Knick

Istruzioni per l'uso

Portavo® 904X MULTI

Apparecchio di misurazione portatile

Leggere prima dell'installazione.
Conservare per consultazione futura.

www.knick.de

Riparazione
L'apparecchio non può essere riparato dall'utente. Per richieste di riparazione la Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG è a vostra disposizione al sito www.knick.de.

Restituzione
Se necessario inviare il prodotto pulito e imballato in modo sicuro alla Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
In caso di contatto con sostanze pericolose, decontaminare o disinfettare il prodotto prima della spedizione. È necessario allegare alla spedizione un modulo di reso corrispondente per evitare ogni possibile pericolo per il personale di servizio.
Ulteriori informazioni sono disponibili al sito www.knick.de.

Smaltimento
Per il corretto smaltimento del prodotto devono seguire le disposizioni e le leggi locali.

Contenuto della fornitura 6
Panoramica di Portavo 904X MULTI 7
Utilizzo secondo destinazione 7
Funzioni comfort 8
Coperchio di protezione 9
Gancio 9
Display 10
Tastiera 11
Messa in servizio 12
Inserimento delle batterie 12
Batterie per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione 13
Collegamento del sensore 14
Accensione dell'apparecchio 15
Pittogrammi 15
Configurazione 16
Configurazione del pH 16
Configurazione della conduttività 17
Configurazione Oxy 18
Calibrazione pH 19
Calibrazione conduttività 27
Calibrazione ossigeno 33
Misurazione 38
Commutazione della visualizzazione dei valori misurati 38
Logger di dati 39
Modalità operative del logger di dati (tipo di logger) 40
Menu logger di dati 42
Configurare il logger di dati 42
Configurare tipo di logger 43
Avviare il logger di dati con CONT 44
Avviare il logger di dati con START 44
Visualizzare logger di dati 45
Arrestare il logger di dati 46
Cancellare il logger di dati 46

Ora **47**
Opzioni **48**
Opzione 001 SOP (Standard Operating Procedure) 48
Opzione 002 TEMP.CAL (Calibrazione della temperatura) 48
Abilitazione opzioni / Inserimento TAN 49
Codici di accesso per CONF, CAL e logger di dati 50
Immissione del TAN di emergenza 51
Software PC Paraly SW 112 ..... **52**
Messaggi di errore e dell'apparecchio **53**
Messaggi "Sensoface" 54
Messaggi di errore 55
Programma di fornitura **56**
Accessori/opzioni 56
Dati tecnici **60**
Tabelle tamponi **67**
Indice **77**

6 Contenuto della fornitura

Assicurarsi che la confezione non sia stata danneggiata durante il trasporto e sia completa!
La dotazione di Portavo 904X MULTI comprende:

- Apparecchio di misurazione incl. pozzetto premontato
- 4 batterie (AA)
- Cinghia tracolla
- Cavo USB 1,5 m
- Breve panoramica per l'incollaggio all'interno del coperchio di protezione (tedesco, inglese, francese)
- Guida alla sicurezza
- Guide brevi in diverse lingue
- Verbale di controllo 2.2 sec. EN 10204
- Dichiarazione di conformità UE
- Control Drawing n. 209.009-110 (ATEX, IECEx, cFMus)

Le istruzioni per l'uso, i certificati, il software PC Paraly SW 112 e ulteriori informazioni sui prodotti sono disponibili per il download al sito www.knick.de.

Utilizzo secondo destinazione

Portavo 904X MULTI è un apparecchio di misurazione multiparametro portatile per le grandezze pH, Redox (ORP), conduttività e ossigeno. 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:

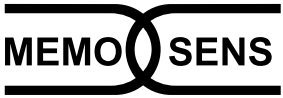
- Per l'impiego in ambiente a rischio di esplosione fino alla Zona 0
- Impiego di sensori digitali Memosens
- Un pozzetto estraibile protegge il sensore da essiccamento e danni e consente la calibrazione
- Il robusto alloggiamento in polimero ad alto rendimento garantisce alta resistenza agli impatti e alle deformazioni anche con intense infiltrazioni di umidità

- Display in vetro chiaro antigraffio, perfettamente decifrabile anche dopo anni
- Tempo di esercizio molto lungo con un set batterie (4x AA) per un funzionamento consentito anche con temperature di esercizio molto alte o molto basse
- Logger di dati 5000 valori
- Collegamento USB micro per la comunicazione con il software PC Paraly SW 112 per la valutazione di dati di sensori digitali (Memosens)
- Visualizzazione immediata dello stato del sensore con Sensoface (pagina 54)
- Orologio tempo reale e visualizzazione dello stato di carica della batteria

Funzioni comfort

Memosens

Portavo 904X MULTI può comunicare con i sensori Memosens. Questi sensori digitali vengono riconosciuti dall'apparecchio e si effettua automaticamente la commutazione sulla funzione di misurazione relativa al sensore. Nel collegamento di un sensore Memosens 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 (pH)

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

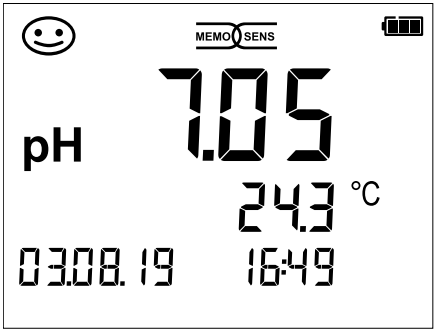
Sul lato posteriore dell'apparecchio si trova un gancio ribaltabile che consente di appendere l'apparecchio. In questo modo avrete le mani libere per l'effettiva misurazione. Sotto il gancio si trova la targhetta di identificazione.

Coperchio di protezione e gancio insieme

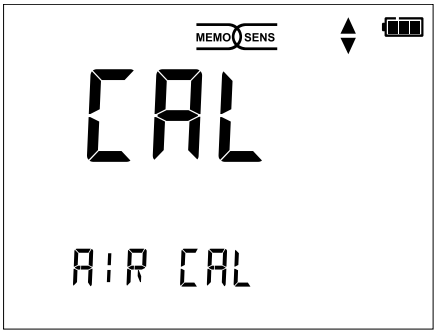
Entrambi i pezzi possono essere assemblati ad un supporto da tavolo e consentono una lavorazione comoda e facile con l'apparecchio sul tavolo di laboratorio o sulla scrivania.

Display

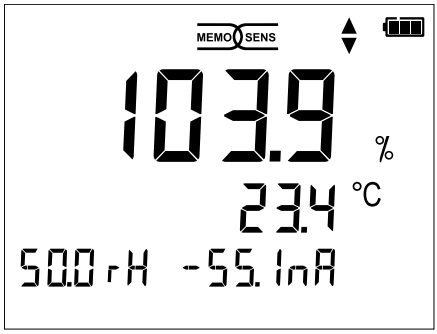
L'apparecchio è dotato di un display a tre righe per le informazioni alfanumeriche, quali i dati di calibrazione e misurazione, le temperature e la data/ora. Inoltre, è possibile visualizzare diverse informazioni sotto forma di simboli (Sensoface, stato delle batterie etc.). Accanto si vedono alcune figure tipiche del display.



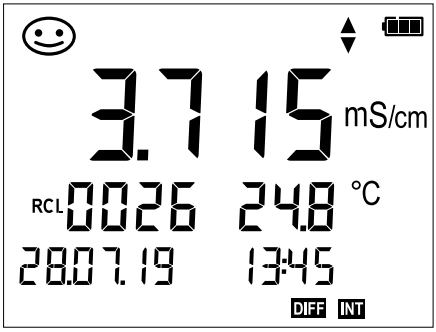
Misurazione pH
(visualizzazione di grandezza, temperatura, data e ora)



Calibrazione ossigeno – Fase 1
(calibrazione in aria)

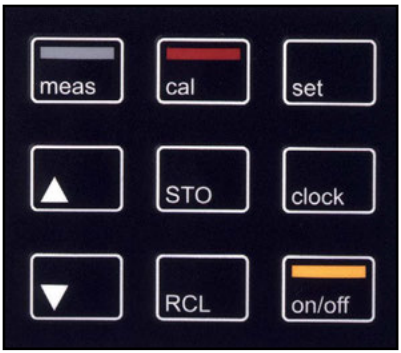


Calibrazione ossigeno – Fase 2
(impostazione dell'umidità relativa)



Set logger di dati conduttività (con visualizzazione di grandezza, spazio di memoria, temperatura, data e ora)

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



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 / richiamo della modalità di misurazione / arresto del logger di dati
cal	Avvio della calibrazione
set	Richiamo impostazioni dell'apparecchio / funzione di conferma
clock	Visualizzazione di ora e data, impostare ora e data con **set**
RCL	Visualizzazione valori salvati
STO	Mantenimento e memorizzazione del valore misurato, impostazione e avvio del logger con **set** (pagina 39)
▲ ▼	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.

Indicazioni per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione

⚠ AVVERTENZA! Compromissione della protezione contro le esplosioni.

- Il vano batterie di Portavo 904X può essere aperto solo al di fuori dell'ambiente a rischio di esplosione.
- L'apparecchio non può essere riparato dall'utente. Per richieste di riparazione la Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG è a vostra disposizione al sito www.knick.de.
- Il funzionamento dell'interfaccia USB non è consentito all'interno dell'ambiente a rischio di esplosione.

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, nessun log
	Il simbolo lampeggia	rimangono al massimo ancora 10 ore di esercizio, è ancora possibile una misurazione **ATTENZIONE!** Sostituire assolutamente le batterie!

⚠ AVVERTENZA! Compromissione della protezione contro le esplosioni.
Nell'impiego di Portavo 904X MULTI in ambienti a rischio di esplosione devono essere utilizzate esclusivamente batterie indicate nella seguente tabella. Le batterie devono provenire dallo stesso produttore ed essere identiche per tipo e capacità. Le nuove batterie non devono essere mischiate con batterie già utilizzate (vedi anche Control Drawing 209.009110).

Batterie per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione

Batterie (rispettivamente 4x)	Classe di temperatura	Campo temperatura ambiente
Duracell MN1500 [1)]	T4	-10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Energizer 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

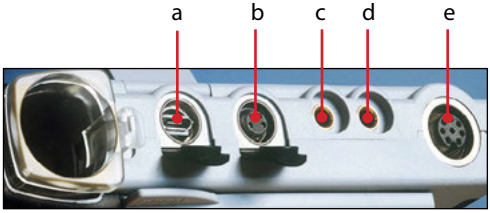
1) La Duracell Plus Power 4ct (EAN: 5000394017641) è un tipo di batteria MN1500.

