

Betriebsanleitung

Portavo® 904(X) COND

Tragbares Messgerät



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.



Reparatur

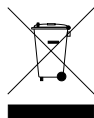
Das Gerät kann durch den Benutzer nicht repariert werden. Für Anfragen zur Reparatur steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter www.knick.de zur Verfügung.

Rücksendung

Das Produkt bei Bedarf in gereinigtem Zustand und sicher verpackt an die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG senden.

Bei Kontakt mit Gefahrstoffen das Produkt vor dem Versand dekontaminieren bzw. desinfizieren. Der Sendung ist immer ein entsprechendes Rücksendeformular beizulegen, um eine mögliche Gefährdung der Servicemitarbeiter zu vermeiden.

Weitere Informationen sind auf www.knick.de verfügbar.



Entsorgung

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

Lieferumfang	6
Portavo 904(X) COND im Überblick	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Komfortfunktionen.....	8
Schutzklappe	9
Haken.....	9
Display.....	10
Tastatur	11
Inbetriebnahme.....	12
Einsetzen der Batterien	12
Batterien	
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	13
Sensor anschließen.....	14
Gerät einschalten	15
Piktogramme	15
Konfigurieren.....	16
Kalibrieren	17
Messen.....	23
Umschalten zwischen kompensierten und unkompensierten	
Messwerten	23
Temperatur manuell einstellen	23
Datenlogger	24
Die Betriebsarten des Datenloggers (Loggertyp)	25
Datenloggermenü	27
Datenlogger konfigurieren	27
Loggertyp konfigurieren	28
Datenlogger mit CONT starten	29
Datenlogger mit START starten	29
Loggerdaten anzeigen	30
Datenlogger anhalten	31
Datenlogger löschen	31
Uhr	32

Optionen	33
Option 001 SOP (Standard Operating Procedure)	33
Option 002 TEMP.CAL (Temperaturkalibrierung).....	33
Optionen freischalten / TAN-Eingabe	34
Zugangscodes für CONF, CAL und Datenlogger.....	35
Eingabe der Rettungs-TAN.....	36
PC-Software Paraly SW 112	37
Fehler- und Gerätemeldungen	38
Meldungen „Sensoface“	39
Fehlermeldungen.....	40
Lieferprogramm	41
Zubehör/Optionen	41
Leitfähigkeitssensoren	42
Leitfähigkeitsstandards.....	42
Technische Daten.....	43
Index	47

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!

Der Lieferumfang des Portavo 904(X) COND umfasst:

- Messgerät inkl. vormontiertem Köcher
- 4 Batterien (AA)
- Tragriemen
- USB-Kabel 1,5 m
- Kurzübersicht zum Einkleben auf die Innenseite der Schutzklappe (Deutsch, Englisch, Französisch)
- Sicherheitsleitfaden
- Kurzanleitung in verschiedenen Sprachen
- Werkszeugnis 2.2 gem. EN 10204

Bei Ex-Ausführung Portavo 904X COND:

- EU-Konformitätserklärung
- Control Drawing No. 209.009-110 (ATEX, IECEx, cFMus)

Die Betriebsanleitungen, die Zertifikate, die PC-Software Paraly SW 112 und weitere Produktinformationen stehen unter www.knick.de zum Download zur Verfügung.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Portavo 904(X) COND ist ein portables Leitfähigkeitsmessgerät. Die Bedienung ist dank einer Klartext-Zeile im kontrastreichen LC-Display weitgehend selbsterklärend. Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich bis Zone 0 ist die Gerätevariante 904X COND erhältlich. Das Gerät zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Einsatz digitaler Memosens-Sensoren
 - Ein entnehmbare Köcher schützt den Sensor vor Austrocknung und Beschädigungen und ermöglicht das Kalibrieren.
 - Das robuste Gehäuse aus Hochleistungspolymer steht für hohe Stoßfestigkeit und Formbeständigkeit auch bei intensiver Feuchtigkeitseinwirkung.
-
- Kratzfestes Klarglas-Display, auch nach Jahren einwandfrei ablesbar
 - Sehr lange Betriebszeit mit einem Batteriesatz (4x AA) oder Verwendung eines Li-Ionen-Akkumulators für zuverlässigen Betrieb auch bei hohen oder sehr niedrigen Betriebstemperaturen (Li-Ionen-Akkumulator nicht für die Ausführung Portavo 904X COND zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich)
 - Datenlogger mit 5000 Werten
 - Micro-USB-Anschluss zur Kommunikation mit der PC-Software Paraly SW 112 zur Datenauswertung digitaler Sensoren (Memosens)
 - Anzeige des Sensorzustandes auf einen Blick mit Sensoface (Seite 39)
 - Echtzeituhr und Anzeige des Batterie-Ladezustands
 - Die automatische Erkennung des Temperaturfühlers ist bei Messtemperaturen von -20 bis +100 °C möglich.

Komfortfunktionen

Memosens

Das Portavo 904 kann mit Memosens-Sensoren kommunizieren. Diese digitalen Sensoren werden vom Gerät erkannt und es schaltet automatisch auf das dem Sensor entsprechende Messverfahren um. Bei Anschluss eines Memosens-Sensors erscheint im Display das nebenstehende Logo. Memosens ermöglicht darüber hinaus die Speicherung von Kalibrierdaten, die beim Wechsel des Sensors an ein anderes Memosens-fähiges Gerät auch dort zur Verfügung stehen und genutzt werden können.



Sensoface

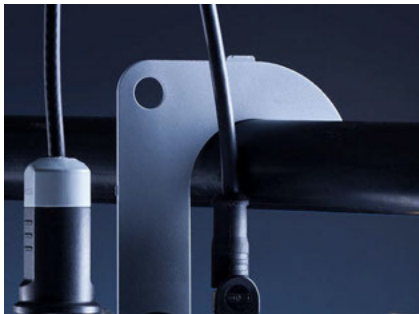
Sensoface gibt Ihnen einen schnellen Hinweis auf den Sensorzustand. Hierzu dienen die drei nebenstehend abgebildeten Symbole, die im Display während der Messung bzw. nach Abschluss der Kalibrierung angezeigt werden. Verschlechtert sich der Sensorzustand, erhalten Sie über die Anzeige „INFO ...“ einen zusätzlichen Hinweis auf die Ursache.





Schutzklappe

Die Vorderseite des Gerätes ist durch eine Klappe geschützt, die sich zum Gebrauch komplett auf die Rückseite umlegen und arretieren lässt. In der Schutzklappe befindet sich eine Übersicht der Bedienfunktionen und der Gerätemeldungen.



Haken

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich ein ausklappbarer Haken, der es erlaubt, das Gerät aufzuhängen. Dadurch haben Sie die Hände frei für die eigentliche Messung. Unter dem Haken befindet sich das **Typschild**.



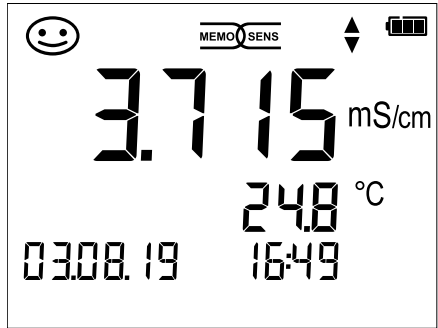
Schutzklappe und Haken zusammen

Beide Teile können zu einem Tischständer zusammengesteckt werden und erlauben die bequeme und ermüdungsfreie Arbeit mit dem Gerät am Labor- oder Schreibtisch.

Display

Das Gerät besitzt für alphanumerische Informationen wie Mess- und Kalibrierdaten, Temperaturen und Datum/Uhrzeit ein dreizeiliges Display. Darüber hinaus können verschiedene Informationen in Form von Symbolen (Senseface, Batteriestatus etc.) eingeblendet werden.

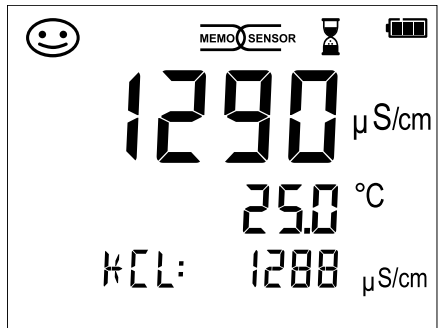
Nebenstehend sehen Sie einige typische Displayabbildungen.



