

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozessmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/ desinfizieren. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

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

Knick

Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22

14163 Berlin

Germany

Telefon: +49 30 80191-0

Telefax: +49 30 80191-200

Web: www.knick.de

E-Mail: info@knick.de

Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Urheberrechtlich geschützte Begriffe.....	6
Lieferumfang der Dokumentation.....	7
Stratos Eco 2405 Condi im Überblick.....	8
Montage	9
Lieferumfang.....	9
Montageplan.....	10
Mastmontage, Schalttafeleinbau	11
Installation und Beschaltung	13
Installationshinweise.....	13
Klemmenbelegung.....	13
Vorbereitung Schirmanschluss	15
Das vorbereitete Spezialmesskabel:.....	15
Beschaltungsbeispiele	16
Sensor SE655 / SE656.....	16
Sensor SE660.....	17
Sensoren anderer Hersteller.....	18
Schutzbeschaltung Schaltausgänge	19
Bedienoberfläche und Display	21
Bedienung: Die Tastatur.....	23
Sicherheitsfunktionen	24
Sensorüberwachung Sensocheck, Sensoface	24
Geräteselbsttest GainCheck	24
Automatischer Geräteselbsttest	24
Der Hold-Zustand.....	25
Konfigurierung	27
Menüstruktur der Konfigurierung.....	28
Übersicht Konfigurationsschritte	29
Ausgang 1	31
Ausgang 2	45

Inhaltsverzeichnis

Temperaturkompensation	51
Alarmeinrichtungen	53
Grenzwertfunktion	55
Ansteuerung von Spülsonden.....	57
Anschluss einer Spüleinrichtung.....	58
Parameter.....	59
Werkseinstellungen der Parameter	59
Parameter – eigene Einstellungen.....	61
Kalibrierung.....	63
Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors	65
Kalibrierung mit Kalibrierlösung	67
Produktkalibrierung	69
Nullpunktkalibrierung an Luft	71
Nullpunktkalibrierung mit Kalibrierlösung	73
Abgleich Temperaturfühler	74
Messung	74
Diagnosefunktionen.....	75
Fehlermeldungen (Error Codes)	77
Betriebszustände.....	79
Sensoface	80
Anhang	82
Lieferprogramm und Zubehör	82
Technische Daten	83
Kalibrierlösungen	89
Konzentrationsverläufe	91
Sicherer Betrieb.....	97
Index	99
Passcodes	103

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.

Achtung!

Die Inbetriebnahme muss von Fachpersonal durchgeführt werden. Ist ein gefahrloser Betrieb nicht möglich, darf das Gerät nicht eingeschaltet bzw. muss das Gerät vorschriftsmäßig ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden.

Gründe hierfür sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C / 158 °F
- schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN 61010, Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte beim Hersteller im Werk vorgenommen werden.

Achtung!

Vor Inbetriebnahme ist der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Stratos Eco 2405 Condl wird zur Messung elektrischer Leitfähigkeit und Temperatur mit induktiven Sensoren in Flüssigkeiten eingesetzt. Einsatzgebiete sind: Biotechnologie, Chemische Industrie, Umwelt- und Lebensmittelbereich, Wasser-/Abwassertechnik.

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

Das Gerät ist allgemein für induktive Sensoren ausgelegt und speziell für Sensoren der Reihen SE 655/656/660 (Knick). Es verfügt über zwei Stromausgänge (zur Übertragung von z. B. Messwert und Temperatur), zwei Kontakte und eine universelle Netzversorgung
24 ... 230 V AC/DC, AC: 45 ... 65 Hz.

Urheberrechtlich geschützte Begriffe

Die folgenden Begriffe sind als Warenzeichen urheberrechtlich geschützt und werden zur Vereinfachung in der Bedienungsanleitung ohne Auszeichnung aufgeführt.

Stratos®

Sensocheck®

Sensoface®

GainCheck®

Lieferumfang der Dokumentation

Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren.

Kurzbedienungsanleitungen

In Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Spanisch, Portugiesisch, Finnisch, Schwedisch und Chinesisch.

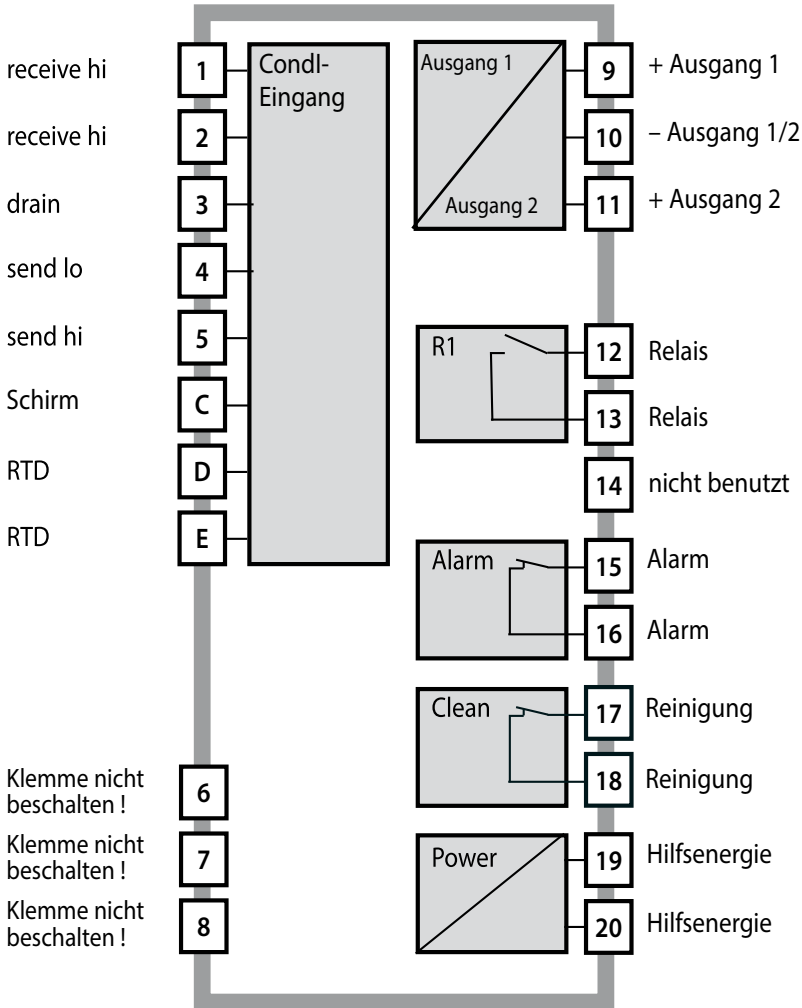
- Installation und Inbetriebnahme
- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Werkprüfzeugnis 2.2

gemäß EN 10204

Überblick

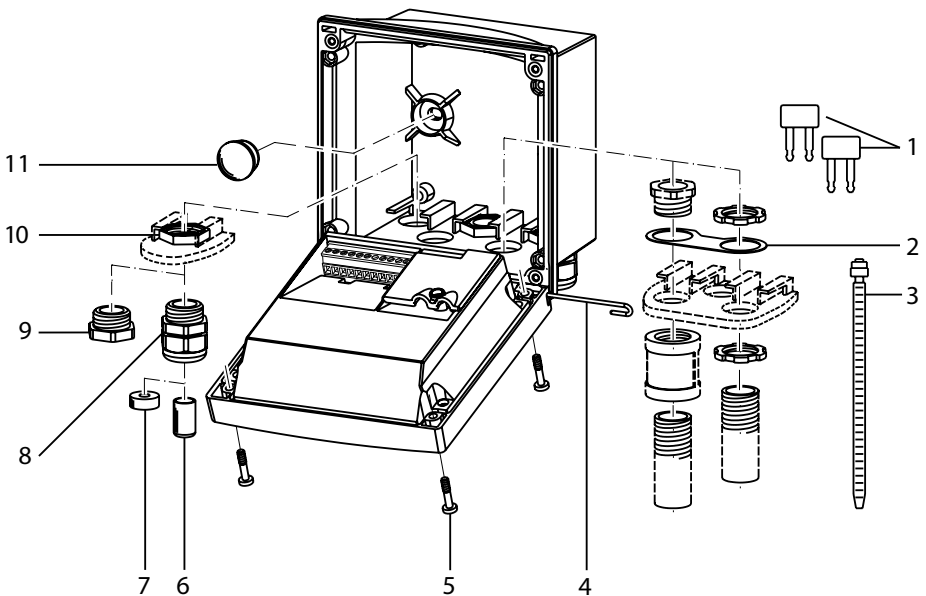
Stratos Eco 2405 Condi im Überblick



Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören:

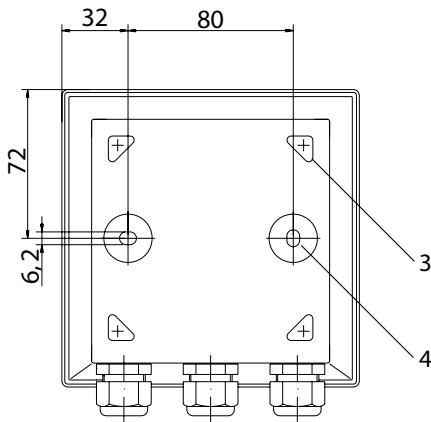
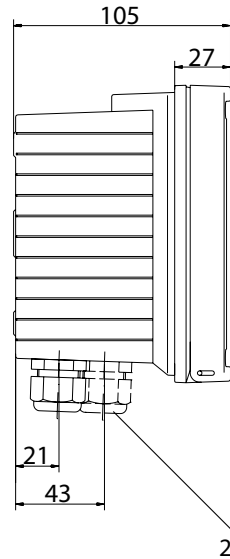
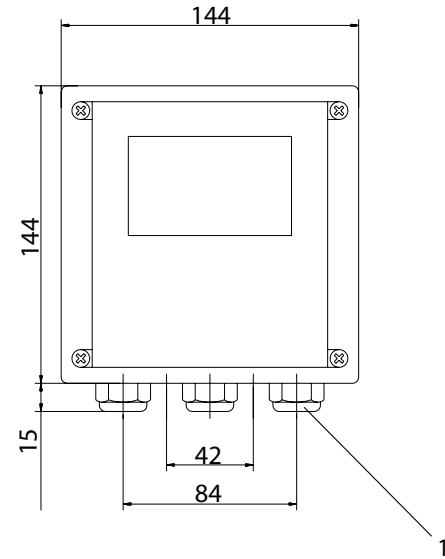
- Fronteinheit
- Untergehäuse
- Kleinteilebeutel
- Dokumentation
- Passcode-Aufkleber



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

Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

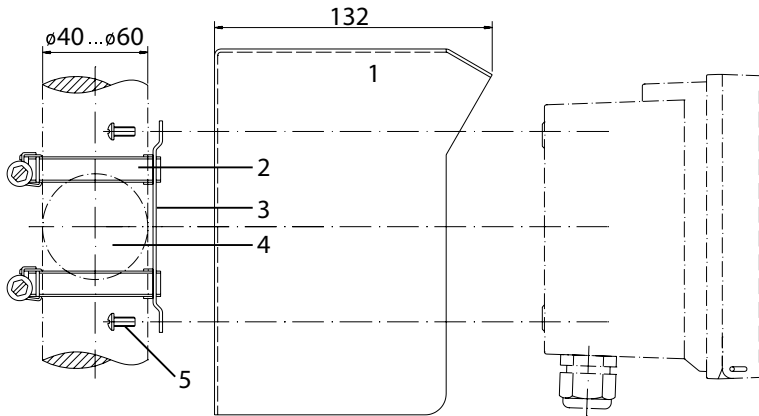
Montageplan



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

Abb.: Befestigungsplan

Mastmontage, Schalttafeleinbau



- 1 Schutzdach ZU 0276 (nach Bedarf)
- 2 Schlauchschellen mit Schneckentrieb nach DIN 3017 (2 Stück)
- 3 Mastmontageplatte (1 Stück)
- 4 Wahlweise für senkrechte oder waagerechte Mastanordnung
- 5 Schneidschrauben (4 Stück)

Abb.: Mastmontagesatz ZU 0274

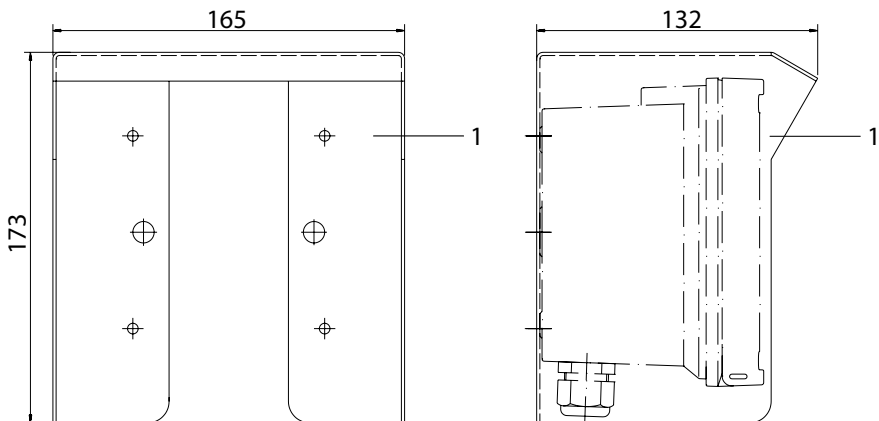
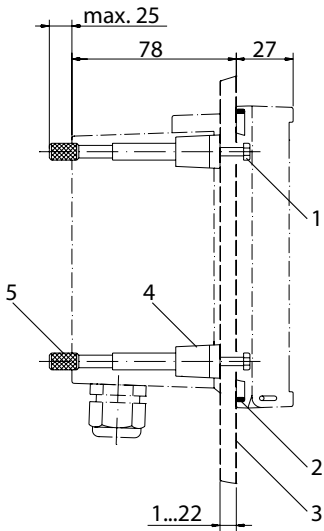


Abb.: Schutzdach ZU 0276 für Wand- und Mastmontage

Montage



- 1 Schrauben (4 Stück)
- 2 Dichtung (1 Stück)
- 3 Schalttafel
- 4 Riegel (4 Stück)
- 5 Gewindehülse (4 Stück)

Schalttafel Ausschnitt
138 x 138 mm (DIN 43700)

Abb.: Schalttafel-Montagesatz ZU 0275

Installation und Beschaltung

Installationshinweise

Achtung!

- Die Installation von Stratos darf nur durch ausgebildete Fachkräfte (BGV A 3) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.
- Bei der Installation sind die technischen Daten und die Anschlusswerte zu beachten.
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden.
- Vor Anschließen des Gerätes an die Hilfsenergie sicherstellen, dass deren Spannung im Bereich 20,5 ... 253 V AC/DC liegt.
- Bei der Inbetriebnahme muss eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen.

Die Klemmen sind für Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm² geeignet.