Collegamento del sensore

Portavo 904X MULTI comprende più collegamenti e può essere utilizzato con numerosi sensori diversi (vedi figura accanto). Deve essere sempre collegato contemporaneamente solo **un** sensore all'apparecchio di misurazione. L'apparecchio di misurazione riconosce il sensore Memosens rispettivamente collegato e indica il logo 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!



Collegamenti

a - Presa micro USB
b - M8, 4 poli per cavo Memosens
c - Sonda termometrica GND
d - Sonda termometr.
e - M12, 8 poli per cavo Memosens

I sensori Memosens dispongono di un connettore per cavi che consente di cambiare comodamente i sensori, mentre il cavo di collegamento rimane nell'apparecchio. A seconda della versione, i cavi Memosens vengono collegati alla presa **b** (M8, 4 poli) oppure **e** (M12, 8 poli).

⚠ AVVERTENZA! Compromissione della protezione contro le esplosioni.

I sensori digitali Memosens e i cavi Memosens senza omologazione Ex non possono essere utilizzati in ambienti Ex. Per questo campo di applicazione devono essere utilizzati sensori Memosens con omologazione Ex. Questi sensori sono contrassegnati da un anello rosso-arancione come il cavo Memosens Ex.

Accensione dell'apparecchio

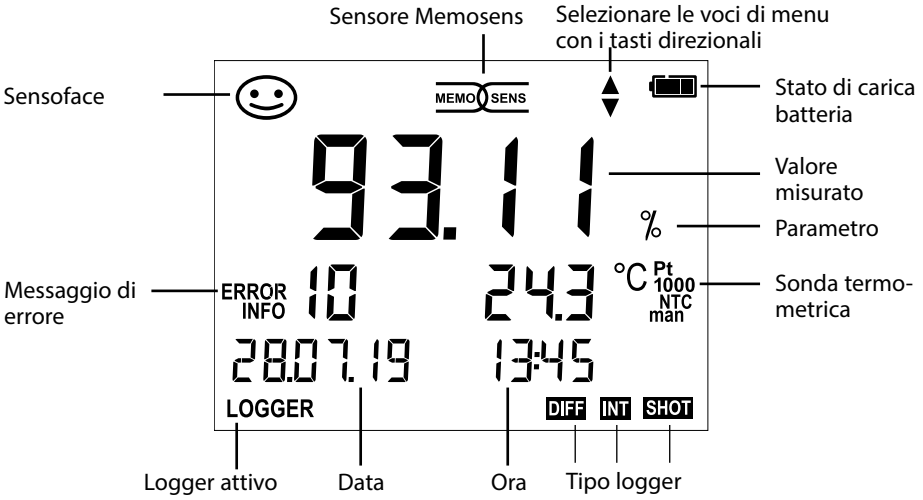
L'apparecchio può essere acceso con il tasto **meas** oppure **on/off**. Premendo il tasto **meas** si accede subito alla misurazione.

Dopo avere premuto il tasto **on/off** l'apparecchio mostra le informazioni del sensore incl. i dati di regolazione selezionati prima di accedere alla 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:



pH

Configurazione del pH

La configurazione 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"		Selezione con i tasti direzionali, conferma con **set**		
DISPLAY 1		**pH x.xx** | pH x.xxx | mV		
DISPLAY 2		**OFF** | Data + Ora | Data | Ora		
CAL Timer		**OFF** | 1 ... 99 giorni		
CAL		**CALIMATIC** | MANUAL | DATA INPUT | ISFET-Zero | CAL SOP (opzione 001) | ORP OFFSET (con sensori Redox oppure sensori combinati pH/Redox) | TEMP. OFFSET (opzione 001) | FREE CAL		
CAL POINTS		1 | **2** | 3 | 1-2-3 (con CALIMATIC, Manual, FREE CAL)		
BUFFER SET (CALIMATIC, FREE CAL)	**set**	-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-	WTW tamponi 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
		-U 01-	caricabile tramite Paraly SW 112 (User)	
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		Inserimento TAN per l'abilitazione dell'opzione (vedi pagina 49)		
TAN SOP				
SETUP CODE		**OFF (0000)** | 0001 ... 9999 (solo con l'opzione 001 SOP, vedi pagina 50)		
CAL CODE				
LOGGER CODE				
DEFAULT		**NO** | YES (ripristino delle impostazioni di fabbrica) **Nota:** vengono cancellate anche tutte le voci del logger di dati.		

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

Configurazione della conduttività

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"		Selezione con i tasti direzionali, conferma con **set**.
↕	DISPLAY 1	**Cond** | Conc % | SAL g/kg | TDS mg/l | °C
↕	DISPLAY 2	**OFF** | Data + Ora | Data | Ora
↕	MOHM cm	**OFF** | On
↕	COND UNIT	**mS/cm** | S/m
↕	TDS FACTOR	0.0 … **1.0** (se display = TDS)
↕	TC*)	**OFF** | LINEAR | NAOH | NH3 | HCL | NACL | NLF (se display = Cond)
↕	TC LINEAR	0.0 … 20.0 %/K | **2.1 %/K** (se CT = LINEAR)
↕	REF TEMP	0 … 100 °C | **25.0 °C** (32 … 212 °F | **77 °F)** (se CT = LINEAR)
↕	CONC TABLE	-01- ... -10- (se display = Conc %) Definizione della concentrazione vedi pagina 65
↕	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	Inserimento TAN per l'abilitazione dell'opzione (vedi pagina 49)
↕	TAN SOP	
↕	SETUP CODE	**OFF (0000)** | 0001 ... 9999 (solo con l'opzione 001 SOP, vedi pagina 50)
↕	CAL CODE	
↕	LOGGER CODE	
↕	DEFAULT	**NO** | YES (ripristino delle impostazioni di default) **Nota**: vengono cancellate anche tutte le voci del logger di dati.

↕ **set** ↔

*) Compensazione di temperatura **) con sensori selezionati

***) solo con misurazione della conduttività induttiva

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

Configurazione Oxy

La configurazione 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"		Selezione con i tasti direzionali, conferma con **set**
MEAS MEDIUM		**LIQU** | GAS
DISPLAY 1		**Saturazione % air** | Concentrazione mg/l (se MEAS MEDIUM = LIQU)
DISPLAY 2		**OFF** | Data + Ora | Data | Ora
HUMIDITY		0.0 … **100.0** % (se MEAS MEDIUM = GAS)
ALTITUDE		**0** … 4000 m
SALT CORRECT		**0.0** … 45.0 g/kg
CAL		**AIR CAL** | ZERO CAL | DATA INPUT | FREE CAL
CAL TIMER		**OFF** | 1 … 99 giorni
AUTO OFF	**set** ↔	**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		Inserimento TAN per l'abilitazione dell'opzione (vedi pagina 49)
TAN SOP		
SETUP CODE		**OFF (0000)** | 0001 ... 9999 (solo con l'opzione 001 SOP, vedi pagina 50)
CAL CODE		
LOGGER CODE		
DEFAULT		**NO** | YES (ripristino delle impostazioni di fabbrica) **Nota**: vengono cancellate anche tutte le voci del logger di dati.

▲ ▼ 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
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di 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.

pH

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
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di 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.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
DATA INPUT

↓

ZERO POINT — Selezionare il valore per il punto zero con ▲▼ .

↓ **cal**

SLOPE — Selezionare il valore per la pendenza con ▲▼ .

↓ **cal**

I dati di calibrazione vengono visualizzati uno dopo l'altro:
Data e ora
ZERO POINT
SLOPE
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

pH

Calibrazione ISFET

– disponibile con sensore ISFET collegato

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Con l'utilizzo di sensori ISFET per la misurazione del pH deve prima essere determinato il punto di lavoro individuale del sensore. Questo dovrebbe essere compreso nel range pH 6,5 ... pH 7,5. Allo scopo il sensore viene immerso in una soluzione tampone con valore pH 7,00.

Misurazione	
↓ **cal**	
CAL ISFET-ZERO	Selezionare la modalità di calibrazione "ISFET-ZERO" per impostare il punto di lavoro per la prima calibrazione del sensore.
↓ **cal**	
Il "valore nominale pH" lampeggia	Con ▲▼ impostare il valore della soluzione tampone. Immergere il sensore nella soluzione tampone.
↓ **cal**	

La calibrazione viene eseguita, viene visualizzato il punto di lavoro ISFET. L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

Lasciare il sensore collegato all'apparecchio ed eseguire la fase di calibrazione successiva. Il punto di lavoro viene calcolato con la seguente calibrazione.

Nota: Il punto di lavoro deve essere determinato una sola volta per ogni sensore ISFET.
È possibile interrompere la calibrazione in qualsiasi momento tramite **meas**.

Calibrazione CAL SOP

(Opzione, da configurare tramite il software PC Paraly SW 112)

Tramite il software PC Paraly SW 112 viene stabilita la sequenza di utilizzo dei tamponi. Le soluzioni tampone possono essere combinate da diversi gruppi di tamponi. Prestare attenzione alla distanza minima ammessa tra due soluzioni tampone di Δ 2 pH.

Per la calibrazione SOP vale quanto segue:

- Si possono impiegare fino a 3 tamponi per la regolazione.
- È possibile utilizzare un 4° punto per il controllo ("tampone di controllo"). Per il tampone di controllo si può predefinire uno scostamento massimo.
- Si possono impiegare tamponi di gruppi diversi, compreso un "tampone utente".

Misurazione

↓ **cal**

CAL
CAL SOP lampeggia

Con ▲▼ selezionare il procedimento di calibrazione desiderato (CAL SOP).

↓ **cal**

Eseguire la calibrazione selezionata
(per la descrizione vedere software PC Paraly SW 112).
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

pH

Calibrazione ORP OFFSET

(disponibile con collegamento del sensore Redox o sensore combinato pH/Redox)

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.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

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.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

pH

Calibrazione FREE CAL

(Libera selezione del procedimento di calibrazione)

La calibrazione "FREE CAL" viene selezionata nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
CALIMATIC lampeggia.

Con ▲▼ selezionare il procedimento di calibrazione desiderato (CALIMATIC, MANUAL, DATA INPUT, ISFET-Zero, CAL SOP (opzione 001), ORP OFFSET (con sensori Redox oppure sensori combinati pH/Redox) oppure TEMP. OFFSET (opzione 001)).

