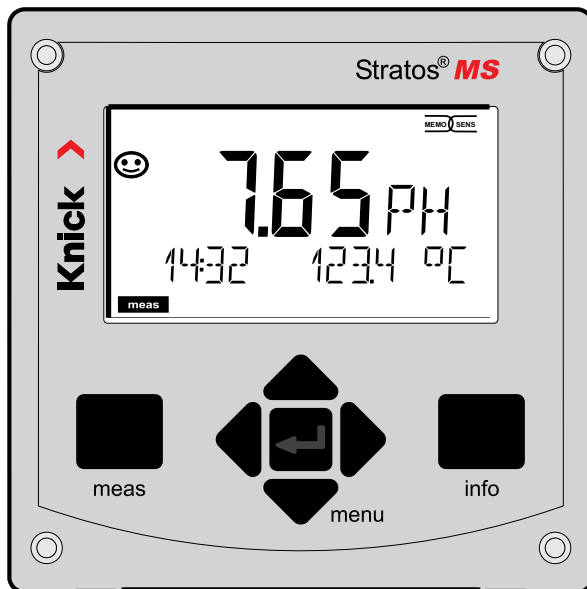


Stratos MS A405N

pH-Messung



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
Bedienung	17
Betriebsart Messen	17
Die Tasten und ihre Funktion	18
Das Display	19
Signalfarben (Displayhinterleuchtung).....	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	28
Konfigurierung: Übersicht.....	28
Konfigurierung Sensor	32
Konfigurierung Stromausgang	36
Konfigurierung Alarm.....	42

Inhaltsverzeichnis

Temperaturkompensation	44
Konfigurierung Schaltkontakte	46
Schutzbeschaltung Schaltkontakte	54
Konfigurierung Uhrzeit / Datum	56
Kalibrierung	58
Automatische Kalibrierung	60
Manuelle Kalibrierung	62
Vorgemessene Sensoren	64
Steilheit: % in mV umrechnen	65
Redox-Kalibrierung (ORP)	66
Produktkalibrierung	68
Messung	70
Diagnose	71
Service	76
Vorsicht Bedienfehler	79
Fehlermeldungen	81
Sensocheck und Sensoface	83
Außerbetriebnahme	84
Entsorgung	84
Rücksendung	84
Betriebszustände	85
Lieferprogramm	86
Technische Daten	87
Puffertabellen	91
Eingebbarer Puffersatz -U1-	104
Index	107

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 $-30\text{ °C}/-22\text{ °F}$ bzw. über $70\text{ °C}/158\text{ °F}$
- Schwere Transportbeanspruchungen

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

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 berührungsgefährliche 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 87.

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)

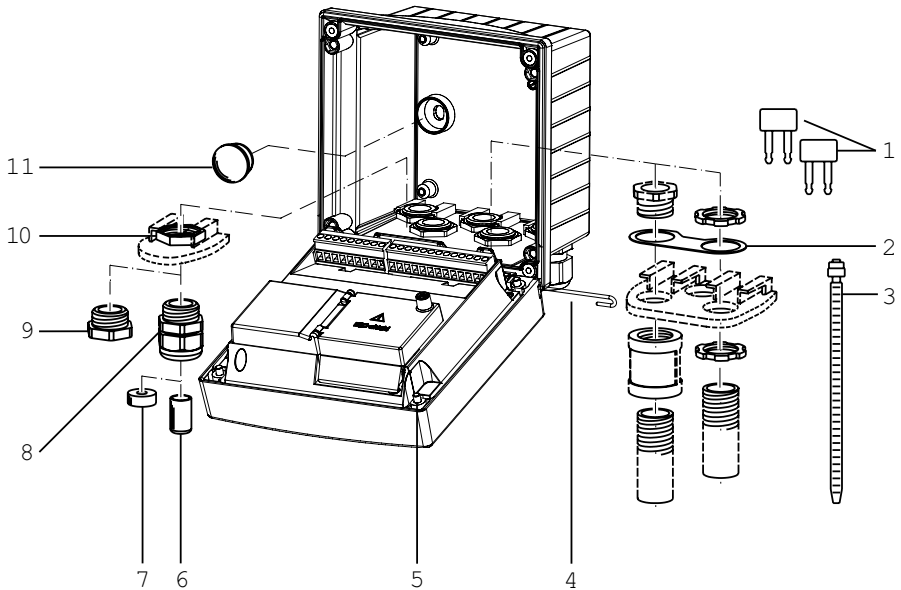
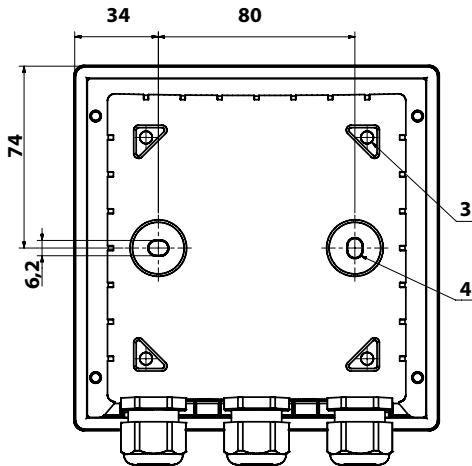
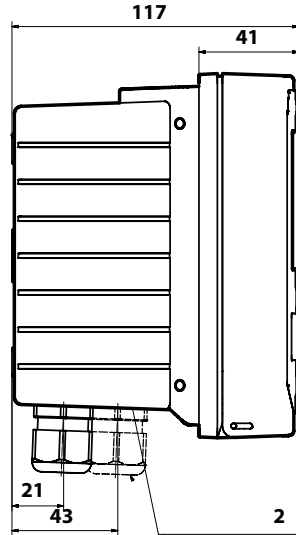
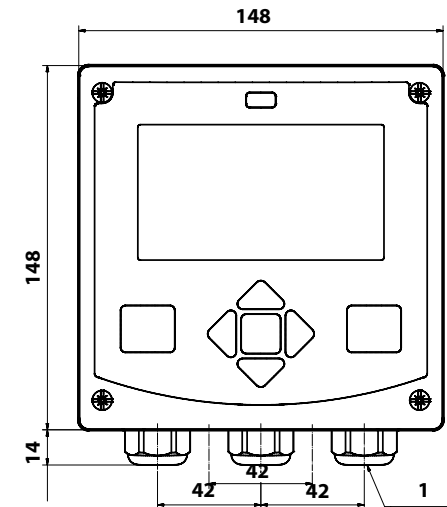


Abb.: Montage der Gehäusekomponenten

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

Montage

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

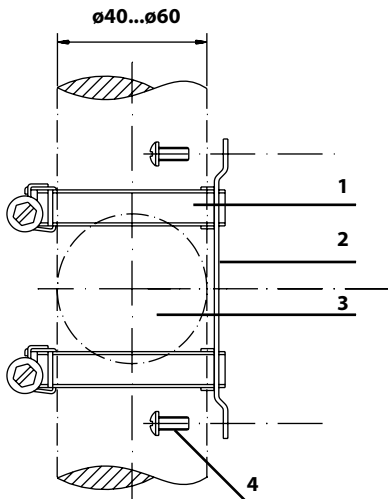
Mastmontage-Satz, Zubehör ZU0274

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

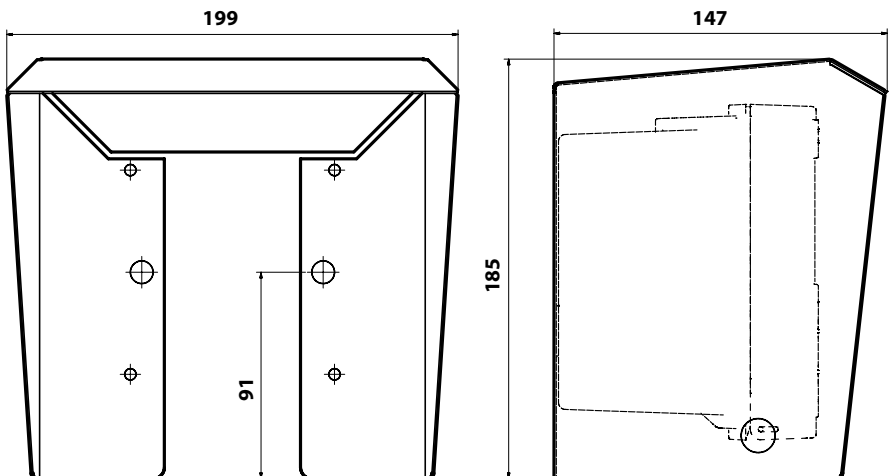
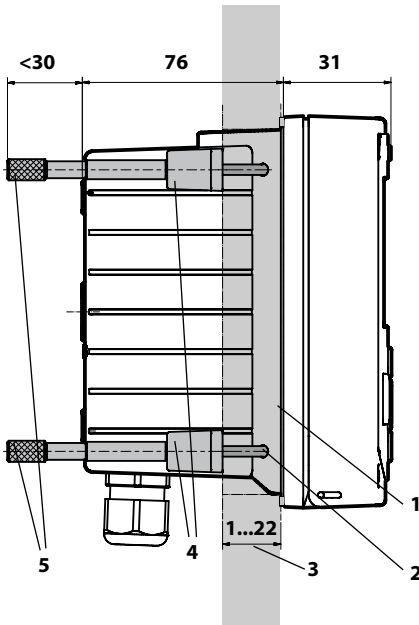


Abb.: Schutzdach für Wand- und Mastmontage, Zubehör ZU0737

Alle Abmessungen in mm

Schalttafeleinbau

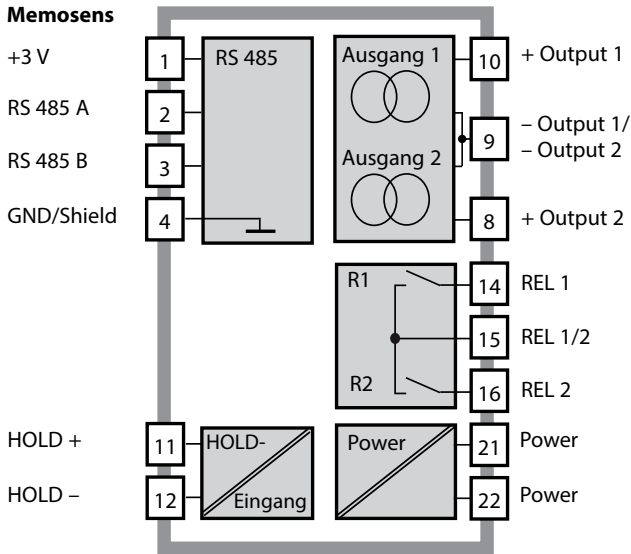


- 1) umlaufende Dichtung
(1 Stück)
- 2) Schrauben (4 Stück)
- 3) Lage der Schalttafel
- 4) Riegel (4 Stück)
- 5) Gewindehülsen (4 Stück)

