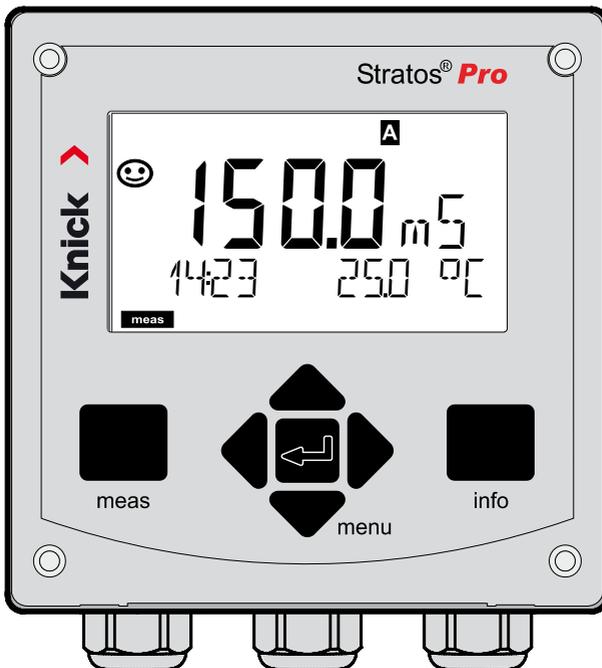


# Stratos Pro A201MSCONDI

Leitfähigkeitsmessung mit induktiven Sensoren mit Memosens-Protokoll



Vor Installation lesen.  
Für künftige Verwendung aufbewahren.



# 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](http://www.knick.de)**

Manuals + Software

Ex-Geräte:

## **Control Drawings**

## **EU-Konformitätserklärung**

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Ergänzende Hinweise .....</b>	<b>2</b>
<b>Lieferumfang der Dokumentation.....</b>	<b>3</b>
<b>Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
<b>Einleitung.....</b>	<b>9</b>
<b>Stratos Pro A201MSCONDI im Überblick.....</b>	<b>12</b>
<b>Montage .....</b>	<b>13</b>
Lieferumfang .....	13
Montageplan, Abmessungen.....	14
Mastmontage, Schutzdach.....	15
Schalttafeleinbau .....	16
<b>Elektrische Installation .....</b>	<b>17</b>
Typschilder / Klemmenbelegung .....	18
Verdrahtung Stratos Pro A201MSCONDI.....	19
Beschaltungsbeispiel: SE670, SE680 .....	20
<b>Bedienoberfläche, Tastatur .....</b>	<b>21</b>
<b>Display .....</b>	<b>22</b>
Signalfarben (Displayhinterleuchtung) .....	22
Betriebsart Messen.....	23
Betriebsart wählen / Werte eingeben .....	24
<b>Displaydarstellung im Messmodus.....</b>	<b>25</b>
<b>Farbgeleitete Nutzerführung.....</b>	<b>26</b>
<b>Die Betriebsarten .....</b>	<b>27</b>
Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen .....	28
Der Betriebszustand HOLD .....	29
Alarm .....	30
Meldungen Alarm und HOLD .....	31

<b>Konfigurierung</b> .....	<b>32</b>
Menüstruktur der Konfigurierung .....	32
Parametersatzumschaltung .....	34
Konfigurierung (Kopiervorlage) .....	39
Sensor.....	42
Sensorkontrolle (TAG, GROUP) .....	50
Stromausgang 1 .....	52
Stromausgang 2 .....	62
Temperaturkompensation.....	64
Eingang CONTROL (TAN SW-A005).....	68
Alarめinstellungen.....	70
Uhrzeit und Datum .....	74
Messstellen-/Messkreisbezeichnung .....	76
Displayhinterleuchtung.....	76
<b>Kalibrierung</b> .....	<b>79</b>
Auswahl Kalibriermodus .....	79
Kalibrierung mit Kalibrierlösung.....	80
Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors.....	82
Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors.....	83
Produktkalibrierung.....	84
Nullpunktkalibrierung an Luft .....	86
Abgleich Temperaturfühler.....	87
<b>Messung</b> .....	<b>88</b>
<b>Diagnose</b> .....	<b>89</b>
<b>Service</b> .....	<b>95</b>
<b>Betriebszustände</b> .....	<b>98</b>
<b>Wartung und Reparatur</b> .....	<b>100</b>
<b>A201B/X: Speisegeräte und Anschaltung</b> .....	<b>101</b>
<b>Lieferprogramm und Zubehör</b> .....	<b>102</b>

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Technische Daten .....</b>	<b>103</b>
<b>Kalibrierlösungen .....</b>	<b>109</b>
<b>Konzentrationsmessung .....</b>	<b>111</b>
Konzentrationsverläufe.....	112
<b>Fehlerbehandlung.....</b>	<b>117</b>
<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>118</b>
<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>121</b>
Entsorgung.....	121
Rücksendung.....	121
<b>Sensoface .....</b>	<b>122</b>
<b>HART: Applikationsbeispiele.....</b>	<b>124</b>
<b>FDA 21 CFR Part 11 .....</b>	<b>125</b>
Electronic Signature – Passcodes.....	125
Audit Trail.....	125
<b>Index .....</b>	<b>126</b>

## **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 A201MSCONDI ist ein 2-Leiter-Gerät zur Messung elektrischer Leitfähigkeit und Temperatur in Flüssigkeiten mit induktiven Sensoren. Einsatzgebiete sind: Biotechnologie, Chemische Industrie, Umwelt und Lebensmittelbereich, Wasser-/Abwassertechnik.

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 103.

## **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 die induktiven Sensoren SE670 und SE680 (Knick).

## **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 25).

## **Farbgeleitete Nutzerführung**

Durch farbige Hinterleuchtung des Displays werden verschiedene Betriebszustände signalisiert (z. B. Alarm: rot, HOLD-Zustand: orange, siehe Seite 26). Die Display-Hinterleuchtung ist abschaltbar, siehe Seite 78.

## **Diagnosefunktionen**

Diagnosefunktionen bieten „Sensocheck“ als automatische Überwachung des Sensors und der Zuleitungen sowie „Sensoface“ zur übersichtlichen Darstellung des Sensorzustandes, siehe Seite 122.

## **Datenlogger**

Das interne Logbuch (TAN SW-A002) kann bis zu 100 Einträge verwalten – bei AuditTrail (TAN SW-A003) bis zu 200, siehe Seite 92.

## **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 39.

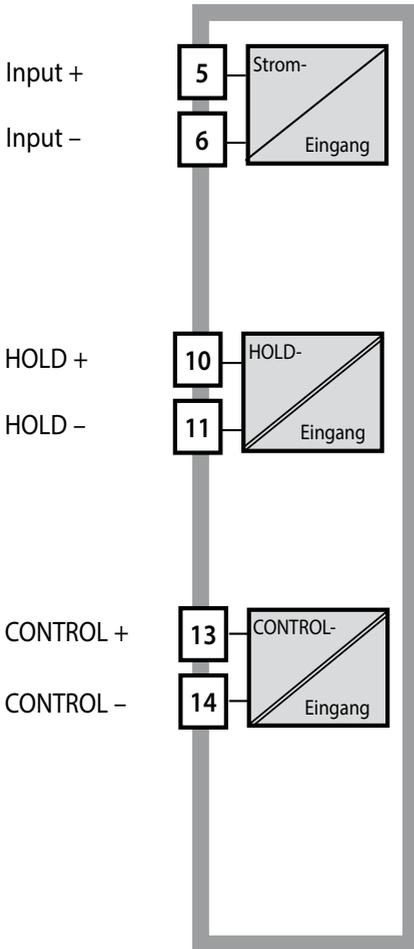
## **Passwortschutz**

Ein Passwortschutz (Passcode) für die Vergabe von Zugriffsrechten bei der Bedienung ist konfigurierbar, siehe Seite 97.

## **TK Messmedium: Wahl der Kompensationsmethode**

Zur Wahl für die Temperaturkompensation stehen zur Verfügung: linear (Eingabe des Temperaturkoeffizienten), natürliche Wässer (nLF), Reinstwasser mit Spuren NaCl, HCl, NH<sub>3</sub>, NaOH, siehe Seite 64.

## Steuereingänge (TAN SW-A005)



### I-Input

Der analoge Stromeingang (0) 4 ... 20 mA kann für eine externe Temperaturkompensation benutzt werden, siehe Seite 66.

### HOLD

(potentialfreier digitaler Steuereingang)  
Der Eingang HOLD kann für das externe Auslösen des HOLD-Zustands verwendet werden, siehe Seite 29.

### CONTROL

(potentialfreier digitaler Steuereingang)  
Wahlweise kann der Eingang „Control“ zur Parametersatzumschaltung (A/B) oder zur Durchflussüberwachung eingesetzt werden, siehe Seite 68.

## Signalausgänge

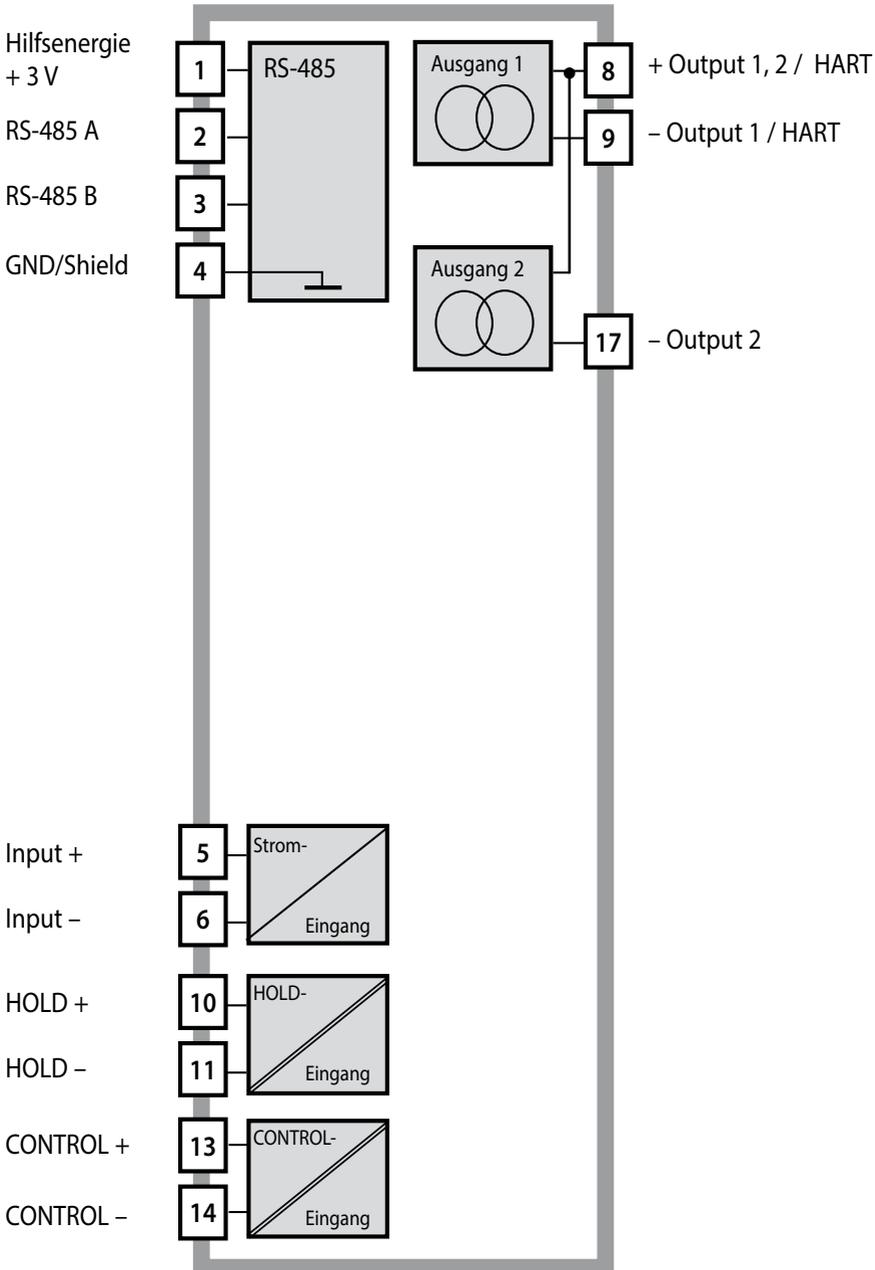
Ausgangsseitig verfügt das Gerät über zwei Stromausgänge (zur Übertragung von z. B. Messwert und Temperatur). Die Ausgangskennlinie ist einstellbar (linear, bilinear bzw. logarithmisch), siehe Seite 52.

## Optionen

Zusätzliche Funktionen können über TAN freigeschaltet werden (S. 97).

# Überblick

## Stratos Pro A201MSCONDI 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)

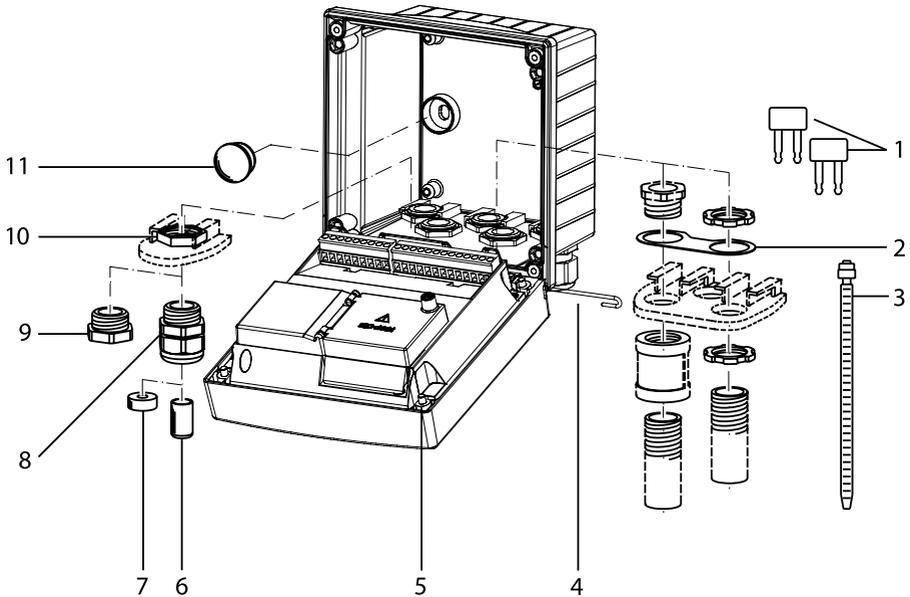
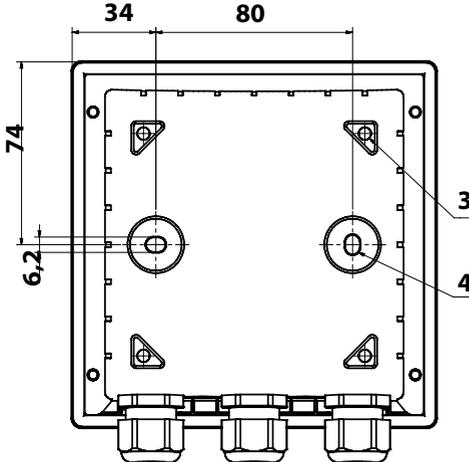
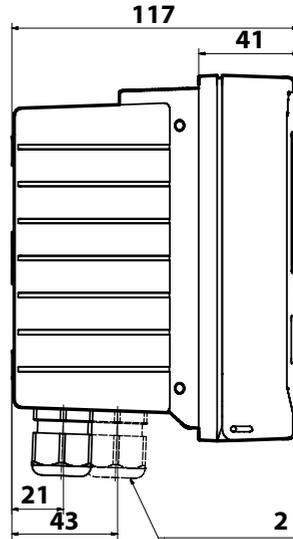
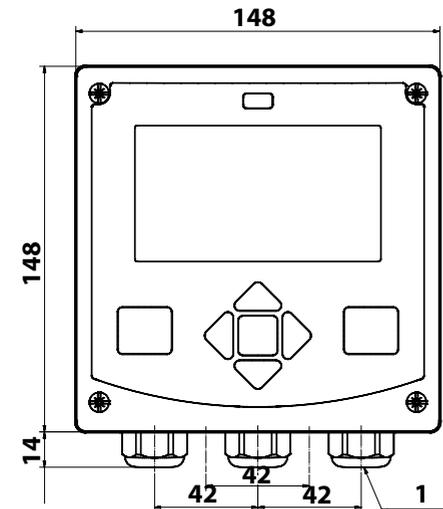


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

- |  |  |
|--|--|
| 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 (2 Stück), zur Abdichtung bei Wandmontage |

## Montageplan, Abmessungen

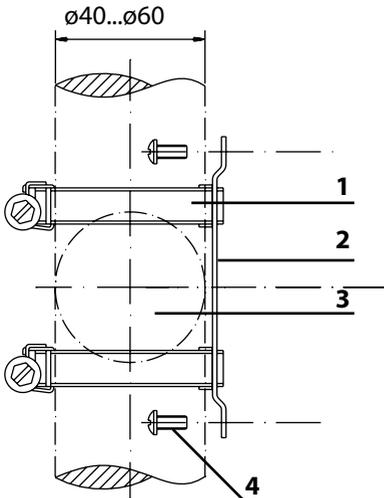


- 1) Kabelverschraubung (3 Stück)
- 2) Bohrungen für Kabelverschraubung oder Conduit 1/2",  $\varnothing$  21,5 mm (2 Bohrungen)  
Conduit-Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten!
- 3) Bohrungen für Mastmontage (4 Bohrungen)
- 4) Bohrungen für Wandmontage (2 Bohrungen)

