

# ***VOLTCRAFT®***

① Istruzioni

**Misuratore combinato KBM-700**

**Misuratore combinato KBM-600**

N°.: 1762763

N°.: 1763394

Pagina 2 - 20

**CE**

	Pagina
1. Introduzione.....	3
2. Spiegazione dei simboli.....	3
3. Utilizzo conforme.....	4
4. Contenuto della confezione.....	4
a) N°. 1762763.....	4
b) N°. 1763394.....	4
5. Caratteristiche e funzioni.....	5
6. Avvertenze per la sicurezza.....	5
a) Generale.....	5
b) Persone e prodotto.....	6
c) Batterie/accumulatori.....	6
7. Dispositivi di comando.....	7
8. Indicazione sul display.....	8
9. Messa in funzione.....	8
a) Inserimento/sostituzione della batteria.....	8
c) Prima messa in servizio della sonda Redox opzionale.....	9
d) Funzioni dei tasti.....	10
e) Accensione/spengimento.....	11
f) Collegamento e preparazione.....	11
g) Calibrazione.....	12
h) Misurazione.....	14
i) Impostazioni avanzate.....	15
j) Fine sessione di lavoro.....	16
k) Sistemazione della tracolla.....	16
11. Manutenzione e pulizia.....	17
12. Smaltimento.....	17
a) Prodotto.....	17
b) Batterie/batterie ricaricabili.....	17
13. Dati tecnici.....	18

# 1. Introduzione

---

Gentile Cliente,

grazie per il Suo acquisto.

Il prodotto è conforme alle norme di legge nazionali ed europee.

Per mantenere queste condizioni e garantire il funzionamento in sicurezza, è necessario rispettare le istruzioni qui riportate.



Il presente manuale istruzioni costituisce parte integrante di questo prodotto. Contiene informazioni importanti per la messa in funzione e la gestione. Consegnarlo assieme al prodotto nel caso esso venga ceduto a terzi. Conservare il manuale per consultazione futura.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: [assistentatecnica@conrad.it](mailto:assistentatecnica@conrad.it)

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

## 2. 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.

### 3. Utilizzo conforme

---

Il prodotto viene utilizzato per la misurazione di diversi parametri di liquidi, come il valore pH, la conduttività, il potenziale Redox e contemporaneamente la temperatura di liquidi senza tensione, non infiammabili e non corrosivi. Il prodotto con N°. 1763394 non dispone di cellule di misura della conducibilità. Il campo di applicazione dei prodotti va dall'ambiente domestico, a stagni (con pesci), piscine, laboratori fotografici, scuole, centri di giardinaggio, ecc. Il misuratore non è adatto per uso industriale (ad es. in elettrotecnica). La compensazione automatica della temperatura ("ATC" = "automatic temperature compensation") garantisce letture stabili anche con temperature oscillanti. Il funzionamento avviene tramite una batteria rettangolare da 9 V. In alternativa, per l'alimentazione può essere utilizzato un alimentatore adeguato (non incluso).

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, 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.

### 4. Contenuto della confezione

---

#### a) N°. 1762763

- Misuratore
- 1 elettrodo pH
- 1 cellula di misura della conduttività
- 1 sensore termometrico
- 3 soluzioni di calibrazione da 50 ml (pH 4, 7, 10)
- 1 soluzione di calibrazione da 50 ml con conduttività 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Tracolla
- Clip per elettrodo e sensore termometrico
- 1 batteria rettangolare da 9 V
- Valigetta
- Istruzioni d'uso

#### b) N°. 1763394

- Misuratore
- 1 elettrodo pH
- 1 sensore termometrico
- 3 soluzioni di calibrazione da 50 ml (pH 4, 7, 10)
- Tracolla
- Clip per elettrodo e sensore termometrico
- 1 batteria rettangolare da 9 V
- Valigetta
- Istruzioni d'uso

## Istruzioni di funzionamento aggiornate

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



## 5. Caratteristiche e funzioni

---

- Microprocessore controllato con ampio display LCD per la visualizzazione simultanea della temperatura e del contenuto di ossigeno
- Design robusto per l'utilizzo su tavoli, in mano o a mani libere con l'aiuto della tracolla.
- Correzione automatica della temperatura (ATC)
- Funzione memorizzazione fino a 150 valori
- Indicatore del livello della batteria
- Indicazione max./min., a scelta tra le unità di misura °C o °F
- Visualizzazione della conduttanza della sonda di misurazione dopo la calibrazione in %
- Spegnimento automatico dopo 10 minuti di non utilizzo

## 6. 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 conformi 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**

- 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 elettrici.