Schalttafelausschnitt
138 x 138 mm (DIN 43700)

Abb.: Schalttafel-Montagesatz, Zubehör ZU0738

Systemübersicht



Klemmenbelegung, Typschilder

Anschlussklemmen geeignet für Einzeldrähte / Litzen bis 2,5 mm²

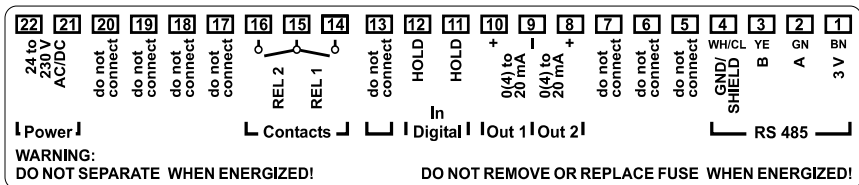


Abb.: Klemmenbelegung Stratos MS

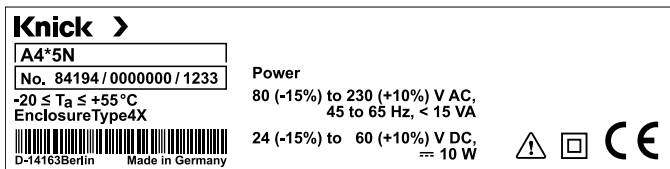
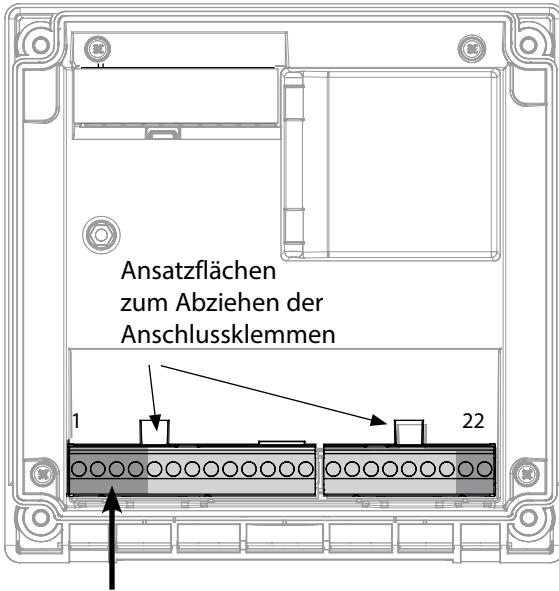


Abb.: Typschild Stratos MS außen an der Unterseite der Front (Beispieldarstellung)

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.

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

Letzte Justierung

Mit einem Mausklick lassen sich die Messwerte vergrößert darstellen.

The screenshot shows the MemoSuite Advanced software interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Startcenter', 'Kalibrieren', 'Tabellensicht', 'Historie', 'Statistik', and 'pH-Puffer'. The 'pH-Puffer' button is highlighted. Below the navigation bar, the main area is divided into several sections. On the left, 'Aktuelle Messwerte' (Current Measurements) displays 'pH-Wert' as 7,09 pH, 'pH-Spannung' as 49,2 mV, and 'Temperatur' as 25,1 °C. The 'pH-Wert' is circled in red. On the right, 'Sensordaten' (Sensor Data) shows 'Sensortyp: pH (Glas)', 'Hersteller: KNICK', 'Bestellnummer: SE 533X/1-NMSN', 'Seriennummer: 1030550', and 'Messstellen-Nr.: 0'. Below this, 'Justierdaten' (Calibration Data) shows 'Datum: 27.06.2011 20:09:12', 'Steilheit: 58,5 mV/pH', and 'Nullpunkt: 7,06 pH'. A green circular icon with a smiley face is next to the 'Nullpunkt' value. A red box highlights the top right area of the interface, containing sensor information: 'Sensortyp: pH (Glas)', 'Hersteller: KNICK', 'Bestellnummer: SE 533X/1-NMSN', and 'Seriennummer: 1030550'. A red box also highlights the 'pH-Wert' field in the 'Aktuelle Messwerte' section. A red box at the bottom right shows a larger view of the 'pH-Wert' field, displaying '7,09 pH'. Red lines connect the text labels to the corresponding elements in the screenshot.

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

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

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

Betriebsart Messen

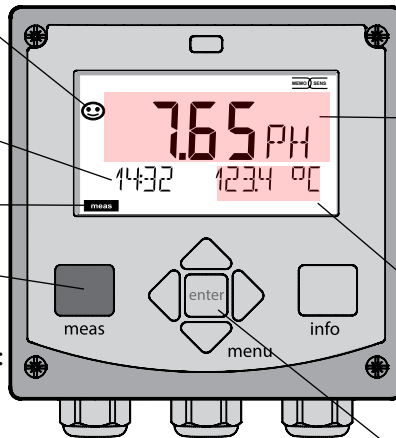
Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z. B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).

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 28.

Die Tasten und ihre Funktion

Pfeiltasten

auf / ab

- Menü: Ziffernwert erhöhen / verringern
- Menü: Auswahl

Pfeiltasten

links / rechts

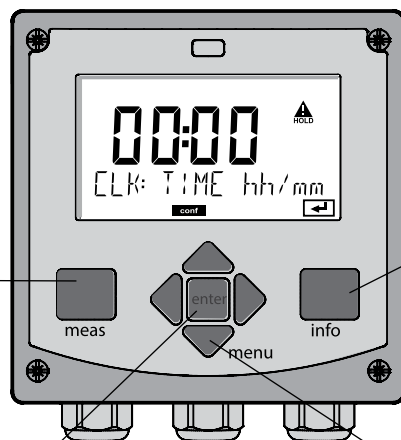
- Menü: vorherige/nächste Menügruppe
- Zahleneingabe: Stelle nach links/ rechts

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



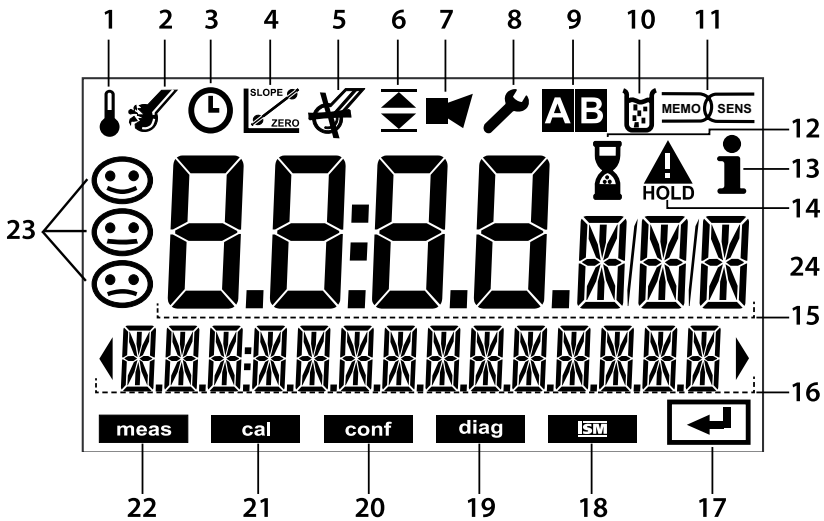
enter

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

menu

- Messmodus: Menü aufrufen

Das Display

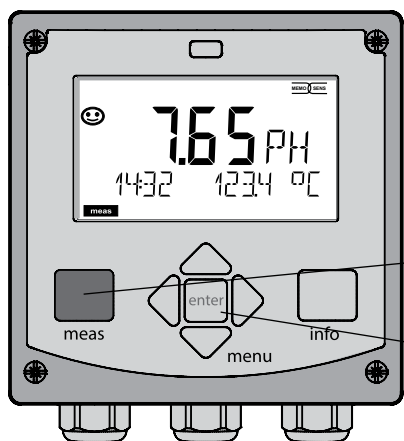


- | | | | |
|----|--|----|--------------------|
| 1 | Temperatur | 13 | Info verfügbar |
| 2 | Sensocheck | 14 | HOLD-Zustand aktiv |
| 3 | Intervall/Einstellzeit | 15 | Hauptanzeige |
| 4 | Sensordaten | 16 | Nebenanzeige |
| 5 | Verschleiß | 17 | weiter mit enter |
| 6 | Meldung Grenzwert:
Limit 1 ▼ 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 | Fehleingabe: unzulässiger Wert bzw. falscher Passcode |

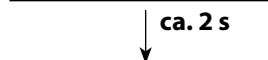
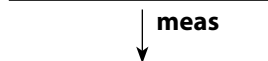
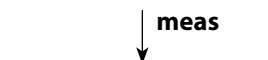
Displaydarstellung im Messmodus



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**.

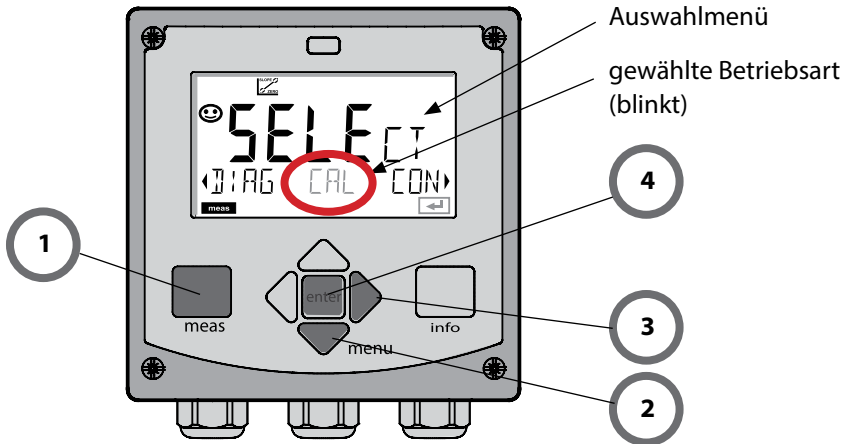
In der Nebenanzeige erscheint „MAIN DISPLAY – NO“.

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

Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus.

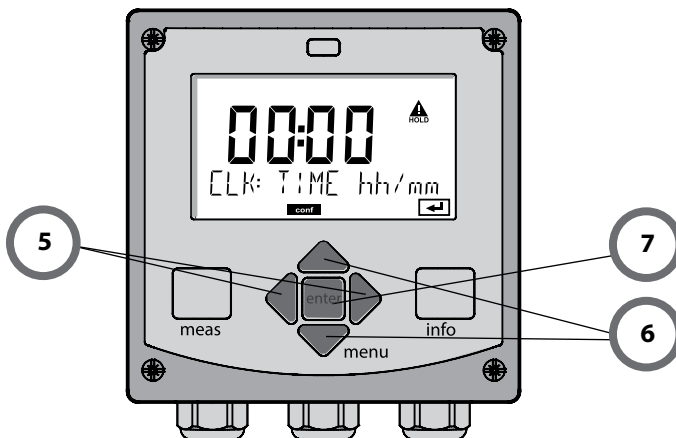
Betriebsart wählen:

- 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, Relaietest), 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.

