

Manuale di istruzioni

pH20 • pH21

**pHmetri da banco
- modelli base -**



 **HANNA**[®]
instruments
www.hanna.it

Gentile Cliente,
grazie di aver scelto un prodotto Hanna Instruments.
Legga attentamente questo manuale prima di utilizzare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchiatura.
Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica, può rivolgersi all'indirizzo e-mail assistenza@hanna.it oppure al numero verde **800-276868**.
Questi apparecchi sono conformi alle direttive **CE**.

GARANZIA

Tutti gli strumenti Hanna Instruments sono garantiti per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni. Le sonde sono garantite per un periodo di sei mesi.

Hanna Instruments non sarà responsabile per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento. La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments S.r.l.
viale delle Industrie 12/A - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel: 049/9070211 - Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente. I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente unitamente ad un suo successivo ordine o separatamente, a richiesta, e a carico del cliente stesso.

INDICE

DESCRIZIONE GENERALE	3
ESAME PRELIMINARE	3
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI	4
SPECIFICHE	5
GUIDA OPERATIVA	6
CALIBRAZIONE pH	9
MANUTENZIONE ELETTRODO	11
ACCESSORI	13

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si notano dei danni, informare immediatamente il rivenditore.

Ogni strumento è fornito completo di:

- HI 1110B, elettrodo pH con connettore BNC e cavo da 1 m
- adattatore 12 Vdc
- manuale di istruzioni

Nota: Conservare tutto il materiale di imballaggio fino a che non si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Qualsiasi prodotto difettoso deve essere restituito completo di tutte le parti nell'imballaggio originale.

DESCRIZIONE GENERALE

pH20 e pH21 sono pHmetri di base progettati per un semplice utilizzo in tutte quelle applicazioni dove sia necessario un rapido controllo quotidiano. Questi strumenti sono adatti anche al settore educativo, per gli studenti che per la prima volta si avvicinano alle misure elettrochimiche.

Entrambi i modelli misurano il pH nell'intervallo da 0 a 14 con risoluzione centesimale.

Inoltre pH21 può misurare anche ORP (mV) utilizzando lo specifico elettrodo ORP (opzionale).

La procedura di calibrazione pH è automatica e può essere eseguita su 1 o 2 punti.

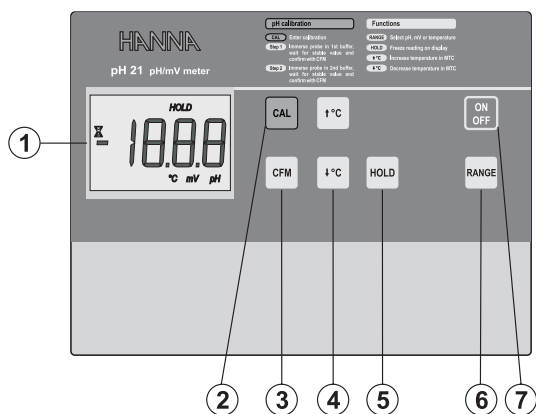
Le letture possono essere compensate manualmente (MTC) o automaticamente (ATC) per le variazioni di temperatura.

La compensazione automatica della temperatura è possibile grazie alla sonda di temperatura HI 7662 (opzionale), mentre per la compensazione manuale l'operatore può utilizzare i tasti freccia.

Questi strumenti sono dotati della funzione "Hold" che permette di fissare momentaneamente la lettura sul display semplicemente premendo il tasto HOLD.

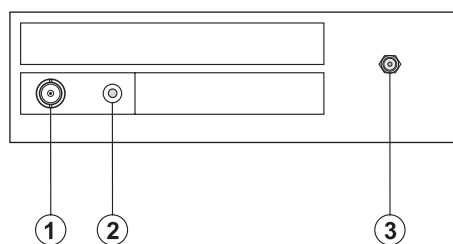
Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione e l'aspetto dei suoi prodotti senza alcun preavviso

