## **MANUALE DI ISTRUZIONE**





# HI802 **IS Spettrofotometro visibile** con adattattore barcode

Hanna Instruments Italia S.r.l. , Viale delle Industrie 11 , Ronchi di Villafranca (PD) hanna.it

## **Gentile Cliente**

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments.

Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare lo strumento. Questo manuale contiene le informazioni necessarie per il corretto uso dello strumento, fornendo una precisa idea della sua versatilità.

Per ulteriori informazioni tecniche, non esitate a contattarci via e-mail all'indirizzo assistenza@hanna.it o al numero di telefono 049 9070367.

Visita hanna.it per maggiori informazioni su Hanna Instruments e sui nostri prodotti.

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione totale o parziale è vietata senza il consenso scritto del titolare del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA. Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il design, la costruzione o l'aspetto dei propri prodotti senza preavviso.

## INTRODUZIONE

Lo spettrofotometro visibile HI802 iris<sup>®</sup> è uno strumento compatto e versatile con un sistema ottico a raggio di riferimento splitbeam. È dotato di un campo spettrale da 340 a 900 nm. Lo strumento è dotato di un sistema di riferimento interno, che riduce gli errori causati dall'intensità della lampada e da oscillazioni della temperatura. Il sistema ottico è stato progettato per minimizzare la luce diffusa, migliorando linearità e accuratezza.

Lo spettrofotometro è fornito con 103 metodi pre-programmati. Questi metodi sono pre-programmati con tutte le informazioni necessarie per completare un'analisi, tra cui la lunghezza d'onda, il tipo di fiala, la curva di calibrazione e i timer. È possibile creare fino a 100 metodi utente. Sia i metodi pre-programmati che quelli utente sono facilmente accessibili dalla schermata principale utilizzando l'opzione dei metodi preferiti.

Gli utenti possono selezionare fino a 5 lunghezze d'onda e timer, il tipo di cuvetta e inserire le proprie curve di calibrazione (solo concentrazione). Le curve di calibrazione possono contenere fino a 10 punti, con un adattamento ai dati tramite regressione lineare. La pendenza, l'offset e il valore R-quadro (R<sup>2</sup>) sono visibili per la curva di calibrazione.

- Fornito con 103 metodi pre-programmati
- Possibilità di creare fino a 100 metodi utente
- Identificazione automatica del metodo per campioni in fiala
- Lettore fiale con barcode
- Misurazione condivisa del singolo zero tra più metodi con fiala
- 5 tipologie di cuvette: rotonda da 16 mm, rotonda da 22 mm, fiala da 13 mm (16 mm diametro esterno), quadrate 10 mm, rettangolari da 50 mm)
- Registrazione fino a 9999 misure con la possibilità di memorizzazione automatica dei risultati
- Trasferimento dati a PC o Mac
- Firmware aggiornabile
- Batteria ricaricabile

Questo manuale fornisce informazioni sull'installazione e il funzionamento dello spettrofotometro, oltre a suggerimenti per un utilizzo ottimizzato. Prima di utilizzare lo spettrofotometro, si consiglia agli utenti di familiarizzare con le sue varie caratteristiche e funzionalità.

## CONTENUTI

INTRODUZIONE.....III

## MANUALE DI ISTRUZIONI

1. ESAME PRELIMINARE	1-1
2. MISURE DI SICUREZZA	1-1
3. SPECIFICHE TECNICHE	1-2
4. ABBREVIAZIONI	1-3
5. DESCRIZIONE	1-3
5.1. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	1-3
5.2. PRECISIONE & ACCURATEZZA	1-4
5.3. DESCRIZIONI DELLE FUNZIONI & DISPLAY LCD	1-5
5.3.1. DESCRIZIONE TASTIERA	
5.3.2. DESCRIZIONE DISPLAY	1-6
5.4. SISTEMA OTTICO	1-7
6. MODALITÀ OPERATIVA	1-8
6.1. AVVIO	1-8
6.2. CAVO DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE DELLA BAT	TERIA1-8
6.3. CUVETTE & ADATTATORI	1-9
6.4. METODI	1-10
6.4.1. METODI PREFERITI	1-10
6.4.2. METODI BARCODE	1-11
6.4.3. METODI PREDEFINITI	1-13
6.4.4. METODI UTENTE	1-14
6.4.5. CREAZIONE METODO	1-15
6.5. TIMERS	1-15
6.6. FORMULA CHIMICA / UNITÀ DI CONVERSIONE	1-16
6.7. GESTIONE DEI DATI	1-16
6.7.1. REGISTRAZIONE DEI DATI	1-16
6.7.2. VISUALIZZAZIONE DATI	1-17
6.7.3. TRASFERIMENTO DATI	1-17
7. IMPOSTAZIONI	1-18
7.1. SETUP STRUMENTO	1-18
7.1.1. METODI PREFERITI	1-18
7.1.2. REGISTRAZIONE AUTOMATICA	1-18
7.1.3. ID STRUMENTO	1-19
7.1.4. ID CAMPIONE	1-19
7.1.5. SEGNALE ACUSTICO	1-19
7.1.6. CONTRASTO LCD	1-20

## **MANUALE DI ISTRUZIONI**

## 1. ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento e gli accessori dal materiale di imballo ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si nota qualche danno, contattare il proprio fornitore o l'assistenza di Hanna. Oani spettrofotometro H1802 iris<sup>®</sup> è fornito di:

- Cuvetta di misura con tappo, 22 mm (4 pz.)
- Adattatori cuvette (2 pz.)
- Adattatore per fiala con funzione di lettura del codice a barre
- Panno per pulire le cuvette
- Forbici
- Cavo USB
- Adattatore di alimentazione a 15 VDC
- Chiavetta USB
- Certificato di qualità dello strumento
- Manuale di istruzione

Nota: Conservare tutto il materiale di imballo fino a quando si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Tutti gli articoli difettosi devono essere restituiti nell'imballo originale con gli accessori in dotazione.

## 2. MISURE DI SICUREZZA

- Le sostanze chimiche contenute nei kit di reagenti possono essere pericolose se utilizzate impropriamente.
- Leggere le Schede di Sicurezza (SDS) prima di eseguire le misurazioni.

## Attrezzatura di sicurezza

Indossare occhiali protettivi e abbigliamento adatto quando richiesto e seguire attentamente le istruzioni.

#### Fuoriuscita di reagenti

Se si verifica pulire immediatamente e risciacquare abbondantemente con acqua. Se la pelle viene a contatto con il reagente, lavare la zona interessata con acqua. Non respirare i vapori rilasciati.

#### Smaltimento dei rifiuti

Per il corretto smaltimento dei reagenti e dei campioni sottoposti a reazione, rivolgersi ad un fornitore autorizzato allo smaltimento dei rifiuti.

Per motivi di sicurezza personale e per evitare danni allo strumento:

- Utilizzare solo l'alimentatore, la batteria e gli accessori specificati nel manuale.
- Non aprire, smontare o modificare la batteria o lo strumento.
- Non esporre la batteria o lo strumento ad una fonte di calore.
- Prima di conservare lo strumento per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria e scollegare la spina di alimentazione.
- Non utilizzare o conservare la batteria o lo strumento in luoghi polverosi o umidi.
- Non scuotere, far cadere o sottoporre lo strumento a shock fisici.
- Non lasciare lo strumento vicino a oggetti con forti campi magnetici.