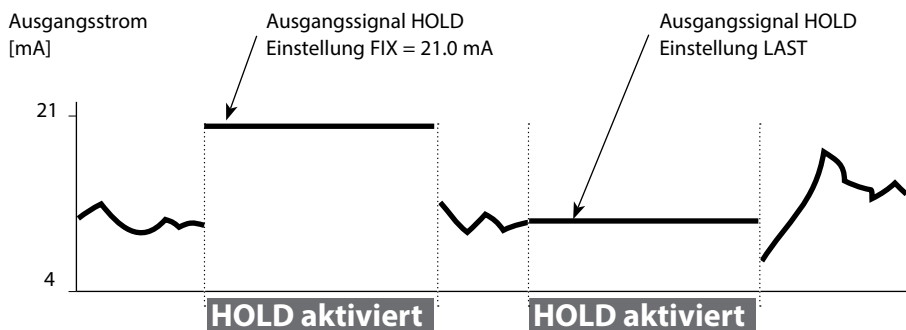
HOLD-Zustand, Anzeige auf dem Display:



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.

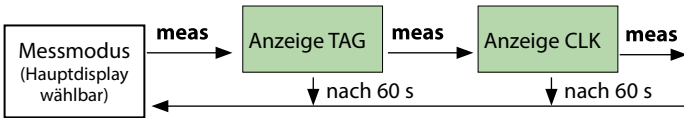
Beim Verlassen der Kalibrierung erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um sicherzustellen, dass die Messstelle wieder betriebsbereit ist (z. B.: Sensor wurde wieder eingebaut, befindet sich im Prozess).

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 Auswahlm Menü. 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 Sensorkennndaten
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 parametrisiert (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 Zellfaktor / Prod.-Kal.
CAL_RTD	Abgleich des Temperaturfühlers

CONF

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

SERVICE

(Zugriff über Code, Liefer-einstellung: 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.

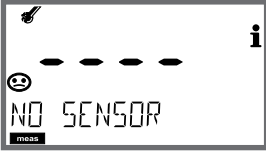

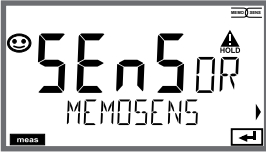
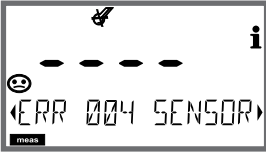
Jede Menügruppe besitzt Menüpunkte zur Einstellung der Parameter.

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	 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Sensorinformationen anzeigen, mit enter bestätigen.	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	

Konfigurierung

⚠ 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		pH	
SNS	TEMP UNIT	°C / °F	
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	
	AUTO	BUFFER SET	-01- MT -02- KNC ... -U1- USR (Puffernennwerte mit „info“)
	CALTIMER		OFF / ON
	ON	CAL-CYCLE	0 ... 9999 h (168 h)
	CHECK TAG		OFF / ON
	CHECK GROUP		OFF / ON

Konfigurierung: Übersicht

Stromausgang 1			pH
OT1	RANGE		4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA
	CHANNEL		PH / ORP / TEMP
	PH	BEGIN (0)4 mA	00.00 pH / -2.00 ... 16.00 pH
		END 20 mA	14.00 pH / -2.00 ... 16.00 pH
	rH	BEGIN (0)4 mA	000.0 rH / 000.0 ... 200.0 rH
		END 20 mA	200.0 rH / 000.0 ... 200.0 rH
	ORP (Memosens Redox-Sensor)	BEGIN (0)4 mA	-1000 mV / -1999 ... 1999 mV
		END 20 mA	1000 mV / -1999 ... 1999 mV
	TMP °C	BEGIN (0)4 mA	000.0 °C / -20 ... 300 °C
		END 20 mA	100.0 °C / -20 ... 300 °C
	TMP °F	BEGIN (0)4 mA	032.0 °F / -4 ... 572 °F
		END 20 mA	212.0 °F / -4 ... 572 °F
	FILTERTIME		0000 SEC / 0 ... 120 SEC
	FAIL 22 mA		OFF / ON
	FACE 22mA		OFF / ON
HOLD MODE		LAST / FIX	
FIX	HOLD_FIX	021.0 mA / 0 ... 22 mA	
Stromausgang 2			Voreinstellung CHANNEL: TMP (sonst wie OT1)

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

Konfigurierung: Übersicht

Konfigurierung (Voreinstellung fett gedruckt)		
Alarm		pH
ALA	DELAYTIME	0 ... 600 s (0010 SEC)
	SENSOCHECK	ON / OFF
Relais 1		
RL1	LIMIT ALARM WASH	Die Auswahl bestimmt das folgende Untermenü.
LM1	CHANNEL	PH / ORP / TMP
	FUNCTION	Lo LEVEL / Hi LEVEL
	CONTACT	N/O / N/C
	LEVEL	00.00 pH -2.00 ... 16.00 pH (-1999 ... 1999 mV) (-20 ... 200 °C)
	HYSTERESIS	00.50 pH 0.00 ... 10.00 pH / 0 ... 2000 mV / 0 ... 100 °C (0 ... 180 °F)
	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 ... 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)		

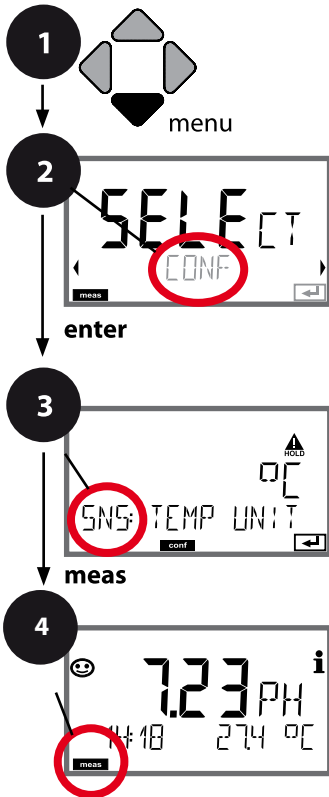
Konfigurierung: Übersicht

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

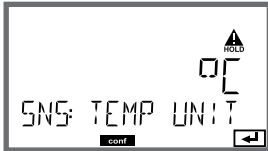



Gerätetyp pH

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.



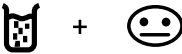
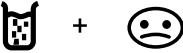
- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **SENSOR** wählen, **enter** drücken.
Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „SNS:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

Temperatureinheit	enter
Kalibriermodus	enter
(Auto: Puffersatz)	enter
Kalibriertimer	
Kalibrierzyklus	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Temperatureinheit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ °C oder °F wählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	°C / °F
<p>Kalibriermodus</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALMODE auswählen: AUTO: Kalibrierung mit Puffersatz-Erkennung Calimatic MAN: Manuelle Vorgabe der Pufferlösungen. DAT: Eingabe Justierdaten vor-gemessener Sensoren Übernehmen mit enter</p>	AUTO MAN DAT
<p>(AUTO: Puffersatz)</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ verwendeten Puffersatz auswählen (Nennwerte s. Tabellen)</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	-01-...-13-, -U1- USR (siehe Anhang)
<p>Kalibriertimer</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ CALTIMER einstellen: OFF: kein Timer ON: fester Kalibrierzyklus (ein- stellen im nächsten Schritt) Übernehmen mit enter</p>	OFF / ON (ON: 0 ... 9999 h)

Hinweise zum Kalibriertimer:

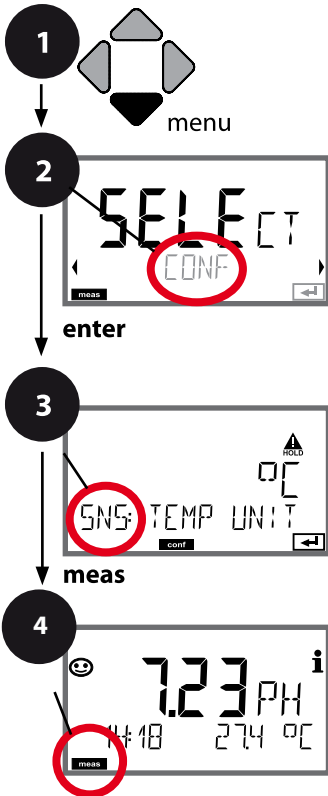
Wenn Sensocheck in der Menügruppe Konfigurierung / Alarm aktiviert wurde, dann wird der Ablauf des Kalibrierintervalls durch Sensoface im Display angezeigt:

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

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

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.

A list of configuration options with a circled '3' and 'enter' arrows pointing to the first three items:

Temperatureinheit
Kalibriermodus
(Auto: Puffersatz)
Kalibriertimer
Kalibrierzyklus
CHECK TAG
CHECK GROUP

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

Sensorkontrolle (TAG, GROUP)

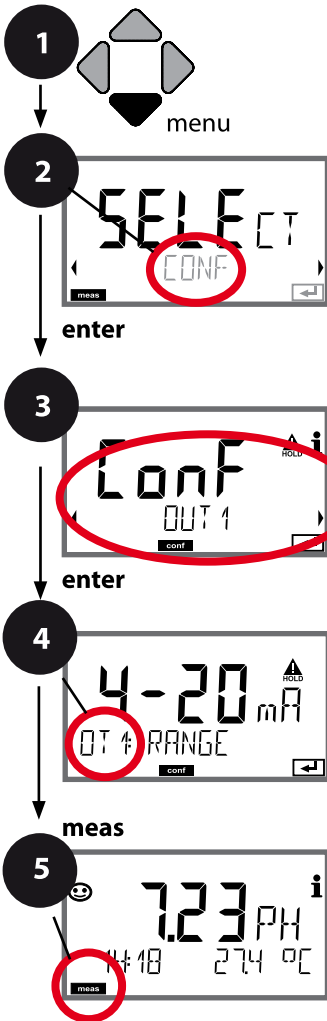
Werden Memosens-Sensoren im Labor kalibriert, ist es oft sinnvoll oder manchmal zwingend, dass diese Sensoren wieder an den gleichen oder an einer definierten Gruppe von Messstellen betrieben werden. Dafür können im Sensor Messstelle (TAG) und Messstellenkreis (GROUP) hinterlegt werden. TAG und GROUP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



- 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.

