

Manuale d'istruzioni  
Italiano

## Portavo® 902 PH





**Restituzione in caso di garanzia**

In caso di garanzia, siete pregati di contattare il servizio di assistenza tecnica.

L'apparecchio dovrà essere inviato dopo accurata pulizia all'indirizzo indicatovi.

Qualora sia venuto a contatto con un liquido di processo, l'apparecchio dovrà essere decontaminato o disinfettato prima di essere spedito. In questo caso, vi preghiamo di allegare alla spedizione la rispettiva dichiarazione per evitare di esporre i collaboratori del servizio di assistenza ed eventuali pericoli.

**Smaltimento**

Per lo smaltimento di "apparecchiature elettriche ed elettroniche usate" si devono osservare scrupolosamente le norme vigenti in materia nei rispettivi paesi di utilizzo.

**Terminologia tutelata dai diritti d'autore**

I seguenti termini sono tutelati dai diritti d'autore come marchi registrati e sono riportati nelle istruzioni per l'uso senza il rispettivo simbolo per maggiore semplicità:

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

<b>Contenuto della fornitura</b> .....	<b>5</b>
<b>Documentazione</b> .....	<b>6</b>
<b>Panoramica di Portavo 902 PH</b> .....	<b>7</b>
Funzioni comfort .....	8
Coperchio di protezione .....	9
Gancio .....	9
Display .....	10
Tastiera .....	11
<b>Messa in servizio</b> .....	<b>12</b>
Inserimento delle batterie .....	12
Collegamento sensore .....	13
Accendere l'apparecchio .....	14
Pittogrammi .....	14
<b>Configurazione</b> .....	<b>15</b>
<b>Calibrazione</b> .....	<b>16</b>
<b>Misurazione</b> .....	<b>22</b>
Commutare la visualizzazione dei valori misurati .....	22
Impostazione manuale temperatura .....	22
<b>Abilitazione opzioni / Inserimento TAN</b> .....	<b>23</b>
<b>Opzione 002 Calibrazione della temperatura</b> .....	<b>24</b>
<b>Ora</b> .....	<b>25</b>
<b>Messaggi di errore e dell'apparecchio</b> .....	<b>26</b>
Messaggi "Sensoface" .....	27
Messaggi di errore .....	28
<b>Programma di fornitura</b> .....	<b>29</b>
Accessori .....	29
Sensori pH .....	30
Soluzioni tampone Knick CaliMat .....	31
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>32</b>
<b>Indice</b> .....	<b>35</b>

Assicuratevi che la confezione non sia stata danneggiata durante il trasporto e sia completa!

La dotazione di Portavo 902 PH comprende:

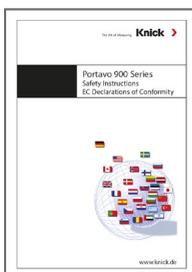
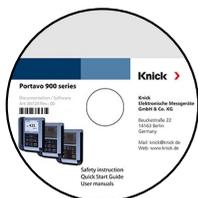
- Portavo 902 PH incl. 4 batterie AA e pozzetto premontato
- Cinghia tracolla
- Guide brevi in diverse lingue
- Certificato di collaudo del costruttore
- Avvertenze sulla sicurezza
- Supporto dati con istruzioni per l'uso dettagliate

## Certificato di collaudo del costruttore

### CD-ROM

Documentazione completa:

- Istruzioni per l'uso nelle lingue ufficiali
- Avvertenze sulla sicurezza
- Certificati
- Guide brevi all'uso



### Avvertenze sulla sicurezza

Nelle lingue ufficiali UE e altre.

- Dichiarazioni di conformità CE

### Brevi guide all'uso

Installazione e primi passi:

- Comando
- Struttura menu
- Calibrazione
- Indicazioni di gestione in caso di messaggi di errore



Varianti lingue sul CD-ROM o in Internet:

[www.knick.de](http://www.knick.de)



**Portavo 902 PH** è un apparecchio di misurazione portatile del pH. Il comando è molto intuitivo grazie ad una riga di testo chiaro in un display LCD pieno di contrasto.

L'apparecchio si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- Impiego di sensori digitali Memosens
  - I sensori Memosens e i sensori pH DIN sono utilizzabili su un apparecchio
  - Un pozzetto estraibile protegge il sensore da essiccamento e danni e consente la calibrazione
  - Il robusto alloggiamento in polimero ad alto rendimento garantisce alta resistenza agli impatti e alle deformazioni anche con intense infiltrazioni di umidità
- 
- Display in vetro chiaro antigraffio, perfettamente decifrabile anche dopo anni
  - Tempo di esercizio molto duraturo con un set batterie (4 x AA)
  - Visualizzazione immediata dello stato del sensore con Sensoface (pagina 27)
  - Calibrazione con riconoscimento automatico del tampone "Calimatic" (pagina 16)
  - Calibrazione manuale tramite impostazione di valori del tampone a scelta
  - Orologio tempo reale e visualizzazione dello stato di carica della batteria
  - Il riconoscimento automatico della sonda termometrica è possibile con temperature di misurazione da -20 a +100 °C.

## Funzioni comfort

### Memosens

Portavo 902 può comunicare con i sensori Memosens. Questi sensori digitali vengono automaticamente riconosciuti dall'apparecchio dopo il collegamento e appare sul display il logo accanto. Memosens consente inoltre la memorizzazione dei dati di calibrazione, che sono a disposizione e possono essere utilizzati nello scambio del sensore ad un altro apparecchio che supporta Memosens.



