, Optionen (TAN) freischalten.

Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen



Drücken der Taste **menu** (Pfeiltaste unten) führt zum Auswahlmnü. Mit Hilfe der Pfeiltasten rechts / links erfolgt die Auswahl der Menügruppe. Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Zurück mit **meas**.

DIAG

CALDATA

Anzeige der Kalibrierdaten

SENSOR

Anzeige der Sensorkennndaten

SELFTEST

Selbsttest: RAM, ROM, EEPROM, Modul

LOGBOOK

100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit

MONITOR

Anzeige der Messwerte (mV_pH, mV_ORP, RTD, Widerstand Glaselektrode, Widerstand Bezugselektrode)

VERSION

Anzeige von Software-Version, Gerätetyp und Seriennummer

HOLD

Manuelles Auslösen des HOLD-Zustandes, z.B. für Sensorwechsel.

Die Signalausgänge verhalten sich wie parametrier (z.B. letzter Messwert, 21 mA)

CAL

CAL_PH

Justierung pH (wie in der Konfiguration parametrier)

CAL_ORP

Justierung ORP

P_CAL

Produktkalibrierung

ISFET-ZERO

Nullpunktverschiebung (nur wenn ISFET parametrier)

CAL_RTD

Abgleich des Temperaturfühlers

CONF

PARSET A

Konfiguration Parametersatz A

PARSET B

Konfiguration Parametersatz B

SERVICE

(Zugriff über Code, Liefer-einstellung: 5555)

MONITOR

Anzeige der Messwerte für Validierungszwecke (Simulatoren)

SENSOR

TTM rücksetzen (ISM), Autoklavierzähler inkrementieren

OUT1

Stromgeber Ausgang 1

OUT2

Stromgeber Ausgang 2

CODES

Vergabe von Zugangs-codes für die Betriebsarten

DEFAULT

Rücksetzung auf Werksvoreinstellung

OPTION

Optionsfreischaltung über TAN

Der Betriebszustand HOLD

Der HOLD-Zustand ist ein Sicherheitszustand beim Konfigurieren und Kalibrieren. Der Ausgangsstrom ist eingefroren (Last) oder auf einen festen Wert gesetzt (Fix).

Während des HOLD-Zustands ist das Display orange hinterleuchtet.

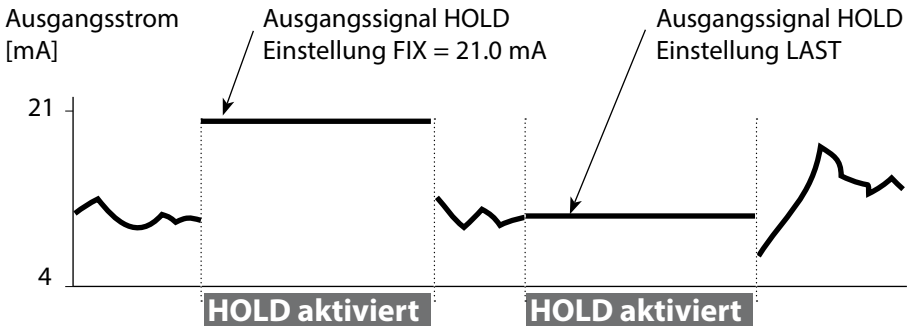
HOLD-Zustand, Anzeige auf dem Display:



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

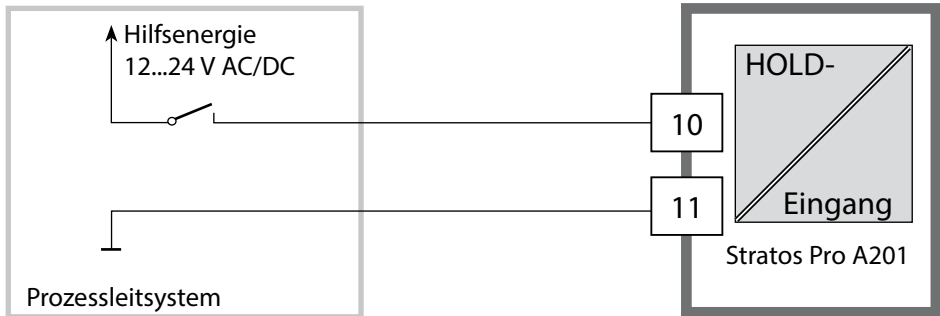
Der HOLD-Zustand wird durch Wechsel in den Messmodus beendet (Taste **meas** lang drücken). Im Display erscheint „Good Bye“, anschließend wird HOLD aufgehoben.

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).

Alarm

HOLD extern auslösen (TAN SW-A005)

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

HOLD manuell auslösen

Der Betriebszustand HOLD kann manuell über das Menü HOLD ausgelöst werden. Das ermöglicht z.B. die Kontrolle bzw. den Austausch von Sensoren ohne Auslösung unbeabsichtigter Reaktionen an den Ausgängen.

Rückkehr ins Auswahlmenü mit der Taste **meas**.

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 (siehe Konfigurierung).

Nach dem Wegfall eines Fehlerereignisses wird der Alarmzustand nach ca. 2 s gelöscht.

Meldungen Alarm und HOLD

Meldung	Auslöser	Ursache
Alarm (22 mA)	Sensocheck Fehlermeldungen	Polarisation / Kabel Flow (Eingang CONTROL)
HOLD (Last/Fix)	HOLD CONF CAL SERVICE	HOLD über Menü bzw. Eingang Konfigurierung Kalibrierung Service

Meldung über den Eingang CONTROL erzeugen (TAN SW-A005) (Durchfluss min. / Durchfluss max.):

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

Bei Voreinstellung auf Durchflussmessung

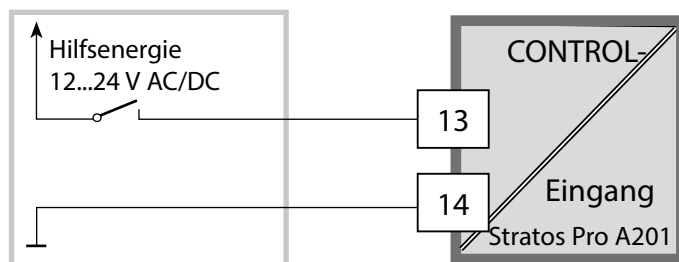
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW

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)



Konfigurierung

⚠ VORSICHT! Durch eine fehlerhafte Konfigurierung oder Justierung kann es zu fehlerhaften Ausgaben kommen. Stratos Pro muss daher durch einen Systemspezialisten in Betrieb genommen und vollständig konfiguriert und justiert sowie gegen unbefugte Änderung gesichert werden.

Menüstruktur der Konfigurierung

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.

Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefasst.

Mit Hilfe 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	SNS:		enter enter enter enter
		Menüpunkt 1		
		:		
		Menüpunkt ...		
▶	Stromausgang 1	OT1:		
▶	Stromausgang 2	OT2:		
▶	Kompensation	COR:		
		
▶	Display-Hinterleuchtung	DSP:		

Parametersatz A/B: konfigurierbare Menügruppen

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
PARSET	Parametersatz- umschaltung	---
CLOCK	Uhr stellen	---
TAG	Messstellen- bezeichnung	Messstellen- bezeichnung
GROUP	Messkreis- bezeichnung	Messkreis- bezeichnung
DISPLAY	Display- Hinterleuchtung	---


Konfigurierung

Parametersatzumschaltung

Hinweis: Das Umschalten der Parametersätze muss vorher im Menü CONFIG > PARSET gewählt werden. Werkseinstellung ist fester Parametersatz A.

Falsch eingestellte Parameter verändern die Messeigenschaften!

Parametersatz A/B manuell umschalten

Display	Aktion
	Manuelles Umschalten der Parametersätze: meas drücken.
	In der unteren Zeile blinkt PARSET. Mit Tasten ◀ und ▶ Parametersatz auswählen.
	Übernehmen mit enter . Keine Übernahme mit meas .

Parametersatz A/B extern umschalten (TAN SW-A005)

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



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

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
Sensor (SENSOR)			
SNS:		MEMOSENS, INDUCON	MEMOSENS
	TEMP UNIT	°C / °F	°C
	TEMP MEAS	AUTO, MAN, EXT (EXT nur mit TAN-Option SW-A005)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL	AUTO, MAN, EXT (EXT nur mit TAN-Option SW-A005)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	CAL MODE	AUTO, MAN, DAT	AUTO
	AUTO BUFFER SET	-01- ... -13-, -U1- Hinweis: Über Taste info Anzeige der 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	OFF, FIX, ADAPT	OFF
ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
Memosens	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
	CHECK TAG/GROUP	ON / OFF	OFF

Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
Ausgang 1 (OUT1)			
OT1:	CHANNEL	PH/ORP/TMP	PH
PH	BEGIN 4 mA	-2.00...16 PH	00.00 PH
	END 20 mA	-2.00...16 PH	14.00 PH
ORP	BEGIN 4 mA	-1999...1999 mV	
	END 20 mA	-1999...1999 mV	
TMP °C	BEGIN 4 mA	-20...300 °C	Auswahl °C / °F bei „Sensor“
	END 20 mA	-20...300 °C	
TMP °F	BEGIN 4 mA	-4...572 °F	
	END 20 mA	-4...572 °F	
FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
22 mA FAIL		ON/OFF	OFF
22 mA FACE		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	04.00...22.00 mA	021.0 mA
Ausgang 2 (OUT2)			
OT2:	CHANNEL	PH/ORP/TMP	TMP
PH	BEGIN 4 mA	-2.00...16 PH	00.00 PH
	END 20 mA	-2.00...16 PH	14.00 PH
ORP	BEGIN 4 mA	-1999...1999 mV	
	END 20 mA	-1999...1999 mV	
TMP °C	BEGIN 4 mA	-20...300 °C	Auswahl °C / °F bei „Sensor“
	END 20 mA	-20...300 °C	
TMP °F	BEGIN 4 mA	-4...572 °F	
	END 20 mA	-4...572 °F	
FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
22 mA FAIL		ON/OFF	OFF
22 mA FACE		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	04.00...22.00 mA	021.0 mA

Konfigurierung		Auswahl		Vorgabe	
Temperaturkompensation (CORRECTION)					
COR:	TC SELECT	LIN / TC LIQUID	-19.99...19.99%/K	00.00%/K	
		USERTAB / EDIT TABLE	Tabelle mit 20 Werten eingebbar, Schrittweite 5 °C		
	TEMP EXT*)		ON/OFF	OFF	
	ON	I-INPUT		0...20 mA/4...20 mA	4...20 mA
		°C	BEGIN 4 mA	-20...200 °C	000.0 °C
			END 20 mA	-20...200 °C	100.0 °C
		°F	BEGIN 4 mA	-4...392 °F	032.0 °F
		END 20 mA	-4...392 °F	212.0 °F	
Schalteingang (CNTR_IN), TAN SW-A005					
IN:	CONTROL		Parametersatz umschalten (PARSET) oder Durchflussmessung (FLOW)	FLOW	
	FLOW	FLOW ADJUST	12000 Impulse/Liter	0 ... 20000 Impulse/Liter	
Alarm (ALARM)					
ALA:	DELAYTIME		0...600 SEC	0010 SEC	
	SENSOCHECK		ON/OFF	OFF	
	FLOW CNTR **)		ON/OFF	OFF	
	ON	FLOW MIN **)		0 ... 99.9 L/h	005.0 L/h
		FLOW MAX**)		0 ... 99.9 L/h	025.0 L/h

*) nur mit TAN-Option SW-A005 und Auswahl SENSOR „TEMP EXT“

***) Hysterese fest 5 % vom Schwellwert

Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
Parametersatz (PARSET)			
PAR:	Auswahl fester Parametersatz (A), bzw. Umschalten A/B über Control-Eingang oder manuell im Messmodus	PARSET FIX A / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (fester Parametersatz A)
Echtzeituhr (CLOCK)			
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h	24 h
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59
	12 h	TIME hh/mm	00 ... 12:59 AM / 01 ... 11:59 PM
	DAY/MONTH	01...31/01...12	
	YEAR	2000...2099	
Messstellenbezeichnung (TAG), Messstellenkreis (GROUP)			
TAG:	(Eingabe in Textzeile)	A...Z, 0...9, - + < > ? / @	
GROUP:	(Eingabe in Textzeile)	0000...9999	0000
Displayhinterleuchtung (DISPLAY)			
DSP:	BACKLIGHT	On, Off	On

Unterstützung von Memosens Pfaudler-Sensoren

Hierzu ist eine Zusatzfunktion (TAN) erforderlich. Die Freischaltung der Option erfolgt im Menü SERVICE > OPT: PFAUDLER (siehe Seite 103).

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)!

Hinweis:

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

Konfigurierung (Kopiervorlage)

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
SNS: Sensortyp		--- *)
SNS: Temperatureinheit		---
SNS: Temperaturerfassung bei Messung		---
SNS: Mess-Temp. manuell		---
SNS: Temperaturerfassung bei Kalibrierung		---
SNS: Kal.-Temp. manuell		---
SNS: Kalibriermodus		---
SNS: Auswahl Puffersatz		---
SNS: Kalibriertimer		---
SNS: Kalibrierzyklus		---
SNS: Adaptiver Kalibriertimer ISM (ACT)		---
SNS: Adaptiver Wartungstimer ISM (TTM)		---
SNS: CIP-Zähler		---
SNS: SIP-Zähler		---
SNS: Autoklavierzähler		---
SNS: CHECK TAG		
SNS: CHECK GROUP		
OT1: Messgröße		
OT1: Stromanfang		
OT1: Stromende		
OT1: Filterzeit		
OT1: FAIL 22 mA (Fehlermeldungen)		
OT1: FACE 22 mA (Sensofacemeldungen)		
OT1: HOLD-Zustand		
OT1: HOLD-FIX-Strom		

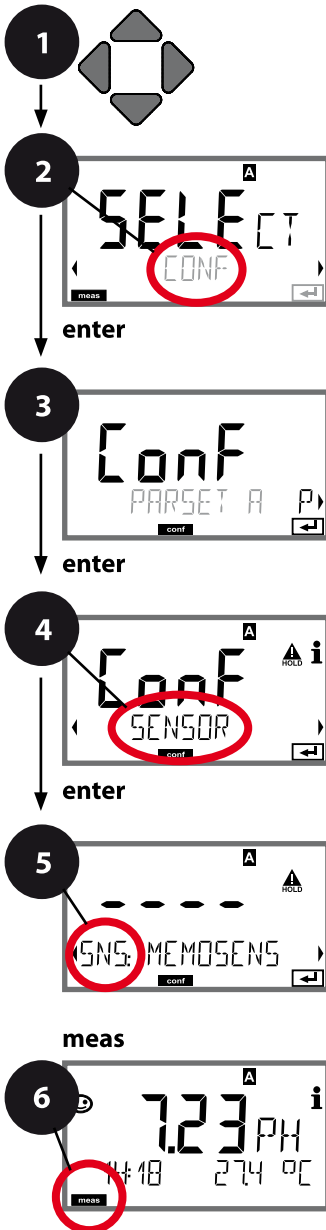
Konfigurierung (Kopiervorlage)

