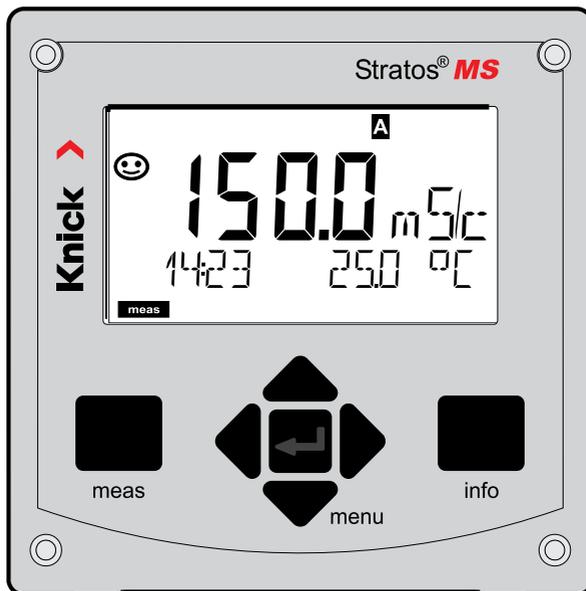


Stratos MS A405N

Leitfähigkeitsmessung



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

Inhaltsverzeichnis

Ergänzende Hinweise	2
Lieferumfang der Dokumentation	5
Sicherheit	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Einleitung	8
Montage	9
Lieferumfang.....	9
Montageplan, Abmessungen	10
Montagezubehör	10
Mastmontage, Schutzdach	11
Schalttafeleinbau	12
Elektrische Installation	13
Klemmenbelegung, Typschilder	13
Stromversorgung	14
Inbetriebnahme	15
Kalibrierung und Wartung im Labor	15
Beschaltungsbeispiel SE670 / SE680	16
Bedienung	17
Betriebsart Messen	17
Die Tasten und ihre Funktion	18
Das Display	19
Displaydarstellung im Messmodus.....	20
Die Betriebsarten.....	22
Der Betriebszustand HOLD	23
Betriebsarten / Funktionen.....	24
Menüstruktur der Konfigurierung.....	25
Anschluss von Memosens-Sensoren	26
Sensorwechsel.....	27
Konfigurierung	29
Konfigurierung: Übersicht.....	29
Konfigurierung Sensor	32
Konfigurierung Stromausgang	38

Inhaltsverzeichnis

Konfigurierung Alarm	48
Temperaturkompensation	50
Konfigurierung Schaltkontakte	52
Schutzbeschaltung Schaltkontakte	60
Konfigurierung Uhrzeit / Datum	62
Kalibrierung	65
Kalibrierung mit Kalibrierlösung	66
Kalibrierung durch Eingabe Zellkonstante/Zellfaktor	68
Kalibrierung durch Eingabe Einbaufaktor	69
Produktkalibrierung	70
Abgleich Temperaturfühler	72
Kalibrierung induktiver Sensoren	73
Nullpunktkalibrierung	74
Messung	75
Diagnose	76
Service	81
Vorsicht Bedienfehler	84
Fehlermeldungen	86
Sensocheck und Sensoface	88
Außerbetriebnahme	89
Entsorgung	89
Rücksendung	89
Betriebszustände	90
Lieferprogramm	91
Technische Daten	92
Kalibrierlösungen	97
Konzentrationsmessung	99
Konzentrationsverläufe	100
Index	106

Lieferumfang der Dokumentation

Sicherheitsleitfaden

In EU-Landessprachen und weiteren

Kurzbetriebsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Werkzeugnis 2.2 gem. EN 10204

Elektronische Dokumentation auf www.knick.de

Manuals + Software

Sicherheit

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 °C/-22 °F bzw. über 70 °C/158 °F
- Schwere Transportbeanspruchungen

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

Netzanschluss

Das Gerät hat keinen Netzschalter. In der Anlageninstallation muss eine geeignet angeordnete und für den Anwender erreichbare Trennvorrichtung für das Gerät vorhanden sein. Die Trennvorrichtung muss alle nicht-geerdeten, stromführenden Leitungen trennen. Die Trennvorrichtung muss so gekennzeichnet sein, dass das zugehörige Gerät identifiziert werden kann. Die Netzanschlussleitung kann berührungsfähliche Spannungen führen. Der Berührungsschutz muss durch eine fachgerechte Installation gewährleistet werden.

Anforderungen an das Personal

Der Kunde muss sicherstellen, dass Mitarbeiter, die das Produkt verwenden oder anderweitig damit umgehen, ausreichend ausgebildet sind und ordnungsgemäß eingewiesen wurden.

Der Betreiber muss sich an alle das Produkt betreffenden anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und relevanten Qualifikationsstandards der Branche halten und dafür Sorge tragen, dass auch seine Mitarbeiter dies tun. Die Nichteinhaltung der vorgenannten Bestimmungen stellt eine Pflichtverletzung durch den Betreiber in Bezug auf das Produkt dar. Dieser nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts ist nicht zulässig.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Stratos MS A405N ist ein 4-Leiter-Gerät zum Betrieb von Memosens-Sensoren. Zur Stromversorgung dient eine universelle Netzversorgung 80 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V DC.

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

Zwei frei konfigurierbare potentialfreie Schaltkontakte stehen zur Verfügung. Folgende Messverfahren sind einstellbar:

- pH
- Redoxpotential
- Gelöstsauerstoff
- Leitfähigkeitsmessung (konduktiv/induktiv)

Der Gebrauch des Produkts ist nur unter Einhaltung der festgelegten Nennbetriebsbedingungen zulässig. Diese finden Sie im Kapitel technische Daten in dieser Betriebsanleitung, siehe Seite 29.

Betriebszustand Funktionskontrolle (HOLD-Funktion)

Nach Aufruf von Konfigurierung, Kalibrierung oder Service geht Stratos MS 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.

Einleitung

Das Gehäuse und die Montagemöglichkeiten

- Das robuste Kunststoffgehäuse ist ausgelegt für die Schutzart IP66/IP67 / TYPE 4X Outdoor.

Material Front: PBT, Untergehäuse: PC.

Abmaße H 148 mm, B 148 mm, T 117 mm.

Vorbereitete Durchbrüche im Gehäuse ermöglichen:

- Schalttafeleinbau (Ausschnitt 138 mm x 138 mm nach DIN 43700)
- Wandmontage (mit Dichtstopfen zur Abdichtung des Gehäuses)
- Mastmontage (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)

Das Wetterschutzdach (Zubehör)

Das als Zubehör lieferbare Schutzdach bietet zusätzlichen Schutz vor direkten Witterungseinflüssen und mechanischer Beschädigung.

Der Anschluss der Sensoren, Kabelzuführungen

Für die Zuführung der Kabel verfügt das Gehäuse über

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

Für quasistationäre Installationen mit Memosens-Sensoren empfiehlt es sich, an Stelle einer Kabelverschraubung das Zubehör M12-Gerätebuchse (ZU0860) einzusetzen. Das ermöglicht, das Sensorkabel einfach ohne Öffnen des Gerätes zu wechseln.

Memosens-Sensoren und Anschlusskabel

Bitte informieren Sie sich über unser Angebot unter www.knick.de.

Lieferumfang

Hinweis: Alle Komponenten nach Erhalt auf Schäden prüfen.

Beschädigte Teile nicht verwenden.

Zum Lieferumfang gehören:

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

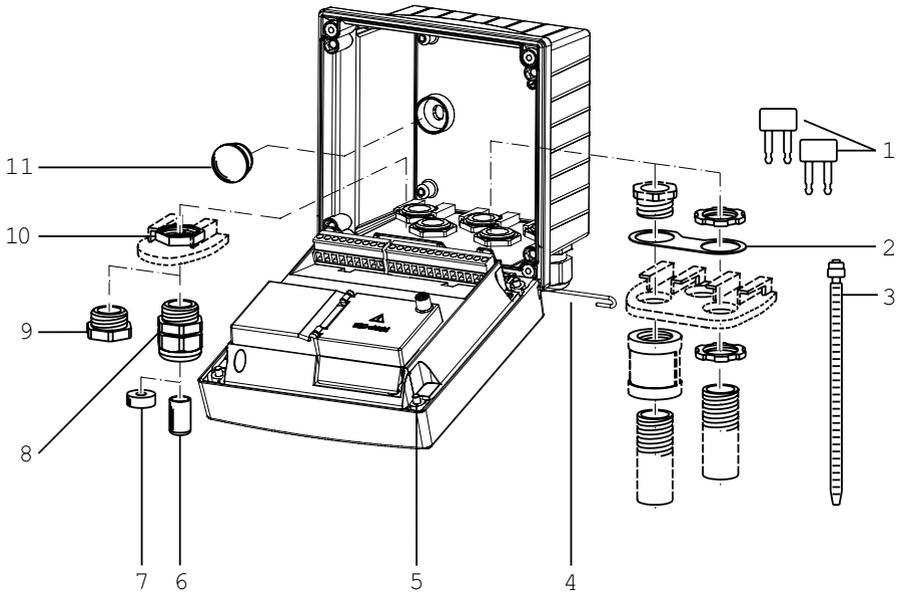
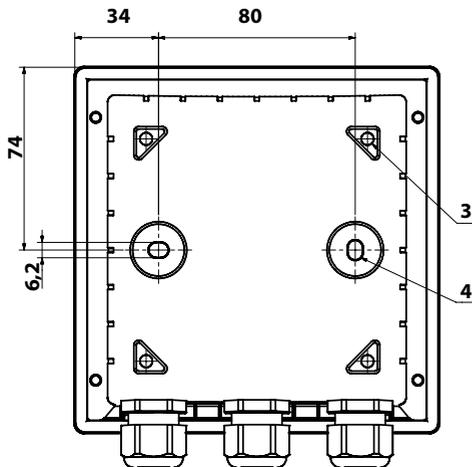
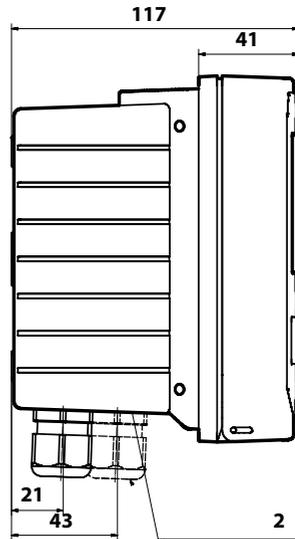
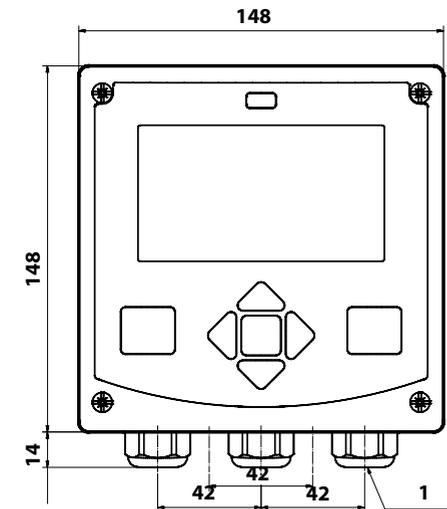


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

- | | |
|--|--|
| 1) Einlegebrücke (3 Stück) | 6) Blindstopfen (2 Stück) |
| 2) Blech (1 Stück), für Conduit-Montage: Blech zwischen Gehäuse und Mutter | 7) Reduzierdichtsatz (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)

Montagezubehör

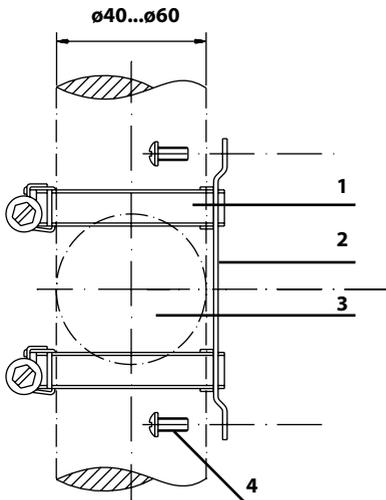
Mastmontage-Satz, Zubehör ZU0274

Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU0737

Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU0738

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 ZU0274

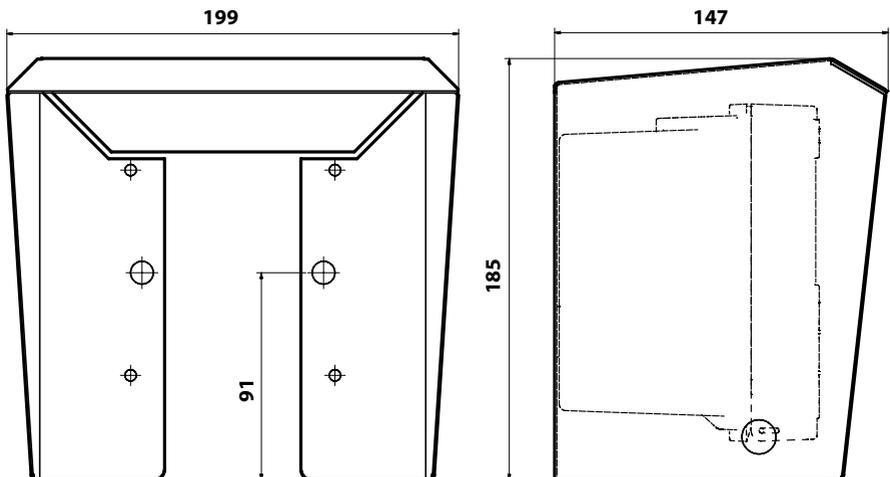
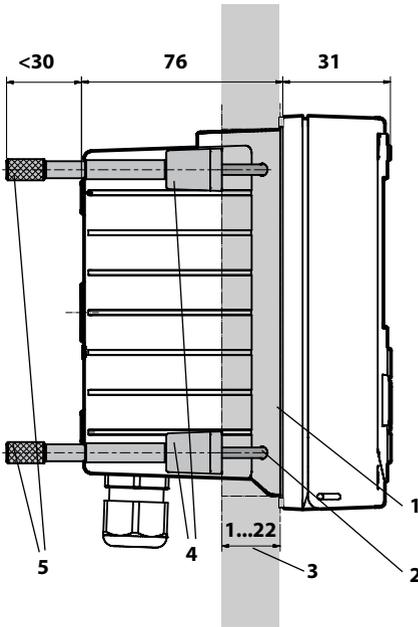