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

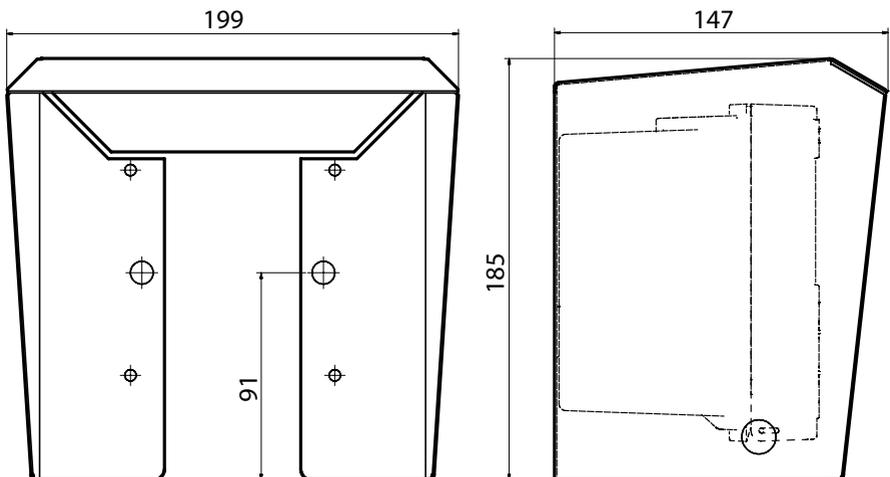
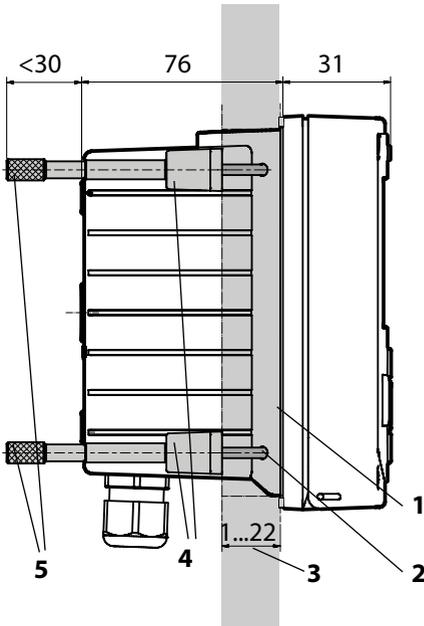


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU 0737

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

# Elektrische Installation

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!** Leitungsdern 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

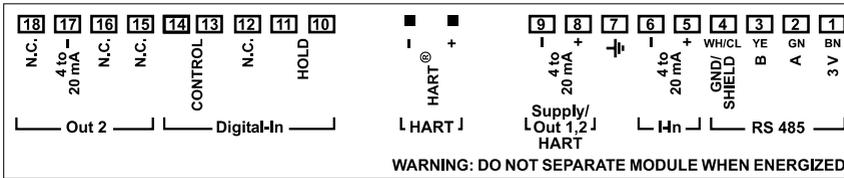


Abb.: Klemmenbelegung Stratos Pro A2...

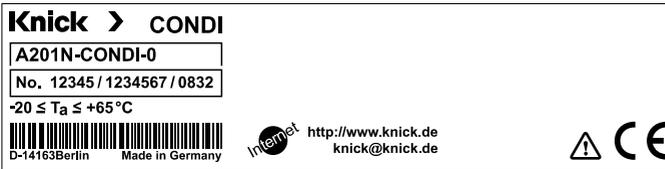
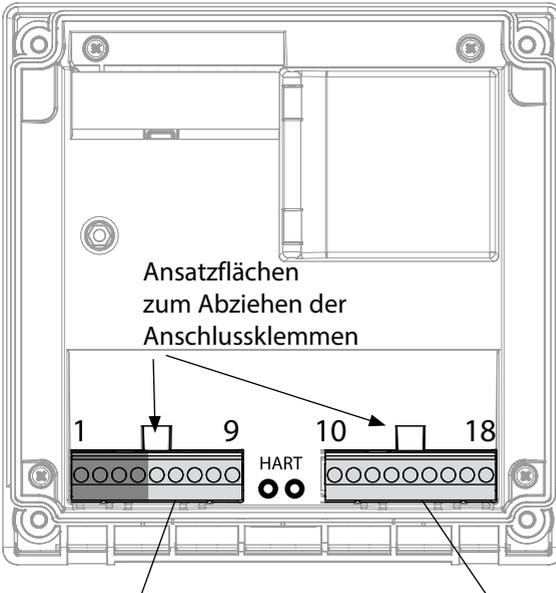


Abb.: Typschild Stratos Pro A201N außen an der Unterseite der Front (Beispieldarstellung)

## Verdrahtung Stratos Pro A201MSCONDI



### Klemmenreihe 1

1 (BN)	+3 V	⚠
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

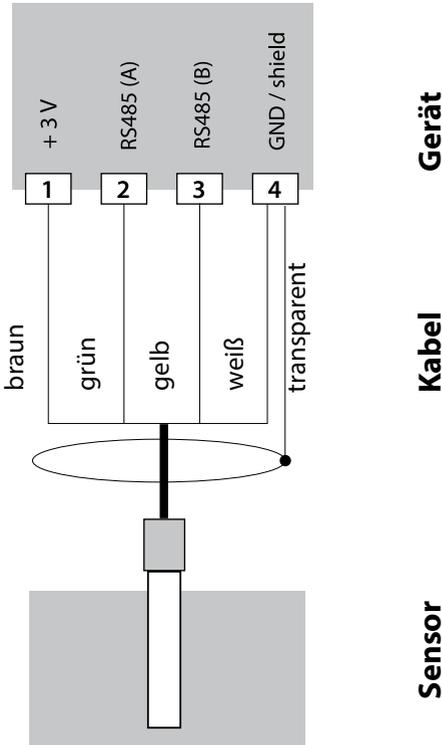
Abb: Anschlussklemmen, Gerät geöffnet, Rückseite der Fronteinheit

# Beschaltungsbeispiel: SE670, SE680

Messaufgabe: Leitfähigkeit, Temperatur

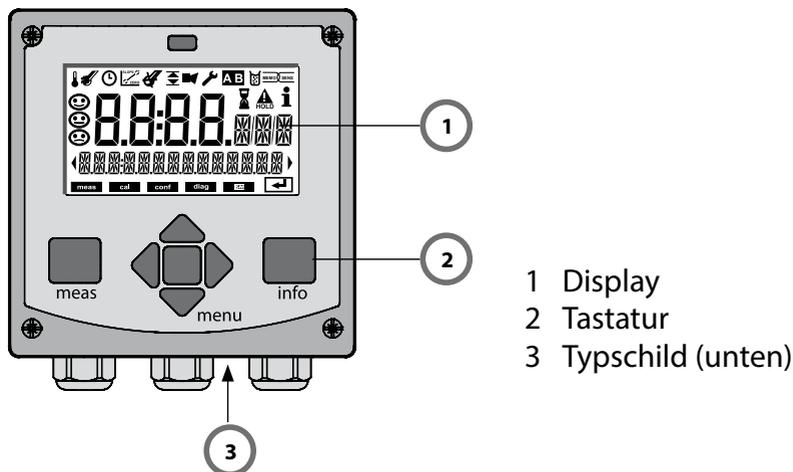
Sensor: SE670, SE680

**ACHTUNG!** Anschluss an die RS-485-Schnittstelle!



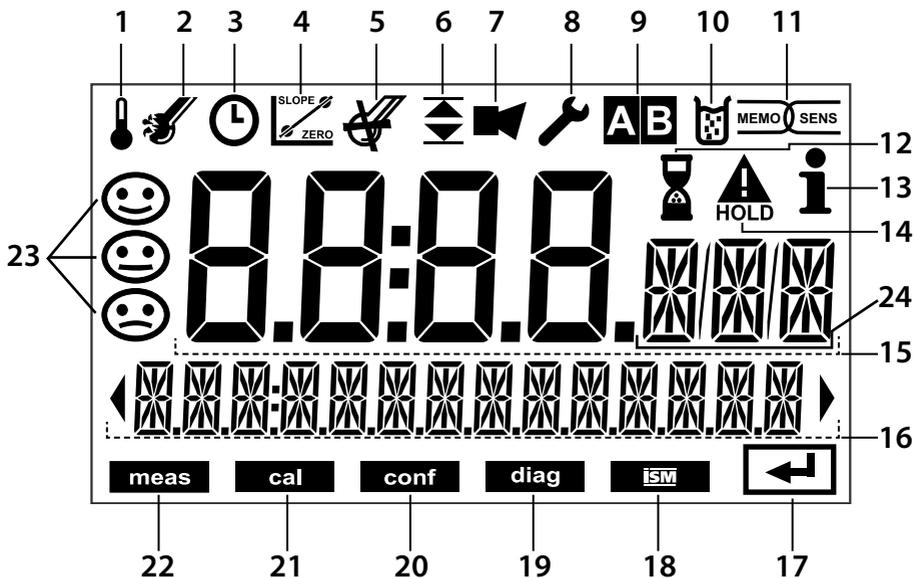
Die Sensoren SE670 / SE680 werden an die RS-485-Schnittstelle des Messgerätes angeschlossen – es darf bei Geräten der Serie A2... (2-Leiter-Geräte) kein Messmodul installiert sein. Sie müssen also zunächst das Messmodul aus dem Steckplatz herausziehen (siehe Folgeseite). Bei der Auswahl des Sensors SE670 / SE680K im Menü Konfiguration werden die Default-Werte als Kalibrierdaten übernommen und können anschließend durch eine Kalibrierung verändert werden. Im Sensor SE680M mit Memosens-Protokoll liegen alle Kalibrierdaten im Sensor ab.

# Bedienoberfläche, Tastatur



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

# 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:<br>Limit 1 ▼ bzw. Limit 2 ▲ | 18 | nicht verwendet    |
| 7  | Alarm  | 19 | Diagnose           |
| 8  | Service  | 20 | Konfiguriermodus   |
| 9  | Parametersatz                                  | 21 | Kalibriermodus     |
| 10 | Kalibrierung                                   | 22 | Messmodus          |
| 11 | Memosens                                       | 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  |
| lila         | Sensoface-Meldung                                     |

# Betriebsart Messen

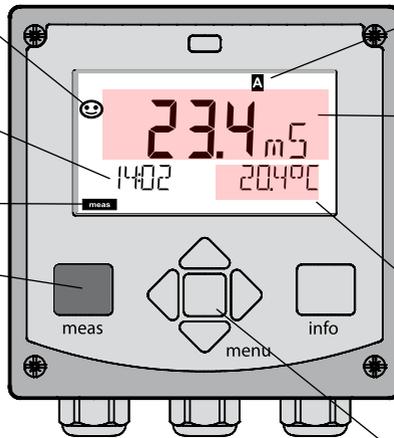
Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z. B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).

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 25):

- 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.

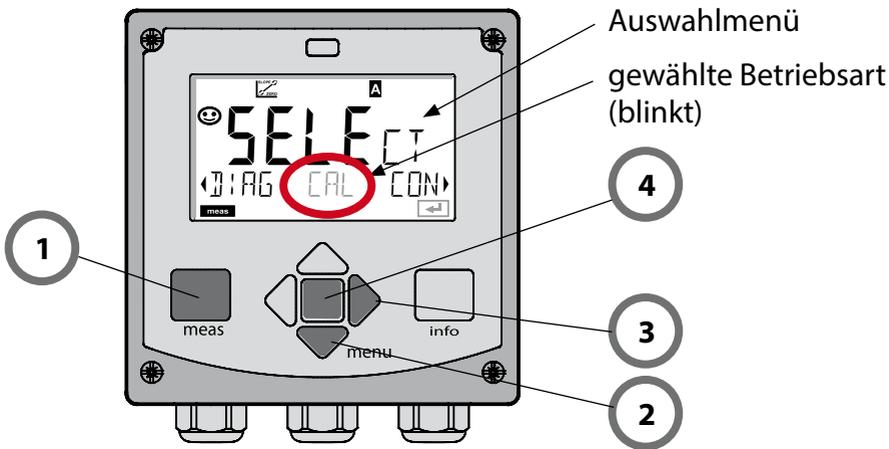


Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden, siehe Seite 32.

# Betriebsart wählen / Werte eingeben

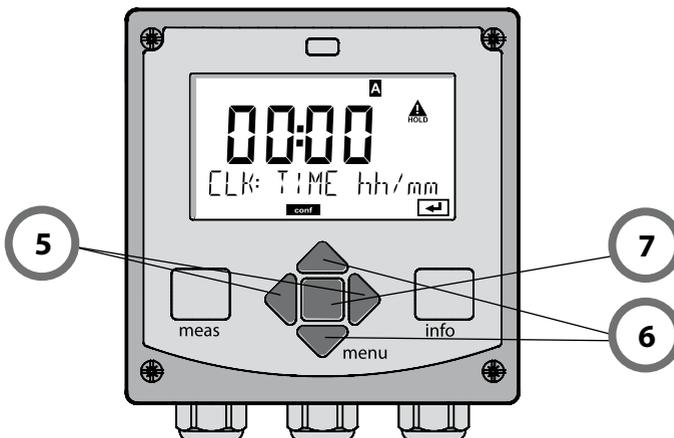
## Betriebsart wählen:

- 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

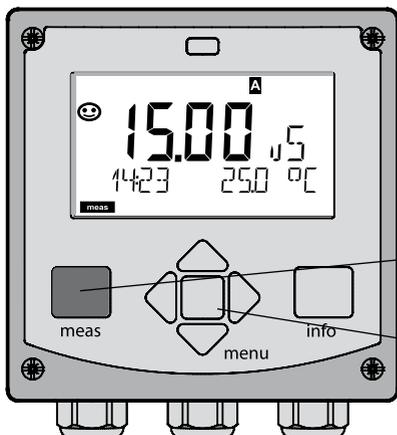


## Werte eingeben:

- 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**

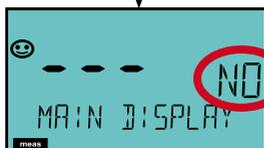
**meas**



**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.

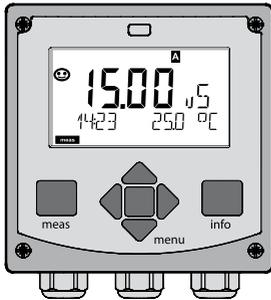
Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen, drücken Sie **enter** – in der Nebenanzeige erscheint „MAIN DISPLAY – NO“ – wählen Sie mit den Cursor-Tasten **Auf** oder **Ab** „MAIN DISPLAY – YES“ und bestätigen Sie mit **enter**. Die Hinterleuchtung wechselt auf weiß. Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus .

# Farbgeleitete Nutzerführung

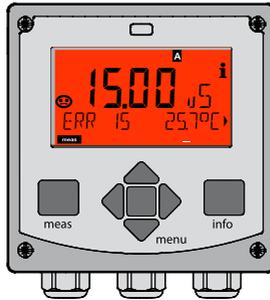
Die farbgeleitete Nutzerführung (abschaltbar) garantiert eine erhöhte Bedienungssicherheit und signalisiert Betriebszustände besonders deutlich.

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.

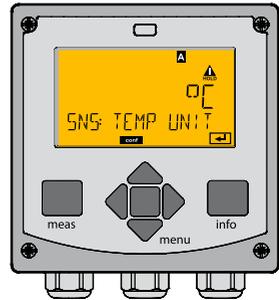
Der Alarmstatus selbst weist eine besonders auffallende rote Displayfarbe auf und wird auch noch durch blinkende Anzeigewerte signalisiert. Unzulässige Eingaben oder falsche Passcodes lassen das gesamte Display rot blinken, so dass Bedienfehler deutlich reduziert werden.



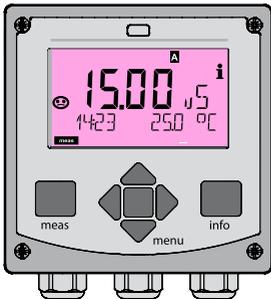
weiß:  
Messmodus



rot blinkend:  
Alarm, Fehler



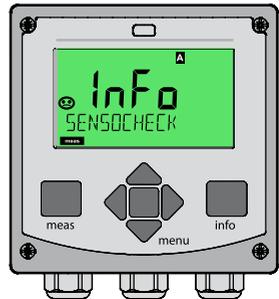
orange:  
Hold-Zustand



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 Wartungsarbeiten. Die Signalausgänge nehmen einen definierten Zustand ein.

## **Kalibrierung**

Jeder Sensor verfügt über typische Kenngrößen. 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. 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.**

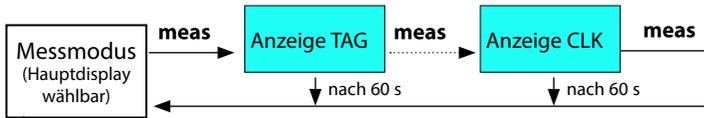
## **Konfigurierung**

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.**

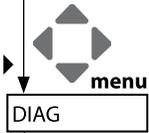
## **Service**

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

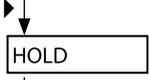
# Menüstruktur Betriebsarten, Funktionen



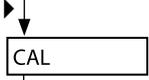
Drücken der Taste **menu** (Pfeiltaste unten) führt zum Auswahlmnü. Mit Hilfe der Pfeiltasten rechts / links erfolgt die Auswahl der Menügruppe. Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Zurück mit **meas**.



