



# Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Misure di sicurezza</b>	<b>6</b>
2.1	Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli	6
2.2	Note sulla sicurezza specifiche al prodotto	6
<b>3</b>	<b>Struttura e funzioni</b>	<b>8</b>
3.1	Panoramica	8
3.2	Collegamenti dei sensori	8
3.3	Tastierino	9
3.4	Display e icone	10
3.5	Navigazione del menu di configurazione	11
3.6	Modalità di misura	11
<b>4</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>12</b>
4.1	Componenti forniti	12
4.2	Installazione delle batterie	12
4.3	Collegamento dei sensori	13
4.4	Installazione di strumenti opzionali	13
4.4.1	Clip per elettrodi FiveGo™	13
4.4.2	Cinturino da polso	14
4.5	Accensione e spegnimento dello strumento	15
<b>5</b>	<b>Funzionamento dello strumento</b>	<b>16</b>
5.1	Impostazioni generali	16
5.1.1	Formati dei punti finali	16
5.1.2	Acquisizione della temperatura	16
5.1.3	Gruppi di soluzioni tampone standard	16
5.1.4	Unità di temperatura	17
5.2	Esecuzione di una taratura	18
5.2.1	Esecuzione di una taratura a 1 punto	18
5.2.2	Esecuzione di una taratura a 2 punti	18
5.2.3	Esecuzione di una taratura a 3 punti	19
5.3	Esecuzione di una misura	20
5.3.1	Modalità di misura	20
5.3.2	Esecuzione di una misura di pH	20
5.3.3	Esecuzione di una misura di mV	20
5.4	Utilizzo della memoria	21
5.4.1	Memorizzazione del risultato di una misura	21
5.4.2	Richiamo dei dati dalla memoria	21
5.4.3	Svuotamento della memoria	21
5.5	Auto-diagnosi	21
5.6	Ripristino condizioni di fabbrica	21
<b>6</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>23</b>
6.1	Pulizia dello chassis	23
6.2	Manutenzione degli elettrodi	23
6.3	Messaggi di errore	23
6.4	Limiti di errore	24
6.5	Smaltimento	24
<b>7</b>	<b>Portafoglio prodotti</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Accessori</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Appendice</b>	<b>29</b>



## 1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo misuratore da laboratorio METTLER TOLEDO. Il fine degli strumenti portatili FiveGo™ per la misura di pH, conducibilità e ossigeno disciolto (DO) è quello di semplificare i flussi di lavoro e il processo di misura.

Gli strumenti portatili FiveGo™ sono ben più di una gamma di misuratori portatili con un'eccezionale rapporto prezzo/prestazioni. I misuratori offrono una serie di funzionalità intuitive, tra cui:

- **Impermeabilità**  
Il grado di protezione dall'acqua IP67 consente il funzionamento senza problemi in ambienti umidi o bagnati
- **Maggiore semplicità d'uso**  
Menu intuitivi per un funzionamento semplice e rapido
- **Eccellente ergonomia**  
Per agevolare la manipolazione dello strumento e garantire il massimo comfort

## 2 Misure di sicurezza

### 2.1 Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli

Le disposizioni di sicurezza sono indicate con termini o simboli di avvertimento. Esse indicano situazioni critiche per la sicurezza. Ignorare le disposizioni di sicurezza può portare a lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati.

#### Termini di segnalazione

<b>ATTENZIONE</b>	per una situazione pericolosa a medio rischio, che potrebbe portare a lesioni gravi o alla morte se non evitata.
<b>ATTENZIONE</b>	per una situazione pericolosa con rischio ridotto che, se non evitato, può provocare danni materiali, perdita di dati o infortuni di entità ridotta o media.
<b>Attenzione</b>	(senza simbolo) per informazioni importanti sul prodotto.
<b>Nota</b>	(senza simbolo) per informazioni utili sul prodotto.

#### Simboli di avvertimento



Rischio generico



Sostanza tossica



Sostanza infiammabile o esplosiva

### 2.2 Note sulla sicurezza specifiche al prodotto

Il vostro strumento rispetta lo stato dell'arte della tecnologia e rispetta tutte le norme di sicurezza riconosciute, tuttavia, alcuni rischi possono sorgere in circostanze estranee. Non aprire lo chassis dello strumento: esso non contiene parti che possono essere sottoposte a manutenzione, riparate o sostituite dall'utente. Se doveste avere problemi con il vostro strumento, contattate il vostro rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO o il rappresentante dell'assistenza.

#### Utilizzo previsto



Lo strumento è progettato per un'ampia gamma di applicazioni in vari settori ed è indicato per misurare il pH.

Per utilizzare lo strumento occorrono competenza ed esperienza nell'impiego di sostanze tossiche e caustiche.

Il produttore non si ritiene responsabile per eventuali danni derivanti dall'uso improprio dello strumento o dalla mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. È obbligatorio attenersi sempre alle specifiche tecniche e ai limiti dichiarati dal produttore.

#### Ubicazione



Lo strumento è progettato per l'impiego in ambienti chiusi e non può essere utilizzato in aree a rischio di esplosione.

Collocare lo strumento in un ambiente adatto, protetto dalla luce solare diretta e dall'esposizione a gas corrosivi. Evitare le forti vibrazioni, le variazioni eccessive di temperatura e l'esposizione a temperature inferiori a 0 °C e superiori a 40 °C.

Dopo l'uso rimettere lo strumento nella sua custodia per ridurre l'esposizione alle radiazioni UV e prolungare la qualità e l'aspetto del materiale.

## Indumenti protettivi

Quando si opera in laboratorio con sostanze pericolose o tossiche è consigliabile indossare indumenti protettivi.



Si dovrebbe indossare un camice da laboratorio.



Si dovrebbe indossare una adeguata protezione per gli occhi.



Utilizzare appositi guanti quando si maneggiano sostanze chimiche o sostanze pericolose, controllando la loro integrità prima dell'uso.

## Note sulla sicurezza



### **AVVERTENZA**

#### **Sostanze chimiche**

Quando si lavora con le sostanze chimiche è indispensabile osservare tutte le misure di sicurezza del caso.

- a) Collocare lo strumento in un'area ben ventilata.
- b) Eventuali versamenti devono essere ripuliti immediatamente.
- c) Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.



