

Betriebsanleitung
deutsch

Portavo® 902 PH



Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/ desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.



Entsorgung

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

Urheberrechtlich geschützte Begriffe

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

- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Portavo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

Lieferumfang	5
Dokumentation	6
Portavo 902 PH im Überblick	7
Komfortfunktionen.....	8
Schutzklappe	9
Haken.....	9
Display.....	10
Tastatur	11
Inbetriebnahme	12
Einsetzen der Batterien	12
Sensor anschließen.....	13
Gerät einschalten	14
Piktogramme	14
Konfigurieren	15
Kalibrieren	16
Messen	22
Messwertanzeige umschalten.....	22
Temperatur manuell einstellen	22
Optionen freischalten / TAN-Eingabe	23
Option 002 Temperaturkalibrierung	24
Uhr	25
Fehler- und Gerätemeldungen	26
Meldungen „Sensoface“	27
Fehlermeldungen.....	28
Lieferprogramm	29
Zubehör	29
pH-Sensoren	30
Pufferlösungen Knick CaliMat.....	31
Technische Daten	32
Index	35

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!
Der Lieferumfang des Portavo 902 PH umfasst:

- Portavo 902 PH inkl. 4 AA Batterien und vormontiertem Köcher
- Tragriemen
- Kurzanleitung in verschiedenen Sprachen
- Werksprüfzeugnis
- Sicherheitshinweise
- Datenträger mit ausführlicher Betriebsanleitung

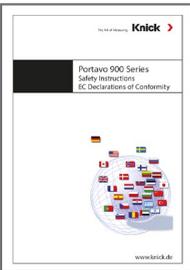
Werkprüfzeugnis



CD-ROM

Vollständige Dokumentation:

- Betriebsanleitung in Landessprachen
- Sicherheitshinweise
- Zertifikate
- Kurzbedienungsanleitungen



Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren.

- EG-Konformitätserklärungen



Kurzbedienungsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Sprachvarianten auf CD-ROM bzw. im Internet:
www.knick.de



Portavo 902 PH ist ein portables pH-Messgerät. Die Bedienung ist dank einer Klartext-Zeile im kontrastreichen LCD-Display weitgehend selbsterklärend.

Das Gerät zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Einsatz digitaler Memosens-Sensoren
- Memosens-Sensoren und DIN-pH-Sensoren sind an einem Gerät verwendbar.
- Ein entnehmbarer 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 (4 x AA)
- Anzeige des Sensorzustandes auf einen Blick mit Sensoface (Seite 27)
- Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung „Calimatic“ (Seite 16)
- Manuelle Kalibrierung durch Vorgabe beliebiger Pufferwerte
- Echtzeituhr und Anzeige des Batterie-Ladezustands
- Die automatische Erkennung des Temperaturfühlers ist bei Messtemperaturen von -20 bis +100 °C möglich.

Komfortfunktionen

Memosens

Das Portavo 902 kann mit Memosens-Sensoren kommunizieren. Diese digitalen Sensoren werden nach dem Anschließen automatisch vom Gerät erkannt und es 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.



Automatische Kalibrierung mit Calimatic

Calimatic ist ein sehr komfortables Verfahren zur pH-Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung. Es muss lediglich der verwendete Puffersatz ausgewählt werden. Die Reihenfolge der Puffer ist dann beliebig.

Diese Art der Kalibrierung ist im Lieferzustand voreingestellt und kann während der Konfigurierung angepasst bzw. abgeschaltet werden.



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**.



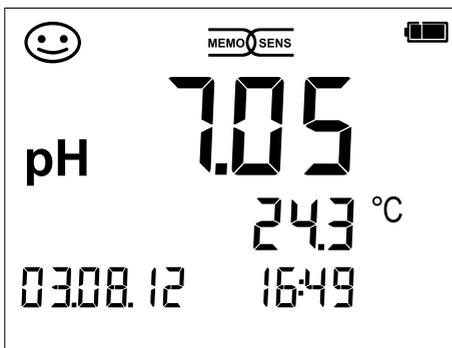
Schutzklappe und Haken zusammen

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 (Sensoface, Batteriestatus etc.) eingeblendet werden.