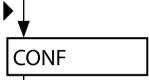
CALDATA	Anzeige der Kalibrierdaten
SENSOR	Anzeige der Sensorkennndaten
SELFTEST	Selbsttest: RAM, ROM, EEPROM, Modul
LOGBOOK	Logbuch: 100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
MONITOR	Anzeige der direkten unkorrigierten Sensorsignale
VERSION	Anzeige von Software-Version, Gerätetyp und Seriennummer



Manuelles Auslösen des HOLD-Zustandes, z. B. für Sensorwechsel. Die Signalausgänge verhalten sich wie parametrier (z. B. letzter Messwert, 21 mA)



CAL_SOL	Kalibrierung mit Kalibrierlösung
CAL_CELL	Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors
CAL_ZERO	Nullpunktkalibrierung
P_CAL	Produktkalibrierung
CAL_RTD	Abgleich des Temperaturfühlers



PARSET A	Konfigurierung Parametersatz A
PARSET B	Konfigurierung Parametersatz B



(Zugriff über Code, Liefer-einstellung: 5555)

MONITOR	Anzeige der Messwerte für Validierungszwecke (Simulatoren)
OUT1	Stromgeber Ausgang 1
OUT2	Stromgeber Ausgang 2
CODES	Vergabe von Zugangscodes 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.

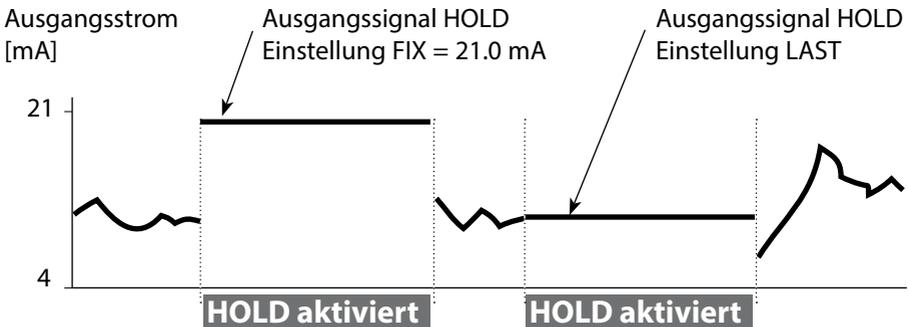
**HOLD-Zustand**, Anzeige auf dem Display:



## 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

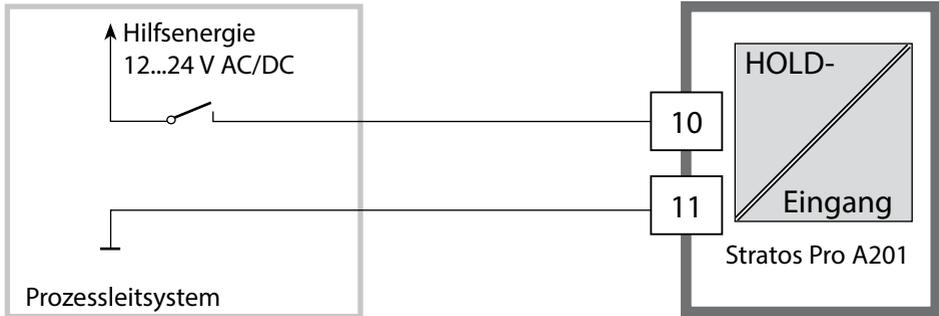
Der HOLD-Zustand wird durch Wechsel in den Messmodus beendet (Taste **meas** lang drücken). Im Display erscheint „Good Bye“, anschließend wird HOLD aufgehoben.

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 (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	Polarisation / Kabel
	Fehlermeldungen	Flow (Eingang CONTROL) ERR 10: Leitwert > 3500 mS
HOLD (Last/Fix)	HOLD	HOLD über Menü bzw. Eingang
	CONF	Konfigurierung
	CAL	Kalibrierung
	SERVICE	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

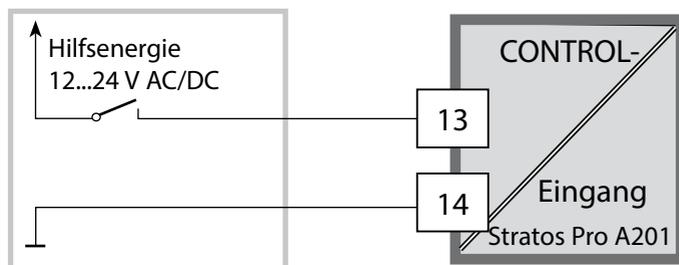
**CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW**

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:		<b>enter</b>  <b>enter</b>  <b>enter</b>  <b>enter</b>
		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.

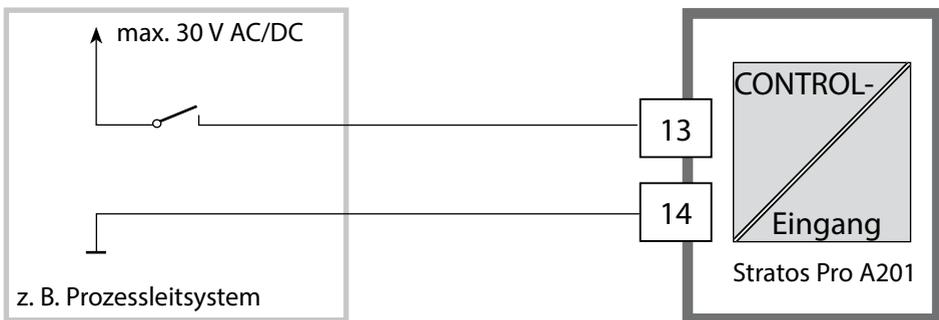
Falsch eingestellte Parameter verändern die Messeigenschaften!

### Parametersatz A/B manuell umschalten

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

### 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
<b>Sensor (SENSOR)</b>			
SNS:		MEMOSENS SE 680-M SE 670-K SE 670	MEMOSENS
MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰	Cond
Cond	MEAS RANGE	xxx.x µS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m	x.xxx mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -U1-	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMPERATURE		AUTO, MAN, EXT (EXT nur mit TAN- Option SW-A005)	AUTO
MAN	TEMPERATURE	-50 ... 250 °C (-58 ... 482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
CIP COUNT		ON/OFF ON	OFF 0 ... 9999 CYCLES
SIP COUNT		ON/OFF ON	OFF 0 ... 9999 CYCLES
CHECK TAG		ON/OFF	OFF
CHECK GROUP		ON/OFF	OFF

# Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
<b>Ausgang 1 (OUT1)</b>			
OT1:	CHANNEL	Cond/TMP	Cond
	OUTPUT (nur bei Cond)	LIN / BiLIN / LOG	LIN
LIN	BEGIN 4 mA	xxxx	000.0 mS/cm
	END 20 mA	xxxx	100.0 mS/cm
BiLIN	BEGIN 4 mA	xxxx	000.0 mS/cm
	END 20 mA	xxxx	100.0 mS/cm
	CORNER X	Eingabebereich: gewählter CHANNEL Eckpunkt X : BEGIN ≤ CORNER X ≤ END (steigend) BEGIN ≥ CORNER X ≥ END (fallend)	
	CORNER Y	Eingabebereich: gewählter CHANNEL Vorgabe: 12 mA Eckpunkt Y : 4 mA ≤ CORNER Y ≤ 20 mA	
LOG	BEGIN 4 mA	Dekaden	
	END 20 mA	Dekaden	
TMP °C	BEGIN 4 mA	-50...250 °C	
	END 20 mA	-50...250 °C	
TMP °F	BEGIN 4 mA	-58...482 °F	
	END 20 mA	-58...482 °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

## Überwachung der Sensorleitungen auf Bruch

Die Sensorleitungen werden auf Bruch überwacht, wenn die Temperatur zur Berechnung von Leitfähigkeit oder Konzentration verwendet wird. Bei Fühler- oder Leitungsbruch wird ein Alarm erzeugt (Ausgangsstrom auf FIX oder 22 mA, je nach Parametrierung).

Wenn die Leitfähigkeit unabhängig von der gemessenen Temperatur ausgegeben werden soll (unkompensiert), stellen Sie zur Überwachung der Sensorleitungen auf Bruch den Parameter „TEMP CHECK“ im Alarm-Menü auf „ON“.

(Folgeseite, Menü ALARM)

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe
<b>Ausgang 2 (OUT2)</b>			
OT2:	CHANNEL	Cond/TMP	TMP
	... sonst wie Ausgang 1		
<b>Temperaturkompensation (CORRECTION)</b>			
COR:	TC SELECT	OFF Reinstwasserkompensation: NaCl, HCL, NH3	OFF
LIN	TC LIQUID	00.00 ... 19.99%/K	00.00%/K
	REF TEMP	000.0 ... 199.9 °C	025.0 °C
TEMP EXT *)		ON/OFF	OFF
ON	I-INPUT	0–20 mA / 4–20 mA	4–20 mA
	°C	BEGIN 4 mA	–50...250 °C
		END 20 mA	–50...250 °C
	°F	BEGIN 4 mA	–58...482 °F
END 20 mA		–58...482 °F	
<b>Schalteingang (CNTR_IN)</b>			
IN:	CONTROL	Parametersatz umschalten (PARSET) oder Durchflussmessung (FLOW)	PARSET
FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 Impulse/Liter	12000 Impulse/Liter
<b>Alarm (ALARM)</b>			
ALA:	DELAYTIME	0...600 SEC	0010 SEC
	SENSOCHECK	ON/OFF	OFF
	TEMP CHECK	ON/OFF	OFF
	FLOW CNTR *)	ON/OFF	OFF
	ON	FLOW MIN **)	0 ... 99.9 L/h
FLOW MAX**)		0 ... 99.9 L/h	025.0 L/h

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

\*\*) Die Menüpunkte erscheinen nur, wenn ausgewählt

\*\*\*) Hysterese fest 5 % vom Schwellwert

# Konfigurierung

Konfigurierung		Auswahl	Vorgabe	
<b>Parametersatz (PARSET)</b>				
PAR:	Auswahl fester Parametersatz (A) bzw. Umschalten A/B über Control-Eingang oder manuell im Messmodus	PARSET FIX / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX (fester Parametersatz A)	
<b>Echtzeituhr (CLOCK)</b>				
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	
<b>Messstellenbezeichnung (TAG), Messstellenkreis (GROUP)</b>				
TAG:	(Eingabe in Textzeile)	A...Z, 0...9, - + < > ? / @		
GROUP:	(Eingabe in Textzeile)	0000...9999	0000	
<b>Displayhinterleuchtung (DISPLAY)</b>				
DSP:	BACKLIGHT	On, Off	On	

# Konfigurierung (Kopiervorlage)

---

Zwei komplette Parametersätze liegen im EEPROM ab. Bei Auslieferung sind beide Sätze identisch, können dann aber parametrierbar werden.

**Hinweis:**

Tragen Sie Ihre Konfigurierdaten auf den Folgeseiten ein oder nutzen Sie diese als Kopiervorlage.

# Konfigurierung (Kopiervorlage)

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
SNS: Sensortyp		--- *)
SNS: Messmodus		---
SNS: Messbereich		---
SNS: Konzentrationsbestimmung		---
SNS: Temperatureinheit		---
SNS: Temperaturerfassung		---
SNS: Temperatur manuell		---
SNS: CIP-Zähler		---
SNS: SIP-Zähler		---
SNS: CHECK TAG		
SNS: CHECK GROUP		
OT1: Messgröße		
OT1: Ausgabe lin/bilin/log		
OT1: Stromanfang		
OT1: Stromende		
OT1: (nur bilineare Kennlinie) Eckpunkt X		
OT1: (nur bilineare Kennlinie) Eckpunkt Y		
OT1: Filterzeit		
OT1: FAIL 22 mA (Fehlermeldungen)		
OT1: FACE 22 mA (Sensofacemeldungen)		
OT1: HOLD-Zustand		
OT1: HOLD-FIX-Strom		
OT2: Messgröße		
OT2: Ausgabe lin/bilin/log		
OT2: Stromanfang		
OT2: Stromende		

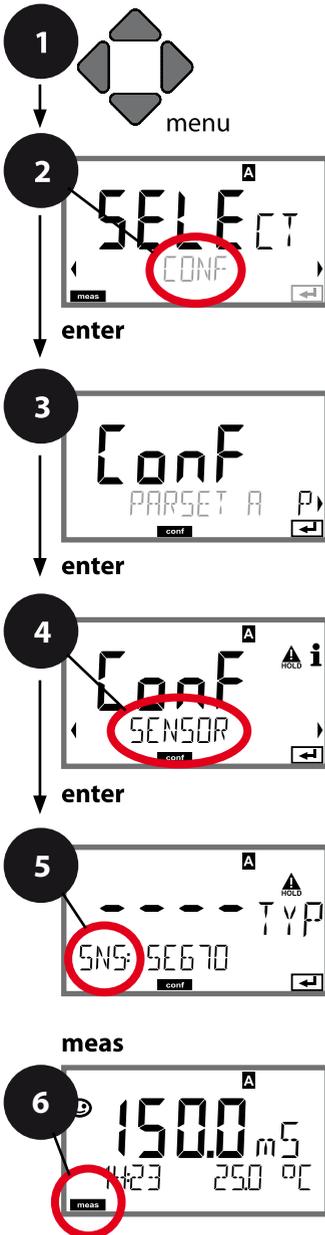
# Konfigurierung (Kopiervorlage)

Parameter	Parametersatz A	Parametersatz B
OT2: (nur bilineare Kennlinie) Eckpunkt X		
OT2: (nur bilineare Kennlinie) Eckpunkt Y		
OT2: Filterzeit		
OT2: FAIL 22 mA (Fehlermeldungen)		
OT2: FACE 22 mA (Sensofacemeldungen)		
OT2: HOLD-Zustand		
OT2: HOLD-FIX-Strom		
COR: TC SELECT		
COR: Temp.-Koeffizient		
COR: Referenztemperatur		
COR: Strombereich (I-Eingang)		
COR: Stromanfang (I-Eingang)		
COR: Stromende (I-Eingang)		
IN: Parametersatz A/B oder Durchfluss		
IN: (Durchflussmesser) Anpassung Impulse/Liter		
ALA: Verzögerungszeit		
ALA: Sensocheck ein/aus		
ALA: Tempcheck ein/aus		
ALA: Durchflusskontrolle FLOW CNTR ein/aus		
ALA: Minimaler Durchfluss (Hysterese fest 5 %)		
ALA: Maximaler Durchfluss (Hysterese fest 5 %)		
PAR: Parametersatzumschaltung		---*)
CLK: Zeitformat		---
TAG: Messstellenbezeichnung		
GROUP: Messstellenkreis		
DISPLAY: Displayhinterleuchtung		---

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

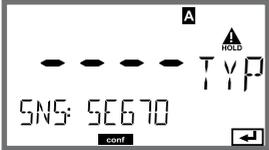
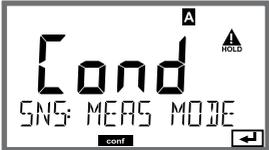
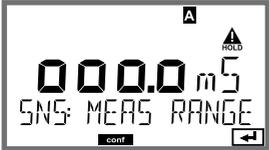
## Sensor

### Auswahl: Sensortyp, Messmodus, Messbereich



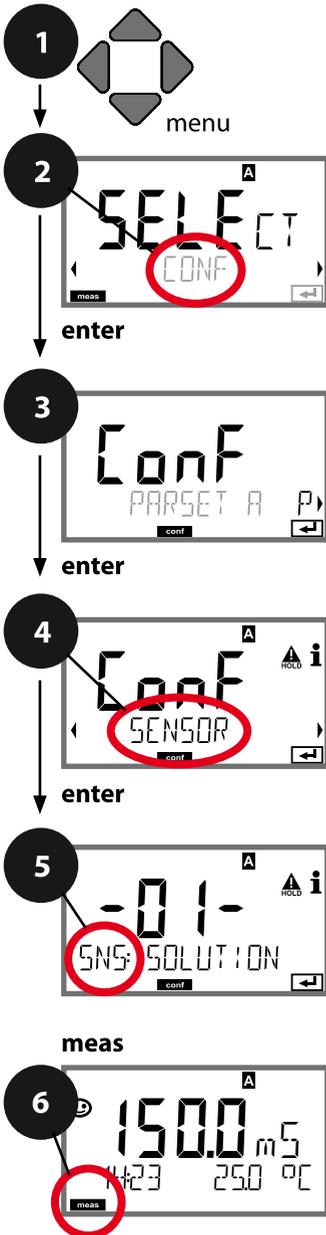
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display. 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	Sensortyp	enter
	Messmodus	enter
	Messbereich	enter
	Konzentrationsbestimmung	
	Temperatureinheit	
	Temperaturerfassung	
	Reinigungszyklen	
	Sterilisierungszyklen	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Sensortyp 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Sensortyp auswählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	<b>MEMOSENS</b> SE 680-M SE 670-K SE 670
Messmodus 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messmodus auswählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	<b>Cond</b> Conc % Sal ‰
Messbereich 	<b>nur bei Cond-Messung</b>  Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messbereich auswählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	xxx.x $\mu\text{S/cm}$ <b>x.xxx mS/cm</b> , xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, x.xxx S/m xx.xx S/m

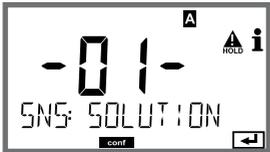
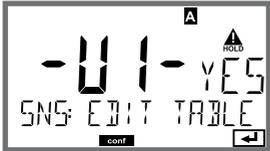
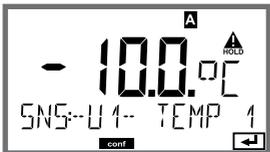
## Sensor