### Sensoface

Sensoface fornisce una veloce indicazione sullo stato del sensore. A questo sono necessari i tre simboli creati accanto che sono indicati sul display durante la misurazione o al termine della calibrazione. Se lo stato del sensore peggiora ricevete tramite la visualizzazione "INFO ..." un'ulteriore indicazione sulla causa.



### Calibrazione automatica con Calimatic

Calimatic è una procedura molto comoda per la calibrazione del pH con identificazione automatica del tampone. Deve essere selezionato almeno il gruppo tamponi utilizzato. L'ordine dei tamponi è quindi a piacere.

Il tipo di calibrazione è preimpostata nello stato di fornitura e durante la calibrazione può essere adattato o disattivato.



## Coperchio di protezione

Il lato anteriore dell'apparecchio è protetto con un coperchio che si può azionare o arrestare completamente per l'utilizzo dal lato posteriore. Sul coperchio di protezione si trova una panoramica delle funzioni di controllo e dei messaggi dell'apparecchio.



## Gancio

Sul lato posteriore dell'apparecchio si trova un gancio ribaltabile che consente di appendere l'apparecchio. In questo modo avrete le mani libere per l'effettiva misurazione. Sotto il gancio si trova la **targhetta di identificazione**.



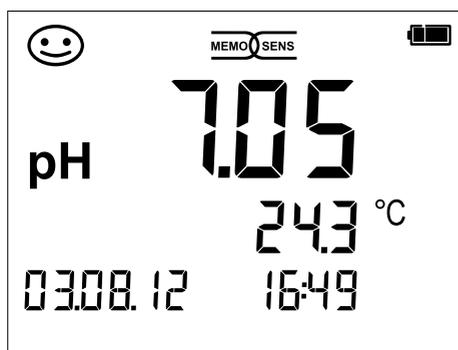
## Coperchio di protezione e gancio insieme

Entrambi i pezzi possono essere assemblati ad un supporto da tavolo e consentono una lavorazione comoda e facile con l'apparecchio sul tavolo di laboratorio o sulla scrivania.

## Display

L'apparecchio possiede un display a tre righe per le informazioni alfanumeriche, quali i dati di calibrazione e misurazione, le temperature e la data/ora. Inoltre, è possibile visualizzare diverse informazioni sotto forma di simboli (Senseface, stato delle batterie etc.).

Accanto si vedono alcune figure tipiche del display.



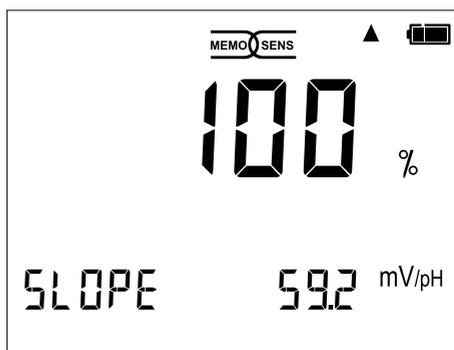
Misurazione  
(visualizzazione della grandezza di misurazione, temperatura, data e ora)



Ora  
(con visualizzazione ore e minuti, secondi e data).



Calibrazione – Fase 1



Termine della calibrazione  
(visualizzazione della pendenza)



## Tastiera

I tasti della tastiera a membrana possiedono un punto di pressione evidente.

Possiedono le seguenti funzioni:

- on/off** Accensione dell'apparecchio con visualizzazione dei dati dell'apparecchio e di calibrazione (vedere Messa in servizio)
- meas** Accensione dell'apparecchio / richiamare la modalità di misurazione
- cal** Avvio della calibrazione
- set** Configurazione/ funzione di conferma
- clock** Visualizzazione di ora e data, impostare ora e data con **set**
- ▲  
▼ Quando appare questo simbolo sul display è possibile navigare con i tasti direzionali.

Assicurarsi innanzitutto che l'apparecchio sia completo (vedere dotazione) e integro.

### ATTENZIONE!

L'apparecchio non deve essere utilizzato quando si verifica uno dei seguenti punti:

- danni visibili sull'apparecchio
- guasto delle funzioni elettriche
- lungo periodo di conservazione a temperature superiori a +70 °C / +158 °F
- difficili condizioni di trasporto

In questo caso è necessario effettuare una verifica regolamentare professionale.

Questa verifica deve essere eseguita presso lo stabilimento.

## Inserimento delle batterie



Con quattro batterie mignon, Portavo raggiunge una durata di oltre 1000 h. Aprire il vano batterie posto sul retro dell'apparecchio. Durante l'inserimento delle batterie rispettare la polarità (vedere l'indicazione sul vano batterie). Chiudere il coperchio del vano batterie e serrare a mano il coperchio.

### Sul display un simbolo della batteria indica la capacità delle batterie:

	Simbolo pieno	massima capacità delle batterie
	Simbolo parzialmente pieno	sufficiente capacità disponibile
	Simbolo vuoto	capacità disponibile non sufficiente; è possibile una calibrazione
	Il simbolo lampeggia	rimangono al massimo ancora 10 ore di esercizio, è ancora possibile una misurazione <b>Attenzione!</b> Sostituire assolutamente le batterie!

## Collegamento sensore

Portavo 902 PH comprende più collegamenti e può utilizzare numerosi diversi sensori per la misurazione. Deve essere sempre collegato solo **un** sensore all'apparecchio di misurazione.