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI



1. Display a cristalli liquidi
2. Tasto **CAL**, per entrare ed uscire dalla modalità di calibrazione
3. Tasto **CFM**, per confermare i valori di calibrazione
4. Tasti $\uparrow^{\circ\text{C}}$ e $\downarrow^{\circ\text{C}}$, per impostare manualmente il valore di temperatura per la compensazione
5. Tasto **HOLD**, per fissare la lettura sul display
6. Tasto **RANGE**, per selezionare la scala di misura
7. Tasto **ON/OFF**, per accendere e spegnere lo strumento

PANNELLO POSTERIORE



1. Connettore BNC per elettrodo pH o ORP (solo pH21).
2. Ingresso per sonda di temperatura HI 7662.
3. Ingresso per alimentazione: collegare l'adattatore 12Vdc prima di questo ingresso e poi alla linea di alimentazione esterna.

Note:

- Assicurarsi che la linea esterna sia protetta da fusibile.
- Se lo strumento deve essere scollegato, premere ON/OFF prima di staccare l'alimentazione esterna.

Nota: questi strumenti hanno la seguente configurazione.



Si consiglia di usare l'adattatore Hanna HI 710006 (fornito con lo strumento) che possiede l'idonea configurazione di polarità.

Gli strumenti possono essere alimentati anche con altri adattatori. In questo caso, verificare la corretta polarità dell'adattatore prima di collegare lo strumento.

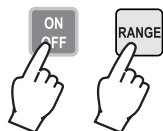
SPECIFICHE

Scala	pH ORP °C	da 0.00 a 14.00 ± 1999 mV (solo pH21) da 0.0 a 100.0
Risoluzione	pH ORP °C	0.01 1 mV (solo pH21) 0.1
Precisione (a 20°C)	pH ORP °C	± 0.02 ± 2 mV (solo pH21) ± 1
Calibrazione pH		automatica a 1 o 2 punti
Compensazione di temperatura		automatica (con la sonda HI7662) o manuale (regolabile con i tasti freccia)
Elettrodo pH		HI 1110B combinato con connettore BNC e 1 m cavo (incluso)
Sonda temperatura		HI 7662 (opzionale)
Alimentazione		adattatore 12 Vdc (incluso)
Condizioni d'uso		da 0 a 50°C U.R. max. 95% senza condensa
Dimensioni		230 x 170 x 75 mm
Peso		500 g

GUIDA OPERATIVA

MISURE pH

- Assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato prima di effettuare le misure (vedi sezione "Calibrazione pH" per i dettagli).
- Collegare l'elettrodo HI 1110B al connettore BNC sul pannello posteriore (vedi pagina 4).
- Se è richiesta una compensazione di temperatura automatica, collegare la sonda HI 7662 (opzionale) al corrispondente connettore sul pannello posteriore (vedi pagina 4).
- Collegare l'adattatore a 12Vdc allo strumento (vedi pagina 4) e all'alimentazione esterna.
- Premere il tasto ON/OFF per accendere lo strumento.
- Se necessario, premere il tasto RANGE per selezionare la modalità pH.
- Rimuovere il cappuccio protettivo ed immergere l'elettrodo pH e la sonda di temperatura nel campione da esaminare.



Nota: se l'elettrodo è secco, immergerlo nella soluzione di conservazione HI 70300 per almeno un'ora per riattivarlo.

Nota: immergere l'elettrodo pH per circa 4 cm nella soluzione e posizionare la sonda di temperatura (se usata) il più vicino possibile all'elettrodo.



Nota: con gli elettrodi ricaricabili, per ottenere una risposta più veloce, svitare il cappuccio di ricarica durante le misure.

- Agitare leggermente ed attendere qualche secondo che la lettura si stabilizzi, cioè fino a quando il simbolo di clessidra smette di lampeggiare.

Il display visualizza la misura di pH automaticamente compensata per le variazioni di temperatura.



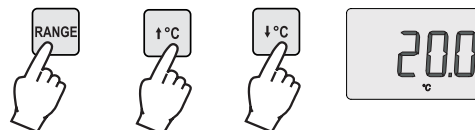
- Dopo le misure, spegnere lo strumento premendo il tasto ON/OFF, scollegare l'alimentazione e l'elettrodo dallo strumento.
- Conservare l'elettrodo con alcune gocce di soluzione HI 70300 all'interno del cappuccio protettivo.