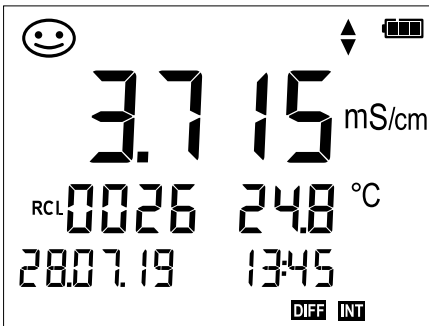
Messen
(Anzeige von Messgröße und Temperatur)



Kalibrierung
(durch Eingabe der Zellkonstante)



Kalibrierung
(durch KCl-Lösung)



Loggerdatensatz
(mit Anzeige Messgröße, Speicherplatz, Temperatur, Datum und Uhrzeit)



Uhr
(mit Anzeige Stunden und Minuten, Sekunden und Datum)



Tastatur

Die Tasten der Folientastatur besitzen einen deutlichen Druckpunkt.

Sie haben folgende Funktionen:

- on/off** Einschalten des Gerätes mit Anzeige der Geräte- und Kalibrierdaten (siehe Inbetriebnahme)
- meas** Einschalten des Gerätes / Messmodus aufrufen / Datenlogger anhalten
- cal** Kalibrierung starten
- set** Geräteeinstellung aufrufen / Bestätigungsfunktion
- clock** Anzeige von Uhrzeit und Datum, mit **set** Uhrzeit und Datum einstellen
- RCL** Speicherwerte anzeigen
- STO** Messwert halten und speichern, mit **set** Logger einstellen und starten (Seite 24)
- ▲**
▼ Wenn dieses Symbol im Display erscheint, kann mit den Pfeiltasten navigiert werden.

Kontrollieren Sie das Gerät zunächst auf Vollständigkeit (siehe Lieferumfang) und Unversehrtheit.

⚠ VORSICHT!

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

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

In diesem Fall ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen.

Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

⚠ WARNUNG! Beeinträchtigung des Explosionsschutzes.

- Das Batteriefach des Portavo 904X darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geöffnet werden.
- Das Gerät kann durch den Benutzer nicht repariert werden. Für Anfragen zur Reparatur steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter www.knick.de zur Verfügung.
- Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist der Betrieb der USB-Schnittstelle nicht zulässig.

Einsetzen der Batterien







Mit vier Mignon-Batterien erreicht das Portavo mehr als 1000 h Laufzeit. Das Batteriefach auf der Rückseite des Geräts öffnen. Beim Einlegen der Batterien Polarität beachten (siehe Kennzeichnung im Batteriefach). Batteriefachdeckel schließen und handfest zuschrauben.

Für das Portavo 904 ist ein spezieller Lithium-Ionen-Akku (ZU 0925) passend für das Batteriefach lieferbar. Nur dieser Akkutyp kann über den USB-Anschluss direkt geladen werden.

Hinweis: Nicht verfügbar für das Portavo 904X (Geräteausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich).

Auf dem Display zeigt ein Batteriesymbol die Kapazität der Batterien an:

	Symbol gefüllt	Batterien volle Kapazität
	Symbol teilweise gefüllt	ausreichende Kapazität vorhanden
	Symbol leer	keine ausreichende Kapazität vorhanden; Kalibrieren möglich, kein Loggen
	Symbol blinkt	maximal noch 10 Betriebsstunden, Messen ist noch möglich ACHTUNG! Unbedingt Batterien wechseln!

⚠️ WARNUNG! Beeinträchtigung des Explosionsschutzes.

Beim Einsatz des Portavo 904X (Geräteausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich) in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Batterien verwendet werden. Dabei müssen die Batterien vom selben Hersteller stammen und identisch bezüglich Typ und Kapazität sein. Neue Batterien dürfen nicht mit bereits verwendeten Batterien gemischt betrieben werden (siehe auch Control Drawing 209.009-110).

Batterien für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Batterien (jeweils 4x)	Temp.-Klasse	Umgebungstemperaturbereich
Duracell MN1500 ¹⁾	T4	-10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Energyzer E91	T3	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Power One 4106	T3	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Panasonic Pro Power LR6	T3	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

1) Die Duracell Plus Power 4ct (EAN: 5000394017641) ist ein Typ MN1500 Batterie.

Sensor anschließen

Das Portavo 904(X) COND besitzt mehrere Anschlüsse und kann eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren zur Messung verwenden (siehe nachstehende Abbildung).

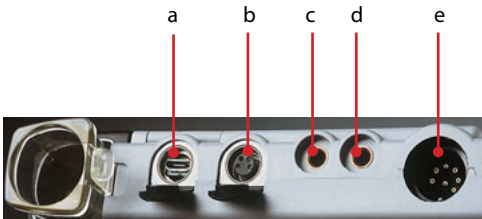
Es darf immer nur **ein** Sensor an das Messgerät angeschlossen werden.

Den Anschluss von Memosens-Sensoren erkennt das Gerät automatisch und schaltet entsprechend um. Memosens wird im Display signalisiert.

Separater Temperaturfühler

Hinweis: Die Messung der Temperatur mit einem separaten Temperaturfühler ist nur möglich, wenn kein Memosens-Sensor angeschlossen ist.

Die automatische Erkennung eines separaten Temperaturfühlers erfolgt nach dem Einschalten des Gerätes. Bei einem Wechsel des Temperaturfühlers muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden!



Anschlüsse

- a - Micro-USB-Buchse
- b - M8, 4-polig für Memosens-Sensoren
- c - Temperaturfühler- GND
- d - Temperaturfühler
- e - DIN-Buchse, 8-polig für analoge Sensoren

Memosens-Sensoren verfügen über eine Kabel-Kupplung, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt. Das Anschlusskabel wird an die Buchse **b** (M8, 4-polig für Memosens-Sensoren) angeschlossen.

⚠ WARNUNG! Beeinträchtigung des Explosionsschutzes.

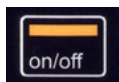
Digitale Memosens-Sensoren ohne Ex-Zulassung dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden. Für diesen Einsatzzweck müssen Memosens-Sensoren mit Ex-Zulassung verwendet werden. Diese Sensoren sind wie das Ex-Kabel mit einem orangefarbenen Ring gekennzeichnet.

Gerät einschalten



Nach dem Anschluss des Sensors kann das Gerät mit der Taste **meas** oder **on/off** eingeschaltet werden.

Durch Drücken der Taste **meas** gelangen Sie sofort zur Messung.



Analoge Sensoren:

Nach Drücken der Taste **on/off** zeigt das Gerät ausgewählte Justierdaten an, bevor Sie zur Messung gelangen.

Memosens-Sensoren:

Nach Drücken der Taste **on/off** zeigt das Gerät ausgewählte Sensorinformationen inkl. Justierdaten an, bevor Sie zur Messung gelangen.

Einsatz von analogen und Memosens-Sensoren im Wechsel

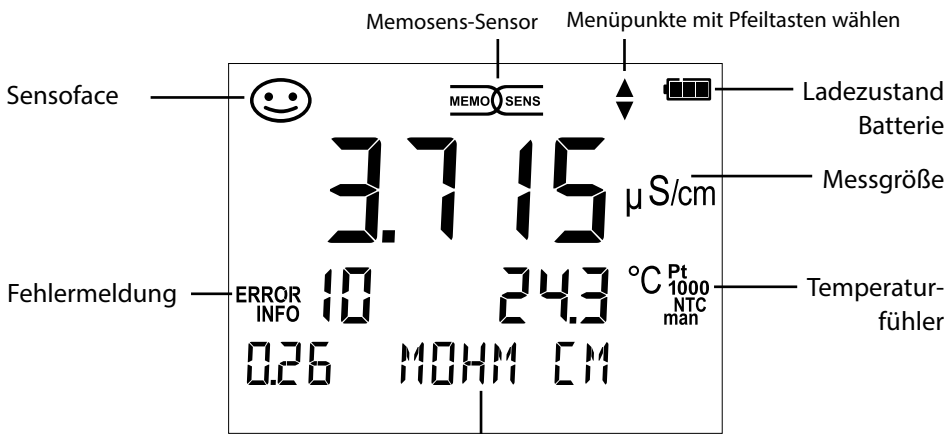
Das Gerät startet zunächst im analogen Messmodus.

Wenn während des Betriebs ein Memosens-Sensor angeschlossen und erkannt wird, schaltet das Gerät auf Memosens um.

Wird der Memosens-Sensor wieder entfernt, dann bleibt das Gerät im Memosens-Modus. Soll wieder mit analogem Sensor gemessen werden, muss das Gerät mit Taste **on/off** neu gestartet werden. Das Memosens-Kabel kann dabei angeschlossen bleiben.