## **c) Batterie/accumulatori**






- Fare attenzione alla polarità corretta durante l'inserimento di batteria/batteria ricaricabile.
- Rimuovere le batterie/batterie ricaricabili, nel caso in cui il prodotto non venga utilizzato per periodi prolungati, al fine di evitare danni dovuti a perdite. Batterie/batterie ricaricabili danneggiate o che presentano perdite possono causare corrosione cutanea in caso vengano a contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi quando si maneggiano batterie/batterie ricaricabili danneggiate.
- Conservare le batterie/batterie ricaricabili fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare batterie/batterie ricaricabili incustodite perché potrebbero venire ingoiate da bambini o animali domestici.
- Non smontare batterie/batterie ricaricabili, non cortocircuitarle e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare batterie non ricaricabili. C'è rischio di esplosione!

## 7. Dispositivi di comando

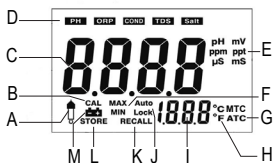
---

### Misuratore



- 1 Supporto per tracolla
- 2 Tasto  (Salvataggio/riciamo)
- 3 Tasto  (MODE)
- 4 Tasto  (LOCK/MAX/MIN)
- 5 Tasto  DOWN
- 6 Tasto  UP
- 7 Tasto  CAL
- 8 Display LCD
- 9 Parte superiore (ribaltabile)
- 10 Coperchio portabatterie
- 11 Collegamento a bassa tensione
- 12 Ingresso sensore termometrico
- 13 Ingresso cellula di misura della conducibilità (solo per N°. 1762763)
- 14 Ingresso elettrodo ph

## 8. Indicazione sul display



- A Simbolo di errore di calibrazione
- B Simbolo calibrazione **CAL**
- C Valore misurato
- D Barra modalità operative
- E Simboli unità
- F Simbolo **MIN**, Simbolo **MAX**
- G Compensazione manuale della temperatura (MTC) compensazione automatica della temperatura (ATC)
- H Indicatore temperatura in °C o °F
- I Valore misurato temperatura
- J Congelare la visualizzazione **AUTO LOCK**
- K Simbolo memoria **RECALL** (richiamare)
- L Simbolo memoria **STORE** (memorizzare)
- M Visualizzazione dello stato della batteria

→ Il misuratore N°. 1763394 non visualizza alcun simbolo, valore né unità di misura per conducibilità, TDS (total dissolved solids= residuo fisso) e salinità.

## 9. Messa in funzione

### a) Inserimento/sostituzione della batteria

Prima del primo utilizzo, è necessario inserire nel misuratore la batteria fornita. Procedere come segue:

- Aprire completamente il misuratore.
- Aprire il coperchio del vano batterie (10) dal lato interno destro aprendo il fermo con una moneta o un cacciavite. Quindi rimuovere il coperchio del vano batterie. Non rimuovere il coperchio con le dita.
- Collegare la batteria rettangolare da 9 V (inclusa) con la polarità corretta al connettore della batteria (prestando attenzione alle indicazioni più/+ e meno/-) e riporla nel vano batterie.



- Rimettere il coperchio del vano batterie e avvitarlo nuovamente. 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 o il dispositivo non si accende più. Quando il livello della batteria è basso, anche l'indicatore di stato della batteria (M) lampeggia.