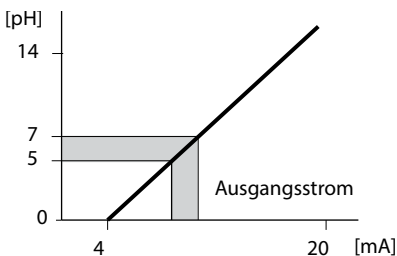
Strombereich	enter
Messgröße	enter
Stromanfang	enter
Stromende	
Zeitkonstante Ausgangsfilter	
Ausgangsstrom bei Sensoface-Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung	
Ausgangsstrom bei HOLD	
Ausgangsstrom bei HOLD FIX	

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 	Beispiel: Stromausgang 1, Gerätetyp pH Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown auswählen: PH: pH-Wert ORP: Redox-Potential TMP: Temperatur rH: rH-Wert Übernehmen mit enter	PH/rH/ORP/TMP
Stromanfang 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown Stelle verändern, mit Pfeiltasten \blacktriangleleft \blacktriangleright andere Stelle auswählen. Übernehmen mit enter	-2.00 ... 16.00 pH (PH) 000.0 ... 200.0 rH (rH) -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP)
Stromende 	Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	-2.00 ... 16.00 pH (PH) 000.0 ... 200.0 rH (rH) -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP)

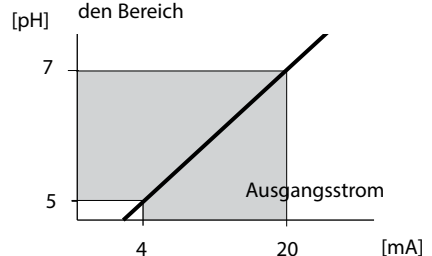
Zuordnung von Messwerten: Stromanfang und Stromende

Beispiel 1: Messbereich pH 0...14



Beispiel 2: Messbereich pH 5...7

Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich



Konfigurierung Stromausgang

Ausgangsstrom: Zeitkonstante Ausgangsfilter

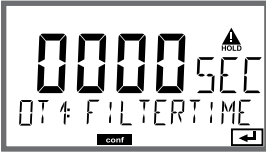
(Beispiel: Stromausgang 1)



- 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.

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

Konfigurierung Stromausgang

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

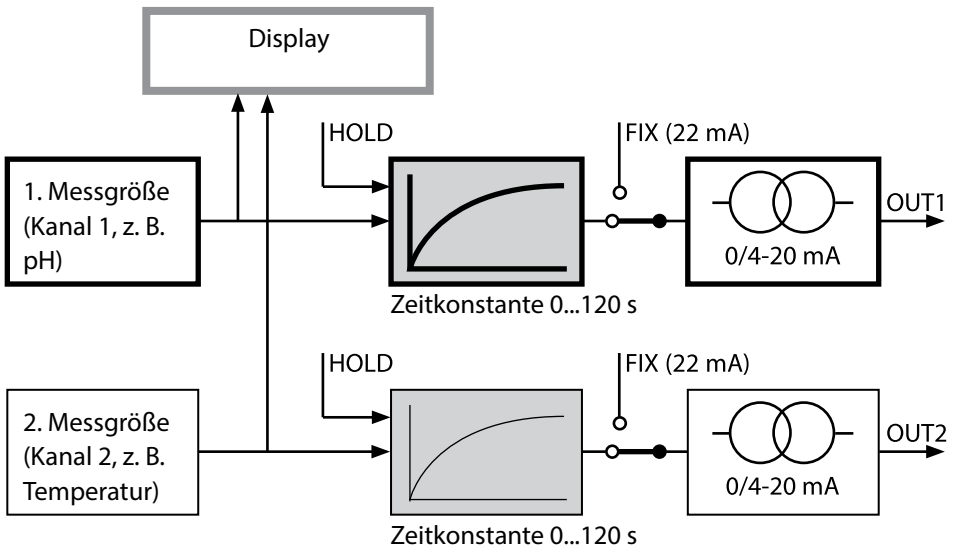
Zeitkonstante Ausgangsfiler

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

Hinweis:

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

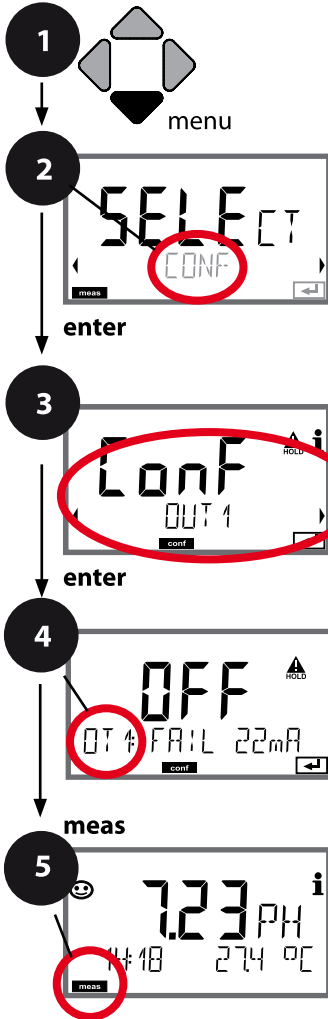
Für die Dauer von HOLD wird die Filterberechnung ausgesetzt, damit kann kein Sprung am Ausgang entstehen.



Konfigurierung Stromausgang

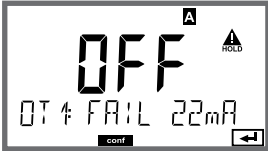


Ausgangsstrom: Error und HOLD

(Beispiel: Stromausgang 1)

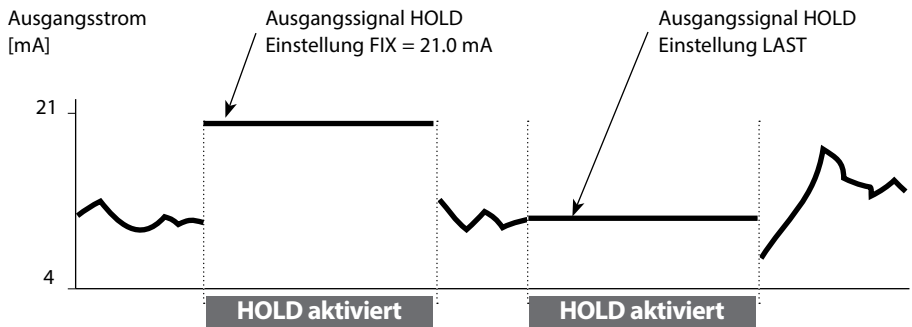


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **OUT1** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „OT1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte mit **enter**-Taste, ändern mit Pfeiltasten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

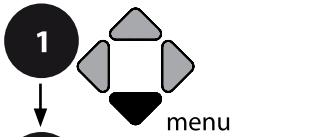
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Ausgangsstrom bei Fehlermeldung 	Bei Fehlermeldungen kann der Ausgangsstrom auf 22 mA gesetzt werden. Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter	OFF / ON
Ausgangsstrom bei Sensofacemeldungen OT1: FACE 22 mA	Bei Sensoface-Meldungen kann der Ausgangsstrom auf 22 mA gesetzt werden. Mit Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown 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 (vorzuzugender) Wert am Ausgang gehalten. Auswahl mit \blacktriangle \blacktriangledown 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 \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright Wert eingeben Übernehmen mit enter	00.00...22.00 mA (21.00 mA)

Ausgangssignal bei HOLD:





Konfigurierung Alarm

Alarmverzögerungszeit, Sensocheck



- 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.

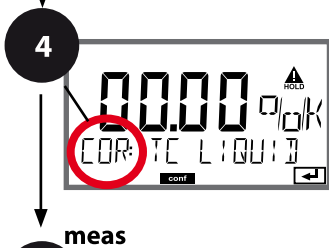
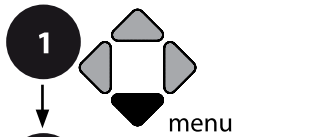
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Alarmverzögerungszeit</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Wert eingeben. Übernehmen mit enter</p>	<p>0...600 SEC (0010 SEC)</p>
<p>Sensocheck</p> 	<p>Auswahl Sensocheck (kontinuierliche Überwachung der Glas- und Bezugslektrode). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ON oder OFF auswählen. Übernehmen mit enter. (Gleichzeitig wird Sensoface aktiviert. Bei OFF ist auch Sensoface ausgeschaltet.)</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

Temperaturkompensation des Messmediums (pH)


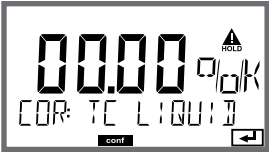


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **CORRECTION** wählen, **enter** drücken.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „COR:“ im Display. Bestätigen (und weiter) mit **enter**.
- 5 Beenden: Taste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

4

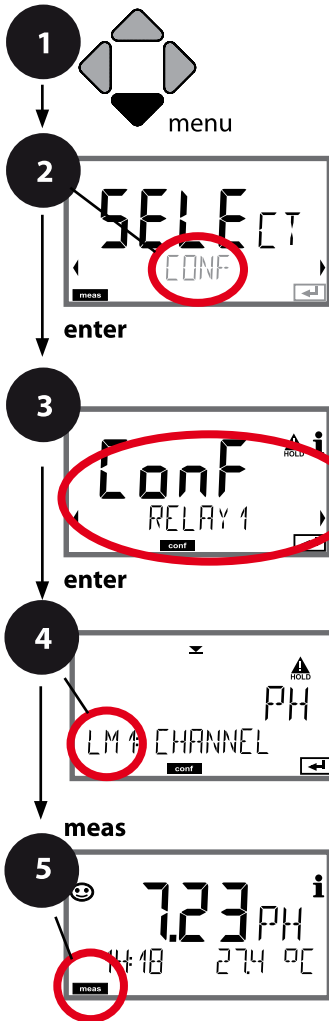
Temperaturkompensation pH
Messmedium (linear)

Temperaturkompensation

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

Konfigurierung Schaltkontakte

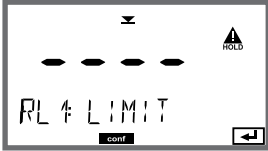




Schaltkontakte: Funktionszuweisung, Grenzwerte



- 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	

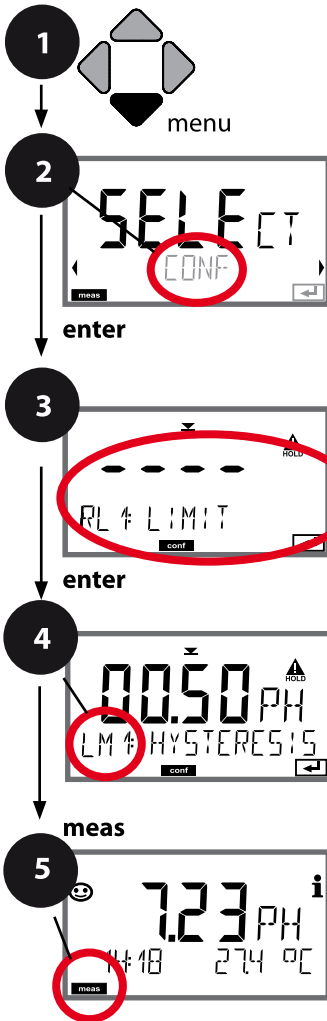
Konfigurierung Schaltkontakte

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>PH/ORP/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</p> <p>Symbol Grenzwert 1: ▼</p>
<p>Kontaktverhalten Grenzwert 1</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt) N/C: normally closed (Ruhekontakt)</p> <p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ auswählen.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>N/O / N/C</p>
<p>Schaltpunkt Grenzwert 1</p> 	<p>Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Schaltpunkt eingeben.</p> <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>-2.00 ... 16.00 pH (00.00 pH) -1999 ... 1999 mV / -20 ... 200 °C</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.