### **AVVERTENZA**

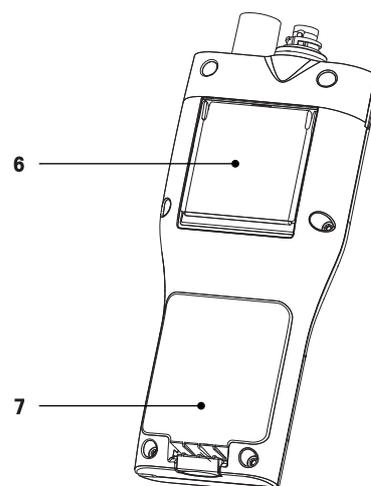
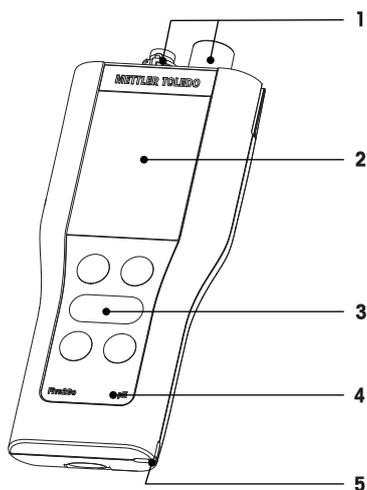
#### **Solventi infiammabili**

Quando si lavora con solventi e sostanze chimiche infiammabili è indispensabile osservare tutte le misure di sicurezza del caso.

- a) Tenere tutte le fonti di combustione a debita distanza dall'ambiente di lavoro.
- b) Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.

### 3 Struttura e funzioni

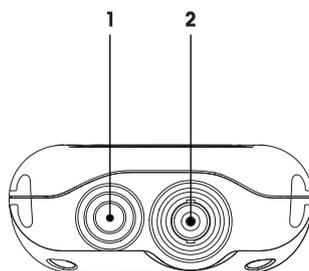
#### 3.1 Panoramica



- 1 Collegamenti dei sensori
- 2 Display
- 3 Tastierino
- 4 Etichetta tipo

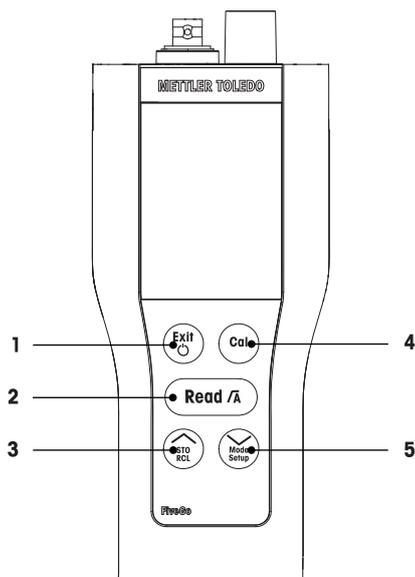
- 5 Passaggio per cinturino da polso
- 6 Supporto da tavolo
- 7 Vano batterie

#### 3.2 Collegamenti dei sensori



- 1 Presa RCA (Cinch) per ingresso temperatura
- 2 Presa BNC per ingresso segnale mV/pH

### 3.3 Tastierino

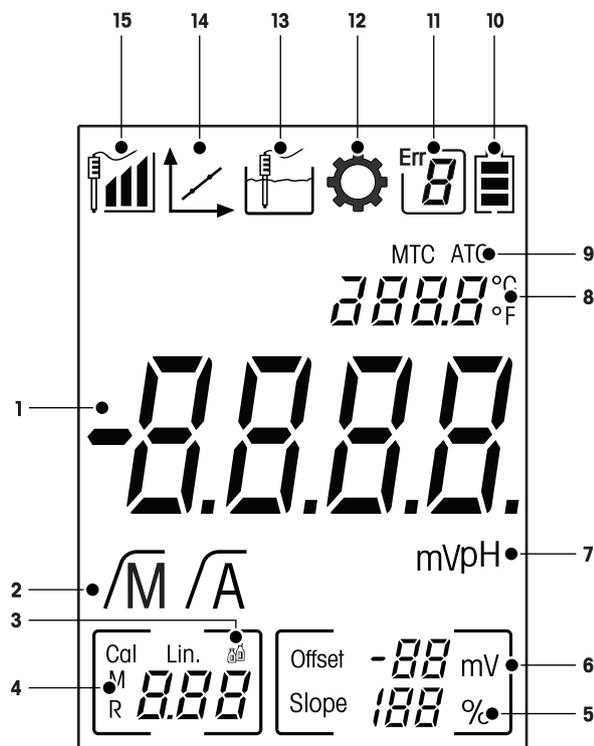


	Tasto	Nome	Pressione breve	Pressione prolungata
1		On / Off / Esci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accensione del misuratore</li> <li>• Ritorno alla schermata di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegnimento del misuratore</li> </ul>
2		Lettura/Formato punto finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura punto iniziale o punto finale</li> <li>• Conferma dell'impostazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivazione o disattivazione punto finale automatico</li> </ul>
3		Archivia/Richiama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archiviazione in memoria della lettura corrente</li> <li>• Aumento del valore durante l'impostazione</li> <li>• Scorrimento verso l'alto nella memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiamo dei dati archiviati</li> </ul>
4		Taratura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio della taratura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiamo dei dati di taratura</li> </ul>
5		Modalità/Impostazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del valore durante l'impostazione</li> <li>• Scorrimento verso il basso nella memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesso alla modalità Impostazioni</li> </ul>

### 3.4 Display e icone

All'accensione dello strumento, viene visualizzata la schermata di avvio per 3 secondi. Nella schermata di avvio vengono presentate tutte le icone che possono essere visualizzate sul display. Per una breve descrizione delle icone, consultare la tabella riportata di seguito.

#### Schermata di avvio



	Icona	Descrizione
1	---	Valore di misura di pH
2	$\sqrt{A} / \sqrt{M}$	Formato punto finale: $\sqrt{A}$ Automatico $\sqrt{M}$ Manuale
3		Impostazioni soluzione tampone/standard
4	---	Informazioni sulla memoria
5	<b>Slope</b>	La pendenza è uno dei due indicatori di qualità per il sensore collegato e viene determinata durante la taratura.
6	<b>Offset</b>	Letture del valore di offset
7	<b>mV / pH</b>	Unità di misura correntemente utilizzata
8	---	Informazioni sulla temperatura
9	<b>MTC / ATC</b>	<b>MTC</b> (acquisizione manuale della temperatura) <b>ATC</b> (acquisizione automatica della temperatura)
10		Stato di carica <ul style="list-style-type: none"> <li> carica completa</li> <li> metà carica</li> <li> carica bassa</li> <li> carica esaurita</li> </ul>
11		Codice errore
12		Modalità di impostazione

	Icona	Descrizione
13		Modalità di misura
14		Modalità di taratura: indica la modalità di taratura e viene visualizzata quando si sta eseguendo una taratura o controllando i dati della stessa.
15		Prestazioni elettrodo  Pendenza: 95-105%. Offset: $\pm$ 0-20 mV (elettrodo in buone condizioni)  Pendenza: 90 - 94%/Offset: $\pm$ 20-35 mV (elettrodo da pulire)  Pendenza: 85 - 89%/Offset: $\geq$ 35 mV (elettrodo difettoso)

### 3.5 Navigazione del menu di configurazione

Per informazioni generali sulla navigazione del menu di configurazione, leggere di seguito:

- Tenere premuto **Setup** per accedere al menu di configurazione.
- Premere **Exit** per uscire dal menu di configurazione.
- Utilizzare  e  per aumentare o diminuire i valori.
- Premere **Read** per confermare una modifica.