## b) Funzionamento con alimentatore

- Se si desidera far funzionare lo strumento con un alimentatore, osservare le informazioni fornite nel capitolo "Dati tecnici".
- Leggere le istruzioni per l'uso dell'alimentatore e prestare particolare attenzione alle avvertenze per la sicurezza.
- Collegare la spina dell'alimentatore corrispondente al connettore di bassa tensione (11) del misuratore.
- È inoltre possibile collegare il misuratore all'alimentatore e fornire energia quando la batteria è inserita.

## c) Prima messa in servizio della sonda Redox opzionale

→ La sonda Redox non è in dotazione con questo prodotto. Questa sonda di misurazione può essere ordinata separatamente con il N°. 2158653 per misurare i valori corrispondenti. Questa sonda richiede la soluzione umettante per funzionare sempre perfettamente. È acquistabile con N°. 1763049 Conrad.

Gli elettrodi della sonda Redox esterna all'estremità del cavo devono essere sempre mantenuti umidi per fornire risultati di misurazione precisi per un lungo periodo di tempo. Se, quindi, alla consegna si trova una piccola quantità di liquido nel cappuccio di protezione della sonda Redox, è del tutto normale. Se non è visibile nessun liquido, è necessario introdurlo dopo l'avvio iniziale.

- A tale scopo, aggiungere una piccola quantità di soluzione umettante nel cappuccio di protezione della sonda Redox. Per il riempimento, procedere come segue:
- Rimuovere il cappuccio di protezione della sonda.
- Posizionare il cappuccio su una superficie piana.
- Assicurarsi che con la soluzione umettante all'interno il cappuccio non si ribalti. In questo caso, pulire il liquido con un panno assorbente e smaltire il panno nei normali rifiuti domestici. Lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone.
- Aggiungere la soluzione umettante all'estremità inferiore della filettatura del cappuccio. Prestare attenzione anche durante il rabbocco della soluzione umettante.






- Inserire gli elettrodi nel cappuccio riempito, prima immergendoli e poi rimuovendoli diverse volte. Immergere ogni volta un po' più a fondo fino a quando non è possibile avvitarli. Immersione e rimozione ripetute dovrebbero impedire la presenza di bolle d'aria nella soluzione umettante, che potrebbero influire sull'accuratezza e sulla validità delle misurazioni.
- Infine, avvitare il cappuccio di protezione della sonda fino in fondo.
- È normale che la soluzione umettante in eccesso fuoriesca durante la chiusura. Pulire la soluzione umettante fuoriuscita con un panno prima dell'uso.


→ L'elettrodo della sonda di misurazione non deve mai essiccarsi dopo la prima messa in servizio.

- Se si esaurisce la soluzione umettante, è possibile acquistarla come accessorio Conrad per sonde Redox con il N°. 1763049.


→ Le sonde di misurazione sono soggette a usura, pertanto la loro durata è limitata. Per questo motivo, le sonde di misurazione sono escluse dalla garanzia.

## d) Funzioni dei tasti

Tasto	Funzioni
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere questo tasto per bloccare un valore misurato sul display LCD.</li> <li>2. Tenere premuto questo tasto per circa 3 secondi per passare alla visualizzazione dei valori min./max.</li> <li>3. Premere brevemente il tasto per passare alternativamente tra i valori minimo e massimo.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere questo tasto per memorizzare un valore misurato.</li> <li>2. Tenere premuto questo tasto per circa 3 secondi per richiamare e visualizzare una lettura memorizzata.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quando si richiama la memoria, è possibile passare in rassegna i vari valori misurati memorizzati.</li> <li>2. Tenere premuti questi tasti contemporaneamente per circa 3 secondi per passare alle impostazioni avanzate (vedere la sezione "i) Impostazioni avanzate").</li> </ol>
	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere questo tasto per scegliere la modalità di funzionamento.</li> <li>2. Premere e tenere premuto questo tasto per circa 3 secondi per cambiare le unità di temperatura tra °C e °F. Nella modalità di funzionamento ORP è possibile cambiare tra "ORP-mV" e "ph-mV".</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere questo tasto per accendere e spegnere il misuratore.</li> <li>2. Premere e tenere premuto il tasto per ca. 3 secondi, per avviare la calibrazione.</li> </ol>
--	---