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
OT2: Messgröße		
OT2: Stromanfang		
OT2: Stromende		
OT2: Filterzeit		
OT2: FAIL 22 mA (Fehlermeldungen)		
OT2: FACE 22 mA (Sensofacemeldungen)		
OT2: HOLD-Zustand		
OT2: HOLD-FIX-Strom		
COR: Temperaturkompensation		
COR: Temp.-Koeffizient		
COR: Temp.-Eingang ext.		
COR: Strombereich		
COR: Stromanfang		
COR: Stromende		
IN: Parametersatz A/B oder Durchfluss		
IN: (Durchflussmesser) Anpassung Impulse/Liter		
ALA: Verzögerungszeit		
ALA: Sensocheck ein/aus		
ALA: Durchflusskontrolle		
ALA: minimaler Durchfluss		
ALA: maximaler Durchfluss		
PAR: Parametersatzumschaltung		--- *)
CLK: Zeitformat		---
TAG: Messstellenbezeichnung		
GROUP: Messstellenkreis		
DISPLAY: Displayhinterleuchtung		---

*) Diese Parameter sind in Parametersatz B nicht einstellbar, identische Werte wie in Parametersatz A

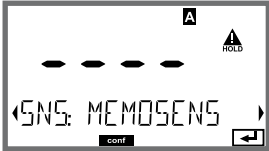
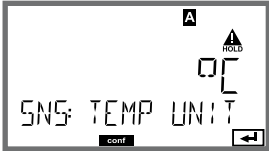
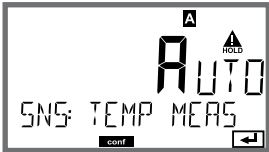
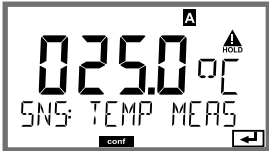
Sensor

Auswahl: Sensortyp, Temperatureinheit, Temperaturerfassung bei Messung



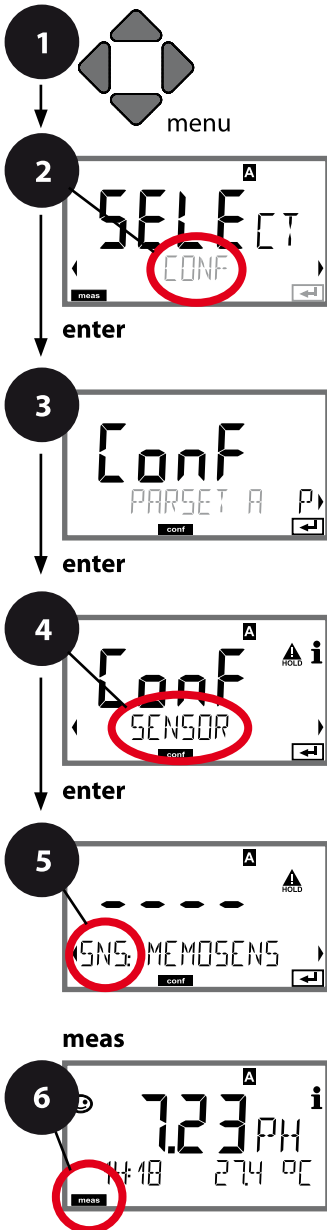
- 1 Beliebige Pfeiltaste drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im 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
	Temperatureinheit	enter
	Temperaturerfassung bei Messung	enter
	Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
	Kalibriermodus	
	(AUTO: Puffersatz)	
	Kalibriertimer	
	Kalibrierzyklus	
	CIP-/SIP-Zähler	
	Autoklavierzähler	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Wahl Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Sensortyp auswählen. Übernehmen mit enter	MEMOSENS INDUCON
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 TAN E freigeschaltet) Übernehmen mit enter	AUTO MAN EXT
(Manuell Temperatur) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-20...200 °C (-4...+392 °F)

Sensor

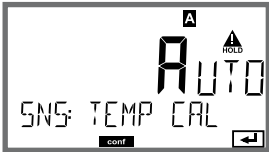
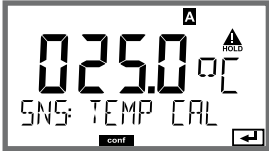
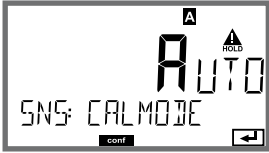

Auswahl: Temperaturerfassung bei Kalibrierung, Kalibriermodus



- 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.

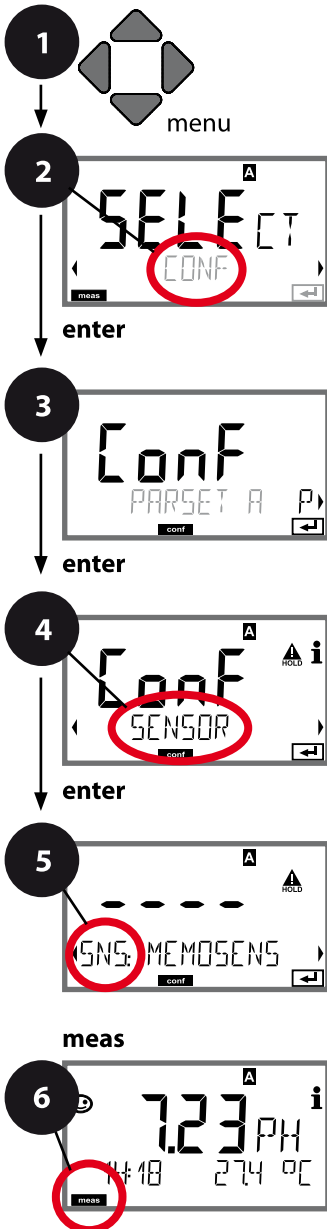
5

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

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturerfassung bei Kalibrierung 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Modus auswählen: AUTO: Erfassung über Sensor MAN: direkte Eingabe der Temp., keine Erfassung (s. nächster Schritt) EXT: Temperaturvorgabe über Stromeingang (nur wenn TAN E freigeschaltet) Übernehmen mit enter	AUTO MAN EXT
(Manuell Temperatur) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-20...200 °C (-4...+392 °F)
Kalibriermodus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALMODE auswählen: AUTO: Kalibrierung mit Puffersatz-Erkennung Calimatic MAN: Manuelle Vorgabe der Pufferlösungen. DAT: Eingabe Justierdaten vorgemessener Sensoren Übernehmen mit enter	AUTO MAN DAT
(AUTO: Puffersatz) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Puffersatz auswählen (Nennwerte s. Tabellen) Übernehmen mit enter	-00-...-13-, -U1- (siehe Anhang) Mit Taste info werden in der unteren Zeile Hersteller und Nennwerte angezeigt.


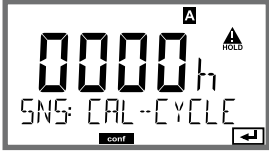
Sensor

Einstellung: 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.

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

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 digi- talen 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:

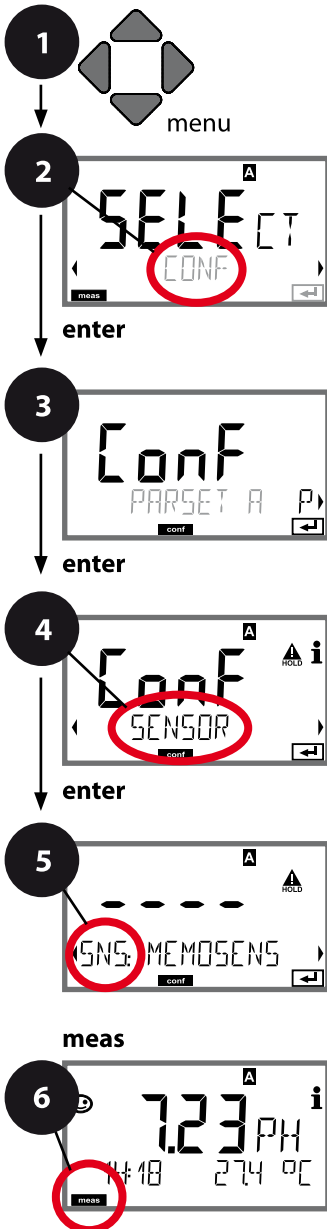
Display	Status
 + 	Über 80% des Kalibrierintervalls sind bereits abgelaufen.
 + 	Das Kalibrierintervall ist überschritten.

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).

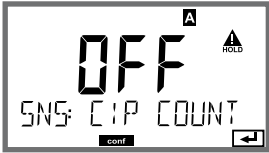
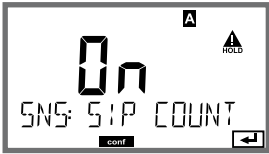
Sensor

Einstellung: 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.

	5
Wahl Sensortyp	enter
Temperatureinheit	enter
Temperaturerfassung bei Messung	enter
Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
Kalibriermodus	
(AUTO: Puffersatz)	
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	
Autoklavierzähler	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CIP / SIP		
Reinigungszyklen 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. (Schaltet die Protokollierung ein/aus.) Übernehmen mit enter Bei pH/Redox-Kombisensoren und CIP COUNT ON: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert unter CIP CYCLES eingeben (0000...9999). Übernehmen mit enter	ON/OFF
Sterilisierungszyklen 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. (Schaltet die Protokollierung ein/aus.) Übernehmen mit enter Bei SIP COUNT ON: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert unter SIP CYCLES eingeben (0000...9999). Übernehmen mit enter	ON/OFF

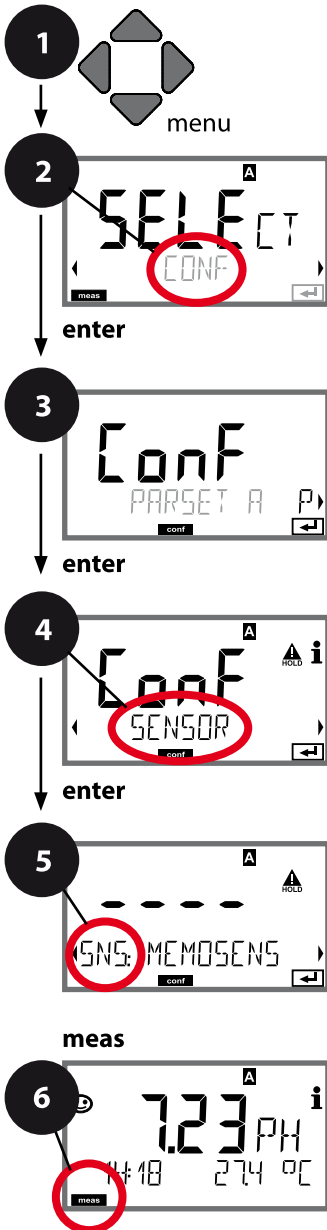
Das Registrieren von Reinigungs- und Sterilisierungszyklen bei eingebautem Sensor trägt zur Messung der Belastung des Sensors bei. Praktikabel bei Bioanwendungen (Prozesstemperatur ca. 0...50 °C, CIP-Temperatur > 55 °C, SIP-Temperatur > 115 °C).

Hinweis:

Der Eintrag von CIP- bzw. SIP-Zyklen in das erweiterte Logbuch (TAN SW-A003) erfolgt erst 2 Stunden nach dem Beginn, um zu gewährleisten, dass es sich um einen abgeschlossenen Zyklus handelt.

Sensor

Einstellung: Autoklavierzähler

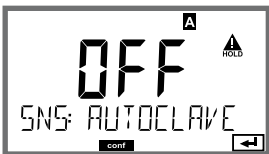




- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. 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.

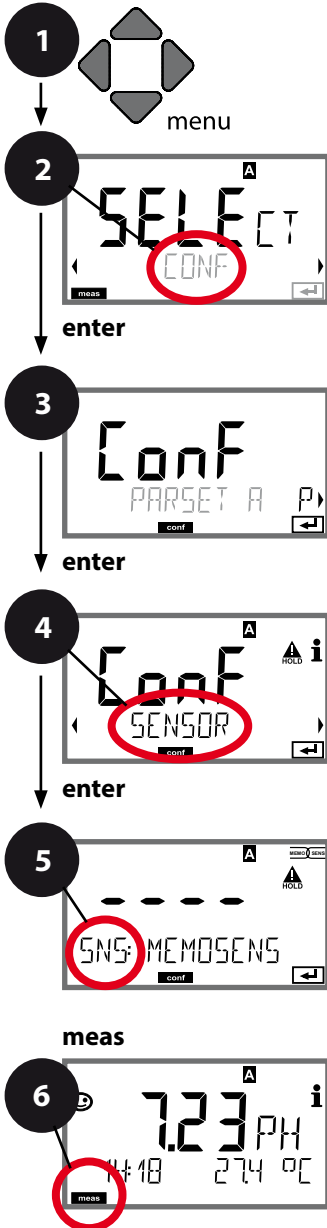
	5
Wahl Sensortyp	enter
Temperatureinheit	enter
Temperaturerfassung bei Messung	enter
Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
Kalibriermodus	
(AUTO: Puffersatz)	
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
CIP-/SIP-Zähler	
Autoklavierzähler	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

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 61.

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 inkremen- tiert werden. Erforderlich ist dazu die Auswahl von „YES“ mit Bestätigung durch enter .	NO / YES
		



Memosens-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.

5

Wahl Sensortyp	enter
Temperatureinheit	enter
Temperaturerfassung bei Messung	enter
Temperaturerfassung bei Kalibrierung	
Kalibriermodus	
(AUTO: Puffersatz)	
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
CIP-/SIP-Zähler	
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>

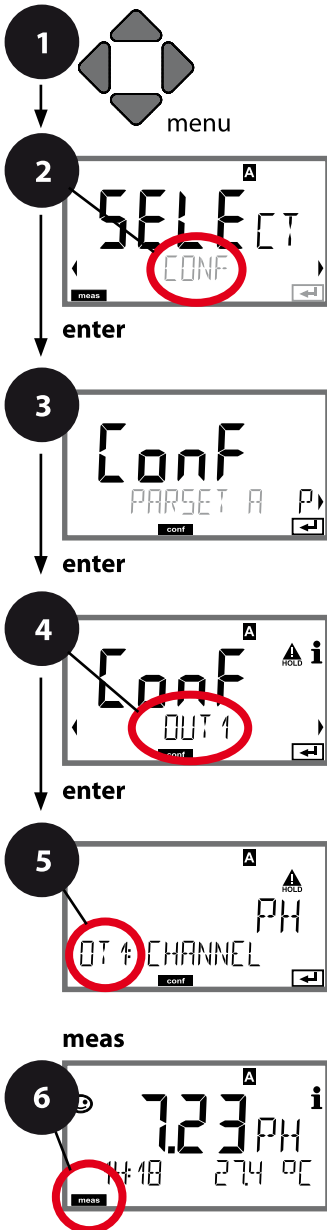
Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

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 (lila). 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.

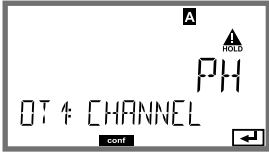

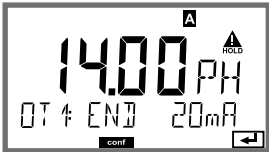
Stromausgang 1

Ausgangsstrombereich. Stromanfang. Stromende.



