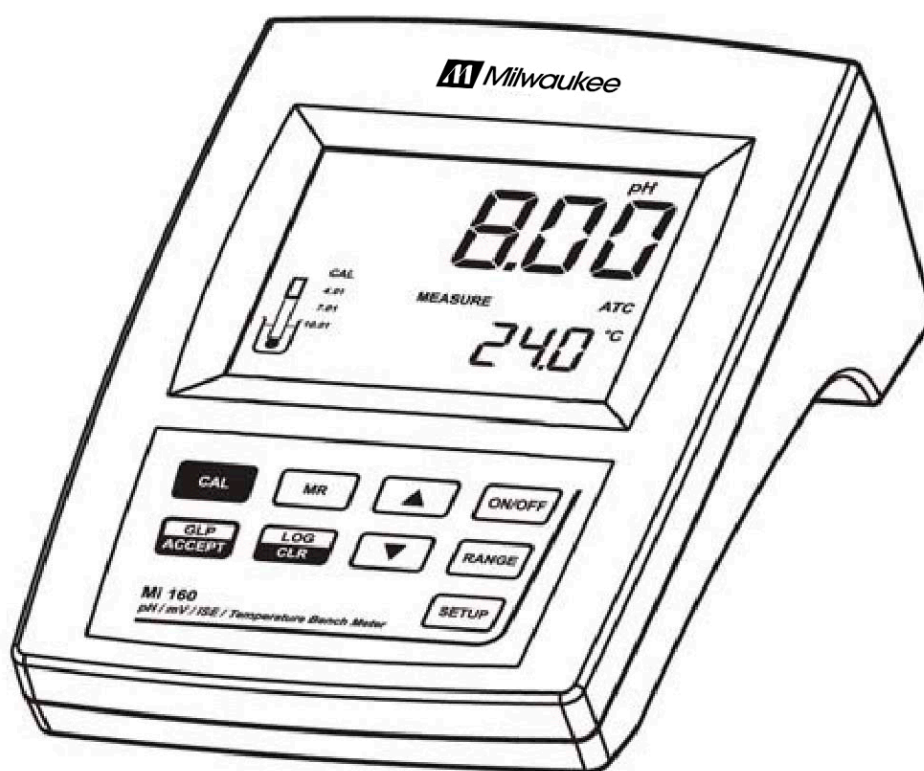




# MANUALE DI ISTRUZIONI

## Mi160

*pH/mV/ISE/Temperatura*



 **Milwaukee**

CE

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

*Questo strumento è conforme alle direttive CE*

**DESCRIZIONE GENERALE**

Grazie per aver scelto i prodotti della linea Milwaukee Instruments.

Questo manuale le fornirà le necessarie informazioni/istruzioni per un corretto uso dello strumento.

Mi 160 è uno strumento da banco dotato di microprocessore per effettuare misure del pH/ORP/ISE e Temperatura affidabili e precise realizzato con componenti avanzati.

Questo strumento è fornito con una serie di nuove caratteristiche diagnostiche che aggiungono una nuova dimensione alla misurazione di parametri quali pH/ORP/ISE/Temp, permettendo all'utilizzatore di migliorare l'affidabilità delle proprie misure in maniera considerevole:

- 7 tamponi memorizzati per la calibrazione (pH 1.69, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45);
- Calibrazione personalizzata con possibilità di inserire fino a due valori a scelta;
- Messaggi a display per rendere la calibrazione facile e accurata;
- Time-out di calibrazione selezionabile dall'utente.

Mi151 può anche misurare con elettrodo ORP, grazie alla sua capacità di misurare in mV con una risoluzione fino a 0.1 mV.

Inoltre la temperatura ha un range da -20 °C (-4 °F) a 120 °C (248 °F), usando la sonda intercambiabile di temperatura MA851R.

Per delle accurate misure usare gli elettrodi forniti con lo strumento.