↓ **cal**

Eseguire la calibrazione selezionata.
Per la descrizione, vedere pagine precedenti.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Calibrazione CELL CONST.

(Calibrazione mediante immissione della costante di cella)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione	
↓ **cal**	
CAL CELL CONST.	La conduttività viene visualizzata sul display e può essere paragonata a una soluzione di riferimento (alla temperatura corretta).
↓	
Il valore lampeggia.	Con ▲▼ impostare il valore per la costante di cella.
↓ **cal**	

Viene eseguita la calibrazione. Visualizzazione: CELL CONSTANT.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

Calibrazione COND

(Calibrazione mediante immissione della conduttività)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione	
↓ **cal**	
CAL COND	Immergere il sensore nel mezzo.
↓	
Il valore lampeggia.	Con ▲▼ impostare il valore per la conduttività alla temperatura corretta. **Nota**: a questo punto l'apparecchio di misurazione non esegue nessuna compensazione di temperatura!
↓ **cal**	

Viene eseguita la calibrazione. Visualizzazione: CELL CONSTANT.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

Cond

Calibrazione 0.1/0.01 MOL KCL

(Calibrazione automatica con soluzione KCl)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Indicazioni importanti:

- Accertarsi che le soluzioni di calibrazione utilizzate corrispondano esattamente ai valori indicati nelle presenti istruzioni.
  In caso contrario la costante di cella viene determinata in modo errato.
- Accertarsi che nella calibrazione dei liquidi il sensore, la sonda termometrica separata e la soluzione di calibrazione abbiano la stessa temperatura, al fine di determinare con precisione la costante di cella.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
0.1/0.01 MOL KCL
PRESS CAL

Immergere il sensore nella soluzione KCl.
L'apparecchio di misurazione compensa automaticamente la differenza di temperatura!

↓ **cal**

Valore misurato
Temperatura
Conduttività KCl
La clessidra lampeggia.

Viene eseguita la calibrazione.

↓

Visualizzazione: CELL CONSTANT.
L’apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Calibrazione INST. FACTOR

(Solo con misurazione della conduttività induttiva o con sensore Memosens a 4 elettrodi con preimpostazione del fattore di montaggio)

Selezione nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
INST. FACTOR

Se lo spazio di montaggio è ridotto la misurazione della conduttività viene influenzata dalla distanza e dal materiale della parete. Questo effetto viene compensato tramite il fattore di montaggio. L'apparecchio corregge la costante di cella tramite moltiplicazione con il fattore di montaggio. L'entità del fattore di montaggio dipende dal diametro e dalla conduttività del raccordo del tubo, nonché dalla distanza fra la parete e il sensore. Se la distanza dalla parete è adeguata (> 15 mm (0,59"), da DN 80) il fattore di montaggio può non essere considerato (1,00). In caso di distanze minori il fattore di montaggio aumenta per tubi con isolamento elettrico (> 1), mentre diminuisce nel caso di tubi che conducono elettricità (< 1). Vedere le indicazioni sulla documentazione per il sensore.

↓ **cal**

Il valore lampeggia

Con ▲▼ impostare il valore per il fattore di montaggio.

↓ **cal**

Viene eseguita la calibrazione.
Visualizzazione: CELL CONSTANT, INST. FACTOR.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Cond

Calibrazione ZERO POINT

(Solo con misurazione della conduttività induttiva: calibrazione punto zero del sensore)

La calibrazione viene selezionata nella configurazione.

Misurazione	
↓ **cal**	
CAL ZERO POINT	Per la calibrazione smontare il sensore ed esporlo all'aria – poi avviare la calibrazione.
↓ **cal**	
L'icona "clessidra" lampeggia nel display fino al rilevamento del punto zero.	Viene eseguita la calibrazione.

↓

Viene eseguita la calibrazione.
Visualizzazione: CELL CONSTANT, ZERO POINT, INST. FACTOR.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

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.
Visualizzazione: TEMP. OFFSET.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Cond

Calibrazione FREE CAL

(Libera selezione del procedimento di calibrazione)

La calibrazione "FREE CAL" viene selezionata nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
CELL CONST. lampeggia.

Con ▲▼ selezionare il procedimento di calibrazione desiderato (a seconda del sensore collegato: CELL CONST., COND, 0.01 MOL KCL, 0.1 MOL KCL, INST. FACTOR, ZERO POINT, TEMP. OFFSET).

↓ **cal**

Eseguire la calibrazione selezionata.
Per la descrizione, vedere pagine precedenti.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Calibrazione AIR CAL

(Calibrazione della pendenza in aria)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione	
↓ **cal**	
CAL AIR CAL	Portare il sensore all'aria e attendere la stabilizzazione dei valori di misurazione.
↓	
Valore misurato Temperatura xxx rH lampeggia	Con ▲▼ impostare il valore giusto per l'umidità relativa.
↓ **cal**	
xxx nA lampeggia La clessidra lampeggia.	Viene eseguita la calibrazione. Attendere prego.
↓	
CAL DATA	
↓	
Data SLOPE xxx nA	Vengono visualizzati i dati di calibrazione per la pendenza.
↓	

L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Oxy

Calibrazione ZERO CAL

(Calibrazione punto zero con mezzo senza ossigeno)

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
ZERO CAL

↓

xxx
nA
PRESS CAL lampeggia

Portare il sensore nel mezzo senza ossigeno (ad es. azoto 5.0) e attendere la stabilizzazione dei valori misurati.

↓ **cal**

CAL DATA

Viene eseguita la calibrazione.
Attendere prego.

↓

Data
ZERO P. xxx nA

Vengono visualizzati i dati di calibrazione per il punto zero.

↓

Data
SLOPE xxx nA

Vengono visualizzati i dati di calibrazione per la pendenza.

↓

L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Calibrazione DATA INPUT

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

Il procedimento di calibrazione viene selezionato nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
DATA INPUT

↓

xx lampeggia
nA
ZERO POINT

Con ▲▼ impostare il valore conosciuto per il punto zero del sensore.

↓ **cal**

xxx lampeggia
nA
SLOPE

Con ▲▼ impostare il valore conosciuto per la pendenza del sensore.

↓ **cal**

Viene eseguita la calibrazione. L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

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

Con ▲▼ impostare il valore della temperatura nominale.

↓ **cal**

Viene eseguita la calibrazione, viene mostrato il valore per l'offset.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

Calibrazione FREE CAL

(Libera selezione del procedimento di calibrazione)

La calibrazione "FREE CAL" viene selezionata nella configurazione.

Misurazione

↓ **cal**

CAL
AIR CAL lampeggia

Con ▲▼ selezionare il procedimento di calibrazione desiderato (AIR CAL, ZERO CAL, DATA INPUT).

↓ **cal**

Eseguire la calibrazione selezionata.
Per la descrizione, vedere pagine precedenti.
L'apparecchio torna poi automaticamente nella modalità di misurazione.

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

pH Oxy Cond

Tasti per la misurazione

Dopo aver concluso la preparazione dell'apparecchio è possibile procedere all'effettiva 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 introdurre il relativo campo sensibile alla misurazione nel mezzo da misurare.
4) Osservare il display e attendete finché il valore di misurazione si sia stabilizzato.

5) Mediante il tasto **STO** è possibile mantenere e memorizzare i valori di misurazione (vedi logger di dati, pagina 39).

È possibile comandare la misurazione anche tramite il software Paraly SW 112.

Commutazione della visualizzazione dei valori misurati

Durante la misurazione è possibile commutare la visualizzazione dei valori misurati premendo il tasto **meas** tra grandezza principale, grandezza secondaria e ora, secondo quanto segue:

- pH: tra valore pH e valore Redox in mV (anche con sensore combinato pH/Redox)
- Cond: tra valore di misurazione compensato e non compensato (quando è attivata la compensazione della temperatura o SAL o TDS)
- Oxy: assente

Il logger di dati

L'apparecchio dispone di un logger di dati che viene configurato **prima dell'utilizzo** e infine attivato. È possibile scegliere tra i seguenti tipi di logger:

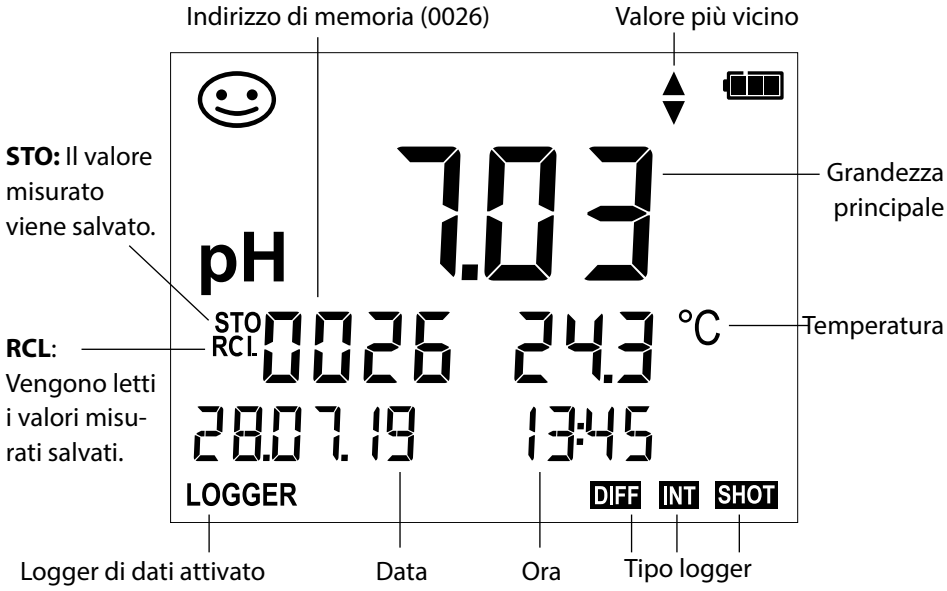
- DIFF (log controllato dal valore misurato di grandezza e temperatura)
- INT (log controllato dal tempo in un intervallo stabilito)
- DIFF+INT (log combinato controllato dal tempo e dal valori misurato)
- SHOT (log manuale tramite pressione dei tasti **STO**)

Il logger di dati registra fino a 5000 voci nel perimetro in una memoria circolare. Le voci già presenti vengono sovrascritte.
Vengono registrati i seguenti dati: valore misurato principale, temperatura, marcatura orario e stato dell'apparecchio.