Piktogramme

Wichtige Hinweise auf den Gerätezustand:



Unkompensierter Messwert in MΩ cm **oder**

Temperaturkompensation (TC)

Umschalten der Anzeige mit **meas**



Die Taste **set** ruft die Konfigurierung auf.

Die Konfigurierung vor einer Messung sorgt für die Abstimmung zwischen verwendetem Sensor und gewünschtem Messverhalten.

Außerdem gestattet sie die Auswahl des geeigneten Kalibrierverfahrens. Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick. **Fett** gedruckte Einträge entsprechen den Liefereinstellungen.

Messung

↓ **set**

Anzeige „SETUP“

Auswahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit **set**.

DISPLAY 1	Cond Conc % SAL g/kg TDS mg/l °C
DISPLAY 2	OFF Datum + Uhrzeit Datum Uhrzeit
MOHM cm	OFF On
COND UNIT	mS/cm S/m
TDS FACTOR	0.0 ... 1.0 (wenn Display = TDS)
TC*)	OFF LINEAR NAOH NH3 HCL NACL NLF (wenn Display = Cond)
TC LINEAR	0.0 ... 20.0 %/K 2.1 %/K (wenn TC = LINEAR)
REF TEMP	0 ... 100 °C 25.0 °C (32 ... 212 °F 77 °F) (wenn TC = LINEAR)
CONC TABLE	-01- ... -10- (wenn Display = Conc %) Konzentrationsbestimmung s. Seite 23
▲ CAL ▲	CELL CONST. COND 0.01 MOL KCL 0.1 MOL KCL INST. FACTOR**) ZERO POINT***) TEMP. OFFSET (Opt.) FREE CAL
▼ AUTO OFF ▼	OFF 12h 6h 1h 0.1h
TEMP UNIT	°C °F
TIME FORMAT	24h 12h
DATE FORMAT	DD.MM.YY MM.DD.YY
TAN TEMP CAL	TAN-Eingabe zur Freischaltung der Option (s. Seite 34)
TAN SOP	
SETUP CODE	OFF (0000) 0001 ... 9999 (nur bei Option 001 SOP, s. Seite 35)
CAL CODE	
LOGGER CODE	
DEFAULT	NO YES (Rücksetzen auf Werkseinstellungen) Hinweis: Es werden auch alle Datenloggereinträge gelöscht.

*) Temperaturkompensation **) mit ausgewählten Sensoren

***) nur bei induktiver Leitfähigkeitsmessung

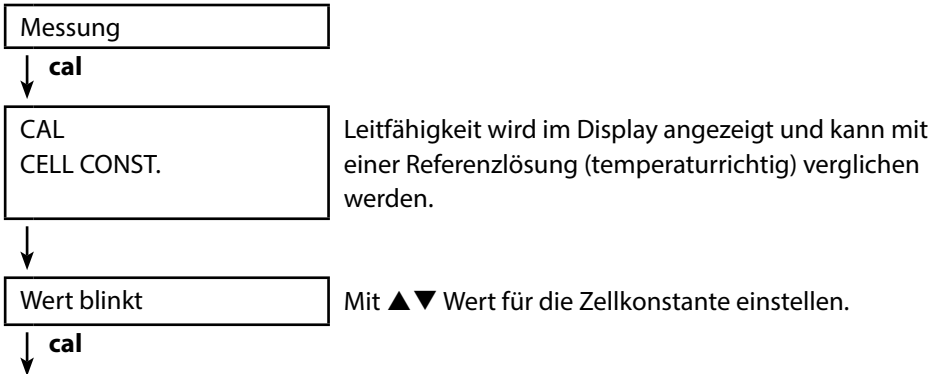
- ▲ Wenn dieses Symbol im Menü erscheint, wählt man die Menüpunkte
▼ mit den Pfeiltasten – die Bestätigung der Auswahl erfolgt mit **set**.



Kalibrierung CELL CONST.

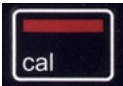
(Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt.



Kalibrierung wird durchgeführt. Anzeige: CELL CONSTANT.

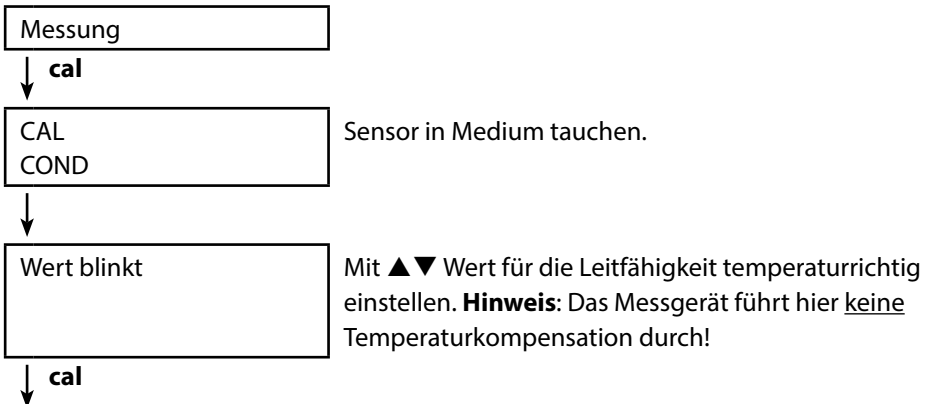
Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.



Kalibrierung COND

(Kalibrierung durch Eingabe der Leitfähigkeit)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt.



Kalibrierung wird durchgeführt. Anzeige: CELL CONSTANT.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.



Kalibrierung 0.1 / 0.01 MOL KCL

(Automatische Kalibrierung mit KCl-Lösung)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt.

Wichtige Hinweise:

- Achten Sie darauf, dass die verwendeten Kalibrierlösungen genau den in dieser Anleitung vorgegebenen Werten entsprechen. Andernfalls wird die Zellkonstante fehlerhaft bestimmt.
- Achten Sie darauf, dass bei Flüssigkalibrierung der leitfähigkeitssensor, ggf. ein separater Temperaturfühler und die Kalibrierlösung die gleiche Temperatur aufweisen, um eine genaue Bestimmung der Zellkonstante zu erreichen.

Messung

↓ cal

CAL
0.1/0.01 MOL KCL
PRESS CAL

Sensor in die KCl-Lösung tauchen.
Das Messgerät kompensiert die Temperaturabweichung automatisch!

↓ cal

Messwert
Temperatur
Leitfähigkeit KCl
Sanduhr blinkt

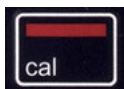
Kalibrierung wird durchgeführt.

↓

Anzeige: CELL CONSTANT.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.



Kalibrierung INST. FACTOR

(Nur bei induktiver Leitfähigkeitsmessung oder mit Memosens 4-Elektroden-Sensor mit Vorgabe des Einbaufaktors)

Wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ cal

CAL
INST. FACTOR

Bei engen Einbauverhältnissen wird die Leitfähigkeitsmessung durch Abstand und Material der Wandung beeinflusst. Dieser Effekt wird durch den Einbaufaktor kompensiert. Das Gerät korrigiert die Zellkonstante durch Multiplikation mit dem Einbaufaktor. Die Größe des Einbaufaktors hängt vom Durchmesser und der Leitfähigkeit des Rohrstutzens sowie dem Wandabstand des Sensors ab. Bei ausreichendem Wandabstand ($> 15 \text{ mm}$ (0,59"), ab DN 80) kann der Einbaufaktor unberücksichtigt bleiben (1,00). Bei kleineren Wandabständen wird der Einbaufaktor für elektrisch isolierende Rohre größer (> 1), im Fall elektrisch leitender Rohre kleiner (< 1). Siehe Hinweise in der Dokumentation des Sensorherstellers.

↓ cal

Wert blinkt

Mit ▲▼ Wert für den Einbaufaktor einstellen.

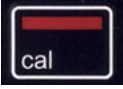
↓ cal

Kalibrierung wird durchgeführt.

Anzeige: CELL CONSTANT, INST. FACTOR.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.



Kalibrierung ZERO POINT

(Nur bei induktiver Leitfähigkeitsmessung:
Kalibrierung Nullpunkt des Sensors)

Wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
ZERO POINT

Zur Kalibrierung den Sensor ausbauen und an Luft bringen – danach Kalibrierung starten.

↓ **cal**

Das Symbol „Sanduhr“ blinkt
im Display, bis der Nullpunkt
ermittelt ist:

Die Kalibrierung wird durchgeführt.



↓

Kalibrierung wird durchgeführt.

Anzeige: CELL CONSTANT, ZERO POINT, INST. FACTOR.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.



Kalibrierung TEMP. OFFSET (Option)

Kalibrierung der Temperatur (Offset)

Wird in der Konfigurierung ausgewählt.