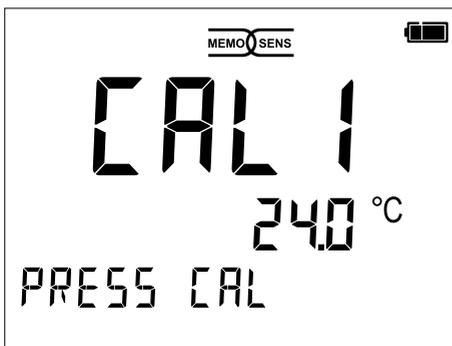
Nachstehend sehen Sie einige typische Displayabbildungen.



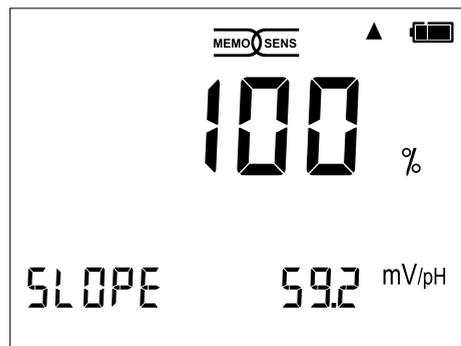
Messen
(Anzeige von Messgröße, Temperatur,
Datum und Uhrzeit)



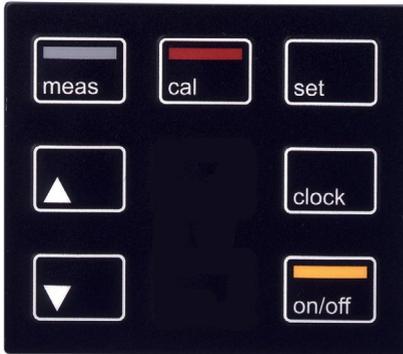
Uhr
(mit Anzeige Stunden und Minuten,
Sekunden und Datum).



Kalibrierung – Schritt 1



Abschluss der Kalibrierung
(Anzeige der Steilheit)



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
- cal** Kalibrierung starten
- set** Konfigurierung / Bestätigungsfunktion
- clock** Anzeige von Uhrzeit und Datum, mit **set** Uhrzeit und Datum einstellen
- ▲
▼ Wenn dieses Symbol im Display erscheint, kann mit den Pfeiltasten navigiert werden.

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

ACHTUNG!

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.

Einsetzen der Batterien



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

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
	Symbol blinkt	maximal noch 10 Betriebsstunden, Messen ist noch möglich Achtung! Unbedingt Batterien wechseln!

Sensor anschließen

Das Portavo 902 PH besitzt mehrere Anschlüsse und kann eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren zur Messung verwenden. 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

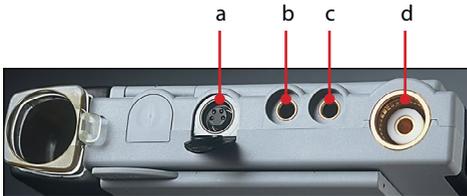
Hinweis: Die Messung der Temperatur mit einem separaten Temperaturfühler ist nur möglich, wenn kein Memosens-Sensor angeschlossen ist.

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!

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass tatsächlich ein Sensor am Messgerät angeschlossen ist!

Erläuterung: Der analoge pH-Eingang des Portavo ist als extrem hochohmiger Elektrometerverstärker ausgeführt. Wenn der Sensor nicht medienberührt oder nicht angeschlossen ist, können elektrische Ladungen am Eingang beliebige stabile pH- oder mV-Werte erzeugen, die auf dem Display angezeigt werden.



Anschlüsse

- a - M8, 4-polig für Memosens-Sensoren
- b - Temperaturfühler-GND
- c - Temperaturfühler
- d - pH-Buchse DIN 19 262

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 **a** (M8, 4-polig für Memosens-Sensoren) angeschlossen.