Per prevenire incendi o scosse elettriche:

- Assicurarsi che l'alimentatore sia ben inserito.
- Non toccare mai l'alimentatore o la batteria con mani bagnate.
- Non lasciare la batteria o l'alimentatore vicino a fonti di calore.
- Non inserire oggetti estranei nel connettore dell'alimentatore o nel vano batteria.
- Non ricaricare la batteria in condizioni di temperatura ambientale al di fuori dei valori accettabili (da 0 a 45 °C).

**Note:** Se lo strumento subisce un improvviso cambio di temperatura, attendere che raggiunga l'equilibrio prima di accenderlo. Potrebbe essersi formata della condensa sullo strumento e sulle parti interne.

## 3. SPECIFICHE TECNICHE

Campo spettrale	340 a 900 nm
Risoluzione lunghezza d'onda	1 nm
Accuratezza lunghezza d'onda	±1.5 nm
Scala fotometrica	0.000 a 3.000 Abs
Accuratezza fotometrica	5 mAbs a 0.000 a 0.500 Abs
Modalità di misura	Assorbanza
	Concentrazione
	Quadrata 10 mm
	Rettangolare 50 mm
Cella di misura	Rotonda 16 mm
	Rotonda 22 mm
	Rotonda 13 mm con barcode (diametro esterno 16 mm)
Selezione lunghezza d'onda	Automatica, in base al metodo selezionato (modificabile solo per i metodi utente)
Sorgente luminosa	Lampada alogena al tungsteno
Sistema ottico	Tecnologia a raggio di riferimento (split beam)
Calibrazione lunghezza d'onda	Interna, automatica all'accensione con feedback visivo
Luce diffusa	<0.1 % T a 340 nm con NaNO <sub>2</sub>
Larghezza banda passante	5 nm
Numero di metodi	Fino a 150 metodi standard (103 pre-programmati)
Desistrations dati	
Kegisirazione aan	
Esportazione dati	File in formato pdf
	1x USB A (host di memoria di massa)
Connettivita	1x USB B (dispositivo di memoria di massa)
Durata batteria	3000 misurazioni o 8 ore*
Alimontatoro	Alimentatore 15 VDC
AIIIIIentatore	Batteria ricaricabile a litio 10.8 VDC
Condizioni di utilizzo	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
	0 a 95% RH senza condensa
Dimensioni	155 x 205 x 322 mm (6.1 x 8.0 x 12.6")
Peso	3.4 kg (7.5 lbs.)

\*Escludendo la rotazione della fiala

#### 4. ABBREVIAZIONI

Abs	Assorbanza	EDTA	Acido etilendiamminotetraacetico
ADMI	American Dye Manufacturer's Institute	EPA	US Environmental Protection Agency
ASTM	American Society for Testing Materials	HDPE	Polietilene ad alta densità
COD	Domanda Chimica di ossigeno	ISO	International Organization for Standardization
DPD	N,N-dietil-p-fenilendiammina	TBPE	Tetrabromophenolphthalein Ethyl Ester
dkH	Gradi di durezza carbonatica	PCU	Platinum Cobalt Unit
°dH	Gradi tedeschi (Durezza)	рН	Log. negativo dell'attività degli ioni idrogeno
°e	Gradi inglesi (Durezza)	ppb	parte per bilione (µg/L)
°f	Gradi francesi (Durezza)	ppm	parte per milione (mg/L)
%Т	Percentuale di Trasmittanza	ppt	parte per migliaia (g/L)
g/L	grammi per litro (ppt)	ULR	Scala Ultra Bassa
meq/kg	milliequivalents per kilogram	LR	Scala Bassa
meq/L	milliequivalenti per chilogrammo	MR	Scala Media
$\mu$ g/L	microgrammi per litro (ppb)	HR	Scala Alta
mg/L	milligrammi per litro (ppm)	UHR	Scala Ultra Alta
mĹ	millilitro		

## 5. DESCRIZIONE

#### 5.1. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'assorbimento della luce è un tipico fenomeno di interazione tra radiazione elettromagnetica e materia. Uno spettrofotometro separa la radiazione elettromagnetica (luce bianca) nelle sue lunghezze d'onda che la compongono e misura

selettivamente l'intensità della radiazione dopo aver attraversato un campione.

La luce bianca passa attraverso un prisma per diffondere la luce sottoforma di bande colorate che costituiscono lo spettro della luce visibile e sono correlate alla lunghezza d'onda.

Lunghezza d'onda (nm)	Colore assorbito	Colore trasmesso
400	Viola	Giallo-Verde
435	Blue	Giallo
495	Verde	Viola
560	Giallo	Blue
650	Arancione	Blue Verdastro
800	Rosso	Verde Bluastro

Quando un fascio luminoso attraversa una sostanza, parte della radiazione può essere assorbita da atomi, molecole o reticoli cristallini.

Nel caso di assorbimento puro, la frazione di luce assorbita dipende sia dalla lunghezza della traiettoria ottica attraverso la materia che dalle caratteristiche fisico-chimiche della sostanza secondo la legge di Lambert-Beer:

	T = trasmittanza
	A = assorbanza
$\int \frac{1}{1-1} \int $	${ m I_o}=$ intensità del fascio di luce incidente
$-\log 1/I_{o} - \varepsilon_{\lambda} t u$	${f I}~=$ intensità del fascio di luce dopo l'assorbimento
	$\epsilon_\lambda=$ coefficiente di estinzione molare alla lunghezza d'onda $\lambda$
$A - \varepsilon_{\lambda} c u$	c 🛛 = concentrazione molare della sostanza
	d 🛛 = traiettoria ottica attraverso la sostanza
	т Пт
_	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$
Incident	liaht beam 🛄 Transmitted liaht beam

**10 mm** (light beam after absorption)

La concentrazione "c" può essere calcolata misurando l'assorbanza della sostanza, mentre gli altri fattori restano costanti. L'analisi chimica fotometrica è basata su reazioni chimiche specifiche che avvengono tra il campione da analizzare e il reagente, producendo un composto con la capacità di assorbire il fascio di luce (foto-assorbente).

## 5.2. PRECISIONE & ACCURATEZZA

La precisione indica quanto le misurazioni ripetute siano vicine tra loro ed è solitamente espressa come deviazione standard. L'accuratezza, invece, è definita come la vicinanza del risultato del test al valore reale. Sebbene una buona precisione suggerisca una buona accuratezza, risultati precisi possono essere inaccurati.

Per ogni metodo, l'accuratezza è espressa nella sezione relativa alle misurazioni. La figura spiega queste definizioni.



## 5.3. DESCRIZIONI DELLE FUNZIONI & DISPLAY LCD



## 5.3.1. DESCRIZIONE TASTIERA



La tastiera contiene 8 tasti in evidenza e 2 tasti funzione come indicato di seguito:



Premere i tasti funzione per selezionare la funzione visualizzata sul display



Premere per accedere al menù METHOD



Premere per spostarsi verso l'alto in un menù, per incrementare un valore o per accedere a FAVORITE METHODS (metodi preferiti) dalla schermata principale

Premere per tornare indietro in un menù, scorrere attraverso le lettere quando si crea un metodo o per accedere al TIMER MENU nella schermata principale



Premere per spostarsi verso il basso in un menù o per diminuire un valore impostato



Premere per andare avanti nel menù, per scorrere attraverso le lettere quando si crea un metodo o per accedere a CHEMICAL FORMULAS (formule chimiche) per i metodi pre-programmati sulla schermata principale



Premere per accedere al menù SETUP

LOG

RCL

Premere per memorizzare la misura corrente

Premere per visualizzare le misure registrate

8

. O

5

6

9

#### 5.3.2. DESCRIZIONE DISPLAY





\*Nota: Per i metodi pre-programmati deve essere utilizzata la cuvetta indicata per ottenere misurazioni valide.