Con l'opzione 001 SOP può essere configurato un blocco di accesso per il logger di dati che, senza codice di accesso, consente solo la visualizzazione dei dati del logger (vedi pag. 48).

La comoda amministrazione del logger di dati è possibile tramite il software PC Paraly SW 112. Viene salvata sempre la grandezza impostata in quel momento. Il salvataggio delle voci viene visualizzato con il simbolo "STO" e l'indicazione seguente dell'indirizzo di memoria brevemente sul display.

Display: Simboli rilevanti per il logger di dati



pH | Oxy | Cond

Modalità operative del logger di dati (tipo di logger)

Log manuale, quando il log attiva (SHOT)

In questa modalità operativa i valori misurati vengono sempre memorizzati, quindi, quando viene premuto il tasto **STO**.

Misurazione Logger **attivato**

↓ **STO**

Il valore misurato iene memorizzato all'indirizzo dell'ultimo valore memorizzato +1

Log manuale, quando il log si disattiva

Misurazione Logger **disattivato**

↓ **STO**

Il valore misurato viene mantenuto L'indirizzo proposto lampeggia (indirizzo dell'ultimo valore memorizzato +1)

Se desiderato: selezionare l'indirizzo di partenza con ▲▼ .

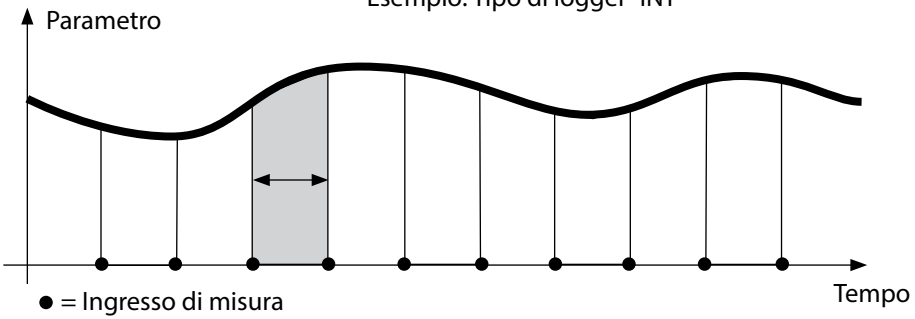
↓ **STO**

Il valore misurato viene memorizzato all'indirizzo desiderato (ad es. sovrascrivendo un'errata misurazione).

Intervallo (INT)

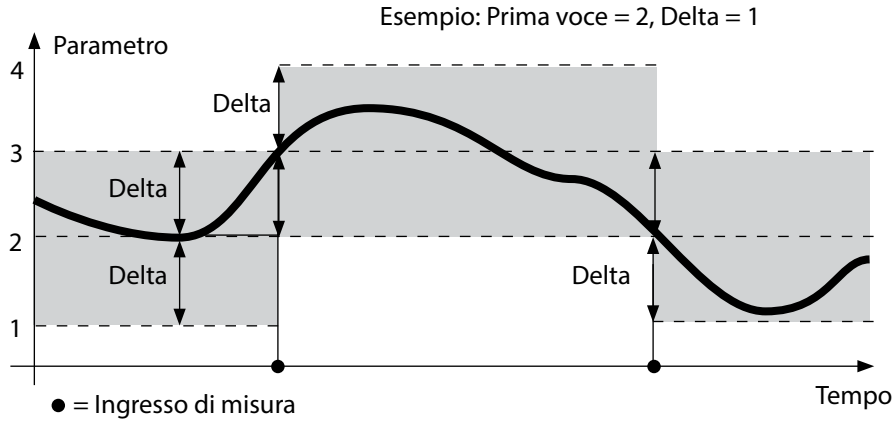
In questa modalità operativa vengono registrati i valori misurati ciclicamente.

Esempio: Tipo di logger "INT"



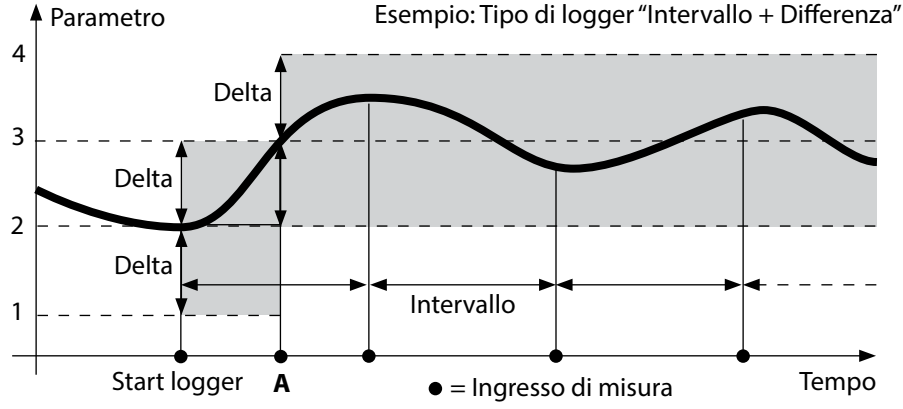
Differenza (DIFF)

Quando il campo Delta (grandezza e/o temperatura) riferito all'ultima voce viene superato/non raggiunto, si presenta una nuova voce e il campo Delta si sposta dal Delta verso l'alto o verso il basso. La prima voce viene memorizzata automaticamente quando il logger di dati viene avviato.



Differenza + intervallo combinati (DIFF+INT)

Quando il campo Delta viene superato/ non raggiunto all'ultimo valore DIFF, si presenta una nuova voce (nell'esempio: voce di misurazione **A**) e il campo Delta si sposta dal Delta verso l'alto o verso il basso. Finché il valore misurato rimane all'interno del campo Delta, viene eseguito il log relativo alla preimpostazione "Intervallo". La prima voce DIFF viene memorizzata automaticamente quando il logger di dati viene avviato.

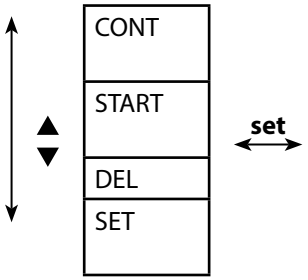


pH | Oxy | Cond

Menu logger di dati

Visualizzazione logger

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



CONT	Selezionare l'indirizzo di partenza e avviare il logger di dati
START	Cancella tutte le voci e avvia il logger di dati con l'indirizzo di partenza 0001
DEL	Cancellare tutte le voci
SET	Selezionare e configurare il tipo di logger (vedere tabella in basso)

Configurare il logger di dati

Condizione: il logger di dati è arrestato (premere **meas**).

Misurazione

↓ **STO**

Il valore misurato viene mantenuto

↓ **set**

Logger: CONT lampeggia

↓ ▼

Logger: START lampeggia

↓ ▼

Logger: DEL lampeggia

↓ ▼

Logger: SET lampeggia

↓ **set**

Logger: il tipo di logger attuale lampeggia

Selezionare il tipo di logger desiderato con ▲▼: DIFF, INT, DIFF+INT oppure SHOT.

↓ **set**

Selezionare i valori relativamente al tipo di logger con ▲▼ e confermare con **set**. Quando la configurazione è terminata, CONT lampeggia. È possibile avviare il logger di dati con START oppure CONT (vedere pagina 44).

Configurare tipo di logger

Tipo logger	Selezione (preimpostazione in grassetto)		
Tipo logger	DIFF [1)]	LIQU: Delta % air Delta mg/l	 OFF | 0.1 … 100.0 % air | **1.0 % air** OFF | 0.01 … 20.00 mg/l | **1.00 mg/l**
		GAS: Delta %	 OFF | 0.001 … 9.999 % | **1.000 %**
		Delta pH / mV	OFF | pH 0.01…14.00 | **pH 1.00** OFF | 1… 1000 mV | **1 mV**
		Delta Cond	OFF | **1** … 1000 mS/cm OFF | 0.1 … 100.0 S/m | **1.0 S/m**
		Delta Conc %	OFF | 0 … 10 % | **1 %**
		Delta SAL	OFF | **0.1** … 45.0 g/kg
		Delta TDS	OFF | **1** … 5000 mg/l
		Delta °C / °F	OFF | 0.1 … 50.0 °C | **1.0 °C** OFF | 0.1 …100.0 °F | **1.0 °F**
	INT	Intervallo	h:mm:ss 0:00:01 … 9:59:59 | **0:02:00**
	DIFF+INT	DIFF	vedere tipo di logger DIFF
		INT	vedere tipo di logger INT
	SHOT	Viene memorizzata la grandezza attualmente impostata	

1) Parametri in funzione dal sensore collegato e dalla configurazione, vedere pagina 16

pH | Oxy | Cond

Avviare il logger di dati con CONT

Condizione: il logger di dati è configurato. Dopo ogni spegnimento dell'apparecchio il logger di dati deve essere avviato nuovamente (eccezione: SHOT).

Misurazione

↓ **STO**

Il valore misurato viene mantenuto

↓ **set**

Logger: CONT lampeggia

↓ **set**

L'indirizzo dell'ultimo valore memorizzato +1 lampeggia (proposta per l'indirizzo di partenza)

Se desiderato: selezionare l'indirizzo di partenza con ▲▼.

↓ **set**

Il valore misurato viene memorizzato all'indirizzo di partenza selezionato (eccezione: SHOT). Viene visualizzato "… FREE MEMORY".
Vengono visualizzati i simboli "LOGGER" e "tipo di logger attivo".

Avviare il logger di dati con START

Condizione: il logger di dati è configurato. Vengono cancellate tutte le voci presenti. La memorizzazione avviene dall'indirizzo di partenza 0001. Dopo ogni spegnimento dell'apparecchio il logger di dati deve essere avviato nuovamente (eccezione: SHOT).

Misurazione

↓ **STO**

Il valore misurato viene mantenuto

↓ **set**

Logger: CONT lampeggia

↓ ▼

Logger: START lampeggia

↓ **set**

Tutte le voci vengono cancellate. Viene visualizzato "5000 FREE MEMORY".
Vengono visualizzati i simboli "LOGGER" e "tipo di logger attivo".

Visualizzare logger di dati

Con il tasto **RCL** vengono visualizzati tutti i valori misurato memorizzati sul display. La comoda amministrazione del logger di dati è possibile tramite il software PC Paraly SW 112.