## e) Accensione/spegnimento

- Premere brevemente il tasto  (7) per accendere o spegnere il misuratore.
- All'accensione, tutti i segmenti del display a cristalli liquidi (8) vengono visualizzati per alcuni secondi. Quindi, in base alla sonda di misurazione utilizzata, viene visualizzato un valore e la temperatura.
- Il display dello stato della batteria (M) nell'angolo in basso a sinistra del display LCD indica lo stato corrente delle batterie inserite. Se questo indicatore lampeggia, la batteria è scarica e deve essere sostituita. Consultare la sezione "a) Inserimento/sostituzione delle batterie".
- Lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 10 minuti, quando non viene utilizzato.

## f) Collegamento e preparazione



Notare che alla consegna il misuratore con N°. 1763394 è in grado di misurare solo il valore pH e la temperatura. La fornitura non comprende né la cellula di misura della conducibilità né la sonda Redox. Sono accessori venduti separatamente.

- Collegare le sonde di misurazione necessarie agli ingressi corrispondenti. (la cellula di misura della conducibilità all'ingresso della cellula di misura della conducibilità (13), l'elettrodo ph e la sonda Redox all'ingresso dell'elettrodo ph (14))
- Collegare il sensore termometrico al relativo sensore (12).
- Inserire il sensore termometrico e la seconda sonda di misurazione utilizzata nella clip per elettrodo e sensore termometrico. In questo modo è garantito che entrambe le sonde siano tenute insieme, ma a una distanza fissa.
- Se non è collegato alcun sensore termometrico al misuratore, sul display LCD viene visualizzato il simbolo "MTC" (compensazione manuale della temperatura).





Preparare l'elettrodo ph, la cellula di misura della conducibilità ed eventualmente la sonda Redox come indicato di seguito:

- Per prima cosa svitare il cappuccio di protezione della sonda di misurazione e metterlo da parte. Attenzione a non spargere la soluzione umettante.
- Lavare la punta della sonda con acqua distillata pulita e asciugare con un panno morbido e senza pelucchi.

## g) Calibrazione

### Misurazione del valore pH

È necessario disporre delle soluzioni di calibrazione in dotazione (pH 4, 7 ed event. anche 10) per la calibrazione del prodotto.

1. Verificare di aver collegato la sonda di misurazione del pH all'ingresso dell'elettrodo pH (14). Per utilizzare la compensazione automatica della temperatura, il sensore termometrico deve essere collegato all'ingresso (12).
2. Togliere il cappuccio di protezione dalla sonda di misurazione. Premere il tasto  (7) per accendere il dispositivo.
3. Premere il tasto  (3) per selezionare la modalità pH. Sul display LCD (8) si illumina il simbolo "PH".
4. Tenere a portata di mano la soluzione di calibrazione con valore di pH 7.
5. Mescolare per alcuni secondi con la punta della sonda in questa soluzione e attendere senza mescolare fino a quando viene visualizzato un valore stabile sul display LCD (8).
6. Premere e tenere premuto il tasto  (7) per circa 3 secondi fino a quando viene visualizzato il simbolo di calibrazione "CAL" sul display LCD per iniziare la calibrazione. Il valore del pH 7.00 comincia a lampeggiare sul display LCD. Il display smette di lampeggiare e visualizza prima "SA" e quindi "End". La calibrazione è terminata. Il dispositivo torna automaticamente alla modalità di misurazione.
7. Sciacquare la sonda di misurazione con acqua pulita e distillata e asciugare perfettamente.
8. Tenere a portata di mano la soluzione di calibrazione con valore di pH 4 per testare successivamente una soluzione acida.
9. Mescolare per un po' con la sonda nella soluzione e attendere senza mescolare fino a quando viene visualizzato un valore stabile sul display LCD.
10. Premere e tenere premuto il tasto  (7) fino a quando viene visualizzato il simbolo di calibrazione "CAL" sul display LCD per iniziare la calibrazione. Il valore pH 4.01 (o 10.01 nel caso della soluzione di calibrazione basica) comincia a lampeggiare sul display LCD.
11. L'indicazione sul display LCD smette di lampeggiare e visualizza prima il valore rilevato di conduttanza della sonda di misurazione in %, poi "SA" e infine "End". La calibrazione a due punti è terminata. Il dispositivo torna automaticamente alla modalità di misurazione. Se la calibrazione fallisce, viene visualizzato il simbolo "Err" al posto del simbolo "SA".
12. Per determinare la conduttanza in direzione basica quando si intende misurare una soluzione basica, utilizzare in alternativa la soluzione di calibrazione con valore pH 10.01 per la calibrazione. A partire dalla soluzione di calibrazione neutra, ripetere la procedura descritta sopra.