L'apparecchio riconosce automaticamente il collegamento dei sensori Memosens ed effettua la commutazione corrispondente. Viene visualizzato Memosens sul display.

### Sonda termometrica separata

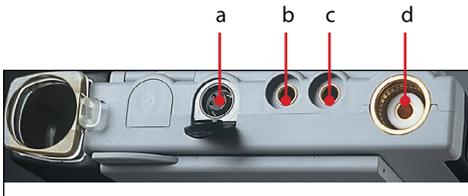
**Nota:** la misurazione della temperatura con una sonda termometrica separata è possibile solo quando non è collegato alcun sensore Memosens.

Il riconoscimento automatico di una sonda termometrica separata avviene dopo l'accensione dell'apparecchio. Con la sostituzione della sonda termometrica l'apparecchio deve essere spento e riacceso!

### ATTENZIONE!

Assicuratevi prima di ogni misurazione che il sensore sia effettivamente collegato all'apparecchio di misurazione!

Spiegazione: l'ingresso pH analogico di Portavo è eseguito come amplificatore elettrometrico di altissima impedenza. Se il sensore non è a contatto con il mezzo oppure non è collegato, le cariche elettriche possono creare valori pH o mV a scelta, stabili pH che vengono visualizzati sul display.



### Collegamenti

- a - M8, 4 poli per sensori Memosens
- b - Sonda termometrica GND
- c - Sonda termometrica
- d - Presa per pH DIN 19 262

I sensori Memosens dispongono di un **cavo frizione** che consente di cambiare comodamente i sensori, mentre il cavo di collegamento rimane nell'apparecchio. Il cavo di collegamento viene collegato alla presa **a** (M8, 4 poli per sensori Memosens).





on/off



meas

## Accendere l'apparecchio

Dopo il collegamento del sensore l'apparecchio può essere acceso con l'aiuto del tasto **on/off** oppure **meas**.

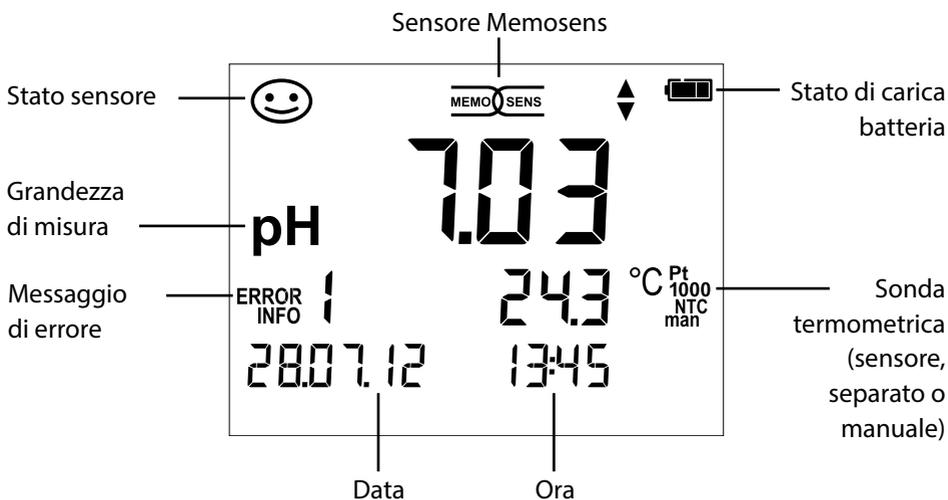
Dopo l'accensione con il tasto **on/off** l'apparecchio esegue innanzitutto un autotest e indica infine i dati di calibrazione e le impostazioni prima di raggiungere la modalità di misurazione.

Dopo l'accensione con il tasto **meas** si passa direttamente alla modalità di misurazione.

A seconda dei sensori utilizzati e del task di misurazione concreto prima della prima misurazione si svolgono i seguenti passi per la configurazione e la calibrazione.

## Pittogrammi

Indicazioni importanti sullo stato dell'apparecchio:





## Configurazione pH

La configurazione prima di una misurazione garantisce l'adattamento tra il sensore utilizzato e il modo di misurazione desiderato. Consente inoltre la selezione del procedimento di calibrazione idoneo.

Lo schema seguente fornisce una panoramica. Le voci stampate in **grassetto** corrispondono alle impostazioni di fabbrica.

Misurazione

↓ **set**

Display "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

Selezione con i tasti direzionali, conferma con **set**

<b>pH x.xx</b>   pH x.xxx   mV   (°C solo con pH analogico)
<b>OFF</b>   Data + Ora   Data   Ora
<b>OFF</b>   1 ... 99 giorni
<b>CALIMATIC</b>  Manual DATA INPUT (ISFET-Zero)  ORP OFFSET (con sensore combi pH/ORP) FREE CAL
1   2   3   <b>1-2-3</b> (con CALIMATIC, Manual, FREE CAL)
-01- Mettler Toledo      2,00 4,01 7,00 9,21
<b>-02-</b> 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 tecnici        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 tamp. tecnici   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
<b>OFF</b>   0.1h   1h   6h   12h
°C   °F
<b>24h</b>   12h
<b>gg.mm.aa</b>   mm.gg.aa
(Inserimento TAN necessario, opzione; vedi pag. 23)
<b>NO</b>   YES (ripristino delle impostazioni di fabbrica)

- ▲ Quando questo simbolo appare nel menu, si selezionano le voci di menu con
- ▼ i tasti direzionali – la conferma della selezione avviene con **set**.