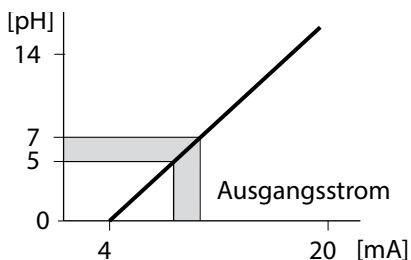
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. 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
Messgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	enter
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Messgröße 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: PH: pH-Wert ORP: Redoxpotential RH: rH-Wert (mit pH/Redox-Sensor) TMP: Temperatur Übernehmen mit enter	PH/ORP/RH/TMP
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-2 ... 16 pH -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH
Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	-2 ... 16 pH -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH

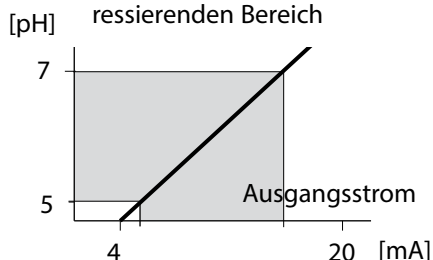
Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

Beispiel 1: Messbereich pH 0...14

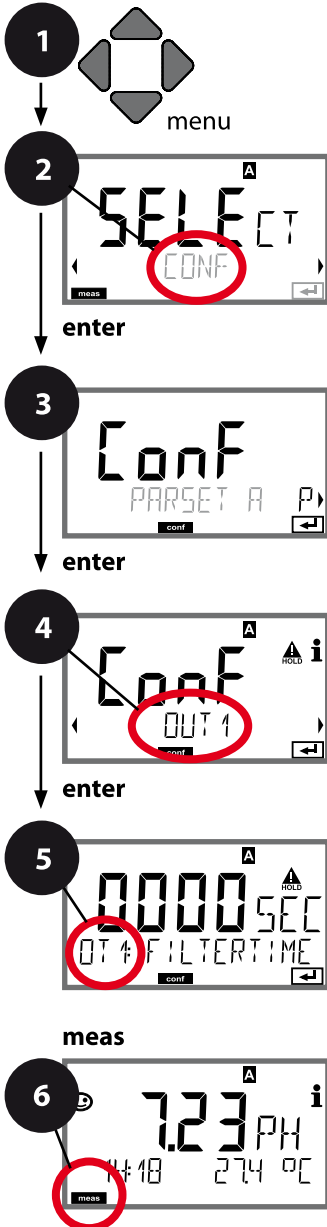


Beispiel 2: Messbereich pH 5...7

Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich



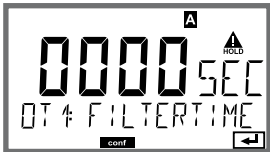
Stromausgang 1 Zeitkonstante Ausgangsfilter einstellen



- 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

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

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

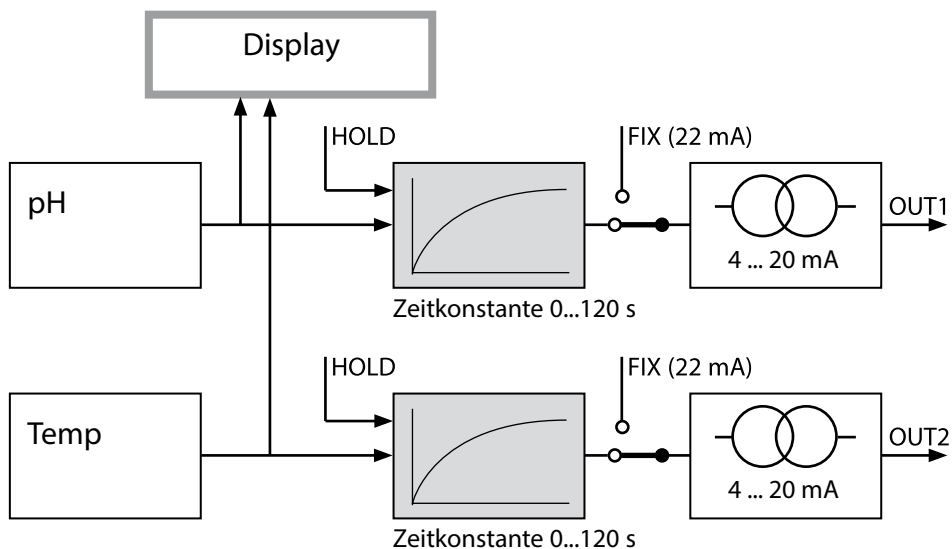
Zeitkonstante Ausgangsfiler

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:

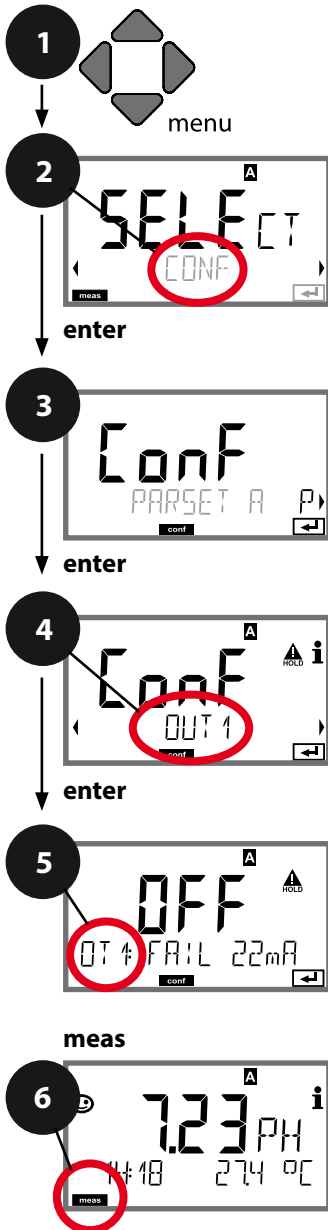
Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang, nicht auf das Display und die Grenzwerte!

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



Stromausgang 1



Ausgangsstrom bei Fehlermeldung und Sensoface-Hinweis

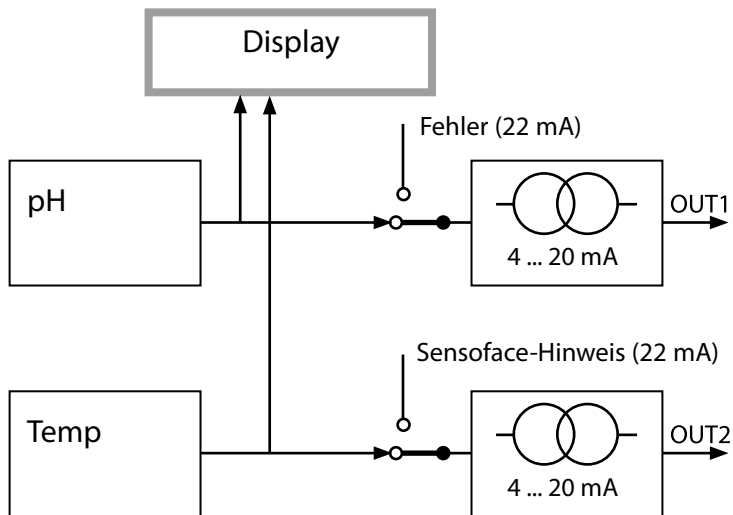


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. 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

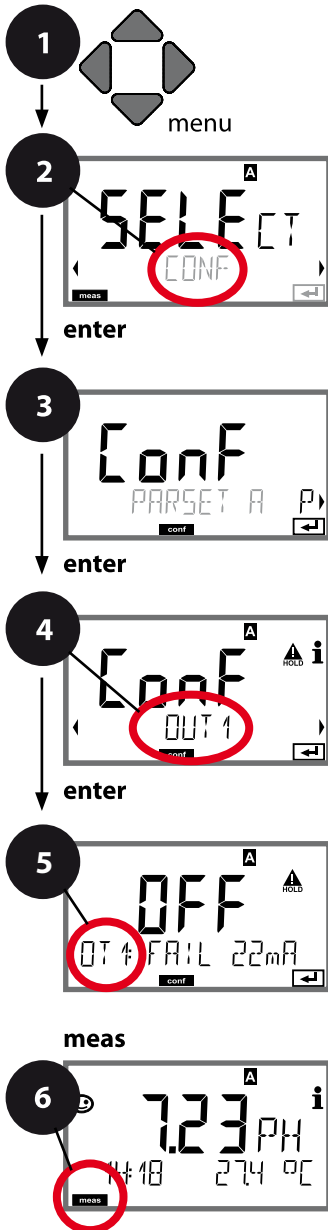
Messgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	enter
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung (FAIL) 	Der Stromaussgang wird im Fehlerfall (FAIL) auf 22 mA gesetzt. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	ON/OFF
Ausgangsstrom bei Sensoface (FACE) 	Der Stromaussgang wird bei einem Sensoface-Hinweis (FACE) auf 22 mA gesetzt. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	ON/OFF



Fehler- und Sensoface-Hinweise können für beide Stromaussgänge getrennt gesetzt werden. So ist es z. B. möglich, auf dem Stromaussgang 1 nur Fehlermeldungen auszugeben und auf dem Stromaussgang 2 nur die Sensoface-Hinweise.

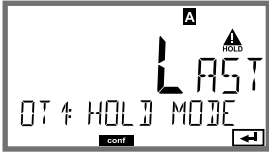

Stromausgang 1 Ausgangsstrom bei HOLD



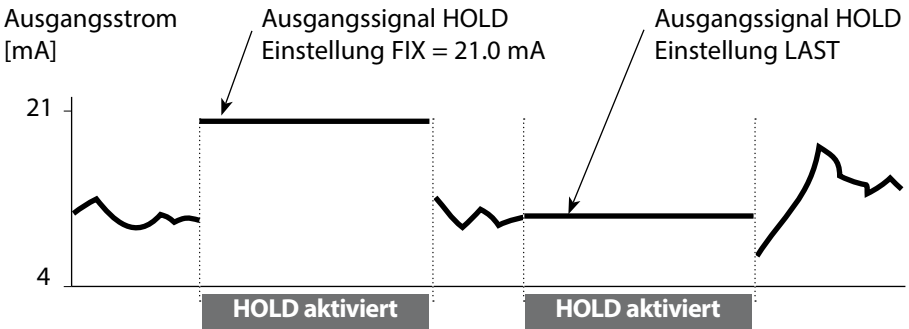
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. 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.

5

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

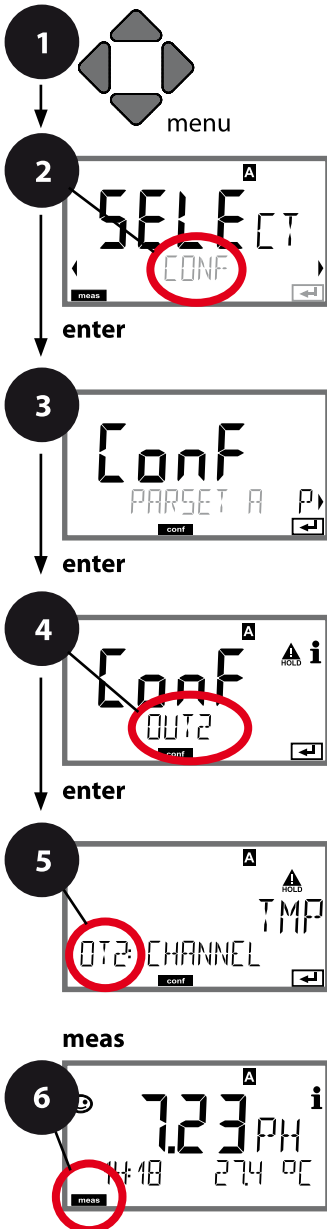
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei HOLD 	LAST: bei HOLD wird der letzte Messwert am Ausgang gehalten. FIX: bei HOLD wird ein (vorgegebener) Wert am Ausgang gehalten. Auswahl mit ▲ ▼ Übernehmen mit enter	LAST/FIX
Ausgangsstrom bei HOLD FIX 	Nur bei Auswahl von FIX: Eingabe des Stroms, der bei HOLD am Ausgang fließen soll Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben Übernehmen mit enter	04.00...22.00 mA 21.00 mA

Ausgangssignal bei HOLD:



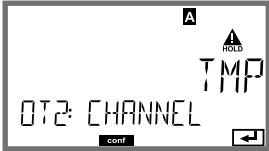
Stromausgang 2

Ausgangsstrombereich. Stromanfang. Stromende ...



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT2** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT2:“ 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.

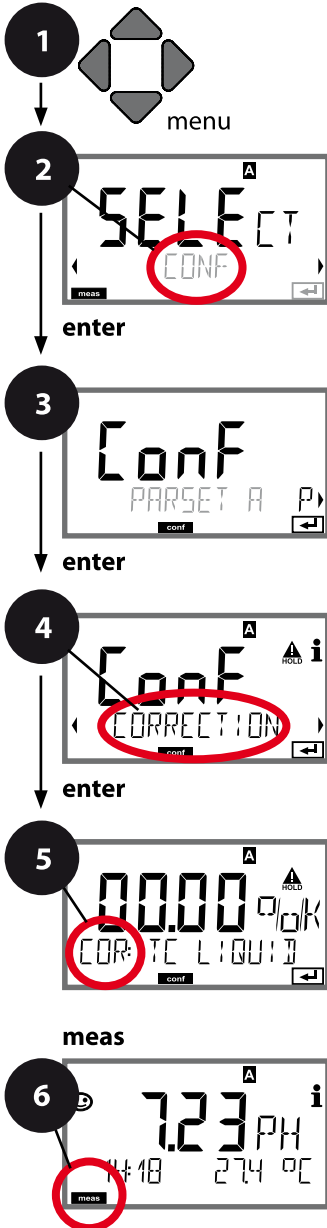
Messgröße
Stromanfang
Stromende
Zeitkonstante Ausgangsfilter
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung
Ausgangsstrom bei Sensoface
Ausgangsstrom bei HOLD
Ausgangsstrom bei HOLD FIX

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Messgröße 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen: PH: pH-Wert ORP: Redoxpotential RH: rH-Wert (mit pH/Redox-Sensor) TMP: Temperatur Übernehmen mit enter	PH/ORP/RH/TMP
<ul style="list-style-type: none"> • • • 		

Alle weiteren Einstellungen wie bei Stromausgang 1 (siehe dort)!

Temperaturkompensation


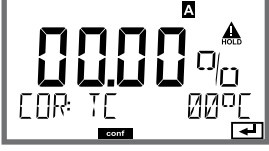
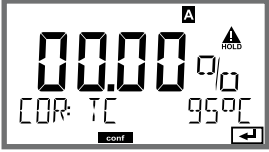
TK Messmedium: Linear bzw. Tabelle eingebbar.



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ 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.