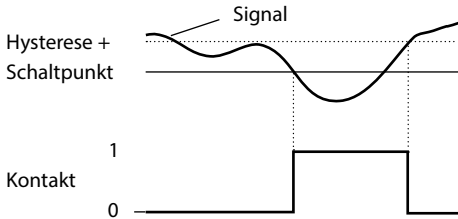
4	Verwendung der Relais	enter
	Messgröße wählen	enter
	Schaltverhalten (Funktion)	enter
	Grenzwert 1	
	Kontakttyp	
	Grenzwert 1	
	Schaltpunkt	
	Grenzwert 1	
	Hysterese	
	Grenzwert 1	
	Verzögerungszeit	
	Grenzwert 1	

Konfigurierung Schaltkontakte

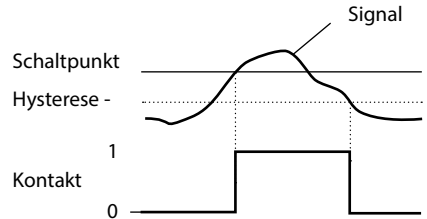
Menüpunkt	Aktion	Auswahl
Hysterese Grenzwert 1 	Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Hysterese wählen. Übernehmen mit enter	0 ... 10.00 pH (00.50 pH)
Verzögerungszeit Grenzwert 1 	Der Kontakt wird verzögert aktiviert (aber unverzögert deaktiviert). Mit Pfeiltasten ▲ ▼ ◀ ▶ Verzögerungszeit einstellen. Übernehmen mit enter	0 ... 9999 SEC (0010 SEC)

Anwendung Hysterese:

Grenzwert Lo



Grenzwert Hi



Konfigurierung Schaltkontakte

Schaltkontakte: Alarm

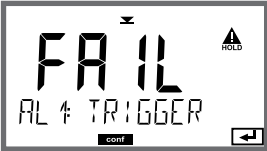
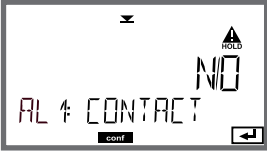
(Beispiel: Schaltausgang 1)

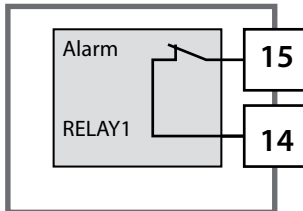


- 1 Taste **menu** drücken.
- 2 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ **CONF** wählen, **enter** drücken.
- 3 Mit Pfeiltasten ◀ ▶ Menügruppe **RELAY1** wählen, **enter** drücken.
Funktion des Schaltkontakts festlegen: **ALARM**.
- 4 Für alle Menüpunkte dieser Menügruppe erscheint der Code „AL1:“ im Display.
Wahl der Menüpunkte 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>



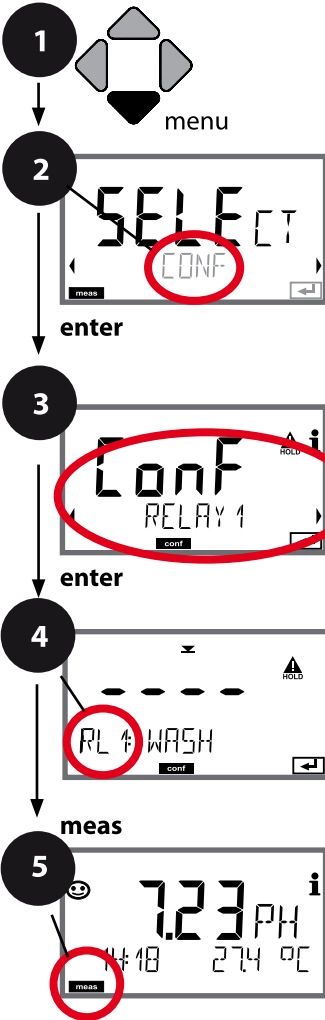
Der Alarmkontakt

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

Konfigurierung Schaltkontakte

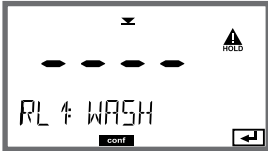



Schaltkontakte: Ansteuerung von Spülsonden

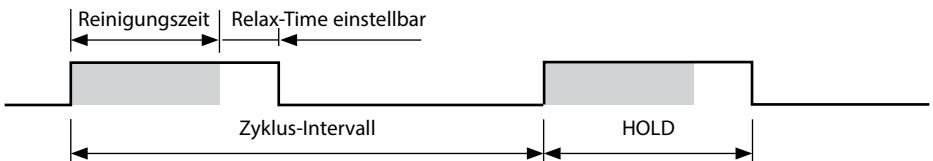
(Beispiel: Schaltausgang 1)



- 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.

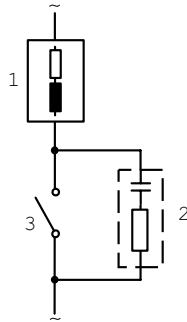
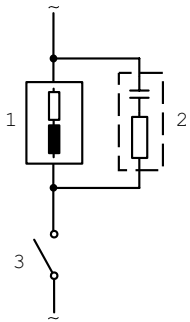


Menüpunkt	Aktion	Auswahl
<p>Verwendung der Relais</p> 	<p>Auswahl in der Textzeile mit Pfeiltasten ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwertfunktion (LIMITS) • Fehlermeldung (ALARM) • Spülkontakt (WASH) <p>Übernehmen mit enter</p>	<p>LIMIT / ALARM / WASH</p> <p>Hinweis: Auswahl führt zu 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 SEC (0030 SEC)</p>
<p>Kontakttyp</p> 	<p>N/O: normally open (Arbeitskontakt)</p> <p>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.

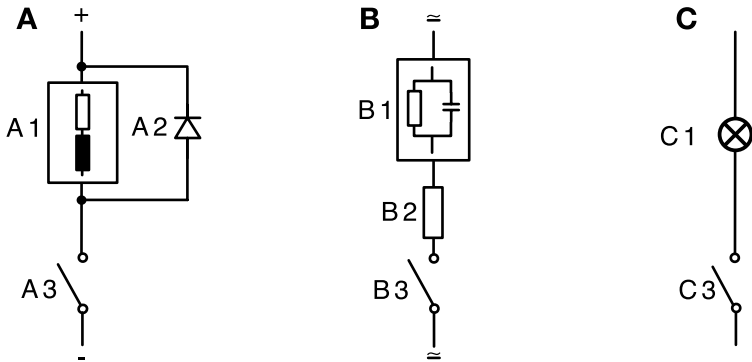


Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

- 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



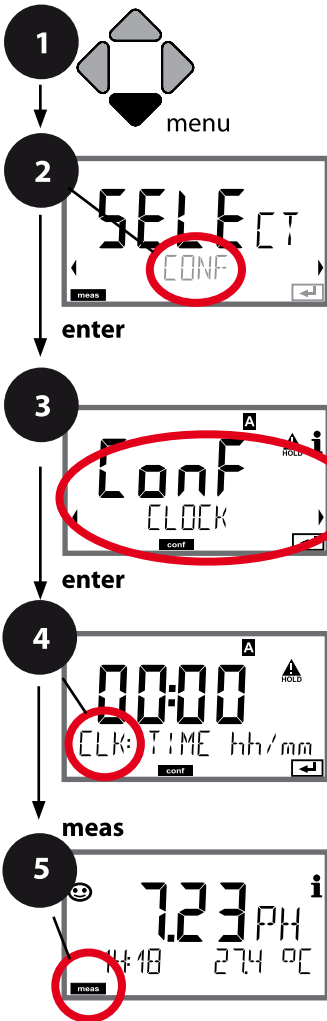
- A:** DC-Anwendung bei induktiver Last
B: AC/DC-Anwendungen bei kapazitiver Last
C: Anschaltung von Glühlampen

- 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 89.

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.

Zeitformat	4	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.

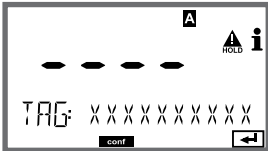
Hinweis:

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)

Kalibrierung

Hinweis:

- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.
- Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturfühlers verkürzt sich erheblich, wenn zunächst der Sensor in der Pufferlösung bewegt und anschließend ruhig gehalten wird.
- Das Gerät kann nur richtig arbeiten, wenn die verwendeten Pufferlösungen mit dem konfigurierten Puffersatz übereinstimmen. Andere Pufferlösungen, auch mit gleichem Nennwert, können ein anderes Temperaturverhalten aufweisen. Dies führt zu Messfehlern.

Mithilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften Asymmetriepotential und Steilheit an.

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

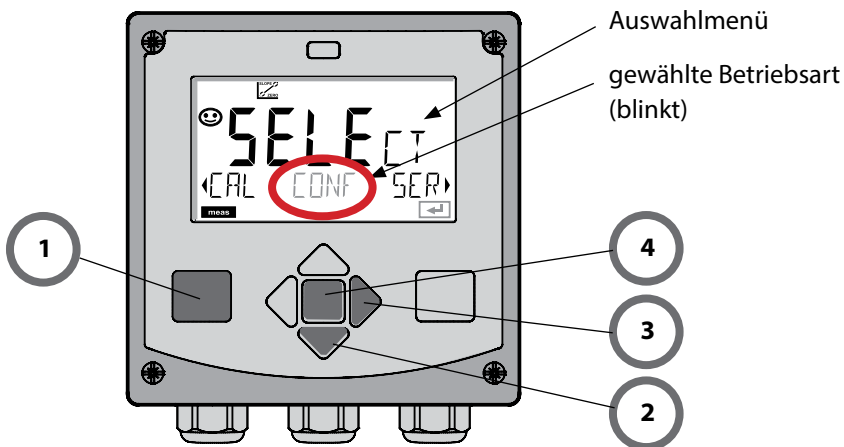
Im Kalibriermenü wählen Sie zunächst den Kalibriermodus aus:

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

CAL_PH voreinstellen (Menü CONF / Konfiguration):





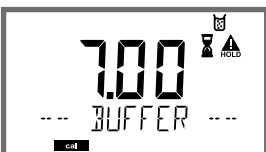
- 1) Taste **meas** lang (> 2 s) drücken (Betriebsart Messen)
- 2) Taste **menu** drücken – das Auswahlmenü erscheint
- 3) Betriebsart CONF mittels Pfeiltasten links / rechts wählen
- 4) Unter „SENSOR“, „CALMODE“ Modus wählen (AUTO, MAN, DAT).