Gerät einschalten

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



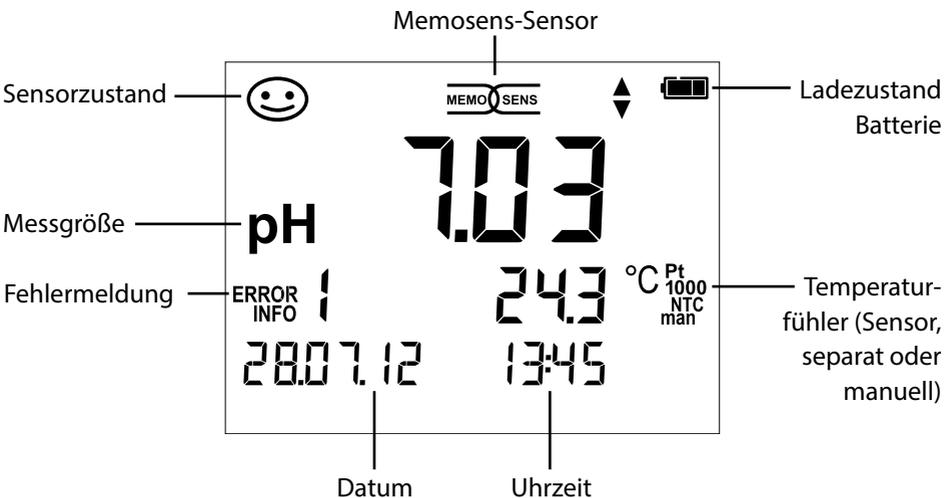
Nach dem Einschalten mit der Taste **on/off** durchläuft das Gerät zunächst einen Selbsttest und zeigt anschließend die Kalibrierdaten und Einstellungen an, bevor es den Messmodus erreicht.

Nach dem Einschalten mit der Taste **meas** wird unmittelbar in den Messmodus geschaltet.

Je nach verwendeten Sensoren und konkreter Messaufgabe ergeben sich vor der ersten Messung die nachfolgenden Schritte zur Konfiguration und Kalibrierung.

Piktogramme

Wichtige Hinweise auf den Gerätezustand:





Konfigurierung pH

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“

Display 1
Display 2
CAL Timer
CAL
CAL POINTS
▲ ▼ BUFFER SET (CALIMATIC, FREE CAL)
Auto OFF
Temp Unit
Time Format
Date Format
TAN TEMP CAL
Default

Auswahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit **set**

pH x.xx pH x.xxx mV (°C nur bei pH analog)
OFF Datum + Uhrzeit Datum Uhrzeit
OFF 1 ... 99 Tage
CALIMATIC Manual DATA INPUT (ISFET-Zero)
ORP OFFSET (bei Kombi-Sensor pH/Redox) FREE CAL
1 2 3 1-2-3 (bei CALIMATIC, Manual, FREE CAL)
-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 12,00
-07- WTW techn. Puffer 2,00 4,01 7,00 10,00
-08- Hamilton 2,00 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
OFF 0,1h 1h 6h 12h
°C °F
24h 12h
tt.mm.jj mm.tt.jj
(TAN-Eingabe erforderlich, Option; siehe Seite 23)
NO YES (Rücksetzen auf Liefereinstellungen)