Messung

↓ cal

CAL
TEMP. OFFSET

Die vom Sensor gemessene Temperatur kann mit einem Offset versehen werden.

In der Anzeige erscheinen nach Aufruf der Kalibrierung untereinander:

- Solltemperatur
- Vom Sensor gemessene Temperatur
- Offset (Anzeige in K)

↓ cal

Wert „Solltemperatur“ blinkt

Mit ▲▼ Wert Solltemperatur einstellen.

↓ cal

Kalibrierung wird durchgeführt.

Anzeige: TEMP. OFFSET.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.



Kalibrierung FREE CAL

(Freie Auswahl des Kalibrierverfahrens)

Die Kalibrierung „FREE CAL“ wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ cal

CAL
CELL CONST. blinkt

↓ cal

Mit ▲▼ das gewünschte Kalibrierverfahren auswählen (je nach angeschlossenem Sensor: CELL CONST., COND, 0.01 MOL KCL, 0.1 MOL KCL, INST. FACTOR, ZERO POINT, TEMP. OFFSET).

Führen Sie die gewählte Kalibrierung durch.

Beschreibung siehe vorhergehende Seiten.

Anschließend geht das Gerät automatisch zurück in den Messmodus.

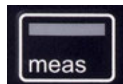
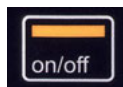
Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich.

Nachdem die Gerätevorbereitungen abgeschlossen sind, können Sie die eigentliche Messung vornehmen.

- 1) Schließen Sie den gewünschten Sensor an das Messgerät an. Einige Sensoren benötigen eine spezielle Vorbehandlung. Diese entnehmen Sie bitte der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung.
- 2) Schalten Sie das Messgerät entweder mit der Taste **on/off** oder **meas** ein.
- 3) Je nach Messverfahren und ausgewähltem Sensor führen Sie dessen messempfindlichen Bereich in das zu messende Medium ein.
- 4) Beobachten Sie die Anzeige und warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
- 5) Mit Hilfe der Taste **STO** können Sie Messwerte halten und speichern (siehe Datenlogger, Seite 24).

Es ist möglich, die Messung auch über die PC-Software Paraly SW 112 zu steuern.

Tasten für die Messung



Umschalten zwischen kompensierten und unkompensierten Messwerten

Wenn die Temperaturkompensation (TC) aktiviert ist, können Sie die Messwertanzeige während der Messung durch Drücken der Taste **meas** zwischen kompensiert und unkompensiert umschalten.

Temperatur manuell einstellen

Wenn Sie einen analogen Sensor ohne Temperaturfühler an das Messgerät anschließen, können Sie die Temperatur für die Messung bzw. für die Kalibrierung manuell einstellen:

- 1) Drücken Sie die Taste **meas**, um in den Messmodus zu gelangen. Die eingestellte Temperatur wird angezeigt.
- 2) Stellen Sie den gewünschten Temperaturwert durch Drücken der Pfeiltaste ▼ oder ▲ ein. Längeres Drücken führt zu einer schnellen Änderung des Temperaturwertes.

Der Datenlogger

Das Gerät verfügt über einen Datenlogger, der **vor der Benutzung** konfiguriert und anschließend aktiviert wird. Sie können zwischen folgenden Loggertypen wählen:

- DIFF (messwertgesteuertes Loggen von Messgröße und Temperatur)
- INT (zeitgesteuertes Loggen in einem festen Intervall)
- DIFF+INT (kombiniertes zeit- und messwertgesteuertes Loggen)
- SHOT (manuelles Loggen durch Drücken der Taste **STO**)

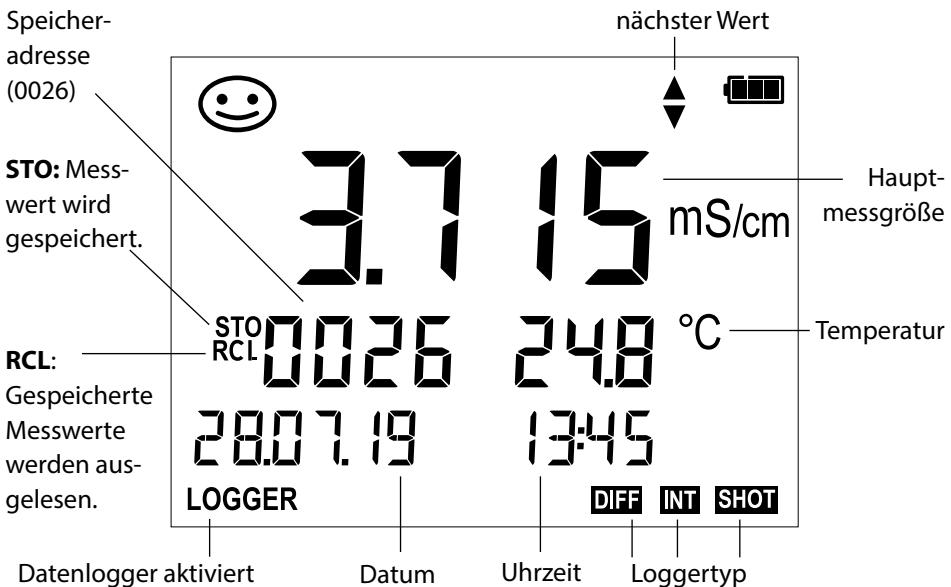
Der Datenlogger zeichnet bis zu 5000 Einträge umlaufend in einem Ringspeicher auf. Bereits vorhandene Einträge werden dabei überschrieben.

Folgende Daten werden aufgezeichnet: Hauptmesswert, Temperatur, Zeitstempel und Gerätestatus.

Mit Option 001 SOP kann eine Zugangssperre für den Datenlogger eingerichtet werden, die ohne Zugangscode nur das Anzeigen der Loggerdaten erlaubt (siehe S. 33).

Die komfortable Verwaltung des Datenloggers ist über die Software Paraly SW 112 möglich. Es wird immer die aktuell eingestellte Messgröße gespeichert. Das Speichern der Einträge wird mit dem Symbol „STO“ und folgender Angabe der Speicheradresse kurzzeitig auf dem Display angezeigt.

Display: Relevante Symbole für den Datenlogger



Die Betriebsarten des Datenloggers (Loggertyp)

Manuelles Loggen, wenn Logger aktiviert (SHOT)

In dieser Betriebsart werden Messwerte immer dann gespeichert, wenn die Taste **STO** gedrückt wird.

Messung
Logger aktiviert

↓ **STO**

Messwert wird an die Adresse des zuletzt gespeicherten Wertes + 1 gespeichert.

Manuelles Loggen, wenn Logger deaktiviert

Messung
Logger deaktiviert

↓ **STO**

Messwert wird gehalten
Vorgeschlagene Adresse blinkt
(Adresse des zuletzt gespeicherten Wertes + 1)

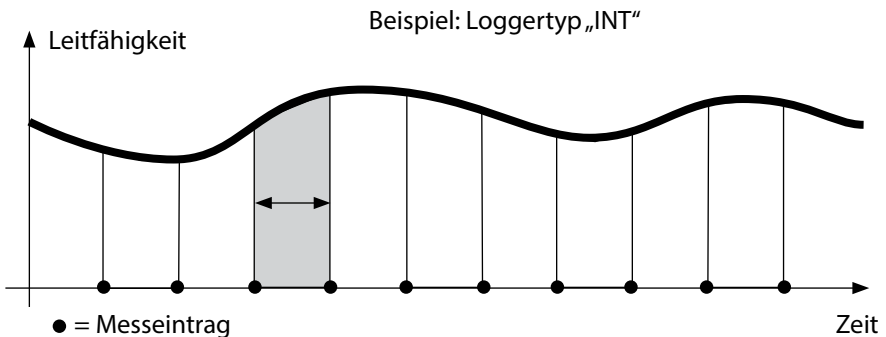
Wenn gewünscht: Startadresse mit ▲▼ wählen.

↓ **STO**

Messwert wird an die gewünschte Adresse gespeichert (z. B. Überschreiben einer Fehlmessung).

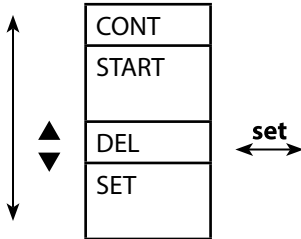
Intervall (INT)

In dieser Betriebsart werden Messwerte zyklisch aufgezeichnet.