Ciascuno strumento è fornito con:

- **MA917B/1**
- **MA831R**
- **MA9315**
- **M10004**
- **M10007**
- **M10010**
- **M10016**
- **Pipetta graduata dosatrice**
- **12 VDC adattatore**
- **Manuale di istruzioni**

## Manuale di Istruzioni Mi160

### SPECIFICHE

SCALA	da -2.00 a 16.00 pH ± 699.9 mV/ ± 1999 mV Da -20.0 a 120.0 °C (-4 a 248 °F)
RISOLUZIONE	0.01 pH 0.1 mV/1 mV 0.1 °C (0.1°F)
PRECISIONE A 20°C	± 0.01 pH ± 0.2 mV/ ± 1 mV ± 0.4 °C (± 0.4 °F) escluso err. Sonda
DEVIAZIONE TIPICA EMC	± 0.02 pH ± 0.2 mV/ ± 1 mV ± 0.4 °C (± 0.4 °F)
CALIBRAZIONE pH	1 o 2 punti a scelta tra 7 tamponi memorizzati più due impostabili
OFFSET CALIBRAZIONE	± 1 pH
SLOPE CALIBRAZIONE	Da 80 a 108%
COMPENSAZIONE TEMPERATURA	Automatica da -20.0 a 120.0 °C (da -4.0 a 248 °F) o manuale senza sonda di temperatura
ELETTRODO pH	MA917B/1 (incluso)
SONDA TEMPERATURA	MA831R (incluso)
IMPEDENZA DI INGRESSO	10 <sup>12</sup> Ohm
TRASFORMATORE	Adattatore da 12 VDC
DIMENSIONI	230 x 160 x 95 mm (9.0 x 6.3 x 3.7")
PESO	0.9 kg (2.0 lb)
CONDIZIONI D'USO	0 a 50 °C; max RH 95%
GARANZIA	3 anni

## **GUIDA OPERATIVA**

Lo strumento deve essere collegato alla rete tramite il trasformatore 12VDC e per essere acceso si deve premere il tasto ON.

Per preparare lo strumento al suo utilizzo, collegare l'elettrodo pH e la sonda di temperatura ai rispettivi connettori posti sul pannello posteriore dello strumento.

La sonda di temperatura è utilizzata con l'elettrodo pH per utilizzare la modalità ATC, ma può essere utilizzata anche indipendentemente per misure di temperatura.

Se la sonda è scollegata, la temperatura può essere impostata manualmente utilizzando i tasti con le frecce (su è giù).

Installare il porta elettrodo, contenuto nella scatola, e accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF, per iniziare.

All'accensione il display dello strumento visualizza tutti i segmenti per alcuni secondi (o fino a che viene premuto il tasto), una volta visualizzati i segmenti lo strumento entra in modalità normale di misura.

Dopo aver eseguito le misure, spegnere lo strumento, pulire l'elettrodo e conservarlo con alcune gocce di soluzione di conservazione MA9015 nel cappuccio protettivo.

La modalità di non utilizzo spegne lo strumento dopo 20 minuti di non attività, per disabilitare questa specifica vedere la sezione SETUP dello strumento.

## **MISURA Ph**

Per eseguire una misura pH rimuovere dall'elettrodo il cappuccio protettivo ed immergere la punta per circa 4 cm nella soluzione da analizzare insieme alla sonda di temperatura.

Se necessario, premere il tasto RANGE fino a visualizzare la modalità pHJ, (solo Mi151), fino a che sul display compare modalità di lettura pH.

Attendere che la lettura si stabilizzi e il simbolo a clessidra scompaia dal display.

Il LCD visualizzerà la misura del pH insieme alla temperatura del campione sulla parte secondaria del display.

Per eseguire misure accurate, assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato (vedere l'apposita sezione del manuale di istruzioni).

Si raccomanda di tenere l'elettrodo sempre umido e di sciacquarlo con parte della soluzione da esaminare prima di utilizzarlo.

Le misure del pH sono direttamente influenzate dalla temperatura del campione.

## Manuale di Istruzioni Mi160

Affinchè lo strumento esegua delle misure accurate, devono essere considerate le variazioni di temperatura a cui è stato tenuto l'elettrodo pH, attendere alcuni minuti perchè venga raggiunto l'equilibrio termico.

