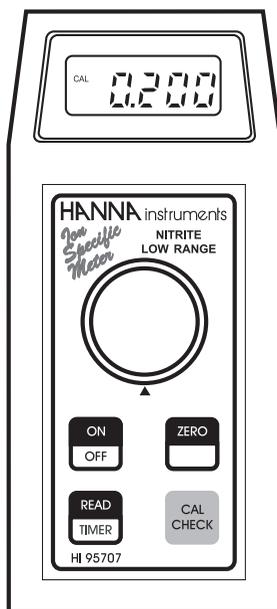


## Manuale di istruzioni

---

# HI 95701

## Fotometro per l'analisi dei nitriti scala bassa



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](mailto:assistenza@hanna.it) oppure al numero verde **800-276868**.

Questo apparecchio è conforme alle direttive **CE**.

## INDICE

---

ESAME PRELIMINARE .....	3
DESCRIZIONE GENERALE .....	4
ABBREVIAZIONI .....	4
CARATTERISTICHE TECNICHE .....	5
PRECISIONE ED ACCURATEZZA .....	5
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....	6
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI .....	7
GUIDA AI CODICI VISUALIZZATI SUL DISPLAY .....	9
CONSIGLI GENERALI PER MISURE ACCURATE .....	11
PROCEDURA DI MISURA .....	13
PROCEDURA DI CONVALIDA .....	15
PROCEDURA DI CALIBRAZIONE .....	16
SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA .....	18
ACCESSORI .....	18
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE .....	19
GARANZIA .....	19

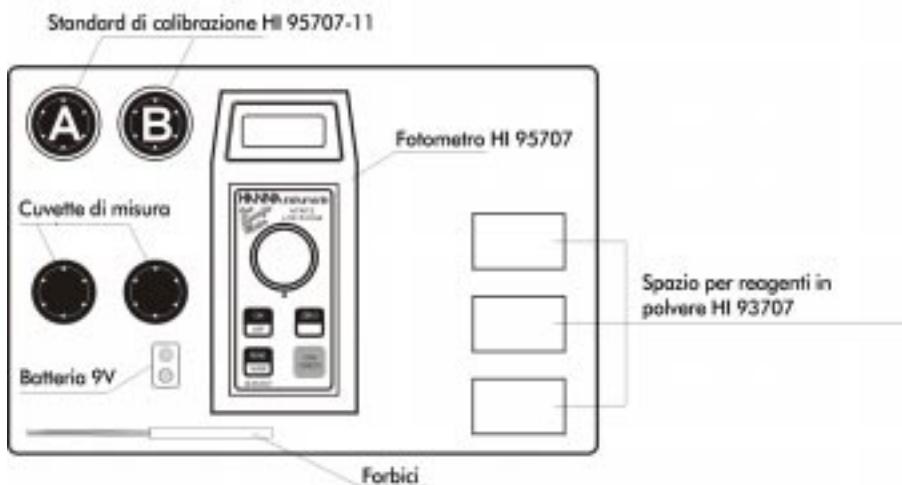
## ESAME PRELIMINARE

---

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente assicurandosi che non si siano verificati danni durante il trasporto. Se si riscontrano dei danni allo strumento comunicarlo immediatamente al proprio rivenditore.

Lo strumento è fornito con:

- Due cuvette di misura con tappi
- Batteria da 9V
- Forbici
- Manuale di istruzioni
- Valigetta rigida per il trasporto



**Nota:** conservare l'imballo fino a quando ci si è assicurati del buon funzionamento dello strumento. Eventuali prodotti difettosi devono essere rispediti nell'imballo originale completo di tutti gli accessori.

## DESCRIZIONE GENERALE

---

HI 95707 è un fotometro portatile a microprocessore auto diagnostico, che beneficia dell'esperienza decennale di Hanna come costruttore di strumenti analitici. E' fornito di un sistema ottico avanzato basato su di una speciale lampada a tungsteno e un filtro d'interferenza a banda stretta che consente di effettuare letture estremamente accurate e ripetibili. Tutti gli strumenti sono calibrati dalla casa madre e il loro particolare design elettronico ed ottico minimizza la necessità di una ricalibrazione frequente.