Datenloggermenü

Anzeige Logger



Auswahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit **set**

Startadresse auswählen und Datenlogger starten
Löscht alle Einträge und startet den Datenlogger mit der Startadresse 0001
Alle Einträge löschen
Loggertyp auswählen und konfigurieren: DIFF, INT, DIFF+INT, SHOT (siehe Tabelle unten)

Datenlogger konfigurieren

Voraussetzung: Datenlogger ist angehalten (**meas** drücken).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ ▼

Logger: START blinkt

↓ ▼

Logger: DEL blinkt

↓ ▼

Logger: SET blinkt

↓ **set**

Logger: Der aktuelle Loggertyp blinkt

↓ **set**

Gewünschten Loggertyp mit ▲▼ wählen: DIFF, INT, DIFF+INT oder SHOT.

Entsprechend Loggertyp Werte mit ▲▼ wählen und jeweils mit **set** bestätigen. Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, blinkt CONT. Sie können den Datenlogger mit START oder CONT starten (siehe Seite 29).

Loggertyp konfigurieren

Loggertyp	Auswahl (Voreinstellung fett gedruckt)	
DIFF ¹⁾	Delta Cond	OFF 1 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ OFF 0.1 ... 999.9 mS/m
	Delta Conc %	OFF 0 ... 10 % 1 %
	Delta SAL	OFF 0.1 ... 45.0 g/kg
	Delta TDS	OFF 1 ... 5000 mg/l
	Delta $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$	OFF 0.1 ... 50.0 $^{\circ}\text{C}$ 1.0 $^{\circ}\text{C}$ OFF 0.1 ... 100.0 $^{\circ}\text{F}$ 1.0 $^{\circ}\text{F}$
INT	Intervall	h:mm:ss 0:00:01 ... 9:59:59 0:01:00
DIFF+INT	DIFF	siehe Loggertyp DIFF
	INT	siehe Loggertyp INT
SHOT	Aktuell eingestellte Messgröße wird gespeichert.	

1) Messgrößen abhängig von der Konfigurierung, siehe Seite 16

Datenlogger mit CONT starten

Voraussetzung: Datenlogger ist konfiguriert. Nach jedem Ausschalten des Gerätes muss der Datenlogger neu gestartet werden (Ausnahme: SHOT).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ **set**

Adresse des zuletzt gespeicherten Wertes + 1 blinkt
(Vorschlag für Startadresse)

Wenn gewünscht: Startadresse mit ▲▼ wählen.

↓ **set**

Der Messwert wird an die gewählte Startadresse gespeichert (Ausnahme: SHOT). „... FREE MEMORY“ wird angezeigt. Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden angezeigt.

Datenlogger mit START starten

Voraussetzung: Datenlogger ist konfiguriert. Es werden alle vorhandenen Einträge gelöscht. Die Speicherung erfolgt ab Startadresse 0001. Nach jedem Ausschalten des Gerätes muss der Datenlogger neu gestartet werden (Ausnahme: SHOT).

Messung

↓ **STO**

Messwert wird gehalten

↓ **set**

Logger: CONT blinkt

↓ ▼

Logger: START blinkt

↓ **set**

Alle Einträge werden gelöscht. „5000 FREE MEMORY“ wird angezeigt. Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden angezeigt.

Loggerdaten anzeigen

Mit der Taste **RCL** können Sie sich alle gespeicherten Messwerte auf dem Display anzeigen lassen. Die komfortable Verwaltung des Datenloggers ist über die PC-Software Paraly SW 112 möglich.

Messung

RCL



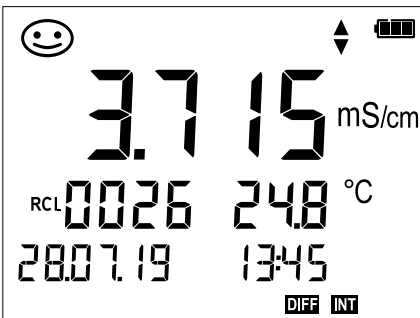
Display zeigt das Symbol „RCL“ und den zuletzt gespeicherten Messwert

Mit ▲▼ gewünschte Adresse wählen.
Es werden auch leere Speicherplätze angezeigt.

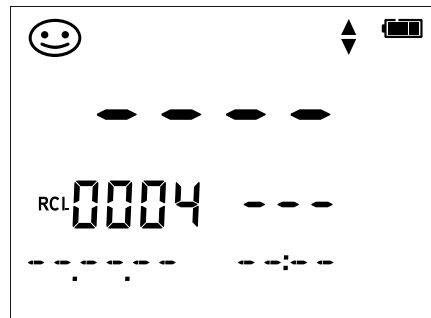
RCL oder **meas**



Zurück zur Messung.



Beispiel:
Gespeicherter Messwert 0026



Beispiel:
Leerer Speicherplatz 0004

Datenlogger anhalten

Mit der Taste **meas** können Sie den Datenlogger zu jeder Zeit anhalten.

Messung, Logger aktiviert



meas

Datenlogger wird angehalten. Symbole „LOGGER“ und „aktiver Loggertyp“ werden nicht mehr angezeigt. Sie haben weiterhin die Möglichkeit, durch **STO** einen Messwert zu halten und ihn anschließend an eine beliebige Adresse zu speichern.

Datenlogger löschen

Über die Auswahl „DEL“ werden alle Datensätze gelöscht.

Messung



STO

Messwert wird gehalten



set

Logger: CONT blinkt



Logger: START blinkt



Logger: DEL blinkt
PRESS SET



set

Alle gespeicherten Datensätze werden gelöscht.
„0000 DELETED“ wird angezeigt.



Die Taste **clock** ruft die Uhr auf. Datum und Uhrzeit werden in dem Format angezeigt, wie in der Konfiguration ausgewählt.
Die Uhr wird wie nachfolgend beschrieben gestellt.

Anzeige
Uhrzeit +Datum

↓ **set**

Stundenanzeige blinkt
SET HOUR



Wert einstellen.

↓ **set**

Minutenanzeige blinkt
SET MINUTE



Wert einstellen.

↓ **set**

Sekundenanzeige blinkt
und zeigt 00

set

Uhr wird gestartet, Sekunden zählen aufwärts.

↓ **set**

Jahreszahl blinkt
SET YEAR



Wert einstellen.

↓ **set**

Monatszahl blinkt
SET MONTH



Wert einstellen.

↓ **set**

Tageszahl blinkt
SET DAY



Wert einstellen.

↓ **set**

Anzeige
Uhrzeit +Datum korrigiert

Option 001 SOP (Standard Operating Procedure)

Umfang:

Sensorkontrolle

Über die PC-Software Paraly SW 112 kann dem Messgerät ein Sensor zugeordnet werden. Siehe Betriebsanleitung PC-Software Paraly SW 112.

Setup- / Cal- / Logger-Code

Am Gerät oder über die PC-Software Paraly SW 112 können Zugangscodes vergeben werden, siehe Seite 35.

Konfigurierung: SETUP CODE

Kalibrierung: CAL CODE

Datenlogger: LOGGER CODE

Beim Datenlogger ist ohne Zugangscodes nur das Anzeigen der Loggerdaten möglich (**RCL**).

Temperaturkalibrierung

(auch separat als Option 002 TEMP.CAL)

Option 002 TEMP.CAL (Temperaturkalibrierung)

Bei Memosens-Sensoren kann eine 1-Punkt-Kalibrierung des internen Temperaturfühlers ausgeführt werden. Beschreibung siehe Seite 21.

Optionen freischalten / TAN-Eingabe



Wenn Sie eine Option erworben haben, erhalten Sie ein Dokument mit einem Code (TAN) zur Freischaltung dieser Option an Ihrem Gerät:

Die Taste **set** ruft die Konfigurierung auf.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Funktion, z. B. „TAN TEMP CAL“ für die Eingabe der TAN zum Freischalten der Option:

↓ **set**

TAN TEMP CAL

set Drücken Sie die Taste **set**.

↓ **set**



Geben Sie den TAN-Code ein.

erste Ziffer blinkt



Wert einstellen.

↓ **set**

nächste Ziffer blinkt



Wert einstellen.

↓ **set**

...



Wert einstellen, mit **set** Übernahme der TAN.

Nach korrekter Eingabe der TAN meldet das Gerät „PASS“ – die Option ist verfügbar.

Zugangscodes für CONF, CAL und Datenlogger

(nur bei Option 001 SOP)



Die Taste **set** ruft die Konfigurierung auf.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Funktion „SETUP CODE“ für die Einstellung eines Zugangscodes zur Konfigurierung, „CAL CODE“ für die Einstellung eines Zugangscodes zur Kalibrierung und/oder „LOGGER CODE“ für die Einstellung eines Zugangscodes zum Datenlogger.