#### 5.4. SISTEMA OTTICO



Schema del sistema ottico

Una lampada al tungsteno viene utilizzata come sorgente luminosa per l'intero campo spettrale dello strumento (da 340 nm a 900 nm). La lampada alogena al tungsteno produce una luce bianca che passa attraverso un reticolo di diffrazione (grating).

Il reticolo di diffrazione divide la luce bianca policromatica nello spettro cromatico visibile, consentendo la selezione di lunghezze d'onda specifiche.

La luce poi passa attraverso un filtro ottico per ridurre la luce diffusa e migliorare la precisione della misurazione.

Il sistema di riferimento interno utilizza un fotorilevatore di riferimento per compensare drift dovuti a fluttuazione dell'intensità della lampada e variazioni di temperatura ambientale, fornendo una sorgente luminosa stabile.

Lenti di messa a fuoco sono utilizzate in tutto il sistema ottico per assicurare che venga raccolta tutta la luce. Ciò consente di ricevere un segnale più luminoso e più forte.

Dopo che la luce fuoriesce dalla cuvetta, viene utilizzata una lente di messa a fuoco finale. Questo riduce gli errori dovuti ad imperfezioni e graffi della cuvetta eliminando la necessità di indicizzare la cuvetta.

## 6. MODALITÀ OPERATIVA

## 6.1. AVVIO

Quando si accende lo strumento si visualizzano per alcuni secondi tutti i tag del display, prima dei test di autodiagnosi.

Questo processo richiederà alcuni secondi e si potrà visualizzare il progresso sulla schermata. Una volta completato, si visualizzerà la schermata principale.

Questi test assicurano che lo strumento funzioni correttamente. Se si verificano errori comparirà un messaggio di avviso sul display.

Se non ci sono metodi installati, si visualizza il messaggio "No Method Loaded".

## 6.2. CAVO DI ALIMENTAZIONE E GESTIONE DELLA BATTERIA

Lo strumento è dotato di un alimentatore esterno AC/DC (incluso) e di una batteria integrata ricaricabile. Per risparmiare la batteria, si può attivare l'opzione di spegnimento automatico nel menù setup, vedi pagina 21.Se questa opzione è abilitata, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo un periodo di tempo in cui non viene utilizzato. L'icona della batteria sul display indicherà lo stato della batteria:

• Batteria in carica tramite adattatore esterno



• Batteria scarica, vicino allo 0% (non collegato all'alimentatore esterno)



• Batteria carica (collegato all'alimentatore)



#### 6.3. CUVETTE & ADATTATORI

Il misuratore è fornito con due adattatori per cuvetta e uno per fiala:

*Note*: HI802 accetta solo l'adattatore per fiala da 13 mm fornito.

Attenzione: Non inserire l'adattatore per fiala HI801, poiché potrebbe danneggiare il supporto del misuratore.



cuvette da 16 mm

cuvette quadrate da 10 mm

fiale da 13 mm con barcode

**Note**: Le cuvette rotonde da 22 mm e rettangolari da 50 mm non richiedono adattatori. Le cuvette possono essere inserite direttamente nello strumento.

Per preparare lo strumento con l'utilizzo degli adattatori:

- 1. Aprire il coperchio dello strumento.
- 2. Selezionare l'adattatore in base al tipo di cuvetta richiesto per il metodo.
- 3. Posiziona l'adattatore in modo che il segno di riferimento (il logo HANNA, quando si utilizza una fiala con codice a barre da 13 mm) sia allineato con il segno di riferimento presente all'interno del misuratore.



4. Con una leggera pressione, premere l'adattatore fino a raggiungere il fondo della cella di misura dello strumento.



Lo strumento è pronto all'uso.

Utilizzare sempre l'adattatore selezionato sia per lo "Zero" che per la misurazione del campione come specificato nelle istruzioni del metodo.

**Note**: Il coperchio del misuratore non può essere chiuso quando si utilizza l'adattatore per fiala da 13 mm. Questo è normale, poiché l'adattatore stesso blocca tutta la luce esterna.

Attenzione: L'uso improprio degli adattatori potrebbe causare danni irreversibili al misuratore. Seguire sempre le seguenti precauzioni.

- Non utilizzare mai una forza eccessiva per inserire l'adattatore.
- Se la fiala non raggiunge il fondo, se si avverte una forte resistenza o se durante l'operazione di "Zero" appare il messaggio di errore "luce bassa", controlla che i marchi di riferimento (logo HANNA) siano allineati sull'adattatore e sul misuratore.

Non inserire mai fiale o campioni caldi nell'adattatore per fiala. I campioni devono essere a temperatura ambiente prima di
essere inseriti nel misuratore o nell'adattatore.

## 6.4. METODI

## Opzioni: Metodi preferiti (se abilitati), Metodi Barcode, Metodi predefiniti, Metodi utente, Crea nuovo.

Per eseguire un'analisi, è necessario caricare un metodo.

Premeere i pulsanti 🛦 o 🔻 per scorrere tra le opzioni disponibili.

Il numero di metodi verrà visualizzato in basso a sinistra sullo schermo.

Premere il pulsante METHOD per tornare alla schermata principale.



## 6.4.1. METODI PREFERITI

Questa opzione è disponibile solo quando è stato definito almeno un metodo preferito.

I metodi utilizzati frequentemente possono essere aggiunti ai preferiti. Possono essere sia metodi utente che predefiniti.

Si possono salvare fino a 30 metodi preferiti.

Per aggiungere un metodo alla lista dei preferiti, premi **CFM** quando viene visualizzato "Set Favorite". Se il metodo è già contrassegnato come preferito, verrà visualizzato "Clear Favorite".



Una volta che un metodo è stato contrassegnato come preferito, apparirà nella lista dei Metodi Preferiti per un facile accesso quando viene premuto il tasto **METHOD**.

I Metodi Preferiti possono essere facilmente accessibili anche dalla schermata principale premendo il tasto 🛕 .



## 6.4.2. METODI BARCODE

Lo spettrofotometro iris<sup>®</sup> supporta l'opzione con i metodi con codice a barre, che consente un rapido accesso ai metodi per fiale da 13 mm. Le fiale per i diversi metodi sono distinguibili grazie a un codice a barre stampato sulla fiala (e al colore del tappo). Il codice a barre contiene quattro cifre: le prime due identificano il parametro e le seconde due l'ID del lotto del reagente. Il codice a barre del reagente viene letto in modo rapido e preciso, identificando automaticamente il metodo di test corretto e l'intervallo del parametro, riducendo il rischio di errori e facilitando la procedura di misurazione.

• Con una leggera pressione, spingere l'adattatore per fiala con lettore di codice a barre fornito fino a quando non raggiunge il fondo del supporto del misuratore.



• Premere il tasto 🕨 per accedere al sottomenu metodi barcode.



• Premere CFM per entrare in modalità Metodi Barcode.

Se non viene selezionato alcun metodo con codice a barre, verrà visualizzato il messaggio NO METHODI LORDED.

- Inserire la fiala del reagente con codice a barre nell'adattatore.
- Premere il pulsante CHECK per scansionare la fiala del reagente con codice a barre. Il misuratore passerà automaticamente al metodo corretto una volta scansionato.