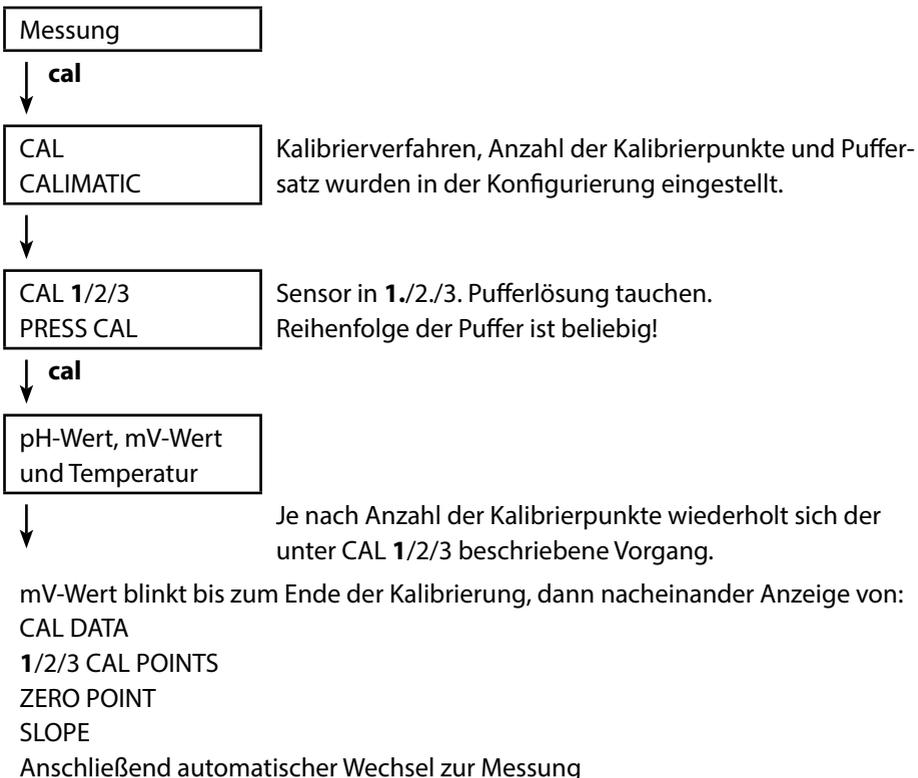
- ▲ Wenn dieses Symbol im Menü erscheint, wählt man die Menüpunkte
- ▼ mit den Pfeiltasten – die Bestätigung der Auswahl erfolgt mit **set**.



Kalibrierung CALIMATIC

(Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt. Die Kalibrierung dient der Anpassung des jeweiligen Sensors an das Messgerät. Nur so ist gewährleistet, vergleichbare und reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten.



Hinweis! Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich und wird mit „CAL ABORTED“ auf dem Display angezeigt. Ausnahme: Wenn „CAL POINTS 1-2-3“ konfiguriert und der erste Kalibrierschritt abgeschlossen ist, wird die Kalibrierung in jedem Fall durchgeführt.



Kalibrierung DATA INPUT

(Kalibrierung durch Dateneingabe bekannter Sensorwerte)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
DATA INPUT

↓

ZERO POINT

Mit ▲▼ Wert für den Nullpunkt einstellen.

↓ **cal**

SLOPE

Mit ▲▼ Wert für die Steilheit einstellen.

↓ **cal**

Nacheinander werden die Kalibrierdaten angezeigt:

Datum und Uhrzeit

ZERO POINT

SLOPE

Anschließend automatischer Wechsel zur Messung.

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



Kalibrierung MANUAL

(Manuelle Kalibrierung)

Das Kalibrierverfahren wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ **cal**

CAL
MANUAL

Anzahl der Kalibrierpunkte wurde in der Konfiguration eingestellt.

↓

CAL 1/2/3
PRESS CAL

↓ **cal**

pH-Anzeige blinkt
PRESS CAL

Aus der Beschreibung des Puffers den temperaturrichtigen pH-Wert ermitteln und mit ▲▼ einstellen.

↓ **cal**

mV-Anzeige blinkt

Je nach Anzahl der Kalibrierpunkte wiederholt sich der unter CAL 1/2/3 beschriebene Vorgang.

mV-Wert blinkt bis zum Ende der Kalibrierung, dann nacheinander Anzeige

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

Anschließend automatischer Wechsel zur Messung

Hinweis! Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit durch **meas** möglich und wird mit „CAL ABORTED“ auf dem Display angezeigt. Ausnahme: Wenn „CAL POINTS 1-2-3“ konfiguriert und der erste Kalibrierschritt abgeschlossen ist, wird die Kalibrierung in jedem Fall durchgeführt.



Kalibrierung ORP OFFSET

– verfügbar bei angeschlossenem Kombi-Sensor pH/Redox –

Wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ cal

CAL
ORP OFFSET blinkt

↓ cal

„Sollwert ORP“ blinkt

↓ cal

Der vom Sensor gemessene ORP-Wert kann mit einem Offset versehen werden.