Per utilizzare l'opzione della compensazione automatica della temperatura, immergere la sonda di temperatura nel campione il più vicino possibile all'elettrodo e attendere alcuni minuti.

*Se si desidera eseguire le misure con compensazione manuale (MTC), la sonda di temperatura deve essere scollegata dallo strumento.*

Il display visualizzerà la temperatura predefinita di 25°C o l'ultima temperatura impostata con il simbolo "°C" o "°F" lampeggiante.

A display si accendono i simboli MTC e le frecce ad indicare che lo strumento è in modalità MTC e che si devono utilizzare i tasti a freccia per inserire il valore desiderato di temperatura.

*Nota: In modalità MTC è possibile variare il valore di temperatura tenendo premuti i tasti a freccia. Il display si aggiornerà ogni secondo.*

### **MISURA ORP (solo per Mi151)**

Per eseguire una misura ORP, collegare un elettrodo ORP (opzionale) allo strumento e accenderlo.

Se necessario, entrare in modalità "mV" premendo il tasto RANGE.

Immergere la punta dell'elettrodo ORP per circa 4 cm nel campione da analizzare e attendere alcuni minuti che la misura si stabilizzi.

Le misure entro  $\pm 699.9$  mV hanno risoluzione 0.1 mV, al di fuori la risoluzione passa automaticamente a 1 mV.

Il simbolo ATC (o MTC) si spegne in quanto le misure non sono compensate in temperatura.

Per compiere misure accurate, la superficie dell'elettrodo deve essere pulita e liscia. (Sono disponibili delle soluzioni di pretrattamento per condizionare l'elettrodo e migliorarne il tempo di risposta: vedere nella sezione ACCESSORI).

*Note:*

- *Quando la lettura è fuori scala, a display comparirà il più vicino valore di fondo scala lampeggiante;*
- *Utilizzando gli elettrodi pH in modalità mV, lo strumento misurerà il potenziale generato dall'elettrodo pH.*

## **FUNZIONI MEM e MR**

In normale modalità di misura, premendo il tasto MEM la lettura (pH e temperatura o mV e temperatura).

Il simbolo MEM lampeggia e la lettura rimane fissa a display fino a che non viene premuto nuovamente il tasto MEM.

*Nota: In modalità MEM, l'operatore può scegliere l'intervallo di misura pH o mV attraverso il tasto RANGE. (solo Mi151)*

Un dato memorizzato può essere richiamato premendo il tasto MR: il display visualizzerà tale valore insieme ai simboli RCL e MEM, fino a che non viene premuto nuovamente il tasto MR.

*Nota: Premendo MR, viene visualizzato solamente l'intervallo attivo al momento della memorizzazione fatta attraverso il tasto MEM. (solo Mi151)*

## **CALIBRAZIONE Ph**

Si raccomanda dicalibrare lo strumento frequentemente, specialmente se è richiesta una elevata precisione.

L'intervallo pH dovrebbe essere ricalibrato:

- a) ogni volta che viene sostituito l'elettrodo pH;
- b) almeno una volta alla settimana;
- c) dopo analisi con reagenti chimici aggressivi;
- d) quando è richiesta un'elevata precisione;
- e) scaduto il time-out di calibrazione (se abilitata la funzione).

## **PROCEDURA**

Lo strumento ha la possibilità di scegliere tra 7 valori di tampni pre memorizzati (pH 1.69, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45);

- versare piccole quantità delle soluzioni tampone selezionate in dei beaker puliti. Per una calibrazione accurata, usare due beaker per ogni soluzione, il primo per sciacquare l'elettrodo e il secondo per la calibrazione;
- Rimuovere il cappuccio protettivo e sciacquare l'elettrodo con un pò della soluzione da usare per il primo punto di calibrazione.