Klemmenbelegung

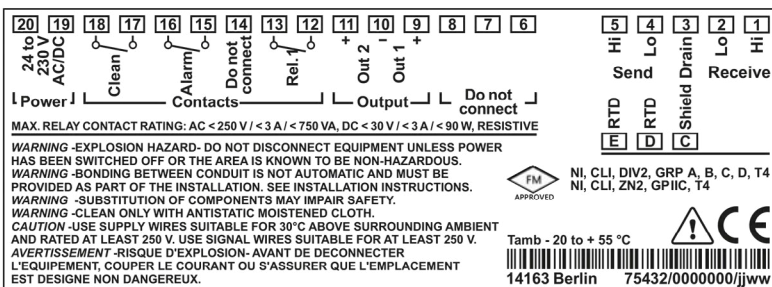
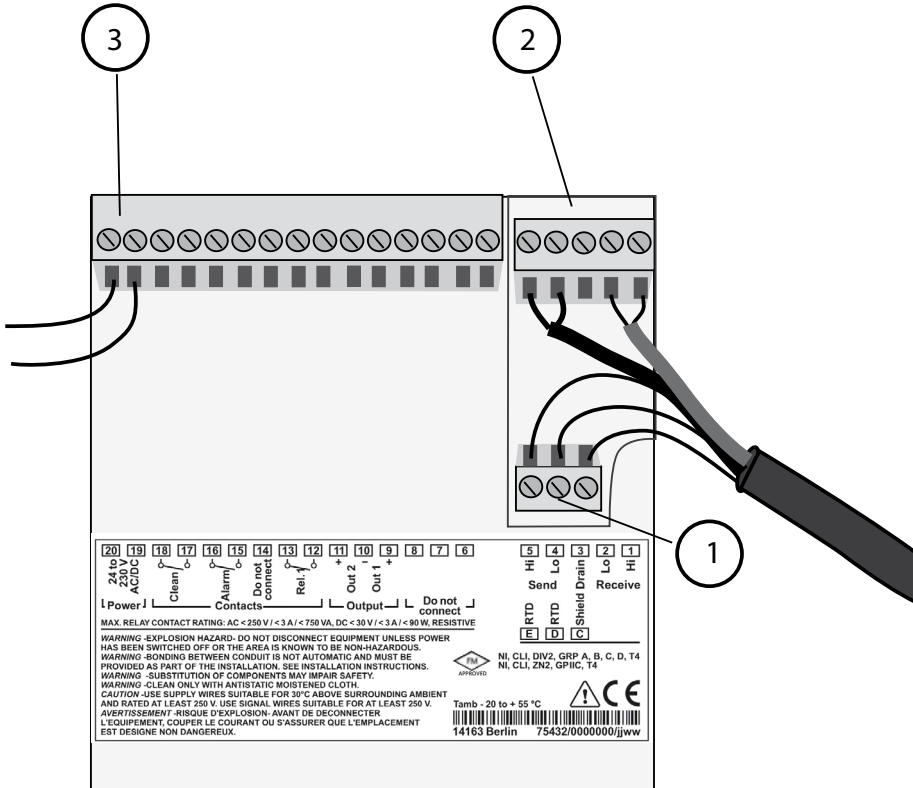


Abb.: Klemmenbelegung Stratos Eco 2405 Condi

Installation und Beschaltung



- 1 Anschlussklemmen für Temperaturfühler und Außenschirm
- 2 Anschlussklemmen für Sensor
- 3 Anschlussklemmen für Hilfsenergie

Abb.: Installationshinweise, Blick auf Geräterückseite

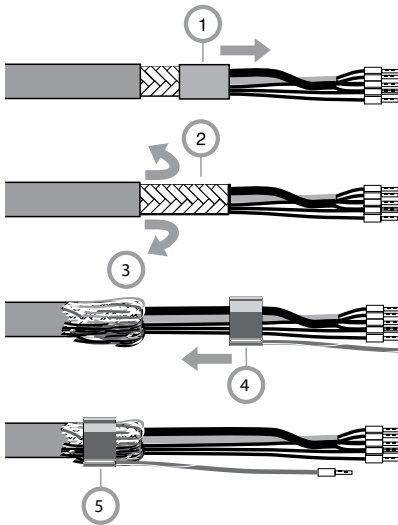
Division 2 Wiring



Die Anschlüsse des Gerätes müssen nach den Vorgaben des National Electric Code (ANSI NFPA 70) Division 2 hazardous (classified) location non-incendive wiring techniques errichtet werden.

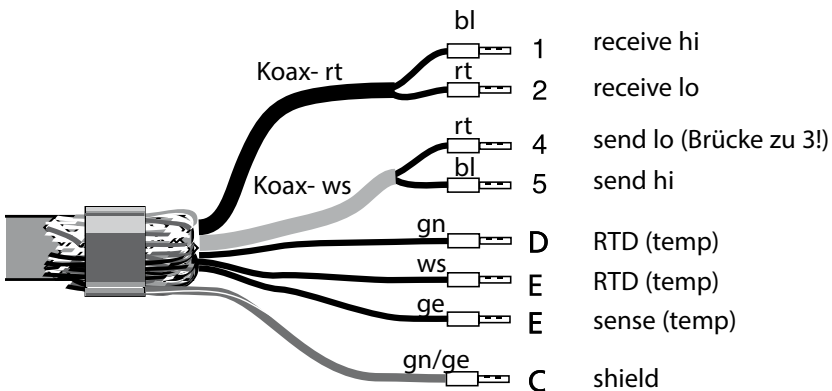
Vorbereitung Schirmanschluss

Vorkonfektioniertes Spezialmesskabel Sensor SE655 / SE656



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

Das vorbereitete Spezialmesskabel:

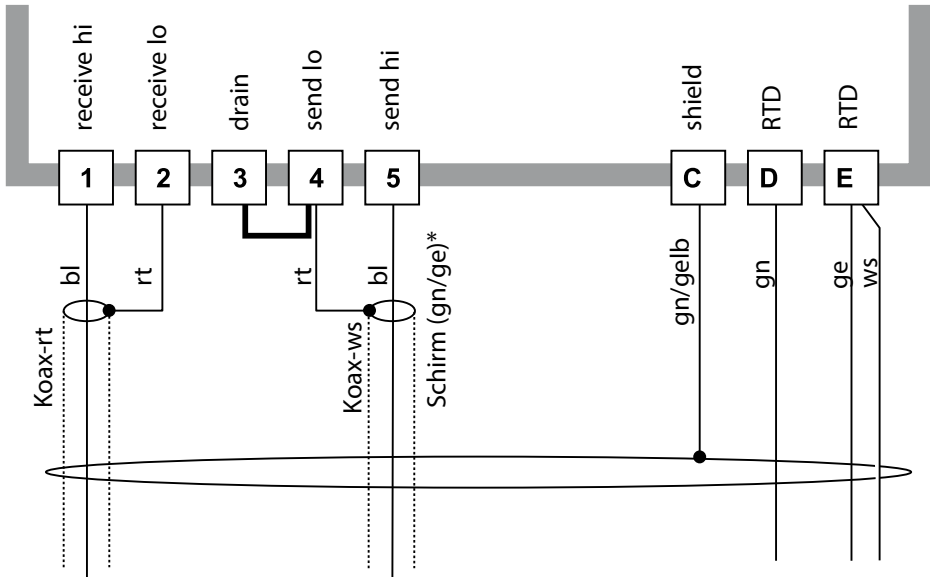


Beschaltungsbeispiele

Sensor SE655 / SE656

Anschluss des vorkonfektionierten Kabels

Stratos Eco 2405 Condi

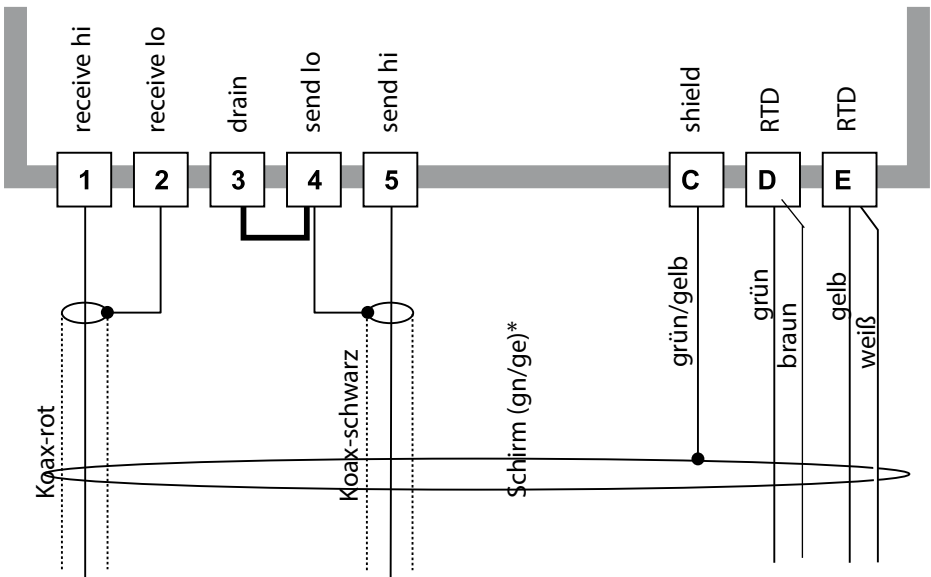


* Die Schirmader (gn/ge) muss über einen Quetschring mit dem Abschirmgeflecht des Spezial-Messkabels verbunden werden (siehe „Vorbereitung Schirmanschluss“).

Sensor SE660

Anschluss des vorkonfektionierten Kabels

Stratos Eco 2405 Condi



* Die Schirmader (grün/gelb) muss über einen Quetschring mit dem Abschirmgeflecht des Spezial-Messkabels verbunden werden (siehe „Vorbereitung Schirmanschluss“).

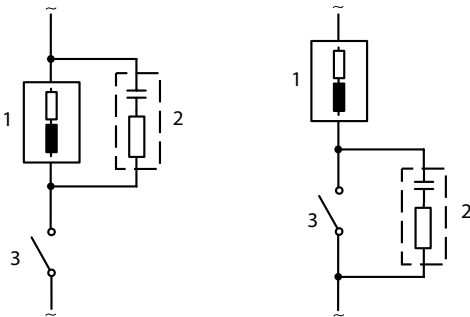
Sensoren anderer Hersteller

Für besondere Anwendungen (chemische Beständigkeit, Montageart) können auch Sensoren anderer Hersteller, angeschlossen werden. Zulässige Messbereiche für Stratos Eco 2405 Condi sowie die Anschlussbelegung und die Gerätevoreinstellung für diese Sensoren liefert Knick auf Anfrage.

Schutzbeschaltung Schaltausgänge

Schutzbeschaltung der Schaltkontakte

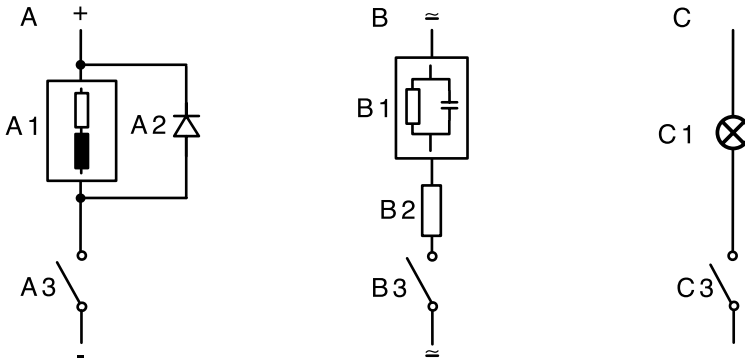
Relaiskontakte unterliegen einer elektrischen Erosion. Besonders bei induktiven und kapazitiven Lasten wird dadurch die Lebensdauer der Kontakte reduziert. Elemente, die zur Unterdrückung von Funken und Lichtbogenbildung eingesetzt werden, sind z.B. RC-Kombinationen, nichtlineare Widerstände, Vorwiderstände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



Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

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

Typische Schutzbeschaltungsmaßnahmen



A: DC-Anwendung bei induktiver Last

B: AC/DC-Anwendungen bei kapazitiver Last

C: Anschaltung von Glühlampen

A1 Induktive Last

A2 Freilaufdiode, z. B. 1N4007 (Polarität beachten)

A3 Kontakt

B1 Kapazitive Last

B2 Widerstand, z. B. $8 \Omega / 1 \text{ W}$ bei $24 \text{ V} / 0,3 \text{ A}$

B3 Kontakt

C1 Glühlampe, max $60 \text{ W} / 230 \text{ V}$, $30 \text{ W} / 115 \text{ V}$

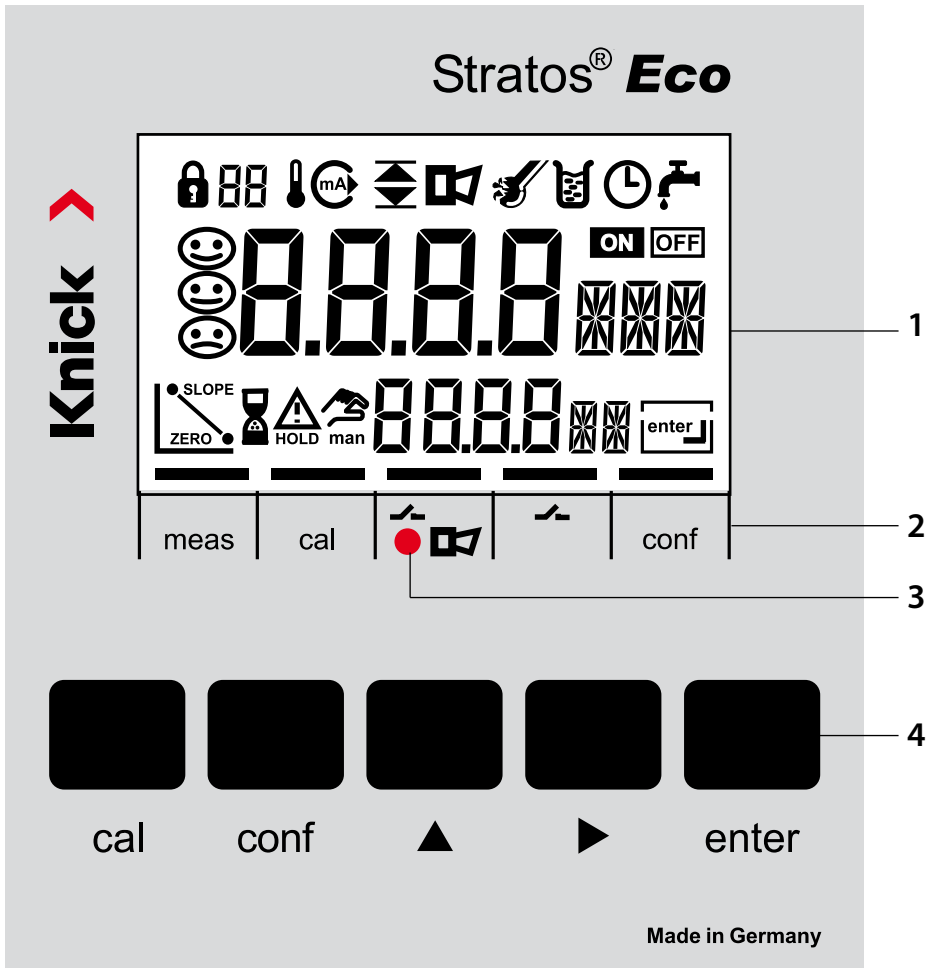
C3 Kontakt

Warnung!