I parametri che seguono possono essere modificati nell'ordine indicato.

Parametro	Descrizione	Intervallo
<b>MTC</b>	Impostazione manuale della temperatura	0,0...100,0°C / 32,0...212°F
	Impostazione della soluzione tampone standard	B1, B2, B3, B4
<b>°C, °F</b>	Unità di temperatura	°C, °F

### 3.6 Modalità di misura

Il misuratore di pH/mV F2 consente di misurare i seguenti parametri di un campione:

- pH
- mV

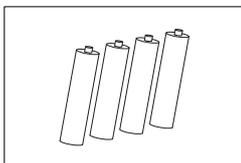
Per cambiare l'unità, premere **Mode** sulla schermata di misura fino a visualizzare quella desiderata.

## 4 Messa in funzione

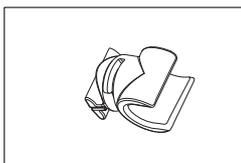
### 4.1 Componenti forniti



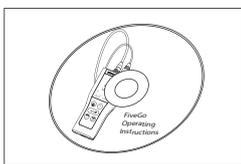
Strumento FiveGo™ F2  
per la misura di pH/mV



Batteria LR03/AAA 1,5 V  
4 pezzi.

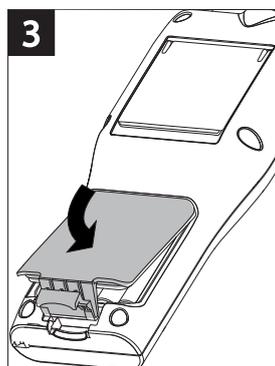
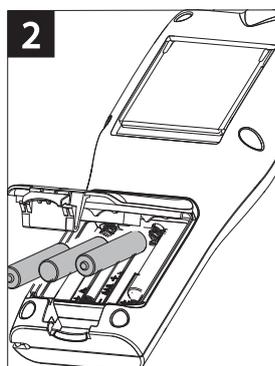
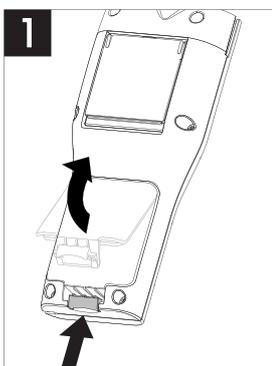


Clip per elettrodi FiveGo™  
1 pz.

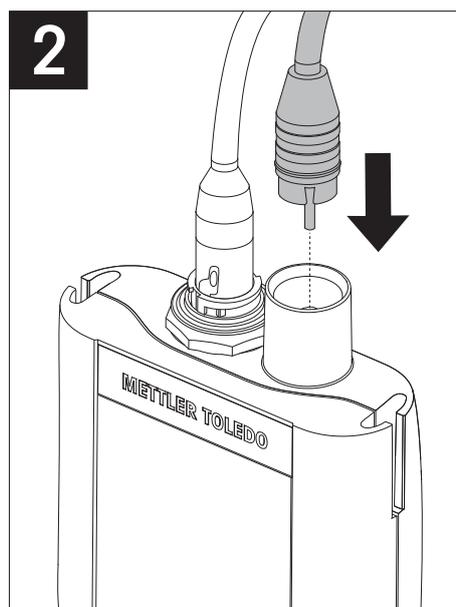
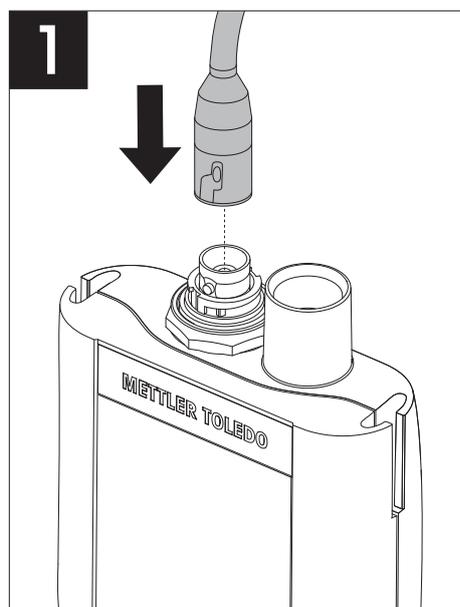


CD-ROM delle istruzioni per l'uso

### 4.2 Installazione delle batterie



### 4.3 Collegamento dei sensori

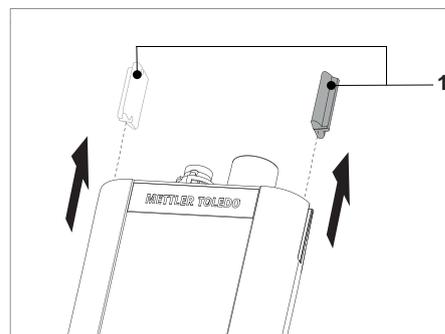


### 4.4 Installazione di strumenti opzionali

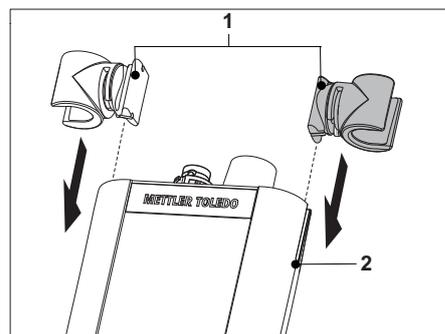
#### 4.4.1 Clip per elettrodi FiveGo™

Per un corretto posizionamento dell'elettrodo, è possibile montare una clip sul lato dello strumento. La clip per elettrodi viene fornita insieme allo strumento. Può essere montata su entrambi i lati dello strumento a seconda delle proprie preferenze.