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU0737

Alle Abmessungen in mm

Schalttafeleinbau

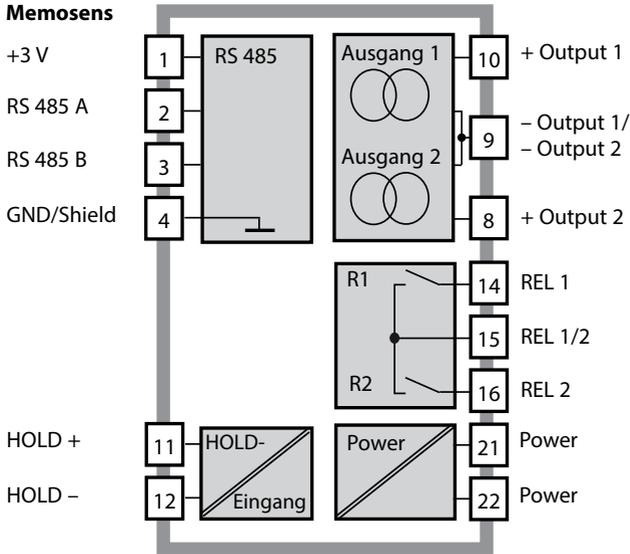


- 1) umlaufende Dichtung
(1 Stück)
- 2) Schrauben (4 Stück)
- 3) Lage der Schalttafel
- 4) Riegel (4 Stück)
- 5) Gewindehülsen (4 Stück)

Schalttafelausschnitt
138 x 138 mm (DIN 43700)

Abb.: Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU0738

Systemübersicht



Klemmenbelegung, Typschilder

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²

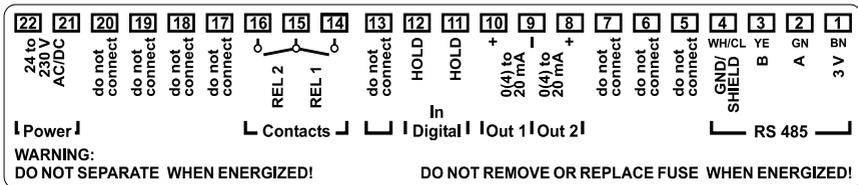


Abb.: Klemmenbelegung Stratos MS

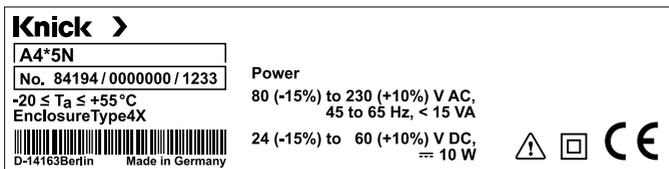
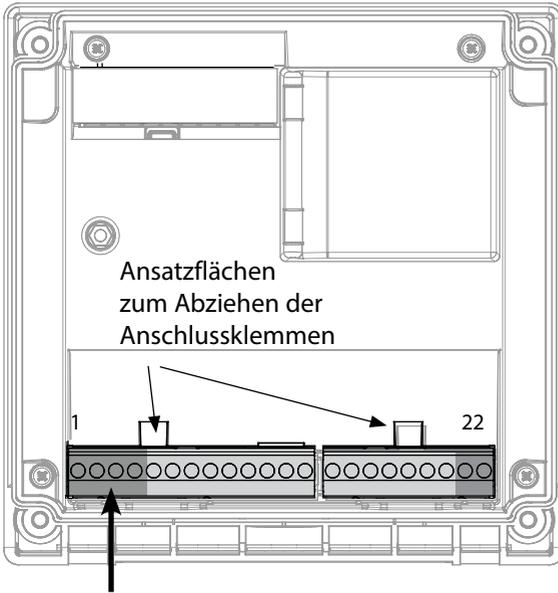


Abb.: Typschild Stratos MS außen an der Unterseite der Front (Beispieldarstellung)

Elektrische Installation

Stromversorgung

Anschluss der Stromversorgung bei Stratos MS an die Klemmen 21 und 22
(80 ... 230 V AC, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V DC)



Anschluss Memosens-Sensor

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

Klemmenbelegung

Anschluss Memosens

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

5 do not connect

6 do not connect

7 do not connect

Stromausgänge OUT1, OUT2

8 + Out 2

9 – Out 1 / Out 2

10 + Out 1

11 + HOLD

12 – HOLD

13 do not connect

Schaltkontakte REL1, REL2

14 REL 1

15 REL 1/2

16 REL 2

17 do not connect

18 do not connect

19 do not connect

20 do not connect

Stromversorgung

21 power

22 power

Abbildung:
Anschlussklemmen, Gerät geöffnet,
Rückseite der Fronteinheit

Memosens-Sensoren

Inbetriebnahme

Ist ein Memosens-Sensor angeschlossen, wird die entsprechende Messfunktion (Gerätetyp) automatisch geladen.

Ändern des Messverfahrens

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

Kalibrierung und Wartung im Labor

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

Einstellungen und Vorgaben

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer

Funktionsauswahl:
Die aktuell gewählte Funktion ist hell hinterlegt.

The screenshot shows the MemoSuite software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Startcenter, Kalibrieren, Tabellenansicht, Historie, Statistik, and pH-Puffer. The 'pH-Puffer' icon is highlighted. Below the navigation bar, there are three main sections: 'Aktuelle Messwerte' (Current Measurements), 'Sensordaten' (Sensor Data), and 'Justierdaten' (Adjustment Data). The 'Aktuelle Messwerte' section shows three rows: 'Leitfähigkeit' (Conductivity) with a value of 1,010 mS/cm, 'Widerstand' (Resistance) with a value of 1,00 kΩ, and 'Temperatur' (Temperature) with a value of 25 °C. The 'Sensordaten' section shows fields for Sensortyp (Leitfähigkeit), Hersteller (Knick), Bestellnummer (SE630-MS), Seriennummer (11003), Messstelle (7), and Messstellen-Nr. (7). The 'Justierdaten' section shows Datum (27.04.2015 20:09:12) and Zellkonstante (1,01 1/cm). A smiley face icon is visible in the bottom right of the 'Justierdaten' section. A red box highlights the 'Leitfähigkeit' value in the 'Aktuelle Messwerte' section, and another red box highlights the 'Leitfähigkeit' field in the 'Sensordaten' section. A red circle highlights the 'Leitfähigkeit' value in the 'Aktuelle Messwerte' section. A red box highlights the 'Leitfähigkeit' value in the 'Aktuelle Messwerte' section, and another red box highlights the 'Leitfähigkeit' field in the 'Sensordaten' section. A red circle highlights the 'Leitfähigkeit' value in the 'Aktuelle Messwerte' section.

Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer

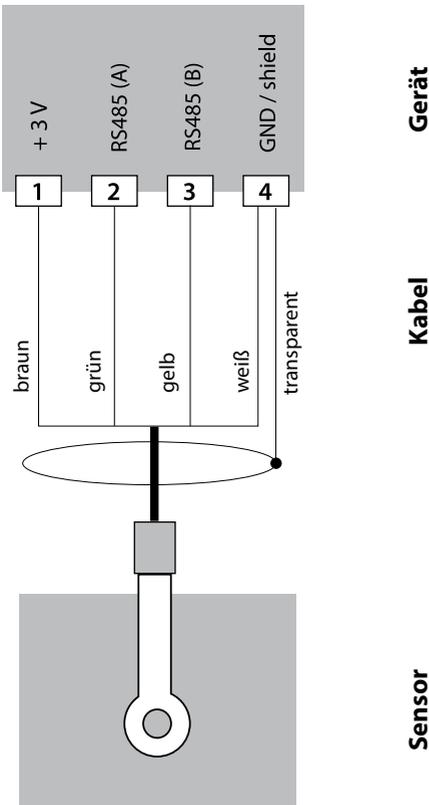
Angeschlossener Sensor: Sensortyp, Hersteller, Bestell- und Seriennummer, Messstelle und Messstellennummer

Letzte Justierung

Mit einem Mausklick lassen sich die Messwerte vergrößert darstellen.

Leitfähigkeit
1,010 mS/cm

Beschaltungsbeispiel SE670 / SE680



Die Sensoren SE670 / SE680 werden an die RS-485-Schnittstelle des Messgerätes angeschlossen. 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.

Betriebsart Messen

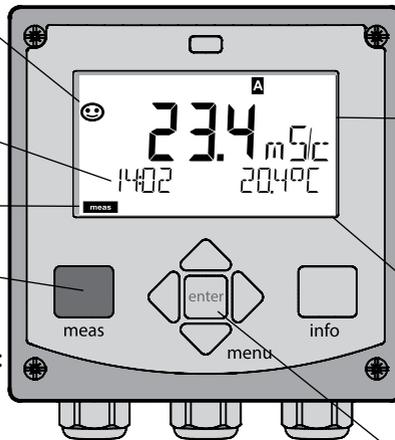
Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z. B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).

Sensoface-Anzeige
(Sensorzustand)

Uhrzeit

Betriebsart-Anzeige
(Messen)

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



Anzeige ent-
spricht OUT1:
z. B. Messgröße

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

Taste **enter**

Je nach Konfiguration können Sie verschiedene Anzeigen als Standard-Display für die Betriebsart „Messen“ einstellen (s. S. 20).

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 29.

Bedienung

Die Tasten und ihre Funktion

Pfeiltasten

auf / ab

- Menü: Ziffernwert erhöhen / verringern
- Menü: Auswahl

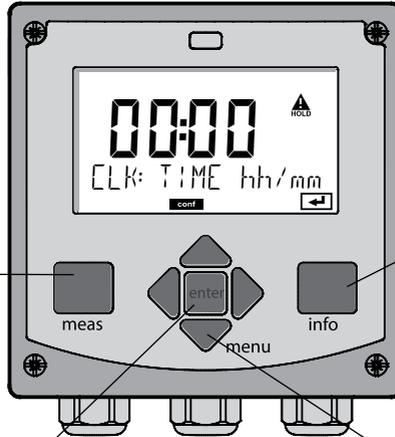
Pfeiltasten

links / rechts

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

meas

- Im Menü eine Ebene zurück
- Direkt in den Messmodus (> 2 s drücken)
- Messmodus: andere Displaydarstellung (temporär für ca. 60 s)



info

- Informationen abrufen
- Fehlermeldungen anzeigen

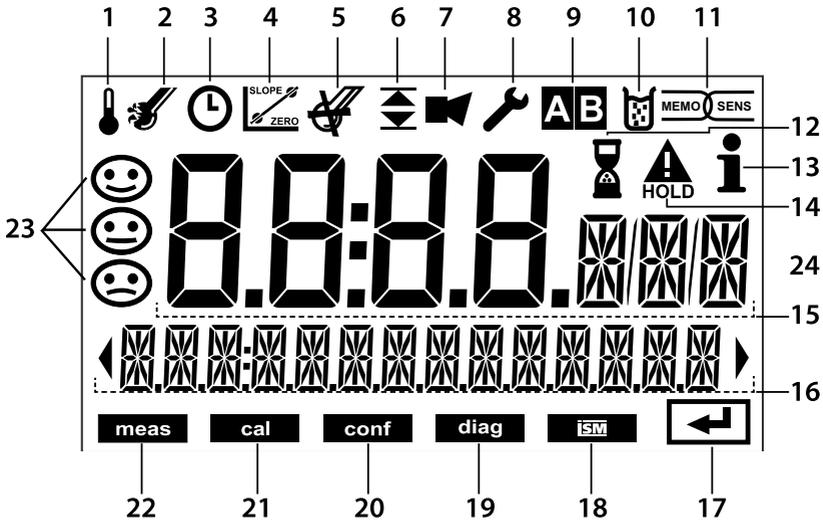
enter

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

menu

- Messmodus: Menü aufrufen

Das Display

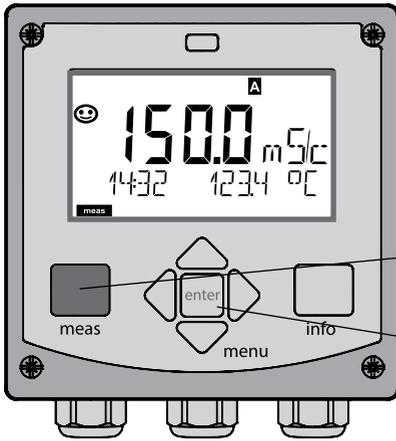


- | | | | |
|----|--|----|--------------------|
| 1 | Temperatur | 13 | Info verfügbar |
| 2 | Sensocheck | 14 | HOLD-Zustand aktiv |
| 3 | Intervall/Einstellzeit | 15 | Hauptanzeige |
| 4 | Sensordaten | 16 | Nebenanzeige |
| 5 | Verschleiß | 17 | weiter mit enter |
| 6 | Meldung Grenzwert:
Limit 1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

Signalfarben (Displayhinterleuchtung)

- | | |
|--------------|---|
| rot | Alarm (im Fehlerfall: blinkende Anzeigewerte) |
| rot blinkend | Fehlermeldung: unzulässiger Wert bzw. falscher Passcode |

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).

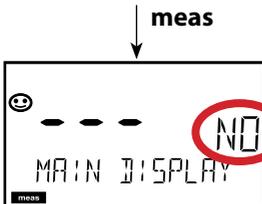
Taste **meas**

Taste **enter**



Kurzes Drücken von **meas** ruft weitere Displaydarstellungen auf, zum Beispiel die Anzeige von Hauptmesswert und Messstellenbezeichnung (TAG).

Diese wechseln nach 60 s zum Hauptdisplay.



Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen (also dauerhaft im Messmodus anzeigen zu lassen), drücken Sie **enter**.

In der Nebenanzeige erscheint „MAIN DISPLAY – NO“.

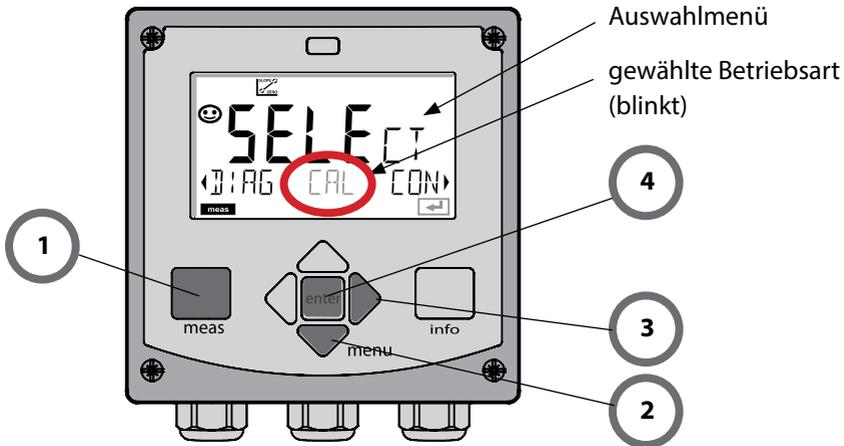


Wählen Sie mit den Cursor-Tasten **Auf** oder **Ab** „MAIN DISPLAY – YES“ und bestätigen Sie mit **enter**.

Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus.