Wichtiger Hinweis:

Bei Verlust des SETUP-Zugangscodes ist der Systemzugang gesperrt.

Weitere Informationen siehe nächste Seite.

↓ **set**

SETUP CODE

set Drücken Sie die Taste **set**.

↓ **set**

erste Ziffer blinkt



Wert einstellen.

↓ **set**

nächste Ziffer blinkt



Wert einstellen.

↓ **set**

...



Wert einstellen, mit **set** Übernahme des Zugangscodes zur Konfigurierung.

Sie werden bei Aufruf der Konfigurierung zur Eingabe des Zugangscodes aufgefordert.

Wenn Sie einen Code für den Zugang zur Kalibrierung bzw. zum Datenlogger vergeben möchten, wählen Sie „CAL CODE“ bzw. „LOGGER CODE“ und verfahren wie oben beschrieben.

Hinweis: Mit einem Zugangscode „0000“ ist die entsprechende Funktion frei zugänglich.

Eingabe der Rettungs-TAN

Bei Verlust des SETUP-Zugangscode ist der Systemzugang gesperrt.

Eine Rettungs-TAN (TAN RESCUE) kann durch den Hersteller generiert werden.

Halten Sie hierfür die Seriennummer des entsprechenden Geräts bereit.

Bei Fragen steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter den auf der letzten Seite dieses Dokuments angegebenen Kontaktdaten zur Verfügung.

Das Menü zur Eingabe der Rettungs-TAN erscheint, sobald der SETUP-Zugangscode 3x falsch eingegeben wurde:



Die PC-Software Paraly SW 112 ergänzt die Geräteserie Portavo und ermöglicht die komfortable Verwaltung der Daten, die mit den Messgeräten erfasst wurden sowie die einfache und übersichtliche Einstellung der Messgeräte. Paraly SW 112 verbindet sich automatisch mit dem Portavo, sobald das Messgerät an den USB-Port des Rechners angeschlossen wird.

Die PC-Software Paraly SW 112 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Intuitiv zu bedienende Windows-Oberfläche
- Einfache Konfigurierung und Verwaltung von mehreren Messgeräten
- Anzeige von Geräte- und Sensorinformationen
- Komfortable Verwaltung und Auswertung des Datenloggers
- Exportfunktion für Microsoft Excel
- Druckfunktion
- Upgrade/Downgrade der Gerätefirmware

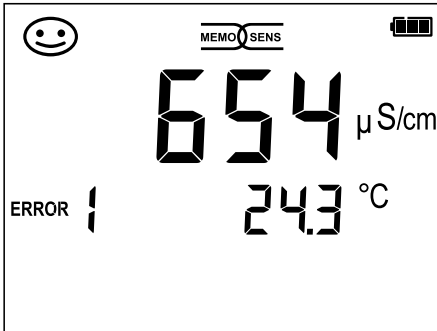
Hinweis: Vor einem Upgrade/Downgrade der Gerätefirmware wird Portavo auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Vor der Durchführung des Upgrades/Downgrades folgende Sicherungen durchführen:

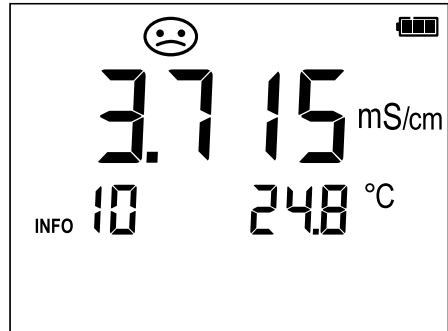
- Portavo-Datenlogger auslesen.
- Portavo-Gerätekonfiguration via Paraly speichern.

Die PC-Software Paraly SW 112 inkl. ausführlicher Betriebsanleitung steht unter www.knick.de zum Download zur Verfügung.

Das Messgerät zeigt Fehlermeldungen mit „ERROR ...“ auf dem Display an. Hinweise auf den Sensorzustand werden durch das Symbol „Sensoface“ (glücklich, neutral, traurig) und ggf. einem zusätzlichen Hinweis („INFO ...“) dargestellt.



Beispiel Fehlermeldung:
ERROR 1 (Messbereich überschritten)



Beispiel Meldung „Sensoface“:
INFO 10 (Polarisation)

Sensoface (das ist das „Gesicht“-Symbol) gibt Hinweise auf den Sensorzustand (Wartungsbedarf). Die Messeinrichtung ist aber noch in der Lage, die Messgröße zu ermitteln. Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung das entsprechende Sensoface (glücklich, neutral, traurig) zusammen mit den Kalibrierdaten angezeigt. Sensoface ist sonst nur im Messbetrieb sichtbar.

Die wichtigsten Fehlermeldungen und Meldungen „Sensoface“ befinden sich auf der Innenseite der Schutzklappe. Diese und alle anderen Fehlermeldungen mit ihren jeweiligen Bedeutungen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen.



Meldungen „Sensoface“

Das Symbol „Sensoface“ weist Sie wie folgt auf den Sensorzustand hin:

Sensoface bedeutet



Sensor ist in Ordnung



Sensor demnächst kalibrieren



Sensor kalibrieren oder austauschen

Zusätzlich wird bei den Symbolen „Sensoface neutral“ und „Sensoface traurig“ „INFO ...“ auf dem Display angezeigt, um Ihnen einen Hinweis auf die Ursache der Verschlechterung des Sensors zu geben.

Sensoface



Hinweis

INFO 6

INFO 10


Ursache

Einstellzeit

Polarisation

Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt:

Meldung	Ursache	Fehler beheben
 blinkt	Batterie/Akku leer	Batterien austauschen.
ERROR 1	Messbereich überschritten	Überprüfen Sie, ob die Messbedingungen dem Messbereich entsprechen.
ERROR 3	Messbereich Temperatur überschritten	
ERROR 6	Zellkonstante zu groß/klein	Nominelle Zellkonstante eingeben oder Sensor mittels bekannter Lösung kalibrieren.
ERROR 11	Messwert instabil Driftkriterium nicht erreicht	Lassen Sie den Sensor so lange in der Flüssigkeit, bis die Temperatur stabil ist. Ansonsten Sensor tauschen.
ERROR 14	Uhrzeit und Datum ungültig	Datum und Zeit einstellen.
ERROR 18	Konfiguration ungültig	Neustart, auf Liefereinstellungen zurücksetzen (Setup: DEFAULT YES), konfigurieren und kalibrieren. Ansonsten Gerät einschicken.
ERROR 19	Abgleichdaten defekt	Gerät defekt, einschicken.
ERROR 21	Sensorfehler (Memosens) Meldung Sensorkontrolle Batterie/Akku leer	Funktionsfähigen Memosens-Sensor anschließen. Bei unter Paraly SW 112 aktivierter Sensorkontrolle Meldung, wenn ein dem Gerät nicht zugeordneter Sensor angeschlossen wurde. Batteriesymbol blinkt: Akku laden bzw. Batterien austauschen.

Zubehör/Optionen

Artikel	Bestell-Nr.
Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Betriebsanleitung)	ZU0934
Li-Ionen-Akku (nur für Portavo 904 COND)	ZU0925
Ersatzköcher (5 Stück)	ZU0929
Adapter für Prozess-Sensoren mit Ø 12 mm und Gewinde PG 13,5 zur Verwendung mit Köcher	ZU0939
Ersatz-KPG®-Hüllrohr für 4-Elektroden-Sensor ZU6985, inkl. O-Ring	ZU0180
Ersatz-Durchlaufgefäß für 2-Elektroden-Sensor SE 202	ZU0284
Adapter zum Anschluss eines Leitfähigkeitssensors mit 2 Bananensteckern	ZU0289
Adapter zum Anschluss des 4-Elektroden-Sensors ZU6985	ZU0290
Fußstativ zur Aufnahme von bis zu 3 Sensoren mit Grundplatte aus Edelstahl	ZU6953
Messkabel mit M8-Stecker für Sensoren mit Memosens-Steckkopf	
Länge 1,5 m / 4,92 ft	CA/MS-001XFA-L
Länge 2,9 m / 9,51 ft	CA/MS-003XFA-L
Messkabel für digitale induktive Leitfähigkeits-Sensoren mit Memosens-Protokoll, M12-Kupplung 4-polig; M8-Stecker 4-polig	CA/M12-001M8-L
Messkabel zum Anschluss von 2-/4-Elektroden-Sensoren mit VP-Steckkopf	ZU1120
Temperaturfühler	Bestell-Nr.
Temperaturfühler Pt1000	ZU6959
Temperaturfühler Pt1000 mit abgewinkeltem Kopf	ZU0156

Hinweis: Bei angeschlossenem Memosens-Sensor wird der Temperaturfühler des Memosens-Sensors verwendet. Wenn kein Memosens-Sensor angeschlossen ist, kann das Portavo als Temperaturmessgerät verwendet werden.