NON USARE MAI ACQUA DISTILLATA O DEIONIZZATA PER CONSERVARE GLI ELETTRODI.

Nota: se si eseguono misure successive in campioni diversi, si raccomanda di pulire bene l'elettrodo per evitare contaminazioni. Dopo la pulizia, sciacquare l'elettrodo con acqua e poi con una porzione della soluzione da esaminare.

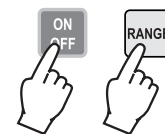
COMPENSAZIONE MANUALE DELLA TEMPERATURA

- Quando la sonda di temperatura non è collegata, il valore preimpostato di temperatura è 25°C.
- Per compensare le letture pH, misurare la temperatura della soluzione (per es. 20°C) con un **ChecktempC** o un altro termometro accurato.
- Premere il tasto RANGE per entrare in modalità "°C" e regolare il valore visualizzato utilizzando i tasti freccia.



MISURE ORP (solo per pH21)

- Lo strumento è calibrato in fase di produzione per la scala ORP (mV). Se è necessaria una calibrazione contattare il centro di assistenza Hanna.
- Collegare un elettrodo ORP (opzionale, vedi sezione "Accessori") al connettore BNC sul retro dello strumento (vedi pagina 4).
- Collegare l'adattatore 12Vdc allo strumento (vedi pagina 4) e all'alimentazione esterna.
- Premere il tasto ON/OFF per accendere lo strumento.
- Premere il tasto RANGE per selezionare la modalità ORP (mV).
- Rimuovere il cappuccio protettivo ed immergere l'elettrodo ORP nella soluzione da esaminare.



Nota: l'elettrodo deve essere immerso per circa 4 cm nella soluzione.

Nota: con gli elettrodi ricaricabili, per ottenere una lettura più veloce, svitare il cappuccio di ricarica durante le misure.

- Agitare leggermente ed attendere alcuni secondi che la misura si stabilizzi, cioè fino a quando il simbolo di clessidra smette di lampeggiare. Il display visualizzerà il valore di ORP (mV).



- Dopo le misure, spegnere lo strumento premendo il tasto ON/OFF, scollegare l'adattatore e l'elettrodo dallo strumento.

Nota: per eseguire misure accurate di ORP, la superficie dell'elettrodo deve essere pulita e liscia.

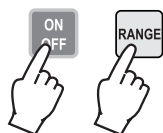
Nota: quando non utilizzato, l'elettrodo deve essere conservato con la punta umida ed in modo tale da non rovinare la giunzione vetro/platino.

MISURE DI TEMPERATURA

- La strumento è calibrato in fase di produzione per la scala di temperatura. Se è necessaria una nuova calibrazione, contattare il centro di assistenza Hanna.
- Collegare la sonda di temperatura HI 7662 (opzionale) al corrispondente connettore nel pannello posteriore (vedi pagina 4).
- Collegare l'adattatore a 12Vdc allo strumento e all'alimentazione esterna.

- Premere il tasto ON/OFF per accendere lo strumento.

- Premere il tasto RANGE per selezionare la modalità di temperatura (°C).



- Immergere la sonda nel campione da esaminare.

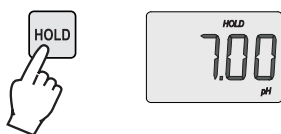
- Agitare leggermente ed attendere alcuni secondi che la lettura si stabilizzi, cioè fino a quando il simbolo di clessidra smette di lampeggiare. Il display visualizzerà il valore di temperatura (°C).



- Dopo le misure, spegnere lo strumento premendo il tasto ON/OFF, scollegare l'adattatore e la sonda dallo strumento.

FUNZIONE HOLD

- Per fissare una lettura sul display, tener premuto il tasto HOLD da modalità di misura. "HOLD" si accende sul display.



- Per tornare in modalità normale, rilasciare il tasto HOLD.

Nota: il tasto RANGE non è attivo quando lo strumento è in modalità HOLD.