13. Dopo la calibrazione con soluzione di calibrazione con pH 4 o pH 10, la conduttanza dell'elettrodo viene visualizzata come stato in % sul display LCD.
14. Per effettuare una calibrazione a 2 o 3 punti, calibrare per prima cosa con la soluzione di calibrazione pH 7 e successivamente con le soluzioni di calibrazione pH 4 o pH 10.

→ Se la conduttanza (in %) di un elettrodo è inferiore al 70 % o supera il 130 %, è necessario sostituire la sonda di misurazione con una nuova. 100 % è comunque il valore ottimale.




→ Lo standard dei punti di calibrazione pH può essere selezionato tra "USA" e "NIST". I punti di calibrazione per "USA" sono 1.68, 4.01, 7.00, 10.01 e 12.45. I punti di calibrazione per "NIST" sono 1.68, 4.01, 6.86, 9.18 e 12.45. Per impostare lo standard desiderato leggere il paragrafo "i) Impostazioni avanzate".

### Calibrazione Redox (per prodotto con N°. 1762763)

→ Per misurazioni con una sonda Redox non è richiesta una calibrazione della sonda di misurazione in questione. Tuttavia, con l'ausilio di una soluzione ORP standard, è possibile verificare se la sonda di misurazione funziona correttamente o meno.

- Se si utilizza una sonda Redox, collegare la sonda Redox all'ingresso (14).

### Calibrazione COND, TDS, Salt (per prodotto con N°. 1762763)

1. Verificare di aver collegato la cellula di misura della conducibilità all'ingresso corrispondente (13). Il sensore termometrico deve sempre essere nella soluzione per utilizzare la compensazione automatica della temperatura (ATC).
2. Rimuovere il cappuccio di protezione della sonda. Premere il tasto  (7) per accendere il dispositivo.
3. Premere il tasto  (3) per selezionare la modalità conduttanza. Sul display LCD (8) si illumina il simbolo "COND".
4. Tenere a portata di mano la soluzione di calibrazione con conducibilità 1413 µS/cm.
5. Lasciare la sonda di misurazione all'aria e verificare se viene visualizzato il valore 0 µS/cm. Se necessario, calibrare la soluzione di calibrazione.
6. Mescolare per un po' con la sonda nella soluzione per eliminare le bolle d'aria e attendere senza mescolare fino a quando viene visualizzato un valore stabile sul display LCD.
7. Premere e tenere premuto il tasto  (7) fino a quando viene visualizzato il simbolo di calibrazione "CAL" (B) sul display LCD per iniziare la calibrazione. Il valore 1413 µS/cm della soluzione di calibrazione inizia a lampeggiare sul display LCD. 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 calibrazione fallisce, viene visualizzato il simbolo "Err" al posto del simbolo "SA".

8. Se durante il test dell'aria non è stato visualizzato il valore  $0 \mu\text{S/cm}$ , calibrare per prima cosa la sonda di misurazione. Seguire i passaggi sopra indicati, senza immergere la sonda nella soluzione di calibrazione. Calibrarla solo con l'aiuto della soluzione di calibrazione.

————> Se si vuole misurare un liquido con conduttanza elevata, calibrare meglio con una soluzione di calibrazione di  $12,88 \text{ mS/cm}$ .