- Rimuovere le clip protettive (1).

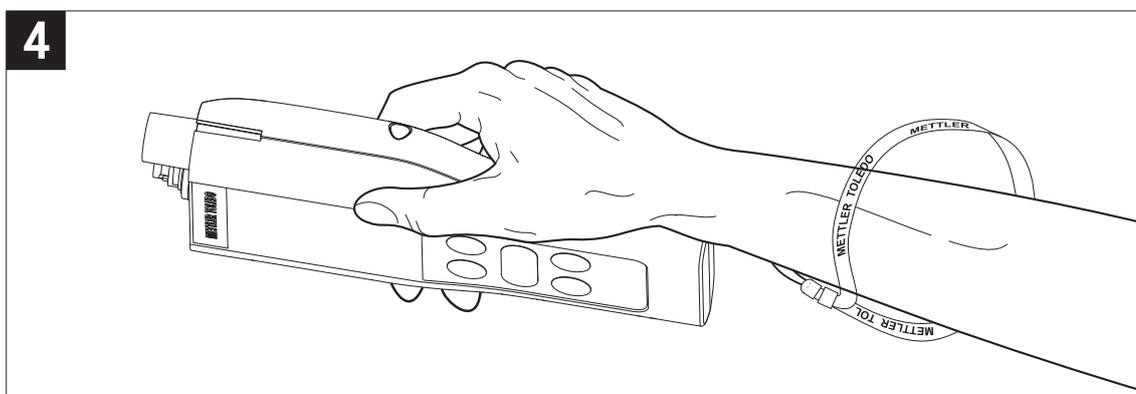
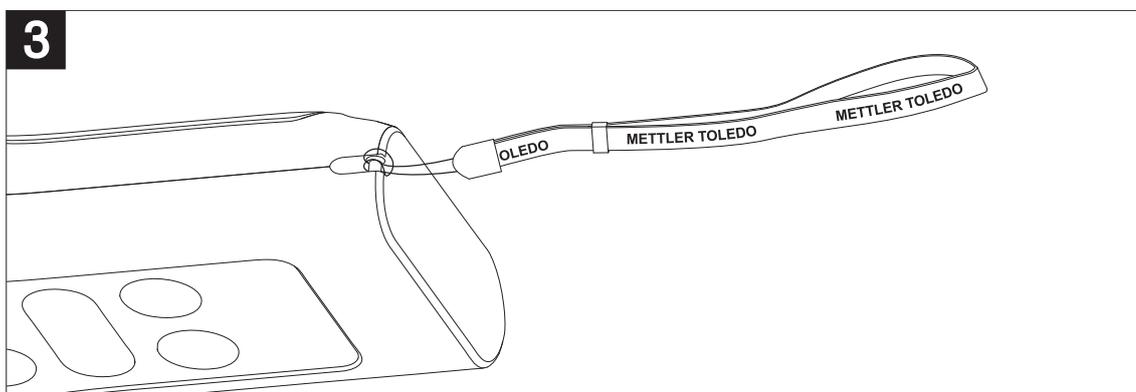
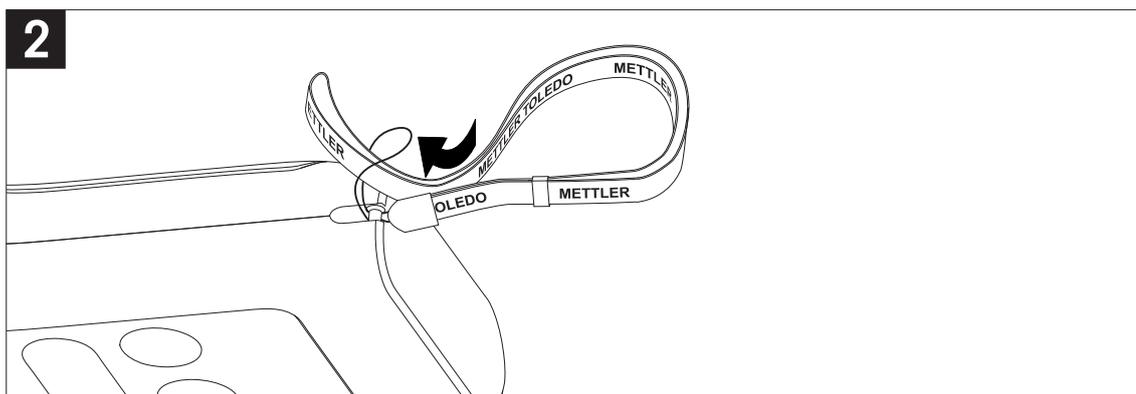
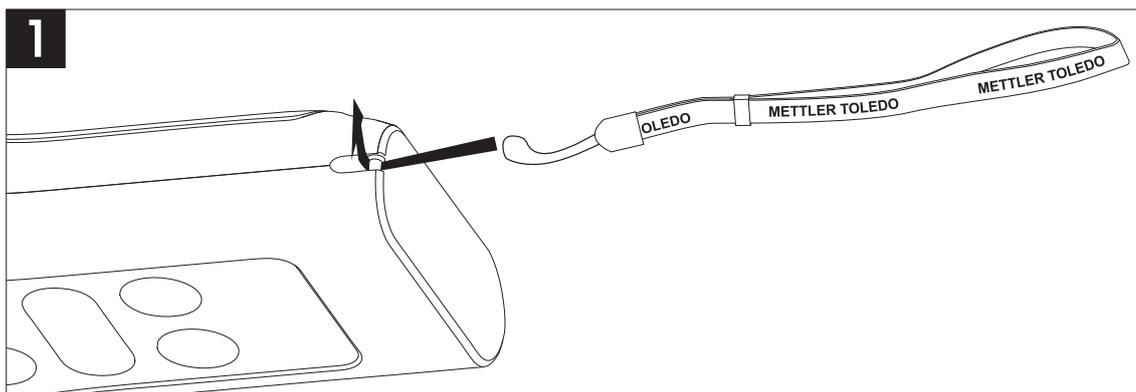


- Spingere la clip (1) nel recesso (2) dello strumento.



#### 4.4.2 Cinturino da polso

Per una maggiore protezione dai danni in caso di caduta, è possibile montare il cinturino da polso come indicato nelle illustrazioni riportate di seguito.