### Auswahl: Konzentrationsbestimmung



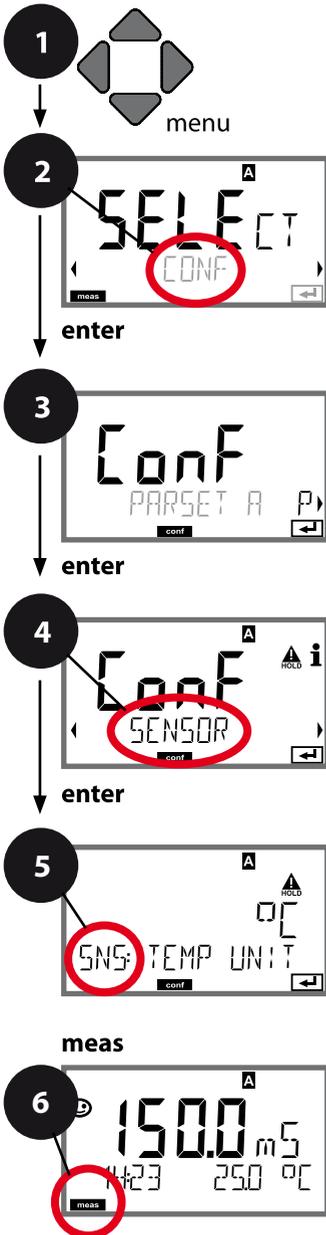
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.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

Sensortyp	enter
Messmodus	enter
Messbereich	enter
Konzentrationsbestimmung	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Konzentrationsbestimmung 	<b>Nur bei Conc-Messung</b> Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Konzentrationslösung auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>	<b>-01-</b> (NaCl), -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), -05- (HNO <sub>3</sub> ), -06- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), -07- (HCl), -08- (HNO <sub>3</sub> ), -09- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), -10- (NaOH), -U1-
<b>-U1-: Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung</b> Für eine kundenspezifische Lösung können 5 Konzentrationswerte in einer Matrix mit 5 vorzugebenden Temperaturwerten 1 ... 5 eingegeben werden. Dazu werden zuerst die 5 Temperaturwerte eingegeben, anschließend die zugehörigen Leitfähigkeitswerte für jede der Konzentrationen 1 ... 5. Diese Lösungen stehen dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standard-Lösungen unter der Bezeichnung "U1" zur Verfügung.		
	Bestätigen mit <b>enter</b>	
	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Temperaturwerte 1 ... 5 eingeben.  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F
	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Konzentrationswert 1 ein- geben.  Übernehmen mit <b>enter</b>	
	Für Konzentrationswert 1: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Leitfähigkeitswerte für Temperaturen 1 ... 5 ein- geben. Übernehmen mit <b>enter</b>	

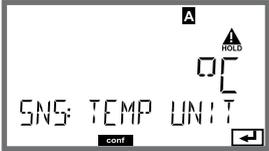
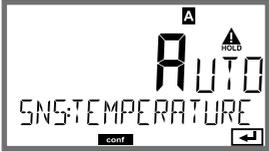
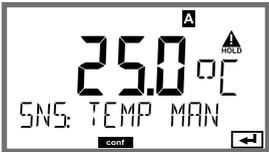
## Sensor

### Auswahl: Temperatureinheit, Temperaturerfassung



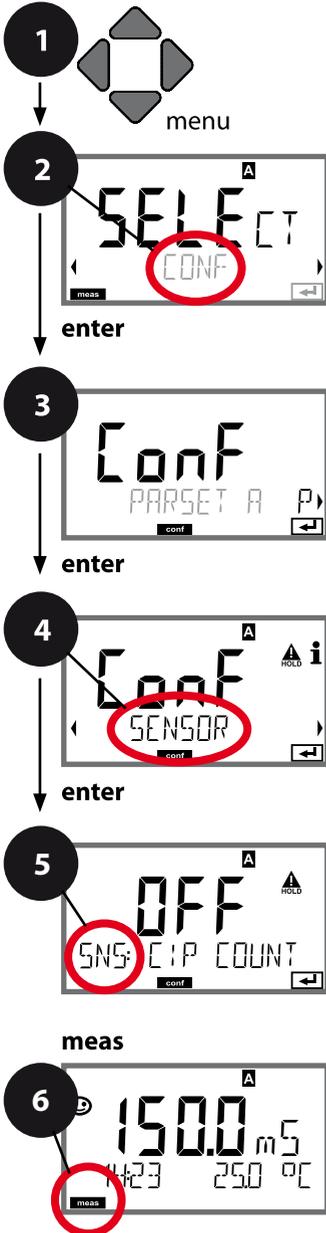
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.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

Wahl Sensortyp	5	enter
Messmodus		enter
Messbereich		enter
Konzentrationsbestimmung		
Temperatureinheit		
Temperaturerfassung		
Reinigungszyklen		
Sterilisierungszyklen		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperatureinheit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	°C / °F
Temperaturerfassung 	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 <b>enter</b>	<b>AUTO</b> <b>MAN</b> <b>EXT</b>
(Manuell Temperatur) 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>	-50...250 °C (-58...482 °F)

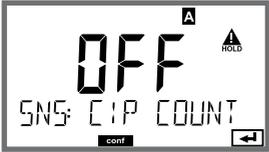
## Sensor

### Einstellung: Reinigungszyklen, 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
	Wahl Messmodus	↔
	Wahl Messbereich	↔
	Konzentrationsbestimmung	
	Temperatureinheit	
	Temperaturerfassung	
	Reinigungszyklen	
	Sterilisierungszyklen	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

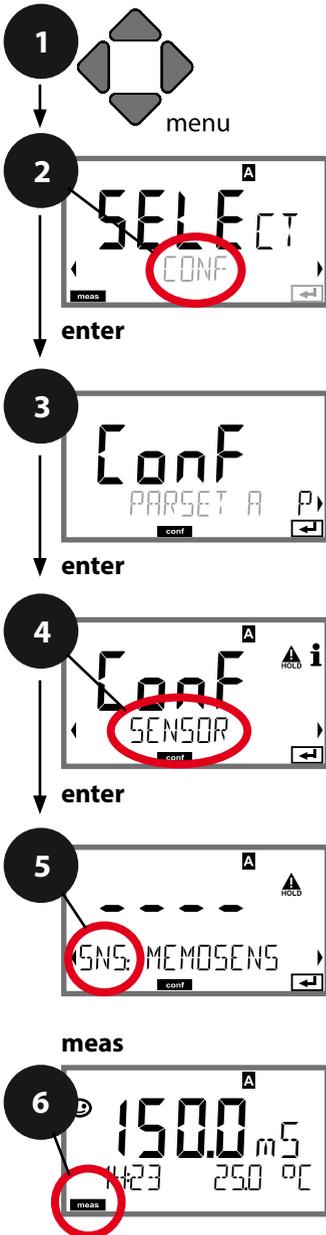
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<b>CIP / SIP</b>		
Reinigungszyklen 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im erweiterten Logbuch (TAN SW-A003) ein/aus. Übernehmen mit <b>enter</b>	ON/OFF
Sterilisierungszyklen 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Schaltet die Protokollierung im erweiterten Logbuch (TAN SW-A003) ein/aus. Übernehmen mit <b>enter</b>	ON/OFF

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

### Hinweis:

Der Eintrag von CIP- bzw. SIP-Zyklen in das erweiterte Logbuch (TAN SW-A003) erfolgt erst 2 Stunden nach dem Beginn, um zu gewährleisten, dass es sich um einen abgeschlossenen Zyklus handelt. Bei Memosens (z. B. SE680-M) erfolgt der Eintrag auch in den Sensor.

## 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
Wahl Messmodus	enter
Wahl Messbereich	enter
Konzentrationsbestimmung	
Temperatureinheit	
Temperaturerfassung	
Reinigungszyklen	
Sterilisierungszyklen	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
TAG 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>  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.	ON/OFF
GROUP 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>  Funktion siehe oben.	ON/OFF

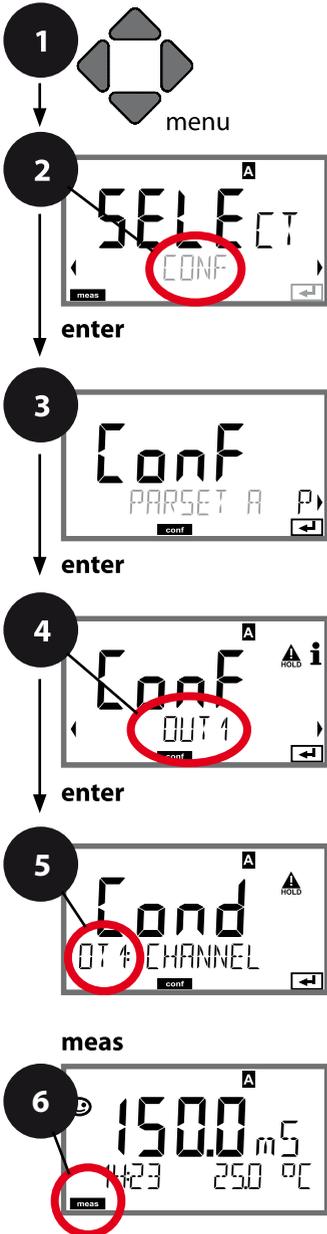
## Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

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

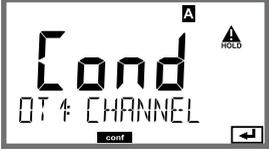
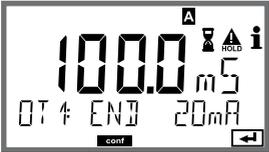
## Stromausgang 1

### Ausgangsstrombereich. Linear/Logarithmisch. Stromanfang.



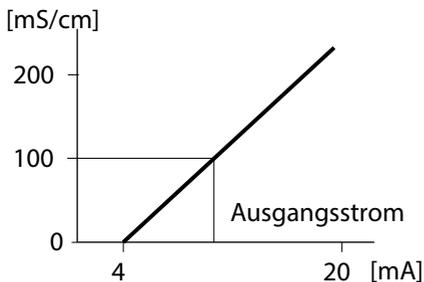
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display.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

<b>5</b>	Messgröße	↵ enter
	Ausgang LIN/biLIN/LOG	↵
	Stromanfang	↵
	Stromende	
	Zeitkonstante Ausgangsfilter	
	Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
	Ausgangsstrom bei Sensoface-meldungen	
	Ausgangsstrom bei HOLD	
	Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

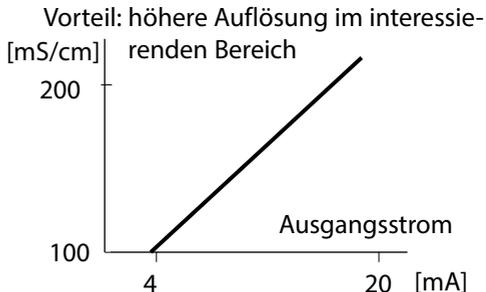
Menüpunkt	Aktion	Bemerkung
Messgröße 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ auswählen: Cond: Leitfähigkeit TMP: Temperatur Übernehmen mit <b>enter</b> Anschließend Auswahl Kennlinie (LIN/biLIN/LOG).	Wählbare Dekaden bei logarithmischer Einstellung (LOG): S/cm: 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm, 1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm S/M: 0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ Stelle verändern, mit Pfeiltasten $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ andere Stelle auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für die gewählte Messgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)
Stromende 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ Wert eingeben  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für die gewählte Messgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)

### Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

Beispiel 1: Messbereich 0...200 mS/cm

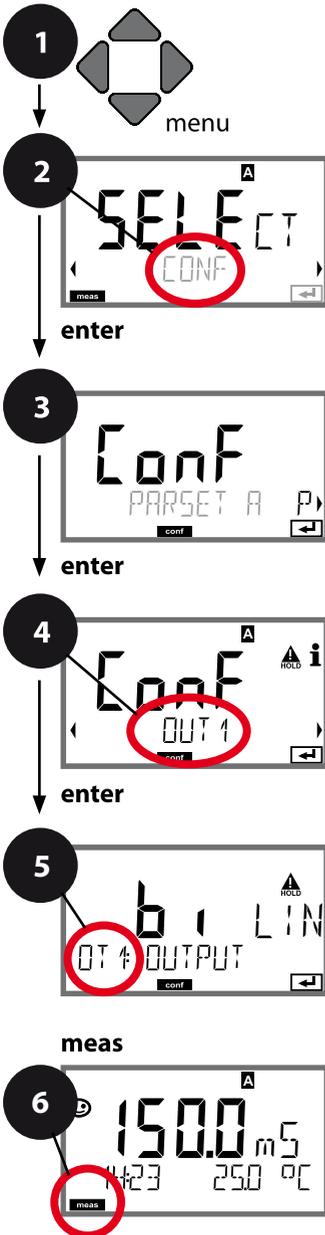


Beispiel 2: Messbereich 100...200 mS/cm



## Stromausgang 1

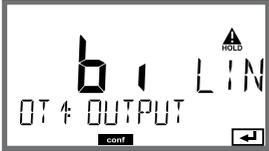
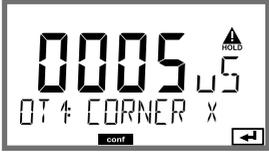
### Kennlinie Ausgangsstrom, bilinear



- 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

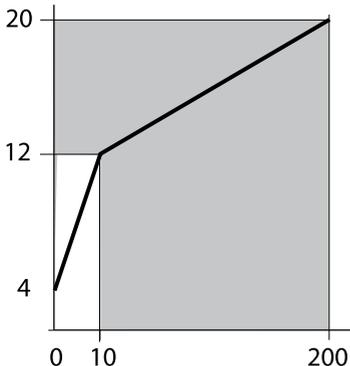
Messgröße	enter
Ausgang LIN/biLIN/LOG	enter
Stromanfang	
Stromende	
bilinear: Eckpunkt X	
bilinear: Eckpunkt Y	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface-meldungen	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Kennlinie Ausgangsstrom 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ auswählen, übernehmen mit <b>enter</b>	<b>LIN</b> Kennlinie linear biLIN Kennlinie bilinear LOG Kennlinie logarithmisch
Stromanfang und Stromende 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ Wert eingeben  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für die gewählte Messgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)
bilineare Kennlinie: Eckpunkt X/Y 	Mit Pfeiltasten $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ Wert eingeben  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für den gewünschten Eckpunkt der bilinearen Kennlinie „Corner X“ (Messgröße) und „Corner Y“ (Ausgangsstrom) – siehe Abbildung unten.

### Eckpunkt bilineare Kennlinie

Ausgangsstrom

[mA]



Beispiel:

Strombereich 4 ... 20 mA,

Stromanfang: 0  $\mu\text{S/cm}$ ,

Stromende: 200  $\mu\text{S/cm}$

Eckpunkt :

„CORNER X“: 10  $\mu\text{S/cm}$  (Messgröße),

„CORNER Y“: 12 mA (Ausgangsstrom).

Damit ändert sich der Ausgangsstrom im Bereich von 0 ... 10  $\mu\text{S/cm}$  viel stärker als im Bereich 10 ... 200  $\mu\text{S/cm}$ .

Messgröße  
[ $\mu\text{S/cm}$ ]

# Logarithmische Kennlinie

Nichtlinearer Verlauf des Ausgangsstroms, ermöglicht eine Messung über mehrere Dekaden, z. B. die Messung sehr kleiner Leitfähigkeitswerte mit hoher Auflösung sowie die Messung hoher Leitfähigkeitswerte (gering auflösend).

Erforderliche Vorgaben: Start- und Endwert

## Mögliche Vorgabewerte für Start- und Endwert

Der Startwert muss mindestens eine Dekade kleiner sein als der Endwert. Startwert und Endwert müssen jeweils in den gleichen Einheiten angegeben werden (entweder in mS/cm oder S/m, siehe Auflistung):

0,001 mS/cm	0,001 S/m
0,01 mS/cm	0,01 S/m
0,1 mS/cm	0,1 S/m
	1,0 S/m
	10,0 S/m
	100 S/m

## Der Startwert

ist der nächste, unter dem kleinsten Messwert liegende Dekadenwert.

## Der Endwert

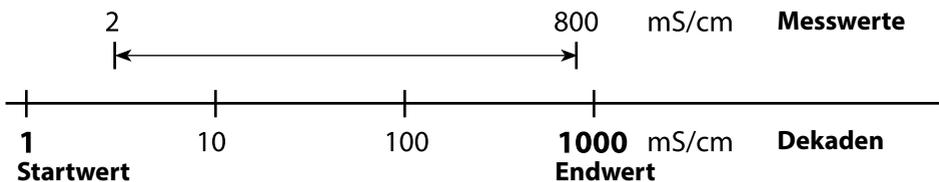
ist der nächste, über dem größten Messwert liegende Dekadenwert.