CALIBRAZIONE pH

Per una maggiore precisione, si consiglia di calibrare lo strumento frequentemente e comunque:

1. dopo la sostituzione dell'elettrodo
2. dopo l'analisi di agenti chimici aggressivi
3. una volta al mese
4. quando è richiesta un'estrema precisione

- Accendere lo strumento dopo aver collegato elettrodo pH e sonda di temperatura.

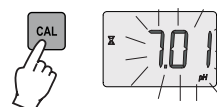
- Immergere la sonda di temperatura insieme all'elettrodo nel tampone a pH 7.01 oppure impostare manualmente la temperatura (vedi nota qui sotto).

Nota: l'elettrodo pH deve essere immerso per circa 4 cm nella soluzione e la sonda di temperatura deve essere posizionata il più vicino possibile all'elettrodo.

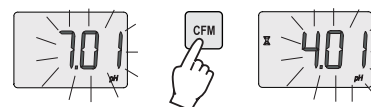
Nota: se la sonda di temperatura non è usata, misurare la temperatura del tampone con un termometro, entrare in modalità "°C" premendo il tasto RANGE e regolare il valore visualizzato utilizzando i tasti freccia.

- Premere il tasto RANGE per visualizzare la lettura pH.

- Premere il tasto CAL per entrare in modalità di calibrazione: sul display lampeggia "pH 7.01" e si accende il simbolo di clessidra.

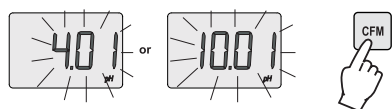


- Attendere fino a che tale simbolo si spegne e "pH" smette di lampeggiare, quindi premere il tasto CFM per confermare il primo punto di calibrazione (offset). Sul display inizierà a lampeggiare "pH 4.01".



- Se si desidera eseguire la calibrazione ad un punto a pH 7.01, premere il tasto CAL per uscire, altrimenti procedere con il secondo punto.

- Sciacquare ed immergere elettrodo e sonda di temperatura (se usata) nella soluzione tampone a pH 4.01 o pH 10.01. Lo strumento riconosce automaticamente il tampone e visualizza il valore corrispondente.
- Attendere fino a che il simbolo di clessidra si spegne e "pH" smette di lampeggiare, quindi premere il tasto CFM per confermare il secondo punto di calibrazione (slope).



- Lo strumento torna automaticamente in modalità normale di misura.

Nota: per uscire dalla calibrazione e salvare i dati di calibrazione precedenti, premere il tasto CAL mentre "pH" sta ancora lampeggiando.

**Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica
ai prodotti acquistati contattateci al**



**oppure via e-mail:
assistenza@hanna.it**

Raccomandazioni per gli utenti

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.

Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC. Per evitare shock elettrici, non utilizzare questi strumenti se il voltaggio sulla superficie di misura è superiore a 24Vac o 60Vdc.

Per evitare danni od ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO

PREPARAZIONE

Rimuovere il cappuccio protettivo.

NON ALLARMARSI PER LA PRESENZA DI DEPOSITI SALINI: questo è normale con gli elettrodi ed è sufficiente sciacquare con acqua.

Durante il trasporto si possono formare delle piccole bolle d'aria all'interno del bulbo in vetro e l'elettrodo non può funzionare correttamente in queste condizioni: rimuovere le eventuali bolle scuotendo l'elettrodo in modo analogo a quanto si fa con un termometro clinico in vetro.

Se il bulbo e/o la giunzione sono secchi, immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione **HI 70300** per almeno un'ora.

Per gli elettrodi ricaricabili, se il livello della soluzione elettrolitica interna è sotto al foro di riempimento di più di 2.5 cm, aggiungere la specifica soluzione elettrolitica.

MISURE

Sciacquare la punta dell'elettrodo con acqua distillata, immergerlo per almeno 4 cm nel campione e agitare leggermente.

Per una risposta più veloce e per minimizzare la contaminazione dei campioni, sciacquare la punta dell'elettrodo con un po' di soluzione da esaminare prima di effettuare la misura.