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

Bedienoberfläche und Display

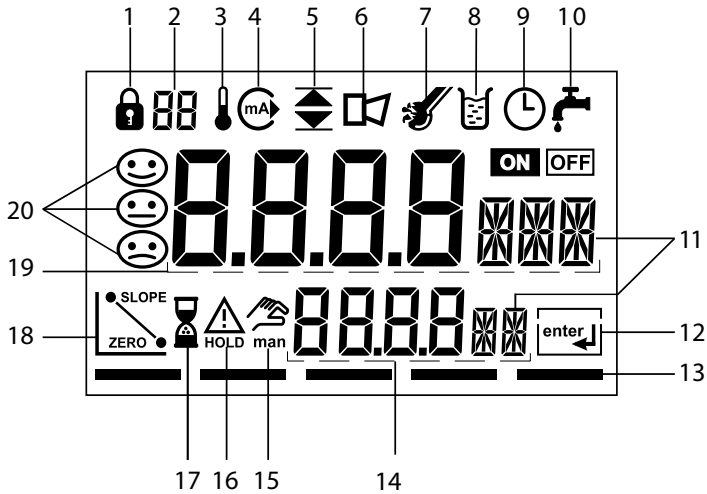
Bedienoberfläche



- 1 Display
- 2 Statusfelder (keine Tasten), v.l.n.r.:
 - Messmodus
 - Kalibriermodus
 - Alarm
 - Waschkontakt
 - Konfiguriermodus
- 3 Alarm-LED
- 4 Tastatur

Bedienoberfläche und Display

Display



- | | | | |
|----|---|----|----------------------------|
| 1 | Passcode Eingabe | 14 | untere Anzeige |
| 2 | nicht benutzt | 15 | manuelle Temperaturvorgabe |
| 3 | Temperatur | 16 | Hold-Zustand aktiv |
| 4 | Stromausgang | 17 | Wartezeit läuft |
| 5 | Grenzwerte | 18 | Sensordaten |
| 6 | Alarm | 19 | Hauptanzeige |
| 7 | Sensocheck | 20 | Sensoface |
| 8 | Kalibrierung | | |
| 9 | Intervall/Einstellzeit | | |
| 10 | Waschkontakt | | |
| 11 | Messwertzeichen | | |
| 12 | weiter mit enter | | |
| 13 | Balken für Kennzeichnung des
Gerätestatus, oberhalb der
Statusfelder, v.l.n.r.: | | |
| | - Messmodus | | |
| | - Kalibriermodus | | |
| | - Alarm | | |
| | - nicht benutzt | | |
| | - Konfiguriermodus | | |

Bedienung: Die Tastatur

cal	Kalibrierung starten, beenden
conf	Konfigurierung starten, beenden
▶	<ul style="list-style-type: none">• Ziffernstelle auswählen (ausgewählte Stelle blinkt)• Menünavigation
▲	<ul style="list-style-type: none">• Stelle ändern• Menünavigation
enter	<ul style="list-style-type: none">• Kalibrierung: Weiter im Programmablauf• Konfigurierung: Eingaben bestätigen, nächster Konfigurierschritt• Messmodus: Ausgangsstrom anzeigen

cal → enter	Cal-Info, Anzeige des Zellfaktors
conf → enter	Error-Info, Anzeige der letzten Fehlermeldung
▶ + ▲	Geräteselbsttest GainCheck starten

Sicherheitsfunktionen

Sensorüberwachung Sensocheck, Sensoface

Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen.

Sensocheck ist abschaltbar (Konfigurierung, Seite 53).



Sensoface gibt Hinweise über den Zustand des Leitfähigkeits-



sensors. Es werden kontinuierlich die Sendespule und deren Leitungen auf Kurzschluss sowie die Empfangsspule und deren Leitungen auf Unterbrechung überwacht.



Die drei Sensoface-Piktogramme geben Diagnose-Hinweise auf den Zustand des Sensors.

Geräteselbsttest GainCheck


Es werden ein Displaytest durchgeführt, die Softwareversion angezeigt sowie Speicher und Messwertübertragung überprüft.

Geräteselbsttest GainCheck starten: ▶ + ▲

Automatischer Geräteselbsttest

Der automatische Geräteselbsttest überprüft Speicher und Messwertübertragung. Er läuft in einem festen Intervall automatisch im Hintergrund ab.

Der Hold-Zustand

Anzeige auf dem Display: 

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. Werden Kalibriermodus oder Konfiguriermodus verlassen, bleibt das Gerät aus Sicherheitsgründen weiterhin im Hold-Zustand. Unerwünschte Reaktionen angeschlossener Peripherie durch fehlerhafte Konfigurierung oder Kalibrierung werden so verhindert. Messwert und "HOLD" werden abwechselnd angezeigt. Erst nach Bestätigung mit **enter** geht das Gerät nach weiteren 20 s in den Messmodus.

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

Bei der Kalibrierung ist kein Timeout wirksam.

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.

Konfigurierung s. S. 43

Alarm


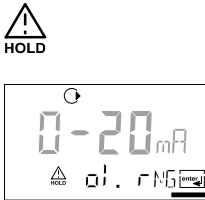

Die Verzögerungszeit des Alarms beträgt 10 Sekunden.
Bei einer Fehlermeldung blinkt die Alarm-LED.

Fehlermeldungen können zusätzlich durch ein 22 mA-Signal über den Ausgangsstrom gemeldet werden.

Bei Alarm und Hilfsenergieausfall wird der Alarmkontakt aktiv, s. auch S. 54

Konfigurierung

Im Konfiguriermodus werden die Geräteparameter eingestellt.

Aktivieren	conf	Aktivieren mit conf
		<p>Passcode "1200" eingeben Parameter ändern mit ▶ und ▲, bestätigen/weiter mit enter. (Beenden mit conf, dann enter.)</p>
<p>HOLD</p> <p>Während der Konfigurierung bleibt das Gerät im Hold-Zustand.</p>	 <p style="text-align: center;">↑</p> <p>HOLD-Symbol</p>	<p>Der Ausgangsstrom ist eingefroren (je nach Konfigurierung liegt der letzte Wert bzw. ein vorzugebender Fix-Wert an), Grenzwert- und Alarmkontakte sind inaktiv. Sensoface ist aus, die Statusanzeige "Konfiguration" ist an.</p>
<p>Fehleingaben</p>		<p>Die Konfigurierparameter werden bei der Eingabe überprüft. Bei unzulässigen Eingaben wird für ca. 2 s "Err" eingeblendet. Die Übernahme der unzulässigen Parameter ist nicht möglich. Die Eingabe muss wiederholt werden.</p>
<p>Beenden</p>	<p>conf</p> <p>enter</p>	<p>Beenden mit conf. Messwert und Hold werden abwechselnd angezeigt, "enter" blinkt. Hold-Zustand mit enter beenden. Das Display zeigt den Messwert. Der Ausgangsstrom bleibt für weitere 20 s eingefroren (Symbol HOLD ist an, "Sanduhr" blinkt).</p>

Menüstruktur der Konfigurierung

Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefasst. Mit Hilfe der Pfeiltasten 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: **conf** drücken.

Wahl Menügruppe	Menügruppe	Code	Display	Wahl Menüpunkt
Ausgang 1	Ausgang 1	o1.		enter
	Menüpunkt 1			enter
	Menüpunkt 2			enter
	:			enter
	Menüpunkt ...			enter
Ausgang 2	Ausgang 2	o2.		
Temperaturkompensation	Temperaturkompensation	tc.		
Alarめinstellungen	Alarめinstellungen	AL.		vorige Menügruppe:
Relais	Relais	rL.		
Spülsonden	Spülsonden	Cn.		

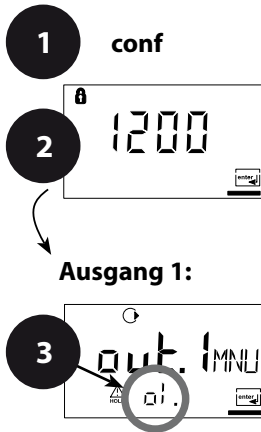
Übersicht Konfigurationsschritte

Code	Menü	Auswahl / Vorgabe
out1	Ausgang 1	
o1.SnSR	Sensorwahl* *) other Eingabe Zellfaktor Eingabe Übertragungsfaktor Auswahl Messfrequenz Auswahl Temperaturfühler	SE655/SE656/SE660/other xx.xxx c xxx.xx 8 kHz / 12 kHz Pt100/Pt1000/NTC100
o1.UnIT	Auswahl Messgröße	mS/cm, S/m, Conc, SAL,
o1.CoNC	Auswahl der Lösung (Conc) s. S. 38 Codes:	NaCl HCl NaOH H ₂ SO ₄ HNO ₃ -1- -2- -3- -4- -5-
o1.rNG	Auswahl Strombereich	0-20 mA / 4-20 mA
o1. 4mA	Eingabe Stromanfang	xxxx mS
o1.20mA	Eingabe Stromende	xxxx mS
o1.FtME	Zeitkonstante Ausgangsfilter	xxxx SEC
o1.FAIL	22 mA-Signal bei Error	ON / OFF
o1.HoLD	Signalverhalten bei HOLD	Last / Fix
o1.FIX	Eingabe Fix-Wert	xxx.x mA
out2	Ausgang 2	
o2.UnIT	Auswahl Temperatureinheit	°C / °F
o2.rNG	Auswahl Strombereich	0-20 mA / 4-20 mA
o2. 4mA	Eingabe Stromanfang	xxx.x
o2.20mA	Eingabe Stromende	xxx.x
o2.FtME	Zeitkonstante Ausgangsfilter	xxxx SEC
o2.FAIL	22 mA-Signal bei Temperaturfehler	ON / OFF
o2.HoLD	Signalverhalten bei HOLD	Last / Fix
o2.FIX	Eingabe Fix-Wert	xxx.x mA
tc.	Temperaturkompensation	
tc.	Auswahl Temperaturkompensation	OFF / Lin / nLF
tc. LIN	Lin: Eingabe Temperaturkoeffizient	xx.xx %/K

Konfigurierung

Code	Menü	Auswahl / Vorgabe
ALrt	Alarmeinrichtungen	
AL.SnSO	Auswahl Sensocheck	ON / OFF
rLAY	Relais 1: Grenzwert	
L1.FCT	Auswahl Kontaktfunktion	Lo / Hi
L1.tYP	Auswahl Kontaktverhalten	N/O / N/C
L1.LEVL	Eingabe Schaltpunkt	xxxx
L1.HYS	Eingabe Hysterese	xxxx
L1.dLY	Eingabe Verzögerungszeit	xxxx SEC
Cn	Reinigungs sonden	
Cn.InTV	Spülintervall	000.0 h
Cn.rins	Spülzeit	xxxx SEC
Cn.typ	Kontaktverhalten	N/C / N/O

Ausgang 1 Sensor auswählen



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "01." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 32). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

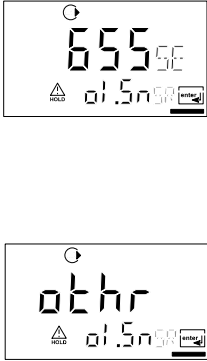
enter →

o1.SnSR	Sensorwahl
o1.UnIT	Auswahl Messgröße
o1.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)
o1.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Eingabe Stromanfang
o1.20mA	Eingabe Stromende
o1.FtME	Ausgangsfilter einstellen
o1.FAIL	22 mA bei Error
o1.HoLD	Hold-Zustand

5

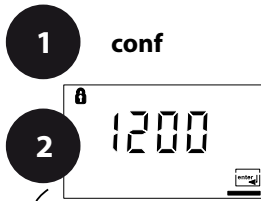
conf enter

Konfigurierung

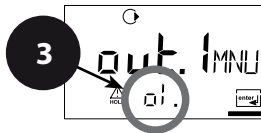
Code	Display	Aktion	Auswahl
01.		<p>Auswahl Sensor Wählen mit Pfeiltaste ▶ . Weiter mit enter.</p> <p>Hinweis: Bei jeder Sensorauswahl wird der nominelle Zellfaktor des Sensors geladen. Zur Geräteanpassung des Zellfaktors muss der Sensor anschließend kalibriert werden!</p>	<p>SE660 (SE655/ SE656/ SE660/ other s. S. 34)</p>

Bedienhilfe: Grau dargestellte Zeichen blinken und können verändert werden.

Ausgang 1 Sensor und Temperaturfühler auswählen



Ausgang 1:



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o1." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 34). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.




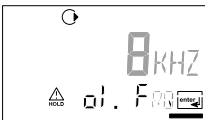
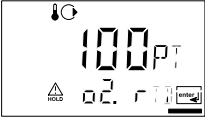
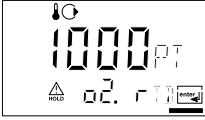

enter

o1.SnSR	
o1.SnSR	Sensorwahl
o1.UnIT	Auswahl Messgröße
o1.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)
o1.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Eingabe Stromanfang
o1.20mA	Eingabe Stromende
o1.FtME	Ausgangsfilter einstellen
o1.FAIL	22 mA bei Error
o1.HoLD	Hold-Zustand



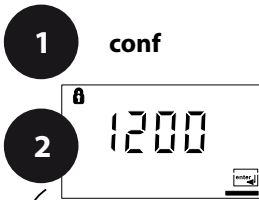
conf enter

Konfigurierung

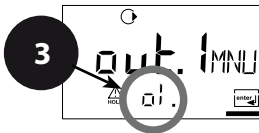
Code	Display	Aktion	Auswahl
01.		Bei Auswahl von "other" werden die Sensorparameter einzeln eingegeben:	
		Eingabe Zellfaktor: Position mit Pfeiltaste ▶ anwählen und Zahlenwert mit ▲ Taste ändern, mit enter bestätigen	
		Eingabe Übertragungsfaktor: weiter mit enter	
		Auswahl Messfrequenz: Wählen mit Pfeiltaste ▶ Weiter mit enter	8 kHz (8 kHz/12 kHz)
		Auswahl Temperaturfühler: Wählen mit Pfeiltaste ▶ Weiter mit enter	100Pt (100Pt 1000Pt 100NTC)
		Hinweis Bei Wiederaufruf von "other" stehen die zuletzt eingegebenen Sensorparameter im Speicher bereit und können verändert werden.	
			

Bedienhilfe: Grau dargestellte Zeichen blinken und können verändert werden.