## Calibrazione CALIMATIC

(Calibrazione con identificazione automatica del tampone)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione. La calibrazione serve per l'adeguamento del rispettivo sensore all'apparecchio di misurazione. Solo così si ha la garanzia di ottenere risultati di misurazione paragonabili e riproducibili.

Misurazione

↓ cal

CAL  
CALIMATIC

Il procedimento di calibrazione, il numero dei punti di calibrazione e il gruppo di tamponi sono stati impostati durante la configurazione.



CAL 1/2/3  
PRESS CAL

Immergere il sensore nella **prima**/seconda/terza soluzione tampone. La sequenza di immersione dei tamponi è libera!

↓ cal

Valore pH, valore mV  
e temperatura

A seconda del numero dei punti di calibrazione si ripete la procedura descritta in CAL 1/2/3.

Il valore mV lampeggia sino alla fine della calibrazione; segue la visualizzazione in successione di:

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

Infine, sostituzione automatica per la misurazione.

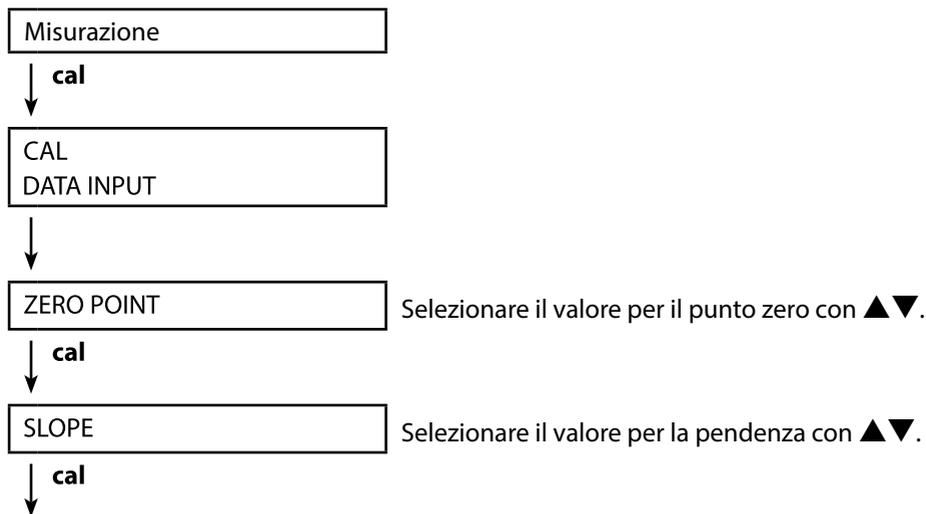
**Nota!** È possibile interrompere la calibrazione in qualsiasi momento tramite **meas**; sul display compare la scritta "CAL ABORTED". Eccezione: dopo la configurazione di "CAL POINTS 1-2-3" e la conclusione della prima fase di calibrazione, viene in ogni caso eseguita la calibrazione.



## Calibrazione DATA INPUT

(Calibrazione tramite immissione dei dati dei valori del sensore noti)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.



I dati di calibrazione vengono visualizzati uno dopo l'altro:

Data e ora

ZERO POINT

SLOPE

Infine, sostituzione automatica per la misurazione.

**Nota!** È possibile interrompere la calibrazione in qualsiasi momento tramite **meas**.



## Calibrazione MANUAL

(Calibrazione manuale)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione

↓ cal

CAL  
MANUAL

Il numero dei punti di calibrazione è stato impostato durante la configurazione.

↓

CAL 1/2/3  
PRESS CAL

↓ cal

L'indicazione pH lampeggia.  
PRESS CAL

In base alla descrizione del tampone, determinare il valore pH alla temperatura corretta e impostare con ▲▼.

↓ cal

L'indicazione mV lampeggia.

↓

A seconda del numero dei punti di calibrazione si ripete la procedura descritta in CAL 1/2/3.

Il valore mV lampeggia fino al termine della calibrazione, quindi visualizzazione in successione.

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

Infine, sostituzione automatica per la misurazione.

**Nota!** È possibile interrompere la calibrazione in qualsiasi momento tramite **meas**; sul display compare la scritta "CAL ABORTED". Eccezione: dopo la configurazione di "CAL POINTS 1-2-3" e la conclusione della prima fase di calibrazione, viene in ogni caso eseguita la calibrazione.



## Calibrazione ORP OFFSET

– disponibile con collegamento del sensore combinato pH/ORP –  
 Selezione nella configurazione.

Misurazione

↓ cal

CAL  
 ORP OFFSET

Il valore ORP misurato dal sensore può essere corredato da un offset.

Una volta richiamata la calibrazione, nella visualizzazione compaiono in successione:

- Valore nominale ORP (in mV)
- Temperatura misurata dal sensore
- Valore ORP misurato (in mV)

↓ cal

Il valore nominale ORP lampeggia.

Impostare il valore per ORP con ▲▼.

↓ cal

Viene eseguita la calibrazione, viene mostrato il valore per l'offset.  
 Ritorno automatico alla misurazione.



## Calibrazione TEMP. OFFSET (opzione)

### Calibrazione della temperatura (Offset)

Selezione nella configurazione.

Misurazione

↓ cal

CAL  
TEMP. OFFSET

La temperatura misurata dal sensore può essere corredata da un offset.