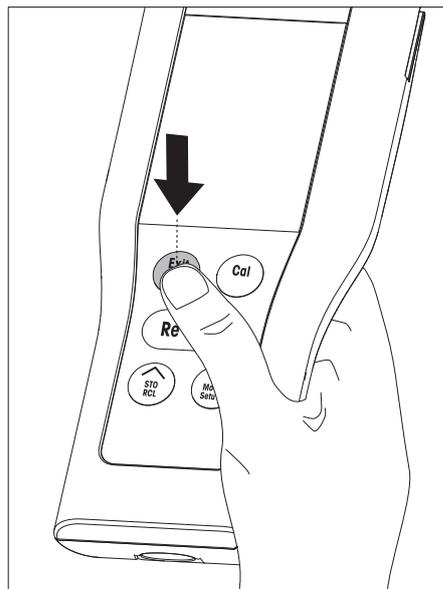


## 4.5 Accensione e spegnimento dello strumento

- 1 Per accendere lo strumento, premere e rilasciare .  
⇒ Tutti i numeri digitali segmentati e le icone vengono visualizzati per 3 secondi. Al termine, viene visualizzata la versione del software installata (ad esempio 1.00) e lo strumento è pronto per essere utilizzato.
- 2 Per spegnere lo strumento, premere  per 3 secondi, quindi rilasciarlo.

### Avviso

Per impostazione predefinita, dopo 10 minuti di inattività, lo strumento si spegne automaticamente.



## 5 Funzionamento dello strumento

### 5.1 Impostazioni generali

#### 5.1.1 Formati dei punti finali

FiveGo™ offre due diversi formati di punto finale, automatico e manuale. Tenere premuto **Read** per alternare le modalità punto finale automatico e manuale.

##### Punto finale automatico

Con il punto finale automatico, la misura si interrompe automaticamente non appena il segnale di ingresso è stabile. In tal modo, viene garantita una misura semplice, rapida e accurata.

##### Punto finale manuale

A differenza della modalità con punto finale automatico, in quella con punto finale manuale è richiesto l'intervento dell'utente per arrestare la lettura della misura. Per definire manualmente il punto finale di una misura, premere **Read**.

#### 5.1.2 Acquisizione della temperatura

##### Acquisizione automatica della temperatura (ATC)

Per una maggiore accuratezza, si consiglia di utilizzare un sensore con una sonda di temperatura integrata o separata. Se il misuratore riconosce una sonda di temperatura, vengono visualizzate **ATC** e la temperatura del campione.

##### Nota

Il misuratore accetta sensori di temperatura NTC a 30 kΩ.

##### Acquisizione manuale della temperatura (MTC)

Se il misuratore non rileva una sonda di temperatura, passa automaticamente alla modalità di acquisizione manuale della temperatura e visualizza **MTC**. La temperatura MTC inserita viene usata per la compensazione di temperatura.

- 1 Per impostare la temperatura MTC, tenere premuto **Setup**.  
⇒ Il valore della temperatura lampeggia. L'impostazione predefinita è 25 °C.
- 2 Selezionare il valore della temperatura utilizzando  e .
- 3 Premere **Read** per confermare le impostazioni.
- 4 Continuare con la selezione del gruppo di soluzioni tampone o premere **Exit** per tornare alla schermata di misura.

#### 5.1.3 Gruppi di soluzioni tampone standard

Il gruppo delle soluzioni tampone viene selezionato nel menu di configurazione.

B1	1,68	4,01	7,00	10,01		(a 25 °C)
B2	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00	(a 25 °C)
B3	1,68	4,00	6,86	9,18	12,46	(a 25 °C)
B4	1,68	4,01	6,86	9,18		(a 25 °C)

- Dopo la conferma della temperatura MTC, il gruppo di soluzioni tampone corrente lampeggia.
- 1 Selezionare il gruppo di soluzioni tampone utilizzando  e .
  - 2 Premere **Read** per confermare.
  - 3 Continuare con l'impostazione dell'unità di temperatura o premere **Exit** per tornare alla schermata di misura.

## Avviso

Non è necessario tarare un elettrodo per pH con tutti i valori pH di un gruppo di soluzioni tampone. Selezionare il gruppo di soluzioni tampone che contiene quelle utilizzate per la taratura. Durante la taratura l'ordine di utilizzo delle soluzioni tampone non ha importanza. Lo strumento integra una funzione di riconoscimento automatico delle soluzioni. Ciò consente la taratura in qualsiasi ordine.

### 5.1.4 Unità di temperatura

L'unità di temperatura può essere modificata nel menu di configurazione.

- Dopo la selezione e la conferma del gruppo di soluzioni tampone predefinito, l'unità di temperatura inizia a lampeggiare.
- 1 Selezionare l'unità di temperatura (°C o °F) utilizzando  e .
  - 2 Premere **Read** per confermare e tornare alla schermata di misura.

## 5.2 Esecuzione di una taratura

Per una maggiore accuratezza, si consiglia di utilizzare un sensore con una sonda di temperatura integrata o separata. Se si utilizza la modalità MTC, inserire il valore corretto della temperatura e mantenere tutte le soluzioni campione e tampone alla temperatura impostata. Per ottenere la massima accuratezza della lettura del pH, effettuare la taratura a intervalli regolari.

Il pHmetro FiveGo™ consente di eseguire tarature a 1, 2 e 3 punti. Una volta selezionato il gruppo di soluzioni tampone da tarare da uno dei quattro gruppi predefiniti presenti nel misuratore, le soluzioni tampone vengono automaticamente riconosciute e visualizzate durante la taratura (riconoscimento automatico delle soluzioni tampone).

### 5.2.1 Esecuzione di una taratura a 1 punto

- Un elettrodo è collegato allo strumento.

1 Collocare l'elettrodo in una soluzione tampone di taratura.

2 Premere **Cal**.

⇒ Sul display vengono visualizzati  e .

Durante la misura viene visualizzato il valore di pH relativo alla taratura precedente. A seconda del formato di punto finale lo strumento interrompe la misura quando il segnale è stabile (punto finale automatico) o dopo avere premuto **Read** (punto finale manuale).

⇒ Una volta giunti al punto finale,  scompare dal display e viene visualizzato il valore di pH della soluzione tampone alla temperatura misurata.

3 Se non si desidera procedere con la taratura a 2 punti, premere **Read** per terminare la taratura a 1 punto.

oppure

Se si vuole rifiutare la taratura a 1 punto premere **Exit**.

oppure

Procedere con il punto di taratura successivo e andare a Esecuzione di una taratura a 2 punti [▶ 18].

#### Nota

La taratura a 1 punto consente di regolare soltanto l'offset. Se il sensore è già stato sottoposto a una taratura a più punti, rimane la pendenza precedentemente memorizzata. In caso contrario, verrà utilizzata la pendenza teorica (100%).