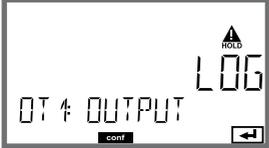
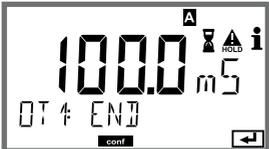
Die Anzahl der Dekaden ergibt sich aus:

$$\text{Anzahl Dekaden} = \log(\text{Endwert}) - \log(\text{Startwert})$$

Der Ausgangsstromwert ist wie folgt definiert:

$$\text{Ausgangsstrom} = 16 \text{ mA} * \frac{\log(\text{Messwert}) - \log(\text{Startwert})}{\text{Anzahl Dekaden}} + 4 \text{ mA}$$



Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Logarithmische Kennlinie Ausgangsstrom 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen, übernehmen mit <b>enter</b>	<b>LOG</b> Kennlinie logarithmisch  biLIN Kennlinie bilinear  LIN Kennlinie linear
Startwert 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben   Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für den Startwert der logarithmischen Ausgangskennlinie
Endwert 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben   Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabe für den Endwert der logarithmischen Ausgangskennlinie

### Wählbare Start- und Endwerte für logarithmische Kennlinie

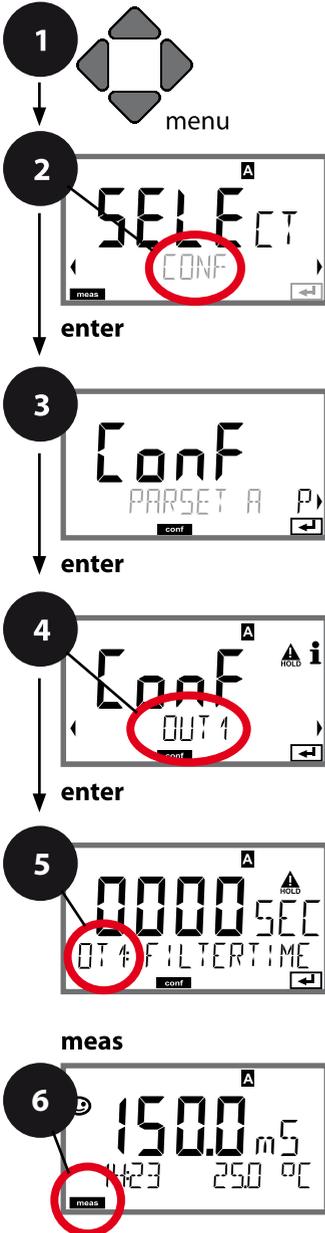
**S/cm:**

0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm

**S/m:**

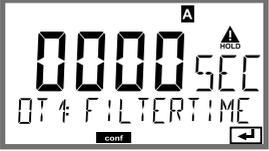
0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m

## 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
Ausgang LIN/biLIN/LOG	enter
Stromanfang	
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface-meldungen	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

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

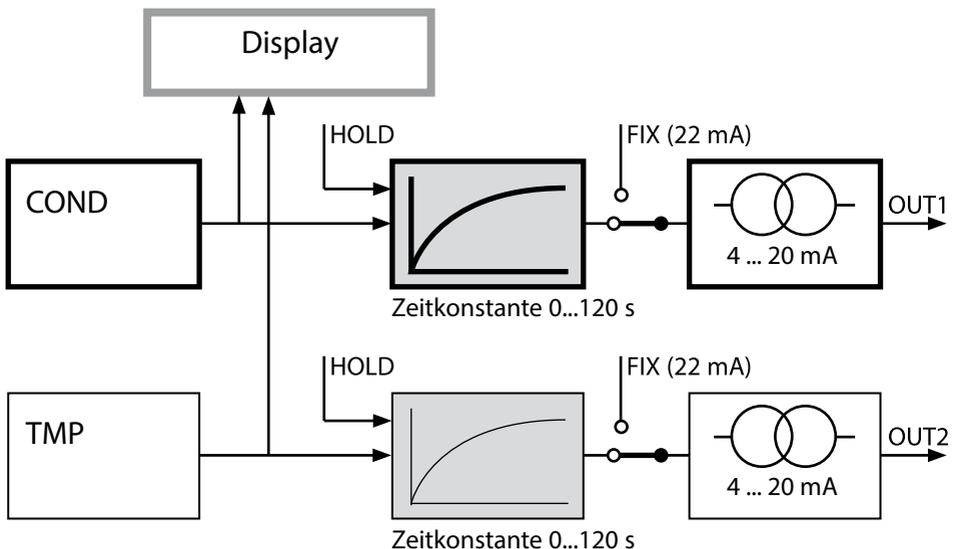
### Zeitkonstante Ausgangsfiler

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.

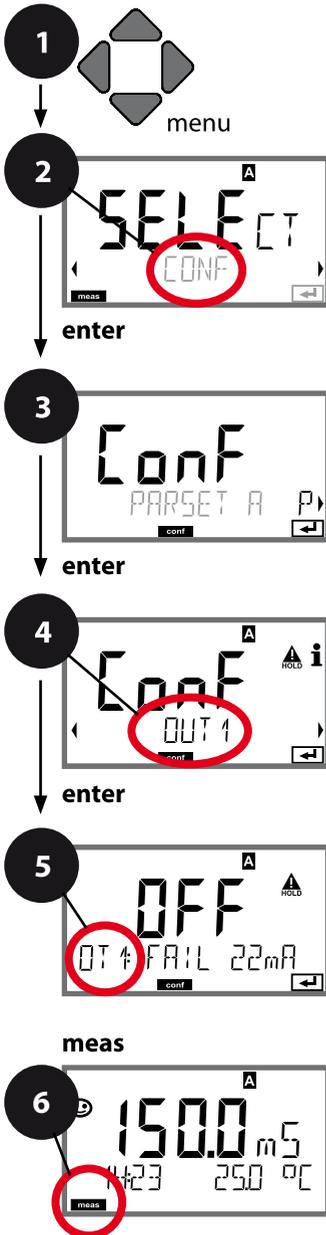
#### Hinweis:

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.



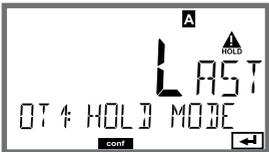
## Stromausgang 1 Ausgangsstrom bei Error und HOLD.



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

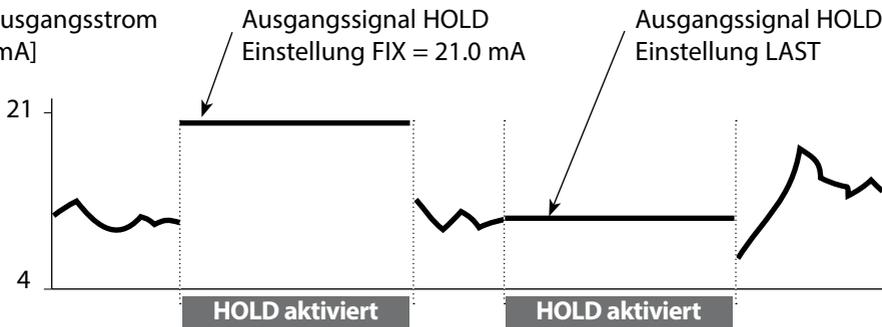
5

Messgröße	enter
Ausgang LIN/biLIN/LOG	enter
Stromanfang	
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Sensoface-meldungen	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON (22 mA bei Fehlermeldung) oder OFF auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>	ON/OFF
Ausgangsstrom bei Sensofacemeldungen <b>OT1: FACE 22 mA</b>	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b>	ON/OFF
Ausgangsstrom bei HOLD 	LAST: bei HOLD wird der letzte Messwert am Ausgang gehalten. FIX: bei HOLD wird ein (vorzugebender) Wert am Ausgang gehalten. Auswahl mit ▲ ▼ Übernehmen mit <b>enter</b>	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 <b>enter</b>	04.00...22.00 mA <b>(21.00 mA)</b>

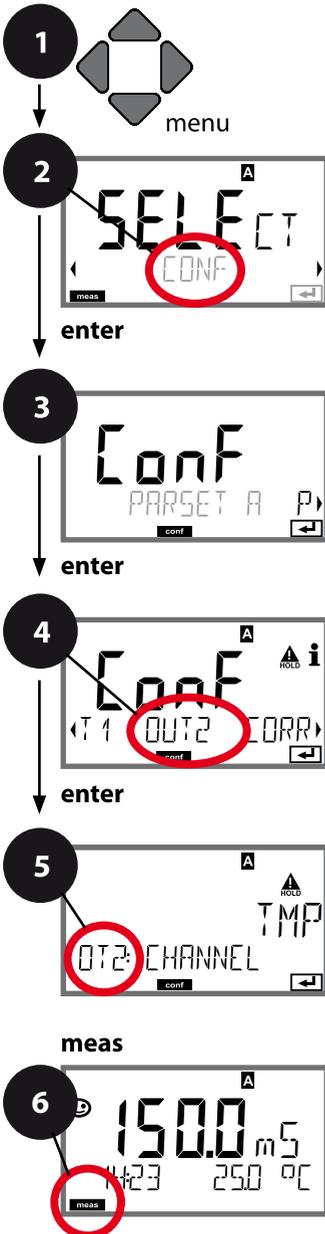
### Ausgangssignal bei HOLD:

Ausgangsstrom  
[mA]



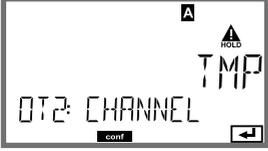
## Stromausgang 2

### Ausgangsstrombereich. Messgröße . . .



- 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.

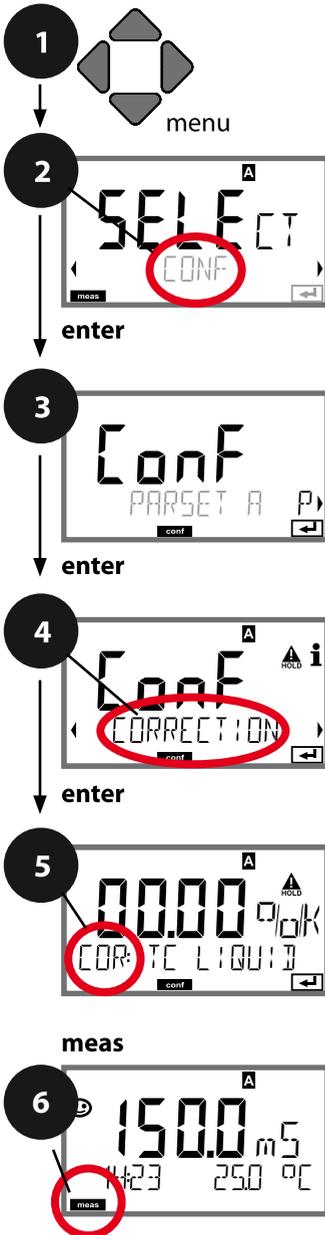
Messgröße
Ausgang LIN/biLIN/LOG
Stromanfang
Stromende
Zeitkonstante Ausgangsfilter
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung
Ausgangsstrom bei Sensoface-meldungen
Ausgangsstrom bei HOLD
Ausgangsstrom bei HOLD FIX

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Messgröße 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen: Cond: Leitfähigkeit TMP: Temperatur  Übernehmen mit <b>enter</b>	Cond/ <b>TMP</b> Begin: 0 °C End: 100°C
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		

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

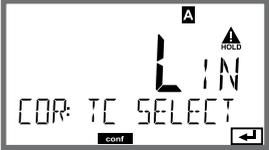
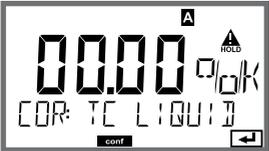
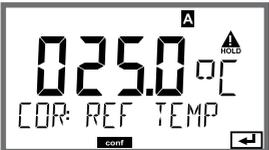
## Temperaturkompensation

### Wahl der Kompensations-Methode. TK Messmedium.

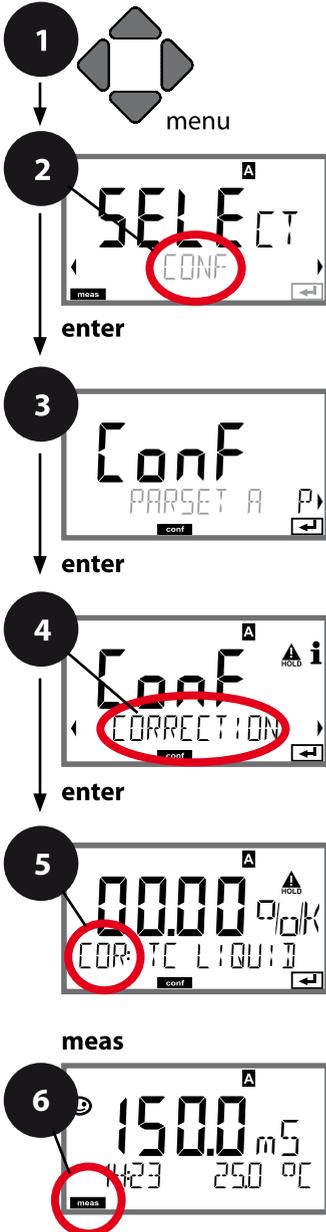


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im 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	Temperaturkompensation
	Messmedium
	Eingabe Bezugstemperatur
	Stromeingang
	externe Temperaturmessung
	Stromanfang
	Stromende

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Temperaturkompensation	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Kompensation auswählen:</p> <p><b>OFF:</b> Temp.-kompensation abgeschaltet</p> <p><b>LIN:</b> Lineare Temperaturkompensation mit Eingabe des Temperaturkoeffizienten</p> <p><b>nLF:</b> Temperaturkompensation für natürliche Wässer nach EN 27888</p> <p><b>NaCl:</b> Reinstwasser mit NaCl-Spuren (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)</p> <p><b>HCL:</b> Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)</p> <p><b>NH3:</b> Reinstwasser mit NH3-Spuren (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)</p> <p><b>NaOH:</b> Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)</p> <p>Übernehmen mit <b>enter</b></p>	  
<p>Temperaturkompensation Messmedium</p>  <p>Eingabe der Bezugstemperatur</p> 	<p><b>Nur bei linearer Kompensation:</b></p> <p>1. Schritt: Eingabe der Temperaturkompensation des Messmediums.</p> <p>2. Schritt: Eingabe der Bezugstemperatur Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit <b>enter</b></p> <p>zul. Bereich 0 ... 199,9 °C</p>	<p>00.00...19.99 %/K</p>

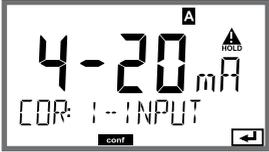
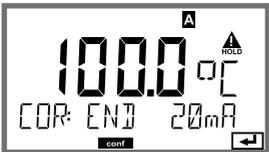
## Temperaturkompensation Stromeingang Temperaturmessung.



- 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.

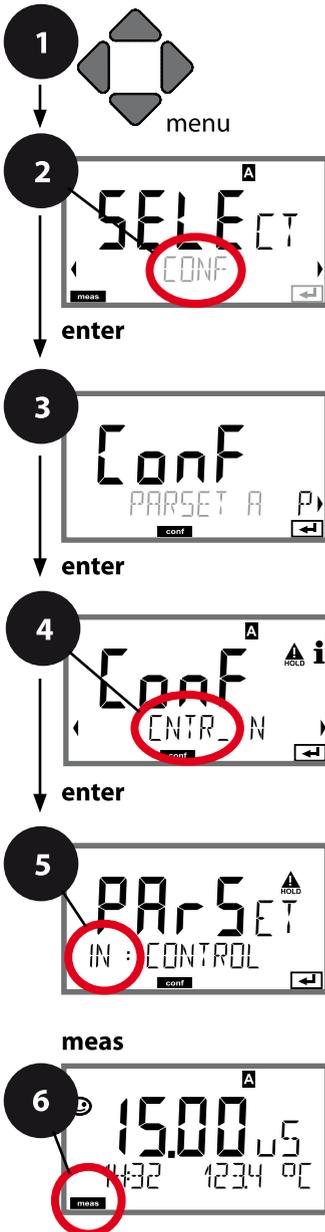
5

Temperaturkompensation	enter
Temperaturkompensation Messmedium	
Eingabe Bezugstemperatur	
Stromeingang externe Temperaturmessung (wenn über TAN freigeschaltet)	
Stromanfang	
Stromende	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<b>Bei externer Temperaturmessung (Stromeingang freigeschaltet / TAN):</b>		
Strombereich 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Bereich auswählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	<b>4-20 mA</b> / 0-20 mA
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Stelle verändern, mit Pfeiltasten ◀ ▶ andere Stelle auswählen.  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F
Stromende 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben.  Übernehmen mit <b>enter</b>	Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F

## 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)	enter
PARSET / FLOW	
FLOW: ADJUST	

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

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

#### Displaydarstellung

Durchflussmessung im Messmodus



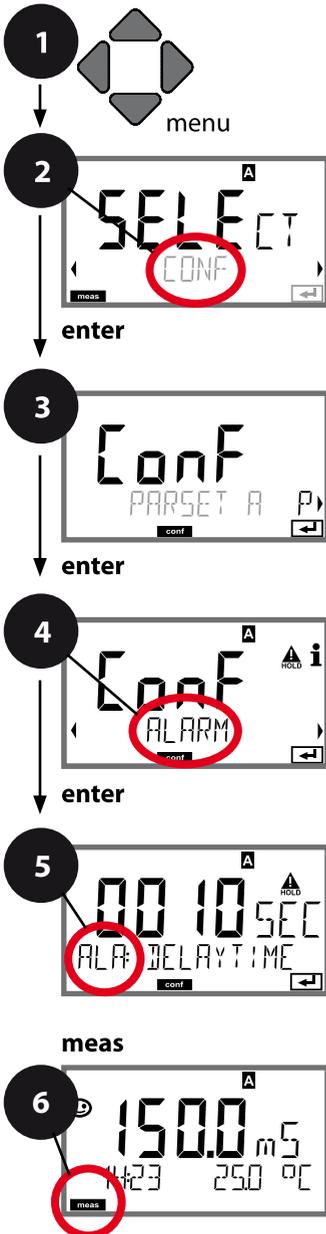
#### Displaydarstellung

Durchflussmessung (Sensormonitor)



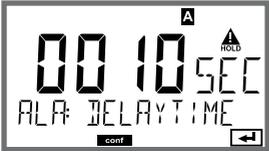
## Alarmeinstellungen

### Verzögerungszeit. Sensocheck. Tempcheck.



- 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.