Con l'importante funzione di **convalida** CAL CHECK è possibile confermare la buona prestazione dello strumento in ogni momento. La procedura di convalida è estremamente semplice: basta usare gli esclusivi standards Hanna (già pronti e rintracciabili agli standards Nist) per verificare le prestazioni dello strumento e ricalibrarlo in caso di bisogno.

Tutti gli strumenti sono protetti contro gli spruzzi d'acqua, e le unità della lampada e del filtro sono protette dalla polvere o sporco da un bicchierino trasparente, il che rende lo strumento la soluzione ideale per i controlli sul campo. Inoltre i codici visualizzati sul display forniscono una guida all'utente in tutte le fasi operative. Per salvaguardare la carica delle batterie, il fotometro è dotato di una funzione di auto spegnimento che spegne lo strumento dopo 10 minuti di inattività o 1 ora se lasciato in modalità di *calibrazione*.

Lo strumento è dotato di un esclusivo sistema di bloccaggio che consente di posizionare la cuvetta sempre nella stessa posizione, ogni volta che viene inserita nella cella. La cella è stata progettata per inserire una cuvetta di misura con il collo largo, rendendo così più facile l'aggiunta sia del campione sia dei reagenti. La cuvetta di misura è realizzata con uno speciale vetro ottico, che consente di ottenere i migliori risultati.

Il fotometro HI 95707 misura l'azoto-nitrito ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) presente in campioni acquosi nella scala da 0.000 a 0.600 mg/l (ppm). Il metodo utilizzato è un adattamento del metodo EPA.

Il reagente è in polvere ed è fornito in pratiche bustine monodose. La quantità di reagente per bustina è dosata in modo preciso ed accurato per assicurare la massima ripetibilità delle letture.

## ABBREVIAZIONI

---

- °C: gradi Celsius
- EPA: US Environmental Protection Agency (USA Agenzia per la Protezione dell'Ambiente)
- °F: gradi Fahrenheit
- mg/l: milligrammi per litro. mg/L è equivalente a ppm (parti per milione)
- ml: millilitro

## SPECIFICHE

---

Scala	da 0.000 a 0.600 mg/l (come NO <sub>2</sub> -O)
Risoluzione	0.001 mg/l
Precisione	±0.001 mg/l a 0.100 mg/l
Deviazione Tipica EMC	±0.001 mg/l
Sorgente Luminosa	Lampada al Tungsteno con un filtro d'interferenza a banda stretta a 525 nm
Sensore Luminoso	Fotocellula al Silicio
Metodo	Adattamento del metodo USEPA. La reazione fra ione nitrito e il reagente provoca la colorazione rosa del campione.
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 95%
Tipo di Batteria	1 x 9 volt
Autospegnimento	dopo 10' di inattività in <i>modalità di misura</i> ; dopo 1 ora di inattività in <i>modalità di calibrazione</i> .
Dimensioni	180 x 83 x 46 mm
Peso	290 g.

### REAGENTI RICHIESTI

<u>Codice</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Quantità/test</u>
HI 93707-0	Nitrito Low range	1 bustina

## PRECISIONE ED ACCURATEZZA

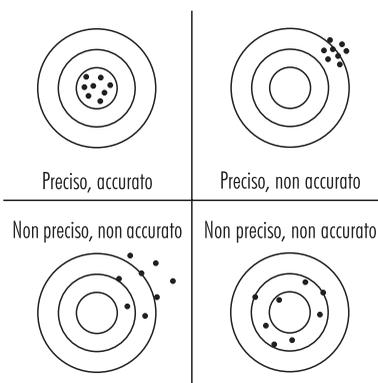
---

Precisione: è quanto vicino fra loro sono una serie di misure ripetute. La Precisione è solitamente indicata come Deviazione Standard (SD).

Accuratezza: è definita come la vicinanza del risultato della misura al valore reale.

Una buona precisione non implica necessariamente una buona accuratezza. La figura accanto chiarisce le definizioni.

Usando una soluzione standard di 0.100 mg/L di Azoto-nitrito e un lotto rappresentativo di reagente, un tecnico di laboratorio ottiene una deviazione standard di 0.001 mg/l, con un singolo strumento.



## PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

---

L'assorbanza luminosa è un fenomeno di interazione tra le radiazioni elettromagnetiche (ad es. la luce) e la materia.

Quando un raggio luminoso attraversa una sostanza, parte della radiazione viene assorbita dalla sua struttura atomica, molecolare o cristallina.