————> I punti di calibrazione standard per la conduttanza sono  $0 \mu\text{S/cm}$ ,  $84 \mu\text{S/cm}$ ,  $1413 \mu\text{S/cm}$ ,  $12,88 \text{ mS/cm}$  e  $80,0 \text{ mS/cm}$ .

9. Dopo la calibrazione, sciacquare la sonda di misurazione con acqua pulita e distillata e asciugare perfettamente.

## h) Misurazione



Accertarsi sempre di aver attaccato la sonda di misurazione necessaria per la misurazione.




1. Togliere il cappuccio di protezione dalla sonda di misurazione.
2. Prima di misurare, sciacquare la sonda di misurazione con acqua distillata e asciugare.
3. Premere il tasto  (7) per accendere il misuratore.
4. Scegliere la modalità di funzionamento "PH", "ORP", "COND", "TDS", "Salt", premendo il tasto  (8), finché non viene visualizzato il simbolo corrispondente sul display LCD (8).
5. Immergere la punta della sonda di misurazione per circa 2 - 3 cm nel liquido da misurare. Agitare leggermente la punta della sonda attorno al liquido per rimuovere le bolle d'aria sulla superficie della membrana e stabilizzare la visualizzazione della lettura. Occorrono alcuni minuti prima che il valore misurato si stabilizzi.
6. In caso di misurazioni nelle modalità di funzionamento "COND", "TDS", "Salt" l'unità di misura viene selezionata automaticamente:  $\mu\text{S/cm}$ ,  $\text{mS/cm}$ , ppm o ppt.
7. Se il valore misurato è al di fuori dell'intervallo di misurazione, sul display LCD (8) viene visualizzato il messaggio di errore "----".

————> Non toccare né pulire la superficie della piastra nera interna della cellula di misura della conducibilità.

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


8. Pulire la rispettiva sonda di misura dopo la misurazione con acqua distillata e proteggere con il cappuccio di protezione della sonda.

## Visualizzazione dei valori di min./max.








1. Il misuratore può visualizzare i valori massimo e minimo di una misurazione.
2. Premere e tenere premuto il tasto  (4) fino a quando sul display LCD (8) lampeggiano contemporaneamente le scritte "MAX" (F) e "MIN" (F).
3. Premere brevemente il tasto  per alternare la visualizzazione dei valori minimi e massimi.
4. Premere e tenere premuto il tasto  per uscire dalla visualizzazione dei valori Min/Max. Dal display LCD scompaiono i simboli "MAX" (F) e "MIN" (F).

➔ Si noti che lo spegnimento automatico non funziona quando l'apparecchio si trova in modalità MAX/MIN.







## Cambiare le unità








1. Premere e tenere premuto il tasto  (3) per circa 3 secondi per commutare tra le unità di temperatura °C e °F.
2. Per la misurazione Redox (modalità (ORP)) è possibile scegliere tra "ORP-mV" e "pH-mV".

## Salvataggio e recupero dei valori misurati

1. Premere il tasto  (2), per memorizzare un valore misurato. Vengono visualizzati il simbolo "STORE" (L) e il valore memorizzato nel display LCD (8).
2. Tenere premuto il tasto  per circa 3 secondi, per richiamare il valore memorizzato.
3. Premere i tasti  (5) e  (6) per passare in rassegna i valori memorizzati.
4. Per cancellare tutti i valori memorizzati, tenere premuti contemporaneamente i tasti  e  per circa 3 secondi.
5. Tenere premuto il tasto  per uscire dalla modalità memoria e tornare alla modalità misurazione.

## i) Impostazioni avanzate

1. Premere e tenere premuti i tasti  (5) e  (6) contemporaneamente per circa 3 secondi per accedere direttamente alle impostazioni avanzate dalla modalità misurazione pH o TDS.
2. Premere il tasto  (2) per selezionare lo standard di calibrazione. Selezionare "USA" o "NIST" premendo il tasto  o . Confermare l'impostazione con il tasto  (3).