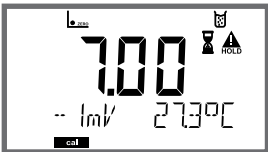


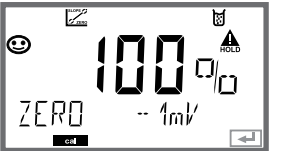

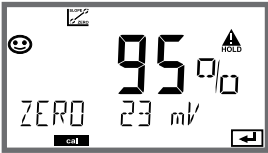


Mit **enter** bestätigen



Automatische Kalibrierung






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




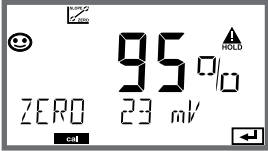


Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt. Kalibriermethode auswählen: CAL_PH Weiter mit enter	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen (Reihenfolge der Pufferlösungen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

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Stabilitätsprüfung. Gemessener Wert [mV] wird angezeigt, „CAL2“ und „enter“ blinken.</p>	<p>Hinweis: Ein Abbruch der Stabilitätsprüfung ist nach 10 s möglich (enter drücken).</p>
	<p>Die Kalibrierung mit dem ersten Puffer ist beendet. Sensor aus der ersten Pufferlösung nehmen, gründlich abspülen.</p>	<p>Die Genauigkeit der Kalibrierung wird dadurch jedoch verringert. Display bei Auswahl 1-Pkt.-Kalibrierung:</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt.-Kal. (END) • 2-Pkt.-Kal. (CAL2) • Wiederholung (REPEAT) 	
<p>Weiter mit enter</p>	<p>Weiter mit enter</p>	<p>Sensoface ist aktiv. Beenden mit enter</p>
	<p>2-Punkt-Kalibrierung: Sensor in die zweite Pufferlösung tauchen. Starten mit enter</p>	<p>Der Kalibriervorgang läuft ab wie beim ersten Puffer.</p>
	<p>Sensor aus zweitem Puffer ziehen, abspülen, wieder einbauen. Weiter mit enter</p>	<p>Steilheit und Asymmetriepotential des Sensors (bezogen auf 25 °C) werden angezeigt.</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

Manuelle Kalibrierung




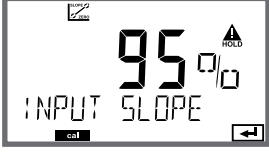


Der Kalibriermodus MAN und die Art der Temperaturerfassung werden in der **Konfiguration** voreingestellt. Bei der Kalibrierung mit manueller Puffervorgabe muss der pH-Wert der verwendeten Pufferlösung temperaturrichtig ins Gerät eingegeben werden. Die Kalibrierung kann mit jeder beliebigen Pufferlösung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

Display	Aktion	Bemerkung
	Kalibrierung wählen. Weiter mit enter .	
	Kalibrierbereitschaft. Sanduhr blinkt.	Anzeige (3 s) Das Gerät befindet sich ab jetzt im HOLD-Zustand.
	Sensor und Temperaturfühler ausbauen, reinigen, in erste Pufferlösung tauchen. Starten mit enter	Bei Konfiguration auf „manuelle Temperatureingabe“ blinkt der Temperaturwert im Display und kann mit den Pfeiltasten editiert werden.
	pH-Wert der Pufferlösung temperaturrichtig eingeben. Während die „Sanduhr“ blinkt, verbleiben Sensor und Temperaturfühler in der Pufferlösung.	Die Einstellzeit des Sensors und des Temperaturfühlers verkürzt sich erheblich, wenn Sie den Sensor zunächst in der Pufferlösung bewegen und dann ruhig halten.
		

Display	Aktion	Bemerkung
	<p>Ist die Stabilitätsprüfung abgeschlossen, wird der Wert übernommen und das Asymmetriepotential angezeigt.</p> <p>Die Kalibrierung mit dem ersten Puffer ist beendet. Sensor und Temperaturfühler aus der ersten Pufferlösung nehmen, gründlich abspülen.</p> <p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-Pkt.-Kal. (END) • 2-Pkt.-Kal. (CAL2) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter</p>	<p>Hinweis: Ein Abbruch der Stabilitätsprüfung ist nach 10 s möglich (enter drücken). Die Genauigkeit der Kalibrierung wird dadurch jedoch verringert. Display bei Auswahl 1-Pkt.-Kalibrierung:</p>  <p>Sensoface ist aktiv. Beenden mit enter</p>
	<p>2-Punkt-Kalibrierung: Sensor und Temperaturfühler in die zweite Pufferlösung tauchen. pH-Wert eingeben. Starten mit enter</p>	<p>Der Kalibriervorgang läuft ab wie beim ersten Puffer.</p>
	<p>Sensor mit Temperaturfühler abspülen, wieder einbauen. Weiter mit enter</p>	<p>Anzeige Steilheit und Asymmetriepotential des Sensors (bezogen auf 25 °C).</p>
	<p>Mittels Pfeiltasten wählen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beenden (MEAS) • Wiederholung (REPEAT) <p>Weiter mit enter Bei Beenden: HOLD wird verzögert deaktiv.</p>	<p>Bei Beenden der 2-Pkt.-Kalibrierung:</p> 

Vorgemessene Sensoren

Der Kalibriermodus DAT muss in der Konfigurierung voreingestellt sein.
Die Werte für Steilheit und Asymmetriepotential eines Sensors können direkt eingegeben werden. Die Werte müssen bekannt sein, also z. B. vorher im Labor ermittelt werden.

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

Steilheit: % in mV umrechnen

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

%	mV
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
100	59,2
102	60,4

Umrechnung: Asymmetriepotential in Sensornullpunkt

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

NPKT = Sensornullpunkt

U_{AS} = Asymmetriepotential

S = Steilheit

Redox-Kalibrierung (ORP)

Mit einer **Redox-Pufferlösung** kann die Spannung eines Redoxsensors kalibriert werden. Dabei wird entsprechend folgender Formel die Spannungsdifferenz zwischen der Messspannung und der angegebenen Spannung der Kalibrierlösung festgestellt. Bei der Messung wird diese Differenz vom Gerät zur Messspannung addiert.

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{meas}} - \Delta mV$$

mV_{ORP} = angezeigte Redoxspannung ORP

mV_{meas} = direkte Sensorspannung

ΔmV = Delta-Wert, vom Gerät während der Kalibrierung ermittelt

Möglich ist auch, die Sensorspannung auf ein anderes Bezugssystem – z. B. die Standard-Wasserstoffelektrode – zu beziehen. Hierzu ist bei der Kalibrierung das temperaturrichtige Potential (siehe Tabelle) der verwendeten Bezugslektrode einzugeben, das dann bei der Messung zu der gemessenen Redoxspannung addiert wird.

Zu beachten ist, dass die Messung bei der gleichen Temperatur wie bei der Kalibrierung durchgeführt wird, da der Temperaturgang der Bezugslektrode nicht automatisch berücksichtigt wird.

Temperaturabhängigkeit gängiger Bezugssysteme gemessen gegen SWE

Temperatur [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Quecksilber- sulfat [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

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

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






ORP gemessene Redox-Spannung der Platinelektrode gegen die Bezugslektrode

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

E_N Nernstspannung (temperaturabhängig)

pH aktueller pH-Wert

Redox-Kalibrierung (ORP)

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

Produktkalibrierung

Kalibrierung durch Probennahme (Einpunktkalibrierung)

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




Ablauf:




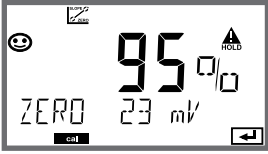
1) Die Probe wird im Labor oder vor Ort mit einem portablen Batteriemessgerät ausgemessen. Für eine genaue Kalibrierung ist es notwendig, dass Probentemperatur und Prozessmesstemperatur übereinstimmen.

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

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

Ist die Probe ungültig, kann der bei Probennahme gespeicherte Wert übernommen werden. Damit werden die alten Kalibrierwerte gespeichert. Anschließend kann eine neue Produktkalibrierung gestartet werden.

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

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

Messung

Display



oder AM/PM und °F:



Bemerkung

Das Gerät wird aus den Menüs der Konfigurierung und Kalibrierung mit **meas** in den Messzustand geschaltet.

Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die konfigurierte Messgröße (pH, ORP [mV] oder Temperatur), die Nebenanzeige die Uhrzeit und die zweite konfigurierte Messgröße (pH, ORP [mV] oder Temperatur), der Statusbalken [meas] ist an.

Hinweis:

- Bei längerer Unterbrechung der Hilfsenergie (> 5 Tage) wird die Uhrzeit im Display mit Strichen dargestellt und ist für die Verarbeitung im Gerät ungültig. Geben Sie in diesem Fall die korrekte Uhrzeit ein.

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.



Weitere Displaydarstellungen
(jeweils mit **meas**)

- 1) Anzeige Messstellenbezeichnung („TAG“)
- 2) Anzeige von Uhrzeit und Datum (ohne Abbildung)

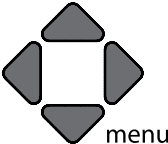
Im Diagnosemodus können Sie ohne Unterbrechung der Messung folgende Menüpunkte aufrufen:

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

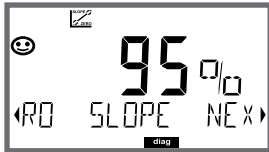
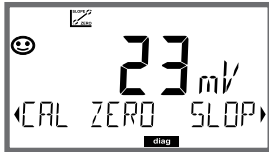
Der Diagnosemodus kann durch einen Passcode geschützt werden (Menü SERVICE).

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

Anzeige der aktuellen Kalibrierdaten

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

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

Die gewählte Größe wird jeweils automatisch in der Hauptanzeige angezeigt.

Zurück zur Messung mit **meas**.

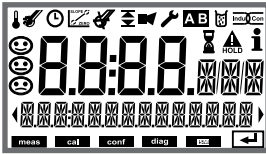
Anzeige der Sensordaten

Hersteller, Typ, Seriennummer und letztes Kalibrierdatum.

Sensoface ist jeweils aktiv.

