

Istruzioni per l'uso

Misuratore combinato KBM-90

Cod. 1763045

Utilizzo conforme

Il prodotto è stato progettato per misurare la conduttanza, la TDS (somma di tutti i sali disciolti), la salinità e la temperatura utilizzando una sonda variabile (sonda combinata) in acqua e mezzi acquosi. Esempi di applicazione sono ad es. acqua potabile, acqua di scarico, acqua di superficie, in piscina, nella piscicoltura e nella chimica di processo. La conduttività fornisce informazioni sul contenuto di ioni di un liquido. Viene misurata e indicata con l'unità internazionale S o μ S. Per la temperatura sono disponibili °C e °F. Questo valore riveste un ruolo importante nella potabilizzazione dell'acqua, nel controllo delle acque, nel settore industriale e in laboratorio. Il funzionamento avviene con quattro batterie AAA da 1,5 V.

Per motivi di sicurezza e di autorizzazioni il prodotto non deve essere smontato e/o modificato. Nel caso in cui il prodotto venga utilizzato per scopi diversi da quelli precedentemente descritti, esso potrebbe subire dei danni. Inoltre un utilizzo inappropriato potrebbe causare pericoli quali cortocircuiti, incendi, ecc. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettarle. Consegnare il prodotto ad altre persone solo insieme alle istruzioni per l'uso.

Il prodotto è conforme alle norme di legge nazionali ed europee. Tutti i nomi delle società e dei prodotti citati sono marchi di fabbrica dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

Contenuto della confezione

- Misuratore con sonda di misurazione
- Soluzione standard 12,88 mS/cm (50 ml)
- perchio del vano batterie
- Valigetta
- Soluzione di calibrazione con conducibilità 1413 μ S/cm (50 ml)
- Cinghia da polso
- 4 batterie AAA da 1,5 V
- Chiave esagonale
- Istruzioni d'uso
- 2 viti di ricambio per il co-

Istruzioni di funzionamento aggiornate

È possibile scaricare le istruzioni per l'uso aggiornate al link www.conrad.com/downloads o tramite la scansione del codice QR. Seguire le istruzioni sul sito Web.



Spiegazione dei simboli



Il simbolo composto da un punto esclamativo inscritto in un triangolo indica istruzioni importanti all'interno di questo manuale che è necessario osservare in qualsivoglia caso.



Il simbolo della freccia indica suggerimenti e note speciali per l'utilizzo.

Avvertenze per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettare in particolare le avvertenze per la sicurezza. Nel caso in cui non vengano osservate le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni relative all'utilizzo conforme contenute in queste istruzioni per l'uso, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali conseguenti danni a cose o persone. Inoltre in questi casi la garanzia decade.

a) Generale

- Questo prodotto non è un giocattolo. Tenerlo fuori dalla portata dei bambini e degli animali domestici.
- Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe trasformarsi in un pericoloso giocattolo per i bambini.
- Proteggere il prodotto dalle temperature estreme, dalla luce solare diretta, da forti vibrazioni, da gas, vapori o solventi infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto ad alcuna sollecitazione meccanica.
- Nel caso non sia più possibile l'uso in piena sicurezza, disattivare il prodotto ed evitare che possa essere utilizzato in modo improprio. La sicurezza d'uso non è più garantita, se il prodotto:
 - presenta danni visibili,
 - non funziona più correttamente,
 - è stato conservato per periodi prolungati in condizioni ambientali sfavorevoli oppure
 - è stato esposto a considerevoli sollecitazioni dovute al trasporto.
- Maneggiare il prodotto con cautela. Urti, colpi o la caduta anche da un'altezza minima potrebbero danneggiarlo.
- Rivolgersi a un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.
- In caso di ulteriori domande a cui non viene data risposta in queste istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro servizio clienti tecnico oppure ad altri specialisti.