TAN-Optionen

SOP (Standard Operating Procedure): Benutzerverwaltung,
Sensorkontrolle, Justierung des Temperaturfühlers im
Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)

Bestell-Nr.

SW-P001

Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor
(Offset-Korrektur)

SW-P002

PC-Software Paraly SW112 für Konfiguration und Firmware-Update:
kostenloser Download unter www.knick.de

Leitfähigkeitssensoren

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

Leitfähigkeitsstandards**zur Bestimmung von Zellkonstanten****Gebrauchsfertige Lösungen**

Gebrauchsfertige Lösungen	Menge	Bestell-Nr.
1,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$, KCl	300 ml	ZU0701
15 $\mu\text{S}/\text{cm}$, KCl	500 ml	CS-C15K/500
147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,001 mol/l KCl)	500 ml	CS-C147K/500
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,01 mol/l KCl)	500 ml	CS-C1413K/500
12,88 mS/cm (0,1 mol/l KCl)	500 ml	CS-C12880K/500

Lösungen zur Herstellung

Zur Herstellung von 1000 ml 0,1 mol/l
NaCl-Lösung (12,88 mS/cm)

1 Ampulle

ZU 6945

Eingang Leitfähigkeit, analog	Multikontakt für 2-/4-Elektroden-Sensoren mit integriertem Temperaturfühler	
Messbereiche	Sensor SE 202:	0,01 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Sensor SE 204:	0,05 ... 500 mS/cm
	2-Elektroden-Sensoren:	0,1 $\mu\text{S} * \text{c} \dots 200 \text{mS} * \text{c}^4$
	4-Elektroden-Sensoren:	0,1 $\mu\text{S} * \text{c} \dots 1000 \text{mS} * \text{c}^4$
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 0,5 % v. M + 0,4 $\mu\text{S} * \text{c}^4$	
Messzyklus	ca. 1 s	
Anzeigeauflösung ¹⁾ (autoranging)	Leitfähigkeit	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c < 0,05 \text{cm}^{-1}$) 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{cm}^{-1}$) 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c > 0,2 \text{cm}^{-1}$)
	Spezifischer Widerstand	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \text{cm}$
	Salinität	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C / 32 ... 86 °F)
Temperaturkompensation	TDS	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)
	OFF	
	Linear 0 ... 20 %/K, Bezugstemperatur einstellbar	
	nLF: 0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F	
	NaCl	
	HCl (Reinstwasser mit Spuren)	
	NH ₃ (Reinstwasser mit Spuren)	
	NaOH (Reinstwasser mit Spuren)	
Konzentrationsbestimmung	Siehe Seite 45	
Eingang Temperatur	Multikontakt für Sensoren mit integriertem Temperaturfühler oder 2x Ø 4 mm für separaten Temperaturfühler	
Messbereiche	Temperaturfühler NTC30	-20 ... 120 °C / -4 ... 248 °F
	Temperaturfühler Pt1000	-40 ... 250 °C / -40 ... 482 °F
Messzyklus	ca. 1 s	
Messabweichung ^{1,2,3)}	< 0,2 K (Tamb = 23 °C / 73,4 °F); TK < 25 ppm/K	
Sensoranpassung		
Betriebsarten ^{*)}	CELL CONST.	Eingabe der Zellkonstante
	COND	Eingabe der Leitfähigkeit der Kalibrierlösung
	0.1 / 0.01 MOL KCL	Automatische Ermittlung der Zellkonstante mit KCl-Lösung
	INST. FACTOR ⁵⁾	Eingabe des Einbaufaktors
	ZERO POINT ⁵⁾	Nullpunktkalibrierung
	FREE CAL	Freie Auswahl des Kalibrierverfahrens
Zulässige Zellkonstante	0,005 ... 200,0 cm^{-1} (einstellbar)	

*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

4) c =Zellkonstante

5) bei induktiver Leitfähigkeitsmessung

Eingang Leitfähigkeit, Memosens	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel	
Messbereich	Sensor SE 615/1-MS: 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20 mS/cm	Weitere Sensoren siehe jeweilige Sensordokumentation.
Messzyklus	ca. 1 s	
Anzeigeauflösung ¹⁾ (autoranging)	Leitfähigkeit	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c < 0,05 \text{ cm}^{-1}$) 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{ cm}^{-1}$) 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c > 0,2 \text{ cm}^{-1}$)
	Spezifischer Widerstand	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \text{ cm}$
	Salinität	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C / 32 ... 86 °F)
	TDS	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)
	Temperatur	-50 ... 250 °C / -58 ... 482 °F
Temperaturkompensation	OFF Linear 0 ... 20 %/K, Bezugstemperatur einstellbar nLF: 0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F NaCl HCl (Reinstwasser mit Spuren) NH ₃ (Reinstwasser mit Spuren) NaOH (Reinstwasser mit Spuren)	
Konzentrationsbestimmung	Siehe Seite 45	
Sensoranpassung		
Betriebsarten ^{*)}	CELL CONST.	Eingabe der Zellkonstante
	COND	Eingabe der Leitfähigkeit der Kalibrierlösung
	0.1 / 0.01 MOL KCL	Automatische Ermittlung der Zellkonstante mit KCl-Lösung
	INST. FACTOR ²⁾	Eingabe des Einbaufaktors
	ZERO POINT ²⁾	Nullpunktkalibrierung
	TEMP. OFFSET (TAN-Option)	Softwareoption SW-P002 zur Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)
	FREE CAL	Freie Auswahl des Kalibrierverfahrens

*) parametrierbar

1) Messbereiche abhängig vom Memosens-Sensor

2) bei induktiver Leitfähigkeitsmessung

Anschlüsse	1x DIN-Buchse, 8-polig für analoge Sensoren 2x Buchse 4 mm für separaten Temperaturfühler 1x Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel 1x Micro-USB-B zur Datenübertragung zum PC Portavo 904X: Bei Nutzung des USB-Anschlusses Sicherheitshinweise beachten
Anzeige	LCD STN 7-Segmentanzeige mit 3 Zeilen und Symbolen
Sensoface	Zustandsanzeige (glücklich, neutral, traurig)
Statusanzeigen	für Batteriezustand, Logger
Hinweise	Sanduhr
Tastatur	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]
Datenlogger	mit bis zu 5000 Speicherplätzen
Aufzeichnung	manuell, intervall- oder ereignisgesteuert
Kommunikation	USB 2.0
Profil	HID, treiberlose Installation
Verwendung	Datenaustausch und Konfigurierung über die PC-Software Paraly SW 112
Konzentrationsbestimmung	-01- NaCl 0 – 26 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 0 – 28 Gew% (100 °C / 212 °F) -02- HCl 0 – 18 Gew% (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 18 Gew% (50 °C / 122 °F) -03- NaOH 0 – 13 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 0 – 24 Gew% (100 °C / 212 °F) -04- H ₂ SO ₄ 0 – 26 Gew% (–17 °C / –1,4 °F) ... 0 – 37 Gew% (110 °C / 230 °F) -05- HNO ₃ 0 – 30 Gew% (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 30 Gew% (50 °C / 122 °F) -06- H ₂ SO ₄ 94 – 99 Gew% (–17 °C / –1,4 °F) ... 89 – 99 Gew% (115 °C / 239 °F) -07- HCl 22 – 39 Gew% (–20 °C / –4 °F) ... 22 – 39 Gew% (50 °C / 122 °F) -08- HNO ₃ 35 – 96 Gew% (–20 °C / –4 °F) ... 35 – 96 Gew% (50 °C / 122 °F) -09- H ₂ SO ₄ 28 – 88 Gew% (–17 °C / –1,4 °F) ... 39 – 88 Gew% (115 °C / 239 °F) -10- NaOH 15 – 50 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 35 – 50 Gew% (100 °C / 212 °F)

Diagnosefunktionen

Sensordaten (nur Memosens)	Hersteller, Sensortyp, Seriennummer, Betriebsdauer
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum; Zellkonstante
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)
Gerätedaten	Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion

Datenerhaltung

Parameter, Kalibrierdaten > 10 Jahre

EMV

Störaussendung	EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen)
Störfestigkeit	Klasse B (Wohnbereich) Industriebereich EN 61326-2-3 (Besondere Anforderungen für Messumformer)

**Explosionsschutz
(Portavo 904X)**

Eigensicherheitsparameter siehe Control Drawing.