Ausgang 1 Messgröße auswählen



Ausgang 1:



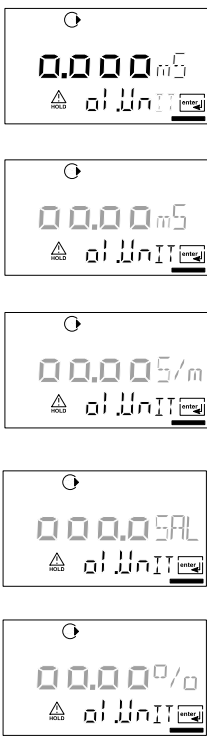
enter

- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "01." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 36). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

01.SnSR	Sensorwahl	<p>4</p> <p>enter</p>
01.UnIT	Auswahl Messgröße	
01.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)	
01.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA	
01.4mA	Eingabe Stromanfang	
01.20mA	Eingabe Stromende	
01.FtME	Ausgangsfilter einstellen	
01.FAIL	22 mA bei Error	
01.HoLD	Hold-Zustand	

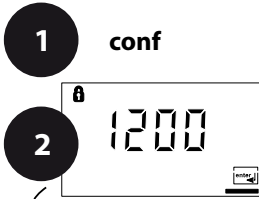
5

conf enter

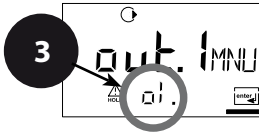
Code	Display	Aktion	Auswahl
o1.		<p>Auswahl Messgröße: Wählen mit Pfeiltaste ▶, weiter mit enter.</p> <p>Leitfähigkeit: 0.000 ... 9.999 mS/cm 00.00 ... 99.99 mS/cm 000.0 ... 999.9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0.000 ... 9.999 S/m 00.00 ... 99.99 S/m</p> <p>Salinität (SAL): 0.0 ... 45.0 ‰ (0 ... 35 °C)</p> <p>Konzentration (Conc): 0.00 ... 9.99 Gew%</p>	<p>000.0 mS (0.000 mS 00.00 mS 000.0 mS 0000 mS 0.000 S/m 00.00 S/m 000.0 SAL 00.00 % (Conc))</p>

Ausgang 1

Konzentrationsmessung: Messlösungen wählen



Ausgang 1:



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "01." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 38). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

enter

o1.SnSR	Sensorwahl
o1.UnIT	Auswahl Messgröße
o1.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)
o1.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Eingabe Stromanfang
o1.20mA	Eingabe Stromende
o1.FtME	Ausgangsfilter einstellen
o1.FAIL	22 mA bei Error
o1.HoLD	Hold-Zustand

enter

4

5

conf enter

Code	Display	Aktion	Auswahl
o1.		Nur bei Auswahl 00.00 % Conc wird Messlösung ausgewählt Auswahl mit Pfeiltaste ▶	-01-SOL (-01-SOL -02-SOL -03-SOL -04-SOL -05-SOL)
		-01- NaCl (0.00 ... 9.99 Gew%) (0 ... 120 °C)	
		-02- HCl (0.00 ... 9.99 Gew%) (-20 ... 50 °C)	
		-03- NaOH (0.00 ... 9.99 Gew%) (0 ... 100 °C)	
		-04- H ₂ SO ₄ (0.00 ... 9.99 Gew%) (-17 ... 110 °C)	
		-05- HNO ₃ (0.00 ... 9.99 Gew%) (-20 ... 50 °C)	
		Weiter mit enter	

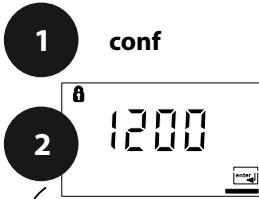
Konzentrationsmessung

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 s. S. 91.

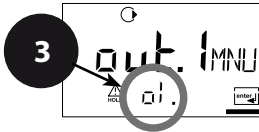
Es wird empfohlen, das Gerät mit dem Sensor zu kalibrieren. Für exakte Temperaturmesswerte muss ggf. ein Temperaturfühlerabgleich durchgeführt werden. Bei Messprozessen mit schnellen Temperaturwechseln sollte ein separater Temperaturfühler mit schnellem Ansprechverhalten eingesetzt werden.

Ausgang 1

Ausgangsstrombereich: Stromanfang / -ende



Ausgang 1:






- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o1." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 40). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

o1.SnSR	Sensorwahl	
o1.UnIT	Auswahl Messgröße	
o1.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)	
o1.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA	
o1.4mA	Eingabe Stromanfang	
o1.20mA	Eingabe Stromende	
o1.FtME	Ausgangsfilter einstellen	
o1.FAIL	22 mA bei Error	
o1.HoLD	Hold-Zustand	



conf enter

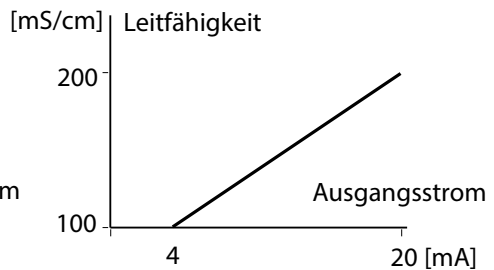
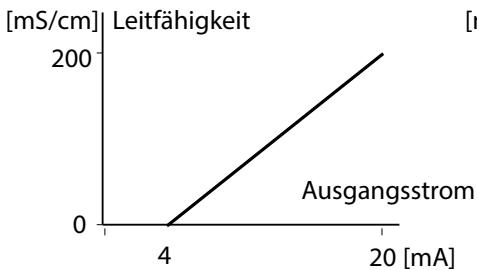
Konfigurierung

Code	Display	Aktion	Auswahl
o1.		Ausgangsstrombereich einstellen Auswahl mit Pfeiltaste ▶, weiter mit enter .	4-20 mA (0 - 20 mA/ 4 - 20 mA)
		Stromanfang Eingabe unteres Messbereichsende Auswahl Taste ▶, Zahlenwert mit ▲, weiter mit enter .	000.0 mS (xxx.x mS)
		Stromende Eingabe oberes Messbereichsende Auswahl Taste ▶, Zahlenwert mit ▲, weiter mit enter .	100.0 mS (xxx.x mS)

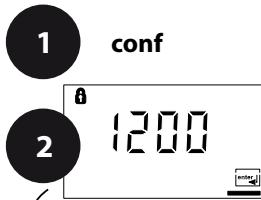
Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

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

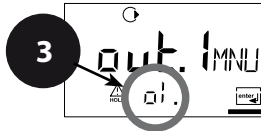
Beispiel 2: Messbereich 100...200 mS/cm
Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich



Ausgang 1 Zeitkonstante Ausgangsfilter



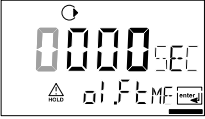
Ausgang 1:



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o1." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 42). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

o1.SnSR	Sensorwahl	
o1.UnIT	Auswahl Messgröße	
o1.CoNC	Auswahl Lösung (Conc)	
o1.rNG	Auswahl 0-20 / 4-20 mA	
o1.4mA	Eingabe Stromanfang	
o1.20mA	Eingabe Stromende	
o1.FtME	Ausgangsfilter einstellen	
o1.FAIL	22 mA bei Error	
o1.HoLD	Hold-Zustand	

5 **conf enter**

Code	Display	Aktion	Auswahl
o1.		Zeitkonstante Ausgangsfilter Voreinstellung: 0 s (inaktiv). Vorgabe einer Zeitkonstante: Auswahl mit Pfeiltaste \blacktriangleright , Zahlenwert mit \blacktriangle , weiter mit enter .	0 s 0 ... 120 s

Zeitkonstante Ausgangsfilter (Dämpfung)

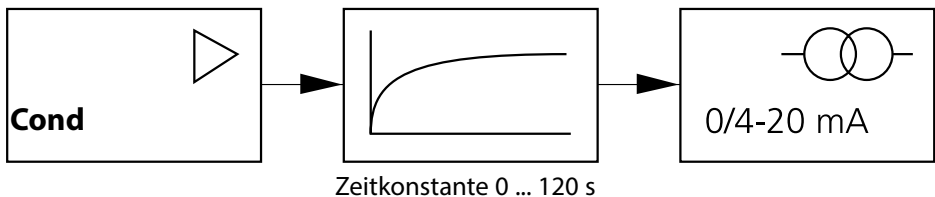
Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpass-Filter mit einstellbarer Filterzeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %.

Die Zeitkonstante kann im Bereich 0 ... 120 s eingestellt werden.

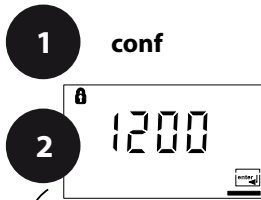
Wird die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt, folgt der Stromausgang dem Eingang.

Hinweis:

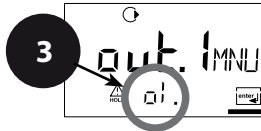
Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang, nicht auf das Display, die Grenzwerte bzw. den Regler!



Ausgang 1 Ausgangsstrom bei Error und HOLD



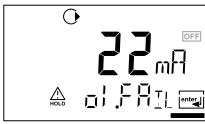
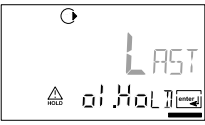
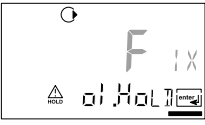

Ausgang 1:



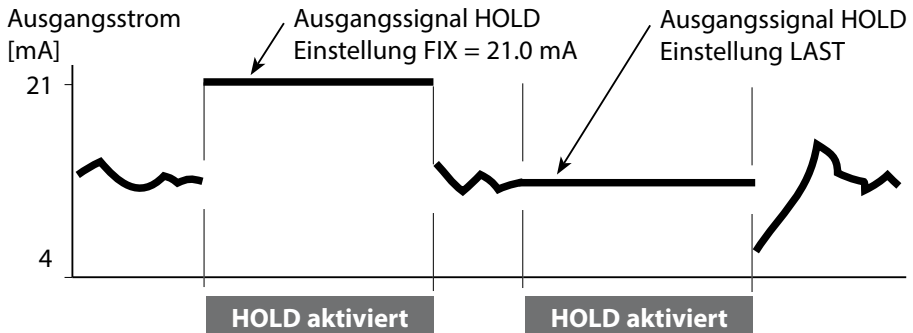
- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 1** wird angezeigt. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o1." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 44). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

4		
enter →	o1.SnSR Sensorwahl	↙ enter
	o1.UnIT Auswahl Messgröße	↙ enter
	o1.CoNC Auswahl Lösung (Conc)	↙ enter
	o1.rNG Auswahl 0-20 / 4-20 mA	
	o1.4mA Eingabe Stromanfang	
	o1.20mA Eingabe Stromende	
	o1.FtME Ausgangsfilter einstellen	
	o1.FAIL 22 mA bei Error	
	o1.HoLD Hold-Zustand	

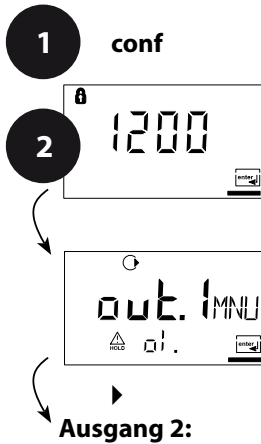
5 **conf** **enter**

Code	Display	Aktion	Auswahl
01.		22 mA-Signal bei Fehlermeldung Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	OFF (OFF/ON)
		Ausgangssignal bei HOLD LAST: bei HOLD wird der letzte Messwert am Ausgang gehalten FIX: bei HOLD wird ein (vorzugebender) Wert am Ausgang gehalten Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	LAST (LAST/FIX)
	 	Nur bei Auswahl von FIX Eingabe des Stromes, der bei HOLD am Ausgang fließen soll Position mit Pfeiltaste ▶ , anwählen und Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, weiter mit enter .	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)

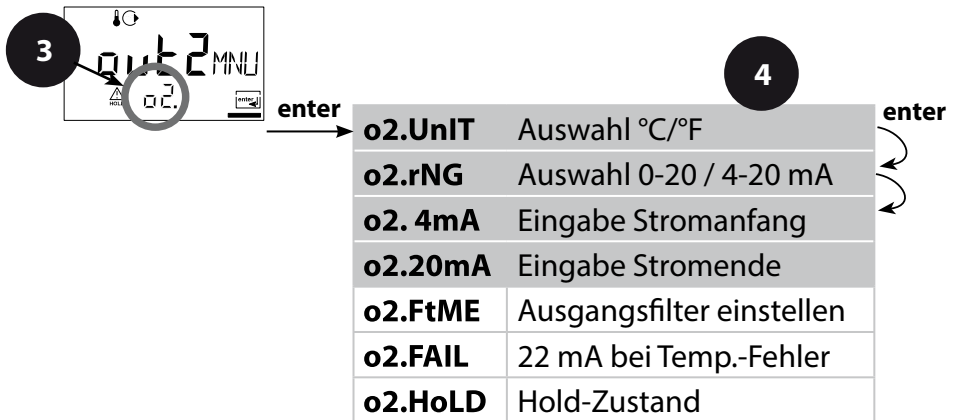
Ausgangssignal bei HOLD:



Ausgang 2 Temperatureinheit und -fühler, Ausgangsstrom



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 2** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o2." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 46). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.



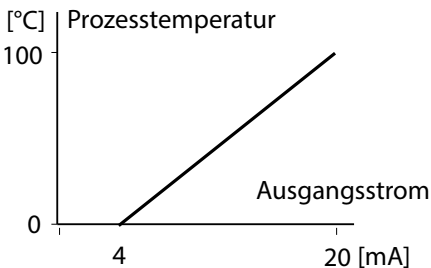
5 **conf enter**

Konfigurierung

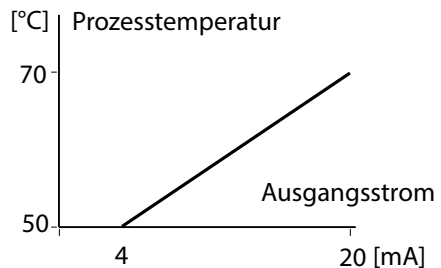
Code	Display	Aktion	Auswahl
o2.		Temperatureinheit festlegen Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	°C (°C/°F)
		Ausgangsstrombereich festlegen Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	4 - 20 mA (4 - 20 mA/ 0 - 20 mA)
		Stromanfang: Eingabe unteres Messbereichsende Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ , weiter mit enter .	000.0 °C (xxx.x °C)
		Stromanfang: Eingabe oberes Messbereichsende Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ , weiter mit enter .	100.0 °C (xxx.x °C)

Prozesstemperatur: Stromanfang und Stromende:

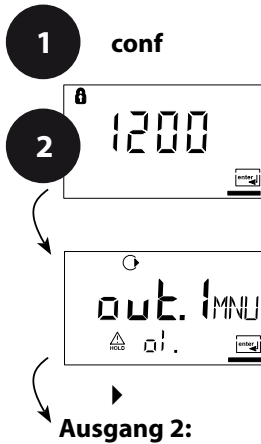
Beispiel 1: Messbereich 0 ... 100 °C



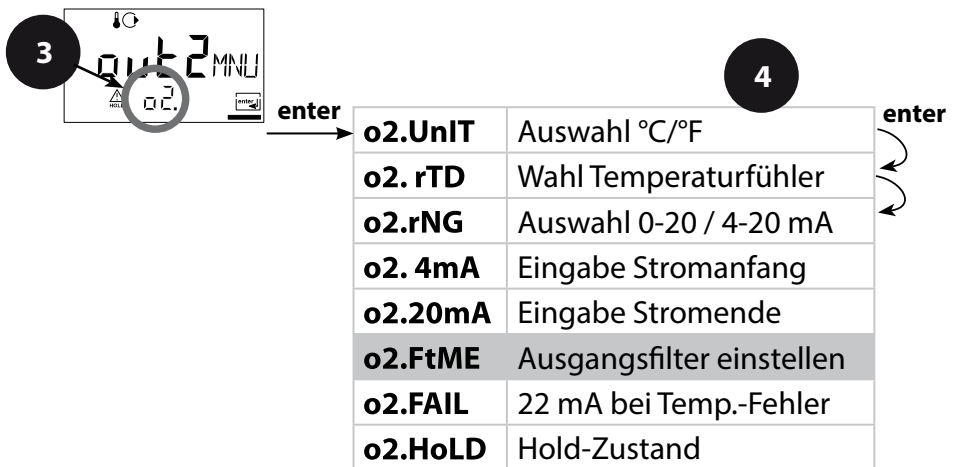
Beispiel 2: Messbereich 50 ... 70 °C
Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich




Ausgang 2 Zeitkonstante Ausgangsfilter



- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 2** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o2." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 48). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.