Secondo la legge di Lambert-Beer, la quantità di radiazioni elettromagnetiche assorbite dipende dalla lunghezza del cammino ottico della radiazione all'interno della sostanza e dalle caratteristiche fisico-chimiche di quest'ultima:

$$-\log I/I_0 = \epsilon_\lambda c d$$

oppure

$$A = \epsilon_\lambda c d$$

dove:

$-\log I/I_0 =$  Assorbanza (A)

$I_0 =$  intensità della radiazione luminosa incidente

$I =$  intensità della radiazione luminosa in uscita, dopo l'assorbimento del campione

$\epsilon_\lambda =$  coefficiente di estinzione molare alla lunghezza d'onda  $\lambda$

$c =$  concentrazione molare della sostanza

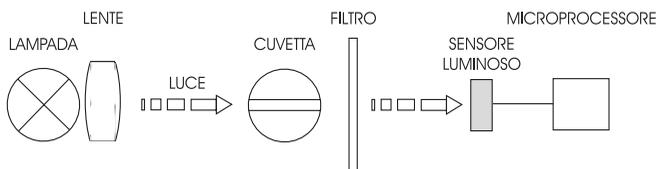
$d =$  cammino ottico della radiazione all'interno la sostanza

Quindi la concentrazione "c" può essere calcolata conoscendo l'assorbanza della sostanza, quando siano noti gli altri fattori.

L'analisi chimica fotometrica si basa sulla possibilità di ottenere un composto assorbente mediante una specifica reazione chimica tra il campione e reagenti. Poiché l'assorbanza di un composto dipende strettamente dalla lunghezza d'onda del raggio luminoso incidente, al fine di ottimizzare le misure devono essere scelte una opportuna ampiezza di banda ed una idonea lunghezza d'onda centrale.

Il sistema ottico utilizzato nella serie HI 95 è realizzato con speciali lampade al tungsteno microminiaturizzate e filtri ad interferenza a banda stretta per garantire risultati accurati e ripetibili.

Lo schema di funzionamento del sistema ottico è riportato nella figura sottostante:



Una lampada al tungsteno, controllata da un microprocessore, emette una radiazione luminosa che viene dapprima allineata e quindi colpisce il contenuto della cuvetta. Il cammino ottico è determinato dal

diametro della cuvetta. Il raggio luminoso in uscita dalla cuvetta, passa attraverso un filtro ad interferenza a banda stretta per ottenere un raggio luminoso di intensità  $I_0$  o  $I_1$ .

La cella fotoelettrica raccoglie la radiazione  $I_1$  che non viene assorbita dal campione e la converte in corrente, producendo quindi un potenziale in millivolt (mV). Il microprocessore converte questo valore nell'unità di misura più appropriata, visualizzando automaticamente la misura sul display.

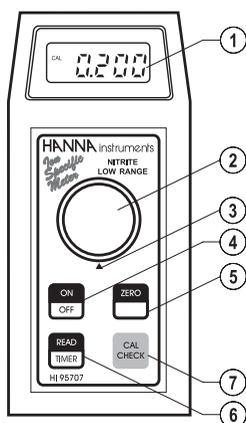
L'operazione di misura è composta da due fasi: la prima è di azzeramento (misura di riferimento) e la seconda è di analisi. È importante che le cuvette utilizzate per le due fasi di misura siano otticamente identiche per ottenere le stesse condizioni di misura. Quando è possibile è opportuno utilizzare la stessa cuvetta per entrambe le fasi.

È necessario che la superficie delle cuvette usate sia accuratamente pulita e priva di graffi, poichè l'inosservanza di queste condizioni può causare effetti di riflessione e assorbimento della luce, e quindi dare origine ad interferenze ed imprecisioni nella misura. È raccomandato di non toccare la cuvetta direttamente con le dita, per evitare di sporcare la superficie della cuvetta con impronte digitali.

Inoltre, per mantenere le stesse condizioni durante la fase di azzeramento e quella di analisi, è necessario chiudere la cuvetta per evitare le contaminazioni.

## DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

---



- 1) Display a Cristalli Liquidi (LCD)
- 2) Cella
- 3) Indicatore di Allineamento della Cuvetta
- 4) tasto ON/OFF
- 5) tasto ZERO
- 6) tasto READ/TIMER
- 7) tasto CAL CHECK

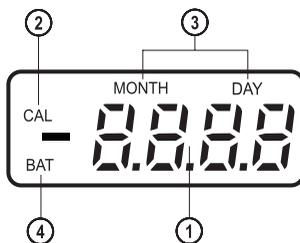
## DESCRIZIONE DEI TASTI

- ON/OFF: per accendere e spegnere lo strumento.
- ZERO: per azzerare prima di effettuare la misura.
- READ/TIMER: questo è un tasto bi-funzionale: premere per effettuare una misura, oppure tenere premuto il tasto per 3 secondi per far partire un conto alla rovescia pre-programmato prima della misura.
- CAL CHECK: questo è un tasto bi-funzionale: premere per effettuare la calibrazione dello strumento, oppure tenere premuto per 3 secondi per entrare nella *modalità calibrazione*.

## MODALITÀ OPERATIVE

- *Modalità di misura*: modalità operativa di default, consente sia la **convalida** sia la **misura**.
- *Modalità di calibrazione*: tenere premuto il tasto CAL CHECK per 3 secondi (appare il messaggio "CAL"), per entrare nella modalità di **calibrazione**.

## DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI DEL DISPLAY



- 1) area principale del display a 4 cifre.
- 2) CAL: appare quando lo strumento lavora in modalità di *calibrazione*.
- 3) i messaggi Month e Day appaiono sopra il numero del mese e del giorno, quando è mostrata la data.
- 4) BAT: il messaggio lampeggiante "BAT" appare quando la batteria si sta scaricando.

## GUIDA AI CODICI A DISPLAY

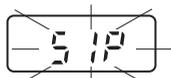
---



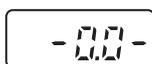
Questo messaggio appare per 1 secondo ogni volta che lo strumento è acceso.



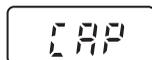
Questo indica che lo strumento è pronto e si può effettuare uno ZERO.



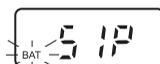
Sampling in Progress (lettura in corso). Questo messaggio lampeggiante appare ogni volta che lo strumento sta effettuando una lettura.



Questo indica che lo strumento è stato azzerato e si può effettuare una misura.



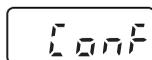
Luce fuori scala: la cuvetta non è stata inserita correttamente e una quantità di luce eccessiva arriva al sensore luminoso. Se la cuvetta è stata inserita correttamente, allora contattare il rivenditore Hanna o il più vicino centro di assistenza Hanna.



Il messaggio lampeggiante "BAT" indica che la batteria si sta scaricando e dovrebbe essere sostituita.



Questo indica che la batteria è esaurita e deve essere sostituita. Quando questo messaggio appare, lo strumento si spegne. Cambiare la batteria e riaccendere lo strumento.

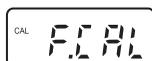


"Configuration": questo indica che lo strumento ha perso la sua configurazione. Contattare il rivenditore Hanna o il più vicino centro di assistenza Hanna.

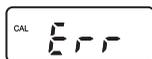
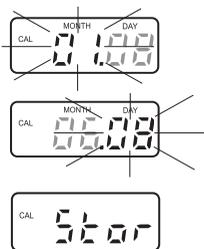
### MESSAGGI IN MODALITÀ DI CALIBRAZIONE



Sul display viene mostrata la data dell'ultima calibrazione, ogni volta che si entra nella *modalità di calibrazione*. Se si effettua la calibrazione per la prima volta, allora sul display appare il messaggio: "F.CAL".



Questo indica che è stata selezionata la calibrazione memorizzata in fase di produzione.



Le cifre lampeggianti indicano che:

- 1) si può selezionare il mese
- 2) si può selezionare il giorno

“Storage”: questo messaggio appare per 1 secondo alla fine della **procedura di calibrazione**, per segnalare che la calibrazione è stata memorizzata.

“Error”: la concentrazione della soluzione di calibrazione usata non è corretta. Ripetere la **procedura di calibrazione** con la corretta soluzione standard, e verificare che non sia scaduta. Se la procedura di calibrazione ancora non funziona, allora contattare il rivenditore Hanna o il più vicino centro di assistenza Hanna.