RoHS-Konformität

nach Richtlinie 2011/65/EU

Hilfsenergie

Portavo 904	Batterien 4x AA (Mignon) Alkaline oder 4x Akku NiMH oder 1x Li-Ionen-Akku, ladbar über USB
Portavo 904X	Batterien 4x AA Typen siehe Control Drawing No. 209.009-110
Betriebszeit	ca. 1000 h (Alkaline)

Nennbetriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 °C ... +55 °C
Umgebungstemperatur 904X	-10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C T4 Duracell MN1500 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Energizer E91 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Power One 4106 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Panasonic Pro Power LR6
Transport-/ Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
Relative Feuchte	0 ... 95 %, kurzzeitige Betauung zulässig

Gehäuse

Material	PA12 GF30 (silbergrau RAL 7001) + TPE (schwarz)
Schutzart	IP66/67 mit Druckausgleich
Abmessungen	ca. 132 x 156 x 30 mm
Gewicht	ca. 500 g

0,01 oder 0,1 Mol KCl, Kalibrierung 18
0000 DELETED (Anzeige „Löschen der Datensätze“) 31

A

Akku, Li-Ion 12
Aktuellen Messwert speichern 25
Anschließen des Sensors 14
Anschlüsse 14
Anschlusskabel Memosens 14
Anschluss, USB (Akku) 12
Anzeige 10
Anzeige Datenlogger im Display 24
Anzeige Speicherdaten 30
Anzeige Uhrzeit und Datum 32
Artikelnummern (Zubehör) 41
Aufhängen des Gerätes 9
Aufstellen des Gerätes 9
Automatische Kalibrierung 18

B

Batteriefach 12
Batteriekapazität 13
Batterien 13
Batterien, einsetzen 12
Batterien für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen 13
Batteriesymbol 13
Bedienstruktur Datenlogger 27
Bestell-Nr. (Zubehör) 41
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
Betriebsarten des Datenloggers 25

C

CAL CODE 33
cal-Taste 11
CELL CONST. (Kalibrierung) 17
clock-Taste 11
clock (Uhrzeit und Datum einstellen) 32
COND (Kalibrierung) 17
CONT, Datenlogger starten 29

D

- Daten des Gerätes 43
- Datenlogger 24
- Datenlogger anhalten 31
- Datenlogger konfigurieren 27
- Datenlogger löschen 31
- Datenloggermenü 27
- Datenlogger mit CONT starten 29
- Datenlogger mit START starten 29
- Datenlogger, Symbole 24
- Datenlogger, Zugangskontrolle 33
- Datum 32
- Delta-Bereich (Datenlogger) 26
- Differenz+Intervall (Betriebsart Datenlogger) 26
- Differenz (Betriebsart Datenlogger) 26
- Display 10
- Displaysymbole 15
- Dreiecksymbole 11
- Duracell MN1500, Batterie 13

E

- Echtzeituhr 7
- Einbaufaktor, Kalibrierung 19
- Einführung 7
- Einschalten des Gerätes 15
- Einsetzen der Batterien 12
- Einstellen Datenlogger 27
- Einstellungen Konfigurierung 16
- Energizer E91, Batterie 13
- Entsorgung 3
- ERROR (Fehlermeldungen) 40
- Ersatzköcher (Zubehör) 41
- Explosionsgefährdeter Bereich, Batterien 13

F

- Features 7
- Fehlermeldungen 38
- Fehlermeldungen, Übersicht 40
- Feldkoffer (Zubehör) 41
- FREE CAL (Kalibrierung) 22
- Fußstativ (Zubehör) 41

G

- Gerät einschalten 15
- Gerätekonfigurierung 16
- Gerätemeldungen 38

H

- Haken 9
- Halten des Datenloggers 31
- Halten des Messwertes 25

I

- Inbetriebnahme 12
- INFO, Hinweise 39
- Intervall (Betriebsart Datenlogger) 25

K

- Kalibrierung 0,01 oder 0,1 Mol KCl 18
- Kalibrierung COND 17
- Kalibrierung FREE CAL 22
- Kalibrierung INST. FACTOR 19
- Kalibrierung TEMP. OFFSET 21
- Kalibrierung Zellkonstante 17
- Kalibrierung ZERO POINT 20
- Kalibrierung, Zugangskontrolle 33
- Kapazität der Batterien 13
- KCl-Lösung, Kalibrierung 18
- Komfortfunktionen 8
- Kompensierte Messwerte 23
- Konfigurieren Datenlogger 27
- Konfigurierung Leitfähigkeit 16
- Konfigurierung, Zugangskontrolle 33
- Kontinuierliches Speichern von Messwerten 25

L

- Laborkabel für Memosens-Sensoren 41
- Leitfähigkeit, Konfigurierung 16
- Leitfähigkeitsstandards, Lieferprogramm 42
- Lieferprogramm 41
- Lieferumfang 6
- Li-Ionen-Akku (Zubehör) 41
- Lithium-Ionen Akku 12
- Logger 24

Logger aktivieren 29
LOGGER CODE 33
Loggerdaten anzeigen 30
Loggertyp (Betriebsarten des Datenloggers) 25
Loggertyp, Konfiguration 28
Löschen des Datenloggers 31

M

Manuelle Kalibrierung 17
Manuelles Loggen 25
meas, Gerät einschalten 15
meas-Taste 11
Meldungen 38
Meldungen „Sensoface“ 39
Memosens 8
Memosens-Anschlusskabel 14
Memosens-Kabel (Zubehör) 41
Memosens-Sensoren 14
Menü Datenlogger 27
Menüstruktur Datenlogger 27
Menüstruktur der Konfigurierung 16
Merkmale 7
Messen 23
Messwertaufnehmer 14
Messwertspeicher 24
Messwert speichern (aktuellen) 25
Micro-USB-Buchse 14
Mignon-Batterien 12
Minutenanzeige 32

N

Nullpunktkalibrierung, induktive Leitfähigkeitsmessung 20

O

on/off, Gerät einschalten 15
on/off-Taste 11
Option 001 SOP 33
Option 002 TEMP. OFFSET 33
Optionen, Bestellnummern 42
Optionen, TAN-Eingabe 34
Optionen, Übersicht 33

P

Panasonic Pro Power LR6, Batterie 13
Paraly SW 112 (PC-Software) 37
Parametereinstellungen (Konfigurierung) 16
Parametrieren Datenlogger 27
PC-Software Paraly SW 112 37
Pfeiltasten 11
Piktogramme 15
Portavo 904 X 12
Power One 4106, Batterie 13
Produktmerkmale 7
Produktvorstellung 7

R

RCL, Loggerdaten anzeigen 30
RCL-Taste 11
Reparatur 3
Rettungs-TAN 36
Rücksendung 3
Rücksetzen auf Werkseinstellungen 16

S

Schnittstellen 14
Schutzklappe 9
Sekundenanzeige 32
Sensoface-Meldungen 39
Sensor anschließen 14
Sensorkontrolle (Option) 33
Sensor ohne Temperaturfühler 23
set-Taste 11
SETUP CODE 33
SHOT (Betriebsart Datenlogger) 25
Sicherheitshinweise 6
Sicherheitshinweise, Inbetriebnahme 12
Smiley 39
SOP, Option (Standard Operating Procedure) 33
Speicherdaten anzeigen 30
Speicher für Messwerte 24
Spezifikationen 43
Startadresse (Datenlogger) 25
START, Datenlogger starten 29

Stoppen des Datenloggers 31
STO-Taste 11
STO-Taste, manuelles Loggen 25
Stundenanzeige 32
Symbole für den Datenlogger 24
Symbole im Display 15

T

T3, Temperaturklasse 13
T4, Temperaturklasse 13
Tabelle Fehlermeldungen 40
Tabellenübersicht Konfigurierung 16
TAN-Eingabe 34
Tastatur 11
Technische Daten 43
Temperaturfühler (Zubehör) 41
Temperaturkalibrierung (TEMP. OFFSET, Option) 21
Temperaturklasse 13
Temperatur manuell einstellen 23
Typschild 9

U

Überblick 7
Übersicht Fehlermeldungen 40
Übersicht Konfigurierung 16
Uhr 32
Umschalten der Messwerte 23
Unkompensierte Messwerte 23
USB-Anschluss (Akku) 12
USB-Buchse, Micro 14

Z

Zellkonstante, Kalibrierung 17
Zubehör 41
Zugangscodes (Option) 33
Zyklisches Speichern von Messwerten 25



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Deutschland

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

Copyright 2021 • Änderungen vorbehalten

Version: 3

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 31.03.2021

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



098204

TA-209.4CD-KNDE03