CONSERVAZIONE

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

Quando non viene utilizzato, conservare l'elettrodo con alcune gocce di soluzione di conservazione **HI 70300** o soluzione tampone a pH 7.01 nel cappuccio protettivo.

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

MANUTENZIONE PERIODICA

Ispezionare l'elettrodo ed il cavo. Il cavo utilizzato per la connessione allo strumento deve essere intatto e non devono esserci punti di rottura o infiltrazione lungo il corpo dell'elettrodo o sul bulbo. Se sono presenti crepi o rotture, sostituire l'elettrodo. Eliminare eventuali depositi salini sciacquando con acqua. I connettori devono essere sempre ben asciutti e puliti.

Per gli elettrodi ricaricabili, ricaricare l'elettrodo con soluzione elettrolitica fresca (vedere le specifiche dell'elettrodo per scegliere la soluzione più appropriata). Lasciare l'elettrodo a riposo per un'ora, quindi seguire la procedura di conservazione.

PULIZIA

Generale: immergere nella soluzione di pulizia per usi generali **HI 7061** per circa 30 minuti.

Rimozione di pellicole, sporcizia o depositi sulla membrana/giunzione:

- **Proteine:** immergere nella soluzione **HI 7073** per 15 minuti.
- **Sostanze inorganiche:** immergere nella soluzione **HI 7074** per circa 15 minuti.
- **Olii/grassi:** immergere nella soluzione **HI 7077** per 1 minuto.

IMPORTANTE: dopo aver eseguito una procedura di pulizia, sciacquare accuratamente l'elettrodo con acqua distillata ed immergerlo nella soluzione di conservazione **HI 70300** per almeno un'ora prima di effettuare la misura.

RISOLUZIONE AI PROBLEMI COMUNI

Valutare le prestazioni dell'elettrodo in base a quanto segue:

- **Rumore** (lettura fluttuante) può essere dovuto a:
 - **Otturazione o sporcizia della giunzione:** seguire la procedura di pulizia.
 - **Perdita di schermatura** dovuta al livello basso di elettrolita: riempire con la soluzione elettrolitica appropriata.
- **Membrana/Giunzione secca:** immergere nella soluzione di conservazione **HI 70300** per almeno un'ora.
- **Deriva:** immergere la punta dell'elettrodo nella soluzione calda **HI 7082** per un'ora e sciacquare la punta con acqua distillata (riempire con elettrolita fresco se necessario).
- **Slope basso:** seguire la procedura di pulizia.
- **Assenza di Slope:**
 - verificare che non siano presenti rotture sul bulbo o lungo lo stelo (eventualmente sostituire l'elettrodo).
 - assicurarsi che il cavo ed i connettori non siano danneggiati o a contatto con acqua.
- **Risposta lenta/Deriva eccessiva:** immergere la punta dell'elettrodo nella soluzione di pulizia **HI 7061** per 30 minuti, sciacquare con acqua distillata ed eseguire la procedura di pulizia.
- **Per gli elettrodi ORP:** pulire i terminali metallici con carta abrasiva fine, facendo attenzione a non graffiare la superficie; quindi sciacquare con acqua.

Nota: per applicazioni sul campo, si consiglia di avere sempre un elettrodo di ricambio a portata di mano. Quando si verificano anomalie non risolvibili con una semplice manutenzione, sostituire l'elettrodo e ricalibrare lo strumento.

ACCESSORI

SOLUZIONI di CALIBRAZIONE pH

- HI 70004P** soluzione tampone a pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
- HI 7004M** soluzione tampone a pH 4.01, flacone da 230 ml
- HI 7004L** soluzione tampone a pH 4.01, flacone da 500 ml
- HI 8004L** soluzione a pH 4.01, 500 ml, flacone approvato FDA
- HI 70007P** soluzione tampone a pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
- HI 7007M** soluzione tampone a pH 7.01, flacone da 230 ml
- HI 7007L** soluzione tampone a pH 7.01, flacone da 500 ml
- HI 8007L** soluzione a pH 7.01, 500 ml, flacone approvato FDA
- HI 70010P** soluzione tampone a pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
- HI 7010M** soluzione tampone a pH 10.01, flacone da 230 ml
- HI 7010L** soluzione tampone a pH 10.01, flacone da 500 ml
- HI 8010L** soluzione a pH 10.01, 500 ml, flacone approvato FDA