## MESSAGGI DI ERRORE

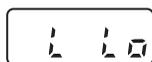
### a) in fase di azzeramento



Questo indica che la procedura di azzeramento non funziona a causa di un basso rapporto segnale/rumore. In questo caso premere il tasto ZERO di nuovo.



“No Light”: lo strumento non può impostare il corretto livello di luce. Controllare che il liquido non contenga solidi in sospensione.

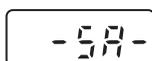


“Light Low”: non c’è abbastanza luce per effettuare una misura. Controllare la preparazione della cuvetta per l’azzeramento.



“Light High”: c’è troppa luce per effettuare una misura. Controllare la preparazione della cuvetta per l’azzeramento.

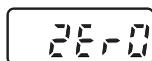
### b) in fase di misura



C’è troppa luce per effettuare una misura. Controllare che sia stata inserita la corretta cuvetta di misura.



“Inverted”: le cuvette del campione e dello zero sono state scambiate.



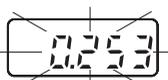
“Zero”: non è stata effettuata la lettura dello zero. Seguire le istruzioni di **procedura per la misura** per azzerare lo strumento.



Sotto scala. Uno "0.00" lampeggiante indica che il campione assorbe meno luce dello zero di riferimento. Controllare la procedura e assicurarsi di usare la stessa cuvetta sia per lo zero sia per la lettura del campione.



Un valore lampeggiante della massima concentrazione indica una condizione di fuori scala. La concentrazione del campione è oltre la scala memorizzata: diluire il campione e ripetere il test.



Un valore lampeggiante inferiore alla massima concentrazione indica un basso rapporto segnale/rumore. In questo caso, l'accuratezza della lettura non è assicurata. Ripetere la **procedura di misura**.

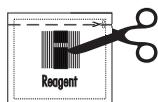
## ACCORGIMENTI PER UNA MISURA ACCURATA

Per un'analisi accurata seguire con attenzione le seguenti istruzioni.

- Colore o materiale in sospensione in grandi quantità possono causare interferenza, perciò dovrebbero essere rimossi con un trattamento al carbone attivo e successiva filtrazione, prima della lettura.
- Per riempire correttamente la cuvetta: il liquido nella cuvetta forma una convessità sulla superficie; il fondo di questa convessità deve essere allineato con la tacca dei 10 mL.



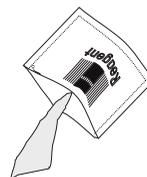
- Corretto uso dei reagenti in polvere in bustina:
  - (a) usare una forbice per aprire la bustina;
  - (b) spingere i bordi della bustina per formare un piccolo imbuto;
  - (c) versare il contenuto della bustina.



(a)

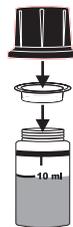


(b)



(c)

- Per evitare perdite di reagente e ottenere misure più precise, si consiglia di chiudere la cuvetta prima con il tappino in plastica HDPE e quindi  con il tappo nero.



- È importante che il campione non sia contaminato da scorie e frammenti di materiali: la loro presenza altererebbe la misura.

- Ogni volta che si usa una la cuvetta, chiudere il tappo avvitandolo sempre nella stessa posizione.



- Assicurarsi che la cuvetta sia priva di impronte ed aloni prima d'inserirla nell'apposita cella di misura. Pulire con un panno (HI 731318).

- L'analisi dev'essere eseguita entro breve tempo dopo l'aggiunta del reagente nella soluzione.

- È possibile eseguire più misure di seguito, ma è raccomandato di riazzerare lo strumento per ogni campione e di utilizzare la stessa cuvetta per l'azzeramento e l'analisi.

- Gettare via immediatamente il campione dopo l'analisi per prevenire la formazione di aloni sul vetro della cuvetta.

- Tutti i tempi di reazione riportati in questo manuale sono riferiti ad un valore di temperatura pari a 20°C. Come indicazione generale, la durata della reazione può risultare doppia al valore di 10°C oppure dimezzata al valore di 30°C.

- Per ottenere la massima accuratezza, prima di effettuare una misura, eseguire la **procedura di convalida**, per assicurarsi che lo strumento sia calibrato correttamente. Se necessario, calibrare lo strumento.

---

## ATTENZIONE

Per ottenere risultati accurati in fase di CONVALIDA e/o CALIBRAZIONE, si consiglia di effettuare le letture ad una temperatura ambiente compresa tra 18 e 25°C.