In der Anzeige erscheinen nach Aufruf der Kalibrierung untereinander:

- Sollwert ORP (in mV)
- vom Sensor gemessene Temperatur
- gemessener ORP-Wert (in mV)

Mit ▲▼ Wert für ORP einstellen.

Kalibrierung wird durchgeführt, der Wert für den Offset wird angezeigt.
Automatisch zurück zur Messung.



Kalibrierung TEMP. OFFSET (Option)

Kalibrierung der Temperatur (Offset)

Wird in der Konfiguration ausgewählt.

Messung

↓ cal

CAL
TEMP. OFFSET blinkt

↓ cal

Wert „Solltemperatur“ blinkt

↓ cal

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)

Mit ▲▼ Wert Solltemperatur einstellen.

Kalibrierung wird durchgeführt, der Wert für den Offset wird angezeigt.
Automatisch zurück zur Messung.



Kalibrierung FREE CAL

(Freie Auswahl des Kalibrierverfahrens)

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

Messung

↓ cal

CAL
CALIMATIC blinkt

↓ cal

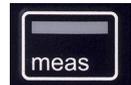
Mit ▲▼ das gewünschte Kalibrierverfahren auswählen (CALIMATIC, DATA INPUT, ORP OFFSET (bei angeschlossenem Kombi-Sensor pH/Redox), TEMP. OFFSET (Option) oder MANUAL).

Führen Sie die gewählte Kalibrierung durch.
Beschreibung siehe vorhergehende Seiten.

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-Bedienungsanleitung.
- 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.

Tasten für die Messung



Messwertanzeige umschalten

Während der Messung können Sie durch Drücken der Taste **meas** die Messwertanzeige zwischen pH und mV umschalten bzw. bei angeschlossenem Kombi-Sensor pH/Redox zwischen pH und Redox (rH).

Temperatur manuell einstellen

Wenn Sie einen 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.

Optionen freischalten / TAN-Eingabe



Wenn Sie die Option „002 Temperaturkalibrierung“ 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 „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.

Option 002 Temperaturkalibrierung

Temperaturkalibrierung (TEMP. OFFSET) auswählen

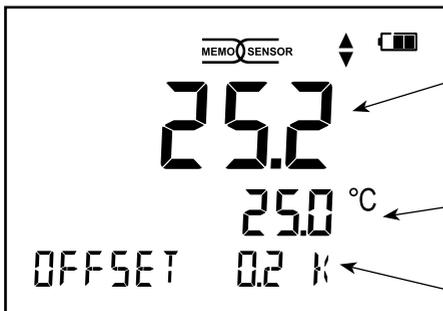
Drücken Sie aus dem Messmodus heraus **set**.

- 1) Wählen Sie **CAL** (Kalibrierung) und bestätigen Sie mit **set**.
- 2) Wählen Sie den Kalibriermodus **TEMP. OFFSET** aus und bestätigen Sie mit **set**.

Temperaturkalibrierung (TEMP. OFFSET) durchführen

Drücken Sie aus dem Messmodus heraus **cal**.

Erneutes Drücken von **cal** aktiviert die Funktion:



Über die Tasten ▲▼
wird der Referenzwert
eingegeben.

aktuell vom Sensor gelieferter
Messwert für die Temperatur

Anzeige des aktuell eingestellten
Offset-Werts;

Übernahme des Referenzwerts durch **cal**



Die Taste **clock** ruft die Uhr auf. Datum und Uhrzeit werden in dem Format angezeigt, wie in der Konfigurierung 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

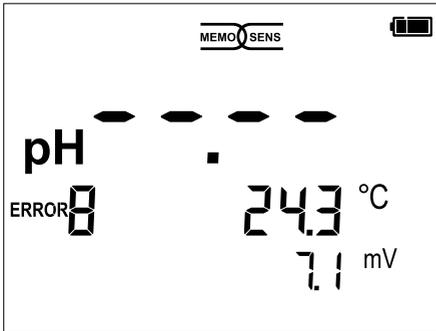


Wert einstellen.