SOLUZIONI di CONSERVAZIONE e PULIZIA

- HI 70300M** soluzione di conservazione, flacone da 230 ml
- HI 80300M** soluzione di conservazione, 230 ml, flacone FDA
- HI 70300L** soluzione di conservazione, flacone da 500 ml
- HI 80300L** soluzione di conservazione, 500 ml, flacone FDA
- HI 70000P** soluzione di risciacquo elettrodi, 25 bustine da 20 ml
- HI 7061M** soluzione di pulizia generica, flacone da 230 ml
- HI 8061M** soluzione di pulizia generica, 230 ml, flacone FDA
- HI 7061L** soluzione di pulizia generica, flacone da 500 ml
- HI 8061L** soluzione pulizia generica, flacone approvato FDA 460 ml
- HI 7073M** soluzione pulizia da proteine, flacone da 230 ml
- HI 8073M** soluzione di pulizia da proteine, 230 ml, flacone FDA
- HI 7073L** soluzione di pulizia da proteine, flacone da 500 ml
- HI 8073L** soluzione di pulizia da proteine, 500 ml, flacone FDA
- HI 7074M** soluzione di pulizia da sostanze inorganiche, 230 ml
- HI 7074L** soluzione di pulizia da sostanze inorganiche, 500 ml
- HI 7077M** soluzione di pulizia da olii e grassi, 230 ml
- HI 8077M** soluzione di pulizia da olii e grassi, 230 ml, flacone approvato FDA
- HI 7077L** soluzione di pulizia da olii e grassi, flacone da 500 ml
- HI 8077L** soluzione di pulizia da olii e grassi, 500 ml, flacone approvato FDA

SOLUZIONI ELETTROLITICHE

- HI 7071** soluzione elettrolitica 3.5M KCl+AgCl per elettrodi a singola giunzione (4 x 30 ml)
- HI 8071** soluzione elettrolitica 3.5M KCl+AgCl per elettrodi a singola giunzione (4 x 30 ml, flaconi approvati FDA)

- HI 7072 soluzione elettrolitica 1M KNO₃ (4 x 30 ml)
 HI 8072 soluzione elettrolitica 1M KNO₃ (4 x 30 ml, flaconi approvati FDA)
 HI 7082 soluzione elettrolitica 3.5M KCl per elettrodi a doppia giunzione (4 x 30 ml)
 HI 8082 soluzione elettrolitica 3.5M KCl per elettrodi a doppia giunzione (4 x 30 ml, flaconi approvati FDA)

SOLUZIONI ORP

- HI 7091M soluzione di pretrattamento riducente, 230 ml
 HI 7091L soluzione di pretrattamento riducente, 500 ml
 HI 7092M soluzione di pretrattamento ossidante, 230 ml
 HI 7092L soluzione di pretrattamento ossidante, 500 ml
 HI 7020M soluzione di test a 200-275 mV, 230 ml
 HI 7020L soluzione di test a 200-275 mV, 500 ml
 HI 7021M soluzione di test a 240 mV, 230 ml
 HI 7021L soluzione di test a 240 mV, 500 ml
 HI 7022M soluzione di test a 470 mV, 230 ml
 HI 7022L soluzione di test a 470 mV, 500 ml

ELETTRODI pH

Tutti gli elettrodi il cui codice termina con la lettera B sono dotati di connettore BNC e cavo da 1 m.

- HI 1043B corpo in vetro, doppia giunzione, ricaricabile, combinato; uso: acidi/basi forti.
 HI 1048B corpo in vetro, giunzione anulare aperta, ricaricabile, combinato; uso: mosti e vini.
 HI 1053B corpo in vetro, tripla giunzione ceramica, punta conica, ricaricabile, combinato; uso: emulsioni.
 HI 1083B corpo in vetro, punta micro, riempimento in viscolene, non ricaricabile, combinato; uso: biotecnologie, microtitolazioni.
 HI 1110B corpo in vetro, giunzione singola, riempimento in gel, combinato; uso: scopi generali.
 HI 1131B corpo in vetro, giunzione singola, ricaricabile, combinato; uso: scopi generali.
 HI 1230B corpo in PEI, doppia giunzione, riempimento in gel, combinato; uso: scopi generali, misure sul campo.
 HI 1330B corpo in vetro, semimicro, giunzione singola, ricaricabile, combinato; uso: laboratorio, fiale.
 HI 1331B corpo in vetro, semimicro, giunzione singola, ricaricabile, combinato; uso: palloni.