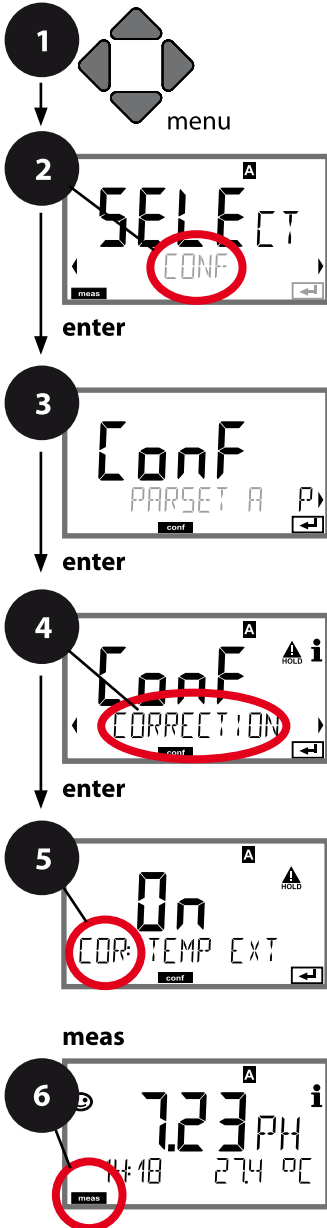
5

Temperaturkompensation	enter
Messmedium (linear/Tabelle)	
Stromeingang	enter
externe Temperaturmessung	
Strombereich	enter
Stromanfang	
Stromende	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation Messmedium 	Nur bei pH-Messung: Auswahl der Temperaturkompensation des Messmediums: linear: LIN Tabelle: USERTAB Auswahl mit Tasten ◀ ▶, übernehmen mit enter	OFF/LIN/USERTAB
Temperaturkompensation Linear 	Eingabe der linearen Temperaturkompensation des Messmediums. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter	-19.99...+19.99 %/K
Temperaturkompensation Tabelle  Sicherheitsabfrage danach Werteingabe (Schrittweite 5°C)  	Bei Auswahl der Temperaturkompensation des Messmediums über Tabelle (USERTAB) kann eine Tk-Tabelle zwischen 0 ... 95 °C in Schritten von 5 K eingegeben werden. Vom Gerät wird die Temperatur in Schritten von 5 °C vorgegeben, zu jedem dieser Temperaturwerte muss eine prozentuale Abweichung vom Messwert in % eingegeben werden. Zwischen den eingegebenen Temperaturwerten wird linear interpoliert. Die Tk-Kompensation ist getrennt für beide Parametersätze A und B verfügbar.	0 ... 95 °C (Schrittweite 5 °C)

Temperaturkompensation

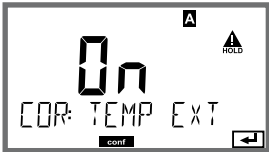
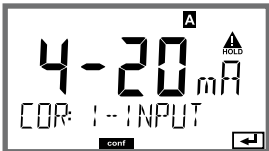
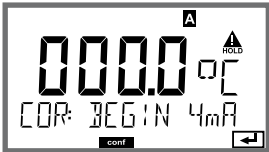
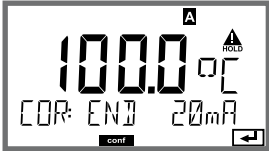
Stromeingang externe Temperaturmessung.



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ 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.

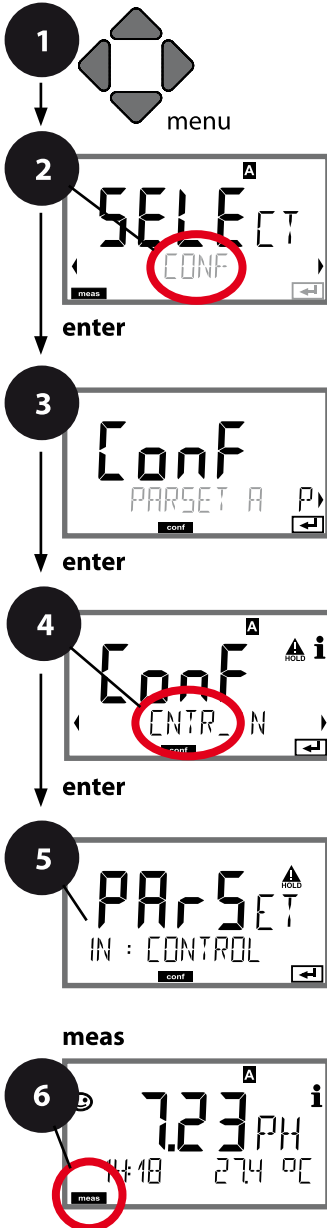
5

Temperaturkompensation	enter
Messmedium (linear/Tabelle)	
Stromeingang externe Temperaturmessung	enter
Strombereich	
Stromanfang	
Stromende	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Stromeingang externe Temperatur- messung</p> 	<p>Nur wenn über TAN frei- geschaltet und in der Konfigurierung (SENSOR) parametriert. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>Strombereich</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Bereich auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>4-20 mA / 0-20 mA</p>
<p>Stromanfang</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Eingabebereich: -20...200 °C / -4...392 °F</p>
<p>Stromende</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Eingabebereich: -20...200 °C / -4...392 °F</p>

Eingang CONTROL (TAN SW-A005)

Parametersatzumschaltung über externes Signal oder Durchflussmessung






- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz 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
FLOW: ADJUST

enter

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 unterschiedlicher 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 parametrisiert ein 22-mA-Fehlersignal generiert.

Displaydarstellung

Durchflussmessung im Messmodus



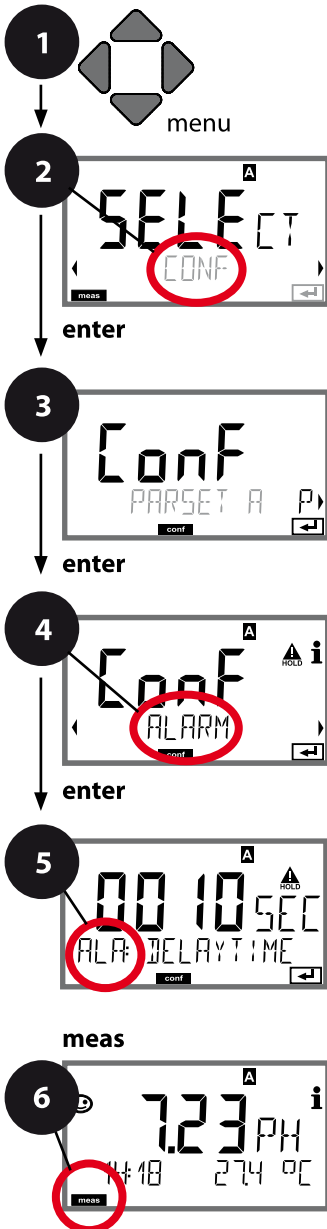
Displaydarstellung

Durchflussmessung (Sensormonitor)





Alarmeinstellungen

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.

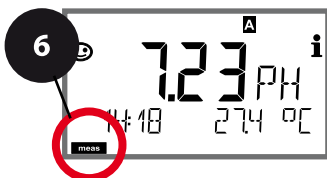
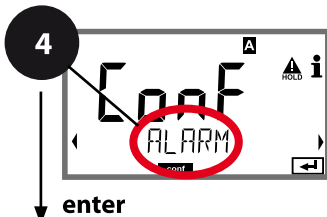
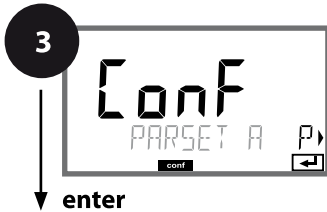
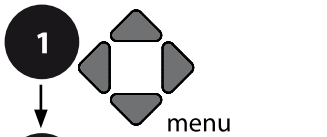
5	Verzögerungszeit	enter
	Sensocheck	enter
	CONTROL-Eingang	
	bei Durchflussüberwachung: Alarm max. Durchfluss	
	bei Durchflussüberwachung: Alarm min. Durchfluss	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Alarmverzögerungszeit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter</p>	<p>0...600 SEC (010 SEC)</p>
<p>Sensocheck</p> 	<p>Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung der Glas- und Bezugsselektrode). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter. (Gleichzeitig wird Sensoface aktiviert. Bei OFF ist auch Sensoface ausgeschaltet.)</p>	<p>ON/OFF</p>

Fehlermeldungen können durch ein 22 mA-Signal über den Ausgangsstrom übermittelt werden (siehe Fehlermeldungen und Konfigurierung Ausgang 1/Ausgang 2). **Die Alarmverzögerungszeit** verzögert das Umschalten der Displayhinterleuchtung auf rot und das 22 mA-Signal (wenn konfiguriert).

Alarmeinstellungen

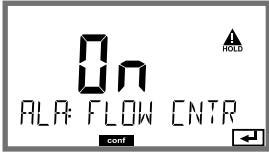
Eingang CONTROL (TAN SW-A005)



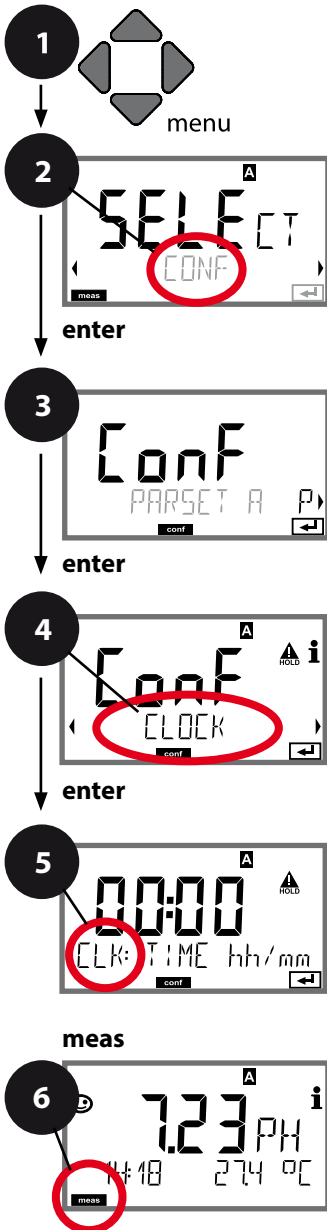
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „ALA:“ im Display. 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

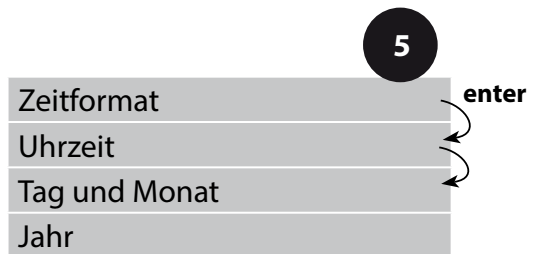
Verzögerungszeit	enter
Sensocheck	enter
CONTROL-Eingang	
bei Durchflussüberwachung: Alarm max. Durchfluss	
bei Durchflussüberwachung: Alarm min. Durchfluss	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
CONTROL-Eingang 	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)	ON/OFF (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarm Minimaler Durchfluss FLOW MIN	Wert eingeben	Vorgabe 05,00 Liter/h
Alarm Maximaler Durchfluss FLOW MAX	Wert eingeben	Vorgabe 25,00 Liter/h

Uhrzeit und Datum



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CLOCK** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „CLK:“ 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

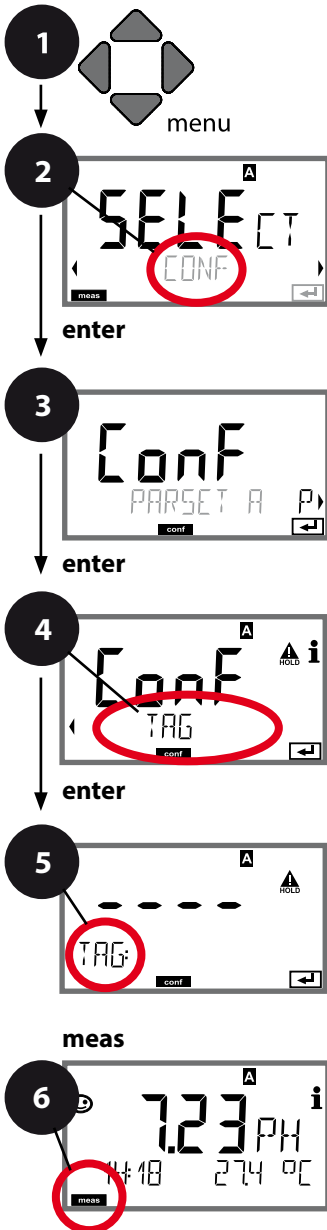
Uhrzeit und Datum der eingebauten Echtzeituhr sind die Grundlage für die Steuerung von Kalibrier- und Reinigungszyklen.

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.

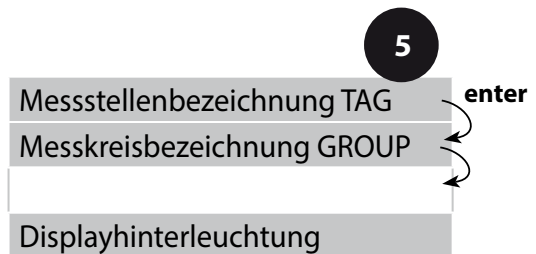
Hinweis:

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

Messstellen-/Messkreisbezeichnung Displayhinterleuchtung

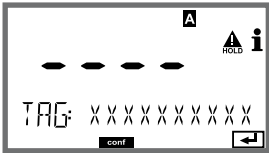


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **TAG** bzw. **DISPLAY** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „TAG“ bzw. „DSP“ 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.



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

Displayhinterleuchtung abschalten

Im Menü DISPLAY kann die Displayhinterleuchtung abgeschaltet werden.

Hinweis: Bei abgeschalteter Displayhinterleuchtung entfällt auch die farbige Signalisierung von Fehlerereignissen.

Digitale Sensoren

Stratos Pro erlaubt den Betrieb mit digitalen Sensoren. Bei Memosens-Sensoren spielen Masse- und Erdpotentiale wegen der galvanischen Trennung keine Rolle mehr. Damit werden Solution Ground oder Maßnahmen zum Potentialausgleich nicht benötigt. Digitale Sensoren können im Labor kalibriert und gewartet werden. Das vereinfacht die Wartung vor Ort erheblich.

Memosens-Sensoren: 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.

Einstellungen und Vorgaben

aktuell angeschlossener Sensor:
Sensortyp, Hersteller,
Bestell- und Seriennummer

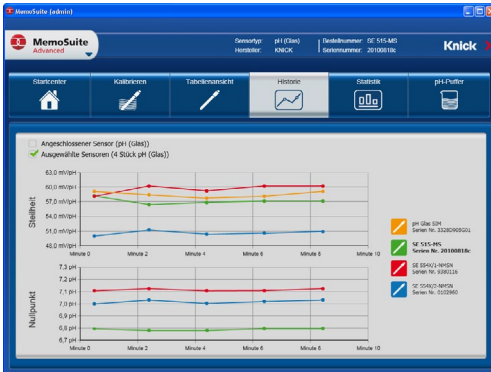
The screenshot shows the MemoSuite software interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a magnifying glass icon, and a 'pH-Puffer' icon. Below this is a main content area divided into several sections. The 'Aktuelle Messwerte' section displays three rows of data: 'pH-Wert' with a value of 7,36 pH, 'pH-Spannung' with -19,4 mV, and 'Temperatur' with 23,8 °C. The 'Sensordaten' section lists: Sensortyp: pH (Glas), Hersteller: KNICK, Bestellnummer: SE 533X/1-NMSN, and Seriennummer: 1030550. The 'Justierdaten' section shows: Datum: 03.05.2011 17:20:00, Steilheit: 58,6 mV/pH, and Nullpunkt: 7,03 pH. A second, larger view of the 'Aktuelle Messwerte' section is shown below, with the 'pH-Wert' field enlarged to show 7,32 pH. Red circles and arrows highlight these specific elements, with text labels explaining their function.