b) Persone e prodotto

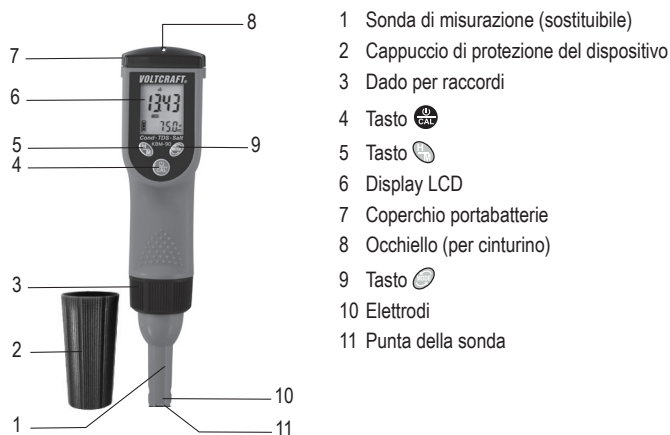
- Per le operazioni di messa in servizio, funzionamento e manutenzione il personale coinvolto deve conoscere perfettamente la procedura di misurazione e il significato dei valori di misura; il presente documento fornisce un valido contributo a tale scopo. È necessario comprendere, rispettare e seguire le istruzioni contenute nel presente documento. Al fine di evitare qualsiasi rischio derivante dall'interpretazione dei valori misurati nell'applicazione specifica, in caso di dubbio l'utente deve disporre di ulteriori competenze. L'utente è responsabile di eventuali danni/pericoli imputabili a una interpretazione errata dovuta alla mancanza di conoscenze specifiche.
- L'uso del prodotto in scuole, centri di formazione, club e laboratori di bricolage e in self-service deve essere monitorato da personale qualificato.
- In ambienti commerciali devono essere osservate le normative antinfortunistiche da parte delle associazioni di categoria per impianti ed apparecchiature elettriche.

c) Batterie

- Quando si inseriscono le batterie, fare attenzione alla corretta polarità.
- Rimuovere le batterie se l'apparecchio non viene usato per periodi di tempo prolungati, per evitare danni causati da fuoriuscite di liquidi. Batterie danneggiate o che presentano perdite possono causare corrosione cutanea in caso entrino in contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi in caso si maneggino batterie danneggiate.
- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare le batterie incustodite, potrebbero essere ingerite dai bambini o da animali domestici.
- Tutte le batterie devono essere sostituite contemporaneamente. Mischiare batterie vecchie e nuove nell'apparecchio può causare perdite dalle batterie e il danneggiamento dell'apparecchio.
- Non smontare le batterie, non metterle in corto circuito e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare batterie non ricaricabili. C'è rischio di esplosione!

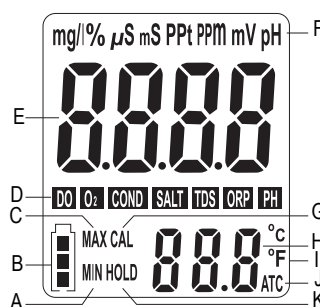
Dispositivi di comando

a) Misuratore



- Sonda di misurazione (sostituibile)
- Cappuccio di protezione del dispositivo
- Dado per raccordi
- Tasto
- Tasto
- Display LCD
- Coperchio portabatterie
- Occhio (per cinturino)
- Tasto
- Elettrodi
- Punta della sonda

b) Display LCD



- Simbolo MIN
- Visualizzazione dello stato della batteria
- Simbolo MAX
- Barra modalità operative
- Valore misurato
- Barra unità di misura
- Simbolo calibrazione CAL
- Valore misurato temperatura
- Unità di misura della temperatura in °C o °F
- Compensazione automatica della temperatura
- Simbolo data hold HOLD




Messa in funzione

a) Inserimento/sostituzione delle batterie


- Allentare le viti del coperchio del vano batterie (7) sulla parte superiore del misuratore con la chiave a brugola fornita e rimuovere il coperchio del vano batterie.
- Inserire nel vano quattro batterie di tipo AAA da 1,5 V (in dotazione) facendo attenzione al corretto orientamento della polarità (più/+ e meno/-). La polarità è segnata nel vano batterie. Notare che le due batterie devono essere inserite su ogni lato sempre con la stessa polarità.
- Rimettere il coperchio del vano batterie e avvitarlo nuovamente con le viti. Assicurarsi che l'anello di tenuta sul coperchio del vano batterie sia posizionato correttamente.
- La sostituzione della batteria è necessaria se il contrasto del display diminuisce notevolmente, il dispositivo non si accende più o la visualizzazione dello stato della batteria (B) sul display LCD (6) indica che il livello della batteria è basso.

- In questo caso, sostituire le batterie. Per sostituire le batterie procedere come descritto in precedenza, rimuovere le batterie scariche prima di inserire quelle nuove.

b) Funzioni dei tasti

Tasto	Funzione
Tasto 	1. Premere questo tasto per accendere e spegnere l'apparecchio. 2. Premere e tenere premuto il tasto, per accedere alla modalità di calibrazione.
Tasto 	1. Premere questo tasto per scegliere la modalità di funzionamento: Conduttanza, TDS o salinità. 2. Premere e tenere premuto questo tasto per passare dall'unità di temperatura °C a °F e viceversa.
Tasto 	1. Premere questo tasto per bloccare un valore misurato sul display LCD (6). 2. Tenere premuto questo tasto per passare alla modalità di visualizzazione dei valori massimi e minimi. Premere brevemente questo tasto per alternare la visualizzazione dei valori massimi e minimi. 3. Tenere premuto il tasto per cancellare la lettura e misurare di nuovo.


c) Preparazione di una misurazione e follow-up

1. Rimuovere il cappuccio di protezione del dispositivo (2).
2. Sciacquare la sonda di misurazione (1) e la punta della sonda (11) con acqua pulita e distillata e asciugare perfettamente.
3. Premere il tasto  (4) per accendere il dispositivo.