Una volta richiamata la calibrazione, nella visualizzazione compaiono in successione:

- Temperatura nominale
- Temperatura misurata dal sensore
- Offset (visualizzazione in K)

↓ cal

Il valore della temperatura nominale lampeggia.

Impostare il valore della temperatura nominale con ▲▼.

↓ cal

Viene eseguita la calibrazione, viene mostrato il valore per l'offset.  
Ritorno automatico alla misurazione.



## Calibrazione FREE CAL

(Libera selezione del procedimento di calibrazione)

La calibrazione "FREE CAL" viene selezionata nella configurazione.

Misurazione



CAL  
CALIMATIC lampeggia.

Con ▲▼ selezionare il procedimento di calibrazione desiderato (CALIMATIC, DATA INPUT, ORP OFFSET (con collegamento del sensore combinato pH/ORP), TEMP. OFFSET (opzione) oppure MANUAL).

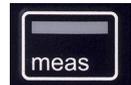


Eeguire la calibrazione selezionata.  
Per la descrizione, vedere pagine precedenti.

Dopo aver concluso la preparazione dell'apparecchio è possibile procedere all'effettiva misurazione.

### Tasti per la misurazione

- 1) Collegate il sensore desiderato all'apparecchio di misurazione. Ad alcuni sensori occorre un pretrattamento speciale. Questi sono descritti nelle istruzioni per l'uso del sensore.
- 2) Accendere l'apparecchio di misurazione sia con il tasto **on/off** o **meas**.
- 3) A seconda della procedura di misurazione e del sensore selezionato introducete il relativo campo sensibile alla misurazione nel mezzo da misurare.
- 4) Osservate il display e attendete finché il valore di misurazione si sia stabilizzato.



## Commutare la visualizzazione dei valori misurati

Durante la misurazione premendo il tasto **meas** è possibile commutare la visualizzazione tra valore pH e mV oppure con sensore combi pH/ORP collegato fra pH e Redox (rH).

## Impostazione manuale temperatura

Quando viene collegato un sensore senza sonda termometrica all'apparecchio di misurazione è possibile impostare manualmente la temperatura per la misurazione e per la calibrazione:

- 1) Premere il tasto **meas** per accedere alla modalità di misurazione.  
Viene visualizzata la temperatura impostata.
- 2) Impostare il valore di temperatura desiderato premendo il tasto direzionale ▼ oppure ▲. Premendo a lungo il tasto viene velocemente modificato il valore di temperatura.

## Abilitazione opzioni / Inserimento TAN



Acquistando l'opzione "002 Calibrazione delle temperatura" si riceve un documento con un codice (TAN) per l'abilitazione di questa opzione nel proprio apparecchio:

Premere il tasto **set** per richiamare la configurazione.

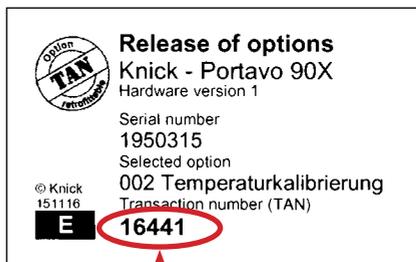
Con i tasti freccia selezionare la funzione "TAN TEMP CAL" per inserire il TAN e abilitare l'opzione.

↓ **set**

TAN TEMP CAL

**set** Premere il tasto **set**

↓ **set**



Inserire il codice TAN

La prima cifra lampeggia



Impostare il valore

↓ **set**

La cifra successiva lampeggia



Impostare il valore

↓ **set**

...



Impostare il valore, acquisire il TAN con **set**

Una volta inserito correttamente il TAN l'apparecchio segnala "PASS" – l'opzione è disponibile.

## Opzione 002 Calibrazione della temperatura

### Selezione calibrazione della temperatura (TEMP. OFFSET)

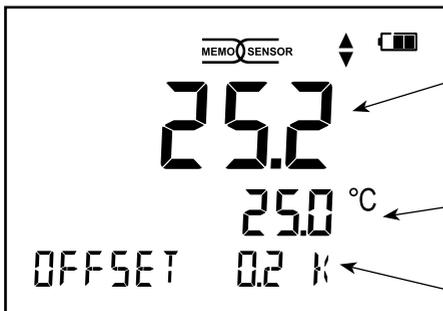
Premere **set** dalla modalità di misurazione.

- 1) Selezionare **CAL** (Calibrazione) e confermare con **set**.
- 2) Selezionare la modalità di calibrazione **TEMP. OFFSET** e confermare con **set**.

### Esecuzione calibrazione della temperatura (TEMP. OFFSET)

Premere **cal** dalla modalità di misurazione.

Premere di nuovo **cal** per attivare la funzione.



Immettere il valore di riferimento con i tasti ▲▼.

Valore della temperatura attualmente misurato dal sensore.

Indicazione del valore offset attualmente impostato.  
Acquisire il valore di riferimento premendo **cal**.



Il tasto **clock** richiama l'ora. Data e ora vengono visualizzati nel formato come selezionato nella configurazione.  
L'ora viene impostata come di seguito descritto.

Display  
ora + data

↓ **set**

Il display dell'ora  
lampeggia: SET HOUR



Impostare il valore.

↓ **set**

Il display dei minuti  
lampeggia: SET MINUTE



Impostare il valore.

↓ **set**

Il display dei secondi  
lampeggia e indica 00

**set**

L'ora viene avviata, i secondi si contano in progressione

↓ **set**

Il numero dell'anno  
lampeggia: SET YEAR



Impostare il valore.