## **CALIBRAZIONE A DUE PUNTI**

- Premere il tasto CAL. Sul display compaiono i simboli CAL e buf. Sul display secondario compare "7.01". Se si desidera un diverso valore come primo punto di calibrazione (p.e. "6.86"), utilizzare i tasti a freccia per cambiare il valore visualizzato.
- Immergere l'elettrodo per circa 4 cm (1½") nella soluzione, posizionare la sonda di temperatura vicino all'elettrodo e agitare lentamente.
- A display compare la scritta lampeggiante "NOT READY" per 12 secondi; se la lettura non è analoga al tampone selezionato, lampeggeranno alternatamente i simboli, "WRONG buf" e "WRONG"; se la lettura è analoga al tampone selezionato, lo strumento avviserà l'operatore con un segnale acustico (se attivo) quando la lettura diventa stabile, visualizzando i simboli "READY" e "CFM" lampeggiante.
- Premere CFM per confermare la calibrazione: lo strumento memorizza il primo punto di calibrazione; sul display primario comparirà la lettura acquisita mentre su quello secondario sarà visualizzato il valore del secondo tampone di calibrazione (pH 4.01). Se si vuole utilizzare un valore tampone diverso, selezionarlo utilizzando i tasti a freccia.
- Immergere l'elettrodo per circa 4 cm nel secondo tampone di calibrazione, posizionare la sonda di temperatura vicino all'elettrodo e agitare lentamente.
- A display comparirà il simbolo "NOT READY" lampeggiante per 12 secondi; se la lettura non è nell'intorno del tampone selezionato lampeggeranno alternativamente i simboli, "WRONG buf" e "WRONG"; Se la lettura è analoga al tampone selezionato, lo strumento avviserà l'operatore con un segnale acustico (se attivo) quando la lettura diventa stabile, visualizzando i simboli "READY" e "CFM" lampeggiante.
- Premere il tasto CFM: il valore viene memorizzato e lo strumento torna in modalità di misura normale. I simboli corrispondenti ai tamponi calibrati verranno visualizzati a display.

*Note:*

- *Lo strumento esclude automaticamente il valor del tampone usato per la prima calibrazione per evitare errate procedure. Tra i due tamponi utilizzati per l'offset e lo slope ci deve essere una differenza minima di 1,5 pH: una volta calibrato a pH 7.01 o 6.8, lo strumento ignora automaticamente l'altro valore durante la calibrazione del secondo punto (cosa analoga per pH 10.01 e 9.18).*
- *Durante la calibrazione, sul display secondario viene visualizzato il tampone selezionato; premere RANGE per visualizzare la temperatura.*
- *Per cancellare la calibrazione precedente e tornare ai valori preimpostati, premere CLR in qualsiasi momento dopo essere entrati in modalità di calibrazione. Il display mostrerà "CLR CAL" per un secondo, e poi ritornerà in modalità di misura normale.*

## **CALIBRAZIONE A UN PUNTO**

Per avere sempre la miglior precisione si raccomanda di eseguire la calibrazione a due punti, ma per operazioni veloci è possibile compiere anche calibrazioni ad un punto.

I tamponi a pH 7.01 o pH 6.86 (NIST) sono normalmente i più adatti a questo scopo, anche se lo strumento può essere calibrato su uno qualsiasi dei punti memorizzati.

Dopo la calibrazione del primo punto (vedi sezione calibrazione a due punti), premere CAL per concludere la procedura di calibrazione.

## **CALIBRAZIONE SCADUTA**

Lo strumento è fornito di orologio interno per monitorare il tempo trascorso dall'ultima calibrazione.

Questo orologio è azzerato ogni volta che lo strumento è calibrato e quando si rileva un "time-out" di calibrazione viene regolato di conseguenza lo stato di "calibrazione scaduta".

Il simbolo "CAL" inizia a lampeggiare per avvisare l'operatore che è necessaria una nuova calibrazione. Il time-out di calibrazione può essere impostato da 0 (funzione disabilitata) a 14 giorni, lo strumento segnerà la necessità di una nuova calibrazione esattamente dopo 4 giorni dall'esecuzione dell'ultima calibrazione. Il periodo di scadenza può essere modificato in ogni momento.