Misurazione

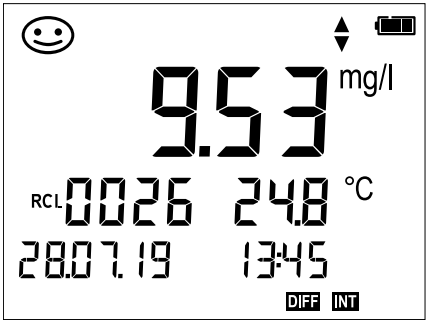
↓ **RCL**

Il display indica il simbolo "RCL" e l'ultimo valore misurato memorizzato

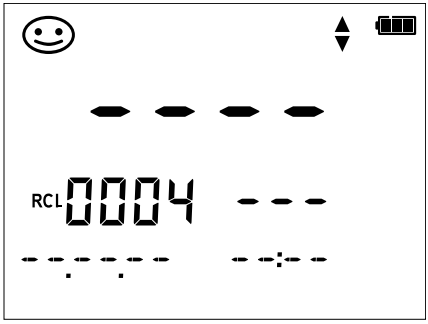
Selezionare l'indirizzo desiderato con ▲▼. Vengono visualizzati anche gli spazi di memoria vuoti.

↓ **RCL** oppure **meas**

Tornare alla misurazione.



Esempio:
valore misurato memorizzato 0026



Esempio:
spazio di memoria vuoto 0004

pH | Oxy | Cond

Arrestare il logger di dati

Con il tasto **meas** è possibile arrestare il logger di dati in ogni momento.

Misurazione, logger **attivato**

↓ **meas**

Il logger di dati viene arrestato. Non vengono più visualizzati i simboli "LOGGER" e "tipo di logger attivo". Esiste inoltre la possibilità, tramite **STO** , di mantenere un valore misurato e memorizzarlo quindi ad un indirizzo preferito.

Cancellare il logger di dati

Tramite la selezione di "DEL" vengono cancellati tutti i set di dati.

Misurazione

↓ **STO**

Il valore misurato viene mantenuto

↓ **set**

Logger: CONT lampeggia

↓ ▼

Logger: START lampeggia

↓ ▼

Logger: DEL lampeggia
PRESS SET

↓ **set**

Tutti i set di dati vengono cancellati.
Viene visualizzato "0000 DELETED".

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		

Opzione 001 SOP (Standard Operating Procedure)

Portata:

Procedimento di calibrazione CAL SOP

Il procedimento di calibrazione deve essere configurato tramite il software PC Paraly SW 112. In questa sezione viene stabilita la sequenza di utilizzo dei tamponi. Le soluzioni tampone possono essere combinate da diversi gruppi di tamponi. Prestare attenzione alla distanza minima ammessa tra due soluzioni tampone di Δ 2 unità pH.

Per la calibrazione SOP vale quanto segue:

- Possono essere selezionati fino a 3 punti di calibrazione e 3 gruppi di tamponi.
- Può essere aggiunto un tampone di controllo.
- Per il tampone di controllo si può predefinire uno scostamento massimo (0 ... 0,5 unità pH) come Delta pH.

Controllo sensore

Tramite il software PC Paraly SW 112 è possibile assegnare un sensore all'apparecchio di misurazione. Vedere le istruzioni per l'uso del software PC Paraly SW 112.

Setup- / Cal- / Logger-Code

All'apparecchio o tramite software PC Paraly SW 112 è possibile assegnare codici di accesso, vedi pagina 50.

Configurazione: SETUP CODE

Calibrazione: CAL CODE

Logger di dati: LOGGER CODE

Con logger di dati senza codice di accesso è solo possibile la visualizzazione dei dati del logger (**RCL**).

Calibrazione della temperatura

(Anche separatamente come opzione 002 TEMP.CAL)

Opzione 002 TEMP.CAL (Calibrazione della temperatura)

Nei sensori Memosens è possibile eseguire una calibrazione a 1 punto della sonda termometrica interna. Descrizione vedi capitolo Calibrazione.

Abilitazione opzioni / Inserimento TAN

Acquistando un'opzione 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, ad es. "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.

Codici di accesso per CONF, CAL e logger di dati

(solo con l'opzione 001 SOP)

Il tasto **set** richiama la configurazione.
Con i tasti direzionali selezionare la funzione "SETUP CODE" per l'impostazione di un codice di accesso per la configurazione, "CAL CODE" per l'impostazione di un codice di accesso per la calibrazione e/o "LOGGER CODE" per l'impostazione di un codice di accesso per il logger di dati.

Nota importante:
In caso di perdita del codice di accesso di SETUP, l'accesso al sistema è bloccato.
Per ulteriori informazioni si vedano le pagine seguenti.

set

SETUP CODE	**set**	Premere il tasto **set**
set		
La prima cifra lampeggia	▲ ▼	Impostare il valore.
set		
La cifra successiva lampeggia	▲ ▼	Impostare il valore.
set		
...	▲ ▼	Impostare il valore, premere **set** per acquisire il codice per la configurazione

Quando si richiama la configurazione viene richiesto di inserire il codice di accesso.
Se si desidera assegnare un codice di accesso per la calibrazione o per il logger di dati, selezionare "CAL CODE" o "LOGGER CODE" e procedere come descritto sopra.
Nota: Con un codice di accesso "0000" la relativa funzione è liberamente accessibile.

Immissione del TAN di emergenza

In caso di perdita del codice di accesso di SETUP, l'accesso al sistema è bloccato.
Un TAN di emergenza (TAN RESCUE) può essere generato dal produttore.
Allo scopo tenere a portata di mano il numero di serie del relativo apparecchio.
In caso di domande contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG utilizzando i dati di contatto riportati sull'ultima pagina del presente documento.

Il menu per l'immissione del TAN di emergenza appare non appena viene inserito erroneamente per 3 volte il codice di accesso SETUP.

Software PC Paraly SW 112

Il software PC Paraly SW 112 completa la serie di apparecchi Portavo e consente una comoda amministrazione dei dati raccolti con gli apparecchi di misurazione e un'impostazione semplice e chiara di tali apparecchi. Paraly SW 112 si collega automaticamente con il Portavo quando l'apparecchio di misurazione viene collegato alla porta USB del computer.

Il software PC Paraly SW 112 si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- superficie Windows da utilizzare in modo intuitivo
- Semplice configurazione e amministrazione di numerosi apparecchi di misurazione
- Visualizzazione delle informazioni dell'apparecchio e del sensore
- Possibilità di inserimento di alcuni gruppi di tamponi
- Comoda amministrazione e valutazione del logger di dati
- Funzione esportazione per Microsoft Excel
- Funzione stampa
- Upgrade/Downgrade del firmware dell'apparecchio

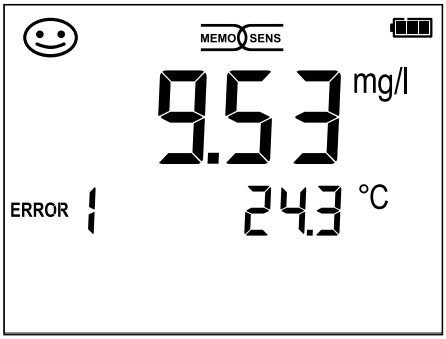
Nota: Prima di un upgrade/downgrade del firmware dell'apparecchio, Portavo viene resettato alle impostazioni di default.

Prima dell'esecuzione del upgrade/downgrade effettuare i seguenti salvataggi:

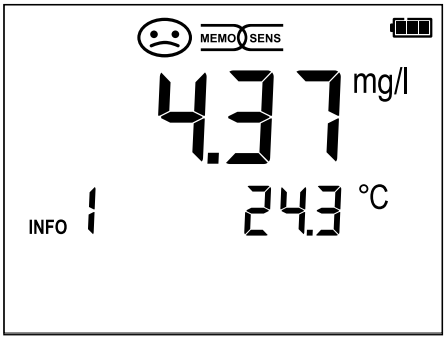
- Leggere il logger di dati Portavo.
- Salvare la configurazione dell'apparecchio Portavo tramite Paraly.

Il software PC Paraly SW 112 incl. le istruzioni per l'uso dettagliate sono disponibili per il download al sito www.knick.de.

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



Esempio di messaggio di errore:
ERROR 1 (campo di misura superato)



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

Sensoface (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. Al termine di una calibrazione viene visualizzato lo smiley corrispondente di conferma (felice, neutro, triste) insieme ai dati di calibrazione. Sensoface è visibile altrimenti solo nella funzione di misurazione.

I più importanti messaggi di errore e i messaggi "Sensoface" 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.

pH | Oxy | Cond

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	Punto di lavoro (potenziale di asimmetria)
	INFO 8	Corrente di dispersione
	INFO 9	Offset ORP
	INFO 10	Polarizzazione

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 misura superato	Controllate che le condizioni di misurazione corrispondano al campo di misura.
ERROR 2	Il campo di misura ORP è stato superato	
ERROR 3	Campo di misura temperatura superato	
ERROR 4	Punto zero troppo alto/ troppo basso	Sciacquare con cura il sensore ed eseguire nuovamente la calibrazione. Sostituire altrimenti il sensore.
ERROR 5	Pendenza troppo alta/ troppo bassa	
ERROR 6	Costante di cella troppo alta/ troppo bassa	Inserire la costante di cella nominale o calibrare il sensore mediante soluzione conosciuta.
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 misurato instabile Criterio di stabilità 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, configurare e calibrare le impostazioni di fabbrica. Altrimenti restituire l'apparecchio.
ERROR 19	Dati di taratura errati	Apparecchio guasto, restituirlo.
ERROR 21	Errore sensore (Memosens) o Messaggio controllo sensore	Collegare il sensore Memosens funzionante. Con messaggio di controllo sensore attivato nel software Paraly SW 112 se è stato collegato un sensore non assegnato all'apparecchio.
ERROR 22	Conflitto sensore	Collegare solo **un** sensore.
ERROR 25	Differenza tampone	Inserire una nuova tabella tamponi.

pH | Oxy | Cond

Accessori/opzioni

Accessori	N. ordine
Robusta valigetta da trasporto (per l'inserimento dell'apparecchio di misurazione, del sensore, delle piccole parti e delle istruzioni per l'uso)	ZU0934
Pozzetto di sostituzione (5 pezzi)	ZU0929
Piedistallo per l'alloggiamento fino a 3 sensori con piastra di base in acciaio inossidabile	ZU6953
Cavo di misura con connettore M8 per sensori con connettore Memosens	
Lunghezza 1,5 m / 4,92 ft	CA/MS-001XFA-L
Lunghezza 2,9 m / 9,51 ft	CA/MS-003XFA-L