5 **conf enter**

Code	Display	Aktion	Auswahl
o2.		Zeitkonstante Ausgangsfilter Voreinstellung: 0 s (inaktiv). Vorgabe einer Zeitkonstante: Auswahl mit Pfeiltaste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter .	0 s (0 ... 120 s)

Zeitkonstante Ausgangsfilter

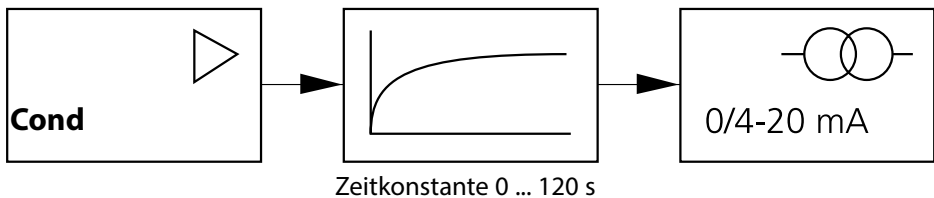
Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpass-Filter mit einstellbarer Filterzeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %.

Die Zeitkonstante kann im Bereich 0 ... 120 s eingestellt werden.

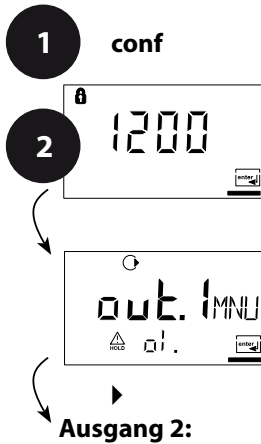
Wird die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt, folgt der Stromausgang dem Eingang.

Hinweis:

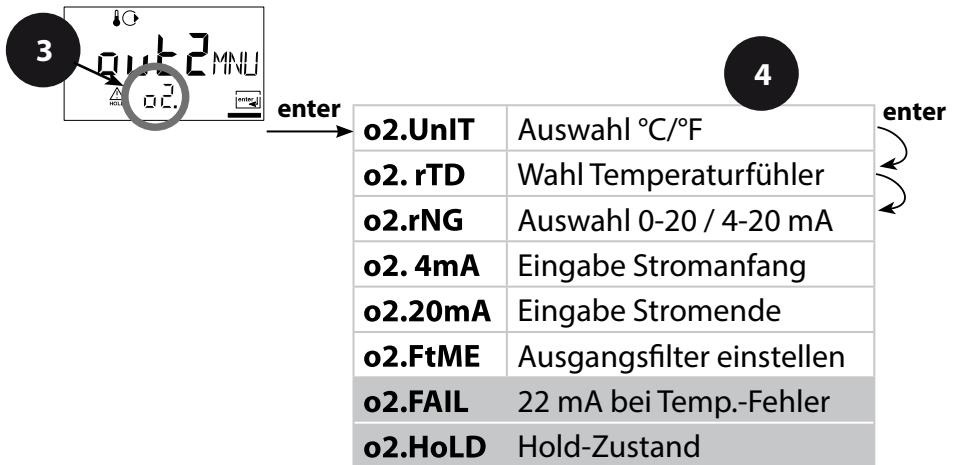
Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang, nicht auf das Display!



Ausgang 2 Temperaturfehler, Ausgangsstrom bei HOLD


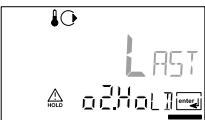
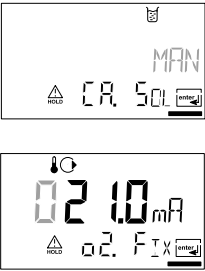


- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Ausgang 2** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "o2." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 50). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

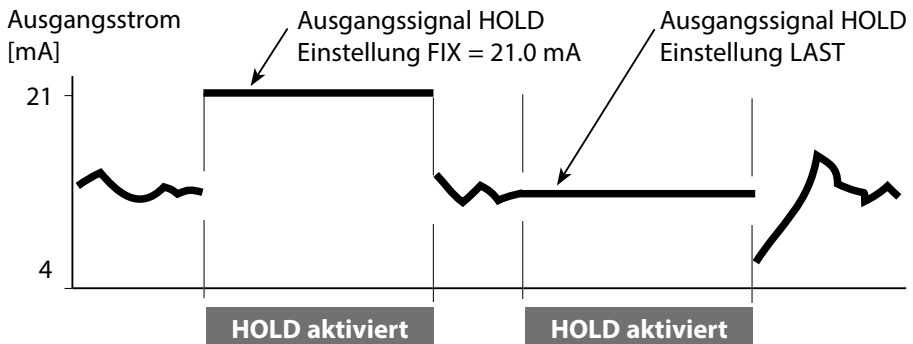


5 **conf enter**

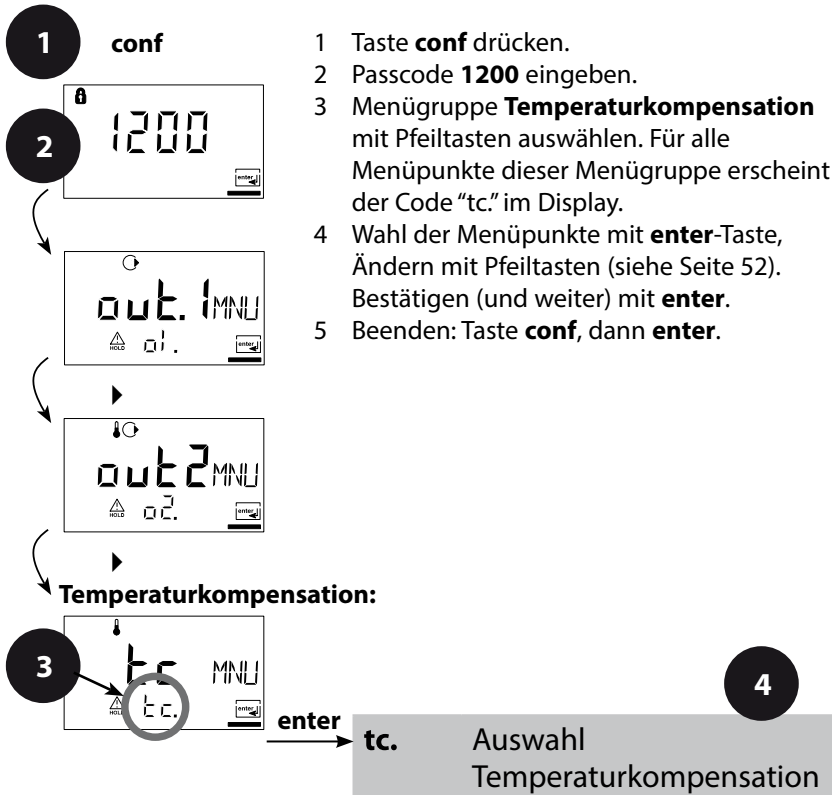
Konfigurierung

Code	Display	Aktion	Auswahl
o2.		22 mA-Signal bei Fehlermeldung Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	OFF (OFF/ON)
		Ausgangssignal bei HOLD LAST: bei HOLD wird der letzte Messwert am Ausgang gehalten FIX: bei HOLD wird ein (vorzugebender) Wert am Ausgang gehalten Auswahl mit Pfeiltaste ▶ , weiter mit enter .	LAST (LAST/FIX)
		Nur bei Auswahl von FIX Eingabe des Stromes, der bei HOLD am Ausgang fließen soll Position mit Pfeiltaste ▶ , anwählen und Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, weiter mit enter .	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)

Ausgangssignal bei HOLD:

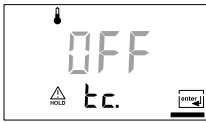
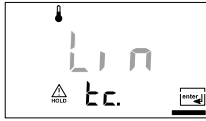




Temperaturkompensation Auswahl Temperaturkompensation



5 **conf** **enter**

Konfigurierung

Code	Display	Aktion	Auswahl
tc.		Auswahl Temperaturkompensation	OFF (OFF LIN nLF)
		OFF: Temperatur- kompensation abgeschaltet Auswahl-Taste ▶ , weiter mit enter .	
		LIN: Lineare Temperatur- kompensation mit Eingabe des Temperaturkoeffizienten und der Bezugstemperatur	
		nLF: Temperaturkompensation für natürliche Wässer nach EN 27888	02.00%/K (XX.XX %/K)
		Nur bei Auswahl linearer Temperaturkompensation (LIN): Temperaturkoeffizient eingeben. Position mit Pfeiltaste ▶ , anwählen und Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, weiter mit enter .	


Alarmeinstellungen

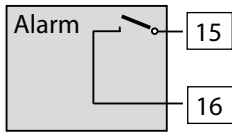
- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Alarmeinstellungen** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "AL." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 54). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

Alarmeinstellungen:

3 **AL.ct MNU** → **enter** → **AL.SnSO Auswahl Sensocheck** 4

5 **conf enter**

Code	Display	Aktion	Auswahl
AL.		Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung des Sensors) Auswahl-Taste ▶ , weiter mit enter .	OFF (ON/OFF)



Der Alarmkontakt

Der Alarmkontakt ist im Normalbetrieb geschlossen (N/C, normally closed contact, Ruhestromkreis). Bei Alarm oder Hilfsenergieausfall öffnet der Kontakt. So wird auch bei Leitungsbruch eine Ausfallmeldung ermöglicht (Fail-safe-Verhalten).

Kontaktbelastbarkeit siehe Technische Daten.

Fehlermeldungen können zusätzlich durch ein 22-mA-Signal über den Ausgangsstrom übermittelt werden (s. S. 43, 49, 77).

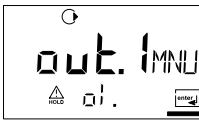
Das Betriebsverhalten des Alarmkontaktes s. S. 79

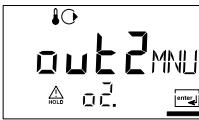
Die Alarmverzögerungszeit verzögert die LED-Anzeige, das 22 mA-Signal und das Schalten des Alarmkontaktes.

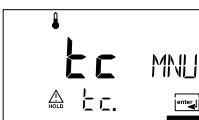
Grenzwertfunktion Relais

1 **conf**

2 

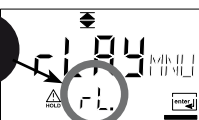











Grenzwertfunktion:

3 

- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Grenzwertfunktion** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code "L1." im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe Seite 56). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.






4

L1.FCT	Kontaktfunktion	  
L1.tYP	Kontaktverhalten	
L1.LEVL	Eingabe Schaltpunkt	
L1.HYS	Eingabe Hysterese	
L1.dLY	Verzögerungszeit	

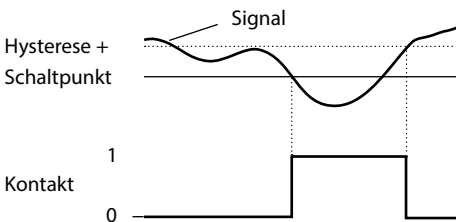
5

conf enter

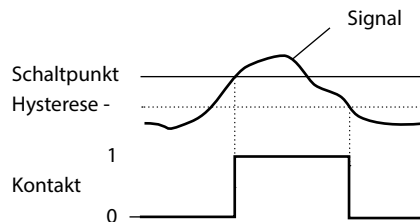
Konfigurierung

Code	Display	Aktion	Auswahl
L1.		Kontaktfunktion Prinzip s. unten Auswahl-Taste ▶, weiter mit enter .	Lo (Lo/Hi)
		Kontaktverhalten N/C: normally closed (Ruhekontakt) N/O: normally open (Arbeitskontakt) Auswahl-Taste ▶, weiter mit enter .	N/O (N/O N/C)
		Schaltpunkt Auswahl-Taste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter .	000.0 mS (xxx.x mS)
		Hysterese Auswahl-Taste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter .	001.0 mS (xxx.x mS)
		Verzögerungszeit Der Kontakt wird verzögert aktiviert (aber unverzögert deaktiviert) Auswahl-Taste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter .	0010 s (0 ... 9999 s)

Grenzwert Lo



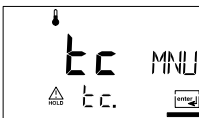
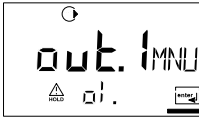
Grenzwert Hi



Ansteuerung von Spülsonden Relaiskontakt „Clean“

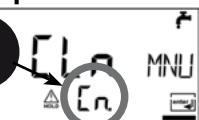
1 **conf**

2



Spülkontakt:

3



enter

5

conf enter

- 1 Taste **conf** drücken.
- 2 Passcode **1200** eingeben.
- 3 Menügruppe **Spülsonden** mit Pfeiltasten auswählen. Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „Cn.“ im Display.
- 4 Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, Ändern mit Pfeiltasten (siehe nächste Seite). Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste **conf**, dann **enter**.

4

Cn.InTV	Spülintervall	
Cn.rins	Spülzeit	
Cn.typ	Kontaktverhalten	

enter

enter

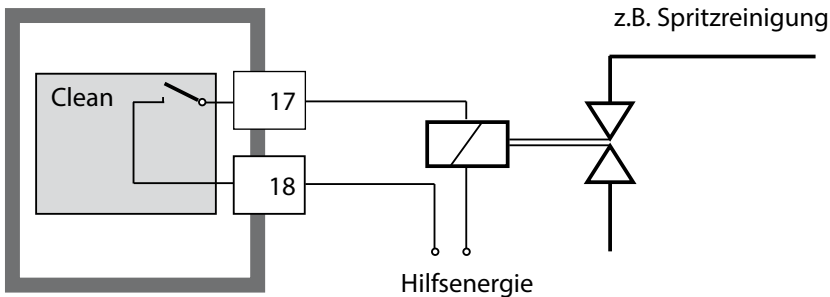
enter

Konfigurierung

Code	Display	Aktion	Auswahl
Cn.		Spülintervall Auswahl-Taste ▶, Zahlenwert mit ▲, weiter mit enter .	0.000 h (x.xxx h)
		Spülzeit Auswahl-Taste ▶, Zahlenwert mit ▲, weiter mit enter .	0060 s (xxxx s)
		Kontaktverhalten N/C: normally closed (Ruhekontakt) N/O: normally open (Arbeitskontakt) Auswahl-Taste ▶, weiter mit enter .	N/C (N/O)

Anschluss einer Spüleinrichtung

Über den Schaltkontakt "Clean" kann eine einfache Spritzeinrichtung angeschlossen werden. In der Konfigurierung werden Spülzeit und Spülintervall parametrierbar.



Werkseinstellungen der Parameter

Aktivieren:

Gleichzeitiges Drücken von Taste **conf** + Rechtspfeil und Passcode „4321“ eingeben.

In der unteren Displayzeile erscheint die Ausschrift „Clear“, darüber blinkt, um versehentliches Rücksetzen der Werte zu verhindern, die Voreinstellung „NO“. Wählen Sie hier mit einer beliebigen Pfeiltaste „YES“ und bestätigen Sie mit **enter**.

Achtung!

Ihre Daten (auch Kalibrierdaten) werden durch die Werkseinstellungen überschrieben!