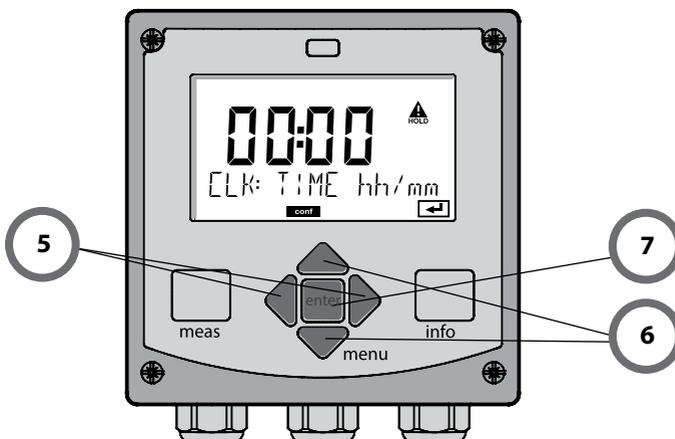
Betriebsart wählen:

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



Werte eingeben:

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



Die Betriebsarten

Diagnose

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

HOLD

Manueller Aufruf des Betriebszustandes HOLD, z. B. für den Wechsel von Sensoren. Die Signalausgänge nehmen einen definierten Zustand ein. HOLD kann auch über den externen Eingang ausgelöst werden (siehe folgende Seite).

Kalibrierung

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

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

Konfigurierung

Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden. In der Betriebsart „Konfigurierung“ wird eingestellt, welcher 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, Relaiatest), Passcodes vergeben, Auswahl Gerätetyp (pH/Oxy/Leitfähigkeit), zurückstellen auf Werkseinstellungen.

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). Alarm- und Grenzwertkontakte sind inaktiv.

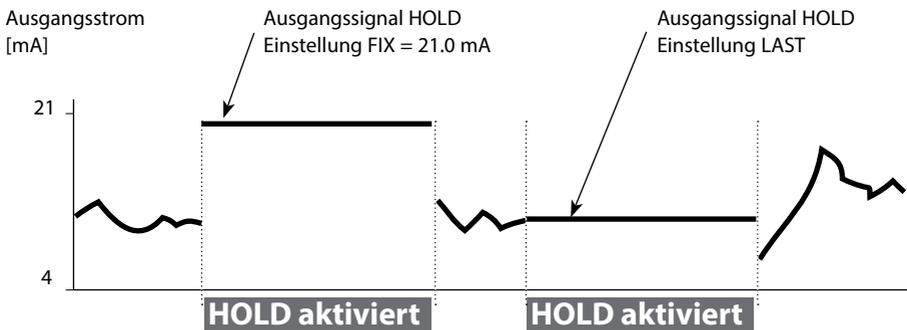
HOLD-Zustand, Anzeige auf dem Display:



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.

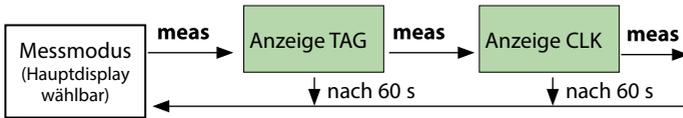
Beim Verlassen der Kalibrierung erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um sicherzustellen, dass die Messstelle wieder betriebsbereit ist (z. B.: Sensor wurde wieder eingebaut, befindet sich im Prozess).

HOLD extern auslösen

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

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

Betriebsarten / Funktionen



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

DIAG

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

HOLD

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

CAL

pH	Justierung pH / Justierung ORP / Produktkalibrierung
Oxy	Justierung (WTR/AIR) / Justage Nullpunkt / Prod.-Kal.
COND(I)	Justierung mit Lösung / Eingabe Faktor / Prod.-Kal.
CAL_RT D	Abgleich des Temperaturfühlers

CONF

CONF	Konfigurierung siehe „Übersicht der Konfigurierung“ auf der Folgeseite
------	---

SERVICE

(Zugriff über Code, Liefereinstellung: 5555)

MONITOR	Anzeige der Messwerte für Validierungszwecke (Simulatoren)
OUT1	Stromgeber Ausgang 1
OUT2	Stromgeber Ausgang 2
RELAIS	Relaistest
CODES	Vergabe von Zugangscodes für die Betriebsarten
DEVICE TYPE	Auswahl Gerätetyp
DEFAULT	Rücksetzung auf Werkseinstellung

Menüstruktur der Konfigurierung

Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefasst.

Mithilfe der Pfeiltasten links / rechts kann zur jeweils nächsten Menügruppe vor- bzw. zurückgesprungen werden.

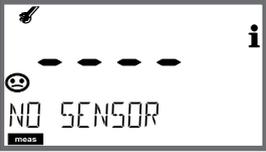
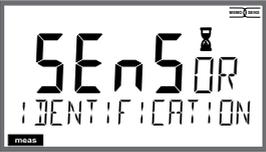
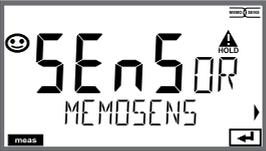
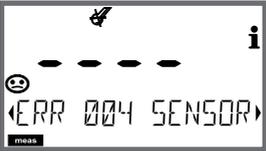
Jede Menügruppe besitzt Menüpunkte zur Einstellung der Parameter.

Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Das Ändern der Werte erfolgt mit den Pfeiltasten, mit **enter** werden die Einstellungen bestätigt/übernommen.

Zurück zur Messung: **meas** lang drücken (> 2 s).

Wahl Menügruppe	Menügruppe	Code	Display	Wahl Menüpunkt
	Sensoreinstellungen	SNS:	Conf SENSOR	 enter enter enter enter
		Menüpunkt 1		
		:		
		Menüpunkt ...		
▶	Stromausgang 1	OT1:	Conf OUT 1	
▶	Stromausgang 2	OT2:	Conf OUT 2	
▶	Kompensation	COR:	Conf CORRECT:ON	
▶	Alarmmodus	ALA:	Conf ALARM	
▶	Schaltausgänge (LIMIT / ALARM / WASH)	REL:	Conf REL 1/REL 2	
▶	Uhr stellen	CLK:	Conf CLOCK	
▶	Messstellenbezeichnung	TAG:	Conf TAG	◀

Anschluss von Memosens-Sensoren

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

Sensorwechsel

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

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

Konfigurierung: Übersicht

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)		
Sensor		Cond
SNS	MEAS MODE	Cond Conc % SAL ‰
	Cond	MEAS RANGE
Conc	SOLUTION	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H ₂ SO ₄) -05- (HNO ₃) -06- (H ₂ SO ₄) -07- (HCl) -08- (HNO ₃) -09- (H ₂ SO ₄) -10- (NaOH) -11- (H ₂ SO ₄ +SO ₃) (Oleum) -U1-
TEMP UNIT		°C / °F
CHECK TAG		OFF / ON
CHECK GROUP		OFF / ON

*) nicht bei induktiven Leitfähigkeitssensoren **) nur bei Gerätetyp induktive Leitfähigkeitsmessung

Konfigurierung: Übersicht

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)			
Stromausgang 1		Cond	
OT1	RANGE	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA	
	CHANNEL	COND / TMP	
	OUTPUT (Kennlinie Stromausgang)	LIN / BILIN / LOG (LOG nur bei S/cm und S/m)	
	LIN	BEGIN 0/4 mA	Gleitkommaeingabe, 000.0 mS/c
		END 20 mA	Gleitkommaeingabe, 100.0 mS/c
	LOG	BEGIN 0/4 mA	Wählbare Dekaden: S/cm: 1.0 µS/cm / 10.0 µS/cm / 100.0 µS/cm / 1.0 mS/c / 10.0 mS/c / 100.0 mS/c / 1000 mS/c 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
		END 20 mA	Dekaden (siehe oben) 100.0 mS/c
	BI LIN	BEGIN 0/4 mA	Bereich entsprechend gewähltem Kanal
		END 20 mA	Bereich entsprechend gewähltem Kanal
		CORNER X	Bedingungen bei bilinearer Kennlinie: Eckpunkt X : BEGIN ≤ CORNER X ≤ END (steigend) BEGIN ≥ CORNER X ≥ END (fallend)
		CORNER Y	Vorgabe: 12 mA Eckpunkt Y : (0 mA) 4 mA ≤ CORNER Y ≤ 20 mA
	TMP °C	BEGIN 0/4 mA	-50 ... 250 °C (000.0 °C)
		END 20 mA	-50 ... 250 °C (100.0 °C)
	TMP °F	BEGIN 0/4 mA	-58 ... 482 °F (032.0 °F)
		END 20 mA	-58 ... 482 °F (212.0 °F)
ERROR	Ausgangsstrom bei Fehlermeldung OFF / FAIL / FACE (Sensoface)		
FILTERTIME	Zeitkonstante Ausgangsfilter 0 s ... 120 s (0 s = Filter aus)		
HOLD	Ausgangsstrom bei HOLD LAST / FIX		
Stromausgang 2		Voreinstellung CHANNEL: TMP (sonst wie OT1)	

Korrektur		Cond	
COR	TC SELECT	OFF / LIN / NLF / Reinstwasserkompensation: NaCl, HCl, NH ₃ , NaOH	
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... 19.99 %/K (00.00 %/K)
		REF TEMP	000.0 ... 199.9 °C (025.0 °C)

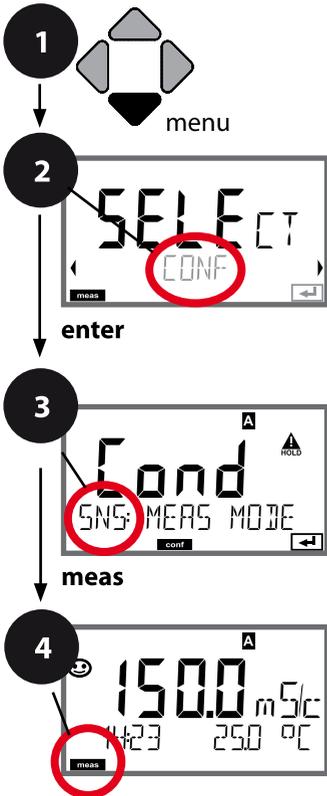
Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)		
Alarm		
ALA	DELAYTIME	Verzögerungszeit 0 ... 600 s (0010 SEC)
	SENSOCHECK	ON / OFF
	TEMPCHECK	ON / OFF
Relais 1		
RL1	LIMIT ALARM WASH	Die Auswahl bestimmt das folgende Untermenü.
LM1	CHANNEL	COND / TMP
	FUNCTION	Lo LEVEL / Hi LEVEL
	CONTACT	N/O / N/C
	LEVEL	000.0 mS/cm
	HYSTERESIS	005.0 mS/cm 0 ... 50 % vom Messbereich
	DELAYTIME	0010 SEC 0000 ... 9999 s
AL1	TRIGGER	FAIL / FACE
	CONTACT	N/O / N/C
WS1	CYCLE TIME	000.0 h / 0.0 ... 999.9 h
	DURATION	0060 SEC / 0.0 ... 1999 s
	RELAX TIME	0030 SEC / 0000 ... 1999 s
	CONTACT	N/O / N/C
Relais 2 Voreinstellung LIMIT / FUNCTION: Hi LEVEL (sonst wie Relais 1)		

Uhrzeit / Datum		
CLK	FORMAT	24 h / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM) 00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
	YEAR	2000 ... 2099
Messstellenbezeichnung (TAG), Messstellenkreis (GROUP)		
TAG	Die Eingabe erfolgt in der Textzeile.	A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP	Die Eingabe erfolgt in der Textzeile.	0000...9999 (0000)

Konfigurierung Sensor

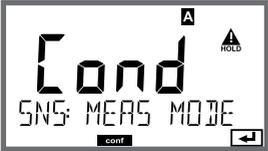
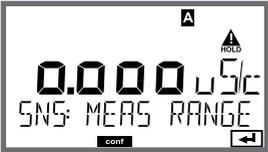
Gerätetyp Cond / Condl

Die Auswahl des Gerätetyps erfolgt beim ersten Einschalten direkt. Der Gerätetyp kann im Menü SERVICE geändert werden, der Kalibriermodus muss anschließend im Menü CONF eingestellt werden.



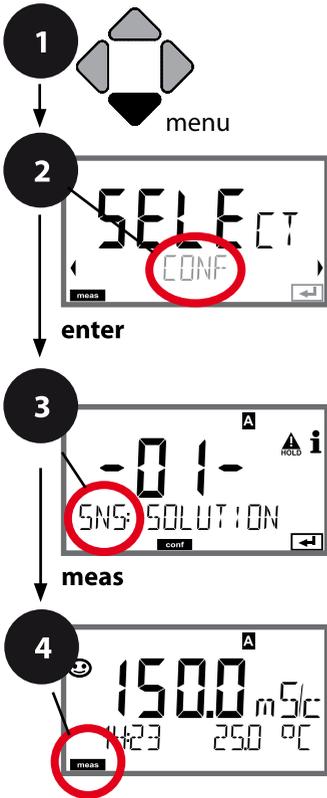
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

3	Wahl Messmodus	enter
	Wahl Messbereich	enter
	Konzentrationsbestimmung	enter
	Temperatureinheit	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Wahl Messmodus</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messmodus auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Cond Conc % Sal %</p>
<p>Wahl Messbereich</p> 	<p>nur bei Cond-Messung</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschten Messbereich auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>x.xxx µS/cm, xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm, xxxx µS/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx MΩ</p>

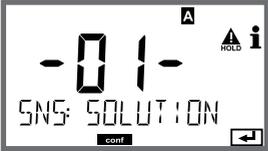
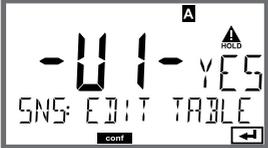
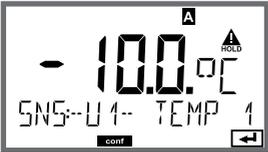
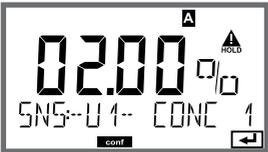
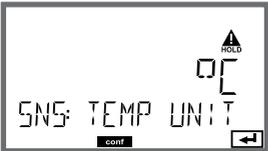
Konfigurierung Sensor

Konzentrationsbestimmung, Temperatureinheit



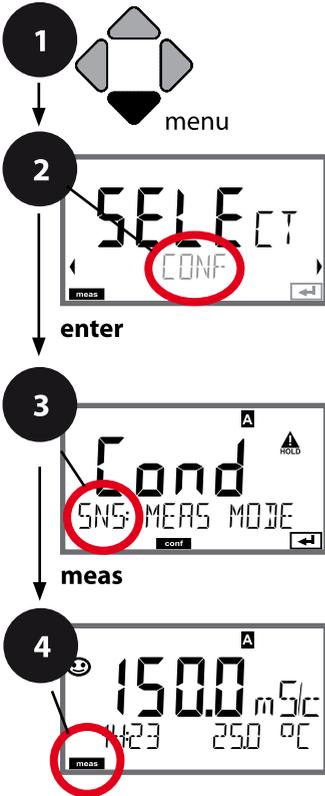
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