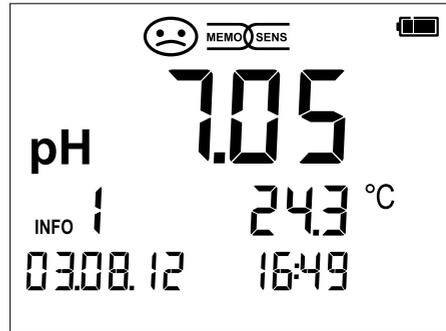
↓ **set**

Anzeige
Uhrzeit +Datum korrigiert

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



Beispiel Fehlermeldung:
ERROR 8 (Gleiche Kalibriermedien)



Beispiel Meldung „Sensoface“:
INFO 1 (Kalibriertimer abgelaufen)

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 (freundlich, 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

Ursache



INFO 1

Kalibriertimer

INFO 3

Sensocheck

INFO 5

Nullpunkt / Steilheit

INFO 6

Einstellzeit

INFO 7

ISFET: Arbeitspunkt (Asymmetriepotenzial)

INFO 8

ISFET: Leckstrom

INFO 9

ORP-Offset

Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt.

Meldung	Ursache	Fehler beheben
 blinkt	Batterie leer	Batterien austauschen
ERROR 1	Messbereich pH überschritten	Überprüfen Sie, ob die Messbedingungen dem Messbereich entsprechen.
ERROR 2	Messbereich ORP überschritten	
ERROR 3	Messbereich Temperatur überschritten	
ERROR 4	Sensornullpunkt zu groß/klein	Sensor gründlich spülen und neu kalibrieren. Ansonsten Sensor tauschen.
ERROR 5	Sensorsteilheit zu groß/klein	
ERROR 8	Kalibrierfehler: Gleicher Puffer	Verwenden Sie Puffer mit anderem Nennwert, bevor Sie den nächsten Schritt der Kalibrierung einleiten.
ERROR 9	Kalibrierfehler: Unbekannter Puffer	Stimmt der eingestellte Puffersatz mit dem verwendeten überein?
ERROR 10	Kalibriermedien vertauscht	Kalibrierung wiederholen.
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)	Funktionsfähigen Memosens-Sensor anschließen.

Zubehör

Artikel	Bestell-Nr.
Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Bedienungsanleitung)	ZU 0934
Ersatzköcher (5 Stück)	ZU 0929
Memosens-Laborkabel M8, 4-polig	CA/MS-001XFA-L

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

pH-Sensoren

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

Temperaturfühler

Hinweis: Bei angeschlossenem Memosens-Sensor wird der Temperaturfühler des Memosens-Sensors verwendet. Wenn kein Memosens-Sensor angeschlossen ist, kann das Portavo 902 PH als Temperaturmessgerät verwendet werden.

Temperaturfühler Pt1000

ZU 6959

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt.



Pufferlösungen Knick CaliMat

Gebrauchsfertige Qualitäts-pH-Pufferlösungen

pH-Wert (20 °C)	Menge	Bestell-Nr.
2,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0200/250
4,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
7,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0700/250
	1000 ml	CS-P0700/1000
	3000 ml	CS-P0700/3000
9,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00 ± 0,05	250 ml	CS-P1200/250
Puffersets		
Set 4,00	3 x 250 ml	CS-PSET4
Set 7,00	3 x 250 ml	CS-PSET7
Set 9,00	3 x 250 ml	CS-PSET9
Set 4,00, 7,00, 9,00	je 250 ml	CS-PSET479
KCl-Lösung	250 ml	ZU 0960