Code	Parameter	Werkseinstellung
o1.SnSR	Sensor	SE660
o1.UnIT	Messgröße	000.0 mS
o1.CoNC	Lösung Conc	-01-
o1.rNG	0/4-20 mA	4-20 mA
o1.4mA	Stromanfang	000.0 mS
o1.20mA	Stromende	100.0 mS
o1.FtME	Filterzeit	0 s
o1.FAIL	22mA-Signal	OFF
o1.HoLD	Hold-Verhalten	Last
o1.FIX	Fix-Strom	021.0 mA
o2.UnIT	Einheit °C/°F	°C
o2.rNG	0/4 ...20mA	4-20 mA
o2.4mA	Stromanfang	000.0 °C
o2.20mA	Stromende	100.0 °C
o2.FtME	Filterzeit	0 s
o2.FAIL	22mA-Signal	OFF
o2.HoLD	Hold Verhalten	Last
o2.FIX	Fix-Strom	021.0 mA

Parameter

Code	Parameter	Werkseinstellung
tc.	Temp.-kompensation	OFF
tc. LIN	Temp.-koeffizient	02.00%/K
AL.SnSO	Sensocheck	OFF
L1.FCT	Kontaktfunktion	Lo
L1.tYP	Kontaktverhalten	N/O
L1.LEVL	Schaltpunkt	000.0 mS
L1.HYS	Hysterese	001.0 mS
L1.dLY	Verzögerung	0010 s
Cn.InTV	Spülintervall	000.0 h
Cn.rins	Spülzeit	0060 s
Cn.typ	Kontakttyp	N/C

Hinweis:

Tragen Sie Ihre Konfigurierdaten auf den Folgeseiten ein.

Hinweis:

Die Werkseinstellung für die Kalibrierdaten beträgt $6,4 \text{ cm}^{-1}$ (Zellfaktor) und 0 mS/cm (Nullpunkt).



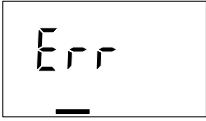
Parameter – eigene Einstellungen

Code	Parameter	Einstellung
o1.SnSR	Sensor	
o1.UnIT	Messgröße	
o1.CoNC	Lösung (Conc)	
o1.rNG	0/4-20 mA	
o1.4mA	Stromanfang	
o1.20mA	Stromende	
o1.FtME	Filterzeit	
o1.FAIL	22mA-Signal	
o1.HoLD	Hold-Verhalten	
o1.FIX	Fix-Strom	
o2.UnIT	Einheit °C/°F	
o2.rNG	0/4 ...20mA	
o2.4mA	Stromanfang	
o2.20mA	Stromende	

Parameter

Code	Parameter	Einstellung
o2.FtME	Filterzeit	
o2.FAIL	22mA-Signal	
o2.HoLD	Hold Verhalten	
o2.FIX	Fix-Strom	
tc.	Temp-Kompensation	
tc. LIN	Temp-Koeffizient	
AL.SnSO	Sensocheck	
L1.FCT	Kontaktfunktion	
L1.tYP	Kontaktverhalten	
L1.LEVL	Schaltpunkt	
L1.HYS	Hysterese	
L1.dLY	Verzögerung	
Cn.InTV	Spülintervall	
Cn.rins	Spülzeit	
Cn.typ	Kontakttyp	

Die Kalibrierung passt das Gerät an den Sensor an.

Aktivieren	cal	Aktivieren mit cal
		<p>Passcode eingeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingabe des Zellfaktors 1100 • mit Kalibrierlösung 0110 • Produktkalibrierung 1105 • Nullpunkt 1001 • Abgleich Temperaturfühler 1015 <p>Auswahl Taste ▲ , Parameter ändern mit ▶ , weiter mit enter. (Beenden mit cal, dann enter.)</p>
<p>HOLD</p> <p>Während der Konfiguration bleibt das Gerät im Hold-Zustand.</p>	 <p style="text-align: center;">↑</p> <p>HOLD-Symbol</p>	<p>Der Ausgangsstrom ist eingefroren (je nach Konfiguration letzter Wert bzw. vorzugebender Fix-Wert), Grenzwert- und Alarmkontakte sind inaktiv. Sensoface ist aus, die Statusanzeige "Kalibrierung" ist an.</p>
<p>Fehleingaben</p>		<p>Die Kalibrierparameter werden bei der Eingabe überprüft. Bei unzulässigen Eingaben wird für ca. 2 s "Err" eingeblendet. Die Übernahme der unzulässigen Parameter ist nicht möglich. Die Eingabe muss wiederholt werden.</p>
<p>Beenden</p>	<p>enter</p> <p>enter</p>	<p>Beenden mit enter (Abbruch mit cal). Messwert und Hold werden abwechselnd angezeigt, "enter" blinkt. Sensoface ist aktiv. Hold-Zustand mit enter beenden. Das Display zeigt den Messwert. Der Ausgangsstrom bleibt für weitere 20 s eingefroren (Symbol HOLD ist an, "Sanduhr" blinkt).</p>

Kalibrierung

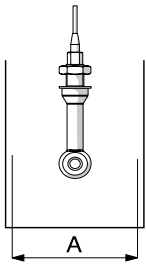
Hinweise zur Kalibrierung

Mit Hilfe der Kalibrierung wird das Gerät an die Sensoreigenschaften angepasst.

Die Kalibrierung kann erfolgen durch:

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

Hinweis:





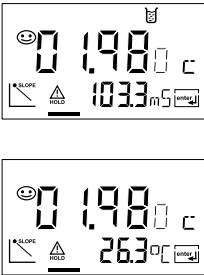
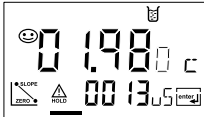
Erfolgt der Einsatz des Sensors in Armaturen mit Querschnitten $A < 110$ mm, ist für das Kalibriergefäß der gleiche Querschnitt sowie das gleiche Gefäßmaterial (Metall/Kunststoff) vorzusehen.

Achtung!


- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.
- Bei Verwendung anderer Sensoren müssen vor der Kalibrierung die Sensordaten (Zellfaktor, Übertragungsfaktor, Messfrequenz, Temperaturfühler) bei der Konfigurierung eingegeben werden.
- Nach einem Sensorwechsel muss das Gerät neu kalibriert werden.

Kalibrierung durch Eingabe des Zellfaktors

Eingabe des Zellfaktors bei gleichzeitiger Anzeige des Leitfähigkeitswertes und der Temperatur (ohne Temperaturkompensation).





Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Taste cal drücken, Code 1100 eingeben. Auswahl mit Pfeiltaste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter.</p>	<p>Gerät geht in den Hold-Zustand. Bei ungültigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.</p>
	<p>Kalibrierbereitschaft</p> <p>Sensor ausbauen und reinigen</p>	<p>Anzeige (2 s.) Gerät im Hold- Zustand, Messwert eingefroren. Sensoface inaktiv.</p>
	<p>Zellfaktor eingeben: Auswahl mit Pfeiltaste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲. Während der Eingabe werden Leitfähigkeit und Temperatur im Wechsel angezeigt (untere Anzeige). Mit enter Eingabe bestätigen.</p>	
	<p>Der eingegebene Zellfaktor und der Nullpunkt werden angezeigt. Mit enter bestätigen.</p>	

Kalibrierung



Display	Aktion	Bemerkung
 A digital display showing two values: '13.9 mS' and '26.2 °C'. The display includes several icons: a battery level indicator at the top, a triangle with a dot inside at the bottom left, and a small rectangular icon at the bottom right.	Leitfähigkeit und Temperatur werden angezeigt.	
	Der Messwert wird wechselnd mit "Hold" in der Hauptanzeige angezeigt, "enter" blinkt. Kalibrierung beenden mit enter .	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch ca. 20 s im Hold-Zustand.

Kalibrierung mit Kalibrierlösung

Eingabe des temperaturrichtigen Wertes der Kalibrierlösung (Leitfähigkeitsstandard) mit gleichzeitiger Anzeige von Zellfaktor und Nullpunkt

Display	Aktion	Bemerkung
	Taste cal drücken, Code 0110 eingeben. Auswahl mit Pfeiltaste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲, weiter mit enter .	Bei ungültigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.
	Kalibrierbereitschaft Sensor ausbauen und reinigen	Anzeige (2 s.) Gerät im Hold-Zustand, Messwert eingefroren. Sensoface inaktiv
	Sensor in die Kalibrierlösung tauchen. Aus der Tabelle den temperaturrichtigen Leitfähigkeitswert der Kalibrierlösung ermitteln (s. S. 68).	Erfolgt 6 s lang keine Eingabe, werden in der unteren Anzeige abwechselnd Leitfähigkeitsmesswert und Temperatur angezeigt.
	Wert der Kalibrierlösung eingeben. Auswahl mit Pfeiltaste ▶, Zahlenwert mit Taste ▲. Bestätigung der Kalibrierung durch enter .	Während der Eingabe werden Leitfähigkeitsmesswert und Temperatur in der unteren Anzeige abwechselnd angezeigt.
		

Kalibrierung

Display	Aktion	Bemerkung
	Der ermittelte Zellfaktor und der Nullpunkt werden angezeigt. Mit enter bestätigen.	
	Das Gerät zeigt jetzt Leitfähigkeit und Temperatur an.	
	Sensor reinigen und wieder in den Prozess bringen. Der Messwert wird wechselnd mit "Hold" in der Hauptanzeige angezeigt, "enter" blinkt. Kalibrierung beenden mit enter .	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch ca. 20 s im Hold-Zustand.




Hinweise:

- Bei der Kalibrierung werden bekannte Kalibrierlösungen mit den zugehörigen temperaturrichtigen Leitfähigkeitswerten verwendet (s. „Kalibrierlösungen“ S. 89f).
- Die Temperatur muss während des Kalibriervorganges stabil gehalten werden.



Produktkalibrierung Kalibrierung durch Vergleichsmessung

Die Messung wird nur kurz unterbrochen. Während der Produktkalibrierung verbleibt der Sensor im Messmedium. Die Kalibrierung erfolgt ohne Tk-Verrechnung.





Ablauf: Beim Abgleich wird der aktuelle Messwert im Gerät gespeichert. Eine Probe wird mit einem Vergleichsgerät ausgemessen. Der Wert wird dann ins Gerät eingegeben. Aus beiden Werten ermittelt das Gerät einen neuen Zellfaktor.

Display	Aktion	Bemerkung
	Taste cal drücken, Code 1105 eingeben. Position anwählen mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, bestätigen mit enter .	Bei ungültigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.
		Anzeige (ca. 2 s)
	Speichern des aktuellen Wertes. Weiter mit enter .	Gleichzeitig Vergleichsmessung

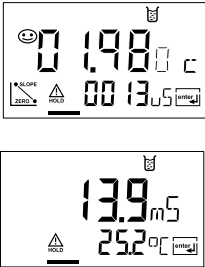
Kalibrierung

Display	Aktion	Bemerkung
	Eingabe des Vergleichswertes und Berechnung des neuen Zellfaktors.	
	Neuer Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Mit enter bestätigen.	Erneut kalibrieren: cal drücken
	Der neue Wert wird wechselnd mit "Hold" in der Hauptanzeige angezeigt, "enter" blinkt. Beenden mit enter .	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch ca. 20 s im Hold-Zustand.

Nullpunktkalibrierung an Luft






Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Taste cal drücken, Code 1001 eingeben. Position anwählen mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, bestätigen mit enter.</p>	<p>Gerät geht in den Hold-Zustand. Bei ungültigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.</p>
	<p>Kalibrierbereitschaft</p> <p>Sensor ausbauen und reinigen (Sensor muss trocken sein!).</p>	<p>Anzeige (ca. 2 s)</p>
	<p>Nullpunkt ändern bis in der unteren Anzeige der Leitfähigkeitswert Null angezeigt wird.</p> <p>Auswahl Taste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ ändern</p>	<p>Erfolgt 6 s lang keine Eingabe, werden in der unteren Anzeige abwech- selnd Leitfähigkeits- messwert und Temperatur ange- zeigt.</p>
	<p>Ggf. muss das Vorzeichen beim Nullpunkt verändert werden. Bestätigen mit enter.</p>	

Kalibrierung




Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Bestätigung der Kalibrierdaten durch enter.</p> <p>Das Gerät zeigt jetzt Leitfähigkeit und Temperatur an.</p>	
	<p>Sensor wieder in den Prozess bringen.</p> <p>Der Messwert wird wechselnd mit "Hold" in der Hauptanzeige angezeigt, "enter" blinkt.</p> <p>Kalibrierung beenden mit enter.</p>	<p>Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch ca. 20 s im Hold-Zustand.</p>

Nullpunktkalibrierung mit Kalibrierlösung


Kalibrierlösung mit geringer Leitfähigkeit

Display	Aktion	Bemerkung
	Taste cal drücken, Code 1001 eingeben. Position anwählen mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, bestätigen mit enter .	Gerät geht in den Hold-Zustand. Bei ungültigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.
	Kalibrierbereitschaft Sensor ausbauen und reinigen.	Anzeige (ca. 2 s)
	Sensor in die Kalibrierlösung tauchen. Wert ändern, bis in der unteren Anzeige der Leitfähigkeitswert der Kalibrierlösung angezeigt wird. Kalibrierung mit enter bestätigen.	Erfolgt 6 s lang keine Eingabe, werden in der unteren Anzeige abwech- selnd Leitfähigkeits- messwert und Temperatur ange- zeigt.
	Zellfaktor und Nullpunkt werden angezeigt. Bestätigung der Kalibrierdaten durch enter .	
	Leitfähigkeit und Temperatur werden angezeigt. Sensor aus der Kalibrierlösung nehmen und reinigen. Sensor wieder in den Prozess bringen. Der Messwert wird wechselnd mit "Hold" in der Hauptanzeige angezeigt, "enter" blinkt. Kalibrierung beenden mit enter .	Ausgänge bleiben nach Beenden der Kalibrierung noch ca. 20 s im Hold- Zustand.



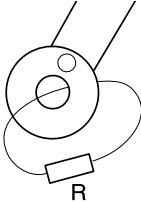


Abgleich Temperaturfühler

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung anwählen. Taste cal drücken, Code 1015 eingeben. Position anwählen mit Pfeiltaste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ ändern, bestätigen mit enter .	Falsch eingestellte Parameter verändern die Messeigen- schaften! Bei ungül- tigem Code geht das Gerät zurück in den Messmodus.
	Kalibrierbereitschaft Temperatur des Messgutes mit einem externen Thermometer ermitteln	Gerät geht in den Hold-Zustand. Anzeige ca. 2 s
	Ermittelten Temperaturwert ein- geben Auswahl Taste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ , weiter mit enter . Abgleich beenden mit enter . Nach 20 s wird HOLD deaktiviert.	Vorgabewert: aktueller Wert in der Nebenanzeige.

Messung





Display	Aktion
	Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Messgröße Leitfähigkeit [mS/cm, S/m], Konzentration [Gew%] oder Salinität [SAL] und die untere Anzeige die Temperatur. Das Gerät wird aus der Kalibrierung mit cal , aus der Konfigurierung mit conf in den Messzustand geschaltet (Wartezeit zur Messwertstabilisierung ca. 20 s).

Diagnosefunktionen

Display	Aktion
	Anzeige der Ausgangsströme Im Messmodus enter drücken. Der Strom Ausgang 1 wird in der Hauptanzeige dargestellt, der Strom Ausgang 2 darunter. Das Gerät geht nach 5 s wieder zurück in den Messmodus.
	Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten (Cal-Info) Im Messmodus cal drücken und Code 0000 übernehmen. In der Hauptanzeige wird der aktuelle Zellfaktor angezeigt. Das Gerät geht nach 20 s zurück in den Messmodus (sofort zurück zur Messung mit enter).
 	Sensormonitor zur Validierung des Sensors und der gesamten Messwertverarbeitung. Durch die Messöffnung des Sensors wird ein definierter Messwiderstand (z. B. $R = 100 \Omega$) eingeschleift. Im Messmodus conf drücken und Code 2222 eingeben. Der Sensormonitor zeigt den direkt gemessenen Widerstandswert und die Temperatur an. Treten signifikante Differenzen zwischen dem Messwiderstand und der Anzeige auf, sollten Sensor und Übertragungsverhalten überprüft werden. Zurück zur Messung mit enter . Achtung: Gerät geht nicht automatisch in den Hold-Zustand.
	Anzeige der letzten Fehlermeldung (Error-Info) Im Messmodus conf drücken und Code 0000 übernehmen. Die letzte Fehlermeldung wird für ca. 20 s angezeigt. Anschließend wird die Meldung gelöscht (sofort zurück zur Messung mit enter).