Wahl Messmodus	3	enter
Wahl Messbereich		
Konzentrationsbestimmung		
Temperatureinheit		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Konzentrationsbestimmung</p> 	<p>Nur bei Conc-Messung</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Konzentrationslösung auswählen. Übernehmen mit enter</p>	<p>-01- (NaCl), -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H₂SO₄), -05- (HNO₃), -06- (H₂SO₄), -07- (HCl), -08- (HNO₃), -09- (H₂SO₄), -10- (NaOH), -11- (H₂SO₄·SO₃) (Oleum), -U1-</p>
<p>-U1-: Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung</p> <p>Für eine kundenspezifische Lösung können 5 Konzentrationswerte in einer Matrix mit 5 vorzugegebenen Temperaturwerten 1 ... 5 eingegeben werden. Dazu werden zuerst die 5 Temperaturwerte eingegeben, anschließend die zugehörigen Leitfähigkeitswerte für jede der Konzentrationen 1 ... 5. Diese Lösungen stehen dann zusätzlich zu den fest vorgegebenen Standard-Lösungen unter der Bezeichnung "U1" zur Verfügung.</p>		
	<p>Bestätigen mit enter</p>	
	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Temperaturwerte 1 ... 5 eingeben. Übernehmen mit enter</p>	<p>Eingabebereich: -50...250 °C / -58...482 °F</p>
	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Konzentrationswert 1 eingeben. Übernehmen mit enter</p>	
	<p>Für Konzentrationswert 1: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Leitfähigkeitswerte für Temperaturen 1 ... 5 eingeben. Übernehmen mit enter</p>	
<p>Temperatureinheit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen. Übernehmen mit enter</p>	<p>°C / °F</p>

Konfigurierung Sensor

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
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**.
- 4 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



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

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

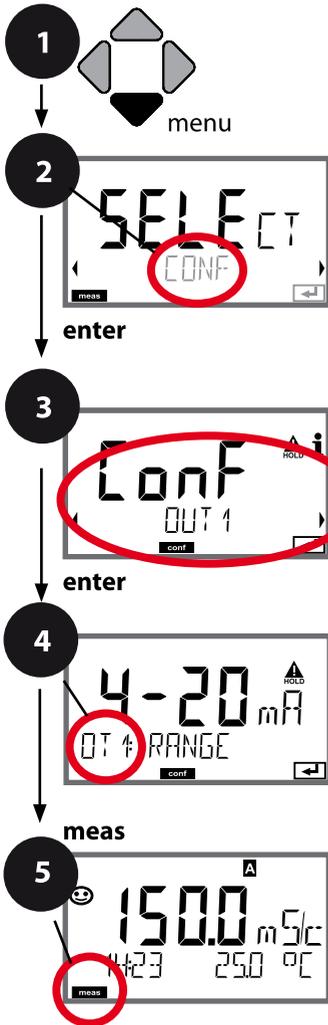
Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP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

Konfigurierung Stromausgang

Ausgangsstrom: Bereich, Stromanfang, Stromende

(Beispiel: Stromausgang 1, Gerätetyp Cond)

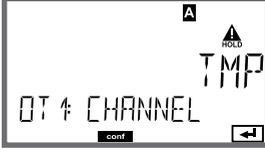
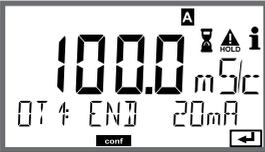


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

4

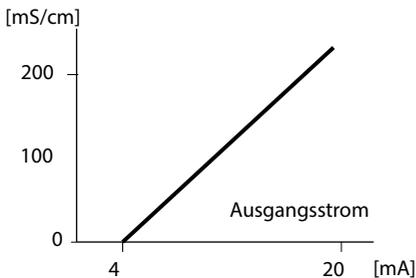
Strombereich	enter
Messgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Sensoface-Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Konfigurierung Stromausgang

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Strombereich 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Bereich 4-20 mA oder 0-20 mA auswählen. Übernehmen mit enter	4-20 mA / 0-20 mA
Messgröße 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: Cond: Leitfähigkeit TMP: Temperatur Übernehmen mit enter Anschließend Auswahl Kennlinie (LIN/biLIN/LOG).	Cond/TMP 
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	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 enter	Eingabe für die gewählte Messgröße/Bereich Wird der eingestellte Bereich überschritten, wählt das Gerät automatisch den nächsthöheren Bereich (Autorange)

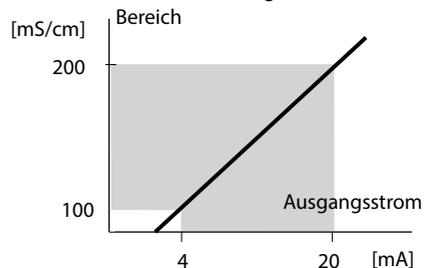
Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

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



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

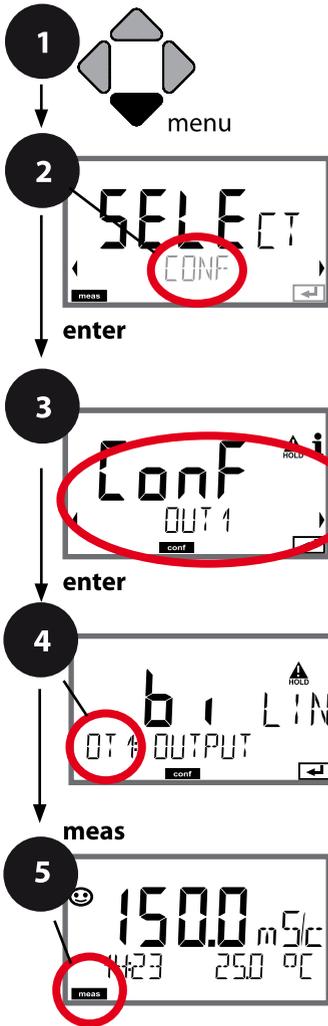
Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden



Konfigurierung Stromausgang

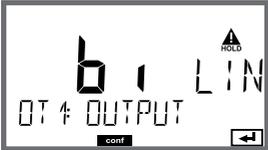
Ausgangsstrom: Kennlinie

Beispiel: Stromausgang 1



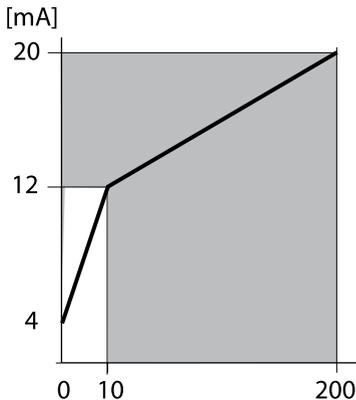
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

	4
Strombereich	enter
Messgröße	enter
Ausgang LIN/biLIN/LOG	enter
Stromanfang	
Stromende	
bilinear: Eckpunkt X	
bilinear: Eckpunkt Y	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Sensoface-Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Kennlinie Ausgangsstrom 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen, übernehmen mit enter	LIN Kennlinie linear biLIN Kennlinie bilinear LOG Kennlinie logarithmisch
Stromanfang und Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	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 enter	Eingabe für den gewünsch- ten Eckpunkt der bili- nearen Kennlinie „Corner X“ (Messgröße) und „Corner Y“ (Ausgangsstrom) – siehe Abbildung unten.

Eckpunkt bilineare Kennlinie

Ausgangsstrom



Beispiel:

Strombereich 4 ... 20 mA

Stromanfang: 0 µS/cm

Stromende: 200 µS/cm

Eckpunkt :

„CORNER X“: 10 µS/cm (Messgröße)

„CORNER Y“: 12 mA (Ausgangsstrom).

Damit ändert sich der Ausgangsstrom im Bereich von 0 ... 10 µS/cm viel stärker als im Bereich 10 ... 200 µS/cm.

Messgröße
[µS/cm]

Konfigurierung Stromausgang

Ausgangsstrom: 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder S/m , siehe Auflistung):

1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
10,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,001 S/m
100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 S/m
1,0 mS/cm	0,1 S/m
10,0 mS/cm	1,0 S/m
100,0 mS/cm	10,0 S/m
1000 mS/cm	100 S/m

Der Startwert

ist der nächste, unter dem kleinsten Messwert liegende Dekadenwert.

Der Endwert

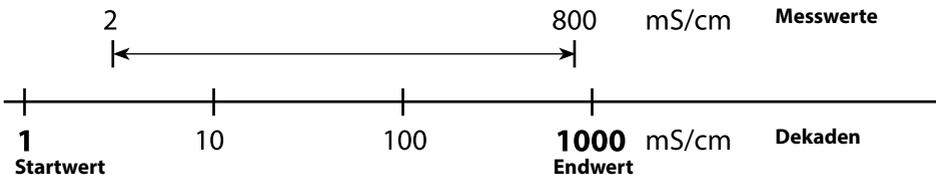
ist der nächste, über dem größten Messwert liegende Dekadenwert.

Die Anzahl der Dekaden ergibt sich aus:

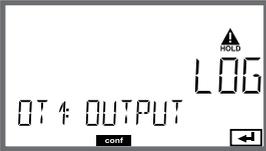
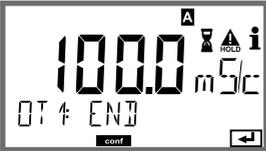
$$\text{Anzahl Dekaden} = \log(\text{Endwert}) - \log(\text{Startwert})$$

Der Ausgangsstromwert ist wie folgt definiert:

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



Konfigurierung Stromausgang

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Logarithmische Kennlinie Ausgangsstrom 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen, übernehmen mit enter	LOG Kennlinie logarithmisch biLIN Kennlinie bilinear LIN Kennlinie linear
Startwert 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	Eingabe für den Startwert der logarithmischen Ausgangskennlinie
Endwert 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	Eingabe für den Endwert der logarithmischen Ausgangskennlinie

Wählbare Start- und Endwerte für logarithmische Kennlinie

S/cm:

1.0 μ S/cm, 10.0 μ S/cm, 100.0 μ S/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

Konfigurierung Stromausgang

Ausgangsstrom: Zeitkonstante Ausgangsfilter

Beispiel: Stromausgang 1

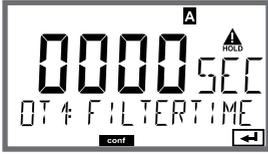


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display. Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

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

Konfigurierung Stromausgang

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



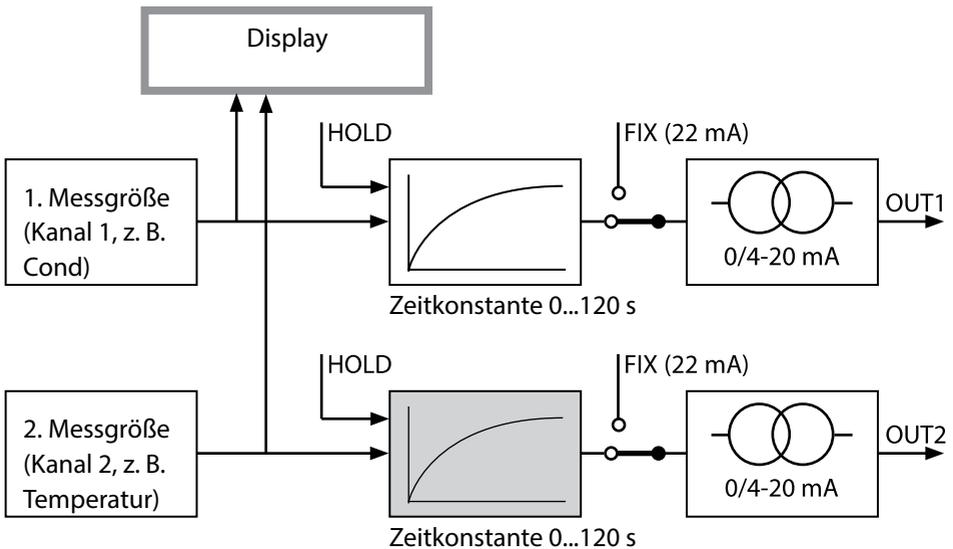
Zeitkonstante Ausgangsfilter

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 oder die Grenzwerte!

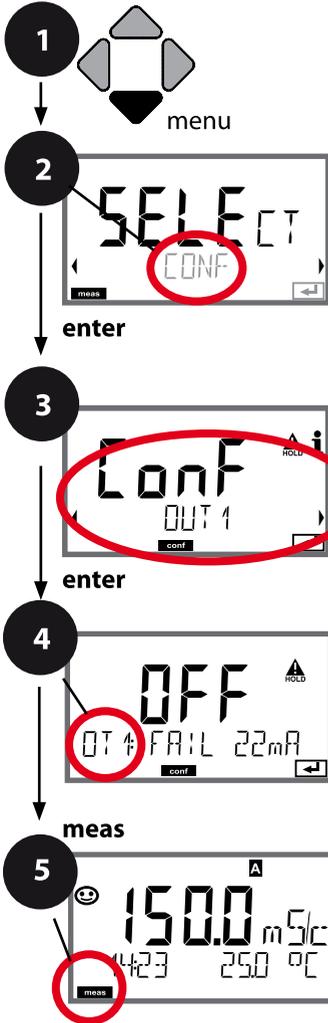
Für die Dauer von HOLD wird die Filterberechnung ausgesetzt, damit kann kein Sprung am Ausgang entstehen.