Eingang pH/mV	pH-Buchse DIN 19 262 (13/4 mm)		
Messbereich pH	-2 ... 16		
Nachkommastellen ^{*)}	2 oder 3		
	Eingangswiderstand	1 x 10 ¹² Ω	(0 ... 35 °C)
	Eingangsstrom	1 x 10 ⁻¹² A	(bei RT, Verdopplung alle 10 K)
Messzyklus	ca. 1s		
Betriebsmessabweichung ^{1,2,3)}	< 0,01 pH, TK < 0,001 pH/K		
Messbereich mV	-1300 ... +1300 mV		
Messzyklus	ca. 1s		
Betriebsmessabweichung ^{1,2,3)}	< 0,1 % v. M. + 0,3 mV, TK < 0,03 mV/K		
Eingang Temperatur	2 x Ø 4 mm für integrierten oder separaten Temperaturfühler		
Messbereiche	Temperaturfühler NTC30	-20 ... +120 °C	
	Temperaturfühler Pt1000	-40 ... +250 °C	
Messzyklus	ca. 1s		
Betriebsmessabweichung ^{1,2,3)}	< 0,2 K (Tamb = 23 °C); TK < 25 ppm/K		
Eingang Memosens pH	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel		
Anzeigebereiche ⁴⁾	pH	-2,00 ... +16,00	
	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Temperatur	-50 ... +250 °C	
Eingang Memosens pH ISFET	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel		
Anzeigebereiche ⁴⁾	pH	-2,00 ... +16,00	
	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Temperatur	-50 ... +250 °C	
Eingang Memosens Redox	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel		
Anzeigebereiche ⁴⁾	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Temperatur	-50 ... +250 °C	
Sensoranpassung ^{*)}	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)		
zul. Kalibrierbereich	ΔmV (Offset)	-700 ... +700 mV	

*) parametrierbar

1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

4) Messbereiche abhängig vom Memosens-Sensor

Sensoranpassung *)	pH-Kalibrierung	
Betriebsarten *)	CALIMATIC	Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung
	MANUAL	manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte
	DATA INPUT	Dateneingabe von Nullpunkt und Steilheit
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 /12,00
	-07- WTW techn. Puffer	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	-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
zul. Kalibrierbereich	Nullpunkt	pH 6 ... 8
	Bei ISFET: Arbeitspunkt (Asymmetrie)	-750 ... +750 mV
	Steilheit	ca. 74 ... 104 %
	(evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface)	
Kalibriertimer *)	Vorgabeintervall 1 ... 99 Tage, abschaltbar	
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors	
Auswertung von	Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall	

*) parametrierbar

Anschlüsse	1x pH-Buchse DIN 19 262 2x Buchse 4 mm für separaten Temperaturfühler 1x Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel
Anzeige	LCD STN 7-Segmentanzeige mit 3 Zeilen und Symbolen
Sensoface	Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig)
Statusanzeigen	Batteriezustand
Hinweise	Sanduhr
Tastatur	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [clock]
Diagnosefunktionen	
Sensordaten (nur Memosens)	Hersteller, Sensortyp, Seriennummer, Betriebsdauer
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum; Nullpunkt, Steilheit
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)
Gerätedaten	Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion
Datenerhaltung	Parameter, Kalibrierdaten > 10 Jahre
EMV	DIN EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen)
Störaussendung	Klasse B (Wohnbereich)
Störfestigkeit	Industriebereich DIN EN 61326-2-3 (Besondere Anforderungen für Messumformer)
RoHS-Konformität	nach Richtlinie 2011/65/EU
Hilfsenergie	
Portavo 902	Batterien 4 x AA (Mignon) Alkaline
Betriebszeit	ca. 1000 h (Alkaline)
Nennbetriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10 ... +55 °C
Transport-/ Lagertemperatur	-25 ... +70 °C
Relative Feuchte	0 ... 95 %, kurzzeitige Betauung zulässig
Gehäuse	
Material	PA12 GF30 (silbergrau RAL 7001) + TPE (schwarz)
Schutzart	IP 66/67 mit Druckausgleich
Abmessungen	ca. (132 x 156 x 30) mm
Gewicht	ca. 500 g

A

Analoger pH-Eingang 13
Anschließen des Sensors 13
Anschlüsse 13
Anschlusskabel Memosens 13
Anzeige 10
Anzeige Uhrzeit und Datum 25
Artikelnummern (Zubehör) 29
Aufhängen des Gerätes 9
Aufstellen des Gerätes 9
Automatische Kalibrierung (Calimatic) 16

B

Batteriefach 12
Batteriekapazität 12
Batterie-Ladezustandsanzeige 12
Batterien einsetzen 12
Batteriesymbol 12
Bedienelemente 11
Bestell-Nr. (Zubehör) 29