→ La sonda di misurazione (1) è soggetta a usura, pertanto la sua durata è limitata. Per questo motivo, la sonda di misurazione è esclusa dalla garanzia.



4. Svitare il cappuccio protettivo (2) dopo l'uso.
5. Non pulire o toccare gli elettrodi neri interni (10).

d) Accensione/spegnimento

- Premere brevemente il tasto  (4) per accendere o spegnere il misuratore.
- All'accensione vengono visualizzati per alcuni secondi tutti i segmenti del display LCD (6). Successivamente viene visualizzato un valore di misurazione.
- Lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 10 minuti, quando non viene utilizzato.

e) Calibrazione

Per poter calibrare il prodotto è necessaria la soluzione standard fornita 1413 µS/cm.



1. Rimuovere il cappuccio di protezione del dispositivo (2).
2. Premere il tasto  (4), per accendere il dispositivo. Controllare che il simbolo "COND" sia visualizzato nella barra modalità operative (D).
3. Lasciare la sonda di misurazione in aria e verificare se viene visualizzato il valore 0 µS/cm. Se necessario, calibrare con la soluzione standard.
4. Prendere la soluzione standard 1413 µS/cm.
5. Mescolare per qualche secondo con la punta della sonda (11) nella soluzione e attendere senza mescolare fino a quando viene visualizzato un valore stabile sul display LCD (6).
6. Premere e tenere premuto il tasto  fino a quando viene visualizzato il simbolo di calibrazione "CAL" sul display LCD per iniziare la calibrazione. Il valore 1413 µS/cm inizia a lampeggiare sul display LCD.
7. Il display smette di lampeggiare e visualizza prima "SA" e quindi "End". La calibrazione è terminata. Il dispositivo torna automaticamente alla modalità di misurazione. Se la procedura di calibrazione fallisce, non viene visualizzato il simbolo "SA".

→ Se si desidera misurare un fluido ad alta conduttanza, calibrare meglio con una soluzione standard di 12,88 mS/cm.

8. Se il valore 0 µS/cm non è stato visualizzato durante il test dell'aria, calibrare innanzitutto la sonda di misurazione nell'aria. Seguire i passaggi sopra descritti senza immergere la sonda di misurazione nella soluzione standard. Solo dopo calibrare usando la soluzione standard.



f) Misurazione

Misurare la conduttanza, TDS e salinità.

1. Sciacquare la punta della sonda (11) con acqua pulita e asciugare perfettamente.
2. Premere il tasto  (4) per accendere il misuratore.
3. Scegliere la modalità di funzionamento premendo il tasto  (9). L'icona corrispondente della modalità operativa ("COND", "SALT" o "TDS") appare nella barra degli strumenti della modalità operativa (D).
4. Mescolare per qualche secondo con la punta della sonda (11) nella soluzione e attendere senza mescolare fino a quando viene visualizzato un valore stabile sul display LCD (6).
5. Per le misurazioni nelle modalità operative "COND", "TDS", "SALT", l'unità di misura viene selezionata automaticamente: µS/cm, mS/cm, ppm o ppt.
6. Se il valore misurato è al di fuori dell'intervallo di misurazione, sul display LCD viene visualizzato il messaggio di errore "----".




→ La compensazione automatica della temperatura ("ATC") garantisce letture costantemente accurate anche a diverse temperature del liquido.

Congelare il valore misurato per la lettura


- Per mantenere il valore misurato sul display anche dopo l'estrazione dal liquido, premere il tasto  (5) per congelare un valore misurato. Il simbolo Data Hold "HOLD" (K) compare sul display a cristalli liquidi LCD (6).
- Premendo nuovamente il tasto  si disattiva questa funzione Data Hold e il valore misurato scompare. Sul display LCD scompare il simbolo Data Hold "HOLD" (K).

Visualizzare i valori massimi e minimi e cambiare le unità di temperatura

Il misuratore può visualizzare i valori massimi e minimi di una misurazione.