• Premere **ZERO** se la fiala del reagente con codice a barre non è stata precedentemente azzerata. Il display mostrerà "-0-" quando il misuratore è stato azzerato e pronto per la misurazione.



• Se il misuratore ha già uno zero memorizzato per la fiala del reagente con barcode, premere **READ** per misurare la fiala del reagente.



Quando si leggono più fiale con codice a barre con metodi diversi, inserire la fiala nell'adattatore e premere **READ** per passare automaticamente al metodo in fase di analisi.

In alternativa, seleziona manualmente i metodi con codice a barre utilizzando i tasti ▲ o ▼ scorrendo nella lista dei metodi. Premi CFM sui metodi desiderati.

I metodi possono essere visualizzati per ID del Metodo o Nome del Metodo.

#### Metodi Barcode

Nome del metodo	ID metodo	Codice	Barcode ID	L. onda	Shared Zero	Stored Zero
Ammoniaca Scala Bassa	005	HI93764A-25	01xx	425 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Ammoniaca Scala Alta	008	HI93764B-25	02xx	430 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Ammoniaca Scala Bassa (ISO)	101	HI96791-25	09xx	690 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Cromo (VI)/Totale	087	HI96781-25	43xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Bassa (EPA)	025	HI93754A-25	22xx	420 nm	-	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Media (EPA)	028	HI93754B-25	23xx	610 nm	_	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Alta (EPA)	031	HI93754C-25	24xx	610 nm	_	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Bassa (Hg Free)	026	HI93754D-25	25xx	420 nm	_	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Media (Hg Free)	029	HI93754E-25	26xx	610 nm	-	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Bassa (ISO)	027	HI93754F-25	27xx	420 nm	_	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Media (ISO)	030	HI93754G-25	28xx	610 nm	_	$\checkmark$
Chemical Oxygen Demand Scala Ultra Alta	088	HI93754J-25	21xx	610 nm	_	$\checkmark$
Ferro	096	HI96786-25	41xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Ferro Totale	090	HI96778-25	42xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Nitrati Acido Cromotropico	056	HI93766-50	05xx	410 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Nitriti Scala Bassa	091	HI96783-25	03xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Nitriti Scala Media	092	HI96784-25	04xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Nitriti, Acqua di mare	098	HI96789-25	08xx	525 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Fenoli	097	HI96788-25	54xx	510 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Azoto Totale, Scala Bassa	060	HI93767A-50	06xx	420 nm	_	$\checkmark$
Azoto Totale, Scala Alta	061	HI93767B-50	07xx	420 nm	_	$\checkmark$
Ortofosfato Scala Bassa	073	HI93758A-50	30xx	610 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Polifosfati, Acido Idrolizzabile	072	HI93758B-50	31xx	610 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Fosforo Totale,Scala Bassa	075	HI93758C-50	32xx	610 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Ortofosfato Scala Alta	074	HI93763A-50	33xx	420 nm	_	$\checkmark$
Fosforo Totale Scala Alta	076	HI93763B-50	34xx	420 nm	_	$\checkmark$
Tensioattivi Anionici	093	HI96782-25	52xx	610 nm	$\checkmark$	$\checkmark$
Tensioattivi Cationici	095	HI96785-25	53xx	420 nm		$\checkmark$
Tensioattivi Non Ionici	094	HI96780-25	51xx	610 nm		$\checkmark$

 $^{*}\mathrm{xx}=\mathrm{codice}\;\mathrm{del}\;\mathrm{lotto}\;\mathrm{del}\;\mathrm{reagente}$ 

L. d'onda	Nome del Metodo	ID Metodo
410 nm	Nitrati Acido Cromotropico	056
420 nm	Tensioattivi Cationici	095
425 nm	Ammoniaca Scala Bassa	005
430 nm	Ammoniaca Scala Alta	008
510 nm	Fenoli	097
	Ferro Totale	090
	Cromo (VI)/Totale	087
505 mm	Nitriti Scala Bassa	091
525 nm	Nitriti Scala Media	092
	Ferro	096
	Nitriti, Acqua di Mare	098
	Ortofosfato Scala Bassa	073
(10	Polifosfati, Acido Idrolizzabile	072
010 mm	Fosforo Totale,Scala Bassa	075
	Tensioattivi Anionici	093
690 nm	Ammoniaca Scala Bassa (ISO) 101	

Quando si scansiona il codice a barre, il misuratore identifica automaticamente il metodo e la lunghezza d'onda corretta. I metodi per fiala con la stessa lunghezza d'onda supportano l'uso di una sola misurazione di "Zero".

## 6.4.3. METODI PREDEFINITI

I metodi predefiniti sono stati sviluppati da Hanna Instruments<sup>®</sup> e sono pre-programmati con tutte le informazioni necessarie per eseguire un'analisi. Questi metodi sono calibrati per la lunghezza d'onda selezionata, il tipo di fiala e il set di reagenti. Si possono selezionare fino a 150 metodi predefiniti sullo strumento.

Premere i pulsanti 🏠 o 🔻 per scorrere tra i metodi.

Per visualizzare i metodi per ID premere **VIEW** 

Premere CFM per caricare il metodo selezionato



Per visualizzare informazioni d'ordine, la versione del metodo o per inserire il metodo tra i preferiti (se abilitato) premere il tasto ►

Premere 🛦 o 🔻 per visualizzare le opzioni disponibili.

Per visualizzare informazioni d'ordine premere CFM quando si visualizza "Ordering Info".





## 6.4.4. METODI UTENTE

I metodi utente sono sviluppati dall'utente. Questi metodi possono essere personalizzati in base all'analisi. Le opzioni includono l'uso di più lunghezze d'onda, il tipo di fiala, timer di reazione e curve di calibrazione. Si possono salvare fino a 100 metodi utente sullo strumento.

Premere i pulsanti 🏠 o 🔻 per scorrere tra i metodi.

Per visualizzare i metodi per ID premere VIEW.

Premere CFM per caricare il metodo selezionato.



Per visualizzare ulteriori informazioni premere il tasto 🕨 .

Premere 🛦 o 🔻 per visualizzare le opzioni disponibili.



Per aggiungere un metodo ai preferiti premere CFM quando si visualizza "Set Favorite". Se il metodo è già stato aggiunto ai preferiti si visualizza "Clear Favorite".



Per cancellare il metodo selezionato premere CFM quando si visualizza "Delete".



Per rinominare il metodo selezionato premere CFM quando si visualizza "Rename", consulta la sezione Nome del Metodo per ulteriori informazioni.



Per esportare il metodo selezionato premere CFM quando si visualizza "Export", consultare la sezione USB per ulteriori informazioni.



#### 6.4.5. CREAZIONE METODO

Consultare la sezione Metodi Utente per ulteriori informazioni su come creare un nuovo metodo utente. Premere il pulsante 
q per tornare all'impostazione precedente.

#### Nome del metodo

#### Opzione: Fino a 12 caratteri alfanumerici

Utilizzare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il carattere desiderato. Premere ◀ o ▶ per muoversi tra i caratteri.. Premere CFM per salvare e continuare o BACK per tornare al menù dei metodi.



Per maggiori informazioni sulle impostazioni e opzioni disponibili durante la creazione di un metodo, consulta la sezione Impostazioni del Metodo (solo Metodi Utente).

Dopo aver inserito tutte le impostazioni, premere **CFM** per creare il metodo. Lo strumento visualizzerà "Method Created" prima di tornare alla schermata principale.