Sonde termometriche	N. ordine
Sonda termometrica Pt1000	ZU6959
Sonda termometrica Pt1000 con testa angolare	ZU0156

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

Opzioni TAN	N. ordine
Metodo di calibrazione CAL SOP: Gestione utenti, controllo sensore, regolazione della sonda termometrica nel sensore Memosens (correzione dell'offset)	SW-P001
Regolazione della sonda termometrica nel sensore Memosens (correzione dell'offset)	SW-P002

Software PC Paraly SW112 per la configurazione e il firmware update:
Download gratuito al sito www.knick.de

Sensori pH digitali (Memosens)

Maggiori informazioni sulla nostra offerta sono reperibili su www.knick.de

Soluzioni tampone Knick CaliMat (pH)

Soluzioni tampone pH di qualità pronte per l'uso

Valore pH (20 °C/68 °F)	Quantità	N. ordine
2,00	250 ml	CS-P0200/250
4,00	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
7,00	250 ml	CS-P0700/250
	1000 ml	CS-P0700/1000
	3000 ml	CS-P0700/3000
9,00	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00	250 ml	CS-P1200/250
Set soluzioni campione (20 °C/68 °F)		
Set 4,00	3x 250 ml	CS-PSET4
Set 7,00	3x 250 ml	CS-PSET7
Set 9,00	3x 250 ml	CS-PSET9
Set 4,00, 7,00, 9,00	ogni 250 ml	CS-PSET479
Soluzione KCl, 3 molar	250 ml	ZU0062

Accessori pH

Articolo	N. ordine
Adattatore per sensori di processo con Ø 12 mm e filettatura PG 13,5 per l'utilizzo con il pozzetto	ZU0939
Protezione sensore per sensori di processo con Ø 12 mm e filettatura PG 13,5	ZU1054
Protezione sensore per sensori di processo con Ø 12 mm e filettatura PG 13,5 in PVDF	ZU1121

58 Programma di fornitura conduttività

Cond

Sensori di conduttività digitali (Memosens)

Maggiori informazioni sulla nostra offerta sono reperibili su www.knick.de

Standard di conduttività

per la determinazione delle costanti di cella

Soluzioni pronte per l'uso	Quantità	N. ordine
1,3 µS/cm, KCl	300 ml	ZU0701
15 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C15K/500
147 µS/cm (0,001 mol/l KCl)	500 ml	CS-C147K/500
1413 µS/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
Soluzioni per la produzione		
Per la produzione di 1000 ml 0,1 mol/l Soluzione NaCl (12,88 mS/cm)	1 flacone	ZU 6945

Accessori conduttività

Articolo	N. ordine
Adattatore per sensori di processo con Ø 12 mm e filettatura PG 13,5 per l'utilizzo con il pozzetto	ZU0939
Controtubo KPG® di ricambio per sensore a 4 elettrodi ZU6985, incl. O-ring	ZU0180
Recipiente di flusso di sostituzione per sensore a 2 elettrodi SE202	ZU0284
Adattatore per il collegamento di un sensore di conduttività con 2 spine a banana	ZU0289
Adattatore per il collegamento di un sensore a 4 elettrodi ZU6985	ZU0290
Cavo di misura per sensori di conduttività induttivi digitali con protocollo Memosens, presa M12 4 poli, connettore M8 4 poli, lunghezza 1,5 m / 4,92 ft	CA/M12-001M8-L
Cavo di misura per il collegamento di sensori a 2/4 elettrodi con connettore VP	ZU1120

Sensori di ossigeno digitali (Memosens)

Maggiori informazioni sulla nostra offerta sono reperibili su www.knick.de

Accessori ossigeno

Articolo	N. ordine
Protezione sensore per sensori di processo con Ø 12 mm e filettatura PG 13,5 in PVDF	ZU1121
Set manutenzione per SE715/1-MS (Elettrolita, 3 pz. cappuccio della membrana)	ZU0879
Cella di flusso per sensore di ossigeno SE715/1-MS	ZU1014
Soluzione elettrolitica O_2	ZU0565
Cavo di misura con connettore M12 per sensori con connettore Memosens	
Lunghezza 1,5 m / 4,92 ft	CA/MS-001XDA-L
Lunghezza 2,9 m / 9,51 ft	CA/MS-003XDA-L

pH | Oxy | Cond

Collegamenti	1x presa M8, 4 poli per sensori Memosens 1x presa M12, 8 poli per sensori Memosens 2x prese 4 mm per sonda termometrica separata 1x USB B micro per la trasmissione dei dati al PC **Osservare le indicazioni di sicurezza durante l'utilizzo del collegamento USB!**
Display	Display LCD STN a 7 segmenti con 3 righe e simboli
Sensoface	Visualizzazione dello stato (felice, neutro, triste)
Messaggi di stato	per lo stato della batteria, logger
Indicazioni	Clessidra
Tastiera	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]
Logger di dati	con oltre 5000 spazi di memoria
Registrazione	manuale, a intervalli oppure orientato agli eventi
Comunicazione	USB 2.0
Profilo	HID, installazione senza driver
Utilizzo	Scambio di dati e configurazione tramite il software PC Paraly SW 112
Funzioni di diagnosi	
Dati sensore	Produttore, tipo di sensore, numero di serie, durata di esercizio
Dati calibrazione	Data di calibrazione; punto zero e pendenza o costante di cella
Autotest dell'apparecchio	Test automatico della memoria (FLASH, EEPROM, RAM)
Dati dell'apparecchio	Tipo di apparecchio, versione software, versione hardware
Conservazione dei dati	Parametri, dati di calibrazione > 10 anni
CEM	EN 61326-1 (requisiti generali)
Emissione interferenze	Classe B (settore abitativo)
Immunità alle interferenze	Settore industriale EN 61326-2-3 (requisiti speciali per trasmettitore)
Protezione da esplosioni	Per i parametri di sicurezza intrinseca vedere Control Drawing.

pH | Oxy | Cond

Conformità RoHS	come da Direttiva 2011/65/UE
Alimentazione ausiliaria	Batterie 4x AA Per i tipi vedere Control Drawing n. 209.009-110
Tempo di esercizio	ca. 500 h (alcaline)
Condizioni nominali di esercizio	
Temperatura ambiente	-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
Temperatura di trasporto/ conservazione	-25 … +70 °C / -13 ... +158 °F
Umidità relativa	0 … 95 %, condensa brevemente ammessa
Contenitore	
Materiale	PA12 GF30 (grigio argento RAL 7001) + TPE (nero)
Tipo di protezione	IP66/67 con compensazione della pressione
Dimensioni	ca. 132 x 156 x 30 mm
Peso	ca. 500 g

pH

Ingresso Memosens pH (anche ISFET)	Presa M8, a 4 poli oppure Presa M12, 8 poli	
Campi di visualizzazione [1)]	pH	-2,00 … 16,00
	mV	-1999 … 1999 mV
	Temperatura	-50 … 250 °C / -58 ... 482 °F
Ingresso Memosens Redox	Presa M8, a 4 poli oppure Presa M12, 8 poli	
Campi di visualizzazione [1)]	mV	-1999 … 1999 mV
	Temperatura	-50 … 250 °C / -58 ... 482 °F
Adattamento del sensore *)	Calibrazione Redox (spostamento dello zero)	
Campo di calibrazione amm.	ΔmV (Offset)	-700 … 700 mV
Adattamento del sensore *)	Calibrazione pH	
Modalità operative *)	CALIMATIC	Calibrazione con riconoscimento automatico del tampone
	MANUAL	Calibrazione manuale con impostazione di singoli valori tampone
	DATA INPUT	Immissione dati di punto zero e pendenza
	Calibrazione ISFET	Impostazione del punto di lavoro ISFET
	Cal-SOP (opzione TAN)	Opzione software SW-P001: Determinazione del tampone pH e sequenza delle fasi di calibrazione; determinazione dello scostamento Delta per tampone di controllo
	Calibrazione Redox	Spostamento del punto zero con sensori Redox o combinati pH/Redox
	Calibrazione della temperatura (Opzione TAN)	Opzione software SW-P002 per la regolazione della sonda termometrica nel sensore Memosens (correzione dell'offset)
	FREE CAL	Libera selezione del procedimento di calibrazione
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- Tamponi 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
	-U1- (User)	caricabile tramite Paraly SW 112

*) programmabile dall'utilizzatore
1) campi di misura a seconda del sensore Memosens

Campi di calibrazione amm.	Punto zero	6 … 8 pH
	Con sensore Redox:	
	ΔmV (Offset)	-700 … 700 mV
	Con ISFET: Punto di lavoro (asimmetria)	-750 … 750 mV
	Pendenza	ca. 74 … 104 %
	(event. indicazioni restrittive via Sensoface)	
Timer di calibrazione *)	Intervallo preimpostazione 1 … 99 giorni, disattivabile	
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore	
Analisi di	punto zero/pendenza, tempo di risposta, intervallo di calibrazione	

*) programmabile dall'utilizzatore

Cond

Ingresso di conduttività, Memosens	Presa M8, a 4 poli oppure Presa M12, 8 poli	
Campo di misura	Sensore SE 615/1-MS:	10 µS/cm … 20 mS/cm
	Per ulteriori sensori si veda la relativa documentazione speciale.	
Ciclo di misura	ca. 1 s	
Risoluzione display [1] (autoranging)	Conduttività	0,001 µS/cm (c < 0,05 cm^{-1}) 0,01 µS/cm (c = 0,05 … 0,2 cm^{-1}) 0,1 µS/cm (c > 0,2 cm^{-1})
	Resistenza specifica	00,00 … 99,99 MΩ cm
	Salinità	0,0 … 45,0 g/kg (0 … 30 °C / 32 ... 86 °F)
	TDS	0 … 5000 mg/l (10 … 40 °C / 50 ... 104 °F)
	Temperatura	-50 … 250 °C / -58 ... 482 °F
Compensaz. temp.	OFF Lineare 0 … 20 %/K, temperatura di riferimento regolabile nLF: 0 … 120 °C / 32 ... 248 °F NaCl HCl (acqua ultrapura con tracce) NH_3 (acqua ultrapura con tracce) NaOH (acqua ultrapura con tracce)	