Funktionsauswahl
(die aktuell gewählte Funktion ist hell hinterlegt)

Parameter des aktuell angeschlossenen Sensors

Letzte Kalibrierung (Justierung)

Darstellungsgröße von Messwerten
Wird der Mauszeiger über einen Messwert bewegt, wandelt er sich in ein Lupen-Symbol; per Mausklick lassen sich so Messwerte vergrößert darstellen.



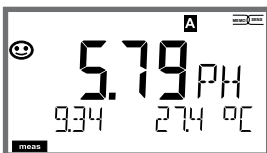
Kalibrierverlauf für mehrere Sensoren



Historie: Belastungsdiagramme der Sensoren

Memosens-Sensoren: Gerät konfigurieren

Die Einstellung des Sensortyps erfolgt in der **Konfigurierung**. Das Gerät geht nur dann in den Messmodus, wenn der angeschlossene Sensor mit dem konfigurierten Typ übereinstimmt (Sensoface ist freundlich):

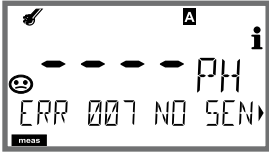
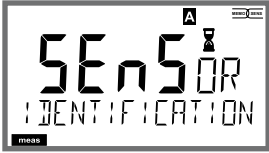
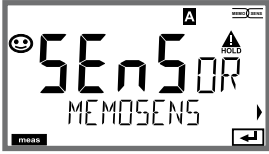


Ansonsten wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Das Symbol **info** wird dargestellt, mit den Pfeiltasten ◀ ▶ kann der Fehlertext in der unteren Zeile gelesen werden.

Die umfangreichen grafischen Darstellungsmöglichkeiten der Software erlauben auf den ersten Blick Rückschlüsse auf das Alterungsverhalten von Sensoren und ermöglichen eine zuverlässige Prognose für die vorausschauende Wartung.

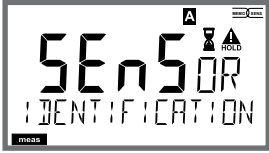
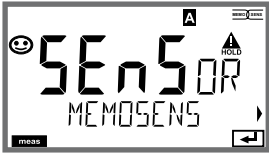
Die Software wird in den Versionen „Basic“ (Kalibrierfunktion) und „Advanced“ (mit Sensordatenbank) angeboten:
www.knick.de

Anschluss digitaler Sensoren

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Sensor anstecken		Bevor ein digitaler Sensor angeschlossen wird, erscheint die Fehlermeldung „kein Sensor“ im Display
Warten, bis die Sensordaten angezeigt werden.		Die Sanduhr blinkt im Display.
Sensordaten prüfen	 <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.</p>	Die Displayfarbe wechselt auf grün . 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).

Sensorwechsel

Der Wechsel von Sensoren sollte immer im HOLD-Zustand erfolgen, um unbeabsichtigte Reaktionen der Ausgänge und der Kontakte zu vermeiden. Der Wechsel kann auch bei der Kalibrierung erfolgen, wenn der neue Sensor gleich kalibriert werden soll.

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
HOLD-Zustand wählen	Mit Taste menu Auswahlmenü aufrufen, mit Pfeiltaste ◀ ▶ HOLD wählen, bestätigen mit enter .	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.
Alten Sensor abziehen, neuen Sensor anstecken.		Temporäre Meldungen beim Wechsel werden im Display angezeigt, aber nicht auf dem Alarmkontakt ausgegeben oder in das Logbuch eingetragen.
Warten, bis die Sensordaten angezeigt werden.		
Sensordaten prüfen	 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.	Sensorhersteller und -Typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum können angezeigt werden.
Messwerte kontrollieren, dann HOLD verlassen	Taste meas kurz drücken: zurück ins Auswahlmenü, langes Drücken von meas : Gerät geht in den Messmodus	In das erweiterte Logbuch (TAN SW-A003) wird der Sensorwechsel eingetragen.

Kalibrierung

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.

Auswahl Kalibriermodus

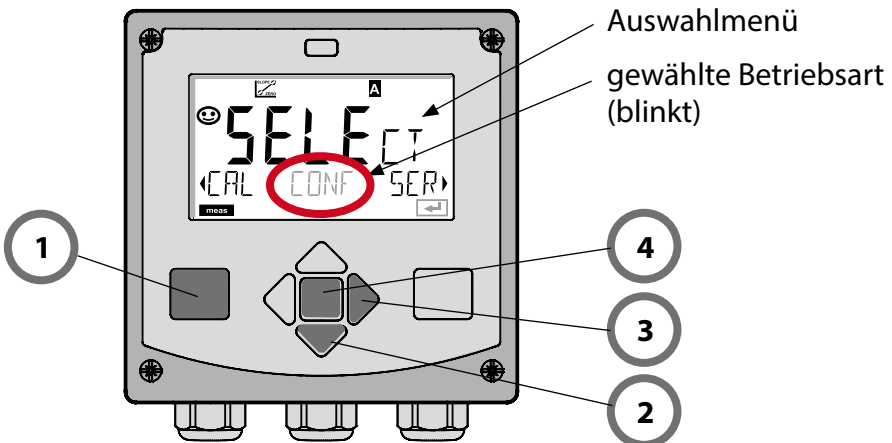
Mit Hilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften Asymmetriepotential und Steilheit an. Die Kalibrierung kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

CAL_PH	je nach Voreinstellung in der Konfigurierung: AUTO automatische Puffererkennung (Calimatic) MAN manuelle Puffereingabe DAT Eingabe vorgemessener Elektroden Daten
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 / Konfigurierung):





- 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




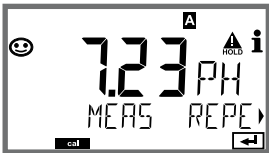

Nullpunktverschiebung (ISFET)

Dieser Abgleich ermöglicht die Verwendung von ISFET-Sensoren mit abweichendem Nullpunkt (nur pH). Die Funktion steht zur Verfügung, wenn bei der Konfigurierung MEMOSENS 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 mit Hilfe 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.

Nullpunktverschiebung (ISFET)


Display	Aktion	Bemerkung
	Am Ende des Einstellvorgangs wird die Nullpunktverschiebung [mV] des Sensors (bezogen auf 25 °C) angezeigt. Sensoface ist aktiv. Weiter mit enter	Dies ist nicht der endgültige Kalibrierwert des Sensors! Asymmetrie-potential und Steilheit müssen mit einer kompletten 2-Punkt-Kalibrierung ermittelt werden.
	Mit Hilfe der Pfeiltasten wählen Sie: <ul style="list-style-type: none">• Repeat (Wiederholen der Kalibrierung) bzw.• Messen . Bestätigen mit enter	
	Sensor wieder in den Prozess bringen. Beenden der Nullpunkt-kalibrierung mit enter	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand.

Hinweis zur Nullpunktverschiebung

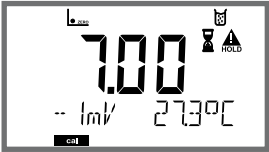
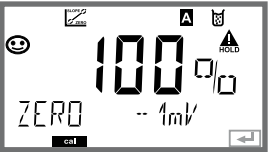


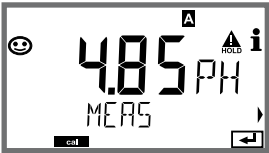
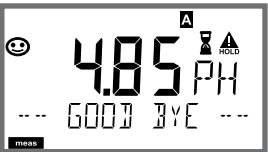
Nach erfolgter Einstellung der Nullpunktverschiebung muss der Sensor mit Hilfe der auf den folgenden Seiten beschriebenen Verfahren kalibriert werden.

Automatische Kalibrierung (Calimatic)

Der Kalibriermodus AUTO und die Art der Temperaturerfassung werden in der **Konfiguration** 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.




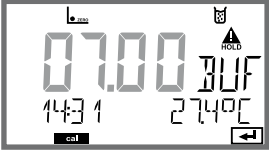
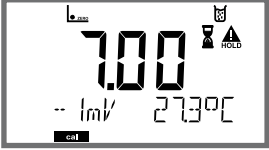
Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Kalibriermethode auswählen: CAL_PH Weiter mit enter	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor und Temperaturfühler ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen (Reihenfolge der Pufferlösungen ist beliebig). Starten mit enter	Bei Konfiguration auf „manuelle Temperatureingabe“ blinkt der Temperaturwert im Display und kann mit den Pfeiltasten editiert werden.
	Puffererkennung. Während das Symbol „Sanduhr“ blinkt, verbleiben Sensor und Temperaturfühler in der ersten Pufferlösung.	Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturfühlers verkürzt sich erheblich, wenn Sie den Sensor zunächst in der Pufferlösung bewegen und dann ruhig halten.
	Puffererkennung beendet, der Puffernennwert wird angezeigt.	

Automatische Kalibrierung (Calimatic)


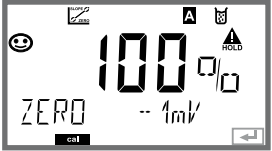


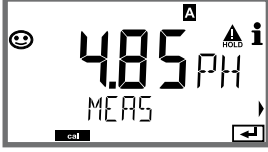

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Ist die Stabilitätsprüfung abgeschlossen, wird der Wert übernommen und das Asymmetriepotential angezeigt. Die Kalibrierung mit dem ersten Puffer ist beendet. Sensor und Temperaturfühler aus der ersten Pufferlösung nehmen, gründlich abspülen.</p> <p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt.-Kal. (END) • 2-Pkt.-Kal. (CAL2) • Wiederholg. (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.-Kal.:</p>  <p>Sensoface ist aktiv. Beenden mit enter</p>
	<p>2-Punkt-Kalibrierung: Sensor und Temperaturfühler in die zweite Pufferlösung tauchen. Starten mit enter</p>	<p>Der Kalibriervorgang läuft ab wie beim ersten Puffer.</p>
	<p>Sensor mit Temperaturfühler aus zweitem Puffer ziehen, abspülen, wieder einbauen. Weiter mit enter</p>	<p>Steilheit und Asymmetriepotential des Sensors (bezogen auf 25 °C) werden angezeigt.</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholg. (REPEAT) <p>Weiter mit enter Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kal.:</p> 

Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe

Der Kalibriermodus MAN und die Art der Temperaturerfassung werden in der **Konfiguration** 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 Temperaturerfühler ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen. Starten mit enter	Bei Konfiguration 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 Temperaturerfühler in der Pufferlösung.	Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturerfühlers verkürzt sich erheblich, wenn Sie den Sensor zunächst in der Pufferlösung bewegen und dann ruhig halten.
		





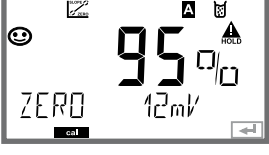

Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Ist die Stabilitätsprüfung abgeschlossen, wird der Wert übernommen und das Asymmetriepotential angezeigt. 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) • Wiederholg. (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.-Kal.:</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 Asymmetriepotential des Sensors (bezogen auf 25 °C).</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholg. (REPEAT) <p>Weiter mit enter Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kal.:</p> 

Dateneingabe vorgemessener Sensoren

Der Kalibriermodus DAT muss in der Konfiguration voreingestellt sein.

Die Werte für Steilheit und Asymmetriepotential 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-Zustand.
	Asymmetriepotential [mV] eingeben. Weiter mit enter	
	Steilheit [%] eingeben.	
	Das Gerät zeigt die neue Steilheit und das Asymmetriepotential (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholg. (REPEAT) Weiter mit enter	Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.

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

%	mV/pH
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: Asymmetriepotential in Sensornullpunkt

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

NPKT = Sensornullpunkt

U_{AS} = Asymmetriepotential

S = Steilheit

Produktkalibrierung (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 Probentemperatur und Prozessmesstemperatur übereinstimmen.

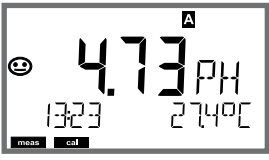


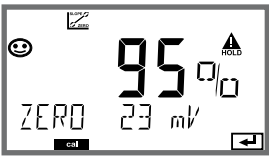
Bei der Probennahme speichert das Gerät den aktuellen Wert ab und geht wieder in den Messmodus, der Statusbalken „Kalibrierung“ blinkt.

2) Im zweiten Schritt wird der Probenmesswert ins Gerät eingegeben. Aus der Differenz zwischen gespeichertem Messwert und eingegebenem Probenmesswert ermittelt das Gerät das neue Asymmetriepotential.

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	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Probennahme und Speichern des Wertes. Weiter mit enter	Die Probe kann nun ausgemessen werden.

Produktkalibrierung (pH)

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	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 Asymmetriepotentials (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.	

Redox-Kalibrierung (ORP)

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 Potential (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

Redox-Kalibrierung (ORP)

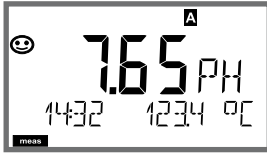
Display	Aktion	Bemerkung
	ORP-Kalibrierung wählen, weiter mit enter	
	Sensor und Temperaturfühler ausbauen, reinigen und in den Redox-Puffer tauchen.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Eingabe Sollwert Redox-Puffer. Weiter mit enter	
	Der ORP-Deltawert wird angezeigt (bezogen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

Abgleich Temperaturfühler

Display	Aktion	Bemerkung
	Temp.-Abgleich wählen. Weiter mit enter	Falsch eingestellte Parameter verändern die Messeigenschaften!
	Temperatur des Messgutes mit einem externen Thermometer ermitteln.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Eingabe des ermittelten Temperaturwerts. Maximale Differenz: 10 K. Weiter mit enter	Anzeige der Ist-Temperatur (ohne Verrechnung) im unteren Display.
	Der korrigierte Temperaturwert wird angezeigt. Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, dann enter Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann enter	
	Nach Beenden der Kalibrierung schaltet das Gerät auf Messwertanzeige.	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.

Display

Bemerkung



oder AM/PM und °F:



Das Gerät wird aus den Menüs der Konfiguration 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.

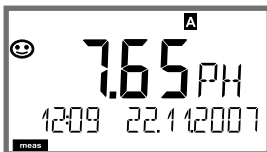
Mit der Taste **meas** können Sie die folgenden Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zum MAIN DISPLAY zurück.



1) Auswahl des Parametersatzes (wenn in der Konfiguration 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

Diagnose

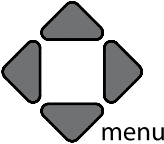
Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

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).

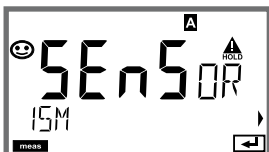
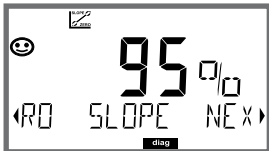
Hinweis:

Im Diagnosemodus ist HOLD nicht aktiv!