Tutte queste impostazioni possono essere modificate nelle impostazioni del metodo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Impostazioni del Metodo (solo Metodi Utente).

Per utilizzare il nuovo metodo creato che riporta i risultati in unità di concentrazione è necessario effettuare una calibrazione. La calibrazione non è richiesta per metodi che riportano i risultati in assorbanza, % di trasmittanza o lunghezze d'onda multiple.



#### 6.5. TIMERS

Ogni metodo richiede una diversa procedura di misura.

Se vengono utilizzati uno o più timer durante la misurazione, il tasto  $\blacktriangleleft$  sarà visibile sulla schermata principale con "TIMER" sotto.

Premere il tasto



Se il metodo richiede più di un timer, premere il tasto



Al termine, premere ZERO o READ per continuare.

**Note**: Deve essere effettuata una misurazione dello zero prima della lettura del campione. Seguire le istruzioni nella procedura del metodo per la preparazione della cuvetta zero.

## 6.6. FORMULA CHIMICA / UNITÀ DI CONVERSIONE

Le formule chimiche e i fattori di conversione sono pre-programmati nello strumento e sono specifici per ogni metodo (solo metodi predefiniti).

Nella schermata principale, il pulsante 🕨 sarà visibile con l'etichetta CHEM FORM sopra di esso.

Premere 🕨 per visualizzare la formula chimica predefinita.

Se sono disponibili altre formule chimiche, usare i tasti  $\Delta$  o  $\nabla$  per selezionare una nuova formula. I risultati verranno automaticamente convertiti secondo la nuova formula.

Premere 🕨 per tornare alla schermata di misurazione con la formula chimica aggiornata.



## 6.7. GESTIONE DEI DATI

Il misuratore può memorizzare fino a 9999 misurazioni. I dati possono essere consultati sullo schermo o trasferiti a un PC.

## 6.7.1. REGISTRAZIONE DEI DATI

Se la Registrazione Automatica è abilitata, il misuratore salva automaticamente la lettura. L'icona 🗟 viene mostrata sul display quando questa funzione è attiva. Consultare la sezione Registrazione Automatica per ulteriori dettagli.

Le misurazioni possono anche essere salvate premendo il tasto  $\ensuremath{\text{LOG}}$  .

Se l'ID Campione è abilitato (consultare la sezione ID Campione per ulteriori informazioni), le misurazioni salvate possono essere etichettate con un ID alfanumerico di massimo 10 caratteri.

L'ID precedentemente inserito verrà visualizzato automaticamente.

Premere CFM per confermare l'ID campione o CLR per tornare alla schermata precedente.



#### 6.7.2. VISUALIZZAZIONE DATI

I dati salvati sullo strumento possono essere visualizzati premendo il tasto RCL.

Le registrazioni sono visualizzate in ordine di data e ora, le più recenti sono visualizzate per prima.

• Premere 🏠 per scorrere l'elenco delle registrazioni.



- Premere INFO per vedere le informazioni addizionali del dato registrato.
- Premere ▲ o ▼ per visualizzare informazioni aggiuntive sulla misura selezionata: nome del metodo formula chimica (solo per i metodi standard), data e ora della misurazione, ID campione, ID metodo, lunghezza d'onda e assorbanza (solo per metodi utente) e numero di lotto (solo per i metodi barcode).



• È possibile cancellare singole registrazioni premendo il tasto CLR, si visualizzerà una schermata per la conferma: "Are you sure you want to delete this log".



#### 6.7.3. TRASFERIMENTO DATI

Tutti i dati memorizzati sullo strumento possono essere trasferiti ad un PC/Mac o esportati in una chiavetta USB. Per informazioni dettagliate, consulta la sezione Impostazioni

## 7. IMPOSTAZIONI

Opzioni: Impostazioni del metodo (solo per metodi utente), Configurazione del misuratore, Verifica del sistema, USB.



Per tornare alla schermata principale premere il tasto SETUP.

## 7.1. SETUP STRUMENTO

Utilizzare il tasto 🛦 o 🔻 per selezionare METER SETUP, premere 🕨 per entrare nel menù.

**METER SETUP** consente di modificare le funzionalità generali dello strumento, queste impostazioni non influenzeranno la misurazione.

## 7.1.1. METODI PREFERITI

## Opzioni: On o Off

Quando questa opzione è abilitata, i metodi possono essere segnati come preferiti. Si può accedere facilmente ai metodi preferiti dalla schermata principale premendo il tasto 🏠 . Consultare la sezione Metodi Utente per ulteriori informazioni. Si possono inserire fino a 30 metodi tra i preferiti.



## 7.1.2. REGISTRAZIONE AUTOMATICA Opzioni: On o Off

Quando questa opzione è abilitata, le misure vengono salvate automaticamente. Quando abilitato, l'etichetta viene visualizzata sulla schermata principale. Quando questa opzione è disattivata, le misurazioni possono essere aggiunte al registro premendo il tasto LOG.



## 7.1.3. ID STRUMENTO

Opzione: 0000 a 9999

Premere EDIT per impostare l'ID dello strumento.



Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per impostare il valore desiderato. Premere il tasto **CFM** per confermare l'ID dello strumento o **CLR** per tornare al menù setup senza salvare.



## 7.1.4. ID CAMPIONE

#### Opzioni: On o Off

Se questa opzione è abilitata, l'utente potrà inserire un ID del campione quando viene salvata una misura.



## 7.1.5. SEGNALE ACUSTICO

Opzioni: Key Press, Errors, Timers Utilizzare il tasto ▶ per entrare nel menu.



## Segnale acustico tasti

## Opzioni: On o Off

Se questa opzione è abilitata (ON), si sentirà un breve segnale acustico ogni volta che si preme un tasto attivo oppure uno più lungo quando si preme un tasto inattivo.



Errori Opzioni: On o Off

Se questa opzione è abilitata (ON), si sentirà un segnale acustico prolungato ogni volta che si verifica un errore.



## Timer

## Opzioni: On o Off

Se questa opzione è abilitata (ON), si sentirà un segnale acustico prolungato quando il timer raggiunge "00:00".



## 7.1.6. CONTRASTO LCD

## Opzioni: 0 a 7

Premere il tasto EDIT per modificare il contrasto del display.

Utilizzare 🛦 o 🔻 per aumentare o diminuire il valore.

Premere il tasto CFM per salvare il valore o CLR per tornare al menù setup senza salvare.



## 7.1.7. SCORRIMENTO

## Opzioni: Letter scroll o Word scroll

Premere il tasto EDIT per modificare il tipo di scorrimento del testo. Utilizzare 🛕 o 🔻 per selezionare l'opzione desiderata. Premere CFM per salvare l'opzione o CLR per tornare al menù setup senza salvare.



### 7.1.8. SEPARATORE DI CAMPO CSV

Opzioni: Virgola (,) o Punto e virgola (;)

Premere il tasto 🕨 per accedere al menù.

Premere EDIT per modificare il tipo di separatore. Utilizzare  $\bigstar$  o  $\heartsuit$  per selezionare il separatore di campo. Premere CFM per confermare o CLR per tornare al menù setup senza salvare.



## 7.1.9. IMPOSTAZIONE DATA E ORA

**Opzioni: Formato ora, Formato data, Impostazione Data, Impostazione Ora** Utilizzare il tasto **>** per accedere al menù data e ora.



## Formato ora

Opzioni: 24 h o 12 h

Premere il tasto **EDIT** per modificare il formato ora.

Utilizzare 🛦 o 🔻 per selezionare il formato desiderato.