Konfigurierung Stromausgang

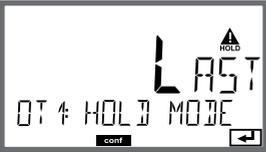
Ausgangsstrom: Error und HOLD

Beispiel: Stromausgang 1

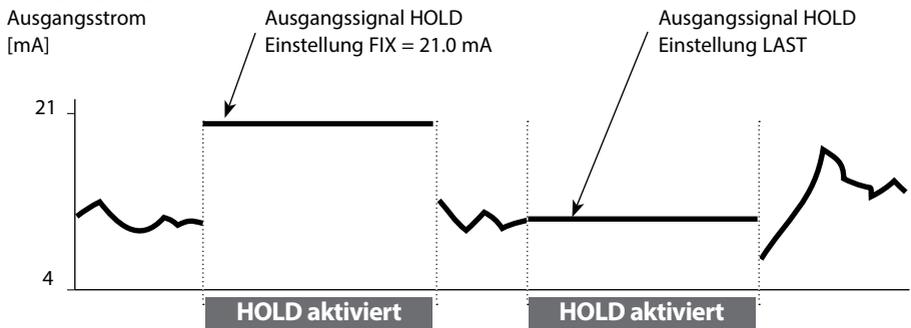


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

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

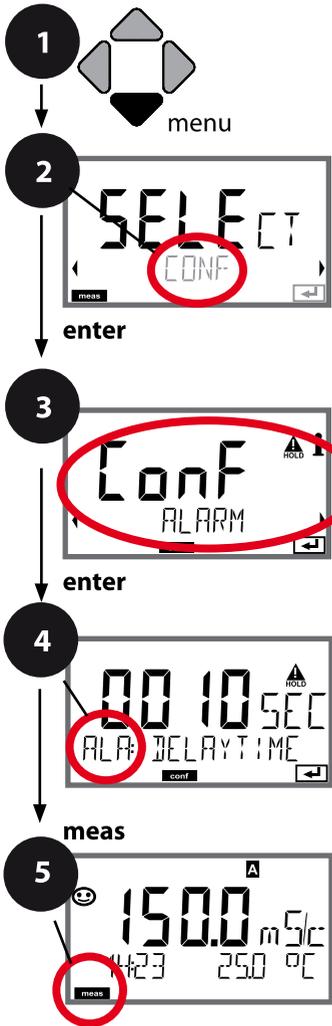
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung 	Bei Fehlermeldungen kann der Ausgangsstrom auf 22 mA gesetzt werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	OFF / ON
Ausgangsstrom bei Sensofacemeldungen OT1: FACE 22 mA	Bei Sensoface-Meldungen kann der Ausgangsstrom auf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

Ausgangssignal bei HOLD:



Konfigurierung Alarm

Alarmverzögerungszeit, Sensocheck, Tempcheck



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **ALARM** wählen, **enter** drücken.
- 4 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**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



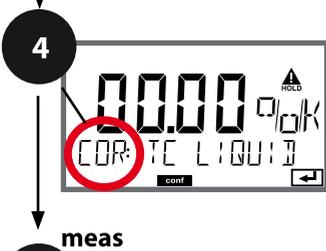
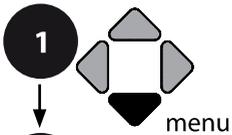
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Alarmverzögerungszeit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter</p>	<p>0...600 SEC (10 SEC)</p>
<p>Sensocheck</p> 	<p>Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung der Sensormembran und der Zuleitungen). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter. (Gleichzeitig wird Sensoface aktiviert. Bei OFF ist auch Sensoface ausgeschaltet.)</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>Tempcheck</p>	<p>Überwachung des Temperaturfühlers bei Auswahl TK OFF: Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Tempcheck ON auswählen. Übernehmen mit enter. Nun wird der Temperaturfühler überwacht.</p>	<p>ON/OFF</p>

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

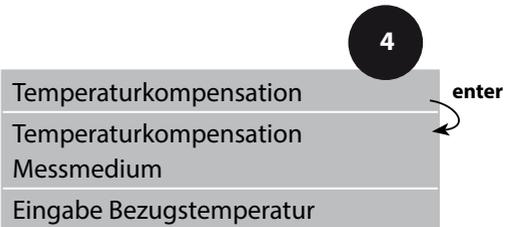
Fehlermeldungen können durch ein 22-mA-Signal über den Ausgangsstrom übermittelt werden. Zusätzlich kann ein Schaltkontakt (RELAY1 / RELAY2) als Alarmkontakt konfiguriert werden.

Temperaturkompensation

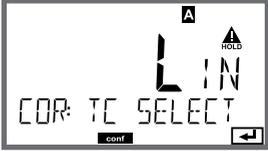
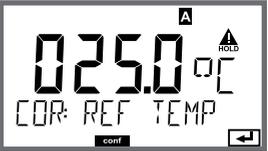
Wahl der Kompensationsmethode



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im Display. Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



Temperaturkompensation

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

Konfigurierung Schaltkontakte

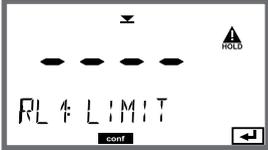
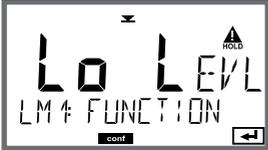
Schaltkontakte: Funktionszuweisung, Grenzwerte



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **RELAY1** wählen, **enter** drücken.
Funktion des Schaltkontakts festlegen: **LIMIT**.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „LM1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

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

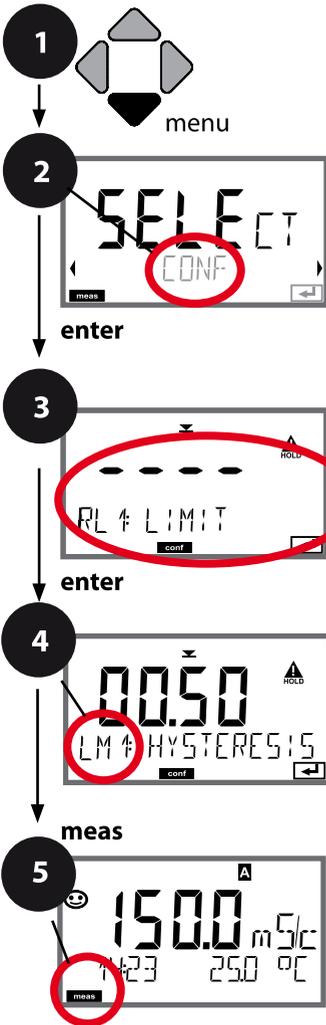
Konfigurierung Schaltkontakte

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Verwendung der Relais</p> 	<p>Auswahl in der Textzeile mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwertfunktion (LIMITS) • Fehlermeldung (ALARM) • Spülkontakt (WASH) <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>LIMIT / ALARM / WASH</p> <p>Hinweis: Auswahl führt zu entsprechendem Untermenü.</p>
<p>Messgröße wählen</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ gewünschte Messgröße auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Cond/TMP</p>
<p>Funktion Grenzwert 1</p> 	<p>Mit Pfeiltasten das gewünschte Schaltverhalten auswählen.</p> <p>LoLevel: aktiv bei Unterschreiten des Schaltpunkts HiLevel: aktiv bei Überschreiten des Schaltpunkts</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>Lo LEVEL / Hi LEVEL Symbol Grenzwert 1: ▼</p>
<p>Kontaktverhalten Grenzwert 1</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt)</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>
<p>Schaltpunkt Grenzwert 1</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Schaltpunkt eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>innerhalb Messbereich</p>

Konfigurierung Schaltkontakte

Schaltkontakte: Grenzwertfunktion, Hysterese

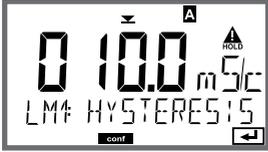
(Beispiel: Schaltausgang 1)



- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **RELAY1** wählen, **enter** drücken.
Funktion des Schaltkontakts festlegen: **LIMIT**.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „LM1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

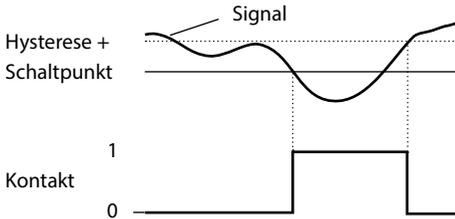
Verwendung der Relais	enter
Messgröße wählen	↔
Schaltverhalten (Funktion)	↔
Grenzwert 1	
Kontakttyp	
Grenzwert 1	
Schaltpunkt	
Grenzwert 1	
Hysterese	
Grenzwert 1	
Verzögerungszeit	
Grenzwert 1	

Konfigurierung Schaltkontakte

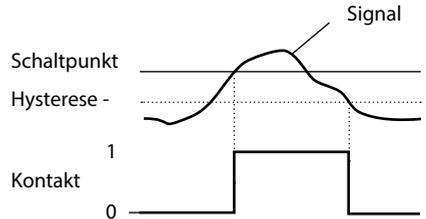
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Hysterese Grenzwert 1 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Hysterese wählen. Übernehmen mit enter	0...50% vom Messbereich
Verzögerungszeit Grenzwert 1 	Der Kontakt wird verzögert aktiviert (aber unverzögert deaktiviert). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Verzögerungszeit einstellen. Übernehmen mit enter	0 ... 9999 SEC (0010 SEC)

Anwendung Hysterese:

Grenzwert Lo



Grenzwert Hi



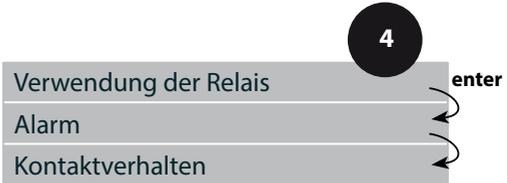
Konfigurierung Schaltkontakte

Schaltkontakte: Alarm

(Beispiel: Schaltausgang 1)

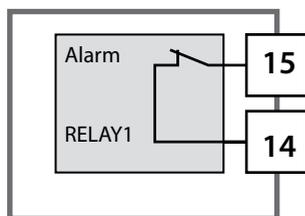


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **RELAY1** wählen, **enter** drücken.
Funktion des Schaltkontakts festlegen: **ALARM**.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „AL1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.



Konfigurierung Schaltkontakte

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Alarm</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ wählen, ob als Auslöser des Alarms Fehlermeldungen (FAIL) oder Sensoface-Meldungen (FACE) gewertet werden sollen. Übernehmen mit enter</p>	<p>FAIL / FACE</p>
<p>Kontaktverhalten</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt) Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen. Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>



Der Alarmkontakt

Ein Schaltkontakt (RELAY1 / RELAY2) kann als Alarmkontakt konfiguriert werden.

Konfigurierung Schaltkontakte

Schaltkontakte: Ansteuerung von Spülsonden

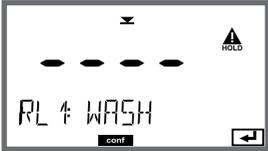
(Beispiel: Schaltausgang 1)

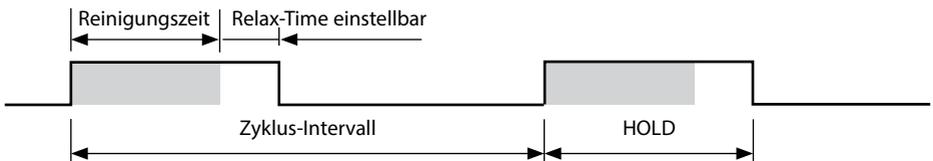


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **RELAY1** wählen, **enter** drücken.
Funktion des Schaltkontakts festlegen: **WASH**.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „**WS1**:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten (siehe rechte Seite).
Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **meas** drücken, bis der Statusbalken [meas] im Display erscheint.

	4
Funktion	enter
Reinigungsintervall	enter
Reinigungsdauer	enter
Relax-Time	
Kontakttyp	

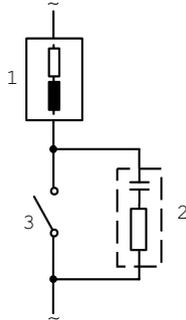
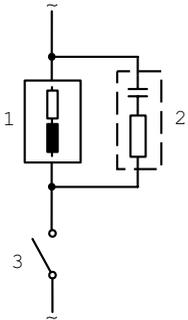
Konfigurierung Schaltkontakte

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Verwendung der Relais</p> 	<p>Auswahl in der Textzeile mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwertfunktion (LIMITS) • Fehlermeldung (ALARM) • Spülkontakt (WASH) <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>LIMIT / ALARM / WASH</p> <p>Hinweis: Auswahl führt zu entsprechendem Untermenü.</p>
<p>Reinigungsintervall</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert einstellen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>0.0...999.9 h (000.0 h)</p>
<p>Reinigungsdauer</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert einstellen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p> <p>Ohne Abbildung: Relax-Time</p>	<p>0...9999 SEC (0060 SEC)</p> <p>Relax-Time: 0000 ... 1999 s (0030 SEC)</p>
<p>Kontakttyp</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt)</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>



Schutzbeschaltung Schaltkontakte

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

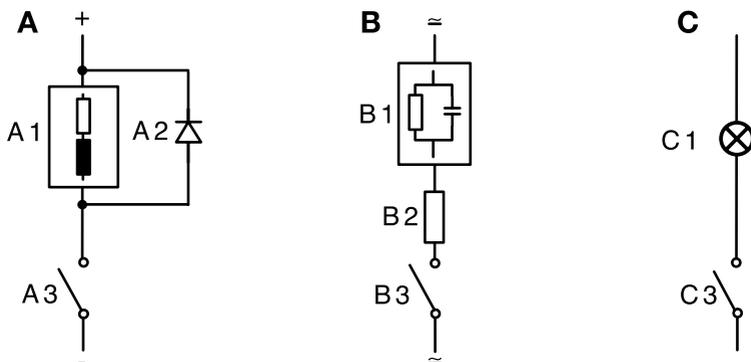


Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

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

Schutzbeschaltung Schaltkontakte

Typische Schutzbeschaltungsmaßnahmen



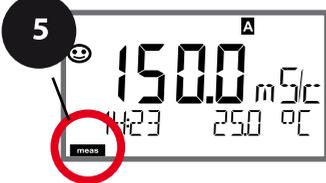
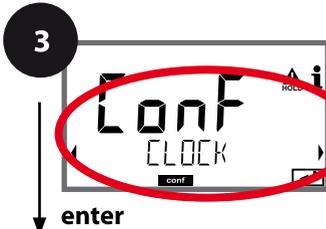
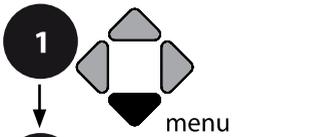
- A:** DC-Anwendung bei induktiver Last
B: AC/DC-Anwendungen bei kapazitiver Last
C: Anschaltung von Glühlampen

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

ACHTUNG! Die zulässige Belastbarkeit der Schaltkontakte darf auch während der Schaltvorgänge nicht überschritten werden, siehe Seite 95.

Konfigurierung Uhrzeit / Datum

Uhrzeit und Datum, Messstellenbezeichnung



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

4

Zeitformat	enter
Uhrzeit	enter
Tag und Monat	enter
Jahr	
Messstellenbezeichnung TAG	
Messstellenkreis GROUP	

Uhrzeit und Datum

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

Im Messmodus wird die Uhrzeit mit im Display angezeigt. Bei digitalen Sensoren werden Kalibrierdaten in den Sensorkopf geschrieben. Außerdem sind die Logbucheinträge (vgl. Diagnose) mit einem Zeitstempel versehen.

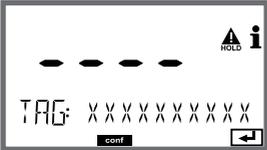
Hinweis:

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

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP können vom Kalibriertool vorgegeben oder vom Transmitter automatisch eingetragen werden. Beim Anschließen eines MS-Sensors an den Transmitter kann geprüft werden, ob der Sensor den richtigen TAG enthält bzw. zur richtigen GROUP gehört, andernfalls wird eine Meldung generiert und Sensoface wird traurig. 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
Messstellenbezeichnung TAG 	In der unteren Displayzeile können Sie einen Namen für die Messstelle (und ggf. zusätzlich den Messstellenkreis) vergeben. Bis zu 32 Zeichen sind möglich. Durch (mehrmaliges) Drücken von meas im Messmodus kann die Messstellenbezeichnung angezeigt werden. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Buchstabe/Ziffer/Zeichen auswählen, mit Pfeiltasten ◀ ▶ zur nächsten Stelle wechseln. Übernehmen mit enter	A...Z, 0...9, - + < > ? / @ Die ersten 10 Zeichen werden im Display ohne seitliches Scrollen dargestellt.
Messstellenkreis GROUP	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ Ziffer auswählen, mit Pfeiltasten ◀ ▶ zur nächsten Stelle wechseln. Übernehmen mit enter	0000 ... 9999 (0000)

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 der Zellkonstante (bzw. des Zellfaktors bei induktiven Sensoren) mit einer bekannten Kalibrierlösung
- Vorgabe der Zellkonstante (bzw. des Zellfaktors bei induktiven Sensoren)
- Eingabe eines Einbaufaktors
- Probenentnahme (Produktkalibrierung)
- Nullpunktkalibrierung an Luft oder mit Kalibrierlösung (induktive Sensoren)
- Temperaturfühlerabgleich

Auswahl Kalibriermodus für konduktive Sensoren

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 der Zellkonstante
CAL_INSTALL	Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors
P_CAL	Produktkalibrierung (Kalibrierung durch Probennahme)
CAL_RTD	Temperaturfühlerabgleich

Auswahl Kalibriermodus für induktive Sensoren

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

Kalibrierung

Kalibrierung mit Kalibrierlösung

Eingabe des temperaturrichtigen Werts der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante bzw. bei induktiven Sensoren des Zellfaktors.