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

Display

Menüpunkt



Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten

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

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (LAST_CAL ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL).

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Zurück zur Messung mit **meas**.

Anzeige der Sensordaten

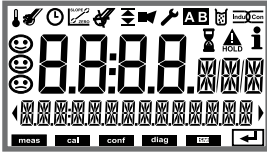
Bei analogen Sensoren wird der Typ angezeigt (STANDARD / ISFET). Nicht betreibbar an digitalen Messumformern (-MSPH).

Bei digitalen Sensoren Hersteller, Typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum.

Sensoface ist jeweils aktiv.

Anzeige der Daten mit Pfeiltasten ◀ ▶ , zurück mit **enter** oder **meas**.

Display








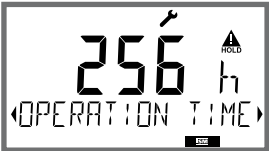

Menüpunkt

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**

Display	Menüpunkt
	<p>Anzeige der Logbuch-Einträge (TAN SW-A002) Mit Pfeiltasten ◀ ▶ LOGBOOK auswählen, mit enter bestätigen.</p>
	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -00-...-99-), dabei ist -00- der letzte Eintrag.</p>
	<p>Steht das Display auf Datum/Uhrzeit, kann mit ▲ ▼ ein bestimmtes Datum gesucht werden. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann den dazugehörigen Meldungstext abrufen.</p> <p>Steht das Display auf dem Meldetext, kann mit ▲ ▼ eine bestimmte Meldung gesucht werden. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann Datum und Uhrzeit anzeigen.</p>
	<p>Erweitertes Logbuch / Audit Trail (TAN SW-A003) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im erweiterten Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -000-...-199-), dabei ist -000- der letzte Eintrag.</p> <p>Im Display: CFR Bei Audit Trail werden zusätzlich Funktionsaufrufe (CAL CONFIG SERVICE), einige Sensoface-Meldungen (Cal-Timer, Verschleiß, SIP, CIP) sowie das Öffnen des Gehäuses aufgezeichnet.</p>

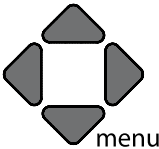

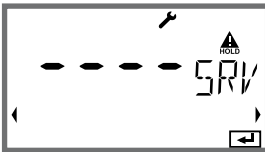
Display	Menüpunkt
	<h3>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor)</h3> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (zusätzlich bei digitalen Sensoren: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, für ISM-Sensoren außerdem ACT (adaptiver Kalibriertimer), TTM (adaptiver Wartungstimer) DLI, Dynamic Life Time Indicator)). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt. Zurück zur Messung mit meas.</p>
Anzeigebeispiele:	
	<p>Anzeige mV_pH (dient zur Validierung, Sensor kann z. B. mit Kalibrierlösungen beaufschlagt werden oder das Gerät wird mit einem Simulator überprüft)</p>
	<p>Anzeige der dynamischen Reststandzeit (nur bei digitalen Sensoren, jedoch nicht bei MEMOSENS)</p>
	<p>Anzeige der Sensorbetriebszeit (nur bei digitalen Sensoren)</p>
	<h3>Version</h3> <p>Anzeige Gerätetyp, Software-/Hardwareversion und Seriennummer für alle Komponenten des Gerätes. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden. Mit enter weiter zur nächsten Gerätekomponente.</p>

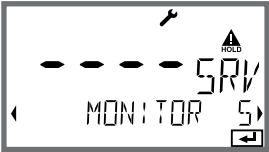




Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:


MONITOR	Aktuelle Messwerte anzeigen.
SENSOR	Rücksetzen TTM (nur ISM), Inkrementieren Autoklavierzähler
OUT1	Stromausgang 1 testen.
OUT2	Stromausgang 2 testen. (Nur bei Ausstattung mit 2. Stromausgang)
CODES	Passcodes zuweisen oder ändern.
DEFAULT	Gerät auf Werkseinstellungen zurückschalten.
OPTION	Optionen über TAN freischalten.

Hinweis:

















Im Servicemodus ist HOLD aktiv!


Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Service aktivieren		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"> • Statusbalken [diag] • HOLD-Dreieck • Service (Schraubenschlüssel)
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Menüpunkt	Bemerkung
 <p>Anzeigebeispiel:</p> 	<p>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor) bei gleichzeitig aktivem HOLD-Zustand:</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Größe in der unteren Textzeile auswählen.</p> <p>Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt. Da sich das Gerät im HOLD-Zustand befindet, können mit Hilfe von Simulatoren Validierungen durchgeführt werden, ohne dass die Signalausgänge beeinflusst werden. Rückkehr ins Servicemenü: meas länger 2 s 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. Das Gerät bestätigt mit der Meldung „INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE“.</p>
	<p>Vorgabe Strom Ausgänge 1 und 2:</p> <p>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. OUT2: Nur bei Ausstattung mit 2. Stromausgang</p>

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>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).</p> <p>Bei Verlust des Service-Passcode ist beim Hersteller unter Angabe der Seriennummer des Gerätes eine „Ambulance-TAN“ anzufordern. Zur Eingabe der „Ambulance-TAN“ wird die Service-Funktion mit dem Passcode 7321 aufgerufen. Nach korrekter Eingabe der Ambulance-TAN meldet das Gerät für ca. 4 s „PASS“ und setzt den Service-Passcode auf 5555 zurück.</p>
	<p>Rücksetzen auf Werkseinstellung: Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.</p> <p>ACHTUNG! Nach dem Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung muss das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter!</p>
	<p>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.</p> <p>Freischalten von Optionen: Optionen werden mit einer „Transaktionsnummer“ (TAN) ausgeliefert. Um die Option freizuschalten, müssen Sie diese TAN eingeben und mit enter bestätigen.</p>

Betriebszustände

Betriebszustand	OUT 1	OUT 2	Time out
Messen			-
DIAG			60 s
CAL			nein
CONF			20 min
SERVICE			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
HOLD			nein

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

 aktiv

 manuell

Wartung

Stratos Pro ist wartungsfrei.

Wenn an der Messstelle Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen (z. B. ein Sensortausch), dann muss der Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD) wie folgt am Gerät aktiviert werden:

- Aufruf des Kalibrieremenüs
- Aufruf des Service-Menüs
- Aufruf des Konfigurieremenüs

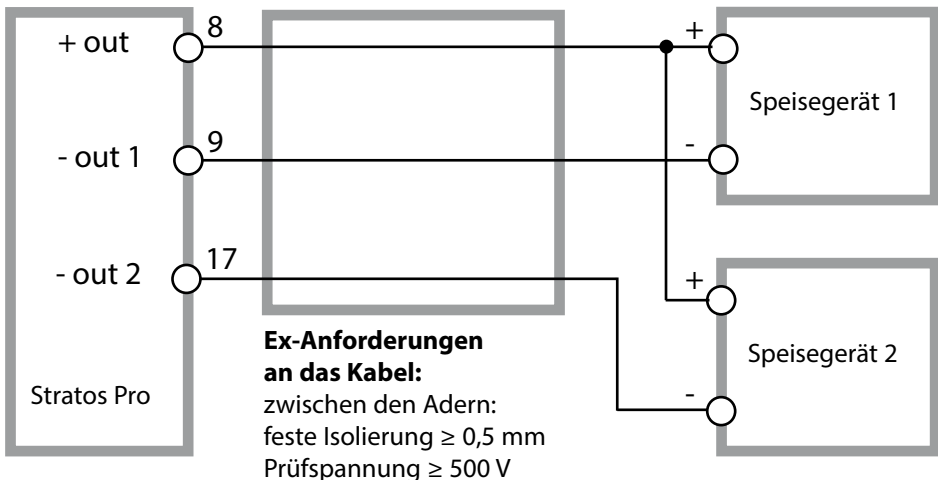
Reparatur

Stratos Pro und die Messmodule können durch den Anwender nicht repariert werden. Für Anfragen zur Reparatur steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter www.knick.de zur Verfügung.

A201B/X: Speisegeräte und Anschaltung

Empfohlene Speisegeräte	Bestell-Nr.
Stratos Pro A201X, Zone 1:	
Speisetrenner, Ex, 90...253 V AC, Ausgang 4...20 mA	WG 21 A7
Speisetrenner, Ex, 90...253 V AC, HART, Ausgang 4...20 mA	WG 21 A7 Opt. 470
Speisetrenner, Ex, 24 V AC/DC, Ausgang 4...20 mA	WG 21 A7 Opt. 336
Speisetrenner, Ex, 24 V AC/DC, HART, Ausgang 4...20 mA	WG 21 A7 Opt. 336, 470
Stratos Pro A201B, Zone 2:	
Speisetrenner, nicht-Ex, 24 V DC, Ausgang 4...20 mA	IsoAmp PWR B10116
Speisetrenner, nicht-Ex, 24 V DC, HART, Ausgang 0/4...20 mA / 0...10 V	IsoAmp PWR A20100

Anschaltung an Speisegeräte



Lieferprogramm und Zubehör

Bestellschlüssel Stratos Pro A201

										TAN
Beispiel	A	2	0	1	X	-	MSPH	-	1	
2-Leiter / 4-20 mA	A	2								B,C,E
Kommunikation										
ohne (HART nachrüstbar per TAN)			0							A
Versionsnummer										
Version				1						
Zulassungen										
Allgemeine Sicherheit					N					
ATEX / IECEx Zone 2					B					
ATEX / IECEx / FM Zone 1 / CI 1 Div 1					X					
Messkanal										
Memosens pH / Redox	digital						MSPH			G
Memosens Cond	digital						MSCOND			
Memosens Condi	digital						MSCONDI			
Memosens Oxy	digital						MSOXY			
Doppel-COND (2x2-Elektr.-Sensoren analog)					N		CC			
pH-/Redox-Wert (ISM digital per TAN)	Messmodul						PH			F, G
Leitfähigkeit 2-/4-Pol	Messmodul						COND			
Leitfähigkeit induktiv	Messmodul						CONDI			
Sauerstoff (ISM digital und Spuren per TAN)	Messmodul						OXY			D, F
Optionen										
Ausstattung ohne 2. Stromausgang									0	
Ausstattung mit 2. Stromausgang									1	
TAN-Optionen										
HART							SW-A001			(A)
Logbuch							SW-A002			(B)
erweitertes Logbuch (Audit Trail)							SW-A003			(C)
Sauerstoff Spurenmessung							SW-A004			(D)
Stromeingang + 2 Digitale Eingänge							SW-A005			(E)
ISM digital							SW-A006			(F)
Pfandler							SW-A007			(G)
Montagezubehör										
Mastmontagesatz							ZU 0274			
Schutzdach							ZU 0737			
Schalttafelmontagesatz							ZU 0738			

Technische Daten

Eingang pH	Eingang für digitale Sensoren (RS-485)	
Anzeigebereich	pH-Wert	-2,00 ... 16,00
	ORP	-1999 ... 1999 mV
	Temperatur	-20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	rH-Wert (mit pH/Redox-Sensor)	0 ... 42,5
Sensoranpassung pH ^{*)}	pH-Kalibrierung	
Betriebsarten	BUF	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
	-11- Hamilton A	2,00/4,01/7,00/9,00/11,00
	-12- Hamilton B	2,00/4,01/6,00/9,00/11,00
	-13- Kraft	2,00/4,00/7,00/9,00/11,00
-U1-	eingebbarer Puffersatz mit 2 Pufferlösungen	
Nullpunktverschiebung	± 200 mV (nur ISFET)	
max. Kalibrierbereich	Asymmetriepotential	±60 mV
	Steilheit (evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface)	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
Sensoranpassung ORP ^{*)}	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)	
max. Kalibrierbereich	-700 ... +700 ΔmV	
Adaptiver Kalibriertimer ^{*)}	Vorgabeintervall 0000 ... 9999 h	
Sensocheck	automatische Überwachung der Glaselektrode (abschaltbar)	
Verzögerungszeit	ca. 30 s	
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors Auswertung von Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall, Verschleiß, Sensocheck, abschaltbar	

I-Eingang (TAN)	Stromeingang 0/4 ... 20 mA / 50 Ω für externes Temperatursignal		
Messanfang/-ende	konfigurierbar -20 ... 200 °C / -4 ... 392 °F		
Kennlinie	linear		
Auflösung	ca. 0,05 mA		
Messabweichung ^{1,3)}	< 1% vom Stromwert + 0,1 mA		
Eingang HOLD (TAN)	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 (TAN)	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 Impulshöhe 10 ... 30 V DC		
Meldung	über 22 mA		
Anzeige	00,0 ... 99,9 l/h		
Ausgang 1	Speisemesstromkreis, 4 ... 20 mA, potentialfrei, verpolsicher HART-Kommunikation (Spezifikation siehe weiter hinten)		
Speisespannung	14 ... 30 V		
Messgröße ²⁾	pH, Redox (ORP), rH (nur mit pH/Redox-Kombi-Sensor) oder Temperatur		
Kennlinie	linear		
Auflösung	ca. 0,05 mA		
Überbereich ²⁾	22 mA bei Fehlermeldungen		
Ausgangsfiler ²⁾	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s		
Messabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA		
Messanfang/-ende ²⁾	konfigurierbar innerhalb des gewählten Messbereiches		

Technische Daten

Ausgang 2 Nur bei Ausführung mit 2. Stromausgang	Speisemesstromkreis, 4 ... 20 mA, potentialfrei, verpolsicher
Speisespannung	14 ... 30 V
Messgröße ^{*)}	pH, Redox (ORP), rH (nur mit pH/Redox-Kombi-Sensor) oder Temperatur
Kennlinie	linear
Auflösung	ca. 0,05 mA
Überbereich ^{*)}	22 mA bei Fehlermeldungen
Ausgangsfilter ^{*)}	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Messabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,05 mA
Messanfang/-ende ^{*)}	konfigurierbar innerhalb des gewählten Messbereiches
Echtzeituhr	verschiedene Zeit- und Datumsformate wählbar
Gangreserve	> 5 Tage
Anzeige	LC-Display, 7-Segment mit Symbolen
Hauptanzeige	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)
Statusanzeigen	meas, cal, conf, diag weitere Piktogramme für Konfiguration und Meldungen
Alarmanzeige	Anzeige blinkt und rote Hinterleuchtung
Tastatur	Tasten: meas, menu, info, 4 Cursor-Tasten, enter
HART-Kommunikation (TAN)	HART-Version 6 digitale Kommunikation über FSK-Modulation des Ausgangsstroms 1 Geräteidentifikation, Messwerte, Status und Meldungen, Parametrierung, Kalibrierung, Protokolle
FDA 21 CFR Part 11	Zugangskontrolle über veränderbare Passcodes bei Konfigurationsänderung Logbucheintrag und Flag über HART Meldung und Logbucheintrag beim Öffnen des Gehäuses

Diagnosefunktionen

Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Nullpunkt, Steilheit und Einstellzeit
Geräteselbsttest	Displaytest , automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM), Modultest
Logbuch (TAN)	100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
Erweitertes Logbuch (TAN)	Audit Trail: 200 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit

Servicefunktionen

Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensorsignale
Stromgeber	Strom vorgebar für Ausgang 1 und 2 (04,00 ... 22,00 mA)
Passcodes	Zuweisen von Passcodes für den Zugriff auf die Menüs
Werkseinstellung	Rücksetzen aller Parameter auf die Werkseinstellung
TAN	Freischalten optional erhältlicher Zusatzfunktionen

Datenerhaltung

Parameter, Kalibrierdaten und Logbuch > 10 Jahre (EEPROM)

Gehäuse

Kunststoffgehäuse glasfaserverstärkt
Material Fronteinheit: PBT
Material Untergehäuse: PC

Befestigung	Wand-, Mast-, Schalttafelbefestigung
Farbe	grau RAL 7001
Schutzart	IP66/IP67 / TYPE 4X Outdoor (mit Druckausgleich) bei geschlossenem Gerät
Brennbarkeit	UL 94 V-0 für Außenteile
Abmessungen	148 mm x 148 mm
Schalttafelausschnitt	138 mm x 138 mm nach DIN 43 700
Gewicht	ca. 1200 g (1,6 kg inkl. Zubehör und Verpackung)
Kabeldurchführungen	5 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20 x 1,5 2 der 5 Durchbrüche für NPT ½" bzw. Rigid Metallic Conduit

Klemmen

Schraubklemmen	für Einzeldrähte und Litzen 0,2 ... 2,5 mm ²
Anziehdrehmoment	0,5 ... 0,6 Nm

Technische Daten

Verkabelung

Abisolierlänge max. 7 mm

Temperaturbeständigkeit > 75 °C / 167 °F

Nennbetriebsbedingungen

Klimaklasse 3K5 nach EN 60721-3-3

Einsatzortklasse C1 nach EN 60654-1

Umgebungstemperatur -20 ... 65 °C / -4 ... 149 °F

Relative Feuchte 5 ... 95 %

Speisespannung 14 ... 30 V

Transport und Lagerung

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

EMV

Störaussendung Klasse A (Industriebereich) ⁴⁾

Störfestigkeit Industriebereich

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

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

-01- Mettler-Toledo
(entspricht ehemaligem „Knick technische Puffer“)
Nennwerte hervorgehoben.