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

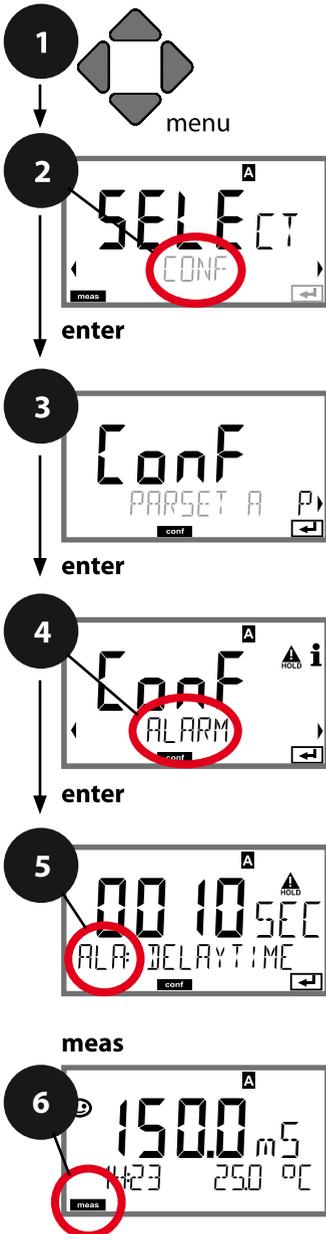
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Verzögerungszeit 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit <b>enter</b>	0...600 SEC <b>(010 SEC)</b>
Sensocheck 	Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung des Sensors). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b> (Gleichzeitig wird Sensoface aktiviert. Bei OFF ist auch Sensoface ausgeschaltet.)	<b>ON/OFF</b>
Tempcheck (s. Seite 36)	Überwachung des Temperaturfühlers bei Auswahl TK OFF: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Tempcheck ON auswählen. Übernehmen mit <b>enter</b> . Nun wird der Temperatur- fühlner überwacht.	<b>ON/OFF</b>

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).

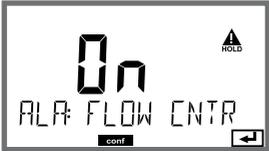
## Alarmeinstellungen

### Eingang CONTROL (TAN SW-A005)

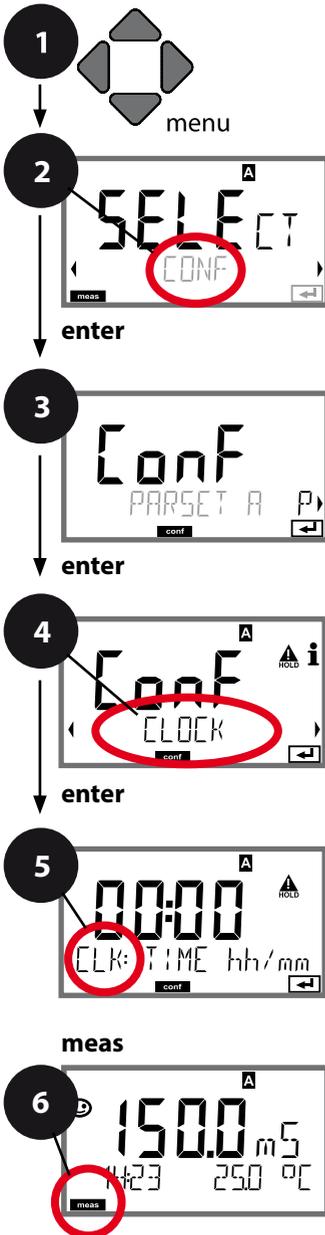


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz mit Pfeiltasten ◀ ▶ **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „ALA:“ im Display.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

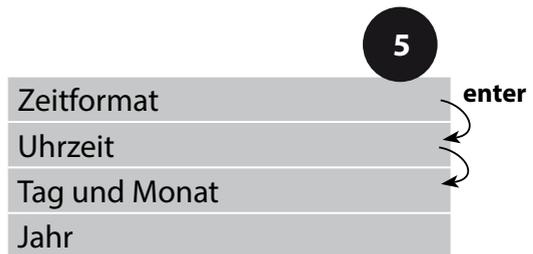
Verzögerungszeit	5
Sensocheck	
Tempcheck	
CONTROL-Eingang	
bei Durchflussüberwachung: Alarm max. Durchfluss	
bei Durchflussüberwachung: Alarm min. Durchfluss	

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

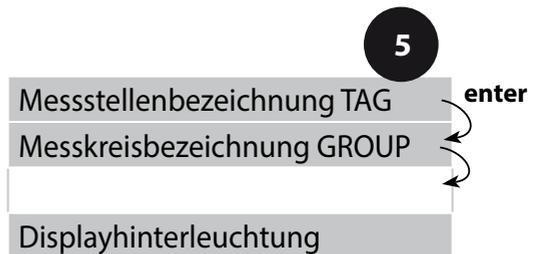
### **Hinweis:**

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

## Messstellen-/Messkreisbezeichnung Displayhinterleuchtung

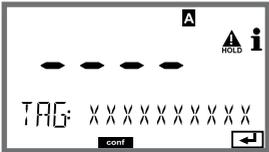


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Auswahl Parametersatz A mit Pfeiltasten ◀ ▶, **enter** drücken.
- 4 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **TAG** bzw. **DISPLAY** wählen, **enter** drücken.
- 5 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „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 <b>enter</b>.</p> <p>Durch (mehrmaliges) Drücken von <b>meas</b> im Messmodus kann die Messstellenbezeichnung angezeigt werden.</p>	<p>A...Z, 0...9, - + &lt; &gt; ? / @</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.

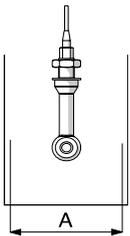
---

## Hinweis:

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

Die Kalibrierung kann erfolgen durch:

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



## Hinweis:

Wenn der Einsatz des Sensors in Armaturen mit Querschnitten  $A < 110$  mm erfolgt, dann muss für das Kalibriergefäß der gleiche Querschnitt und das gleiche Material (Metall/Kunststoff) vorgesehen werden!

## Auswahl Kalibriermodus

Mit Hilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften an.

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

Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

CAL_SOL	Kalibrierung mit Kalibrierlösung
CAL_CELL	Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors
CAL_INSTALL	Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors
P_CAL	Produktkalibrierung (Kal. durch Probennahme)
CAL_ZERO	Nullpunktkalibrierung
CAL_RTD	Temperaturfühlerabgleich

## Kalibrierung mit Kalibrierlösung

Eingabe des temperaturrichtigen Werts der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors.

Bei dieser Kalibrierung werden bekannte Kalibrierlösungen mit den zugehörigen temperaturrichtigen Werten der Leitfähigkeit verwendet (s. Tabellen Kalibrierlösungen im Anhang). Die Temperatur muss während des Kalibriervorgangs stabil gehalten werden.

### Hinweis:

Bei der Verwendung der Durchflussarmaturen ARF210/215 empfiehlt sich zur Vermeidung von Kalibrierfehlern die Kalibrierung in den mitgelieferten Kalibriergefäßen (gleiche Abmessungen und Materialien).

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode CAL_SOL auswählen. Weiter mit <b>enter</b>	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor in die Kalibrierlösung tauchen. Geben Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den temperaturrichtigen Wert der Kalibrierlösung ein (siehe Tabelle im Anhang). Bestätigen mit <b>enter</b>	Untere Zeile: Anzeige des Zellfaktors und der Temperatur

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt.</p>	
	<p>Mit Hilfe der Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repeat (Wiederholen der Kalibrierung) bzw.</li> <li>• Messen.</li> </ul> <p>Bestätigen mit <b>enter</b></p>	
	<p>Nach Auswahl von MEAS: Beenden der Kalibrierung mit <b>enter</b>.</p>	<p>Anzeige der gewählten Messgröße, Sensoface ist aktiv. Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand. Nach Anzeige von GOOD BYE geht das Gerät automatisch in den Messmodus.</p>

## Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors

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

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode CAL_CELL auswählen. Weiter mit <b>enter</b>	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Zellfaktor eingeben. Weiter mit <b>enter</b>	Gleichzeitig werden die gewählte Messgröße und die Temperatur angezeigt.
	Das Gerät zeigt den ermittelten Zellfaktor und Nullpunkt (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	<b>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden (MEAS)</li> <li>• Wiederholg. (REPEAT)</li> </ul> Weiter mit <b>enter</b>	Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.

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

## Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors

Bei Verwendung eines Memosens-Sensors und beengtem Einbau wird ein Einbaufaktor eingegeben.

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode CAL_INSTALL auswählen. Weiter mit <b>enter</b></p>	
	<p>Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.</p>	<p>Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.</p>
	<p>Einbaufaktor eingeben. Weiter mit <b>enter</b></p>	<p>Gleichzeitig werden die gewählte Messgröße und die Temperatur angezeigt.</p>
	<p><b>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden (MEAS)</li> <li>• Wiederholg. (REPEAT)</li> </ul> <p>Weiter mit <b>enter</b></p>	<p>Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.</p>

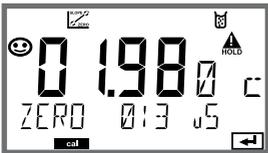
## Produktkalibrierung

Kalibrierung durch Probenentnahme, die Produktkalibrierung erfolgt in der Messgröße: Cond (mS/cm, S/m) unkompensiert. 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 müssen Proben temperatur und Prozessmesstemperatur übereinstimmen. Bei der Probenentnahme speichert das Gerät den aktuellen Wert ab und geht wieder in den Messmodus, der Statusbalken „Kalibrierung“ blinkt anschließend.
- 2) Im zweiten Schritt wird der Probenmesswert ins Gerät eingegeben. Aus der Differenz zwischen gespeichertem Messwert und eingegebenem Probenmesswert ermittelt das Gerät den neuen Zellfaktor. Wenn die Probe ungültig ist, dann kann der bei Probenentnahme gespeicherte Wert übernommen werden. Damit werden die alten Kalibrierwerte gespeichert. Anschließend kann eine neue Produktkalibrierung gestartet werden.

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode P_CAL auswählen. Weiter mit <b>enter</b>	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Probennahme und Speichern des Wertes. Weiter mit <b>enter</b>	Die Probe kann nun im Labor ausgemessen werden.

Display	Aktion	Bemerkung
	Gerät kehrt zurück in den Messmodus.	Durch Blinken des CAL-Statusbalkens wird angezeigt, dass die Produktkalibrierung noch nicht abgeschlossen ist.
	<b>Produktkalibrierung 2. Schritt:</b> Wenn der Probenwert vorliegt, erneuter Aufruf der Produktkalibrierung.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Der gespeicherte Wert wird angezeigt (blinkt) und kann durch den Laborwert überschrieben werden. Weiter mit <b>enter</b>	
	Anzeige des ermittelten Zellfaktors und des Nullpunktes (bezogen auf 25°C). Sensoface ist aktiv. <b>enter</b> drücken.	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann <b>enter</b>
	Kalibrierung beenden: MEAS wählen, <b>enter</b>	
	Nach Beenden der Kalibrierung schaltet das Gerät auf Messwertanzeige.	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.

## Nullpunktkalibrierung an Luft

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode CAL_ZERO auswählen. Weiter mit <b>enter</b>	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	<b>Kalibrierung an Luft</b> Eingabe, bis unteres Dis- play Null zeigt <b>Kalibrierung an Luft (AIR- SET) für SE680-M und Memosens-Sensoren:</b> AIR-SET starten mit <b>enter</b> . Nullpunkt und Zellfaktor erscheinen, mit <b>enter</b> bestätigen.	
	Das Gerät zeigt den Zell- faktor (bei 25 °C) und den Nullpunkt an. Sensoface ist aktiv.	
	<b>Mittels Pfeiltasten wäh- len Sie:</b> • Beenden (MEAS) • Wiederholg. (REPEAT) Weiter mit <b>enter</b>	Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.

## Abgleich Temperaturfühler

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit <b>enter</b> Kalibriermethode CAL_RTd auswählen. Weiter mit <b>enter</b>	Falsch eingestellte Parameter verän- dern die Messeigen- schaften!
	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 <b>enter</b>	Anzeige der Ist- Temperatur (ohne Verrechnung) im unteren Display.
	Der korrigierte Tempe- raturwert wird ange- zeigt. Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, dann <b>enter</b> Kalibrierung wieder- holen: REPEAT wählen, dann <b>enter</b>	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.
	Nach Beenden der Kalibrierung schaltet das Gerät auf Messwert- anzeige.	

# Messung

Display	Bemerkung
 <p>oder AM/PM und °F:</p> 	<p>Das Gerät wird aus den Menüs der Konfiguration und Kalibrierung mit <b>meas</b> in den Messzustand geschaltet.</p> <p>Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Messgröße (Cond oder Temperatur), die Nebenanzeige die Uhrzeit und die zweite konfigurierte Messgröße (Cond oder Temperatur), der Statusbalken [meas] ist an und der aktive Parametersatz (A/B) wird angezeigt. Bei Parametersatz Fix A ist A/B ausgeblendet.</p>
<p>Mit der Taste <b>meas</b> können Sie die folgenden Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zur Standardanzeige zurück.</p>	
 	<p>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 <b>enter</b> auswählen.</p> <p>Weitere Displaydarstellungen (jeweils mit <b>meas</b>)</p> <p>2) Anzeige Messstellenbezeichnung („TAG“) 3) Anzeige von Uhrzeit und Datum 4) Anzeige Ausgangstrom / Ausgangsströme</p>

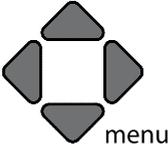
Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

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

# Diagnose

## Display



## Menüpunkt

### Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten:

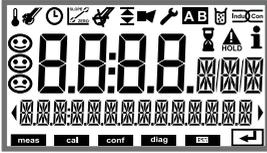
mit Pfeiltasten ◀ ▶ CALDATA auswählen, mit **enter** bestätigen.

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (LAST\_CAL CELLFACTOR ZERO).

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Zurück zur Messung mit **meas.**

## Display



## Menüpunkt

### Geräteselbsttest

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

- 1 **Displaytest:** Anzeige aller Segmente im Wechsel der drei Hintergrundfarben weiß/grün/rot.  
Weiter mit **enter**
  
- 2 **RAM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--  
Weiter mit **enter**
  
- 3 **EEPROM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--  
Weiter mit **enter**
  
- 4 **FLASH-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--  
Weiter mit **enter**
  
- 5 **Modul-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--  
Zurück in den Messmodus mit **enter** oder **meas**

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

## Display

## Menüpunkt



Anzeigebeispiel:



### Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor):

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

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (R\_COND G\_COND RTD TEMP I-INPUT (Option) OPERATION TIME CIP SIP).

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Anzeige z. B. wenn Sensor an Luft:

---- kΩ (wenn Widerstand > 9999 kΩ)

Zurück zur Messung mit **meas**.

### Version

Hier finden Sie die Angaben, die Sie zur Anforderung einer gerätespezifischen Option benötigen.

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.

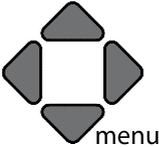
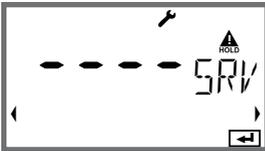
---

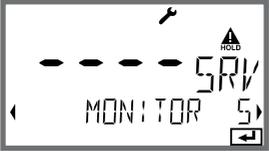
Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:

MONITOR	Aktuelle Messwerte anzeigen.
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 <b>menu</b> das Selektionsmenü aufrufen. Mit ◀ ▶ SERVICE auswählen, bestätigen mit <b>enter</b>
Passcode		Passcode „5555“ für den Servicemodus mit den Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ eingeben. Bestätigen mit <b>enter</b>
Anzeigen		Im Servicemodus werden folgende Symbole angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbalken [diag]</li> <li>• HOLD-Dreieck</li> <li>• Service (Schraubenschlüssel)</li> </ul>
Beenden	<b>meas</b>	Beenden mit <b>meas</b> .