- HI 1332B corpo in PVDF, doppia giunzione, ricaricabile, combinato; uso: scopi generali.
 HI 1413B corpo in vetro, singola giunzione, punta piatta, viscolene, non ricaricabile, combinato; uso: misure su superfici.
 HI 2031B corpo in vetro, semimicro, punta conica, ricaricabile, combinato; uso: prodotti semisolidi.
 FC 100B corpo in PVDF, doppia giunzione, ricaricabile, combinato; uso: scopi generali, industria alimentare.
 FC 200B corpo in PVDF, giunzione aperta, punta conica, viscolene, non ricaricabile, combinato; uso: carne, formaggio.
 FC 210B corpo in vetro, doppia giunzione, punta conica, viscolene, non ricaricabile, combinato; uso: latte, yogurt.
 FC 220B corpo in vetro, tripla giunzione ceramica, ricaricabile, combinato; uso: processi alimentari.

ELETTRODI ORP

Tutti gli elettrodi il cui codice termina con la lettera B sono dotati di connettore BNC e cavo da 1 m.

- HI 3131B corpo in vetro, ricaricabile, combinato, sensore in platino; uso: titolazioni.
 HI 3230B corpo in PEI, riempimento in gel, combinato, sensore in platino; uso: scopi generali.
 HI 4430B corpo in PEI, riempimento in gel, combinato, sensore in oro; uso: scopi generali.

Per una lista completa degli elettrodi pH e ORP disponibili, consultate il catalogo generale Hanna o visitate il sito www.hanna.it

ALTRI ACCESSORI

- ChecktempC termometro tascabile (scala: da -50.0 a 150.0°C)
 HI 710006 adattatore 230Vac/12Vdc
 HI 76405 porta-elettrodi
 HI 7662 sonda di temperatura con cavo schermato da 1 m
 HI 8427 simulatore elettrodi pH/ORP con cavo coassiale e connettore BNC
 HI 931001 simulatore elettrodi pH/ORP con display, cavo coassiale e connettore BNC

IN CONTATTO CON HANNA INSTRUMENTS

Per qualsiasi informazione potete contattarci
ai seguenti indirizzi:

Hanna Instruments

Padova viale delle Industrie, 12/A
35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel. 049/9070211 • Fax 049/9070504
e-mail: padova@hanna.it

Milano via privata Alzaia Trieste, 3
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02/45103537 • Fax 02/45109989
e-mail: milano@hanna.it

Lucca via per Corte Capecchi, 103
55100 Lucca (frazione Arancio)
Tel. 0583/462122 • Fax 0583/471082
e-mail: lucca@hanna.it

Latina via Maremmana seconda traversa sx
04016 Sabaudia (LT)
Tel. 0773/562014 • Fax 0773/562085
e-mail: latina@hanna.it

Ascoli Piceno via dell'Airone 27
63039 San Benedetto del Tronto (AP)
Tel. 0735/753232 • Fax 0735/657584
e-mail: ascoli@hanna.it

Salerno S.S. 18 km 82,700
84025 Santa Cecilia di Eboli (SA)
Tel. 0828/601643 • Fax 0828/601658
e-mail: salerno@hanna.it

Cagliari via Parigi, 2
09032 Assemini (CA)
Tel. 070/947362 • Fax 070/9459038
e-mail: cagliari@hanna.it

Palermo via B.Mattarella, 58
90011 Bagheria (PA)
Tel. 091/906645 • Fax 091/909249
e-mail: palermo@hanna.it

MANP21R1 12/06

w w w . h a n n a . i t