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

Display



Menüpunkt

Geräteselbsttest

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

- 1 **Displaytest:** Anzeige aller Segmente im Wechsel der drei Hintergrundfarben weiß/grün/rot.
Weiter mit **enter**

- 2 **RAM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**

- 3 **EEPROM-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**

- 4 **FLASH-Test:** Sanduhr blinkt, am Ende --PASS-- oder --FAIL--
Weiter mit **enter**

Display



Menüpunkt

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	Menüpunkt
	<p>Anzeige der laufenden Messwerte (Sensormonitor)</p> <p>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.</p>
<p>Anzeigebeispiele:</p>	<p>Anzeige mV_pH (dient zur Validierung, Sensor kann z. B. mit Kalibrierlösungen beaufschlagt werden oder das Gerät wird mit einem Simulator überprüft)</p>
	<p>Anzeige der Sensorbetriebszeit</p>
	<p>Version</p> <p>Anzeige Gerätetyp, Software-/Hardwareversion und Seriennummer für alle Komponenten des Gerätes. Mit Pfeiltasten ▲ ▼ kann zwischen Software- und Hardwareversion umgeschaltet werden. Mit enter weiter zur nächsten Gerätekomponente.</p>
	

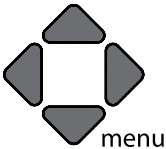

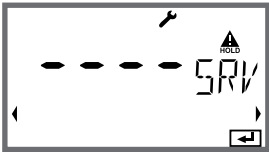
Service

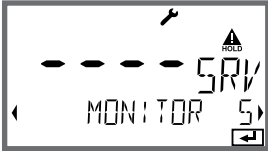

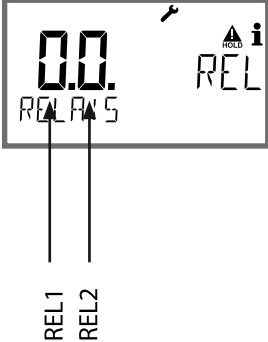
Im Servicemodus können Sie folgende Menüpunkte aufrufen:



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: • HOLD-Dreieck • Service (Schraubenschlüssel)
Beenden	meas	Beenden mit meas .

Menüpunkt	Bemerkung
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Rückkehr ins Servicemenü meas länger 2 s drücken. Zurück zur Messung: erneut meas drücken.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>Zurück zur Messung mit meas.</p>

Menüpunkt	Bemerkung
 A screenshot of a device's monochrome LCD display. At the top, there is a small wrench icon and a triangle with the word 'HOLD' inside. The main display area shows the number '0000' in large digits. Below the numbers, the words 'DIAG' and 'HOLD' are displayed in a smaller font. To the right of the numbers, there is a small 'PWT' icon and a right-pointing arrow.	<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. 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>
 A screenshot of a device's monochrome LCD display. At the top, there is a small wrench icon and a triangle with the word 'HOLD' inside. The main display area shows the text 'FACTORY SETTING' in a large font. Above the text, there are three horizontal dashes and the word 'NO'. To the right of the text, there is a small 'i' icon and a right-pointing arrow.	<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>



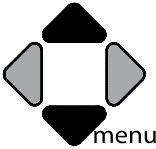

Spannungsunterbrechung während des Ladens der Messgröße

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.

Vorsicht Bedienfehler

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 Kalibrierdaten
ERR 10	ORP RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten ORP: < -1999 mV bzw. > 1999 mV
ERR 11	RANGE	Anzeigebereich unter-/überschritten
ERR 12	MV RANGE	Messbereich mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Temperaturbereich unter-/überschritten Sensor anschließen, Sensorkabel prüfen und ggf. austauschen, Sensoranschluss kontrollieren, Konfiguration anpassen.
ERR 14	rH RANGE	Messbereichsfehler
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck Glas (pH)

Fehlermeldungen

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:

Kalibriertimer abgelaufen:	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensor Nullpunkt/Steilheit:	SENSOR ZERO/SLOPE CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
ISFET-Sensor Offset:	SENSOR ISFET-ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Sensor Einstellzeit:	SENSOR DRIFT 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

Sensorüberwachung Sensocheck, Sensoface



Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen. Die drei Sensoface-Piktogramme auf dem Display geben Diagnose-



Hinweise auf Wartungsbedarf des Sensors. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.



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

Hinweis:

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

Sensoface-Meldung

Die Sensocheck-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot, der Ausgangsstrom OUT wird auf 22 mA gesetzt (wenn im Menü „Konfigurierung“ parametrierung). 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.

Außerbetriebnahme
























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	REL1/2	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

Lieferprogramm

Geräte

Stratos MS A405N

Bestell-Nr.

A405N

Montagezubehör

Mastmontagesatz

ZU0274

Schalttafelmontagesatz

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

Eingang pH	Memosens (Klemmen 1 ... 4)	
Data In/Out	Asynchrone Schnittstelle RS-485, 9600/19200 Bd	
Hilfsenergie	Klemme 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ohm, kurzschlussfest	
Anzeigebereich	pH-Wert	-2,00 ... 16,00
(abhängig vom Sensor)	ORP	-1999 ... 1999 mV
	Temperatur	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... 392 °F)
	rH	0,0 ... 42,0 rH
Sensoranpassung pH ^{*)}	pH-Kalibrierung	
Betriebsarten	AUTO	Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung (Calimatic)
	MAN	manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte
	DAT	Dateneingabe vorgemessener Sensoren
	Produktkalibrierung	
Calimatic-Puffersätze ^{*)}	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04- NIST Technisch	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05- NIST Standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01
	-07- WTW techn. Puffer	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-11- Hamilton A	2,00/4,01/7,00/9,00/11,00
	-12- Hamilton B	2,00/4,01/6,00/9,00/11,00
	-13- Kraft	2,00/4,00/7,00/9,00/11,00
	-U1-	eingebbarer Puffersatz mit 2 Pufferlösungen
max. Kalibrierbereich	Asymmetriepotential	±60 mV
	Steilheit	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
	(evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface)	
Sensoranpassung ORP ^{*)}	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)	
max. Kalibrierbereich	-700 ... +700 ΔmV	
Kalibriertimer	Vorgabeintervall 0000 ... 9999 h	
Sensocheck	automatische Überwachung der Glaselektrode	
Veögerungszeit	ca. 30 s	
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors (abschaltbar) Auswertung von Nullpunkt/Steilheit, Kalibrierintervall, Sensocheck	

^{*)} parametrierbar

Technische Daten

TK des Messmediums	linear -19,99 ... 19,99 %/K, Reinstwasser
Bezugstemperatur	25 °C
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
Ausgangsfiler ^{*)}	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
Ausgangsfiler ^{*)}	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.

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

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

Puffertabellen

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

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

-03- Ciba (94)
Nennwerte: 2,06 4,00 7,00 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07*	4,10*	6,92*	9,61*
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04*	4,13*	6,92*	9,54*
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03*	4,17*	6,95*	9,47*
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05*	4,22*	6,99*	9,38*

* extrapoliert

Puffertabellen

-04- Technische Puffer nach NIST
Nennwerte hervorgehoben.

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83*	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83*	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83*	11,45*
70	1,74	4,13	6,99	9,83*	11,45*
75	1,75	4,14	7,01	9,83*	11,45*
80	1,765	4,16	7,03	9,83*	11,45*
85	1,78	4,18	7,05	9,83*	11,45*
90	1,79	4,21	7,08	9,83*	11,45*
95	1,805	4,23	7,11	9,83*	11,45*

* ergänzte Werte

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

°C	pH				
0	1,666	4,000	6,984	9,464	
5	1,668	3,998	6,951	9,395	13,207
10	1,670	3,997	6,923	9,332	13,003
15	1,672	3,998	6,900	9,276	12,810
20	1,675	4,000	6,881	9,225	12,627
25	1,679	4,005	6,865	9,180	12,454
30	1,683	4,011	6,853	9,139	12,289
35	1,688	4,018	6,844	9,102	12,133
37		4,022	6,841	9,088	
38	1,691				12,043
40	1,694	4,027	6,838	9,068	11,984
45					11,841
50	1,707	4,050	6,833	9,011	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
70	1,743	4,126	6,845	8,921	
80	1,766	4,164	6,859	8,885	
90	1,792	4,205	6,877	8,850	
95	1,806	4,227	6,886	8,833	

Hinweis:

Die pH(S)-Werte der einzelnen Chargen der sekundären Referenzmaterialien werden in einem Zertifikat eines akkreditierten Labors dokumentiert, das den entsprechenden Puffermaterialien beigegeben wird. Nur diese pH(S)-Werte dürfen als Standardwerte der sekundären Referenzpuffermaterialien verwendet werden. Entsprechend enthält diese Norm keine Tabelle mit praktisch verwendbaren Standard-pH-Werten. Lediglich zur Orientierung gibt die oben angeführte Tabelle Beispiele für pH(PS)-Werte.

Puffertabellen

-06- HACH
Nennwerte hervorgehoben.

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,97	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10	6,98	9,71
70	4,12	7,00	9,66
75	4,14	7,02	9,63
80	4,16	7,04	9,59
85	4,18	7,06	9,56
90	4,21	7,09	9,52
95	4,24	7,12	9,48

-07- WTW techn. Puffer
Nennwerte hervorgehoben.

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

Puffertabellen

-08- Hamilton Duracal
Nennwerte hervorgehoben.

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,23	12,58
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
25	2,00	4,01	7,00	10,01	12,00
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,05	6,97	9,79	11,51
55	1,98	4,06	6,98	9,75	11,42
60	1,98	4,08	6,98	9,72	11,33
65	1,98	4,10*	6,99*	9,69*	11,24
70	1,99	4,12*	7,00*	9,66*	11,15
75	1,99	4,14*	7,02*	9,63*	11,06
80	2,00	4,16*	7,04*	9,59*	10,98
85	2,00	4,18*	7,06*	9,56*	10,90
90	2,00	4,21*	7,09*	9,52*	10,82
95	2,00	4,24*	7,12*	9,48*	10,74

* ergänzte Werte

-09- Reagecon
Nennwerte hervorgehoben.

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

* ergänzte Werte

Puffertabellen

-10- DIN 19267
Nennwerte hervorgehoben.

pH	°C				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* extrapoliert

-11- Hamilton A
Nennwerte hervorgehoben.

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

Puffertabellen

-12- Hamilton B
Nennwerte hervorgehoben.

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

-13- Kraft
Nennwerte hervorgehoben.

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

* ergänzte Werte

Eingebbarer Puffersatz -U1-

Der Anwender kann einen Puffersatz mit 2 Pufferlösungen im Temperaturbereich von 0 ... 95 °C selbst vorgeben, Schrittweite: 5 °C. Hierzu wird in der Konfigurierung der Puffersatz -U1- ausgewählt. Bei Auslieferung ist der Puffersatz mit den Ingold techn. Pufferlösungen pH 4,01 / 7,00 vorbelegt und kann editiert werden.

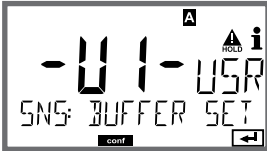
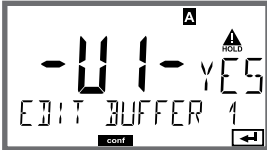


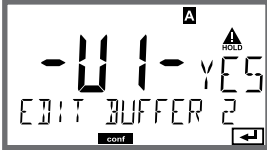
Bedingungen für den eingebbaren Puffersatz:

- Alle Werte müssen im Bereich 0 ... 14 pH liegen
- Die Differenz zweier benachbarter pH-Werte (Abstand 5 °C) der gleichen Pufferlösung darf maximal pH 0,25 betragen
- Die Werte der Pufferlösung 1 müssen kleiner sein als die der Pufferlösung 2 – hierfür gilt:
Der Abstand temperaturgleicher Werte zwischen den beiden Pufferlösungen muss größer sein als 2 pH.