### 5.2.2 Esecuzione di una taratura a 2 punti

- Eseguire la taratura del primo punto come descritto nella sezione Esecuzione di una taratura a 1 punto [▶ 18].

1 Lavare l'elettrodo con acqua deionizzata.

2 Collocare l'elettrodo nella soluzione tampone di taratura successiva e premere **Cal**.

⇒ Sul display vengono visualizzati  e .

Durante la misura viene visualizzato il valore di pH relativo alla taratura precedente. A seconda del formato di punto finale lo strumento interrompe la misura quando il segnale è stabile (punto finale automatico) o dopo avere premuto **Read** (punto finale manuale). Vengono quindi calcolati l'offset e la pendenza.

⇒ Una volta giunti al punto finale,  scompare dal display e viene visualizzato il valore di pH della soluzione tampone alla temperatura misurata.

3 Se non si desidera procedere con la taratura a 3 punti, premere **Read** per completare e salvare la taratura a 2 punti.

oppure

Se si vuole rifiutare la taratura a 2 punti premere **Exit**.

oppure

Se si desidera procedere al punto di taratura successivo andare a Esecuzione di una taratura a 3 punti.

#### Nota

Con la taratura a 2 punti sia l'offset che la pendenza vengono aggiornati e visualizzati sul lato destro del display

### 5.2.3 Esecuzione di una taratura a 3 punti

- Eseguire la stessa procedura descritta in Esecuzione di una taratura a 2 punti [▶ 18].
- Ripetere la procedura indicata ai punti 1, 2 e 3 della sezione Esecuzione di una taratura a 2 punti [▶ 18] per il terzo punto di taratura.

#### **Nota**

Con la taratura a 3 punti vengono aggiornati e visualizzati sul lato destro del display sia l'offset sia la pendenza. I valori di pendenza e offset vengono calcolati utilizzando il metodo dei minimi quadrati tramite i tre punti di taratura (taratura lineare).

## 5.3 Esecuzione di una misura

### 5.3.1 Modalità di misura

Il misuratore di pH/mV FiveGo™ offre due diverse modalità di lettura: pH e mV.

- Premere il pulsante **Mode** per passare dalla modalità pH alla modalità mV e viceversa.

### 5.3.2 Esecuzione di una misura di pH

- Un elettrodo è collegato allo strumento.
  - Accertarsi di avere selezionato la modalità di lettura pH.
- 1 Collocare l'elettrodo nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
    - ⇒ Il punto decimale lampeggia.
    - ⇒ Sul display viene visualizzato il pH del campione.
    - ⇒ Se viene selezionato il punto finale automatico, e il segnale si è stabilizzato, il display si blocca, viene visualizzata l'icona  $\sqrt{A}$  e il punto decimale smette di lampeggiare. Se è stato premuto il pulsante **Read** prima del punto finale automatico, il display si blocca e compare il simbolo  $\sqrt{M}$ .
  - 2 Se viene selezionato il punto finale manuale, premere **Read** per definire manualmente il punto finale della misura. Il display si blocca e viene visualizzato  $\sqrt{M}$ .

#### Nota

Tenere premuto **Read** passare dalla modalità punto finale automatica a quella manuale e viceversa.

### 5.3.3 Esecuzione di una misura di mV

- Un elettrodo è collegato allo strumento.
  - Accertarsi di avere selezionato la modalità di lettura mV.
- Continuare come descritto nei passaggi 1 e 2 della sezione Esecuzione di una misura di pH [► 20].

## 5.4 Utilizzo della memoria

### 5.4.1 Memorizzazione del risultato di una misura

Lo strumento è in grado di memorizzare fino a 200 risultati di punti finali.

- Una volta definito il punto finale della misura, premere **STO**.
  - ⇒ **M001** indica che è stato memorizzato un risultato, mentre **M200** che sono stati memorizzati 200 risultati (limite massimo).

#### Avviso

Se si preme **STO** durante la visualizzazione di **M200**, **Err 6** indica che la memoria è piena. Per memorizzare altri dati, è necessario cancellare la memoria.

### 5.4.2 Richiamo dei dati dalla memoria

- 1 Tenere premuto **RCL** per richiamare i valori memorizzati.
- 2 Premere  o  per scorrere attraverso i risultati memorizzati.
  - ⇒ Una voce da **MR 001** a **MR 200** indica il risultato attualmente visualizzato.
- 3 Premere **Exit** per tornare alla schermata di misura.

### 5.4.3 Svuotamento della memoria

- 1 Tenere premuto **RCL** per richiamare i valori memorizzati dalla memoria.
- 2 Premere **RCL** finché sul display non compare **ALL**.
- 3 Premere **Read** per eliminare tutti i risultati di misura.
  - ⇒ **CLr** inizia a lampeggiare sul display.
- 4 Premere **Read** per confermare l'eliminazione oppure  
Premere **Exit** per annullare l'eliminazione.

## 5.5 Auto-diagnosi

- 1 Accendere il misuratore.
- 2 Premere **Read** e **Cal** simultaneamente fino a quando il misuratore visualizza la schermata completa.
  - ⇒ Ogni icona lampeggia in sequenza; attraverso questa operazione è possibile verificare che tutte le icone vengano correttamente visualizzate sul display.
  - ⇒ Al termine, **b** inizia a lampeggiare e le 5 icone dei tasti vengono visualizzate sul display.
- 3 Premere un tasto.
  - ⇒ L'icona specifica scompare dal display.
- 4 Premere ogni tasto una volta.
  - ⇒ Una volta completata correttamente l'autodiagnosi, viene visualizzato **PAS**. Se l'autodiagnosi non viene completata correttamente, viene visualizzato **Err 2**.

#### Avviso

Premere tutti i tasti entro 1 minuto. In caso contrario, verrà visualizzato **FAL** e sarà necessario ripetere l'autodiagnosi.

## 5.6 Ripristino condizioni di fabbrica



### Avviso

#### Perdita di dati

Con il ripristino alle condizioni di fabbrica, tutte le impostazioni specifiche dell'utente verranno ripristinate a quelle standard. Verranno eliminate anche tutte le memorie dati.

- Lo strumento è spento.

- 1 Tenere premuti **Read**, **Cal** e **Exit** simultaneamente per 2 secondi.  
⇒ **RST** viene visualizzato sul display.
- 2 Premere **Read**.
- 3 Premere **Exit**.  
⇒ Lo strumento si spegne.  
⇒ Tutte le impostazioni vengono ripristinate.