C

Calimatic, Automatische Kalibrierung 16
Calimatic, Beschreibung 8
CaliMat (Pufferlösungen) 31
cal-Taste 11
CD-ROM 6
clock-Taste 11
clock (Uhrzeit und Datum einstellen) 25

D

Daten des Gerätes 32
Dateneingabe (Kalibrierung pH) 17
Datum 25
Display 10
Displaysymbole 14
Dokumentation 6
Dreiecksymbole 11

E

Echtzeituhr 7
Einführung 7
Einschalten des Gerätes 14
Einsetzen der Batterien 12
Einstellungen Konfigurierung 15
Entsorgung 3
ERROR (Fehlermeldungen) 28
Ersatzköcher (Zubehör) 29

F

Features 8
Fehlermeldungen 26
Fehlermeldungen, Übersicht 28
Feldkoffer (Zubehör) 29

G

Gerät aufhängen 9
Gerät einschalten 14
Gerätekonfigurierung 15
Gerätemeldungen 26
Gesicht (Symbol im Display) 8

H

Haken 9

I

Inbetriebnahme 12

K

Kabel-Kupplung 30
Kalibrierung ORP OFFSET 19
Kalibrierung pH, Auswahl im Messmodus 21
Kalibrierung pH, Calimatic 16
Kalibrierung pH, Dateneingabe 17
Kalibrierung pH, manuell 18
Kalibrierung TEMP. OFFSET, freischalten 23
Kalibrierung TEMP. OFFSET (Option) 20
Kapazität der Batterien 12
Keypad 11
Knick CaliMat (Pufferlösungen) 31
Komfortfunktionen 8
Konfigurierung pH 15
Kurzbedienungsanleitungen 6

L

Lieferprogramm 29

Lieferumfang 5

M

Manuelle Kalibrierung 18

meas-Taste 11

Meldungen 26

Memosens 8

Memosens Anschlusskabel 13

Memosens-Laborkabel (Zubehör) 29

Menüstruktur der Konfigurierung 15

Merkmale 7

Messen 22

Messwertanzeige umschalten 22

Mignon-Batterien 12

Minutenanzeige 25

O

on/off-Taste 11

Option 002 TEMP. OFFSET 24

Optionen, TAN-Eingabe 23

P

Parametereinstellungen (Konfigurierung) 15

Pfeiltasten 11

pH-Buchse DIN 19 262 13

pH-Eingang, analog 13

pH Konfigurierung 15

pH-Pufferlösungen 31

Piktogramme 14

Produktmerkmale 7

Produktvorstellung 7

Pufferlösungen Knick CaliMat 31

Puffersätze 31

R

Redoxkalibrierung 19

Rücksendung im Garantiefall 3

S

Schnittstellen 13
Schutzklappe 9
Sekundenanzeige 25
Sensoface-Meldungen 27
Sensor anschließen 13
Sensor ohne Temperaturfühler 22
set-Taste 11
Setup (Konfigurierung) 15
Sicherheitshinweise 6
Spezifikationen 32
Stundenanzeige 25
Symbole im Display 14

T

Tabelle Fehlermeldungen 28
Tabellenübersicht Konfigurieren 15
TAN-Eingabe 23
Tastatur 11
Technische Daten 32
Temperaturfühler, Lieferprogramm 30
Temperaturkalibrierung (TEMP. OFFSET) 20
Temperaturkalibrierung (TEMP. OFFSET), freischalten 23
Temperatur manuell einstellen 22
TEMP. OFFSET (Option) 24
Typschild 9

U

Überblick 8
Übersicht Fehlermeldungen 28
Übersicht Konfigurierung 15
Uhr 25
Umschalten der Messwertanzeige 22
Urheberrechtlich geschützte Begriffe 3

W

Warenzeichen 3
Werksprüfzeugnis 6

Z

Zubehör 29

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG



Beuckestr. 22
14163 Berlin
Germany

Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
E-Mail: info@knick.de
Internet: www.knick.de



091874