- Premere e tenere premuto il tasto  (5) fino a quando sul display LCD (6) lampeggiano contemporaneamente "MAX" (C) e "MIN" (A).
 - Premere brevemente questo tasto per alternare la visualizzazione dei valori massimi e minimi.
 - Premere e tenere premuto il tasto  (9), per la visualizzazione dei valori Min/Max. Dal display LCD (6) scompaiono i simboli „MAX" e „MIN".
- Si noti che lo spegnimento automatico non funziona quando l'apparecchio si trova in modalità MAX/MIN.
- Tenere premuto il tasto  (9) per passare da un'unità di misura della temperatura all'altra (°C e °F).

g) Fine sessione di lavoro

1. Premere il tasto  (4) per spegnere il misuratore dopo la misurazione.
2. Dopo l'uso, sciacquare la sonda di misurazione (1) con acqua distillata.
3. Riavvitare il cappuccio di protezione del dispositivo (2).

h) Sostituire la sonda di misurazione (1)

1. Allentare il dado per raccordi (3) in senso antiorario e rimuoverlo.
2. Rimuovere la sonda di misurazione (1) dal misuratore.
3. Inserire con cautela la nuova sonda di misurazione nel misuratore.
4. Avvitare bene il dado per raccordi in senso orario.

Manutenzione e pulizia

- Tranne che per la sostituzione della batteria e della sonda di misurazione e la pulizia, il prodotto è esente da manutenzione. Non smontare mai il prodotto, tranne per quanto riguarda le attività descritte in questo manuale d'uso ad esempio in merito alla sostituzione della sonda di misurazione.
- Pulire il prodotto accuratamente con un panno morbido e pulito. Non esercitare una pressione eccessiva sul display, ciò può causare graffi, ma anche danneggiare lo schermo.
- Per la pulizia delle punte della sonda di misurazione può essere utilizzata solo acqua distillata (o acqua deionizzata), altrimenti si potrebbe compromettere la precisione dei valori misurati. Utilizzare esclusivamente salviette di carta per asciugare/tamponare le sonde di misurazione.
- Non utilizzare in nessun caso detergenti aggressivi, alcool o altre soluzioni chimiche in quanto queste possono aggredire l'alloggiamento o addirittura pregiudicare la funzionalità del prodotto.

Smaltimento

a) Prodotto



I dispositivi elettronici sono materiali riciclabili e non devono essere smaltiti tra i rifiuti domestici. Alla fine della sua vita utile, il prodotto deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge vigenti.

Rimuovere le batterie inserite e smaltirle separatamente dal prodotto.

b) Batterie



In qualità di utilizzatore finale Lei ha il dovere legale (Normativa sulle batterie) di sostituire tutte le batterie utilizzate; lo smaltimento insieme ai rifiuti domestici è vietato.

Le batterie contenenti sostanze nocive sono contrassegnate dal simbolo a fianco, che indica il divieto di smaltimento insieme ai rifiuti domestici. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (i contrassegni sono sulle batterie p.es. sotto il simbolo di cestino dei rifiuti illustrato a sinistra).

Le batterie usate possono essere restituite presso punti di raccolta del suo Comune, le nostre filiali o nei punti di vendita delle batterie.

In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

Dati tecnici

Alimentazione	4 batterie AAA da 1,5 V/CC
Corrente d'esercizio.....	13,5 mA
Stand-by	5 μ A
Durata delle batterie	Circa 80 ore (funzionamento continuo)
Indicatore del livello della batteria	Con tensione residua di 4,1 V
Grado di protezione	IP57

Misurazione della conduttanza

Campo di misurazione.....	0 - 2000 μ S, (per valori superiori a 2000 μ S passa automaticamente all'unità mS (2 - 20 mS))
Precisione.....	± 2 % FS
Risoluzione	1 μ S / 0,01 mS
Area di correzione	ATC: da 0 a +50 °C

Misurazione TDS

Campo di misurazione.....	0 - 1300 ppm (1,30 - 13,00 ppt) (in caso di valori di oltre 1300 ppm passa automaticamente all'unità ppt)
Precisione.....	± 2 % FS
Risoluzione.....	1 ppm / 0,01 ppt
Area di correzione	ATC: da 0 a +50 °C

Salinità

Campo di misurazione.....	0 - 1000 ppm (1,00 - 12,00 ppt)
Precisione.....	± 2 % FS
Risoluzione	1 ppm / 0,01 ppt
Area di correzione	ATC: da 0 a +50 °C

Misurazione della temperatura

Campo di misurazione.....	Da 0 a +90 °C
Precisione.....	$\pm 0,2$ °C + 1 cifra
Risoluzione	0,1 °C
Correzione della temperatura	Da 0 a +50 °C (ATC)
Condizioni di esercizio/immagazzinamento	Da 0 a +50 °C, umidità relativa <85 % (senza condensa)
Dimensioni (L x A x H)	195 x 40 x 36 mm (misuratore)) 230 x 205 x 50 mm (valigetta)
Peso	135 g (misuratore con batterie)) 640 g (prodotto intero)

Questa è una pubblicazione Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione, sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione è aggiornata fino al momento della stampa.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.

*1763045_v2_0919_02_DS_m_IT_(1)