Diagnosefunktionen















Diese Funktionen dienen zum Test der angeschlossenen Peripherie

Display	Aktion
	Vorgabe Strom Ausgang 1 Im Messmodus conf drücken, Code 5555 eingeben Der in der Hauptanzeige angezeigte Strom für Ausgang 1 kann verändert werden. Auswahl Taste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ .
	Mit enter wird die Eingabe bestätigt und in der Nebenanzeige dargestellt. Das Gerät befindet sich im Hold-Zustand. Zurück zur Messung mit conf , dann enter (Hold bleibt für weitere 20 s aktiv).
	Vorgabe Strom Ausgang 2 Im Messmodus conf drücken, Code 5556 eingeben Der in der Hauptanzeige angezeigte Strom für Ausgang 2 kann verändert werden. Auswahl Taste ▶ , Zahlenwert mit Taste ▲ .
	Mit enter wird die Eingabe bestätigt und in der Nebenanzeige dargestellt. Das Gerät befindet sich im Hold-Zustand. Zurück zur Messung mit conf , dann enter (Hold bleibt für weitere 20 s aktiv).































Fehlermeldungen (Error Codes)

Fehler	Display	Problem mögliche Ursache	Alarmkontakt	rote LED	out 1 (22 mA)	out 2 (22 mA)
ERR 01	Messwert blinkt	Sensor <ul style="list-style-type: none"> • falscher Zellfaktor • Messbereich überschritten • SAL > 45 ‰ • Sensoranschluss oder Kabel defekt 	x	x	x	
ERR 02	Messwert blinkt	ungeeigneter Sensor Messbereich Leitwert > 3000 mS	x	x	x	
ERR 98	„Conf“ blinkt	Systemfehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren Sie das Gerät komplett neu über Werkseinstellung. Danach Kalibrieren. Speicherfehler im Geräteprogramm	x	x	x	x
ERR 99	„FAIL“ blinkt	Abgleichdaten EEPROM oder RAM defekt Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.	x	x	x	x

Fehlermeldungen (Error Codes)

Fehler	Symbol (blinkt)	Problem mögliche Ursache	Alarmkontakt	rote LED	out 1 (22 mA)	out 2 (22 mA)
ERR 03		Temperaturfühler Unterbrechung bzw. Kurzschluss Temperaturmessbereich über- bzw. unterschritten	x	x	x	x
ERR 11		Stromausgang 1 Strom kleiner 0 (3,8) mA	x	x	x	
ERR 12		Stromausgang 1 Strom größer 20,5 mA	x	x	x	
ERR 13		Stromausgang 1 Stromspanne zu klein / zu groß	x	x	x	
ERR 21	 	Stromausgang 2 Strom kleiner 0 (3,8) mA	x	x		x
ERR 22	 	Stromausgang 2 Strom größer 20,5 mA	x	x		x
ERR 23	 	Stromausgang 2 Stromspanne zu klein / zu groß	x	x		x
ERR 33	 	Sensocheck: Sendespule Empfangsspule	x	x	x	
ERR 34	 		Temperatur außerhalb der Umrechnungstabellen (TK, Conc, SAL)	Sensoface aktiv s. S. 81		

Betriebszustände

Betriebszustand	Out 1	Out 2	Relais 1 Grenzwert	Alarm- kontakt	Reinigungs- kontakt	Timeout
Messen						
Kalibrier-Info (cal) 0000						20 s
Error-Info (conf) 0000						20 s
Kalibrierung (cal) 1100						
Temp.-Abgleich (cal) 1015						
Produktkalibrierung (cal) 1105						
Konfigurierung (conf) 1200						20 min
Sensormonitor (conf) 2222						20 min
Stromgeber 1 (conf) 5555						20 min
Stromgeber 2 (conf) 5556						20 min
Spülfunktion						



aktiv



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

Sensoface

Der Smiley auf dem Display (Sensoface) gibt Hinweise über den Zustand des Leitfähigkeitssensors (Sensordefekt, Kabeldefekt). Die Bedingungen für ein freundliches, neutrales oder trauriges Sensoface sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.

Sensocheck

Überwacht kontinuierlich die Sendespule und deren Leitungen auf Kurzschluss und die Empfangsspule und deren Leitungen auf Unterbrechung. Sensocheck ist abschaltbar. Bei kritischen Werten wird Sensoface "traurig" und das Sensocheck-Symbol blinkt:








Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 33 oder Err 34 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, die rote LED leuchtet, der Ausgangsstrom 1 wird auf 22 mA gesetzt (wenn in der Konfiguration parametrierung). Sensocheck kann in der Konfiguration abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).

Ausnahme:

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

Hinweis

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

Display	Problem	Status
	Sensordefekt	 Kurzschluss der Sendespule Unterbrechung in der Empfangsspule (siehe auch Fehlermeldungen Err 33 und Err 34, Seite 78).
 	Temperatur- fehler	 Temperatur außerhalb der Messbereiche von TK, Conc, SAL

Lieferprogramm und Zubehör

Geräte

Stratos Eco 2405 Condi

Bestell-Nr.

2405 Condi

Montagezubehör

Mastmontagesatz

ZU 0274

Schalttafelmontagesatz

ZU 0275

Schutzdach

ZU 0276

Hinweis:

Für besondere Anwendungen (chemische Beständigkeit, Montageart) können auch Sensoren anderer Hersteller angeschlossen werden. Zulässige Messbereiche für Stratos Eco 2405 Condi sowie die Anschlussbelegung und die Gerätevoreinstellung für diese Sensoren liefert Knick auf Anfrage.

Aktuelle Informationen zu unserem Sensoren- und Armaturenprogramm unter www.knick.de

Technische Daten

Eingang Condi

Eingang für induktive Leitfähigkeitssensoren:
SE 655, SE 656, SE660 u. a.

Anzeigebereiche

Leitfähigkeit 0,000 ... 1999 mS/cm
Konzentration 0,00 ... 9,99 Gew%
Salinität 0,0 ... 45 ‰ (0 ... 35 °C)

Messbereiche

Leitfähigkeit 0,000 ... 9,999 mS/cm
00,00 ... 99,99 mS/cm
000,0 ... 999,9 mS/cm
0000 ... 1999 mS/cm
0,000 ... 9,999 S/m
00,00 ... 99,99 S/m
Konzentration 0,00 ... 9,99 Gew%
Salinität 0,0 ... 45 ‰ (0 ... 35 °C)

Einstellzeit (T_{90})

ca. 2 s

Betriebsmessabweichung ^{1,2,3)}

< 1% v. M. + 0,005 mS

Temperaturkompensation ^{*)}

(Bezugstemperatur 25 °C)

(OFF) ohne
(LIN) lineare Kennlinie
00,00 ... 19,99 % /K
(NLF) natürliche Wässer
nach EN 27888 (0 ... 35°C)

Konzentrationsbestimmung

Betriebsarten ^{*)}

-01- NaCl
0,00 ... 9,99 Gew% (0 ... 60 °C)
-02- HCl
0,00 ... 9,99 Gew% (-20 ... 50 °C)
-03- NaOH
0,00 ... 9,99 Gew% (0 ... 100 °C)
-04- H₂SO₄
0,00 ... 9,99 Gew% (-17 ... 110 °C)
-05- HNO₃
0,00 ... 9,99 Gew% (-20 ... 50 °C)

Diagramme im Anhang s. S. 91

Technische Daten

Sensoranpassung

- Betriebsarten
- Eingabe des Zellfaktors mit gleichzeitiger Anzeige des LF-Wertes und der Temperatur
 - Eingabe Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige des Zellfaktors und der Temperatur
 - Produktkalibrierung
 - Nullpunktgleich
 - Temperaturfühlerabgleich

zul. Zellfaktor 00,100 ... 19,999

zul. Übertragungsfaktor 01,00 ... 199,99

zul. Nullpunktabweichung $\pm 0,5 \text{ mS/cm}$

Sensorüberwachung

Sensocheck

- Überwachung der Sendespule und Leitungen auf Kurzschluss
- Überwachung der Empfangsspule und Leitungen auf Unterbrechung

Sensoface

liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (Auswertung von Nullpunkt, Sensocheck)

Sensormonitor

Sensormonitor zur Validierung des Sensors und der gesamten Messwertverarbeitung (Anzeige: Widerstand / Temperatur)

Temperatureingang ^{*)}

Pt100/Pt1000/NTC 100 k Ω
Anschluss 2-Leiter, abgleichbar

Messbereich Pt 100/Pt 1000 -20,0 ... +200,0 °C
(-4 ... +392 °F)

NTC 100 k Ω -20,0 ... +130,0 °C
(-4 ... +266 °F)

Auflösung 0,1 °C / 0,1 °F

Betriebsmessabweichung ^{1,2,3)} < 0,5 K (< 1 K bei Pt100; <1K bei NTC >100°C)

Ausgang 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potentialfrei (galvanisch verbunden mit Ausgang 2)
Messgröße *)	Leitfähigkeit, Konzentration oder Salinität
Überbereich *)	22 mA bei Fehlermeldungen
Ausgangsfiler *) (Dämpfung)	Tiefpass, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 0,3 % vom Stromwert + 0,05 mA
Messanfang/-ende	konfigurierbar innerhalb des Messbereiches
min. Messspanne	5 % vom gewählten Messbereich
Ausgang 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, potentialfrei (galvanisch verbunden mit Ausgang 1)
Messgröße	Temperatur
Überbereich *)	22 mA bei Temperaturfehlermeldungen
Ausgangsfiler *) (Dämpfung)	Tiefpass, Filterzeitkonstante 0 ... 120 s
Betriebsmessabweichung ¹⁾	< 0,3 % vom Stromwert +0,05 mA
Messanfang/-ende *)	-20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F
zul. Messspanne	20 ... 320 K / 36 ... 576 °F
Alarmkontakt	Relaiskontakt, potentialfrei
Kontaktbelastbarkeit	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten	N/C (fail-safe type)
Verzögerungszeit Alarm	10 s
Grenzwerte	Ausgabe über Relaiskontakt
Kontaktbelastbarkeit	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten *)	N/O oder N/C
Verzögerungszeit *)	0000 ... 9999 s
Schaltpunkte *)	innerhalb des Messbereichs
Hysterese *)	0 ... 50 % vom Messbereich

Technische Daten

Reinigungsfunktion	Relaiskontakt, potentialfrei, zur Steuerung einer einfachen Spüleinrichtung oder eines automatischen Reinigungssystems
Kontaktbelastbarkeit	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Kontaktverhalten	N/C oder N/O
Spülintervallzeit	000,0 ... 999,9 h (000,0 h = Reinigungsfunktion abgeschaltet)
Spülzeit	0000 ... 1999 s
Anzeige	LC-Display, 7-Segment mit Symbolen
Hauptanzeige	Zeichenhöhe 17 mm, Messwertzeichen 10 mm
Nebenanzeige	Zeichenhöhe 10 mm, Messwertzeichen 7 mm
Sensoface	3 Zustandsanzeigen (Gesicht freundlich, neutral, traurig)
Statusanzeige	4 Statusbalken „meas“, „cal“, „Alarm“, „config“ Weitere Piktogramme für Konfigurierung und Meldungen
Alarmanzeige	rote LED bei Alarm
Tastatur	5 Tasten: [cal] [conf] [▶] [▲] [enter]
Servicefunktionen	
Stromgeber	Strom vorgebar für Ausgang 1 und 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (RAM, FLASH, EEPROM)
Displaytest	Anzeige aller Segmente
Last Error	Anzeige des letzten aufgetretenen Fehlers
Sensormonitor	zur Validierung des Sensors und der gesamten Messwertverarbeitung (Anzeige: Widerstand/Temperatur)
Datenerhaltung	Parameter und Kalibrierdaten > 10 Jahre (EEPROM)
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung aller Kleinspannungskreise gegen Netz durch doppelte Isolation gemäß EN 61010-1

Hilfsenergie	24 (-15%) ... 230 V AC/DC (+10%); ca.5 VA, 2,5 W AC: 45 ... 65 Hz Überspannungskategorie II, Schutzklasse II
Nennbetriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +55 °C / -4 ... +131 °F
Transport-/Lagertemp.	-20 ... +70 °C / -4 ... +158 °F
Relative Feuchte	10...95 % nicht kondensierend, maximale Einsatzhöhe 2000 m
Hilfsenergie	24 (-15%) ... 230 V AC/DC (+10%)
Frequenz bei AC	45 ... 65 Hz
EMV	DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B (Wohnbereich) Klasse A für Netz > 60 V DC
Störfestigkeit	Industriebereich
Explosionsschutz	
FM:	NI Class I Div 2 Group A, B, C & D, T4 Ta = 55 °C; Type 2 NI Class I Zone 2 Group IIC, T4 Ta = 55°C; Type 2

Technische Daten

Gehäuse	Kunststoffgehäuse aus PBT glaskugelverstärkt
Farbe	schwarz
Montage	<ul style="list-style-type: none">• Wandmontage• Mastbefestigung: Ø 40 ... 60 mm □ 30 ... 45 mm• Schalttafeleinbau, Ausschnitt nach DIN 43 700 Abdichtung zur Schalttafel
Abmessungen	H 144 mm, B 144 mm, T 105 mm
Schutzart	IP 65/NEMA 4X
Kabeldurchführungen	3 Durchbrüche für Kabelverschraubungen M20x1,5 2 Durchbrüche für NPT 1/2" bzw. Rigid Metallic Conduit
Gewicht	ca. 1 kg

*) parametrierbar

1) gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

Kaliumchlorid-Lösungen (Leitfähigkeit in mS/cm)

Temperatur	Konzentration ¹⁾		
°C	0,01 mol/l	0,1 mol/l	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

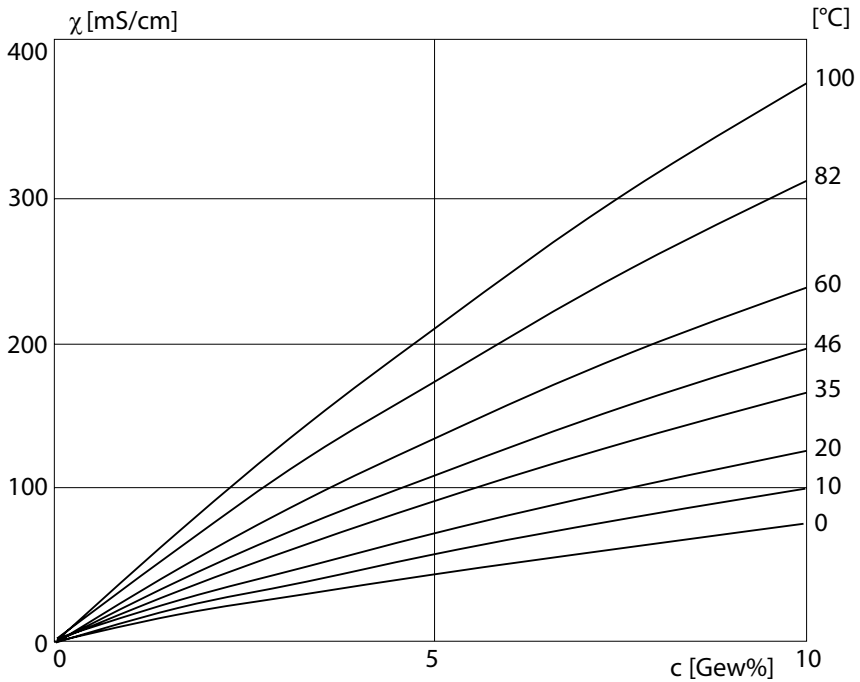
2) Datenquelle: Prüflösungen gemäß DIN IEC 746, Teil 3 berechnet