°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

Puffertabellen

-02- Knick CaliMat
(Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)
Nennwerte hervorgehoben.

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

-03- Ciba (94)
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

Puffertabellen

-04- Technische Puffer nach NIST
Nennwerte hervorgehoben.

°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- NIST Standard (DIN 19266: 2015-05)
Nennwerte hervorgehoben.

°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.

Puffertabellen

-06- HACH
Nennwerte hervorgehoben.

°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	7,00	10,00
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,97	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

-07- WTW techn. Puffer
Nennwerte hervorgehoben.

°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	

Puffertabellen

-08- Hamilton Duracal
Nennwerte hervorgehoben.

°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
Nennwerte hervorgehoben.

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

* ergänzte Werte

Puffertabellen

-10- DIN 19267
Nennwerte hervorgehoben.

pH	°C				
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

-11- Hamilton A
Nennwerte hervorgehoben.

pH	°C				
0	1,99	4,01	7,12	9,31	11,42
5	1,99	4,01	7,09	9,24	11,33
10	2,00	4,00	7,06	9,17	11,25
15	2,00	4,00	7,04	9,11	11,16
20	2,00	4,00	7,02	9,05	11,07
25	2,00	4,01	7,00	9,00	11,00
30	1,99	4,01	6,99	8,95	10,93
35	1,98	4,02	6,98	8,90	10,86
40	1,98	4,03	6,97	8,85	10,80
45	1,97	4,04	6,97	8,82	10,73
50	1,97	4,05	6,97	8,78	10,67
55	1,98	4,06	6,98	8,75	10,61
60	1,98	4,08	6,98	8,72	10,55
65	1,98	4,10	6,99	8,70	10,49
70	1,99	4,12	7,00	8,67	10,43
75	1,99	4,14	7,02	8,64	10,38
80	2,00	4,16	7,04	8,62	10,33
85	2,00	4,18	7,06	8,60	10,28
90	2,00	4,21	7,09	8,58	10,23
95	2,00	4,24	7,12	8,56	10,18

Puffertabellen

-12- Hamilton B
Nennwerte hervorgehoben.

pH	°C				
0	1,99	4,01	6,03	9,31	11,42
5	1,99	4,01	6,02	9,24	11,33
10	2,00	4,00	6,01	9,17	11,25
15	2,00	4,00	6,00	9,11	11,16
20	2,00	4,00	6,00	9,05	11,07
25	2,00	4,01	6,00	9,00	11,00
30	1,99	4,01	6,00	8,95	10,93
35	1,98	4,02	6,00	8,90	10,86
40	1,98	4,03	6,01	8,85	10,80
45	1,97	4,04	6,02	8,82	10,73
50	1,97	4,05	6,04	8,78	10,67
55	1,98	4,06	6,06	8,75	10,61
60	1,98	4,08	6,09	8,72	10,55
65	1,98	4,10	6,11	8,70	10,49
70	1,99	4,12	6,13	8,67	10,43
75	1,99	4,14	6,15	8,64	10,38
80	2,00	4,16	6,18	8,62	10,33
85	2,00	4,18	6,21	8,60	10,28
90	2,00	4,21	6,24	8,58	10,23
95	2,00	4,24	6,27	8,56	10,18

-13- Kraft
Nennwerte hervorgehoben.

pH	°C				
0	2,01	4,05	7,13	9,24	11,47*
5	2,01	4,04	7,07	9,16	11,47
10	2,01	4,02	7,05	9,11	11,31
15	2,00	4,01	7,02	9,05	11,15
20	2,00	4,00	7,00	9,00	11,00
25	2,00	4,01	6,98	8,95	10,85
30	2,00	4,01	6,98	8,91	10,71
35	2,00	4,01	6,96	8,88	10,57
40	2,00	4,01	6,95	8,85	10,44
45	2,00	4,01	6,95	8,82	10,31
50	2,00	4,00	6,95	8,79	10,18
55	2,00	4,00	6,95	8,76	10,18*
60	2,00	4,00	6,96	8,73	10,18*
65	2,00	4,00	6,96	8,72	10,18*
70	2,01	4,00	6,96	8,70	10,18*
75	2,01	4,00	6,96	8,68	10,18*
80	2,01	4,00	6,97	8,66	10,18*
85	2,01	4,00	6,98	8,65	10,18*
90	2,01	4,00	7,00	8,64	10,18*
95	2,01	4,00	7,02	8,64	10,18*

* ergänzte Werte

Eingebbarer Puffersatz -U1-

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.

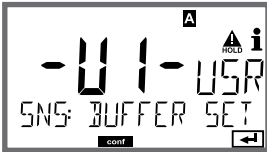
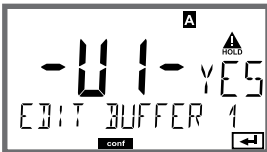


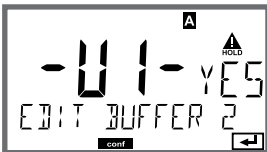
Bedingungen für den eingebbaren Puffersatz:

- 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.

Eingebbarer Puffersatz -U1-

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Auswahl Puffersatz -U1- (Menü CONFIG / SNS)		
Pufferlösung 1 zum Editieren auswählen	 <p data-bbox="428 564 642 627">Mit Auf-/Ab-Taste Auswahl „YES“</p>	Die Sicherheitsabfrage soll verhindern, dass Sie versehentlich in die Eingabeprozedur gelan- gen.
Editieren der Werte Pufferlösung 1	 <p data-bbox="428 826 725 959">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 temperatur- gleicher Pufferlösungen muss größer sein als pH 2.


Eingebbarer Puffersatz -U1-

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		

Fehlerfall:

- Das Display wird **rot** hinterleuchtet
- das Alarmsymbol  wird angezeigt
- das gesamte Messwertdisplay blinkt
- „**ERR xxx**“ wird in der unteren Menüzeile angezeigt

Mit der Taste [**info**] kann ein kurzer Fehlertext abgerufen werden:

- In der unteren Menüzeile erscheint der Fehlertext
- Im Hauptdisplay wird „**InFo**“ angezeigt.

Parameterfehler:

Konfigurierdaten wie Strombereich, Grenzwerte etc. werden bei der Eingabe überprüft.

Wenn diese unter- bzw. überschritten werden, dann wird

- für 3 s „**ERR xxx**“ eingeblendet,
- die Hinterleuchtung des Displays blinkt kurz rot auf,
- der maximale bzw. minimale Wert im Display angezeigt,
- die Eingabe wiederholt

Wenn ein fehlerhafter Parameter über die Schnittstelle (HART) ankommt, dann

- wird eine Fehlermeldung angezeigt: „**ERR 100...199**“
- kann der fehlerhafte Parameter mit der [**info**]-Taste lokalisiert werden

Kalibrierfehler:

Wenn bei der Kalibrierung Fehler auftreten:

- wird eine Fehlermeldung eingeblendet

Sensoface:

Wenn Sensoface traurig wird, dann

- wechselt die Display-Hintergrundbeleuchtung auf magenta
- ist die Ursache mit **info** abrufbar
- können die Kalibrierdaten in der Diagnose angesehen werden

Fehlermeldungen

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
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 98	CONFIGURATION ERROR	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	Es wurde fälschlicherweise nicht „MEMOSENS“ ausgewählt
ERR 96	WRONG MODULE	Es wurde fälschlicherweise nicht „MEMOSENS“ ausgewählt
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 01	NO SENSOR	pH-Sensor * Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor * Sensor austauschen.
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor * Sensor austauschen.

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten *
ERR 10	ORP RANGE	Anzeigebereich ORP unter-/ überschritten < -1999 mV bzw. > 1999 mV
ERR 11	PH RANGE	Anzeigebereich pH unter-/ überschritten < -2 bzw. > 16
ERR 12	MV RANGE	Messbereich mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/ überschritten Sensor anschließen, Sensorkabel prüfen und ggf. austauschen, Sensoranschluss kontrollieren, Parametrierung anpassen.
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck Glas
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck Bezug
ERR 60	OUTPUT LOAD	Bürdenfehler Stromschleife prüfen, unbenutzte Stromausgänge deaktivieren.
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Ausgangsstrom 1 < 3,8 mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Ausgangsstrom 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Ausgangsstrom 2 < 3,8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Ausgangsstrom 2 > 20,5 mA

*) Digitale Sensoren (ISM, InduCon, Memosens)

Fehlermeldungen

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	Temperatur außerhalb der Tabellenbereiche
ERR 72	FLOW TOO LOW	Durchfluss zu gering
ERR 73	FLOW TOO HIGH	Durchfluss zu hoch
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Parametrierfehler Span Out1 Messspanne zu klein gewählt
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Parametrierfehler Span Out2 Messspanne zu klein gewählt
ERR 102	FAILURE BUFFERSET -U1-	Parametrierfehler kundenspezifischer Puffersatz U1
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Parametrierfehler Stromeingang

Entsorgung

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

Rücksendung

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

Sensoface

(Sensocheck muss in der Konfigurierung aktiviert sein)

Der Smiley auf dem Display (Sensoface) gibt Hinweise auf Sensorprobleme (Sensordefekt, Sensorverschleiß, Kabeldefekt, Wartungsbedarf). Die zulässigen Kalibrierbereiche und die Bedingungen für das freundliche, neutrale oder traurige Erscheinen von Sensoface sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.

Sensocheck

Überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen. Bei kritischen Werten wird Sensoface "traurig" und das Sensocheck-Symbol blinkt:














Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 (Glas-elektrode) oder Err 16 (Bezugselektrode – bei digitalen Transmittern jedoch nur bei InduCon-Sensoren mit SG) ausgegeben. Die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot, der Ausgangsstrom 1 wird auf 22 mA gesetzt (wenn in der Konfigurierung parametrierbar). Sensocheck kann in der Konfigurierung abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).




Ausnahme:

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

Hinweis:

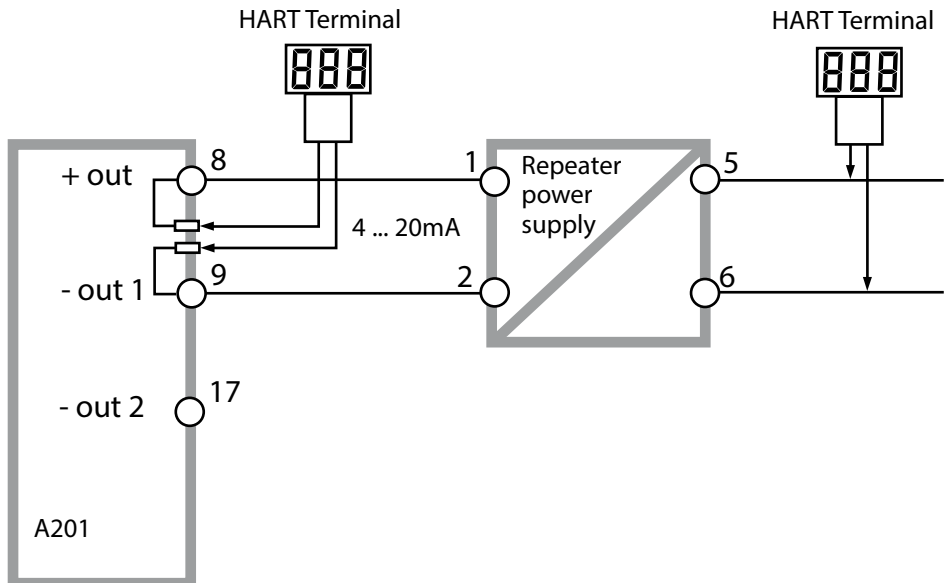
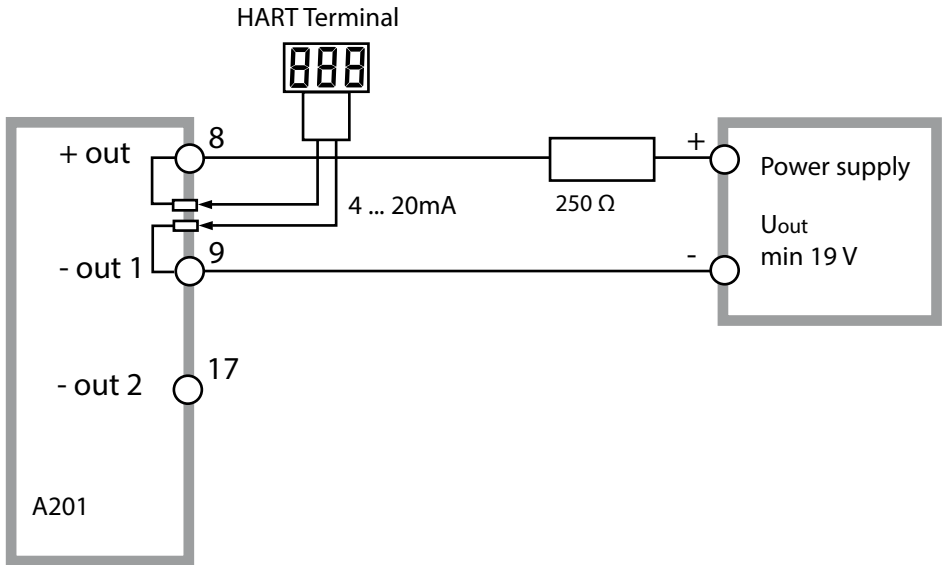
Die Verschlechterung eines Sensoface-Kriteriums führt zur Abwertung der Sensoface-Anzeige (Smiley wird "traurig"). Eine Aufwertung der Sensoface-Anzeige kann nur durch eine Kalibrierung oder durch Beheben des Sensordefekts erfolgen

Display	Problem	Status
	Asymmetriepotential und Steilheit	 Asymmetriepotential und Steilheit des Sensors sind noch in Ordnung. Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen.
		 Asymmetriepotential und/oder Steilheit des Sensors haben Werte erreicht, die eine einwandfreie Kalibrierung nicht mehr gewährleisten. Sensor tauschen.
	Kalibriertimer	 Über 80% des Kalibrierintervalls sind bereits abgelaufen.
		 Das Kalibrierintervall ist überschritten.
	Sensordefekt	 Sensor und seine Anschlüsse überprüfen (siehe auch Fehlermeldungen Err 15 und Err 16).
	Einstellzeit	 Einstellzeit des Sensors hat sich erhöht. Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen. Zur Verbesserung versuchen, den Sensor zu reinigen oder zu „wässern“.
		 Einstellzeit des Sensors deutlich erhöht (> 72 s, Abbruch der Kalibrierung nach 120 s) Sensor tauschen.