Menüpunkt	Bemerkung
 A screenshot of the device's LCD display showing the 'MONITOR' menu. The word 'MONITOR' is centered in large letters. Above it, there are several dashes and a small icon of a wrench. To the right, there is a '5.0V' reading and a 'HOLD' symbol with a triangle. Below 'MONITOR', there are left and right arrow keys and a confirmation key with a right arrow.	<p><b>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor) bei gleichzeitig aktivem HOLD-Zustand:</b></p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Größe in der unteren Textzeile auswählen.</p> <p>Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p> <p>Da sich das Gerät im HOLD-Zustand befindet, können mit Hilfe von Simulatoren Validierungen durchgeführt werden, ohne dass die Signalausgänge beeinflusst werden.</p> <p>Rückkehr ins Servicemenü: <b>meas</b> länger 2 s drücken. Zurück zur Messung: erneut <b>meas</b> drücken.</p>
 A screenshot of the device's LCD display showing current measurement settings. The main display shows '12.2 mA'. Below it, 'OUT 1' is on the left and '12.2 mA' is on the right. There is a 'HOLD' symbol and an 'i' icon. Navigation arrows and a confirmation key are visible at the bottom.	<p><b>Vorgabe Strom Ausgänge 1 und 2:</b></p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ OUT1 oder OUT2 auswählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einen gültigen Stromwert für den entsprechenden Ausgang vorgeben.</p> <p>Bestätigen mit <b>enter</b>.</p> <p>In der unteren Zeile rechts wird der tatsächliche Ausgangsstrom zur Kontrolle angezeigt.</p> <p>Beenden mit <b>enter</b> oder <b>meas</b>.</p> <p>OUT2: Nur bei Ausstattung mit 2. Stromausgang</p>

Menüpunkt	Bemerkung
	<p><b>Passcode einrichten:</b> 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><b>Bei Verlust des Service-Passcode</b> 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><b>Rücksetzen auf Werkseinstellung:</b> Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt werden.</p> <p><b>ACHTUNG!</b> Nach dem Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung muss das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter!</p>
	<p><b>Option anfordern:</b> 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><b>Freischalten von Optionen:</b> Optionen werden mit einer „Transaktionsnummer“ (TAN) ausgeliefert. Um die Option freizuschalten, müssen Sie diese TAN eingeben und mit <b>enter</b> bestätigen.</p>

# Betriebszustände

Betriebszustand	OUT 1	OUT 2	Time out
Messen			-
Diag			60 s
CAL_SOL Kalibrierlösung			nein
CAL_CELL Zellfaktor			nein
P_CAL Produktkal. S1			nein
P_CAL Produktkal. S2			nein
CAL_ZERO Nullpunktabgl.			nein
CAL_RTD Abgleich Temp.			nein
CONF ParSet A			20 min
CONF ParSet B			20 min
SERVICE MONITOR			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
SERVICE CODES			20 min
SERVICE DEFAULT			20 min

Betriebszustand	OUT 1	OUT 2	Time out
SERVICE OPTION			20 min
HOLD-Eingang			nein

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

 aktiv  manuell

# Wartung und Reparatur

---

## 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 Kalibriermenüs
- Aufruf des Service-Menüs
- Aufruf des Konfiguriermenüs

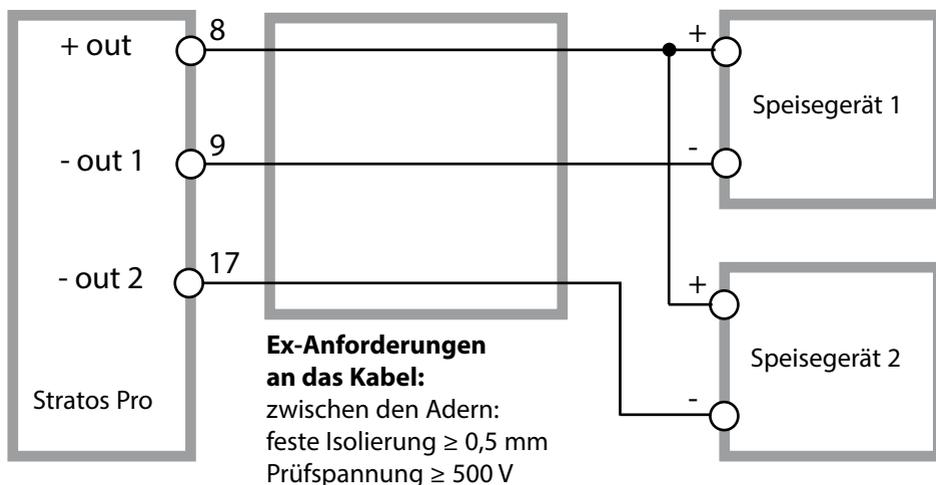
## Reparatur

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](http://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
<b>Beispiel</b>	A	2	0	1	X	-	MSCONDI	-	1	
2-Leiter / 4-20 mA	A	2								B,C,E
<b>Kommunikation</b>										
ohne (HART nachrüstbar per TAN)			0							A
<b>Versionsnummer</b>										
Version				1						
<b>Zulassungen</b>										
Allgemeine Sicherheit					N					
ATEX / IECEx Zone 2					B					
ATEX / IECEx / FM Zone 1 / CI 1 Div 1					X					
<b>Messkanal</b>										
Memosens pH / Redox	digital						MSPH			G
Memosens Cond	digital						MSCOND			
Memosens Condi	digital						MSCONDI			
Memosens Oxy	digital						MSOXY			
Doppel-COND (2x2-Elekt.-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
<b>Optionen</b>										
Ausstattung ohne 2. Stromausgang									0	
Ausstattung mit 2. Stromausgang									1	
<b>TAN-Optionen</b>										
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)
Pfadler							SW-A007			(G)
<b>Montagezubehör</b>										
Mastmontagesatz							ZU 0274			
Schutzdach							ZU 0737			
Schaltafelmontagesatz							ZU 0738			

<b>CONDI-Eingang</b>	Eingang für induktive Leitfähigkeitssensoren mit Memosens-Protokoll (z. B. SE680-M) oder SE680-K oder SE670		
Messumfang	Leitfähigkeit	0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm	
Anzeigebereiche	Leitfähigkeit	000,0 ... 999,9 µS/cm 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/cm 00,00 ... 99,99 S/cm	
	Konzentration	0,00 ... 9,99 % / 10,0 ... 100,0 %	
	Salinität	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / 32 ... 95 °F)	
	Einstellzeit (T90)	ca. 1 s	
Messabweichung <sup>1,2,3)</sup>	abhängig von Memosens		
<b>Temperaturkompensation <sup>*)</sup></b>	(OFF)	ohne	
	(LIN)	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K (Bezugstemperatur eingebbar)	
	(NLF)	nat. Wässer nach EN 27888 (Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F)	
	(NACL)	Reinstwasser mit NaCl-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F), Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F	
	(HCL)	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F), Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F	
	(NH3)	Reinstwasser mit NH3-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F), Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F	
	(NaOH)	Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F), Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F	
<b>Konzentrationsbestimmung</b>	-01- NaCl	0 - 26 Gew % (0 °C / 32 °F)	... 0 - 28 Gew % (100 °C / 212 °F)
	-02- HCl	0 - 18 Gew % (-20 °C / -4 °F)	... 0 - 18 Gew % (50 °C / 122 °F)
	-03- NaOH	0 - 13 Gew % (0 °C / 32 °F)	... 0 - 24 Gew % (100 °C / 212 °F)
	-04- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 - 26 Gew % (-17 °C / 1,4 °F)	... 0 - 37 Gew % (110 °C / 230 °F)
	-05- HNO <sub>3</sub>	0 - 30 Gew % (-20 °C / -4 °F)	... 0 - 30 Gew % (50 °C / 122 °F)

# Technische Daten

---

<b>Konzentrationsbestimmung (Fortsetzung)</b>	-06- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94 - 99 Gew % (-17 °C / 1,4 °F)	... 89 - 99 Gew % (115 °C / 239 °F)
	-07- HCl	22 - 39 Gew % (-20 °C / -4 °F)	... 22 - 39 Gew % (50 °C / 122 °F)
	-08- HNO <sub>3</sub>	35 - 96 Gew % (-20 °C / -4 °F)	... 35 - 96 Gew % (50 °C / 122 °F)
	-09- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28 - 88 Gew % (-17 °C / 1,4 °F)	... 39 - 88 Gew % (115 °C / 239 °F)
	-10- NaOH	15 - 50 Gew % (0 °C / 32 °F)	... 35 - 50 Gew % (100 °C / 212 °F)
	-U1-	eingebbare Konzentrationstabelle	

---

**Sensoranpassung** Eingabe Zellfaktor mit gleichzeitiger Anzeige der gewählten Messgröße und der Temperatur

Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors

Eingabe eines Einbaufaktors

Produktkalibrierung für Leitfähigkeit

Nullpunktgleich

Temperaturfühlerabgleich

---

Zul. Zellfaktor 00,100 ... 19,999 cm<sup>-1</sup>

---

Zul. Nullpunktabweichung ± 0,5 mS

---

**Sensocheck** Überwachung der Sende- und Empfangsspulen und der Leitungen auf Unterbrechung sowie der Sendespule und Leitungen auf Kurzschluss

---

Verzögerungszeit ca. 30 s

---

**Sensoface** liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (Nullpunkt, Sensocheck)

---

**Sensormonitor** Anzeige der direkten Sensormesswerte zur Validierung Widerstand / Temperatur

---

**Kalibrierdaten** Kalibrierdatum, Zellfaktor, Nullpunkt

---

<b>I-Eingang (TAN)</b>	Stromeingang 0/4 ... 20 mA / 50 Ω für externes Temperatursignal		
Messanfang/-ende	konfigurierbar -50 ... 250 °C / -58 ... 482 °F		
Kennlinie	linear		
Messabweichung <sup>1,3)</sup>	< 1% vom Stromwert + 0,1 mA		
<b>Eingang HOLD (TAN)</b>	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	
<b>Eingang CONTROL (TAN)</b>	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		
Meldung	über 22 mA		
Anzeige	00,0 ... 99,9 l/h		
<b>Ausgang 1</b>	Speisemesstromkreis, 4 ... 20 mA, potentialfrei, verpolsicher HART-Kommunikation (Spezifikation siehe weiter hinten)		
Speisespannung	14 ... 30 V		
Messgröße <sup>7)</sup>	Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand, Konzentration, Salinität oder Temperatur		
Kennlinie <sup>7)</sup>	linear, bilinear oder logarithmisch		
Überbereich <sup>7)</sup>	22 mA bei Fehlermeldungen		
Ausgangsfilter <sup>7)</sup>	PT <sub>1</sub> -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s		
Messabweichung <sup>1)</sup>	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA		
Messanfang/-ende <sup>7)</sup>	konfigurierbar innerhalb des gewählten Messbereiches		
Bilinear: Eckpunkt X/Y <sup>7)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand, Konzentration, Salinität oder Temperatur

Kennlinie<sup>\*)</sup>

linear, bilinear oder logarithmisch

Überbereich<sup>\*)</sup>

22 mA bei Fehlermeldungen

Ausgangsfilter<sup>\*)</sup>

PT<sub>1</sub>-Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s

Messabweichung<sup>1)</sup>

< 0,25 % vom Stromwert + 0,05 mA

Messanfang/-ende<sup>\*)</sup>

konfigurierbar innerhalb des gewählten Messbereiches

Bilinear: Eckpunkt X/Y<sup>\*)</sup>

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 Konfigurierung 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, Sensorparameter
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 1/2" bzw. Rigid Metallic Conduit

## Klemmen

Schraubklemmen	für Einzeldrähte und Litzen 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
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) <sup>4)</sup>

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.

## Kaliumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

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

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

# Kalibrierlösungen

---

## Natriumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

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

---

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

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

---

# Konzentrationsmessung

## Messbereiche

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

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

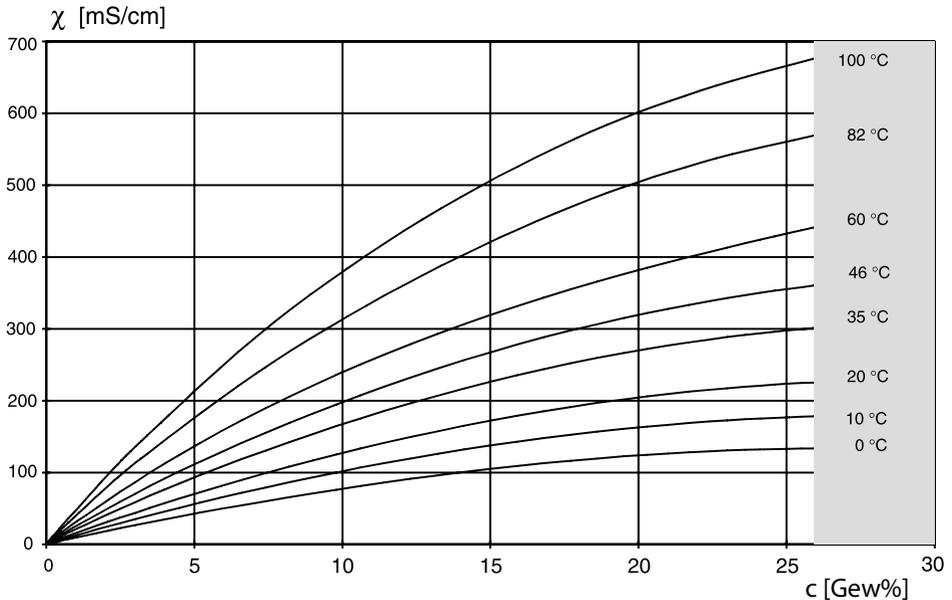
Für Prozesse wie z. B. die Verdünnung oder Aufschärfung von CIP-Lösungen (Clean-In-Place) ist ein Umschalten des Parametersatzes zwischen der Messung des Prozessmediums und der Messung der CIP-Lösung sinnvoll.

Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung siehe Seite 45.

# Konzentrationsverläufe

## -01- Natriumchloridlösung NaCl

← -01- →

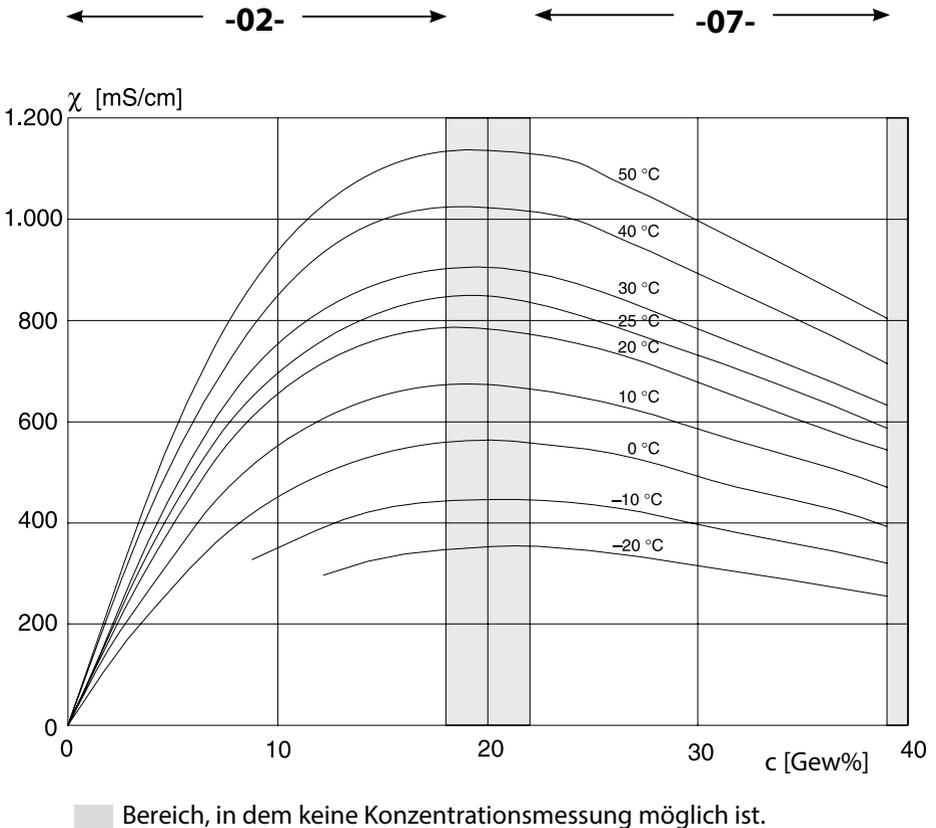


■ Bereich, in dem keine Konzentrationsmessung möglich ist.

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

-02- Salzsäure HCl

-07-



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

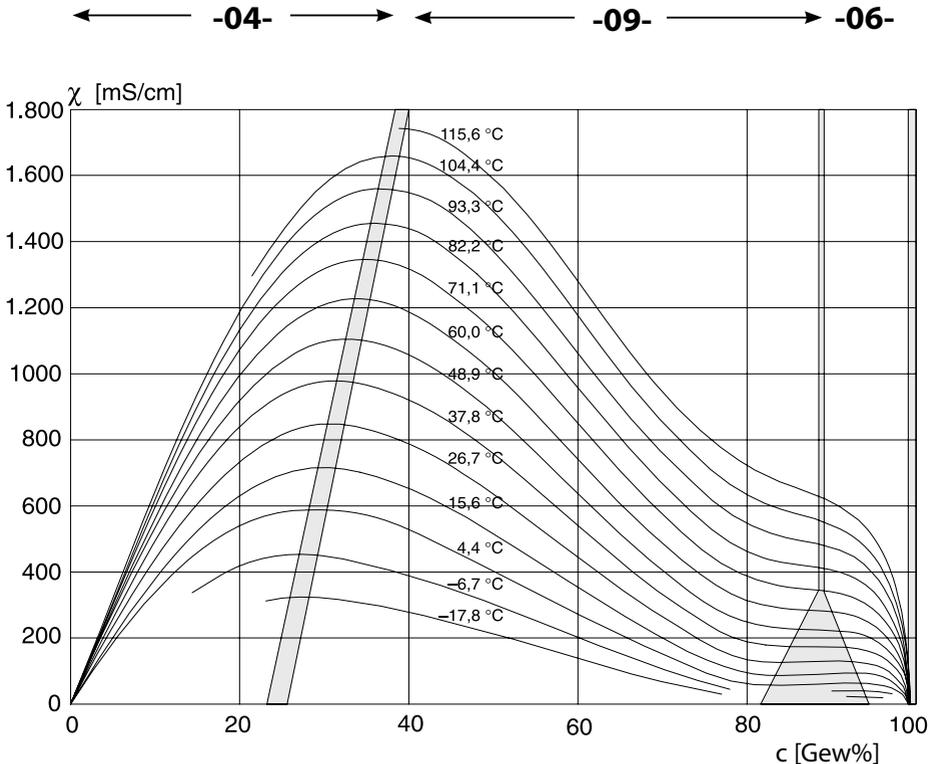
Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)



**-04- Schwefelsäure  $H_2SO_4$**

**-06-**

**-09-**



■ Bereich, in dem keine Konzentrationsmessung möglich ist.