↓ **set**

Il numero del mese  
lampeggia: SET MONTH



Impostare il valore.

↓ **set**

Il numero del giorno  
lampeggia: SET DAY

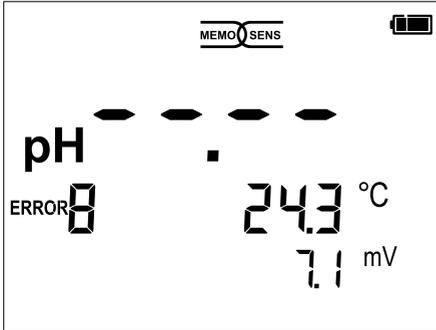


Impostare il valore.

↓ **set**

Display  
ora + data corretti

L'apparecchio di misurazione indica i messaggi di errore con "ERROR ..." sul display. Le indicazioni sullo stato del sensore vengono rappresentate con il simbolo "Senseface" (felice, neutro, triste) ed event. con un'ulteriore indicazione ("INFO ...").



Esempio di messaggio di errore:  
ERROR 8 (mezzi di calibrazione identici)



Esempio messaggio "Senseface":  
INFO 1 (timer di calibrazione trascorso)

Senseface (è il simbolo "smiley") fornisce indicazioni sullo stato del sensore (necessità di manutenzione). Il dispositivo di misurazione è però ancora in grado di comunicare la grandezza di misurazione. Al termine di una calibrazione viene visualizzato lo smiley corrispondente di conferma (felice, neutro, triste) insieme ai dati di calibrazione. Senseface è visibile altrimenti solo nella funzione di misurazione.

I più importanti messaggi di errore e i messaggi "Senseface" si trovano sul lato interno del coperchio di protezione. Questi e tutti gli altri messaggi di errore con i loro rispettivi significati sono disponibili nelle seguenti tabelle.



## Messaggi “Sensoface”

Il simbolo “Sensoface” rimanda come segue allo stato del sensore:

### Sensoface significa



Il sensore è corretto



Calibrare presto il sensore



Calibrare oppure sostituire il sensore

Inoltre, sul display viene visualizzato “INFO ...” con i simboli “Sensoface neutro” e “Sensoface triste” per fornire un’indicazione sulla causa del peggioramento del sensore.

### Sensoface

### Nota

### Causa



INFO 1

Timer di calibrazione

INFO 3

Sensocheck

INFO 5

Punto zero/ pendenza

INFO 6

Tempo di risposta

INFO 7

ISFET: punto di lavoro (potenziale di asimmetria)

INFO 8

ISFET: corrente di dispersione

INFO 9

Offset ORP

## Messaggi di errore

I seguenti messaggi di errore sono visualizzati sul display.

Messaggio	Causa	Rimuovere l'errore
 lampeggia	Batteria vuota	Sostituire le batterie
ERROR 1	Campo di misurazione pH superato	Controllate che le condizioni di misurazione corrispondano al campo di misurazione.
ERROR 2	Campo di misurazione ORP superato	
ERROR 3	Campo di misurazione temperatura superato	
ERROR 4	Punto zero eccessivo / insufficiente	Sciagquare con cura il sensore ed eseguire nuovamente la calibrazione. Sostituire altrimenti il sensore.
ERROR 5	Pendenza del sensore eccessiva / insufficiente	
ERROR 8	Errore di calibrazione: stesso tampone	Utilizzate il tampone con un altro valore nominale prima di avviare la fase successiva della calibrazione.
ERROR 9	Errore di calibrazione: tampone non conosciuto	Il gruppo tamponi impostato coincide con quello utilizzato?
ERROR 10	Mezzi di calibrazione invertiti	Ripetere la calibrazione.
ERROR 11	Valore di misurazione instabile Criterio di drift non raggiunto	Lasciare il sensore immerso nel liquido finché la temperatura sia stabile. Sostituire altrimenti il sensore.
ERROR 14	Ora e data non valide	Impostare data e ora
ERROR 18	Configurazione non valida	Riavvio, ripristinare le impostazioni di fabbrica (Setup: DEFAULT YES), configurare e calibrare. Altrimenti restituire l'apparecchio.
ERROR 19	Dati di taratura errati	Apparecchio guasto, restituirlo.
ERROR 21	Errore del sensore (Memosens)	Collegare il sensore Memosens funzionante.

## Accessori

<b>Articolo</b>	<b>N. ordine</b>
Robusta valigetta da trasporto (per l'inserimento dell'apparecchio di misurazione, del sensore, delle piccole parti e del manuale d'istruzioni)	ZU 0934
Pozzetto di sostituzione (5 pezzi)	ZU 0929
Cavo per laboratorio Memosens M8, 4 poli	CA/MS-001XFA-L

Informazioni più dettagliate sulla nostra offerta sono reperibili su [www.knick.de](http://www.knick.de).

## Sensori pH

Informazioni più dettagliate sulla nostra offerta sono reperibili su [www.knick.de](http://www.knick.de)

### Sonde termometriche

**Nota:** In caso di sensore Memosens collegato viene utilizzata la sonda termometrica del sensore Memosens. Se non è collegato alcun sensore Memosens, Portavo 902 PH può essere utilizzato come strumento di misura della temperatura.

Sonda termometrica Pt1000

ZU 6959

I sensori Memosens dispongono di un **cavo frizione** che consente di cambiare comodamente i sensori, mentre il cavo di collegamento rimane nell'apparecchio.