Display	Problem	Status
	Sensorverschleiß (nur bei digitalen Sensoren)	<p> Der Verschleiß durch hohe Temperaturen und pH-Werte liegt bei über 80%. Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen.</p> <p> Der Verschleiß liegt bei 100%. Sensor tauschen.</p>
SENSOR WEAR CHANGE SENSOR (DLI)		Sensor muss getauscht werden.
AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN		Zulässige Anzahl von Autoklavierzyklen ist erreicht; Sensor tauschen bzw. Autoklavierzähler inkrementieren.
SIP CYCLES OVERRUN		Zulässige Anzahl von Sterilisierzyklen ist erreicht; Sensor tauschen bzw. SIP-Zähler inkrementieren.
CIP CYCLES OVERRUN		Zulässige Anzahl von Reinigungszyklen ist erreicht; Sensor tauschen bzw. CIP-Zähler inkrementieren.

HART: Applikationsbeispiele

(SW-A001)



FDA 21 CFR Part 11

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

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

Electronic Signature – Passcodes

Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch einstellbare Zugriffs-codes – „Passcodes“ (siehe SERVICE). Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Messergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Passcodes ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail

Es ist möglich, jede (manuelle) Veränderung der Geräteeinstellungen automatisch zu dokumentieren. Dazu wird bei jeder Änderung ein Marker gesetzt „Configuration Change Flag“, der über die HART-Kommunikation abgefragt und dokumentiert werden kann. Die geänderten Geräteeinstellungen / Geräteparameter können dann ebenfalls über die HART-Kommunikation abgefragt und dokumentiert werden.

Erweitertes Logbuch (TAN SW-A003)

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

21 mA-Ausgangssignal im Betriebszustand HOLD 31

A

Abgleich Temperaturfühler 98
Abmessungen 14
Adaptiver Wartungstimer: rücksetzen 106
Alarm: Betriebszustand 32
Alarm: Durchflussüberwachung über den Eingang CONTROL 74
Alarm: Fehleralarm 133
Alarm: Verzögerungszeit 72
Ambulance-TAN 107
Anschluss an Speisegeräte 110
Anschlussklemmen: Klemmenbelegung 18
Anschlussklemmen: schematischer Überblick 12
Anzeige: aktiver Parametersatz A oder B im Display 25
Anzeige: Parametersatz A/B 99
Anzeige: Uhrzeit und Datum 99
Asymmetriepotential 93
Audit Trail: Einträge einsehen 103
Audit Trail: Erläuterung 142
Ausgangsfilter 58
Ausgangssignal bei HOLD 31
Ausgangssignal bei HOLD (Konfigurierung) 63
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung (FAIL) 61
Ausgangsstrom bei Sensoface (FACE) 61
Ausgangsstrombereich 1 (Konfigurierung) 56
Ausgangsstrombereich 2 (Konfigurierung) 64
Außerbetriebnahme 137
Auswahlmenü, Menüpunkt im Display 26
Autoklavierzähler 52
Autoklavierzähler, Fehlermeldung 140
Autoklavierzähler: inkrementieren 106
Automatische Kalibrierung (Calimatic) 88

B

Bedienoberfläche 23
Befestigungsplan, Montage Gerät und Abmessungen 14
Beschaltungsbeispiele 21
Bestellschlüssel 111
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
Betriebsarten 29
Betriebsart wählen 26
Betriebszustände 108
Betriebszustand HOLD 31
Blockschaltbild 12

C

Calimatic: automatische Kalibrierung 88
CIP 51
CIP, Fehlermeldung 140
CONTROL 70
Control Drawings 3
CONTROL: Durchflussmessung 33

D

Dateneingabe vorgemessener Sensoren 92
Datenlogger: Einträge anzeigen 103
Datenlogger: Erläuterung 10
Datum und Uhrzeit: Anzeige 99
Datum und Uhrzeit: Verwendung 77
Diagnosefunktionen 29
Diagnose: Geräteselbsttest 102
Diagnose: Geräte- und Softwareversion 104
Diagnose: Kalibrierdaten 101
Diagnose: Logbuch 103
Diagnosemodus 100
Diagnose: Sensordaten 101
Diagnose: Sensormonitor, laufende Messwerte 104
Digitale Sensoren: Betrieb und Anschluss 80
Digitale Sensoren: Sensortyp auswählen 45
Display: Hauptanzeige wählen 27
Displayhinterleuchtung: Abschalten 78
Displayhinterleuchtung: Beschreibung 28

Display: Symbole und Farben 24
Displaytest 102
Dokumentation: Lieferumfang 3
Durchflussmessung: Alarm 75
Durchflussmessung: Konfigurierung 70
Durchflussmessung: Meldung erzeugen 33

E

EEPROM-Test, Geräteselbsttest 102
Eigene Konfigurierdaten 42
Eigene Konfigurierdaten, Puffersatz 132
Eingang CONTROL 33
Eingebbarer Puffersatz -U1- 130
Electronic Signature 142
Elektrische Installation 17
Entsorgung 137
Ergänzende Hinweise 2
Error Codes, Fehlermeldungen 134
Erweitertes Logbuch: Erläuterungen 142
Erweitertes Logbuch: über TAN 103
EU-Konformitätserklärung 3
externe Temperaturmessung 69

F

FACE: Meldung Sensoface, Ausgangsstrom 22 mA 61
FAIL: Meldung Fehler, Ausgangsstrom 22 mA 61
Farben im Display 28
FDA 21 CFR Part 11: Anforderungen an das Messgerät 142
Fehlerbehandlung 133
Fehlermeldungen 134
Fix: Ausgangssignal im Betriebszustand HOLD 31
FLASH-Test 102
FLOW 71
Freischalten von Optionen 107

G

Gehäusekomponenten 13
Geräteselbsttest 102
Gerätetyp anzeigen 104

H

- HART: Applikationsbeispiele 141
- Hinterleuchtung 24
- HOLD: Ausgangssignal, Erläuterung 31
- HOLD: beenden 31
- HOLD: Beschreibung 31
- HOLD: extern auslösen 32
- HOLD: manuell auslösen 32
- HOLD: Verhalten des Ausgangssignals 31

I

- Inbetriebnahme 7
- Info-Text 134
- Installation: Hinweise 17
- Installation: Klemmenbelegung 18
- ISFET-Sensoren 84

K

- Kabeldurchführungen 17
- Kalibrierdaten anzeigen 101
- Kalibriermodus auswählen 47, 85
- Kalibriertimer: Sensoface-Anzeige 139
- Kalibrierung 84
- Kalibrierung: automatische Kalibrierung (Calimatic) 88
- Kalibrierung: Dateneingabe vorgemessener Sensoren 92
- Kalibrierung: Erläuterung 29
- Kalibrierung: ISFET-Sensoren 84
- Kalibrierung: Kalibrierfehler 133
- Kalibrierung: Kalibriertimer 49
- Kalibrierung: Konfigurierung 46
- Kalibrierung: manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe 90
- Kalibrierung: Nullpunktverschiebung 87
- Kalibrierung: Produktkalibrierung (pH) 94
- Kalibrierung: Redox-Kalibrierung (ORP) 96
- Kalibrierung: Temperaturfühlerabgleich 98
- Klemmenbelegung 18
- Konfigurierung: Alarm 70
- Konfigurierung: Ausgangsstrom bei Error und HOLD 60
- Konfigurierung: Ausgangsstrom bei HOLD 62

Konfigurierung: Displayhinterleuchtung 78
Konfigurierung: Eigene Daten, Kopiervorlage 42
Konfigurierung: eigene Daten, Puffersatz, Kopiervorlage 132
Konfigurierung: Erläuterung 29
Konfigurierung: Kalibriermodus 46
Konfigurierung: Kalibriertimer 48
Konfigurierung: Menügruppen 35
Konfigurierung: Menüstruktur 34
Konfigurierung: Messstellenbezeichnung 78
Konfigurierung: Reinigungszyklen 50
Konfigurierung: Sensocheck 72
Konfigurierung: Sensor 44
Konfigurierung: Sterilisierungszyklen 50
Konfigurierung: Stromausgang 1 56
Konfigurierung: Stromausgang 2 64
Konfigurierung: Temperatur 44
Konfigurierung: Temperaturkompensation 66
Konfigurierung: Uhrzeit und Datum 76
Konformitätserklärung 3
Kurzbetriebsanleitungen 3

L

LAST: Ausgangssignal im Betriebszustand HOLD 31
Lieferprogramm 111
Lieferumfang: Dokumentation 3
Lieferumfang: Gesamt 13
Lineare Temperaturkompensation 67
Logbuch-Einträge anzeigen 103

M

Manuelle Kalibrierung mit Puffervorgabe 90
Mastmontage 15
meas: Taste zum Funktionsaufruf (siehe Messen) 25
Meldungen Alarm und HOLD 33
Meldung über den Eingang CONTROL erzeugen 33
Memosens: Anschluss 82
Memosens: Anschluss über RS-485 20
Memosens: Beschaltungsbeispiele 21
Memosens-Sensoren: Gerät konfigurieren 81

Memosens-Sensoren: Kalibrierung und Wartung im Labor 80
MemoSuite-Software zur Kalibrierung von Memosens-Sensoren 80
Menügruppen (Konfigurierung) 35
Menüstruktur 30
Menüstruktur (Konfigurierung) 34
Messen: Betriebsart 25
Messgröße konfigurieren, Stromausgang 1 57
Messgröße konfigurieren, Stromausgang 2 65
Messmodus: Displaydarstellungen ändern 27
Messstellenbezeichnung: Anzeige 99
Messstellenbezeichnung: Konfigurierung 78
Messung 99
Messwerte anzeigen, Sensormonitor 104
Montage: Mastmontage 15
Montagemöglichkeiten 9
Montageplan 14
Montage: Schalttafeleinbau 16
Montage: Wandmontage 13

N

Nennbetriebsbedingungen 116
Nullpunktverschiebung (ISFET) 86

O

Option anfordern 107
Optionen: Übersicht TAN-Optionen 111
Optionsfreigabe 107
ORP-Kalibrierung 96

P

Parameterfehler 133
Parametersatz A/B: Anzeige 99
Parametersatz A/B: eigene Konfigurierdaten 42
Parametersatz A/B: Einführung 10
Parametersatz A/B: extern umschalten 36
Parametersatz A/B: manuell umschalten 36
Parametersatz A/B: Überblick Menügruppen 35
Parametersatzumschaltung 36
Parametersatzumschaltung über externes Signal 70

Passcodes einrichten 107
Passcodes (Electronic Signature) 142
Pfaudler-Sensoren 41
pH-Kalibrierung voreinstellen 85
Produktkalibrierung 94
Puffertabellen 117

R

RAM-Test 102
Redox-Kalibrierung 96
Reinigungszyklen 51
Reparatur 109
Rücksendung 137
Rücksetzen auf Werkseinstellung 107

S

Schalttafeleinbau 16
Schutzdach 15
Sensocheck: Bedeutung der Symbolik 138
Sensocheck: Konfigurierung 72
Sensoface: Bedeutung der Symbolik 138
Sensoface-Hinweise 61
Sensoface: Ursache für Fehlermeldung 133
Sensoranschluss 19
Sensordaten anzeigen 101
Sensordefekt 139
Sensoren mit von pH 7 abweichendem Nullpunkt 84
Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 55
Sensormonitor: Anzeige der laufenden Messwerte 104
Sensormonitor: Servicemodus 106
Sensortyp auswählen 44
Sensorverschleiß: Sensoface-Anzeige 140
Seriennummer anzeigen 104
Service: Ausgangsstromwert vorgeben 106
Service: Autoklavierzähler inkrementieren 106
Servicemodus 105
Service: Optionen freischalten 107
Service: Passcodes 107
Service-Passcode verloren 107

Service: Sensormonitor 106
Service: TTM-Intervall rücksetzen 106
Service: Werksvoreinstellung 107
Sicherheit 7
Sicherheitsleitfaden 3
Signalausgänge 11
Signalfarben 28
SIP 51
SIP, Fehlermeldung 140
Software-Version anzeigen 104
Solution Ground - und Memosens 80
Speisegeräte 110
Standarddisplay einstellen 27
Steilheit in mV umrechnen 93
Sterilisierungszyklen 51
Steuereingänge 11
Steuereingänge: HOLD 32

T

TAN-Eingabe 107
TAN-Optionen: benötigte Schlüssel 111
TAN-Optionen, freischalten 107
Tastatur 23
Technische Daten 112
Temperaturabhängigkeiten 96
Temperatureinheit 44
Temperaturerfassung bei Kalibrierung 47
Temperaturerfassung bei Messung 45
Temperaturfühler: Abgleich 98
Temperaturkompensation 67
Temperaturkompensation Tabelle 67
Temperaturvorgabe über Stromeingang 69
Tk-Tabelle 67
Transaktionsnummer 107
Typschilder 18

U

- Überblick: Geräteeigenschaften 9
- Überblick: Klemmenbelegung 12
- Übersicht Parametersätze 35
- Uhrzeit und Datum: Anzeige 99
- Uhrzeit und Datum: Konfigurierung 76
- Uhrzeit und Datum: Verwendung 77

V

- Verdrahtung: Beispiele 21
- Verdrahtung: Sensoranschluss 19
- Verdrahtung: Speisegeräte 110
- Verhalten des Ausgangssignals im Zustand HOLD 31
- Vorausschauende Wartung (Memosens) 81

W

- Wartung 109
- Werkzeugnis 2.2 3
- Werte eingeben 26
- Wetterdach 15

Z

- Zeitkonstante Ausgangsfilter 59
- Zubehör 111
- Zugriffscodes (Electronic Signature) 142



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin

Deutschland

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten

Version: 5

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 18.02.2022.

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



099454

TA-212.115-MS-KNDE05