Kalibrierlösungen

Natriumchlorid-Lösungen (Leitfähigkeit in mS/cm)

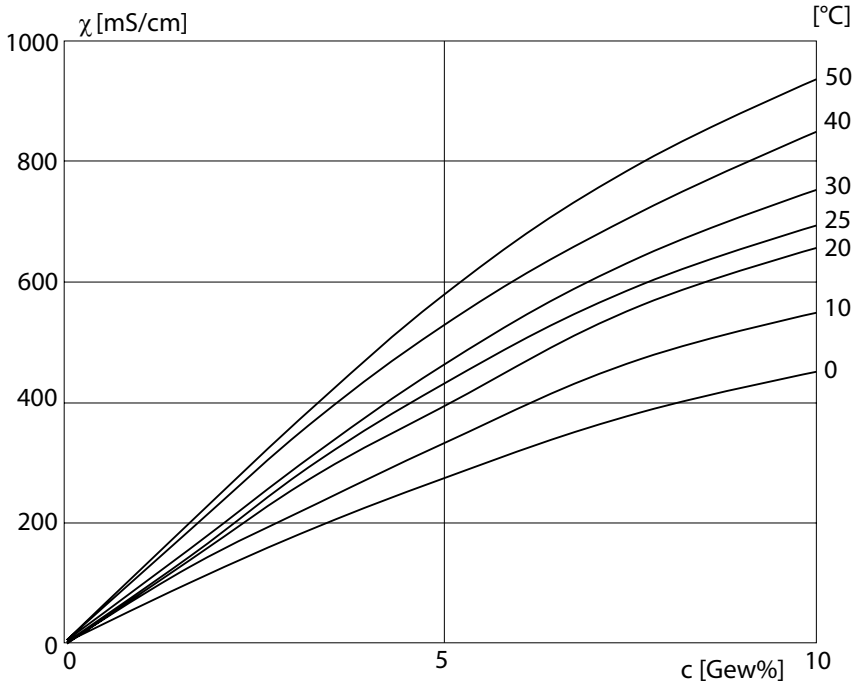
Temperatur	Konzentration		
°C	0,01 mol/l ²⁾	0,1 mol/l ²⁾	gesättigt ¹⁾
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	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

-01- Natriumchloridlösung NaCl



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

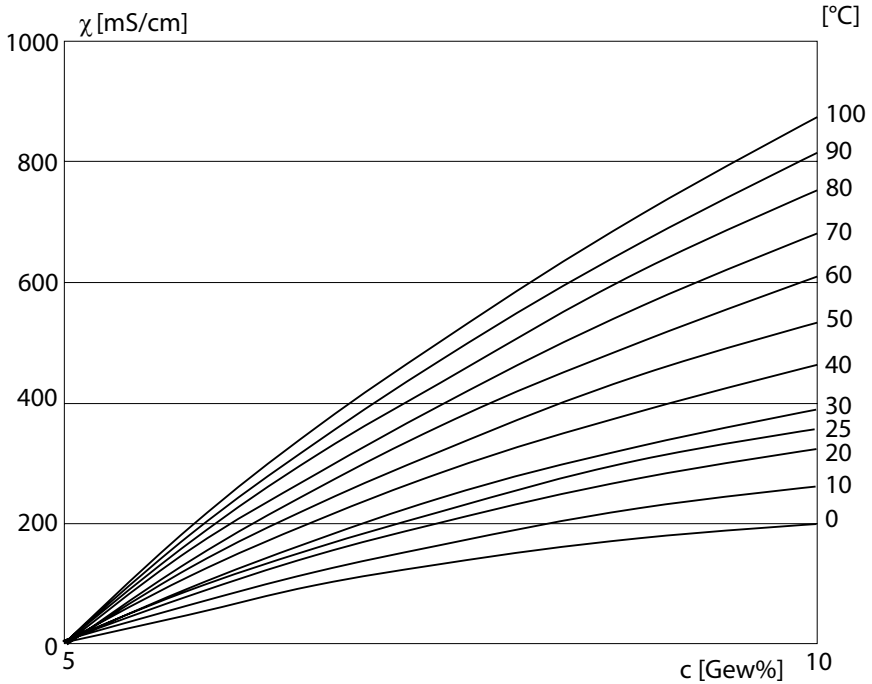
-02- Salzsäure HCl



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

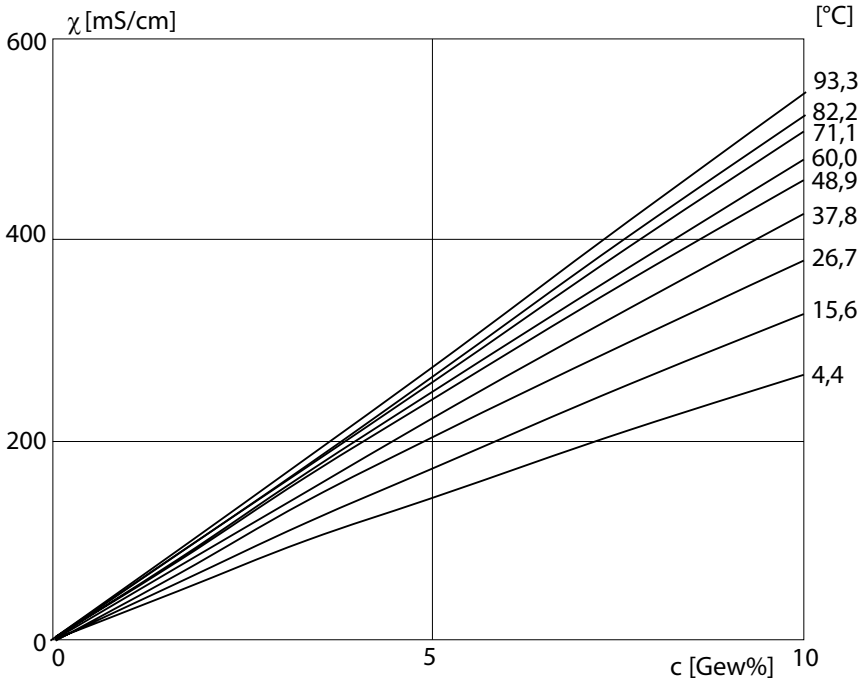
Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

-03- Natronlauge NaOH



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

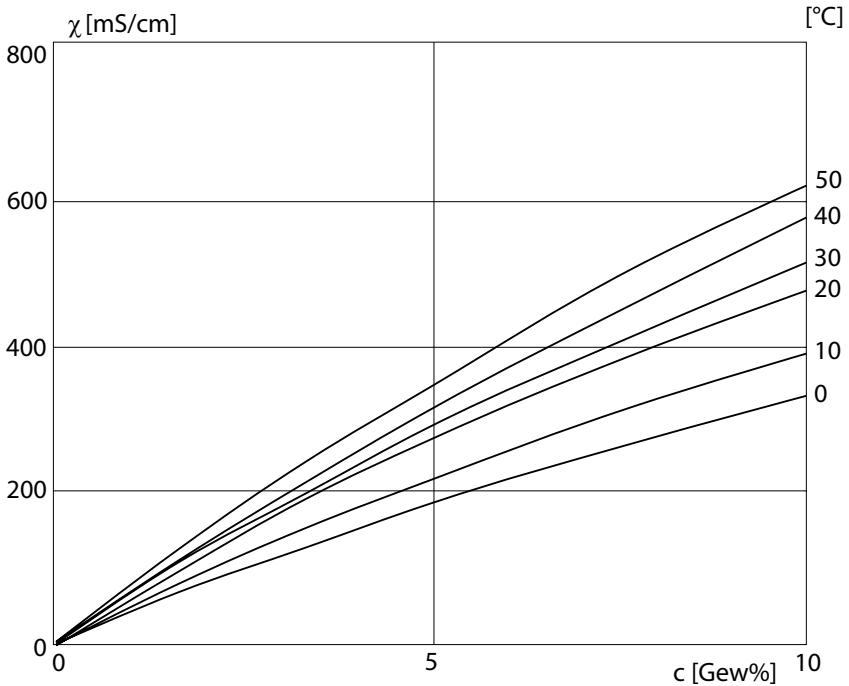
-04- Schwefelsäure H_2SO_4



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

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

-05- Salpetersäure HNO_3



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

Quelle: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem.

Neue Folge, Bd. 47 (1965)

Warnungen und Hinweise zum sicheren Betrieb

Warnung!

Gerät erst von der Stromversorgung trennen, nachdem der Strom abgeschaltet wurde.

Achtung!

Nur mit antistatischem, feuchtem Tuch reinigen.

Achtung!

Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen beeinträchtigen.

- Gerät vor mechanischer Belastung und ultravioletten (UV) Strahlen schützen.
- Nur mit antistatischem, feuchtem Tuch reinigen, um mögliche elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Bei der Bedienung und Wartung des Gerätes auf leitfähige Kleidung, leitfähiges Schuhwerk und Erdungsvorrichtungen zum Schutz vor statischer Aufladung achten.
- Bei der elektrischen Installation müssen die internen Erdungsanschlüsse mit Erde verbunden werden. Die Conduits müssen bei der Installation miteinander elektrisch verbunden sein, und alle freiliegenden nicht-stromführenden Metallteile müssen verbunden und geerdet werden.
- Das Gerät muss mit einem entsprechend gekennzeichneten Schalter oder einer Trennvorrichtung in der Gebäudeinstallation (d. h. in unmittelbarer Nähe des Gerätes) abschaltbar sein.
- Das Gehäuse vom Typ 2 ist nur für Innenanwendung vorgesehen.
- Die Netzspannungsschwankungen sollten $-15/+10\%$ der Nennversorgungsspannung nicht überschreiten.
- Das Gerät darf nicht anders benutzt werden, als es in dieser Anleitung beschrieben ist.

Achtung!

Die Versorgungsleitungen müssen für 30 °C / 86 °F über Umgebungstemperatur und mindestens 250 V geeignet sein.

Achtung!

Die Signalleitungen müssen für mindestens 250 V geeignet sein.

22 mA-Signal bei Fehlermeldung 44, 50

A

Alarm 26

Alarmkontakt 54, 85

Ausgangssignal bei HOLD 44, 50

B

Bedienoberfläche 21

Beschaltungsbeispiele 16

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6

Betriebszustände 79

D

Diagnosefunktionen 75

 Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten 75

 Anzeige der Ausgangsströme 75

 Anzeige der letzten Fehlermeldung 75

 Anzeige des Sensorstroms 75

 Vorgabe Ausgangsstrom 76

Display 22

Division 2 wiring 14

Dokumentation 7

E

Entsorgung 2

Err 27, 63

Explosionsschutz 87

F

Fehlermeldungen 77

 Anzeige der letzten Fehlermeldung 75

G

Geräteselbsttest 24

H

- Hold-Zustand 25
 - Ausgangssignal bei HOLD 44, 50
- Hysterese 56

I

- Installation 13

K

- Kalibrierlösungen 89
- Kalibrierung 63
 - Abgleich Temperaturfühler 74
 - Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten 75
 - durch Eingabe des Zellfaktors 65
 - mit Kalibrierlösung 67
 - Nullpunktkalibrierung an Luft 71
 - Nullpunktkalibrierung mit Kalibrierlösung 73
 - Produktkalibrierung 69
- Klemmenbelegung 13
- Konfigurationsschritte 29
- Konfigurierung Alarmeinstellungen 53
 - Sensocheck 54
- Konfigurierung Ausgang 1
 - Ausgangsstrom bei Error und HOLD 43
 - Ausgangsstrombereich 39
 - Meßgröße 35
 - Meßlösung für Konzentrationsmessung 37
 - Sensor auswählen 31
 - Zeitkonstante Ausgangsfilter 41
- Konfigurierung Ausgang 2
 - Ausgangsstrom 45
 - Ausgangsstrom bei HOLD 49
 - Temperatur 45
 - Temperaturfehler 49
 - Zeitkonstante Ausgangsfilter 47

Konfigurierung Grenzwertfunktion 55, 57
Konfigurierung Temperaturkompensation 51
Konzentrationsmessung 38
Konzentrationsverläufe 91
 Natriumchloridlösung NaCl 91
 Natronlauge NaOH 93
 Salpetersäure HNO₃ 95
 Salzsäure HCl 92
 Schwefelsäure H₂SO₄ 94

L

Lieferprogramm und Zubehör 82
Lieferumfang 9

M

Mastmontage 11
Mastmontagesatz 11
Messung 74
Montage 9
Montageplan 10

P

Parameter 59
 eigene Einstellungen 61
Passcodes 103
Produktkalibrierung 69

R

Relais 55, 57
Relaiskontakt „Clean“ 57

S

Schalttafeleinbau 11
Schalttafel-Montagesatz 12
Schirmanschluß 15
Schutzbeschaltung 19
Schutzdach 11

Index

Sensocheck 24, 80
 Konfigurierung 53
Sensoface 24, 80
Sensormonitor 75
Sicherer Betrieb 97
Sicherheitsfunktionen 24
Sicherheitshinweise 5
Spezialmeßkabel 15
Spüleinrichtung 58
Spülintervall 58
Spülsonden 57
Stromanfang, -ende 40, 46

T

Tastatur 23
Technische Daten 83
Temperaturfühlerabgleich 74
Temperaturkompensation 51
Temperaturmessung, Konfigurierung 46

U

Überblick 8

W

Werkseinstellungen der Parameter 59

Z

Zeitkonstante Ausgangsfilter 42, 48
Zubehör 82

Kalibrierung

Taste + Passcode	Menüpunkt	Seite
cal + 0000	CAL-Info (Anzeige Zellfaktor, Steilheit)	75
cal + 1100	Abgleich Zellfaktor	65
cal + 0110	Kalibrierung (mit Standardlösung)	67
cal + 1105	Produktkalibrierung	69
cal + 1001	Kalibrierung (Nullpunkt z. B. an Luft)	71
cal + 1015	Abgleich Temperaturfühler	74

Konfigurierung

Passcode	Menüpunkt	Seite
conf + 0000	Error-Info (Anzeige letzter Fehler, Löschen)	75
conf + 1200	Konfigurierung	27
conf + 2222	Sensormonitor	75
conf + 5555	Stromgeber 1 (Vorgabe Ausgangsstrom)	76
conf + 5556	Stromgeber 2 (Vorgabe Ausgangsstrom)	76
conf + Pfeiltaste rechts + 4321	Werkseinstellung	59



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Germany

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Copyright 2020 • Änderungen vorbehalten
Dieses Dokument wurde zuletzt aktualisiert am 16.11.2020
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf unserer
Website unter dem entsprechenden Produkt.



097802