3. Premere il tasto  (4) per attivare o disattivare il blocco automatico dei valori di misurazione "Auto Lock". Confermare l'impostazione con il tasto .
4. Premere il tasto  in modalità TDS per determinare il rapporto tra conduttanza e TDS. Scegliere il rapporto in un intervallo compreso tra 0,5 - 1,0 premendo il tasto  o . Confermare l'impostazione con il tasto .
5. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, premere il tasto  (7). Questa scelta riguarda tutte le impostazioni, tranne quelle dello standard di calibrazione e di "Auto Lock".

## j) Fine sessione di lavoro

- Dopo l'utilizzo, sciacquare la cellula di misura della conducibilità o l'elettrodo ph a utilizzarli con acqua distillata, asciugare bene e chiudere con il cappuccio di protezione della sonda.
- Dopo il completamento della misurazione, gli elettrodi delle sonde della sonda Redox devono essere sempre tenuti umidi. Sciacquare con acqua distillata e inserire il cappuccio. Assicurarsi che sia presente una quantità sufficiente di soluzione umettante. Se necessario, versare così come gli elettrodi ph sufficiente soluzione umettante nel cappuccio come descritto nel paragrafo "c) Prima messa in servizio della sonda Redox".

## k) Sistemazione della tracolla

È possibile trasportare il misuratore con la tracolla, eventualmente appesa anche al collo.

- Collegare la tracolla al suo supporto (1) sulla parte anteriore del misuratore. Fissarla con la fibbia.

# 10. Manutenzione

---

→ Calibrare e polarizzare la sonda ogni volta che è stata sostituita o addirittura rimossa, ad es. per inserire o sostituire la soluzione umettante.

- Se necessario, rabboccare la soluzione umettante nel cappuccio di protezione della sonda Redox per evitare che si asciughi (per i dettagli sul riempimento vedere il paragrafo "c) Prima messa in servizio della sonda Redox opzionale)".
- Il cappuccio di protezione della sonda, l'elettrodo ph e la cellula di misura della conducibilità devono essere sempre riempiti fino a circa un terzo. Se necessario, rabboccare con la soluzione umettante acquistabile con il N°. Conrad 1763048.



## 11. Manutenzione e pulizia

---



Non utilizzare in nessun caso detersivi aggressivi, alcool o altre soluzioni chimiche in quanto queste possono aggredire l'alloggiamento o addirittura pregiudicare la funzionalità del prodotto.

- Il prodotto non richiede manutenzione, ad eccezione della sostituzione delle batterie, della pulizia/sostituzione delle sonde di misurazione e della sostituzione della soluzione umettante usata. 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 delle sonde di misurazione può essere utilizzata solo acqua distillata (o deionizzata), in caso contrario i valori di misurazione potrebbero essere influenzati. Utilizzare esclusivamente salviette di carta per asciugare/tamponare le sonde di misurazione.
- Rimuovere la soluzione umettante usata e sciacquare il cappuccio con acqua distillata. Quando si ricarica, procedere come descritto nella sezione "Prima messa in servizio della sonda Redox".

## 12. 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/batterie ricaricabili eventualmente inserite e smaltirle separatamente dal prodotto.

### b) Batterie/batterie ricaricabili



Il consumatore finale ha l'obbligo legale (Normativa sulle batterie) di restituire tutte le batterie/batterie ricaricabili usate; è vietato smaltirle tra i rifiuti domestici.

Le batterie/batterie ricaricabili contaminate sono etichettati con questo simbolo, che indica che lo smaltimento tra i rifiuti domestici è proibito. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (l'indicazione si trova sulle batterie/batterie ricaricabili, per es. sotto il simbolo del bidone dell'immondizia indicato a sinistra).

È possibile consegnare le batterie e le batterie ricaricabili usate negli appositi centri di raccolta comunali, nelle nostre filiali o in qualsiasi punto vendita di batterie/batterie ricaricabili!