Premere CFM per confermare il formato ora o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



#### Formato data

## Opzioni: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD

Premere il tasto EDIT per modificare il formato data.

Premere il tasto  $\triangle$  o $\nabla$  per selezionare il formato desiderato.

Premere CFM per confermare o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



#### Impostare la data

Premere il tasto EDIT per modificare la data.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziale la cifra da modificare. Premere  $\bigstar$  o  $\checkmark$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per salvare la data o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



#### Impostare l'ora

Premere il tasto EDIT per modificare l'ora.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziale la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per impostare il valore desiderato. Premere **CFM** per salvare la data o **CLR** per tornare alla schermata precedente senza salvare.



## 7.1.10. RICONOSCIMENTO CUVETTE

#### Opzioni: On oo Off

Se l'opzione è abilitata (ON), lo strumento riconosce automaticamente la cuvetta.

Se viene utilizzata la cuvetta sbagliata compare un messaggio di errore sul display.

Con i metodi standard, se l'opzione è disabilitata (OFF), deve essere utilizzata la cuvetta indicata per ottenere una misurazione valida.



## 7.1.11. MEDIA

#### Opzioni: On o Off

Se è selezionata l'opzione Attiva, la media rotazionale dei segnali durante la misurazione (lampada accesa) consente di effettuare un numero di letture dell'assorbanza che lo strumento converte poi in unità di concentrazione, e il risultato viene visualizzato sul display LCD.

Un algoritmo integrato scarta eventuali letture anomale e fornisce letture medie accurate.

Il misuratore visualizza un valore medio coerente, nonostante eventuali imperfezioni nel vetro o impronte digitali.



## 7.1.12. MESSAGGIO DI CAMBIO METODO

Opzioni: On o Off

## Solo metodi per fiala da 13 mm

Se è selezionata l'opzione Attiva, il misuratore legge il codice a barre, identifica il metodo corretto e chiede agli utenti di confermare il metodo di misurazione.

Se è selezionata l'opzione Disattiva, il misuratore passa automaticamente al metodo di misurazione identificato.



## 7.1.13. PREFERENZA COD

## Opzioni: EPA, ISO, Senza Mercurio

Questa opzione consente la selezione automatica del tipo di metodo preferito per la Domanda Chimica di Ossigeno (COD). Questo è necessario se si utilizzano reagenti con codice a barre della generazione precedente nella famiglia H194754x-25. Tutti i reagenti H193754x-25 per COD selezioneranno automaticamente il metodo corretto senza ulteriori interventi da parte dell'utente.

Premere 🕨 per entrare nel menu.

Premere EDIT per configurare il metodo COD preferito.

Premere 🛕 o 🔻 per impostare il valore desiderato.

Premi **CFM** per salvare il dato o **CLR** per tornare alla schermata precedente senza salvare. Permette letture con H1977



## 7.1.14. SPEGNIMENTO AUTOMATICO

## Opzioni: Off, 5, 10, 30, 60 minuti

Questa opzione aiuta a risparmiare la batteria quando lo strumento non viene utilizzato. Se l'utente non lo utilizza per un certo periodo di tempo, lo strumento si spegnerà automaticamente.

Se lo spegnimento automatico è impostato su OFF e l'alimentatore è rimosso, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 60 minuti a meno che non venga ricollegato l'alimentatore.

Premere il tasto EDIT per modificare il valore.

Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per selezionare il valore desiderato.

Premere CFM per confermare lo spegnimento automatico o CLR per tornare al menù setup senza salvare..



## 7.1.15. RIPRISTINO IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Premere **CFM** per effettuare il reset.

Premere YES per continuare o NO per tornare al menù setup dello strumento.

**Note:** Eseguire il backup di tutti i dati prima di continuare per prevenire la perdita dei dati. Una volta iniziato il ripristino, non può essere interrotto.

Lo strumento si riavvierà quando il reset è completato.



#### 7.1.16. RIPRISTINO CONFIGURAZIONE

Premere CFM per resettare la configurazione. Premere YES per continuare o NO per tornare al menù setup dello strumento



#### **OPZIONI PREDEFINITE**

Elementi	Opzioni di deafult
Metodi preferiti	Off
Log automatici	Off
ID strumento	0000
ID campione	Off
Segnale acustico	On (all)
Contrasto LCD	2
Scorrimento	Letter scroll messages
Separatore file CSV	comma
Impostazioni data e ora	24 H (hours) DD/ MM / YYYY
Riconoscimento cuvette	On
Media	On
Messaggio cambio metodo	Off
Preferenze COD	EPA
Autospegnimento	Off

## 7.2. CONTROLLO SISTEMA

Utilizzare il tasto  $\bigstar$  o  $\bigtriangledown$  per selezionare il controllo del sistema, premere  $\blacktriangleright$  per accedere al menù. Questa verifica del sistema consente di visualizzare informazioni sullo strumento ed eseguire test di autodiagnosi.



#### 7.2.1. INFO SISTEMA

Premere 🕨 per entrare nel menu.

Premere 🛕 o 🔻 per scorrere il numero di serie dello strumento, la versione del firmware e la versione della scheda base.

Premere 🗲 per tornare al menù info sistema.



#### 7.2.2. AGGIORNAMENTI

#### Passaggi per l'aggiornamento del firmware

- 1. Premere il tasto SETUP.
- 2. Premere ▼ per andare a SYSTEM EHEEK.
- 3. Premere 🕨 per accedere alla configurazione del misuratore.
- 4. Premere ▼ per navigare in UPGRAIE.



5. Premere CFM per aggiornare il firmware. "PLERSE BREK UP INTR BEFERE UPERRIINE" viene visualizzato su LCD.



- 6. Premere 🕨 per continuare con l'aggiornamento.
  - Premere il tasto < per tornare al menù.
- 7. Collegare la chiavetta USB alla porta situata sul retro del misuratore.



Tipologie di file di aggiornamento

- File obbligatorio: APP.bin
- Posizione predefinita: directory principale della chiavetta USB
- 8. Attendere che il trasferimento del file dalla chiavetta USB al dispositivo sia completato.

Note: Esegui il backup di tutti i dati prima dell'aggiornamento. Tutti i dati verranno persi al termine dell'aggiornamento.

- Dopo alcuni secondi, il misuratore si riavvia e tutte le etichette LCD vengono visualizzate.
- Questo indica che il misuratore è pronto per l'analisi.

Per verificare che l'aggiornamento sia completo:

- 1. Premere il pulsante SETUP.
- 2. Premere ▼ per andare in SYSTEM EHEEK.
- 3. Premere ▶ per andare in SYSTEM INFO.
- 4. Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per verificare la versione del firmware.

## 7.2.3. CONTROLLO DELLA LAMPADA

Per eseguire un controllo diagnostico sulla lampada, premere **CFM**. Se la lampada supera il test, il messaggio "PASS" verrà visualizzato in basso a sinistra sul display.

Premere < per tornare al menu di verifica del sistema.



## 7.2.4. STORICO LAMPADA

Premere il tasto 🕨 per visualizzare da quante ore è in funzione la lampada.

Premere RESET per riavviare il contatore. Questa operazione dovrebbe essere eseguita dopo la sostituzione della lampada.

**Note**: La sostituzione della lampada comporta un cambiamento significativo nel sistema. Eseguendo la funzione RESET si elimina la possibilità di errori dovuti al cambio della lampada.

Premere 🗲 per tornare al menu di verifica del sistema.