Adattamento del sensore

Modalità operative *)	CELL CONST	Immissione della costante di cella con contemporanea visualizzazione del valore di conduttività e della temperatura
	COND	Immissione della conduttività della soluzione di cal. con contemporanea visualizzazione della costante di cella e della temperatura
	0.1 / 0.01 MOL KCL	Calcolo automatico della costante di cella con soluzione KCl
	INST. FACTOR [5]	Immissione del fattore di montaggio
	ZERO POINT [5]	Calibrazione dello zero
	TEMP. OFFSET (Opzione TAN)	Opzione software SW-P002 per la regolazione della sonda termometrica nel sensore Memosens (correzione dell'offset)
	FREE CAL	Libera selezione del procedimento di calibrazione

*) programmabile dall'utilizzatore
1) campi di misura a seconda del sensore Memosens
2) con misurazione della conduttività induttiva

Definizione della concentrazione	-01- NaCl	0 – 26 % in peso (0 °C / 32 °F) ... 0 – 28 % in peso (100 °C / 212 °F)
	-02- HCl	0 – 18 % in peso (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 18 % in peso (50 °C / 122 °F)
	-03- NaOH	0 – 13 % in peso (0 °C / 32 °F) ... 0 – 24 % in peso (100 °C / 212 °F)
	-04- H_2SO_4	0 – 26 % in peso (–17 °C /–1,4 °F) ... 0 – 37 % in peso (110 °C / 230 °F)
	-05- HNO_3	0 – 30 % in peso (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 30 % in peso (50 °C / 122 °F)
	-06- H_2SO_4	94 – 99 % in peso (–17 °C/–1,4 °F) ... 89 – 99 % in peso (115 °C / 239 °F)
	-07- HCl	22 – 39 % in peso (–20 °C / –4 °F) ... 22 – 39 % in peso (50 °C / 122 °F)
	-08- HNO_3	35 – 96 % in peso (–20 °C / –4 °F) ... 35 – 96 % in peso (50 °C / 122 °F)
	-09- H_2SO_4	28 – 88 % in peso (–17 °C /–1,4 °F) ... 39 – 88 % in peso (115 °C / 239 °F)
	-10- NaOH	15 – 50 % in peso (0 °C / 32 °F) ... 35 – 50 % in peso (100 °C / 212 °F)

Oxy

Ingresso Memosens, ossigeno	Presa M8, a 4 poli oppure Presa M12, 8 poli	
Campi di visualizzazione [1)]	Saturazione	0,000 …200,0 %
	Concentrazione	000 µg/l … 20,00 mg/l
	Gas	0,000 … 100,0 %
Campo di misura temperatura [1)]	-20 … 150 °C / -4 ... 302 °F	
Adattamento del sensore		
Modalità operative *)	AIR CAL	Calibrazione automatica in aria (100 % u.r.)
	ZERO CAL	Calibrazione dello zero
	DATA INPUT	Immissione dati di punto zero e pendenza
	FREE CAL	Libera selezione del procedimento di calibrazione

*) programmabile dall'utilizzatore
1) campi di misura a seconda del sensore Memosens

-01- Mettler-Toledo

Valori nominali evidenziati.

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**9.21**
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.99	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	2.00	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

pH

-02- Knick CaliMat

Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8.70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8.66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8.64	10.48

-03- Ciba (94)

Valori nominali: 2.06 4.00 7.00 10.00

°C	pH			
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
35	2.06	4.01	6.95	9.85
40	2.07	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
65	2.07 [1)]	4.10 [1)]	6.92 [1)]	9.61 [1)]
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04 [1)]	4.13 [1)]	6.92 [1)]	9.54 [1)]
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03 [1)]	4.17 [1)]	6.95 [1)]	9.47 [1)]
90	2.04	4.20	6.97	9.43
95	2.05 [1)]	4.22 [1)]	6.99 [1)]	9.38 [1)]

1) estrapolato

pH

-04- Tamponi tecnici a norma NIST

Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	1.67	4.00	7.115	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.085	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.675	4.00	7.015	10.06	12.64
25	**1.68**	**4.005**	**7.00**	**10.01**	**12.46**
30	1.68	4.015	6.985	9.97	12.30
35	1.69	4.025	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.975	9.89	11.99
45	1.70	4.045	6.975	9.86	11.84
50	1.705	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.715	4.075	6.97	9.83 [1)]	11.57
60	1.72	4.085	6.97	9.83 [1)]	11.45
65	1.73	4.10	6.98	9.83 [1)]	11.45 [1)]
70	1.74	4.13	6.99	9.83 [1)]	11.45 [1)]
75	1.75	4.14	7.01	9.83 [1)]	11.45 [1)]
80	1.765	4.16	7.03	9.83 [1)]	11.45 [1)]
85	1.78	4.18	7.05	9.83 [1)]	11.45 [1)]
90	1.79	4.21	7.08	9.83 [1)]	11.45 [1)]
95	1.805	4.23	7.11	9.83 [1)]	11.45 [1)]

1) valori integrati

-05- NIST Standard (DIN 19266: 2015-05)
Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	1.666	4.000	6.984	9.464	
5	1.668	3.998	6.951	9.395	13.207
10	1.670	3.997	6.923	9.332	13.003
15	1.672	3.998	6.900	9.276	12.810
20	1.675	4.000	6.881	9.225	12.627
25	**1.679**	**4.005**	**6.865**	**9.180**	**12.454**
30	1.683	4.011	6.853	9.139	12.289
35	1.688	4.018	6.844	9.102	12.133
37		4.022	6.841	9.088	
38	1.691				12.043
40	1.694	4.027	6.838	9.068	11.984
45					11.841
50	1.707	4.050	6.833	9.011	11.705
55	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70	1.743	4.126	6.845	8.921	
80	1.766	4.164	6.859	8.885	
90	1.792	4.205	6.877	8.850	
95	1.806	4.227	6.886	8.833	

Nota: i valori di pH(S) delle singole cariche dei materiali di riferimento vengono documentati in un certificato emesso da un laboratorio accreditato che viene allegato ai corrispondenti materiali tampone. Soltanto questi valori di pH(S) possono essere utilizzati come valori standard dei materiali tampone di riferimento secondari. Di conseguenza, questa normativa non contiene alcuna tabella con valori di pH standard utilizzabili nella pratica. La tabella sopra riportata indica alcuni esempi di valore di pH(S) soltanto come orientamento.

pH

-06- HACH

Valori nominali: 4.01 7.00 10.01 (± 0.02 a 25 °C)

°C	pH		
0	4.00	7.118	10.30
5	4.00	7.087	10.23
10	4.00	7.059	10.17
15	4.00	7.036	10.11
20	4.00	7.016	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.987	9.96
35	4.02	6.977	9.92
40	4.03	6.97	9.88
45	4.05	6.965	9.85
50	4.06	6.964	9.82
55	4.07	6.965	9.79
60	4.09	6.968	9.76
65	4.10	6.98	9.71
70	4.12	7.00	9.66
75	4.14	7.02	9.63
80	4.16	7.04	9.59
85	4.18	7.06	9.56
90	4.21	7.09	9.52
95	4.24	7.12	9.48

-07- Tamponi tecnici WTW

Valori nominali evidenziati.

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**10.00**
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70	2.00	4.16	7.00	
75	2.00	4.19	7.02	
80	2.00	4.22	7.04	
85	2.00	4.26	7.06	
90	2.00	4.30	7.09	
95	2.00	4.35	7.12	

pH

-08- Hamilton

Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	1.99	4.01	7.12	10.19	12.46
5	1.99	4.01	7.09	10.19	12.46
10	2.00	4.00	7.06	10.15	12.34
15	2.00	4.00	7.04	10.11	12.23
20	2.00	4.00	7.02	10.06	12.11
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**10.01**	**12.00**
30	1.99	4.01	6.99	9.97	11.90
35	1.98	4.02	6.98	9.92	11.80
40	1.98	4.03	6.97	9.86	11.70
45	1.97	4.04	6.97	9.83	11.60
50	1.97	4.06	6.97	9.79	11.51
55	1.97	4.08	6.98	9.77	11.51
60	1.97	4.10	6.98	9.75	11.51
65	1.97	4.13	6.99	9.74	11.51
70	1.97	4.16	7.00	9.73	11.51
75	1.97	4.19	7.02	9.73	11.51
80	1.97	4.22	7.04	9.73	11.51
85	1.97	4.26	7.06	9.74	11.51
90	1.97	4.30	7.09	9.75	11.51
95	1.97	4.35	7.09	9.75	11.51

-09- Reagecon

Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	2.01 [1)]	4.01 [1)]	7.07 [1)]	9.18 [1)]	12.54 [1)]
5	2.01 [1)]	4.01 [1)]	7.07 [1)]	9.18 [1)]	12.54 [1)]
10	2.01	4.00	7.07	9.18	12.54
15	2.01	4.00	7.04	9.12	12.36
20	2.01	4.00	7.02	9.06	12.17
25	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
30	1.99	4.01	6.99	8.95	11.81
35	2.00	4.02	6.98	8.90	11.63
40	2.01	4.03	6.97	8.86	11.47
45	2.01	4.04	6.97	8.83	11.39
50	2.00	4.05	6.96	8.79	11.30
55	2.00	4.07	6.96	8.77	11.13
60	2.00	4.08	6.96	8.74	10.95
65	2.00 [1)]	4.10 [1)]	6.99 [1)]	8.70 [1)])	10.95 [1)]
70	2.00 [1)]	4.12 [1)])	7.00 [1)]	8.67 [1)]	10.95 [1)]
75	2.00 [1)]	4.14 [1)]	7.02 [1)]	8.64 [1)]	10.95 [1)]
80	2.00 [1)]	4.16 [1)]	7.04 [1)]	8.62 [1)]	10.95 [1)]
85	2.00 [1)]	4.18 [1)]	7.06 [1)]	8.60 [1)]	10.95 [1)]
90	2.00 [1)]	4.21 [1)]	7.09 [1)]	8.58 [1)]	10.95 [1)]
95	2.00 [1)]	4.24 [1)]	7.12 [1)]	8.56 [1)]	10.95 [1)]

1) valori integrati

pH

-10- DIN 19267

Valori nominali evidenziati.