Bei fehlerhafter Eingabe wird im Messmodus die Fehlermeldung „FAIL BUFFERSET -U1-“ ausgegeben.

Zur Pufferanzeige in der Kalibrierung wird immer der 25 °C-Wert herangezogen.

Eingebbarer Puffersatz -U1-

Schritt	Aktion/Display	Bemerkung
Auswahl Puffersatz -U1- (Menü CONFIG / SNS)		
Pufferlösung 1 zum Editieren auswählen	 <p data-bbox="428 566 642 627">Mit Auf-/Ab-Taste Auswahl „YES“</p>	Die Sicherheitsabfrage soll verhindern, dass Sie versehentlich in die Eingabeprozedur gelangen.
Editieren der Werte Pufferlösung 1	 <p data-bbox="428 831 725 959">Editieren: Pfeiltasten, Bestätigen und weiter zum nächsten Temperaturwert mit enter.</p> 	Die Werte der ersten Pufferlösung sind im Schrittabstand von 5°C einzutragen. Dabei darf die Differenz zum jeweils nächsten Wert nicht mehr als pH 0,25 betragen.
Pufferlösung 2 zum Editieren auswählen		Der Abstand temperaturgleicher Pufferlösungen muss größer sein als pH 2.

Eingebbarer Puffersatz -U1-

Puffersatz U1:

Tragen Sie Ihre Konfigurierdaten ein oder nutzen Sie die Tabelle als Kopiervorlage.

Temperatur (°C)	Puffer 1	Puffer 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

A

- Abmessungen 10
- Aktuelle Kalibrierdaten anzeigen 72
- Alarm, Schaltkontakte 50
- Alarmverzögerungszeit 42
- Ambulance-TAN 78
- Anschlussklemmen 13
- Anschlussklemmen: Klemmenbelegung 13
- Anschluss Memosens-Sensor, Klemmenbelegung 14
- Anschluss Memosens-Sensor, Menü 26
- Ansteuerung von Spülsonden, Schaltkontakte 52
- Anzeige, Symbole 19
- Anzeige Uhrzeit/Datum 70
- Asymmetriepotential in Sensornullpunkt umrechnen 65
- Ausgangsfiler, Zeitkonstante 38
- Ausgangssignal bei HOLD, Konfigurierung 41
- Ausgangssignal bei HOLD, Übersicht 23
- Ausgangsstrom, Bereich 37
- Ausgangsstrom, Error und HOLD 40
- Ausgangsstrom vorgeben 77
- Ausgangsstrom, Zeitkonstante Ausgangsfiler 38
- Außerbetriebnahme 84
- Auswahl Gerätetyp 76
- Automatische Kalibrierung 60

B

- Bedienfehler FIRMW UPDATE 79
- Bedienung, allgemein 17
- Bestellnummern 86
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
- Betriebsarten 22
- Betriebsart Messen 17
- Betriebsart wählen 21
- Betriebszustände 85
- Betriebszustand HOLD 23

C

- CALDATA 72
- CAL_ORP 67
- CAL_PH 59

D

- Data Input (Kalibrierung) 64
- Datum anzeigen 70
- Datum einstellen 56
- Datum und Uhrzeit, Verwendung 57
- Diagnose, Geräteselbsttest 73
- Diagnose, Kalibrierdaten 72
- Diagnose, Logbuch-Einträge 74
- Diagnosemodus 71
- Diagnose, Sensordaten 72
- Diagnose, Sensormonitor 75
- Diagnose, Version 75
- Display 19
- Displaydarstellungen 70
- Displaydarstellung im Messmodus 20
- Displayhinterleuchtung 19
- Displaytest 73
- Dokumentation 5

E

- EEPROM-Test 73
- Eigene Konfigurierdaten, Puffersatz 106
- Eingebbarer Puffersatz -U1- 104
- Entsorgung 84
- Ergänzende Hinweise 2
- ERR 81
- Error und HOLD, Ausgangsstrom 40

F

- Fehlermeldungen 81
- FIRMW UPDATE 79
- FLASH-Test 73

G

- Gehäusekomponenten 9
- Gehäuse montieren 8
- Geräteselbsttest 73
- Gerätetyp anzeigen 75
- Gerätetyp pH, Konfigurierung 32
- Gerät startet nicht 79
- Grenzwerte (Schaltkontakte) 46
- GROUP 57

H

Hardwareversion anzeigen 75
Hilfsenergie anschließen 14
Hilfsenergie, technische Daten 90
Hinterleuchtung 19
HOLD, Ausgangssignal 23
HOLD, Ausgangsstrom konfigurieren 40
HOLD beenden 23
HOLD extern auslösen 23
HOLD, Verhalten des Ausgangssignals 23
Hysterese Schaltkontakte 48

I

Inbetriebnahme 6, 15
Induktive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 54
Info-Text 81
Inhaltsverzeichnis 3

K

Kabelzuführungen 8
Kalibrierdaten anzeigen 72
Kalibriermodus auswählen 59
Kalibriermodus konfigurieren 33
Kalibriertimer 33
Kalibrierung, AUTO 60
Kalibrierung, DAT 64
Kalibrierung durch Probennahme 68
Kalibrierung, MAN 62
Kalibrierung mit vorgemessenen Sensoren 64
Kalibrierung (pH) 58
Kapazitive Lasten, Schutzbeschaltung Schaltkontakte 54
Konfigurierung, Alarmverzögerungszeit 42
Konfigurierung, Ausgangsstrom 36
Konfigurierung: eigene Daten, Puffersatz, Kopiervorlage 106
Konfigurierung, Menüstruktur 25
Konfigurierung, Messstellenbezeichnung 56
Konfigurierung (pH) 32
Konfigurierung, Schaltkontakte 46
Konfigurierung, Sensocheck 42
Konfigurierung, Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 34
Konfigurierung, Stromausgang 36
Konfigurierung, Temperaturkompensation 44

Konfigurierung, Übersicht 28
Konfigurierung, Uhrzeit und Datum 56
Konfigurierung, Zeitkonstante Ausgangsfilter 38
Kurzbetriebsanleitungen 5

L

Laufende Messwerte anzeigen (Sensormonitor) 75
Laufende Messwerte anzeigen (Sensormonitor) bei aktivem HOLD-Zustand 77
Lebensdauer Kontakte 54
Lieferprogramm 86
Lieferumfang, Dokumentation 5
Lieferumfang: Gesamt 9
Lineare Temperaturkompensation (pH) 45
LOGBOOK 74
Logbuch-Einträge anzeigen 74

M

MAIN DISPLAY 20
Manuelle Kalibrierung 62
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
Messgröße auswählen 37
Messgröße lädt nicht 79
Messmodus 70
Messstellenbezeichnung anzeigen 70
Messstellenbezeichnung TAG 56
Messstellenkreis GROUP 56
Messverfahren auswählen (Gerätetyp) 76
Messwerte anzeigen 75
Montageplan 10
Montage: Wandmontage 9
Montagezubehör, Lieferprogramm 86

O

ORP, Redox-Kalibrierung 66

P

- Passcode einrichten 78
- Passcode verloren 78
- P_CAL, Produktkalibrierung (Kal. durch Probennahme) 68
- pH-Kalibrierung voreinstellen 59
- pH-Konfigurierung 32
- Produktkalibrierung 68
- Puffertabellen 91

R

- RAM-Test 73
- Redox-Kalibrierung (ORP) 66
- Relais 46
- Relaistest (manueller Test der Kontakte) 77
- rH-Berechnung 66
- Rücksendung 84
- Rücksetzen auf Werkseinstellung 78

S

- Schaltkontakte, Alarm 50
- Schaltkontakte, Ansteuerung von Spülsonden 52
- Schaltkontakte, Funktionszuweisung, Grenzwerte 46
- Schaltkontakte, Schutzbeschaltung 54
- Schalttafeleinbau 12
- Schaltverhalten (Funktion) 46
- Schlauchschellen 11
- Schraubenschlüssel-Piktogramm 76
- Schutzbeschaltung Schaltkontakte 54
- Schutzdach 11
- Sensocheck abschalten 43
- Sensocheck, Beschreibung 83
- Sensocheck, Konfigurierung 43
- Sensoface, Ausgangsstrom konfigurieren 41
- Sensoface, Beschreibung 83
- Sensoface-Meldungen, Übersicht 82
- Sensordaten anzeigen 72
- Sensorkontrolle (TAG, GROUP) 34
- Sensormonitor, Diagnose 75
- Sensormonitor, Service 77
- Sensorwechsel 27
- Seriennummer anzeigen 75
- Service, Ausgangsstrom vorgeben 77

Servicemodus 76
Service, Passcodes einrichten 78
Service-Passcode verloren 78
Service, Relais test 77
Service, Zurücksetzen auf Werkseinstellung 78
Service, Sensormonitor 77
Sicherheit 6
Sicherheitsleitfaden 5
Signalfarben 19
Softwareversion anzeigen 75
Spülsonden ansteuern 52
Steilheit in mV umrechnen 65
Stromanfang und Stromende, Zuordnung von Messwerten 37
Stromausgang, Konfigurierung 36
Stromgeber 77
Stromversorgung 14
Symbole 19

T

TAG 57
Tastatur und Funktionen 18
Technische Daten 87
Temperaturabhängigkeit gängiger Bezugssysteme 66
Temperatureinheit 32
Temperaturkompensation 44
Typschilder 13

U

Überblick: Geräteeigenschaften 8
Übersicht Konfigurierung 28
Uhrzeit anzeigen 70
Uhrzeit einstellen 56
Uhrzeit und Datum, Verwendung 57

V

- Verdrahtung 14
- Verlust des Passcodes 78
- Verwendung der Relais 46
- Verzögerungszeit Alarm 43
- Verzögerungszeit Schaltkontakte 48
- Vorgabe Strom Ausgänge 77
- Vorwiderstände 54

W

- Werkseinstellung 78
- Werkzeugnis 2.2 5
- Wetterdach 11

Z

- Zeitformat einstellen 56
- Zeitkonstante Ausgangsfilter 39
- ZU 0274, Mastmontage-Satz 11
- ZU 0737, Schutzdach 11
- ZU 0738, Schalttafel-Montagesatz 12
- Zubehör, Lieferprogramm 86
- Zuordnung von Messwerten, Stromanfang und Stromende 37



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 26.04.2022.

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



100136

TA-212.100-pH-KNDE03