Correzione della Temperatura per la Convalida:

$$\text{valore corretto} = \text{lettura} \times [1 + 0.002 \times (20 - T(^{\circ}\text{C}))]$$

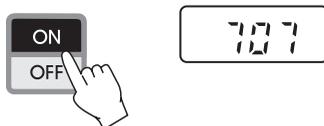
## PROCEDURA DI MISURA

---

Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF e seguire il manuale di istruzioni per effettuare una MISURA, una CONVALIDA o una CALIBRAZIONE.

### PROCEDURA DI MISURA

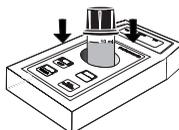
- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF.
- Quando sul display appare "707", lo strumento è pronto.



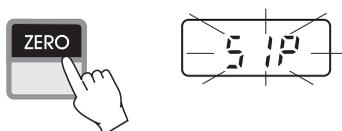
- Riempire la cuvetta con 10 mL di campione non reagito, fino alla tacca, e riavvitare il tappo.



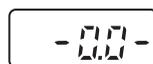
- Posizionare la cuvetta nella cella, ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.



- Premere ZERO e "SIP" inizierà a lampeggiare sul display.

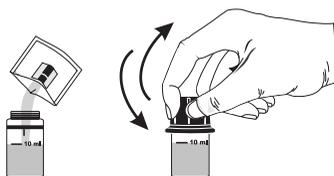


- Dopo alcuni secondi sul display comparirà "-0.0-". Lo strumento è stato azzerato ed è pronto per una lettura.

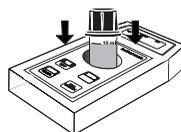


- Rimuovere la cuvetta.

- Aggiungere il contenuto di una bustina di reagente HI 93707-0 Nitriti low range. Riavvitare il tappo e agitare lentamente per 15 secondi.



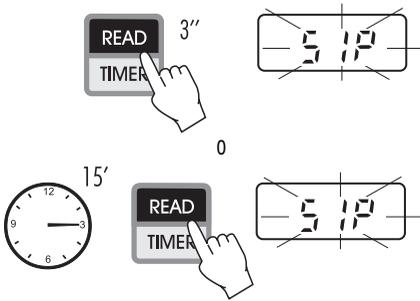
- Riposizionare la cuvetta nella cella, ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.



- Tenere premuto per 3 secondi READ/TIMER. Il display inizierà un conto alla rovescia prima di effettuare la lettura.

Oppure aspettare per 15 minuti e premere READ/TIMER.

In entrambi i casi sul display lampeggerà "SIP", durante la misura.



- Lo strumento mostra direttamente la concentrazione in mg/l azoto-nitrito ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) a display.
- Per convertire la lettura in mg/l di ione nitrito ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) è sufficiente moltiplicare il risultato ottenuto per 3.29.
- Per convertire la lettura in mg/l di nitrito di sodio ( $\text{NaNO}_2$ ) è sufficiente moltiplicare il risultato ottenuto per 4.93.

## INTERFERENZE

campioni fortemente tamponati (alcalinità sopra 500 ppm) o con pH estremo potrebbero aumentare la capacità tamponante del reagente: neutralizzare i campioni acidi con NaOH diluito o i campioni alcalini con HCl diluito, prima dell'aggiunta del reagente.

La torbidità deve essere rimossa preventivamente per filtrazione.

La presenza dei seguenti ioni può causare errori negativi:

ione rameico ( $\text{Cu}^{2+}$ ): sopra 5 ppm

ione ferroso ( $\text{Fe}^{2+}$ ): sopra 1 ppm

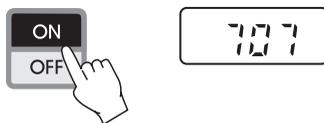
ione ferrico ( $\text{Fe}^{3+}$ ): sopra 2 ppm

## PROCEDURA DI VALIDAZIONE

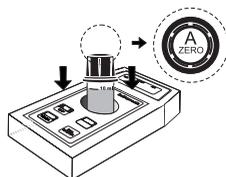
Usare la procedura di convalida per assicurarsi che lo strumento sia calibrato correttamente.

**Attenzione:** non usare altri standards diversi dai CAL CHECK Standards Hanna per la convalida o calibrazione dello strumento, altrimenti si otterranno risultati non corretti.

- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF.
- Quando sul display compare "707", lo strumento è pronto.



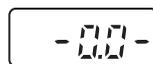
- Inserire la cuvetta A CAL CHECK Standard nella cella ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.



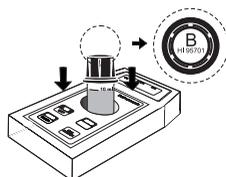
- Premere ZERO e "SIP" lampeggerà sul display.



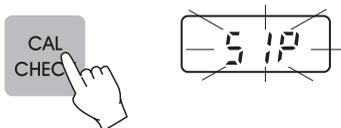
- Dopo alcuni secondi il display mostrerà "-0.0-". Lo strumento è adesso azzerato e pronto per la convalida.
- Rimuovere la cuvetta.



- Inserire la cuvetta B CAL CHECK Standard HI 95707-11 nella cella ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.



- Premere il tasto CAL CHECK e "SIP" lampeggerà durante la misura.
- Aspettare alcuni secondi e sul display comparirà il valore dello standard di convalida.



La lettura dovrebbe essere entro le specifiche riportate sul certificato "Cal Check Standard Certificate". Se il valore è fuori specifiche, controllare che le cuvette siano prive di impronte, tracce di unto o sporche: pulirle e ripetere la convalida. Se i risultati sono ancora fuori specifiche, allora ricalibrare lo strumento.

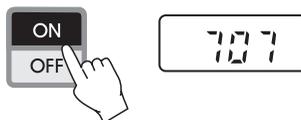
## PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

**Nota:** è possibile interrompere la procedura di calibrazione in ogni momento, premendo il tasto ON/OFF.

**Attenzione:** non usare altri standards diversi dai CAL CHECK Standards Hanna per la convalida o calibrazione dello strumento, altrimenti si otterranno risultati non corretti.

### PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF.
- Quando il display mostra "707", lo strumento è pronto.



- Entrare nella *modalità di calibrazione* tenendo premuto il tasto CAL CHECK per tre secondi.

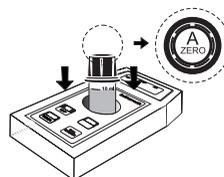


- Verrà mostrata la data dell'ultima calibrazione eseguita (e.g.: mese "01", giorno "08"). "F.CAL" significa che è stata selezionata la calibrazione di fabbrica.

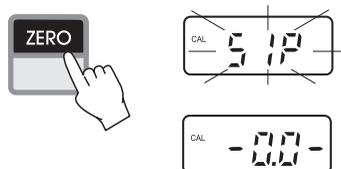


**Nota:** a questo punto è possibile ri-inizializzare lo strumento richiamando la CALIBRAZIONE di FABBRICA, vedere le istruzioni a pagina 18.

- Inserire la Cuvetta **A** CAL CHECK Standard nella cella ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.

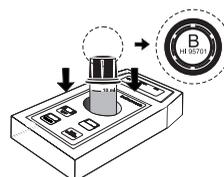


- Premere ZERO e "SIP" lampeggerà sul display.
- Dopo alcuni secondi il display mostrerà "-0.0-". Lo strumento è ora azzerato e pronto per la calibrazione.

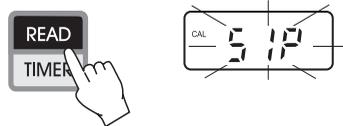


- Rimuovere la cuvetta.

- Inserire la Cuvetta **B** CAL CHECK Standard HI 95707-11 nella cella ed assicurarsi che sia posizionata correttamente.



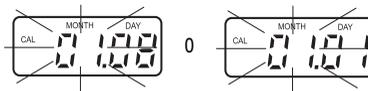
- Premere READ/TIMER e "SIP" lampeggerà durante la misura.



- Lo strumento mostrerà per tre secondi il valore dello standard Cal Check.



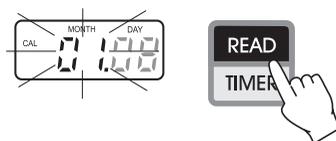
Quindi la data dell'ultima calibrazione (e.g.: "01.08") appare sul display, oppure "01.01" se era stata selezionata la calibrazione di fabbrica. In entrambi i casi il numero del mese è lampeggiante, e pronto per essere inserito.