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Kalibrierung wählen. Weiter mit enter. Kalibriermethode CAL_SOL auswählen. Weiter mit enter.</p>	
	<p>Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.</p>	<p>Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD- Zustand.</p>
	<p>Sensor in die Kalibrierlösung tauchen. Geben Sie mithilfe der Pfeiltasten den tem- peraturrichtigen Wert der Kalibrierlösung ein (siehe Tabelle). Bestätigen mit enter</p>	<p>Untere Zeile: Anzeige der Zellkonstante (bzw. des Zellfaktors) und der Temperatur</p>
	<p>Leitfähigkeitsmessung konduktiv (Cond) Die ermittelte Zellkonstante wird angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt. Weiter mit enter</p>	
	<p>Leitfähigkeitsmessung induktiv (CondI) Ermittelter Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Das Symbol "Sanduhr" blinkt. Weiter mit enter</p>	

Display	Aktion	Bemerkung
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows '1265 mS/cm'. Below this, 'MEAS' and 'REPEAT' are visible. There are also icons for 'CAL' and 'HOLD'.</p>	<p>Messwertanzeige in der eingestellten Messgröße (hier: mS/cm). Das Gerät befindet sich noch im HOLD-Zustand: Sensor einbauen und prüfen, ob die Messung OK ist. MEAS beendet die Kalibrierung, REPEAT erlaubt die Wiederholung.</p>	
 <p>The screenshot shows the same digital display. The main display still shows '1265 mS/cm'. Below this, 'GOOD BYE' is visible. The 'MEAS' icon is now at the bottom left.</p>	<p>Nach Auswahl von MEAS: Beenden der Kalibrierung mit enter.</p>	<p>Anzeige von Leitfähigkeit und Temperatur, Sensoface ist aktiv. Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch kurze Zeit im HOLD-Zustand. Nach Anzeige von GOOD BYE geht das Gerät automatisch in den Messmodus.</p>

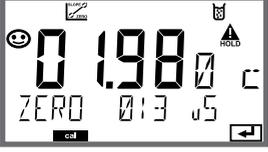
Hinweise:

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

Kalibrierung

Kalibrierung durch Eingabe Zellkonstante/Zellfaktor

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

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_CELL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Zellkonstante/Zellfaktor eingeben. Weiter mit enter	Gleichzeitig werden die gewählte Messgröße und die Temperatur angezeigt.
	Das Gerät zeigt die ermittelten Werte für die Zellkonstante bzw. den Zellfaktor und Nullpunkt (bei 25 °C) an. Sensoface ist aktiv.	
	Mittels Pfeiltasten wählen Sie: • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) Weiter mit enter	Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.

Den nominellen Wert der Zellkonstante/des Zellfaktors entnehmen Sie bitte den Technischen Daten der Sensor-Betriebsanleitung.

Bei Messung in beengten Gefäßen muss die individuelle Zellkonstante/der individuelle Zellfaktor ermittelt werden.

Kalibrierung durch Eingabe Einbaufaktor

Bei beengtem Einbau kann ein Einbaufaktor eingegeben werden.

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

Produktkalibrierung

Kalibrierung durch Probenentnahme, die Produktkalibrierung erfolgt mit der un-kompensierten Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/m).

Während der Produktkalibrierung verbleibt der Sensor im Messmedium. Der Messprozess wird nur kurz unterbrochen.

Ablauf:

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

Bei der 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 die neue Zellkonstante (bzw. bei induktiven Sensoren 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.

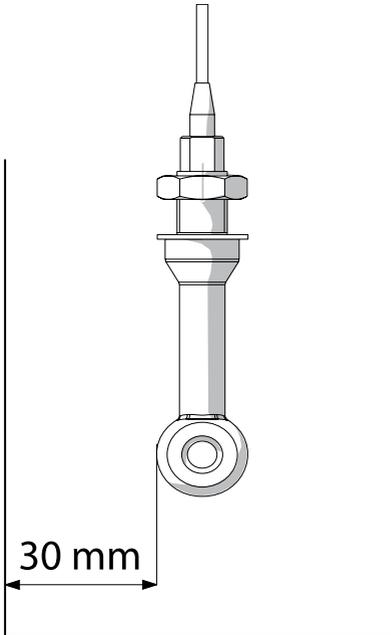
Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode P_CAL auswählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Probennahme und Speichern des Werts. Weiter mit enter	Die Probe kann nun im Labor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

Display	Aktion	Bemerkung
	Gerät kehrt zurück in den Messmodus.	Durch Blinken des CAL-Statusbalkens wird angezeigt, dass die Produktkalibrierung noch nicht abgeschlossen ist.
	Produktkalibrierung 2. Schritt: Wenn der Probenwert vorliegt, erneuter Aufruf der Produktkalibrierung.	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 enter	
	Anzeige der ermittelten Zellkonstante bzw. des ermittelten Zellfaktors (bezogen auf 25°C). Sensoface ist aktiv. Kalibrierung beenden: MEAS wählen, enter	Kalibrierung wiederholen: REPEAT wählen, dann enter
	Kalibrierung beendet	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung für kurze Zeit noch im HOLD-Zustand.

Abgleich Temperaturfühler

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

Kalibrierung induktiver Sensoren



Hinweis:

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

Kalibrierung

Nullpunktkalibrierung

(nur induktive Sensoren)

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Kalibrierung wählen. Weiter mit enter Kalibriermethode CAL_ZERO auswählen. Weiter mit enter</p>	
	<p>Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.</p>	<p>Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD- Zustand.</p>
	<p>Kalibrierung an Luft Eingabe, bis unteres Display Null zeigt Kalibrierung an Luft (AIR-SET) für SE680-M und Memosens-Sensoren: AIR-SET starten mit enter. Nullpunkt und Zellfaktor erscheinen, mit enter bestätigen.</p>	
	<p>Das Gerät zeigt den Zellfaktor (bei 25 °C) und den Nullpunkt an. Sensoface ist aktiv.</p>	
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Bei Beenden: HOLD wird nach kurzer Zeit deaktiv.</p>

Display	Bemerkung
	<p>Das Gerät wird aus den Menüs der Konfigurierung und Kalibrierung mit meas in den Messzustand geschaltet.</p> <p>Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Messgröße (Cond, Conc oder Temperatur), die Nebenanzeige die Uhrzeit und die zweite konfigurierte Messgröße (Cond, Conc oder Temperatur), der Statusbalken [meas] ist an.</p>
<p>oder AM/PM und °F:</p>	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit ein.
	<p>Mit der Taste meas können Sie die möglichen Displaydarstellungen nacheinander aufrufen. Nach 60 s ohne Bedienung geht das Gerät wieder zum MAIN DISPLAY zurück, siehe „Displaydarstellung im Messmodus“ auf Seite 20.</p>
	<p>Weitere Displaydarstellungen (jeweils mit meas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Anzeige Messstellenbezeichnung („TAG“) 2) Anzeige von Uhrzeit und Datum (ohne Abbildung)

Diagnose

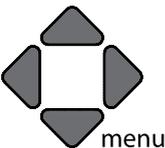
Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

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

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

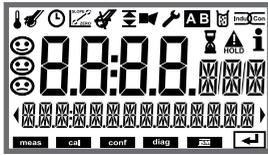
Hinweis:

Im Diagnosemodus ist HOLD nicht aktiv!

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

Display	Menüpunkt
	<p>Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten</p> <p>Mit Pfeiltasten ◀ ▶ CALDATA auswählen, mit enter bestätigen. Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen (LAST_CAL / CELL / ZERO / INSTALL). Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.</p>
	<p>Zurück zur Messung mit meas.</p>
	<p>Anzeige der Sensordaten</p> <p>Hersteller, Typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum. Sensoface ist jeweils aktiv.</p> <p>Anzeige der Daten mit Pfeiltasten ◀ ▶ , zurück mit enter oder meas.</p>

Display



Menüpunkt

Geräteselbsttest

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

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

Display



Menüpunkt

Anzeige der Logbuch-Einträge

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

Mit Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie im Logbuch vorwärts und rückwärts blättern (Einträge -00-...-99-), dabei ist -00- der letzte Eintrag.

Steht das Display auf Datum/Uhrzeit, kann mit ▲ ▼ ein bestimmtes Datum gesucht werden.

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann den dazugehörigen Meldungstext abrufen.

Steht das Display auf dem Meldetext, kann mit ▲ ▼ eine bestimmte Meldung gesucht werden.

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ können Sie dann Datum und Uhrzeit anzeigen.

Zurück zur Messung mit **meas**.

Display



Anzeigebeispiele:



Menüpunkt

Anzeige der laufenden Messwerte

(Sensormonitor)

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

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ in der unteren Textzeile auswählen.

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Zurück zur Messung mit **meas**.

Anzeige der Sensorbetriebszeit

Version

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

Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden.

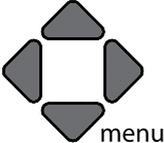
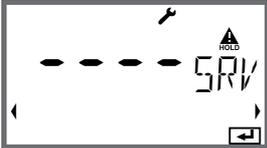
Mit **enter** weiter zur nächsten Gerätekomponente.

Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:

MONITOR	aktuelle Messwerte anzeigen
OUT1	Stromausgang 1 testen
OUT2	Stromausgang 2 testen
RELAIS	Funktion der Relais testen
CODES	Passcodes zuweisen oder ändern
DEVICE TYPE	Auswahl Gerätetyp (pH, Oxy, Cond)
DEFAULT	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

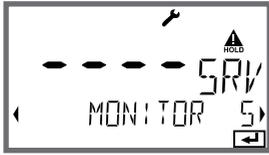
Hinweis:

Im Servicemodus ist HOLD aktiv!

Aktion	Taste/Display	Bemerkung
Service aktivieren		Mit Taste menu das Selektionsmenü aufrufen. Mit ◀ ▶ SERVICE auswählen, bestätigen mit enter
Passcode		Passcode „5555“ für den Servicemodus mit den Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ eingeben. Bestätigen mit enter
Anzeigen		Im Servicemodus werden folgende Symbole angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • HOLD-Dreieck • Service (Schraubenschlüssel)
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Menüpunkt

Bemerkung



Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor) bei gleichzeitig aktivem HOLD-Zustand:

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ MONITOR auswählen, mit **enter** bestätigen.
Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Messgröße in der unteren Textzeile auswählen.

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Da sich das Gerät im HOLD-Zustand befindet, können mithilfe von Simulatoren Validierungen durchgeführt werden, ohne dass die Signalausgänge beeinflusst werden.

Rückkehr ins Servicemenü **meas** länger 2 s drücken.
Zurück zur Messung: erneut **meas** drücken.



Vorgabe Strom Ausgänge 1 und 2:

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ OUT1 oder OUT2 auswählen, mit **enter** bestätigen.
Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ einen gültigen Stromwert für den entsprechenden Ausgang vorgeben.
Bestätigen mit **enter**.

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

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



Relaistest (manueller Test der Kontakte):

Mit Pfeiltasten ◀ ▶ RELAIS auswählen, mit **enter** bestätigen.
Jetzt wird der Zustand der Relais „eingefroren“, die 2 Stellen der Hauptanzeige symbolisieren die Zustände der Relais (von links nach rechts: REL1, REL2), das aktuell ausgewählte blinkt.

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

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

Zurück zur Messung mit **meas**.

REL1
REL2

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>Passcodes einrichten: Im Menü „SERVICE - CODES“ können Passcodes eingerichtet werden für den Zugriff auf die Betriebsarten DIAG, HOLD, CAL, CONF und SERVICE (bereits voreingestellt auf 5555).</p> <p>Bei Verlust des Service-Passcode ist beim Hersteller unter Angabe der Seriennummer des Gerätes und der Hardware-Version eine „Ambulance-TAN“ anzufordern.</p> <p>Zur Eingabe der „Ambulance-TAN“ wird die Service-Funktion mit dem Passcode 7321 aufgerufen. Nach korrekter Eingabe der Ambulance-TAN meldet das Gerät für ca. 4 s „PASS“ und setzt den Service-Passcode auf 5555 zurück.</p>
	<p>Rücksetzen auf Werkseinstellung: Im Menü „SERVICE - DEFAULT“ kann das Gerät auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.</p> <p>ACHTUNG! Nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung muss das Gerät komplett neu konfiguriert werden, inklusive der Sensor-Parameter!</p>

Vorsicht Bedienfehler

Spannungsunterbrechung während des Ladens der Messgröße

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



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

Nachfolgend ist die Vorgehensweise zur Fehlerbehebung erläutert.

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

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

Fehlermeldungen

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 99	DEVICE FAILURE	Fehler Abgleichdaten EEPROM oder RAM defekt Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.
ERR 95	SYSTEM ERROR	Systemfehler Neustart erforderlich. Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.
ERR 01	NO SENSOR	Sensorfehler Gerätetyp nicht zugewiesen Sensor defekt Sensor nicht angeschlossen Sensorkabel unterbrochen
ERR 02	WRONG SENSOR	Falscher Sensor Sensor austauschen.
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fehler im Sensor Sensor austauschen.
ERR 05	CAL DATA	Fehler in Cal-Daten
ERR 10	CONDUCTANCE TOO HIGH	Anzeigebereich überschritten Leitfähigkeit: Leitwert > 3500 mS
ERR 11	RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten Sensor anschließen, Sensorkabel prüfen und ggf. austauschen, Sensoranschluss kontrollieren, Konfigurierung anpassen.

Fehler	Info-Text (erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste)	Problem mögliche Ursache
ERR 60	OUTPUT LOAD	Bürdenfehler Stromschleife prüfen, unbenutzte Stromausgänge deaktivieren.
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Ausgangsstrom 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Ausgangsstrom 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Ausgangsstrom 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Ausgangsstrom 2 > 20,5 mA

Sensoface-Meldungen:

Überwachung Zellfaktor	SENSOR CELL FACTOR CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Überwachung Tabelle (TC/Conc/Sal/USP)	OUT OF INTERNAL TABLE
Überwachung Nullpunkt	SENSOR ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Überwachung Zellfaktor/ Nullpunkt	SENSOR ZERO/CELL FACTOR CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensor-TAG stimmt nicht mit Geräteeintrag überein.	WRONG SENSOR TAG
Sensor-GROUP stimmt nicht mit Geräteeintrag überein.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

Sensocheck und Sensoface

Sensorüberwachung Sensoscheck, Sensoface



Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen.