## 6 Manutenzione

### 6.1 Pulizia dello chassis



#### Avviso

##### Pericolo di danneggiamento dello strumento.

Assicurarsi che nessun liquido penetri all'interno dello strumento.

Asciugare immediatamente eventuali fuoriuscite accidentali.

Il conduttimetro non richiede alcuna manutenzione, ma soltanto una pulizia di tanto in tanto con un panno umido. L'alloggiamento è in ABS (acrilonitrile butadiene stirene/policarbonato). Questo materiale è sensibile ad alcuni solventi organici, ad esempio il toluene, lo xilene e il metiletilchetone (MEK).

- Pulire la struttura esterna dello strumento con un panno inumidito con acqua e un detergente delicato.

### 6.2 Manutenzione degli elettrodi

- Accertarsi che gli elettrodi pH vengano sempre riempiti con la soluzione adatta.
- Per garantire la massima accuratezza, rimuovere la soluzione di riempimento con acqua deionizzata nel caso in cui si cristallizzi e incrosti la superficie esterna dell'elettrodo.
- Conservare l'elettrodo in base alle istruzioni del produttore e non lasciarlo seccare.

Se la pendenza dell'elettrodo diminuisce rapidamente o se la risposta diventa più lenta, possono tornare utili le procedure di seguito descritte. Provarne una in base al campione in uso e, una volta completata, ripetere la taratura.

Sintomo	Procedura:
Accumulo di grasso o di olio.	Sgrassare la membrana con cotone idrofilo imbevuto di acetone o soluzione saponata.
La membrana si è seccata.	Mantenere la punta dell'elettrodo a bagno in HCl 0,1 M per una notte.
Accumulo di proteine nel diaframma.	Rimuovere i depositi immergendo l'elettrodo in una soluzione di HCl/pepsina.
Contaminazione con solfuro di argento.	Rimuovere i depositi immergendo l'elettrodo in una soluzione di tiourea.

#### Nota

- Le soluzioni di pulizia e riempimento devono essere manipolate adottando le stesse precauzioni riservate alle sostanze tossiche o corrosive.
- Per la risoluzione di problemi relativi all'elettrodo pH consultare anche [www.electrodes.net](http://www.electrodes.net)

### 6.3 Messaggi di errore

Errore	Descrizione	Risoluzione
Err 1	Errore di accesso alla memoria	Ripristino delle impostazioni di fabbrica
Err 2	Autodiagnosi non riuscita	Ripetere la procedura di autodiagnosi e concluderla premendo tutti e cinque i tasti entro un minuto.
Err 3	Valori di misura fuori intervallo	Accertarsi di aver rimosso il tappo umettante dell'elettrodo, che l'elettrodo sia collegato correttamente e che sia collocato nella soluzione campione. Se non è collegato alcun elettrodo, collocare lo spinotto di corto circuito nella presa.
Err 4	La misura della temperatura della soluzione tampone non rientra nell'intervallo (5-40 °C)	Mantenere la temperatura nell'intervallo di taratura (da 5 a 40 °C).

Errore	Descrizione	Risoluzione
<b>Err 5</b>	Offset fuori intervallo	Accertarsi che la soluzione tampone sia quella corretta e che sia fresca. Scollegare, pulire e sostituire l'elettrodo.
<b>Err 6</b>	Pendenza fuori intervallo	Accertarsi che la soluzione tampone sia quella corretta e che sia fresca. Scollegare, pulire e sostituire l'elettrodo.
<b>Err 7</b>	Il pHmetro non riconosce la soluzione tampone (soluzione tampone errata)	Accertarsi che la soluzione tampone sia quella corretta e che sia fresca. Scollegare, pulire e sostituire l'elettrodo.
<b>Err 8</b>	La memoria è piena.	Cancellare la memoria
<b>Err 9</b>	I dati di misura non possono essere memorizzati due volte	---

## 6.4 Limiti di errore

Messaggio	Descrizione	Intervallo non accettato	
<b>Err 3</b>	Valore fuori intervallo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• mV</li> <li>• Temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 0,00 o &gt; 14,00</li> <li>• &lt; -1999 o &gt; 1999</li> <li>• &lt; 0 o &gt; +100</li> </ul>
<b>Err 4</b>	Temperatura soluzione tampone fuori intervallo	T	< 5 °C o > 40 °C
<b>Err 5</b>	Offset fuori intervallo	Deviazione	≤ -35 o ≥ 35 mV
<b>Err 6</b>	Pendenza fuori intervallo (dopo punti di tar. )	Pendenza	≤ 85% o ≥ 110%
<b>Err 7</b>	Soluzione tampone errata	Differenza di segnale tra due soluzioni tampone	< 60 mV

## 6.5 Smaltimento

In conformità con la direttiva europea 2002/96/CE WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment), questo dispositivo non può essere smaltito tra i rifiuti domestici. Queste disposizioni sono valide anche nei paesi esterni all'UE, in base ai requisiti delle varie legislazioni.



Smaltire questo prodotto in accordo alle normative locali presso il punto di raccolta specificato per le apparecchiature elettriche ed elettroniche. In caso di dubbi, rivolgersi all'ente responsabile o al distributore da cui è stato acquistato questo dispositivo. Nel caso in cui questo dispositivo venga affidato ad altri (per uso privato o professionale), accludere anche il contenuto di queste normative.

Grazie per la cura dedicata alla protezione dell'ambiente.

## 7 Portafoglio prodotti

Misuratore e kit	Descrizione	Codice
Misuratore F2	Misuratore di pH/mV FiveGo™ senza sensore	30266946
F2 Standard	Kit standard misuratore di pH/mV FiveGo™ con sensore LE438 IP67	30266889
F2 Cibo	Kit per alimenti, misuratore di pH/mV FiveGo™ con sensore ad ago LE427 IP67 e valigetta di trasporto	30266881
F2 Campo	Kit da campo, misuratore di pH/mV FiveGo™ con sensore LE438 IP67 e valigetta di trasporto	30266882