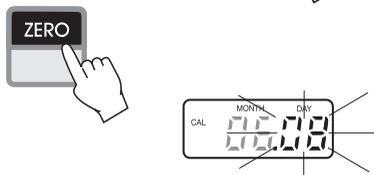
**Nota:** se sul display appare "ERR", la procedura di calibrazione non ha funzionato. Verificare che entrambe le cuvette CAL CHECK Standards HI 95707-11 A e B, siano prive di impronte, tracce di unto o sporco e che siano inserite correttamente.

### INSERIMENTO DELLA DATA

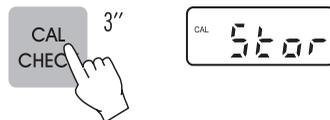
- Tenere premuto il tasto READ/TIMER per selezionare il numero del mese desiderato (01-12).
- Quando è stato selezionato il numero del mese, premere ZERO per conferma. Adesso il display mostrerà il numero del giorno lampeggiante. Tenere premuto READ/TIMER per selezionare il numero del giorno desiderato (01-31).



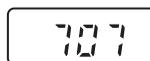
**Nota:** è possibile passare dal *day* (giorno) a *month* (mese) e viceversa premendo ZERO.



- Quando sia il giorno sia il mese sono stati inseriti, tenere premuto CAL CHECK per tre secondi per memorizzare la data e i valori di calibrazione. Lo strumento mostrerà per un secondo "Stor", per confermare che i nuovi dati di calibrazione sono stati accettati.



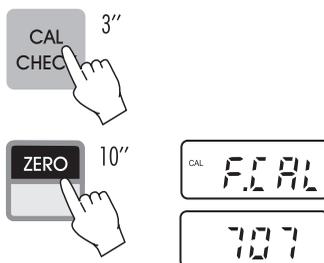
- Lo strumento ritorna automaticamente in modalità di misura, mostrando sul display "707".



## **REIMPOSTAZIONE DELLA CALIBRAZIONE DI FABBRICA**

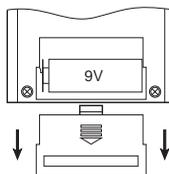
È possibile richiamare la calibrazione di fabbrica:

- Entrare nella *modalità di calibrazione*, tenendo premuto il tasto CAL CHECK per tre secondi.
- Tenere premuto il tasto ZERO per 10 secondi. Il display mostrerà per 2 secondi "F.CAL" e poi apparirà "707". La calibrazione di fabbrica viene automaticamente richiamata e lo strumento è pronto per la misura.



## **SOSTITUZIONE BATTERIA**

Aprire il vano batteria posto sul retro dello strumento togliendo il coperchio, rimuovere la batteria scarica ed inserire la nuova batteria da 9V, rispettando la corretta polarità. Richiudere il vano.



## **ACCESSORI**

### **SET DI REAGENTI**

HI 93707-01 Reagenti per 100 test

HI 93707-03 Reagenti per 300 test

### **ALTRI ACCESSORI**

HI 95707-11 Cuvette Standard CAL CHECK (1 set)

HI 710009 Guscio in gomma antiurto, blu

HI 710010 Guscio in gomma antiurto, arancione

HI 721310 batteria da 9V (10 pz)

HI 731318 Panno per pulizia cuvette (4 pz)

HI 731331 Cuvette di misura in vetro (4 pz)

HI 731335 Tappi per cuvette (4 pz)

HI 93703-50 Soluzione di pulizia per cuvette (230 ml)

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

## 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 delle adeguate cautele.

Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC.

Al fine di evitare degli shock elettrici è consigliabile non usare questi strumenti su superfici con voltaggi superiori a 24Vac o 60Vdc.

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



## DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl  
Viale Delle Industrie, 12/A  
35010 Villafranca Padovana- PD  
ITALY

herewith certify that the meter:

**HI 95707**

has been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normative:

**EN 50082-1:** Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard  
**IEC 61000-4-2** Electrostatic Discharge  
**IEC 61000-4-3** RF Radiated

**EN 50081-1:** Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard  
**EN 55022** Radiated, Class B

**EN61010-1:** Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 18-06-2002

A. Marsilio - Engineering Manager  
On behalf of  
Hanna Instruments Italia S.r.l.

## 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 Italia 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.



Numero Verde

**800-27.68.68**

Assistenza Tecnica

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

## 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



---

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

---