## 7.2.5. CONTROLLO LUNGHEZZA D'ONDA

Premere **CFM** per iniziare l'analisi.

Inserire la cuvetta dello zero e premere il tasto ZERO.

Inserire il filtro all'ossido di olmio e premere READ.

Una volta completata la misurazione, utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per visualizzare i risultati. Le lunghezze d'onda corrispondenti ai picchi trovati verranno visualizzati nella parte in basso a sinistra dello schermo.

Premere EXIT per tornare al menù.



#### 7.3. USB

Utilizzare il tasto ▲ o ▼ per selezionare USB, premere ▶ per accedere al menù.

Utilizzare questo menù per importare i metodi standard, importare o esportare i metodi utente ed esportare le registrazioni.



#### 7.3.1. METODI

## Opzioni: Metodi predefiniti o Metodi utente

Utilizzare il tasto ▶ per accedere al menù dei metodi. Scorrere le opzioni utilizzando il tasto ▲ o ▼ .



#### Metodi preferiti

#### Opzioni: Import All (Importa tutto)

Premere il tasto >, si visualizzerà "Import All", inserire una chiavetta USB contenente i metodi standard e premere CFM. La procedura inizierà automaticamente, il display mostrerà l'avanzamento. Per evitare il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta USB fino a quando il trasferimento è completato.

Premere il tasto < per tornare al menù dei metodi standard.



## Metodi utente

Opzioni: Import All (Importa tutto) o Export All (Esporta tutto)

Premere  $\bigstar$  . Verrà visualizzato "IMPORT ALL". Premere  $\bigstar$  0  $\bigtriangledown$  per selezionare l'opzione desiderata. Inserisci una chiavetta USB e premi CFM. Il processo inizierà automaticamente e il display mostrerà l'avanzamento. Per evitare il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta USB fino al completamento del trasferimento del file.

I metodi esportati possono essere trasferiti su altri strumenti.

Premere  $\blacktriangleleft$  per tornare al menu METHODS.



## 7.3.2. **REPORT**

**Opzioni: Per ID campione (se abilitato), Per ID metodo, Per data** Utilizzare il tasto ▶ per accedere al menù report.



## Per ID campione (se abilitato)

Premere 🕨 . Si visualizzarà la schermata dell'ID del campione

Premere EDIT per modificare l'ID del campione. Utilizzare il tasto ◀ o ► per evidenziare la cifra da modificare. Premere 🏠 o 🔻 per impostare il valore desiderato.

Premere CFM per confermare l'ID del campione o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.

Premere il tasto 👽 per selezionare il tipo di file. Il file selezionato sarà visualizzato sullo schermo.



Premere EDIT per cambiare il tipo di file. Utilizzare il tasto  $\triangle$  o  $\nabla$  per selezionare il tipo di file. Premere CFM per confermare o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.

Premere il tasto 🔻 per continuare. Sarà visualizzato il messaggio "Create".

Premere **CFM** per esportare il file. Per evitare il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta **USB** fino a quando il trasferimento è completato.



Note: Se non è collegata nessuna chiavetta USB, verrà richiesto di collegarla.

#### Per ID metodo

Premere il tasto 🕨 . Si visualizza la schermata dell'ID del metodo.

Premere EDIT per modificare l'ID del metodo. Utilizzare il tasto ◀ o ► per evidenziare la cifra da modificare. Premere il tasto ▲ o ▼ per impostare il valore desiderato.

Premere CFM per confermare l'ID del metodo o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



Premere il tasto  $\checkmark$  per selezionare il tipo di file. Il tipo di file selezionato sarà visualizzato sul display. Premere **EDIT** per cambiare il tipo di file. Utilizzare  $\bigstar$  o  $\checkmark$  per selezionare il tipo di file. Premere **CFM** per confermare o **CLR** per tornare alla schermata precedente senza salvare.



Premere il tasto versionare. Si visualizzerà il messaggio "Create". Premere CFM per esportare il file. Per evitare il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta USB fino a quando il trasferimento è completato.



Note: Se non è collegata nessuna chiavetta USB, verrà richiesto di collegarla.

#### Per data

Premere il tasto 🕨 . Si visualizza la schermata "Start date".

Premere EDIT per modificare l'ID del metodo. Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere il tasto  $\bigstar$  o  $\checkmark$  per impostare il valore desiderato.

Premere CFM per confermare la data di inizio o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.

Premere  $\mathbf{\nabla}$  per selezionare la data di fine.

Premere EDIT per modificare l'ID del metodo. Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere il tasto  $\bigstar$  o  $\checkmark$  per impostare il valore desiderato.

Premere CFM per confermare la data di fine o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



Premere il tasto 👽 per selezionare il tipo di file. Il tipo di file selezionato sarà visualizzato sul display.

Premere EDIT per cambiare il tipo di file. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare il tipo di file. Premere CFM per confermare o CLR per tornare alla schermata precedente senza salvare.



Premere il tasto 👽 per continuare. Si visualizzerà il messaggio "Create". Premere CFM per esportare il file. Per evitare il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta USB fino a quando il trasferimento è completato.



Note: Se non è collegata nessuna chiavetta USB, verrà richiesto di collegarla.

## 7.3.3. COLLEGAMENTO A PC

Una volta che lo strumento è collegato, i report e i metodi utente possono essere importati o esportati direttamente dall'unità.

- 1. Premere CFM per attivare la connessione. Si visualizzeranno il tag USB PC e il messaggio "Connected to PC"
- Utilizzare un programma di gestione file (come Windows Explorer o Mac Finder) per spostare i file dallo strumento a PC e viceversa. Lo strumento comparirà come disco removibile. Per prevenire il danneggiamento dei dati, non rimuovere la chiavetta USB fino a quando il trasferimento è completato.

3. Premere STOP per scollegare lo strumento.



## 7.4. IMPOSTAZIONI METODI (SOLO METODI UTENTE)

Questa opzione è disponibile solo se è stato definito almeno un metodo utente.

Le Impostazioni Metodo consentono agli utenti di modificare le impostazioni e la curva di calibrazione per il metodo utente selezionato. Queste impostazioni influenzano la misurazione.

## 7.4.1. UNITÀ DI MISURA

**Opzioni:** Nessuna, %T, ABS, ppm, mg/L, ppt, °f, °e, ppb, meq/L, µg/L, PCU, ADMI, pH, ASTM, dKH, °dH, meq/kg Premere EDIT per selezionare l'unità di misura.

Utilizzare 🛦 o 🔻 per selezionare l'unità di misura.

Premere CFM per confermare l'unità o CLR per tornare indietro senza salvare.



## 7.4.2. NUMERO DI LUNGHEZZE D'O(NetChept for ABSo%T methods)

## Opzioni: da 1 a 5

Premere **EDIT** per cambiare il numero di lunghezze d'onda.

Utilizzare il tasto  $\bigstar$  o  $\bigtriangledown$  per selezionare il numero di lunghezze d'onda. Premere il tasto CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.



## 7.4.3. IMPOSTAZIONI LUNGHEZZA D'ONDA

#### Opzioni: da 340 a 900 nm

Premere EDIT per modificare la lunghezza d'onda.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\bigstar$  o  $\nabla$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.

**Note**: Utilizzare il tasto ▼ per visualizzare lunghezze d'onda aggiuntive (se abilitate).



## 7.4.4. DECIMALI

## Opzioni: da 0 a 3

La risoluzione per l'assorbanza (Abs) e la trasmittanza (%T) è fissa e non può essere modificata.