Die drei Sensoface-Piktogramme auf dem Display geben Diagnose-Hinweise auf Wartungsbedarf des Sensors. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.



Mit der Taste **info** kann ein Hinweis abgerufen werden.

Hinweis:

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

Sensoface-Meldung

Die Sensoscheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot, der Ausgangsstrom OUT wird auf 22 mA gesetzt (wenn im Menü „Konfigurierung“ parametrierter). Alle übrigen Sensoface-Meldungen können über einen Kontakt ausgegeben werden (Schaltkontakte, Alarm --> „FACE“).

Sensocheck und Sensoface abschalten

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

Ausnahme:

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

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.

Betriebszustände

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

Erläuterung:

-  entsprechend Konfigurierung (Last/Fix bzw. Last/Off)
-  aktiv
-  manuell

Geräte

Stratos MS A405N

Bestell-Nr.

A405N

Montagezubehör

Mastmontagesatz

ZU0274

Schaltafelmontagesatz

ZU0738

Schutzdach

ZU0737

M12-Gerätebuchse zum Anschluss des Sensors
mit Memosens-Kabel / M12-Stecker

ZU0860

Aktuelle Informationen:

www.knick.de

Telefon: +49 30 80191-0

E-Mail: info@knick.de

Technische Daten

COND-Eingang	Memosens (Klemmen 1 ... 4)	
Data In/Out	Asynchrone Schnittstelle RS-485, 9600/19200 Bd	
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ω, kurzschlussfest	
Anzeigebereiche	Leitfähigkeit	0,000 ... 9,999 μS/cm 00,00 ... 99,99 μS/cm 000,0 ... 999,9 μS/cm 0000 ... 9999 μS/cm 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/cm 00,00 ... 99,99 S/cm
	spez. Widerstand	00,00 ... 99,99 MΩ · cm
	Konzentration	0,00 ... 100 %
	Temperatur	-20,0 ... 150,0 °C / -4,0 ... 302,0 °F
	Salinität	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / 32 ... 95 °F)
	Einstellzeit (T90)	ca. 1 s
Messabweichung ¹⁾	abhängig von Memosens	
Temperaturkompensation ^{*)} (Bezugstemperatur 25 °C / 77 °F)	(OFF)	ohne
	(LIN)	lineare Kennlinie 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF)	natürliche Wässer nach EN 27888
	(NACL)	Reinstwasser mit NaCl-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
	(HCL)	Reinstwasser mit HCl-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
	(NH3)	Reinstwasser mit NH ₃ -Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
	(NAOH)	Reinstwasser mit NaOH-Spuren (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)

^{*)} parametrierbar

¹⁾ bei Nennbetriebsbedingungen

Konzentrationsbestimmung	-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 ₂ SO ₄	0 – 26 Gew% (-17 °C/1,4 °F)...0 – 37 Gew% (110 °C/230 °F)
	-05- HNO ₃	0 – 30 Gew% (-20 °C/-4 °F) ... 0 – 30 Gew% (50 °C/122 °F)
	-06- H ₂ SO ₄	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 ₃	35 – 96 Gew% (-20 °C/-4 °F)...35 – 96 Gew% (50 °C/122 °F)
	-09- H ₂ SO ₄	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)
	-11- H ₂ SO ₄ +SO ₃ (Oleum)	13 – 45 Gew% (0 °C/32 °F) ... 13 – 45 Gew% (120 °C/248 °F)
-U1-	eingebbare Konzentrationstabelle	

Sensoranpassung	Eingabe Zellkonstante/Zellfaktor mit gleichzeitiger Anzeige der gewählten Messgröße und der Temperatur
	Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante bzw. des Zellfaktors und der Temperatur
	Eingabe eines Einbaufaktors
	Produktkalibrierung für Leitfähigkeit
	Temperaturfühlerabgleich
	Nullpunktkalibrierung (Cond1)
Sensocheck	Polarisationserkennung
Verzögerungszeit	ca. 30 s
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormesswerte zur Validierung Widerstand / Temperatur

Technische Daten

Eingang HOLD	galvanisch getrennt (Optokoppler)
Funktion	schaltet das Gerät in den HOLD-Zustand
Schaltspannung	0 ... 2 V (AC/DC) HOLD inaktiv 10 ... 30 V (AC/DC) HOLD aktiv
Ausgang 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potentialfrei (Klemmen 8 / 9, galvanisch verbunden mit Ausgang 2)
Überbereich *)	22 mA bei Fehlermeldungen
Kennlinie	linear, bilinear oder logarithmisch
Ausgangsfilter *)	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Messabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA
Ausgang 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potentialfrei (Klemmen 9 / 10, galvanisch verbunden mit Ausgang 1)
Überbereich *)	22 mA bei Fehlermeldungen
Kennlinie	linear, bilinear oder logarithmisch
Ausgangsfilter *)	PT ₁ -Filter, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Messabweichung ¹⁾	< 0,25 % vom Stromwert + 0,025 mA

*) parametrierbar

¹⁾ bei Nennbetriebsbedingungen

Relais 1 / 2	Zwei Relaiskontakte, potentialfrei (Klemmen 14 / 15 / 16)	
Kontaktbelastbarkeit	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W	
Verwendung	Grenzwert Alarm Wash	
Grenzwert	Funktion	Min oder Max
	Schaltpunkt	innerhalb des Messbereiches
	Kontaktverhalten	N/C oder N/O
	Hysterese	parametrierbar
	Ansprechverzögerung	0000 ... 9999 s
Alarm	Auslösung	Ausfall oder Sensoface
	Kontaktverhalten	N/C oder N/O
Wash	Zykluszeit	0,1 ... 999,9 h
	Einschaltdauer	0 ... 1999 s
	Kontaktverhalten	N/C oder N/O
Echtzeituhr	verschiedene Zeit- und Datumsformate wählbar	
Gangreserve	> 5 Tage	
Anzeige	LC-Display, 7-Segment mit Symbolen, farbig hinterleuchtet	
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, info, 4 Cursor-Tasten, enter	
Diagnosefunktionen		
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum, Nullpunkt, Steilheit	
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM)	
Displaytest	Anzeige aller Segmente	
Logbuch	100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit	

Technische Daten

Servicefunktionen

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

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

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

EMV	EN 61326-1
------------	------------

Störaussendung	Klasse A (Industriebereich) ¹⁾
----------------	---

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

RoHS-Konformität	nach EU-Richtlinie 2011/65/EU
-------------------------	-------------------------------

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

Nennbetriebsbedingungen

Klimaklasse	3K5 nach EN 60721-3-3
-------------	-----------------------

Einsatzortklasse	C1 nach EN 60654-1
------------------	--------------------

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

Relative Feuchte	5 ... 95 %
------------------	------------

Transport und Lagerung

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

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

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

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

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

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

Klemmen

Schraubklemmen	für Einzeldrähte und Litzen 0,2 ... 2,5 mm ²
----------------	---

Anziedrehmoment	0,5 ... 0,6 Nm
-----------------	----------------

¹⁾ 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 ¹		
	[°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

Natriumchlorid-Lösungen

(Leitfähigkeit in mS/cm)

Temperatur	Konzentration		
	[°C]	0,01 mol/l ¹⁾	0,1 mol/l ¹⁾
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	-01-		
HCl	0-18 Gew% (-20 °C) 0-18 Gew% (50 °C)	22-39 Gew% (-20 °C) 22-39 Gew% (50°C)	
Konfigurierung	-02-	-07-	
NaOH	0-13 Gew% (0 °C) 0-24 Gew% (100 °C)	15-50 Gew% (0 °C) 35-50 Gew% (100°C)	
Konfigurierung	-03-	-10-	
H ₂ SO ₄	0-26 Gew% (-17 °C) 0-37 Gew% (110°C)	28-77 Gew% (-17°C) 39-88 Gew% (115°C)	94-99 Gew% (-17°C) 89-99 Gew% (115°C)
Konfigurierung	-04-	-09-	-06-
HNO ₃	0-30 Gew% (-20°C) 0-30 Gew% (50°C)	35-96 Gew% (-20°C) 35-96 Gew% (50°C)	
Konfigurierung	-05-	-08-	
H ₂ SO ₄ •SO ₃ (Oleum)	13-45 Gew% (0°C) 13-45 Gew% (120°C)		
Konfigurierung	-11-		

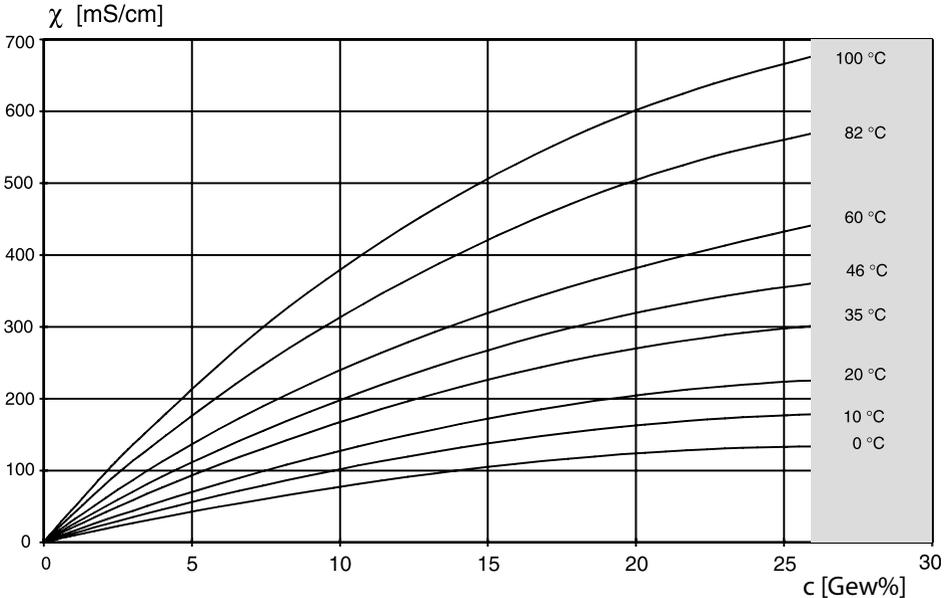
Für die oben aufgeführten Lösungen kann das Gerät aus den gemessenen Leitfähigkeits- und Temperaturmesswerten die Stoffkonzentration in Gew% ermitteln. Der Messfehler setzt sich zusammen aus der Summe der Messfehler bei Leitfähigkeits- und Temperaturmessung und der Genauigkeit der im Gerät hinterlegten 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.

Vorgabe einer speziellen Konzentrationslösung für die Leitfähigkeitsmessung siehe Seite 35.

Konzentrationsverläufe

-01- Natriumchloridlösung NaCl

← -01- →

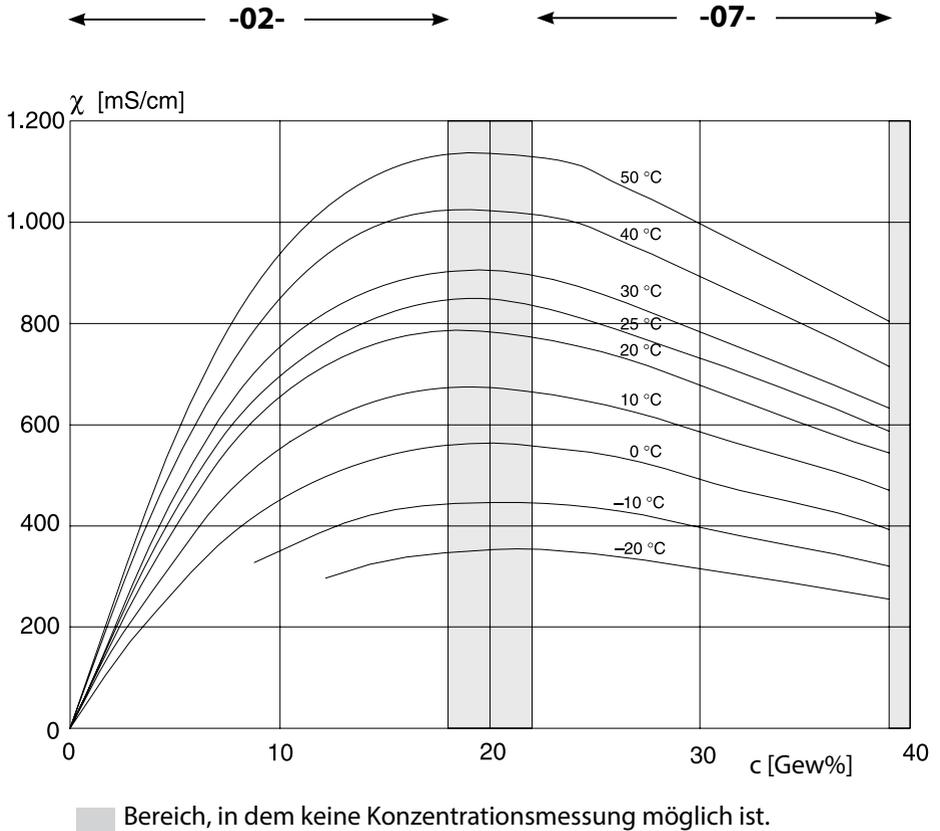


■ Bereich, in dem keine Konzentrationsmessung möglich ist.