°C	pH				
0	1.08	4.67	6.89	9.48	13.95 [1)]
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63 [1)]
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	**1.09**	**4.65**	**6.79**	**9.23**	**12.75**
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.89
55	1.11	4.69	6.76	8.96	11.79
60	1.11	4.70	6.76	8.92	11.69
65	1.11	4.71	6.76	8.90	11.56
70	1.11	4.72	6.76	8.88	11.43
75	1.11	4.73	6.77	8.86	11.31
80	1.12	4.75	6.78	8.85	11.19
85	1.12	4.77	6.79	8.83	11.09
90	1.13	4.79	6.80	8.82	10.99
95	1.13 [1)]	4.82 [1)]	6.81 [1)]	8.81 [1)]	10.89 [1)]

1) estrapolato

0,01 oppure 0,1 Mol KCl, calibrazione Cond 28
0000 DELETED (visualizzazione "Cancella i set di dati") 46

A

Accensione dell'apparecchio 15
Accessori Cond 58
Accessori/opzioni 56
Accessori Oxy 59
Accessori pH 57
Aggancio dell'apparecchio 9
AIR CAL (calibrazione Oxy) 33
Altitude (configurazione Oxy) 18
Ambiente a rischio di esplosioni, batterie 13
Arrestare il logger di dati 46
Avvertenze sulla sicurezza 6
Avviare il logger di dati con CONT 44
Avviare il logger di dati con START 44
Azoto 5.0 (calibrazione Oxy) 34

B

Batterie 13
Batterie, inserire 12
Batterie mignon 12
Batterie per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione 13
Bloccare il logger di dati 46

C

CAL CODE 48
Calibrazione automatica Cond 28
Calibrazione automatica pH (Calimatic) 19
Calibrazione Cond, 0.1/0.01 MOL KCL 28
Calibrazione Cond, CELL CONST. 27
Calibrazione Cond, FREE CAL 32
Calibrazione Cond, inserimento conduttività 27
Calibrazione Cond, INST. FACTOR 29
Calibrazione Cond, TEMP. OFFSET (opzione) 31
Calibrazione Cond, ZERO POINT 30
Calibrazione, controllo di accesso 48
Calibrazione della temperatura Cond (TEMP. OFFSET, opzione) 31
Calibrazione della temperatura Oxy (TEMP. OFFSET, opzione) 36
Calibrazione della temperatura (TEMP. OFFSET, opzione) 25
Calibrazione dello zero, misurazione della conduttività induttiva 30

Calibrazione ISFET 22
Calibrazione manuale (Cond) 27
Calibrazione manuale (pH) 20
Calibrazione ORP OFFSET 24
Calibrazione Oxy, AIR CAL 33
Calibrazione Oxy, DATA INPUT 35
Calibrazione Oxy, FREE CAL 37
Calibrazione Oxy, TEMP. OFFSET (opzione) 36
Calibrazione Oxy, ZERO CAL 34
Calibrazione pH, CALIMATIC 19
Calibrazione pH, CAL SOP (opzione) 23
Calibrazione pH, DATA INPUT 21
Calibrazione pH, FREE CAL 26
Calibrazione pH, MANUAL 20
Calibrazione pH, TEMP. OFFSET (opzione) 25
Calibrazione Redox 24
Calibrazione SOP 23
Calimatic, calibrazione automatica pH 19
CaliMat (soluzioni tampone) 57
CAL SOP (calibrazione pH, opzione) 23
CAL SOP (opzione 001) 48
Campo Delta (logger di dati) 41
Cancellare il logger di dati 46
Capacità delle batterie 13
Caratteristiche del prodotto 7
Cavo di collegamento Memosens 14
Cavo di laboratorio per sensori Memosens 56
Cavo Memosens (accessori) 56
Classe di temperatura 13
clock (impostare ora e data) 47
Codici di accesso (opzione) 48
Collegamenti 14
Collegamento sensore 14
Collegamento USB micro 7
Commutare la visualizzazione dei valori misurati 38
Commutazione della visualizzazione dei valori misurati 38
Conduttività, configurazione 17
Configurare il logger di dati 42
Configurazione apparecchio Oxy 18
Configurazione apparecchio pH 16

Configurazione conduttività 17
Configurazione, controllo di accesso 48
Configurazione dell'apparecchio Cond 17
Configurazione Oxy 18
Configurazione pH 16
CONT, avviare il logger di dati 44
Contenuto della fornitura 6
Controllo sensore (opzione) 48
Coperchio di protezione 9
Costante di cella (calibrazione Cond) 27

D

Data 47
Dati memorizzati, visualizzazione 45
Dati tecnici 60
Differenza + intervallo (modalità operativa logger di dati) 41
Differenza (modalità operativa logger di dati) 41
Display 10
Display ora e data 47
Duracell MN1500, batteria 13

E

Energizer E91, batteria 13
ERROR (messaggi di errore) 55

F

Fattore di montaggio, calibrazione 29
Features 7
FREE CAL, libera selezione del procedimento di calibrazione (Cond) 32
FREE CAL, libera selezione del procedimento di calibrazione (Oxy) 37
FREE CAL, libera selezione del procedimento di calibrazione (pH) 26
Funzioni comfort 8

G

Gancio 9
Gruppi di tamponi 57
Gruppi di tamponi, alcuni inserimenti (pH) 52

I

Impostare l'orologio 47
Impostazione logger di dati 42
Impostazioni configurazione Cond 17
Impostazioni configurazione Oxy 18
Impostazioni configurazione pH 16

Impostazioni parametri (configurazione Cond) 17
Impostazioni parametri (configurazione Oxy) 18
Impostazioni parametri (configurazione pH) 16
Indirizzo di partenza (logger di dati) 40
INFO, messaggi 54
Inserimento dati (calibrazione Oxy) 35
Inserimento dati (calibrazione pH) 21
Inserimento delle batterie 12
Inserimento di alcuni gruppi di tamponi (pH) 52
Inserimento TAN 49
Installazione dell'apparecchio 9
Interfacce 14
Interruzione del logger di dati 46
Intervallo (modalità operativa logger di dati) 40
Introduzione 7
ISFET, calibrazione 22

K

Knick CaliMat (soluzioni tampone) 57

L

Logger 39
LOGGER CODE 48
Logger di dati 39
Logger di dati, controllo di accesso 48
Logger di dati, simboli 39
Logger, visualizzare i dati 45

M

Mantenere il valore misurato 40
meas, accendere l'apparecchio 15
Memoria valore misurato 39
Memorizzare il valore misurato (attuale) 40
Memorizzare il valore misurato attuale 40
Memorizzazione ciclica dei valori misurati 40
Memorizzazione continua dei valori misurati 40
Memosens 8
Memosens cavo di collegamento 14
Menu logger di dati 42
Messaggi dell'apparecchio 53
Messaggi di errore 53
Messaggi di errore, panoramica 55

Messaggi INFO, indicazioni 54
Messaggi "Sensoface" 54
Messa in servizio 12
Mezzo senza ossigeno (calibrazione Oxy) 34
Misurazione 38
Modalità operative del logger di dati 40

N

N. ordine (pH) 56

O

on/off, accendere l'apparecchio 15
Opzione 001 calibrazione SOP 23
Opzione 001 SOP 48
Opzione 002 TEMP. OFFSET 48
Opzioni, inserimento TAN 49
Opzioni, panoramica 48
Ora e data, display 47
Orologio tempo reale 7

P

Panasonic Pro Power LR6, batteria 13
Panoramica 7
Panoramica configurazione Cond) 17
Panoramica configurazione Oxy 18
Panoramica configurazione pH 16
Panoramica messaggi di errore 55
Panoramica tabella configurazione Cond 17
Panoramica tabella configurazione Oxy 18
Panoramica tabella configurazione pH 16
Paraly SW 112 (software PC) 52
Parametrizzazione del logger di dati 42
pH, configurazione 16
Pittogrammi 15
Portavo 904 X 12
Power One 4106, batteria 13
Pozzetto di sostituzione 56
Presentazione del prodotto 7
Programma di fornitura 56, 57

R
RCL, visualizzare il logger di dati 45
Restituzione 3
Riparazione 3

S
Sensoface, messaggi 54
Sensore, collegamento 14
Sensori, programma di fornitura 57
SETUP CODE 48
Setup (configurazione Cond) 17
Setup (configurazione Oxy) 18
Setup (configurazione pH) 16
SHOT (modalità operativa logger di dati) 40
Simboli display 15
Simboli nel display 15
Simboli per il logger di dati 39
Simbolo batteria 13
Simbolo triangolo 11
Smaltimento 3
Smiley 54
Software PC Paraly SW 112 52
Soluzione elettrolitica (accessori) 59
Soluzione elettrolitica O2 (accessori) 59
Soluzione KCl (calibrazione Cond) 28
Soluzioni tampone Knick CaliMat 57
Soluzioni tampone pH 57
Sonda termometrica (accessori) 56
SOP, opzione (Standard Operating Procedure) 48
Specifiche 60
Standard di conduttività, programma di fornitura 58
START, avviare il logger di dati 44
Struttura del menu di configurazione Cond 17
Struttura del menu di configurazione Oxy 18
Struttura del menu di configurazione pH 16
Struttura di comando del logger di dati 42
Struttura menu logger di dati 42

T
T3, classe di temperatura 13
T4, classe di temperatura 13
Tabella messaggi di errore 55
Tabelle tamponi 67
TAN di emergenza 51
Targhetta di identificazione 9
Tasti direzionali 11
Tastiera 11
Tasto cal 11
Tasto clock 11
Tasto meas 11
Tasto on/off 11
Tasto RCL 11
Tasto set 11
Tasto STO 11
Tasto STO, attivare logger 40
Tipo di logger, configurazione 43
Tipo di logger (modalità operative del logger di dati) 40
Trasduttore 14

U
Utilizzo secondo destinazione 7

V
Valigetta da trasporto (accessori) 56
Valori misurati, memorizzazione 39
Vano batterie 12
Visualizzare i dati memorizzati 45
Visualizzazione del logger di dati sul display 39

Z
ZERO CAL (calibrazione Oxy) 34

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Centrale
Beuckestraße 22 • 14163 Berlino
Germania
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick.de
Rappresentanti locali
www.knick-international.com

Copyright 2021 • Con riserva di modifiche
Versione: 2
Questo documento è stato pubblicato il 31.03.2021
I documenti attuali possono essere scaricati dal nostro sito web sotto il prodotto corrispondente.

098220 TA-209.4MU-KNIT04