## 8 Accessori

<b>Componenti</b>	<b>Codice</b>
Valigetta di trasporto FiveGo™ (incl. 4 flaconi campione)	30239142
Clip per elettrodi FiveGo™ (1 pz.) e copriclip per elettrodi (2 pz.)	30239144
Cinturino da polso (METTLER TOLEDO)	30122304
Coperchio del vano portabatteria	30254145
Supporto da tavolo	30254146
Flaconi campione (4 pz.)	30239143
Spinotto di riduzione BNC	30133643
<b>Sensori</b>	<b>Codice</b>
LE438 IP67	30247153
LE438	51340242
LE407	51340330
LE408	51340347
LE409	51340331
LE410	51340348
LE420	51340332
LE422	30089747
LE427 IP67	30259840
LE427	51340333
Sonda ATC, sensore di temperatura	51300164
<b>Soluzioni</b>	<b>Codice</b>
Bustine soluzione tampone pH 2,00, 30 x 20 ml	30111134
Soluzione tampone pH 2,00, 250 ml	51350002
Soluzione tampone pH 2,00, 6 x 250 ml	51350016
Bustine soluzione tampone pH 4,01, 30 x 20 ml	51302069
Soluzione tampone pH 4,01, 250 ml	51350004
Soluzione tampone pH 4,01, 6 x 250 ml	51350018
Bustine soluzione tampone pH 7,00, 30 x 20 ml	51302047
Soluzione tampone pH 7,00, 250 ml	51350006
Soluzione tampone pH 7,00, 6 x 250 ml	51350020
Bustine soluzione tampone pH 9,21, 30 x 20 ml	51302070
Soluzione tampone pH 9,21, 250 ml	51350008
Soluzione tampone pH 9,21, 6 x 250 ml	51350022
Bustine soluzione tampone pH 10,01, 30 x 20 ml	51302079
Soluzione tampone pH 10,01, 250 ml	51350010
Soluzione tampone pH 10,01, 6 x 250 ml	51350024
Bustine soluzione tampone pH 11,00, 30 x 20 ml	30111135
Soluzione tampone pH 11,00, 250 ml	51350012
Soluzione tampone pH 11,00, 6 x 250 ml	51350026
Confezione Arcobaleno I (10 bustine tampone pH 4,01/7,00/9,21)	51302068
Confezione Arcobaleno II (10 bustine tampone pH 4,01/7,00/10,00)	51302080
Flaconi arcobaleno I (2 x 250 ml, pH 4,01/7,00/9,21)	30095312
Flaconi arcobaleno II (2 x 250 ml, pH 4,01/7,00/10,00)	30095313
Soluzione elettrolitica di KCl, 3 mol/l, 25 ml	51343180
Soluzione elettrolitica di KCl, 3 mol/l, 250 ml	51350072
Soluzione elettrolitica di KCl 3 mol/l, 6 x 250 ml	51350080

<b>Soluzioni</b>	<b>Codice</b>
Soluzione di HCl/pepsina (per la rimozione delle contaminazioni proteiche), 250 ml	51350100
Soluzione di riattivazione per elettrodi pH, 25 ml	51350104
Soluzione di tiourea (per la rimozione delle contaminazioni da solfuro di argento), 250 ml	51350102

## 9 Dati tecnici

### Informazioni generali

<b>Requisiti di alimentazione</b>	Batterie	4 x LR03/AAA 1.5 V alcaline oppure 4 x AAA 1.2 V NiMH ricaricabili
	Durata della batteria	> 200 h
<b>Dimensioni</b>	Altezza	188 mm
	Larghezza	77 mm
	Profondità	33 mm
	Peso (senza batterie)	260 g
<b>Display</b>	LCD	LCD 3,1" a segmenti, bianco e nero,
<b>Condizioni ambientali</b>	Temperatura di esercizio	Da 0 a 40 °C
	Umidità relativa	5%-85% (senza condensa) a 31 °C, con riduzione lineare fino al 50% a 40 °C
	Categoria di sovratensione	Classe II
	Grado di inquinamento	2
	Altitudine massima di esercizio	2.000 m s.l.m.
	Campo di applicazione	Utilizzo in ambienti interni
<b>Materiali</b>	Alloggiamento	ABS
	Vetro display	Polimetilmetacrilato (PMMA)
	Classe di protezione IP	IP67

### Misura

<b>Parametri</b>	pH, mV	
<b>Ingressi sensore</b>	pH/mV	BNC, impedenza > 10 <sup>12</sup> Ω
	Temperatura	Cinch, NTC 30 kΩ
<b>pH</b>	Intervallo di misura	pH 0,00...14,00
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza (elettronica)	±0,01
<b>mV</b>	Intervallo di misura	Da -1,999 a 1,999 mV
	Risoluzione	1 mv
	Limiti di errore	±1 mV
	Unità	mV
<b>Temperatura</b>	Intervallo di misura	0-100 °C (32-212 °F)
	Risoluzione	0,1 °C
	Limiti di errore	±0,5 °C
	ATC/MTC	Interruttore automatico
<b>Taratura</b>	Punti di taratura	3
	Gruppi di soluzioni tampone standard	4
	Riconoscimento automatico soluzione tampone	Sì
	Metodo di taratura	Lineare
<b>Memorizzazione dati</b>	Capacità di memoria	200

## 10 Appendice

### B1 METTLER TOLEDO USA (rif. 25 °C)

T [°C]	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
<b>25</b>	<b>1.68</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>10.01</b>
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89

### B2 METTLER TOLEDO Europa (rif. 25 °C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
<b>25</b>	<b>2.00</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>9.21</b>	<b>11.00</b>
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46

### B3 JJG119 (rif. 25 °C)

T [°C]	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
5	1.669	3.999	6.949	9.391	13.210
10	1.671	3.996	6.921	9.330	13.011
15	1.673	3.996	6.898	9.276	12.820
20	1.676	3.998	6.879	9.226	12.637
<b>25</b>	<b>1.680</b>	<b>4.003</b>	<b>6.864</b>	<b>9.182</b>	<b>12.460</b>
30	1.684	4.010	6.852	9.142	12.292
35	1.688	4.019	6.844	9.105	12.130
40	1.694	4.029	6.838	9.072	11.975

### B4 JIS Z 8802 (rif. 25 °C)

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
<b>25</b>	<b>1.679</b>	<b>4.008</b>	<b>6.865</b>	<b>9.180</b>
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
40	1.694	4.035	6.838	9.068





## **Proteggete il futuro del vostro prodotto:**

Il Service METTLER TOLEDO assicura la qualità, l'accuratezza di misura e garantisce il valore del vostro prodotto per il futuro.

Da inviare per conoscere in dettaglio i vantaggi del nostro Service.

[www.mt.com/phlab](http://www.mt.com/phlab)

Ulteriori informazioni

**Mettler-Toledo AG, Analytical**

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 22 567 53 22

Fax +41 22 567 53 23

[www.mt.com](http://www.mt.com)

Soggetto a modifiche tecniche.

© Mettler-Toledo AG 10/2015

30266907B