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

-02- Salzsäure HCl

-07-



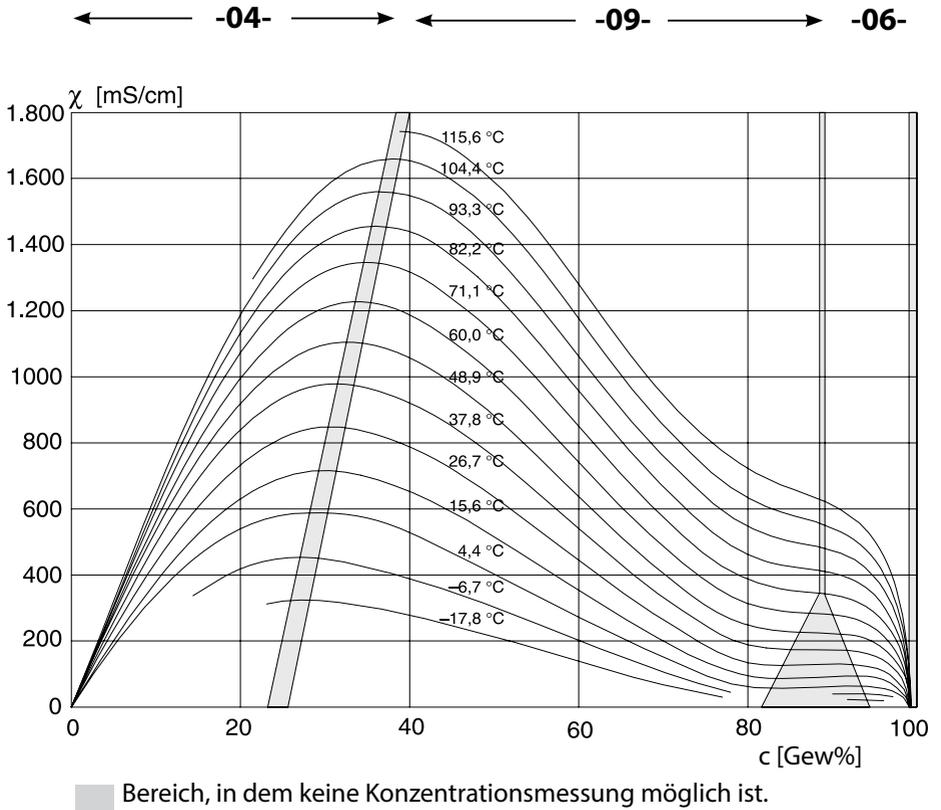
Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Salzsäure (HCl)

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

-04- Schwefelsäure H_2SO_4

-06-

-09-

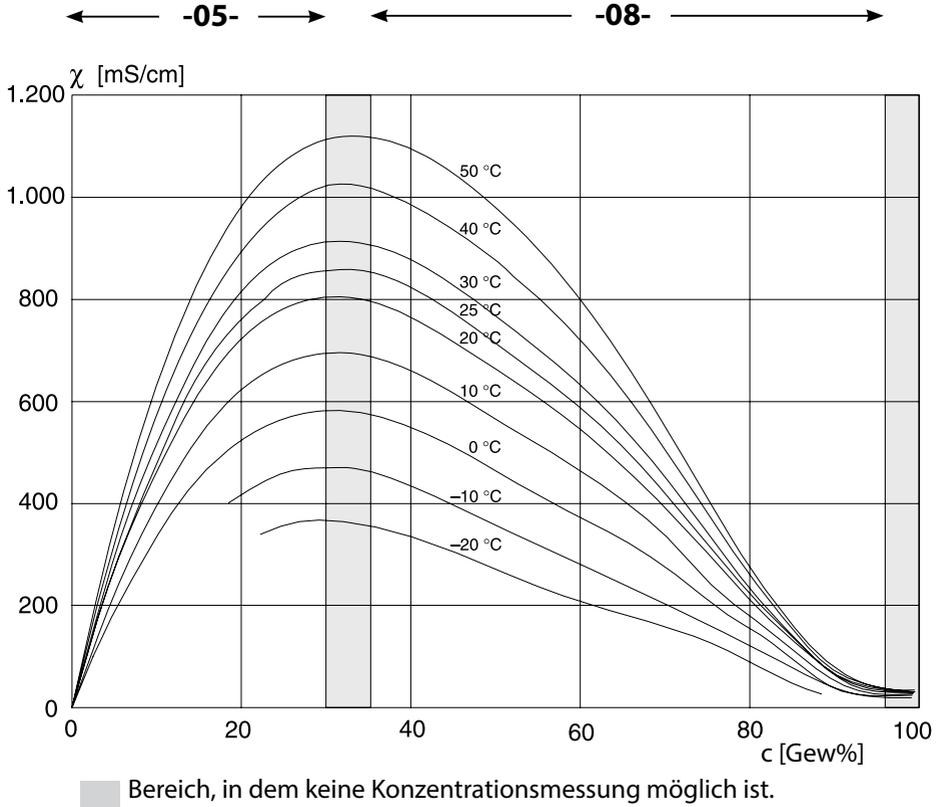


Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Schwefelsäure (H_2SO_4)

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

Konzentrationsverläufe

-05- Salpetersäure HNO_3
-08-

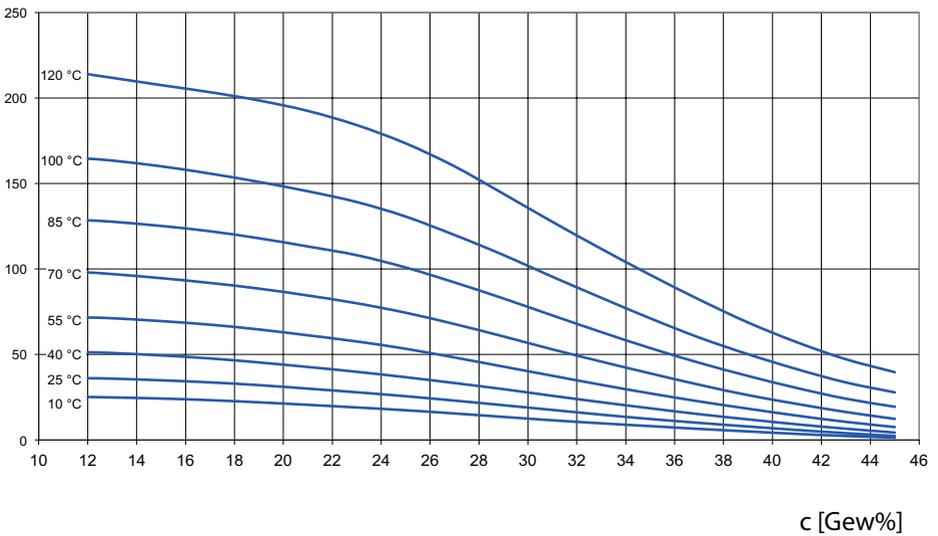


Leitfähigkeit in Abhängigkeit von Stoffkonzentration und Medientemperatur für Salpetersäure (HNO_3)

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

-11- Oleum $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$

Leitfähigkeit
[mS/cm]



Index

A

- Abmessungen 10
- AIR-SET, Kalibrierung 74
- Aktuelle Kalibrierdaten anzeigen 77
- Alarm, Schaltkontakte 56
- Alarmverzögerungszeit 48
- Ambulance-TAN 83
- Anschlussklemmen 13
- Anschlussklemmen: Klemmenbelegung 13
- Anschluss Memosens-Sensor, Klemmenbelegung 14
- Anschluss Memosens-Sensor, Menü 26
- Ansteuerung von Spülsonden, Schaltkontakte 58
- Anzeige, Symbole 19
- Anzeige Uhrzeit/Datum 75
- Ausgangsfilter, Zeitkonstante 44
- Ausgangssignal bei HOLD, Konfigurierung 47
- Ausgangssignal bei HOLD, Übersicht 23
- Ausgangsstrom, Bereich 39
- Ausgangsstrom, Error und HOLD 46
- Ausgangsstrom, Kennlinie 40
- Ausgangsstrom, logarithmische Kennlinie 42
- Ausgangsstrom vorgeben 82
- Ausgangsstrom, Zeitkonstante Ausgangsfilter 44
- Außerbetriebnahme 89
- Auswahl Gerätetyp 81
- Autorange 39

B

- Bedienfehler FIRMW UPDATE 84
- Bedienung, allgemein 17
- Beschaltungsbeispiel SE 670 / SE 680 16
- Bestellnummern 91
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
- Betriebsarten 22
- Betriebsart Messen 17
- Betriebsart wählen 21
- Betriebszustände 90
- Betriebszustand HOLD 23
- Bilineare Kennlinie 41

C

CALDATA 77

CondI, Kalibrierung 73

Cond, Kalibrierung 66

D

Datum anzeigen 75

Datum einstellen 62

Datum und Uhrzeit, Verwendung 63

Diagnose, Geräteselbsttest 78

Diagnose, Kalibrierdaten 77

Diagnose, Logbuch-Einträge 79

Diagnosemodus 76

Diagnose, Sensordaten 77

Diagnose, Sensormonitor 80

Diagnose, Version 80

Display 19

Displaydarstellungen 75

Displaydarstellung im Messmodus 20

Displayhinterleuchtung 19

Displaytest 78

Dokumentation 5

E

EEPROM-Test 78

Einbaufaktor: Kalibrierung 69

Entsorgung 89

Ergänzende Hinweise 2

ERR 86

Error und HOLD, Ausgangsstrom 46

F

Fehlermeldungen 86

FIRMW UPDATE 84

FLASH-Test 78

G

Gehäusekomponenten 9

Gehäuse montieren 8

Geräteselbsttest 78

Gerätetyp anzeigen 80

Gerätetyp Cond(I), Konfigurierung 32

Gerät startet nicht 84
Grenzwerte (Schaltkontakte) 52
GROUP (Messstellenkreis) 63

H

Hardwareversion anzeigen 80
Hilfsenergie anschließen 14
Hilfsenergie, technische Daten 96
Hinterleuchtung 19
HOLD, Ausgangssignal 23
HOLD, Ausgangsstrom konfigurieren 46
HOLD beenden 23
HOLD extern auslösen 23
HOLD, Verhalten des Ausgangssignals 23
Hysterese Schaltkontakte 54

I

Inbetriebnahme 6, 15
Induktive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 60
Induktive Sensoren, Kalibrierung 73
Info-Text 86
Inhaltsverzeichnis 3

K

Kabelzuführungen 8
Kalibrierdaten anzeigen 77
Kalibrierlösungen 97
Kalibriermodus 65
Kalibrierung 65
Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante/des Zellfaktors 68
Kalibrierung durch Eingabe eines Einbaufaktors 69
Kalibrierung mit Kalibrierlösung 66
Kalibrierung, Nullpunkt (induktive Sensoren) 74
Kalibrierung, Produktkalibrierung 70
Kaliumchlorid-Lösungen, Tabelle 97
Kapazitive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 60
Kennlinie, Ausgangsstrom 40
Konfigurierung, Alarmverzögerungszeit 48
Konfigurierung, Ausgangsstrom 38
Konfigurierung, Konzentrationslösung 35
Konfigurierung, Menüstruktur 25
Konfigurierung, Messstellenbezeichnung 62
Konfigurierung (pH) 32

Konfigurierung, Schaltkontakte 52
Konfigurierung, Sensocheck 48
Konfigurierung, Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 36
Konfigurierung, Stromausgang 38
Konfigurierung, Tempcheck 48
Konfigurierung, Temperaturkompensation 50
Konfigurierung, Übersicht 29
Konfigurierung, Uhrzeit und Datum 62
Konfigurierung, Zeitkonstante Ausgangsfilter 44
Konzentrationslösung auswählen 34
Konzentrationsmessung, Messbereiche 99
Konzentrationsverläufe, H₂SO₄ 103
Konzentrationsverläufe, HCl 101
Konzentrationsverläufe, HNO₃ 104
Konzentrationsverläufe, NaCl 100
Konzentrationsverläufe, NaOH 102
Konzentrationsverläufe, Oleum 105
Kurzbetriebsanleitungen 5

L

Laufende Messwerte anzeigen (Sensormonitor) 80
Laufende Messwerte anzeigen (Sensormonitor) bei aktivem HOLD-Zustand 82
Lebensdauer Kontakte 60
Leitfähigkeit, Konfigurierung 32
Lieferprogramm 91
Lieferumfang, Dokumentation 5
Lieferumfang: Gesamt 9
Logarithmische Kennlinie, Ausgangsstrom 42
Logarithmische Kennlinie, wählbare Start- und Endwerte 43
LOGBOOK 79
Logbuch-Einträge anzeigen 79

M

MAIN DISPLAY 20
Mastmontage 11
Memosens-Sensor anschließen, Klemmenbelegung 14
Memosens-Sensor anschließen, Menü 26
Memosens-Sensoren, Sensorwechsel 27
Memosens-Sensor wechseln 27
MemoSuite-Software zur Kalibrierung von Memosens-Sensoren 15
Menüstruktur 24
Menüstruktur Konfigurierung 25
Messbereich Cond auswählen 32

Messbereiche Konzentration 99
Messgröße auswählen 39
Messgröße lädt nicht 84
Messmodus 75
Messstellenbezeichnung anzeigen 75
Messstellenbezeichnung TAG 62
Messstellenkreis GROUP 62
Messverfahren auswählen (Gerätetyp) 81
Messwerte anzeigen 80
Montageplan 10
Montage: Wandmontage 9
Montagezubehör, Lieferprogramm 91

N

Natriumchlorid-Lösungen, Tabelle 98
Nullpunktkalibrierung (CondI) 74

P

Passcode einrichten 83
Passcode verloren 83
Produktkalibrierung 70

R

RAM-Test 78
Relais 52
Relaistest (manueller Test der Kontakte) 82
Rücksendung 89
Rücksetzen auf Werkseinstellung 83

S

Schaltkontakte, Alarm 56
Schaltkontakte, Ansteuerung von Spülsonden 58
Schaltkontakte, Funktionszuweisung, Grenzwerte 52
Schaltkontakte, Schutzbeschaltung 60
Schalttafeleinbau 12
Schaltverhalten (Funktion) 52
Schlauchschellen 11
Schraubenschlüssel-Piktogramm 81
Schutzbeschaltung Schaltkontakte 60
Schutzdach 11
Sensocheck abschalten 49
Sensocheck, Beschreibung 88
Sensocheck, Konfigurierung 49
Sensoface, Ausgangsstrom konfigurieren 47

Sensoface, Beschreibung 88
Sensoface-Meldungen, Übersicht 87
Sensoranschluss SE 670 / SE 680 16
Sensordaten anzeigen 77
Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 36
Sensormonitor, Diagnose 80
Sensormonitor, Service 82
Sensorwechsel 27
Seriennummer anzeigen 80
Service, Ausgangsstrom vorgeben 82
Servicemodus 81
Service, Passcodes einrichten 83
Service-Passcode verloren 83
Service, Relais test 82
Service, Rücksetzen auf Werkseinstellung 83
Service, Sensormonitor 82
Sicherheit 6
Sicherheitsleitfaden 5
Signalfarben 19
Softwareversion anzeigen 80
Spülsonden ansteuern 58
Start- und Endwerte für logarithmische Kennlinie 43
Stromanfang und Stromende, Zuordnung von Messwerten 39
Stromausgang, Konfigurierung 38
Stromgeber 82
Stromversorgung 14
Symbole 19

T

TAG (Messstelle) 63
Tastatur und Funktionen 18
Technische Daten 92
Tempcheck 48
Temperatureinheit 34
Temperaturfühler, Abgleich 72
Temperaturfühler, Überwachung 49
Temperaturkompensation 50
Typschilder 13

U

- Überblick: Geräteeigenschaften 8
- Übersicht Konfigurierung 29
- Überwachung des Temperaturfühlers 49
- Uhrzeit anzeigen 75
- Uhrzeit einstellen 62
- Uhrzeit und Datum, Verwendung 63

V

- Verdrahtung 14
- Verlust des Passcodes 83
- Verwendung der Relais 52
- Verzögerungszeit Alarm 49
- Verzögerungszeit Schaltkontakte 54
- Vorgabe Strom Ausgänge 82
- Vorwiderstände 60

W

- Werkseinstellung 83
- Werkzeugnis 2.2 5
- Wetterdach 11

Z

- Zeitformat einstellen 62
- Zeitkonstante Ausgangsfilter 45
- ZU 0274, Mastmontage-Satz 11
- ZU 0737, Schutzdach 11
- ZU 0738, Schalttafel-Montagesatz 12
- Zubehör, Lieferprogramm 91
- Zuordnung von Messwerten, Stromanfang und Stromende 39



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Deutschland

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Originalbetriebsanleitung

Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten

Version: 3

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 20.05.2022.

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



100142

TA-212.100-cd-KNDE03