## Soluzioni tampone Knick CaliMat

Soluzioni tampone pH di qualità pronte per l'uso

<b>Valore pH (20 °C)</b>	<b>Quantità</b>	<b>N. ordine</b>
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
<b>Gruppo di tamponi</b>		
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	ogni 250 ml	CS-PSET479
Soluzione KCl	250 ml	ZU 0960

<b>Ingresso pH / mV</b>	Presa per pH DIN 19 262 (13/4 mm)	
Campo di misurazione pH	-2 ... 16	
Numeri decimali *)	2 o 3	
	Resistenza d'ingresso	1 x 10 <sup>12</sup> Ω (0 ... 35 °C)
	Corrente di ingresso	1 x 10 <sup>-12</sup> A (con TA, raddoppiamento ogni 10 K)
Ciclo di misurazione	ca. 1s	
Deviazione di misura <sup>1,2,3)</sup>	< 0,01 pH, CT < 0,001 pH/K	
Campo di misurazione mV	-1300 ... +1300 mV	
Ciclo di misurazione	ca. 1s	
Deviazione di misura <sup>1,2,3)</sup>	< 0,1 % val. mis. + 0,3 mV, CT < 0,03 mV/K	
<b>Ingresso temperatura</b>	2 x Ø 4 mm per sonda termometrica integrata o separata	
Campi di misurazione	Sonda termometrica NTC30 -20 ... +120 °C	
	Sonda termometrica Pt1000 -40 ... +250 °C	
Ciclo di misurazione	ca. 1s	
Deviazione di misura <sup>1,2,3)</sup>	< 0,2 K (Tamb = 23 °C); CT < 25 ppm/K	
<b>Ingresso Memosens pH</b>	Presa M8, 4 poli per cavo di laboratorio Memosens	
Campi di visualizzazione <sup>4)</sup>	pH	-2,00 ... +16,00
	mV	-2000 ... +2000 mV
	Temperatura	-50 ... +250 °C
<b>Ingresso Memosens pH ISFET</b>	Presa M8, 4 poli per cavo di laboratorio Memosens	
Campi di visualizzazione <sup>4)</sup>	pH	-2,00 ... +16,00
	mV	-2000 ... +2000 mV
	Temperatura	-50 ... +250 °C
<b>Ingresso Memosens Redox</b>	Presa M8, 4 poli per cavo di laboratorio Memosens	
Campi di visualizzazione <sup>4)</sup>	mV	-2000 ... +2000 mV
	Temperatura	-50 ... +250 °C
Adattamento del sensore *)	Calibrazione Redox (spostamento del punto zero)	
Campo di calibrazione amm.	ΔmV (Offset)	-700 ... +700 mV

\*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma EN 60746-1,  
alle condizioni nominali di esercizio

2) ± 1 unità

3) più l'errore del sensore

4) campi di misurazione a seconda del sensore  
Memosens

<b>Adattamento del sensore</b> *)	Calibrazione pH	
Modalità operative *)	CALIMATIC	Calibrazione con riconoscimento automatico del tampone
	MANUAL	Calibrazione manuale con impostazione di singoli valori tampone
	DATA INPUT	Immissione dei dati di punto zero e pendenza
Gruppi di tamponi Calimatic *)	-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 tecnici	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- tamp. tecnici WTW	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
Campo di calibrazione amm.	Punto zero	pH 6 ... 8
	Con ISFET: punto di lavoro (asimmetria)	-750 ... +750 mV
	Pendenza (event. indicazioni restrittive via Sensoface)	ca. 74 ... 104 %
<b>Timer di calibrazione</b> *)	Intervallo preimpostazione 1 ... 99 giorni, disattivabile	
<b>Sensoface</b>	fornisce indicazioni sullo stato del sensore	
Analisi di	punto zero/pendenza, tempo di risposta, intervallo di calibrazione	

\*) programmabile dall'utilizzatore

<b>Collegamenti</b>	1x presa per pH DIN 19 262 2x prese 4 mm per sonda termometrica separata 1x presa M8, 4 poli per cavo di laboratorio Memosens
<b>Display</b>	Display LCD STN a 7 segmenti con 3 righe e simboli
Sensoface	Visualizzazione dello stato (felice, neutro, triste)
Messaggi di stato	Stato della batteria
Indicazioni	Clessidra
Tastiera	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [clock]
<b>Funzioni di diagnosi</b>	
Dati sensore (solo Memosens)	Produttore, tipo di sensore, numero di serie, durata di esercizio
Dati calibrazione	Data di calibrazione; punto zero, pendenza;
Autotest dell'apparecchio	Test automatico della memoria (FLASH, EEPROM, RAM)
Dati dell'apparecchio	Tipo di apparecchio, versione software, versione hardware
<b>Conservazione dei dati</b>	Parametri, dati di calibrazione > 10 anni
<b>CEM</b>	EN 61326-1 (requisiti generali)
Emissione interferenze	Classe B (settore abitativo)
Immunità alle interferenze	Settore industriale EN 61326-2-3 (requisiti speciali per trasmettitore)
<b>Conformità RoHS</b>	Come da Direttiva 2011/65/UE
<b>Alimentazione ausiliaria</b>	
Portavo 902	Batterie 4 x AA (mignon) alcaline
Tempo di esercizio	ca. 1000 h (alcaline)
<b>Condizioni nominali di esercizio</b>	
Temperatura ambiente	-10 ... +55 °C
Temperatura di trasporto/ conservazione	-25 ... +70 °C
Umidità relativa	0 ... 95 %, condensa brevemente ammessa
<b>Contenitore</b>	
Materiale	PA12 GF30 (grigio argento RAL 7001) + TPE (nero)
Tipo di protezione	IP 66/67 con compensazione della pressione
Dimensioni	ca. (132 x 156 x 30) mm
Peso	ca. 500 g