*Note:*

- *Quando lo strumento non è calibrato o la calibrazione viene cancellata non c'è "scadenza della calibrazione", e il display visualizza continuamente il simbolo CAL lampeggiante.*
- *Quando l'orologio interno verifica una condizione anomala lo strumento forza lo stato di "scadenza di calibrazione".*



## Manuale di Istruzioni Mi160

### VALORI pH A DIVERSE TEMPERATURE

La temperatura ha effetto sulle misure pH. Le soluzioni di calibrazione sono influenzate in modo minore da variazioni di temperatura rispetto a delle normali soluzioni. Durante la calibrazione lo strumento calibrerà automaticamente il valore del tampone pH corrispondente alla temperatura rilevata o impostata.

<i>Temperatura</i>		<i>Valori pH</i>						
<i>°C</i>	<i>°F</i>	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
<b>0</b>	<b>32</b>	1.67	4.00	6.98	7.13	9.46	10.32	13.38
<b>5</b>	<b>41</b>	1.67	4.00	6.95	7.10	9.39	10.25	13.18
<b>10</b>	<b>50</b>	1.67	4.00	6.92	7.07	9.33	10.18	12.99
<b>15</b>	<b>59</b>	1.67	4.00	6.90	7.05	9.27	10.12	12.80
<b>20</b>	<b>68</b>	1.67	4.00	6.88	7.03	9.22	10.06	12.62
<b>25</b>	<b>77</b>	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
<b>30</b>	<b>86</b>	1.68	4.02	6.85	7.00	9.14	9.96	12.29
<b>35</b>	<b>95</b>	1.69	4.03	6.84	6.99	9.11	9.92	12.13
<b>40</b>	<b>104</b>	1.69	4.04	6.84	6.98	9.07	9.88	11.98
<b>45</b>	<b>113</b>	1.70	4.05	6.83	6.98	9.04	9.85	11.83
<b>50</b>	<b>122</b>	1.71	4.06	6.83	6.98	9.01	9.82	11.70
<b>55</b>	<b>131</b>	1.72	4.08	6.84	6.98	8.99	9.79	11.57
<b>60</b>	<b>140</b>	1.72	4.09	6.84	6.98	8.97	9.77	11.44
<b>65</b>	<b>149</b>	1.73	4.11	6.84	6.99	8.95	9.75	11.32
<b>70</b>	<b>158</b>	1.74	4.12	6.85	6.99	8.93	9.75	11.21
<b>75</b>	<b>167</b>	1.76	4.14	6.86	7.00	8.91	9.74	11.10
<b>80</b>	<b>176</b>	1.77	4.16	6.87	7.01	8.89	9.74	11.00
<b>85</b>	<b>185</b>	1.78	4.17	6.87	7.02	8.87	9.74	10.91
<b>90</b>	<b>195</b>	1.79	4.18	6.88	7.03	8.85	9.75	10.82
<b>95</b>	<b>203</b>	1.81	4.20	6.88	7.04	8.83	9.76	10.73

## **SETUP**

Lo strumento permette all'operatore di configurare vari parametri dello strumento attraverso il menù di programmazione.

Per entrare in tale modalità, premere per circa 5 secondi il tasto SETUP quando si è in normale modalità di misura.

Una volta entrati nel menù, ogni parametro può essere modificato utilizzando i tasti a freccia; premendo poi il tasto CFM verrà confermato il valore e si passerà al parametro successivo.

La sequenza di parametri programmabili è la seguente:

- 1) Segnale acustico: On (preimpostato) o Off;
- 2) Autospegnimento: 20 minuti (preimpostato) o disabilitato;
- 3) Unità di misura temperatura: °C (preimpostato) o °F;
- 4) Segmenti calibrazione: On (preimpostato) o Off (questo abilita o disabilita segmenti che indicano i valori tampone);
- 5) Time-out calibrazione: da 1 (preimpostato) a 14 gg o disabilitato (0 gg).

Dopo aver impostato l'ultimo parametro, premendo il tasto CFM verrà confermato il valore e si tornerà in modalità normale.

## **CALIBRAZIONE mV (solo per Mi151)**

Mi151 viene accuratamente calibrato in fase di produzione per l'intervallo mV.