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

## 13. Dati tecnici

---

### N°. 1762763

Alimentazione .....	1 batteria rettangolare da 9 V/CC
Durata delle batterie .....	circa 14 ore
Indicatore del livello della batteria .....	Lampeggia con tensione residua di 5,87 V
Alimentatore (non in dotazione).....	9 V / 200 mA
Dimensioni delle spine necessarie ....	2,5 mm (interno) / 5,5 mm (esterno)
Corrente d'esercizio.....	25 mA
Consumo in standby.....	5 $\mu$ A

### Valore pH

Campo di misurazione.....	Da -2 a +16 pH
Precisione.....	$\pm 0,01$ + 1 cifra
Risoluzione.....	0,01 pH
Area di correzione .....	ATC: 0 - 100 °C

### Valore redox

Campi di misurazione .....	Da -1999 a -200 mV da -199,9 a +499,9 mV da +500 a +2000 mV
Precisione.....	$\pm 2$ +1 cifra
Risoluzione.....	0,1/1 mV

### Temperatura

Campo di misurazione.....	0 - 110 °C
Precisione.....	$\pm 0,2$ + 1 cifra
Risoluzione.....	0,1 °C

## Conduttanza

Campi di misurazione .....	Da 0 a 199,9 $\mu$ S da 200 a 1999 $\mu$ S da 2 a 19,99 mS 20 - 100 mS
Precisione.....	$\pm 2$ % FS
Risoluzione .....	0,1/1 $\mu$ S / 0,01/0,1 mS
Area di correzione .....	ATC: Da 0 a 50 °C

## TDS

Campi di misura.....	Da 0,0 a 131,9 ppm da 132 a 1319 ppm da 1,32 a 13,19 ppt da 13,2 a 66,7 ppt
Precisione.....	$\pm 2$ % FS
Risoluzione .....	0,1/1 ppm / 0,01/0,1 ppt
Area di correzione .....	ATC: Da 0 a 50 °C

## Salinità

Campi di misurazione .....	Da 0,0 a 99,9 ppm da 100 a 999 ppm da 1,00 a 9,99 ppt da 10,0 a 50,0 ppt
Precisione.....	$\pm 2$ % FS
Risoluzione .....	0,1/1 ppm / 0,01/0,1 ppt
Area di correzione .....	ATC: 0 - 50 °C
Elettrodo Redox.....	Conrad N°. 2158653 (acquistabile separatamente)
Condizioni di esercizio/immagazzinamento .....	Da 0 a +50 °C, umidità relativa <85 % (senza condensa)
Dimensioni (L x A x H) .....	120 x 46 x 96 mm (chiuso)
Peso .....	260 g (con batteria)

## N°. 1763394

Alimentazione .....	1 batteria rettangolare da 9 V/CC
Durata delle batterie .....	circa 14 ore
Indicatore del livello della batteria .....	Lampeggia con tensione residua di 5,87 V
Alimentatore (opzionale).....	9 V / 200 mA
Dimensioni delle spine necessarie ....	2,5 mm (interno) / 5,5 mm (esterno)
Corrente d'esercizio.....	25 mA
Consumo in standby.....	5 $\mu$ A

### Valore pH

Campo di misurazione.....	Da -2 a +16 pH
Precisione.....	$\pm 0,01$ + 1 cifra
Risoluzione.....	0,01 pH
Area di correzione .....	ATC: 0 - 100 °C

### Valore Redox (ORP)

Campi di misurazione .....	Da -1999 a -200 mV da -199,9 a +499,9 mV da +500 a +2000 mV
Precisione.....	$\pm 2$ +1 cifra
Risoluzione.....	0,1/1 mV

### Temperatura

Campo di misurazione.....	0 - 110 °C
Precisione.....	$\pm 0,2$ + 1 cifra
Risoluzione.....	0,1 °C
Cavo della sonda.....	2 x 1 m (lunghezza di entrambe le sonde)
Elettrodo Redox.....	N°. Conrad 2158653 (acquistabile separatamente)
Condizioni di esercizio/immagazzinamento .....	Da 0 a +50 °C, umidità relativa <85 % (senza condensa)
Dimensioni (L x A x H) .....	120 x 46 x 96 mm
Peso .....	260 g (con batteria)







ⓘ Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.