**A**

Abilitazione opzioni 23  
Accendere l'apparecchio 14  
Accessori 29  
Aggancio dell'apparecchio 9  
Appendere l'apparecchio 9  
Avvertenze sulla sicurezza 6

**B**

Batterie, capacità 12  
Batterie mignon 12  
Brevi guide all'uso 6

**C**

Calibrazione automatica pH (Calimatic) 16  
Calibrazione della temperatura (TEMP. OFFSET) 20  
Calibrazione della temperatura (TEMP. OFFSET), abilitazione 23  
Calibrazione manuale 18  
Calibrazione ORP OFFSET 19  
Calibrazione pH, CALIMATIC 16  
Calibrazione pH, DATA INPUT 17  
Calibrazione pH, FREE CAL 21  
Calibrazione pH, MANUAL 18  
Calibrazione pH TEMP. OFFSET (opzione) 20  
Calibrazione Redox 19  
Calibrazione TEMP. OFFSET, abilitazione 23  
Calimatic, calibrazione automatica pH 16  
Calimatic, descrizione 8  
CaliMat (soluzioni tampone) 31  
cal, tasto 11  
Capacità delle batterie 12  
Caratteristiche del prodotto 7  
Cavo da laboratorio Memosens (accessori) 29  
Cavo di collegamento Memosens 13  
CD-ROM 6  
Certificato di collaudo del costruttore 6  
clock (impostare ora e data) 25  
clock, tasto 11  
Codice articolo (accessori) 29  
Collegamenti 13

Collegamento del sensore 13  
Commutare la visualizzazione dei valori misurati 22  
Configurazione panoramica tabelle 15  
Configurazione pH 15  
Contenuto della fornitura 5  
Coperchio di protezione 9

## **D**

Data 25  
Dati dell'apparecchio 32  
Dati tecnici 32  
Dichiarazioni di conformità CE 6  
Display 10  
Display ora e data 25  
Display, pittogrammi 14  
Documentazione 6

## **E**

Elementi di comando 11  
ERROR (messaggi di errore) 28

## **F**

Features 8  
FREE CAL, libera selezione del procedimento di calibrazione 21  
Funzioni comfort 8

## **G**

Gancio 9  
Gruppi di tamponi 31  
Guide brevi all'uso 6

## **I**

Impostare l'orologio 25  
Impostazione manuale temperatura 22  
Impostazioni configurazione 15  
Indicazione 10  
INFO, messaggi 27  
Ingresso pH analogico 13  
Inserimento dati (calibrazione pH) 17  
Inserimento delle batterie 12  
Inserimento TAN 23  
Installazione dell'apparecchio 9

Interfacce 13  
Introduzione 7

## **K**

Keypad 11  
Knick CaliMat (soluzioni tampone) 31

## **M**

Marchio di fabbrica 3  
Marchi registrati 3  
meas, tasto 11  
Memosens 8  
Memosens, cavo di collegamento 13  
Menu di configurazione 15  
Messaggi dell'apparecchio 26  
Messaggi di errore 26  
Messaggi di errore, panoramica 28  
Messaggi Sensoface 27  
Messa in servizio 12  
Misurazione 22

## **N**

N. ordine (accessori) 29

## **O**

on/off, tasto 11  
Opzione 002 TEMP. OFFSET 24  
Opzioni, inserimento TAN 23  
Ora e data, display 25  
Orologio tempo reale 7

## **P**

Panoramica configurazione 15  
Panoramica funzioni 8  
Panoramica messaggi di errore 28  
Parametri, impostazioni 15  
Pittogrammi 14  
Pozzetto di sostituzione (accessori) 29  
Presina per pH DIN 19 262 13  
Presentazione del prodotto 7  
Programma di fornitura 29

**R**

Restituzione in caso di garanzia 3

**S**

Sensoface, significazione 27

Sensore, collegamento 13

Sensore senza sonda termometrica 22

Sensori, programma di fornitura 30

set, tasto 11

Setup (configurazione) 15

Simboli nel display 14

Simbolo batteria 12

Simbolo triangolo 11

Smaltimento 3

Smiley (simbolo sul display) 8

Soluzioni tampone pH 31

Sonda termometrica, collegamento 13

Sonde termometriche, programma di fornitura 30

Sostituire le batterie 12

Specifiche 32

Stato di carica delle batterie 12

Struttura del menu di configurazione 15

**T**

Tabella messaggi di errore 28

Tamponi, gruppi di tamponi 31

TAN, abilitazione opzioni 23

Targhetta di identificazione 9

Tasti direzionali 11

Tastiera 11

Temperatura, impostazione manuale 22

TEMP. OFFSET (opzione) 24

Terminologia tutelata dai diritti d'autore 3

Triangolo, simbolo 11

**V**

Valigetta da trasporto (accessori) 29

Vano batterie 12

Visualizzazione dei valori misurati, commutazione 22

Visualizzazione, esempi 10

Visualizzazione stato di carica della batteria 12



---

**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](mailto:info@knick.de)  
Internet: [www.knick.de](http://www.knick.de)