Per avere una precisione ottimale nelle misure, si raccomanda di ricalibrare la scala mV dello strumento almeno una volta all'anno.

Contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro di assistenza Milwaukee per maggiori informazioni.

## **CALIBRAZIONE TEMPERATURA**

Mi151 viene accuratamente calibrato in fase di produzione per la scala di temperatura.

Per avere una precisione ottimale nelle misure, si consiglia di ricalibrare la scala di temperatura dello strumento almeno una volta all'anno.

Contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro di assistenza Milwaukee per maggiori informazioni.

## **MANUTENZIONE E NE TEMPERATURA**

### **PROCEDURA DI PREPARAZIONE**

Rimuovere il cappuccio protettivo dell'elettrodo. Non allarmarsi per la presenza di depositi solini, questo è un fenomeno comune legato agli elettrodi; sarà sufficiente sciacquare con dell'acqua per eliminare tali depositi.

Durante il trasporto si possono formare delle bolle d'aria all'interno del bulbo in vetro. In queste condizioni l'elettrodo non può funzionare correttamente. Tali bolle possono essere rimosse scuotendo l'elettrodo in modo analogo ad un termometro di vetro a mercurio.

Se il bulbo e/o giunzione sono secchi, immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione M10016 per almeno una mezz'ora.

Per gli elettrodi ricaricabili, se la soluzione di riempimento (elettrolita) è ad un livello inferiore di 2,5 cm rispetto al foro di riempimento, aggiungere la specifica soluzione elettrolitica.

### **MISURE**

Sciacquare la punta dell'elettrodo con dell'acqua distillata, immergendo nel campione e agitare leggermente per alcuni secondi.

Per avere una risposta più veloce ed evitare contaminazioni dei campioni, sciacquare la punta dell'elettrodo con un po' di soluzione da testare, prima di eseguire qualsiasi misura.

### **CONSERVAZIONE**

Per minimizzare le otturazioni e assicurare una risposta veloce, il bulbo in vetro e la giunzione devono essere sempre umidi.

Quando non viene impiegato, conservarlo mettendo qualche goccia di soluzione di conservazione MA9015 nel cappuccio protettivo.

**NON CONSERVARE MAI L'ELETTRODO  
IN ACQUA DISTILLATA O DEIONIZZATA**

## **MANUTENZIONE PERIODICA**

Ispezionare l'elettrodo e il cavo. Il cavo utilizzato per il collegamento allo strumento deve essere intatto e non ci devono essere punti di isolamento rotti sul cavo nè sul corpo o sulla punta dell'elettrodo.

Se sono presenti graffi o rotture sostituire l'elettrodo. Sciacquare i depositi di sale con dell'acqua.

I connettori devono essere ben puliti e asciutti.

## **PROCEDURA DI PULIZIA**

- *GENERALE*: Immergere nella soluzione di pulizia per usi generali MA9016 (non inclusa con lo strumento) per circa 30 minuti.

**IMPORTANTE:** Dopo ogni procedura di pulizia, sciacquare l'elettrodo accuratamente con acqua distillata ed immergerlo nella soluzione di conservazione MA9015 per almeno un'ora prima di eseguire le misure.