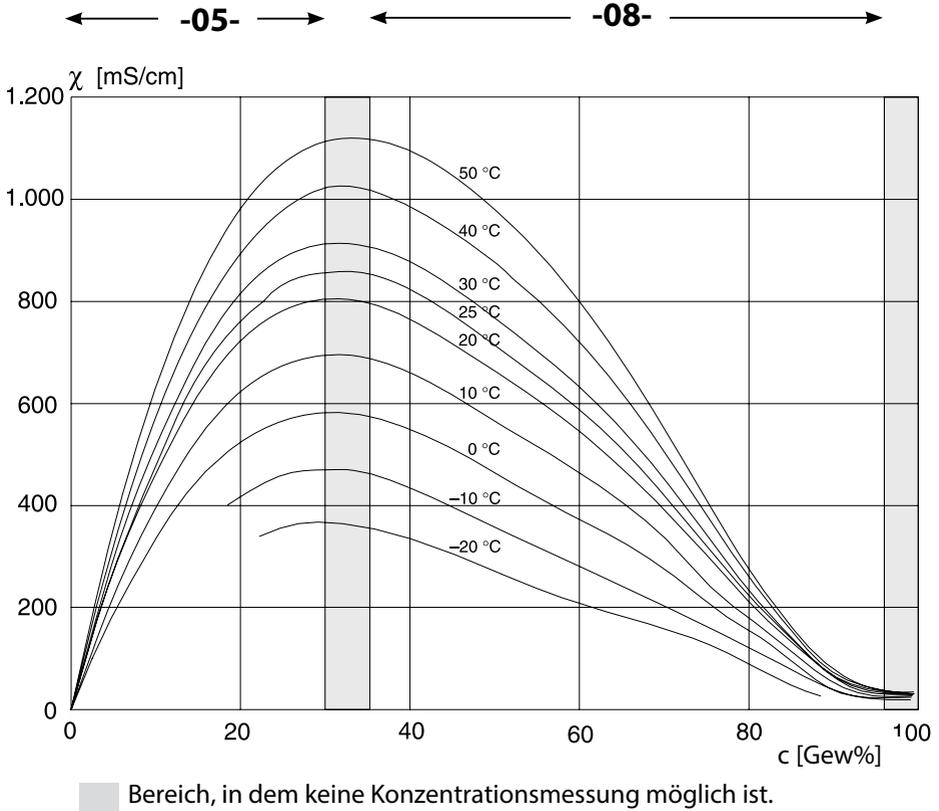
Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Schwefelsäure ( $H_2SO_4$ )

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

# Konzentrationsverläufe

-05- Salpetersäure  $\text{HNO}_3$

-08-



Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Salpetersäure ( $\text{HNO}_3$ )

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

## 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

<b>Fehler</b>	<b>Info-Text</b> (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	<b>Problem mögliche Ursache</b>
<b>ERR 99</b>	DEVICE FAILURE	<b>Fehler Abgleichdaten</b> EEPROM oder RAM defekt Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.
<b>ERR 98</b>	CONFIGURATION ERROR	<b>Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten</b> Speicherfehler im Geräteprogramm Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
<b>ERR 97</b>	NO MODULE INSTALLED	Es wurde fälschlicherweise nicht „MEMOSENS“ ausgewählt. *)
<b>ERR 96</b>	WRONG MODULE	Es wurde fälschlicherweise nicht „MEMOSENS“ ausgewählt. *)
<b>ERR 95</b>	SYSTEM ERROR	<b>Systemfehler</b> Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
<b>ERR 01</b>	NO SENSOR	<b>Kein Sensor</b> *) Der Sensor wird nicht erkannt: Anschlüsse prüfen, Kabel/Sensor prüfen, ggf. austauschen.
<b>ERR 02</b>	WRONG SENSOR	<b>Falscher Sensor</b> *) Sensor austauschen.
<b>ERR 04</b>	SENSOR FAILURE	<b>Fehler im Sensor</b> *) Sensor austauschen.

\*) bei Verwendung von Memosens-Sensoren

<b>Fehler</b>	<b>Info-Text</b> (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	<b>Problem</b> <b>mögliche Ursache</b>
<b>ERR 10</b>	CONDUCTANCE TOO HIGH	<b>Messbereich Leitwert überschritten</b> > 3500 mS
<b>ERR 11</b>	CONDUCTIVITY RANGE  CONCENTRATION RANGE  SALINITY RANGE	<b>Anzeigebereich unter-/ überschritten</b> Cond > 1999 mS/cm > 99,99 S/m  Conc > 99,9 %  SAL > 45,0 ‰
<b>ERR 13</b>	TEMPERATURE RANGE	<b>Temperaturbereich unter-/ überschritten</b> Sensor anschließen, Sensorkabel prüfen und ggf. austauschen, Sensoranschluss kontrollieren, Parametrierung anpassen.
<b>ERR 15</b>	SENSOCHECK	<b>Sensocheck</b>
<b>ERR 60</b>	OUTPUT LOAD	<b>Bürdenfehler</b> Stromschleife prüfen, unbenutzte Stromausgänge deaktivieren.
<b>ERR 61</b>	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>Ausgangsstrom 1</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 62</b>	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>Ausgangsstrom 1</b> > 20,5 mA
<b>ERR 63</b>	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>Ausgangsstrom 2</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 64</b>	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>Ausgangsstrom 2</b> > 20,5 mA
<b>ERR 72</b>	FLOW TOO LOW	Durchfluss zu gering
<b>ERR 73</b>	FLOW TOO HIGH	Durchfluss zu hoch

# Fehlermeldungen

<b>Fehler</b>	<b>Info-Text</b> (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	<b>Problem</b> <b>mögliche Ursache</b>
<b>ERR 100</b>	INVALID SPAN OUT1	<b>Parametrierfehler Span Out1</b> Messspanne zu klein gewählt
<b>ERR 101</b>	INVALID SPAN OUT2	<b>Parametrierfehler Span Out2</b> Messspanne zu klein gewählt
<b>ERR 105</b>	INVALID SPAN I-INPUT	<b>Parametrierfehler</b> Stromeingang
<b>ERR 108</b>	OUT1 INVALID CORNER X/Y	<b>Bilineare Kennlinie:</b> Eckpunkt ungültig
<b>ERR 109</b>	OUT2 INVALID CORNER X/Y	

## **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](http://www.knick.de).

# Sensoface

---

(Sensocheck muss in der Konfiguration aktiviert sein)



Der Smiley auf dem Display (Sensoface) gibt Hinweise auf Sensor-Probleme (Sensordefekt, 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 auf Unterbrechung und Kurzschluss. Bei kritischen Werten wird Sensoface "traurig" und das Sensocheck-Symbol blinkt:



Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot, der Ausgangsstrom 1 wird auf 22 mA gesetzt (wenn in der Konfiguration parametrisiert).

Sensocheck kann in der Konfiguration abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).

### **Ausnahme:**

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

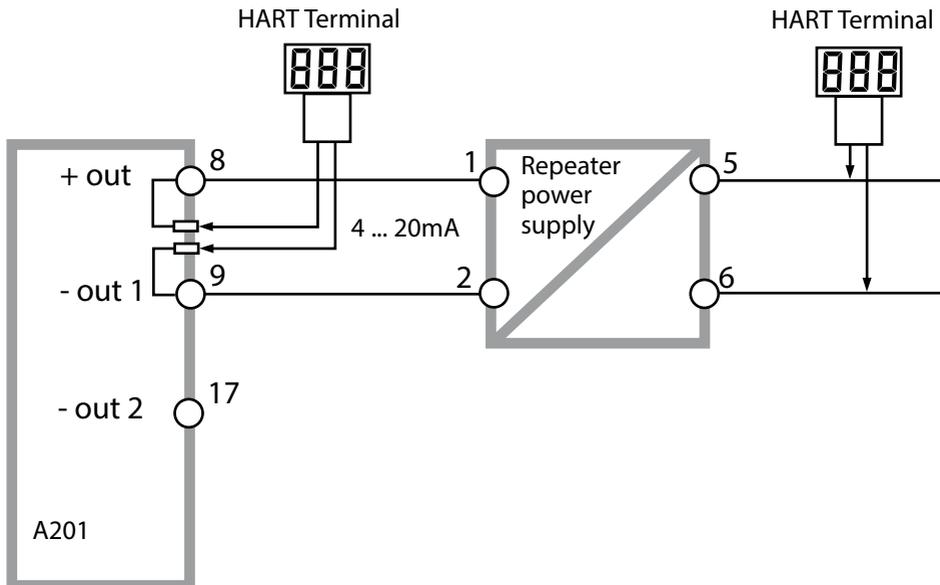
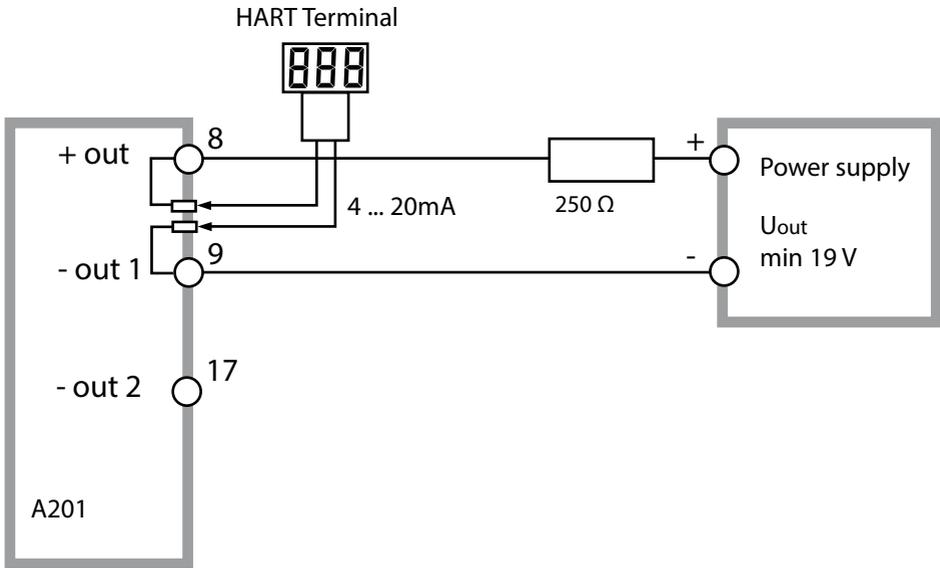
### **Hinweis:**

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
	Sensordefekt	 Falscher Sensor oder Sensordefekt, oder zu hohe Kabelkapazität (siehe auch Fehlermeldung Err 15).
	Temperatur	 Temperatur außerhalb der Messbereiche von TK, Conc, Sal

# HART: Applikationsbeispiele

(SW-A001)



## **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.

# Index

---

## A

- Abmessungen 14
- AIR-SET, Kalibrierung 86
- Alarm 30
- Alarminstellungen 70
- Alarm: Fehleralarm 117
- Ambulance-TAN 97
- Anschluss an Speisegeräte 101
- Anschlussklemmen 18
- Anschlussklemmen: schematischer Überblick 12
- Audit Trail: Erläuterung 125
- Ausgangsfiler 58
- Ausgangssignal bei HOLD 29
  - Konfigurierung 61
- Ausgangsstrombereich 62
- Ausgangsstrom anzeigen 88
- Außerbetriebnahme 121
- Auswahlmenü 24
- Autorange 53

## B

- Bedienoberfläche 21
- Befestigungsplan, Montage Gerät und Abmessungen 14
- Beschaltungsbeispiel: SE 670/680 (über RS-485) 20
- Bestellschlüssel 102
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
- Betriebsarten 27
- Betriebsart wählen 24
- Betriebszustände 98
- Blockschaltbild 12

## C

- CIP / SIP 49
- CONTROL 68
- Control Drawings 3

## D

- Datenlogger: Erläuterung 10
- Datum, Anzeige 88
- Datum und Uhrzeit: Verwendung 75
- Diagnose 89
  - Geräteselbsttest 91
  - Kalibrierdaten 90
  - Sensormonitor 93
  - Version 93
- Diagnose, allgemein 27
- Display 22
  - Displaytest 91
- Displayhinterleuchtung 22, 26
- Displayhinterleuchtung: Abschalten 76
- Displayhinterleuchtung: Beschreibung 26
- Dokumentation: Lieferumfang 3
- Durchflussmessung 68

## E

- EEPROM-Test 91
- Einbaufaktor: Kalibrierung 83
- Eingang CONTROL 31
- Electronic Signature 125
- Elektrische Installation 17
- Entsorgung 121
- Ergänzende Hinweise 2
- Error Codes 118
- Erweitertes Logbuch 92
- Erweitertes Logbuch: Erläuterungen 125
- EU-Konformitätserklärung 3

## F

- FDA 21 CFR Part 11: Anforderungen an das Messgerät 125
- Fehlerbehandlung 117
- Fehlermeldungen 118
- FLASH-Test 91
- FLOW 69
- Freischalten von Optionen 97

## G

- Gehäusekomponenten 13
- Geräteselbsttest 91
- Gerätetyp anzeigen 93

## H

- HART: Applikationsbeispiele 124
- Hinterleuchtung 22
- HOLD 29
  - Ausgangssignal bei HOLD 29
  - Beenden 29
  - HOLD extern auslösen 30
  - HOLD manuell auslösen 30
  - Konfigurierung 61
  - Verhalten des Ausgangssignals 29

## I

- Inbetriebnahme 7
- Info-Text 118
- Installation: Hinweise 17

## K

- Kabeldurchführungen 17
- Kalibrierdaten 90
- Kalibrierlösungen 109
- Kalibriermodus 79
- Kalibrierung 79
- Kalibrierung, allgemein 27
- Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors 82
- Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors 83
- Kalibrierung: Kalibrierfehler 117
- Kalibrierung mit Kalibrierlösung 80
- Klemmenbelegung 18
- Konfigurierung
  - Alarm 70
  - Ausgangsstrom bei Error und HOLD 60
  - CONTROL-Eingang 68
  - Displayhinterleuchtung 76
  - eigene Konfigurierdaten 39

- Messtellenbezeichnung 76
- Sensocheck 70
- Sensor 42
- Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 50
- Stromausgang 1 52
- Stromausgang 2 62
- Temperaturkompensation 64
- Übersicht 35
- Uhrzeit und Datum 74
- Zeitkonstante Ausgangsfilter 58
- Konfigurierung, allgemein 27
- Konfigurierung: Menügruppen 33
- Konfigurierung: Menüstruktur 32
- Konformitätserklärung 3
- Konzentrationslösung auswählen 44
- Konzentrationsmessung 111
  - Kundenspezifische Konzentrationslösung 45
  - Messbereiche 111
- Konzentrationsverläufe
  - 01- Natriumchloridlösung NaCl 112
  - 02- Salzsäure HCl 113
  - 03- Natronlauge NaOH 114
  - 04- Schwefelsäure H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 115
  - 05- Salpetersäure HNO<sub>3</sub> 116
- Kurzbetriebsanleitungen 3

## **L**

- Lieferprogramm 102
- Lieferumfang: Dokumentation 3
- Lieferumfang: Gesamt 13
- Logarithmische Kennlinie 56
- Logbuch 92

## **M**

- Mastmontage 15
- Meldung über den Eingang CONTROL 31
- Menügruppen (Konfigurierung) 33
- Menüstruktur 28
- Menüstruktur (Konfigurierung) 32

Messen **23**  
Messmodus auswählen **42**  
Messstellenbezeichnung  
    Anzeige **88**  
    Konfigurierung **76**  
Messung **88**  
Messwerte anzeigen **93**  
Modul-Test **91**  
Montage: Mastmontage **15**  
Montagemöglichkeiten **9**  
Montageplan **14**  
Montage: Schaltschrankbau **16**  
Montage: Wandmontage **13**

## **N**

Nennbetriebsbedingungen **108**  
Nullpunktkalibrierung **86**

## **O**

Option anfordern **97**  
Option anfordern: Voraussetzungen **93**  
Optionen: Übersicht TAN-Optionen **102**  
Optionsfreigabe **97**

## **P**

Parameterfehler **117**  
Parametersatz A/B: Anzeige **88**  
Parametersatz A/B: Eigene Konfigurierdaten **40**  
Parametersatz A/B: Einführung **10**  
Parametersatz A/B: extern umschalten **34**  
Parametersatz A/B: manuell umschalten **34**  
Parametersatz A/B: Überblick Menügruppen **33**  
Parametersatzumschaltung **34**  
Parametersatzumschaltung über externes Signal **68**  
Passcodes einrichten **97**  
Passcodes (Electronic Signature) **125**  
Produktkalibrierung **84**

**R**

- RAM-Test 91
- Reparatur 100
- Rücksendung 121
- Rücksetzen auf Werkseinstellung 97

**S**

- Schalttafeleinbau 16
- Schutzdach 15
- Sensocheck 122
- Sensocheck, Konfigurierung 70
- Sensoface 122
- Sensoface: Ursache für Fehlermeldung 117
- Sensoranschluss 19
- Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 51
- Sensorleitungen, Überwachung 36
- Sensormonitor (Diagnose) 93
- Sensormonitor: Servicemodus 96
- Sensor SE 670/680: Beschaltungsbeispiel 20
- Sensortyp auswählen 42
- Seriennummer anzeigen 93
- Service, allgemein 27
- Service: Ausgangsstromwert vorgeben 96
- Servicemodus 95
- Service: Optionen freischalten 97
- Service: Passcodes 97
- Service-Passcode verloren 97
- Service: Sensormonitor 96
- Service: Werksvoreinstellung 97
- Sicherheit 7
- Sicherheitsleitfaden 3
- Signalausgänge 11
- Signalfarben 22, 26
- Software-Version anzeigen 93
- Speisegeräte 101
- Steuereingänge 11
- Stromanfang, Stromende 53

## **T**

- TAN-Eingabe 97
- TAN-Optionen: benötigte Schlüssel 102
- TAN-Optionen, freischalten 97
- Tastatur 21
- Technische Daten 103
- Tempcheck 70
- Temperatureinheit auswählen 46
- Temperaturfühlerabgleich 87
- Temperaturfühler, Überwachung 71
- Temperaturkompensation 65
- Transaktionsnummer 97
- Typschilder 18

## **U**

- Überblick: Geräteeigenschaften 9
- Überblick: Klemmenbelegung 12
- Übersicht Parametersätze 33
- Überwachung der Sensorleitungen 36
- Überwachung des Temperaturfühlers 71
- Uhrzeit, Anzeige 88
- Uhrzeit und Datum: Konfigurierung 74
- Uhrzeit und Datum: Verwendung 75

## **V**

- Verdrahtung 19
- Verdrahtung: Speisegeräte 101

## **W**

- Wartung 100
- Werkzeugnis 2.2 3
- Werte eingeben 24
- Wetterdach 15

## **Z**

- Zeitkonstante Ausgangsfilter 59
- Zubehör 102
- Zugriffscodes (Electronic Signature) 125





**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: 4

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 18.02.2022.

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



099490

TA-212.135-MS-KNDE04