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

<i>SINTOMI</i>	<i>PROBLEMA</i>	<i>SOLUZIONE</i>
Risposta lenta deriva eccessiva	Elettrodo pH sporco	Immergere la punta dell'elettrodo nella soluzione HI 7061 per 30 minuti e seguire la procedura di pulizia
Letture non stabili (rumore).	Giunzione otturata/sporca. Livello elettrolita basso (solo per elettrodi ricaricabili).	Pulire l'elettrodo. Riempire con elettrolita fresco (solo per elettrodi ricaricabili)
Display visualizza valore di fondoscala lampeggiante	Letture fuori scala.	Verificare che il campione sia nell'intervallo di misura valido; verificare il livello di elettrolita e lo stato generale dell'elettrodo.
Intervallo mV fuori scala.	Membrana o giunzione secca.	Immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione HI 70300 per almeno 30 minuti.
Simboli °C o °F lampeggianti a display.	Sonda di temperatura non funzionante.	Sostituire la sonda di temperatura.
Simbolo "CLEAN" lampeggiante.	È stata rilevata una differenza tra la nuova e precedente calibrazione.	Pulire l'elettrodo e ricalibrare. Se il problema persiste controllare i tamponi.
Lo strumento non funziona con la sonda di temperatura.	Sonda di temperatura rotta.	Sostituire la sonda di temperatura.
A display compare il simbolo lampeggiante della batteria.	Batteria scarica.	Cambiare le batterie.
Non è possibile calibrare lo strumento o da letture sbagliate.	Elettrodo pH rotto.	Sostituire l'elettrodo.
"WRONG CAL" visualizzato durante la calibrazione pH.	Tampone contaminato o sbagliato.	Verificare correttezza e freschezza della soluzione tampone.
Lo strumento si spegne.	Batterie scariche, opzione Auto-off abilitata; in questo caso lo strumento si spegne dopo 20 min di inattività.	Cambiare le batterie; premere il tasto ON/OFF.
Messaggi "Er01, Er1, Er2" all'accensione.	Errore EEPROM	Contattare il proprio rivenditore o il centro assistenza Hanna.
Messaggio "Clr" all'accensione.	Caricati i valori di calibrazione predefiniti.	Eseguire la calibrazione pH.

## **ACCESSORI**

<b>MA 9001</b>	pH 1.68 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9004</b>	pH 4.01 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9006</b>	pH 6.86 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9007</b>	pH 7.01 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9009</b>	pH 9.18 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9010</b>	pH 10.01 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9012</b>	Soluzione di riempimento per elettrodo pH (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9015</b>	Soluzione di mantenimento (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9016</b>	Soluzione di pulizia elettrodo (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9112</b>	pH 12.45 Soluzione Tampone (bottiglia da 230 mL )
<b>MA 9310</b>	12 VDC Adattatore, 220 V
<b>MA 9311</b>	12 VDC Adattatore, 110 V
<b>MA 9315</b>	Porta elettrodo
<b>MA 917B/1</b>	Elettrodo pH , in vetro, ricaricabile
<b>MA 922B/1</b>	Elettrodo ORP , in vetro , ricaricabile
<b>MA 831R</b>	Sonda di temperatura

### **SICUREZZA PER L'UTENTE**

Prima di usare questi prodotti assicurarsi che siano compatibili con l'ambiente circostante. L'uso di questi strumenti può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere adeguate cautele.

Il bulbo in vetro all'estremità dell'elettrodo è sensibile alle scariche elettrostatiche: evitare di toccarlo.

Per evitare danni all'elettrodo si consiglia di operare indossando polsini antistatici.

### **GARANZIA**

*Questi strumenti sono garantiti contro difetti nei materiali e nella produzione per un periodo di 3 anni dalla data di acquisto. Sonde ed Elettrodi sono garantiti per 6 mesi. Se durante questo periodo è richiesta la riparazione anche parziale degli strumenti o di componenti degli stessi, dove il danno non è imputabile a negligenza dell'utente o ad un uso non conforme del prodotto, potrete rimandare lo strumento, l'elettrodo e la sonda ad uno dei nostri rivenditori o al nostro ufficio di assistenza tecnica che provvederà alla riparazione senza alcuna spesa aggiuntiva.*

*Danni causati da un uso improprio o da un cattivo mantenimento dello strumento, non sono coperti dalla Garanzia del produttore.*

*Milwaukee instruments si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione e l'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.*

GRAZIE PER AVER SCELTO



**Milwaukee Electronics Kft.**

**Alsókikötő sor 11.**

**6726, Szeged, HUNGARY**

**Tel.: +36-62-428-050**

**Fax: +36-62-428-051**

**e-mail: sales@milwaukeeinst.com**

**Milwaukee Instruments, Inc.**

**2950 Business Park Drive Rocky**

**Mount, NC**

**27804 USA**

**Tel: +1 252 443 3630**

**Fax: +1 252 443 1937**

**e-mail: sales@milwaukeetesters.com**