Premere **EDIT** per selezionare il numero di decimali.

Utilizzare il tasto 🛦 o 🔻 per selezionare il numero di decimali.

Premere CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.



## 7.4.5. FATTORE DI DILUIZIONE

## Opzioni: da 001 a 100

Questo consente di misurare campioni con alte concentrazioni al di fuori dell'intervallo di misurazione. Se il campione non è diluito inserire il fattore 001.

Premere EDIT per modificare il fattore di diluizione.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere il tasto  $\triangle$  o  $\bigtriangledown$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per confermare il fattore di diluizione o CLR per tornare indietro senza salvare.



## 7.4.6. TIPO DI CUVETTA

Opzioni: 10 mm, 13 mm, 16 mm, 22 mm, 50 mm

Premere EDIT per selezionare il tipo di fiala.

Utilizzare il tasto 🛦 o 🔻 per selezionare la fiala.

Premere il tasto CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.



#### 7.4.7. NUMERO DI TIMER

#### Opzioni: da 0 a 5

Premere EDIT per modificare il numero di timer. Utilizzare il tasto  $\bigstar$  o  $\checkmark$  per selezionare il numero di timer. Premere CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.



#### 7.4.8. IMPOSTAZIONI TIMER

Opzioni: da 00:00 a 59:59

Premere EDIT per modificare il timer.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\bigstar$  o  $\bigtriangledown$  per impostare il valore desiderato Premere CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.

Premere ENTER per modificare il nome del timer. Premere EDIT per modificare il nome.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare il carattere da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\bigtriangledown$  per impostare il carattere desiderato. Premere CFM per confermare o CLR per tornare indietro senza salvare.

Premere **EXIT** per uscire.

Note: Utilizzare il tasto 🔻 per visualizzare timer aggiuntivi (se abilitati).



#### 7.4.9. FORMULA LUNGHEZZA D'ONDA MULTIPLE

Questa opzione è disponibile solo se il metodo selezionato utilizza più di 1 lunghezza d'onda. Il risultato finale può essere calcolato utilizzando le equazioni con coefficienti modificabili.



#### Equazioni:

Le seguenti equazioni possono essere utilizzate per calcolare il risultato finale.

Formula somma	$P_1A_1 + P_2A_2 + P_3A_3 + P_4A_4 + P_5A_4$	A <sub>5</sub>
Formula frazione	$C = \frac{P_1 A_1 + P_2 A_2 + P_3 A_3 + P_4 A_4}{Q_1 A_1 + Q_2 A_2 + Q_3 A_3 + Q_4 A_4 + Q_4 A_4}$	$A_4 + P_5 A_5 + Q_5 A_5 + Q_6$
Formula A1	$C = P_1 A_1$	Formula A5 $C = P_5 A_5$
Formula A2	$C = P_2 A_2$	C = Concentrazione
Formula A3	$C = P_3 A_3$	${\rm A}_{\rm l}$ to ${\rm A}_{\rm 5}={\rm Assorbanza}$ ad una specifica lunghezza d'onda
Formula A4	$C = P_4 A_4$	$P_1$ to $P_5$ and $Q_1$ to $Q_6$ = Fattori

Premere EDIT per selezionare l'equazione. Utilizzare  $\triangle$  o  $\nabla$  per selezionare l'equazione. Premere CFM per salvare la selezione o CLR per tornare indietro senza salvare.



Note: La formula multi-lunghezza d'onda non è disponibile quando si selezionano le unità ABS e %T



#### Fattori

Lo strumento visualizzerà e utilizzerà solo il fattore necessario per l'equazione selezionata.

Utilizzare il tasto ▲ o ▼ per selezionare il fattore.

Premere EDIT per modificare il valore. Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\checkmark$  per impostare il valore desiderato.

Per spostare il numero (insieme al punto decimale) a destra utilizzare 
per evidenziare la cifra più a sinistra e premere 
.



Per rendere negativo il numero utilizzare il tasto ◀ per evidenziare la cifra più a sinistra e premere ▼ per diminuire il valore. per diminuire il valore. ► per evidenziare la cifra più a destra e premere ► (-0009 diventerà -009.8, poi -09.87 e -9.876, questo si può fare purchè siano disponibili zeri iniziali).



La cifra più a sinistra assume valori compresi tra -9 e 9 premendo il tasto  $\triangle$  o  $\nabla$ , mentre le altre cifre sono cicliche ed assumono valori da 0 a 9.

## 7.4.10. CALIBRAZIONE

## Opzioni: Measure Standards (Misura di standard) o Manual ABS Entry (Inserimento manuale ABS)

Le calibrazioni possono contenere fino a 10 punti.

**Note:** Questa opzione è disponibile solo per i metodi utente e se è stata selezionata un'unità di misura della concentrazione (ad esempio mg/L, meq/kg, ecc.). La calibrazione non può essere eseguita per metodi che utilizzano l'assorbanza o la % di

trasmittanza o metodi con lunghezze d'onda multiple. I metodi predefiniti hanno curve di calibrazione pre-programmate in base alla lunghezza d'onda, al tipo di cuvetta e al set di reagenti.



La calibrazione è necessaria per utilizzare un nuovo metodo utente.

Premere il tasto 🕨 per accedere al menù. Utilizzare 🛕 o 🔻 per selezionare l'opzione desiderata.

Premere il tasto < per tornare al menù di calibrazione.

Una volta calibrato il metodo, si visualizzerà 🗠 sulla schermata principale quando si seleziona il metodo. Se un metodo utente non è stato calibrato, compare il messaggio di errore "Not Calibrated".



#### Misure di standard

Questo consente agli utenti di misurare l'assorbanza di standard con concentrazioni note. Si possono utilizzare fino a 10 punti per calibrare il metodo.



Premere **CFM** per iniziare la calibrazione.

Premere EDIT per modificare la concentrazione per il primo standard.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per confermare il valore o CLR per cancellarlo.

Premere < o il pulsante SETUP per interrompere la calibrazione.



Premere NO per tornare alla schermata dell'ultimo punto di calibrazione o YES per uscire dalla calibrazione.



Premere **CFM** per continuare.



Inserire la cuvetta con lo zero e premere ZERO.

Insere il primo standard e premere **READ**.

Premere CFM per salvare il valore e continuare o REDO per ripetere la misurazione.



Premere il tasto

Premere DONE per salvare ed uscire dalla calibrazione o MORE per aggiungere altri punti.

ŪΝΕ	CALIBRAT
setup In[in]E	MŪRE

Quando si verifica un valore di offset o slope errato, lo strumento visualizzerà un messaggio di errore:

Г

Questa procedura si può ripetere fino ad ottenere una calibrazione a 10 punti.



#### Inserimento manuale ABS

Questo consente di inserire l'assorbanza degli standard con una concentrazione nota. Si possono utilizzare fino a 10 standard per calibrare il metodo.



Premere CFM per iniziare la calibrazione.

Premere EDIT per modificare la concentrazione per il primo standard.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\nabla$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per confermare il valore o CLR per cancellare il valore. Premere  $\blacktriangleleft$  o SETUP per interompere la calibrazione. Premere CFM per continuare.



Premere EDIT per modificare l'assorbanza per il primo standard.

Utilizzare il tasto  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  per evidenziare la cifra da modificare. Premere  $\triangle$  o  $\bigtriangledown$  per impostare il valore desiderato. Premere CFM per confermare il valore o CLR per tornare al menù delle impostazioni del metodo senza salvare. Per impostare un valore negativo di abs evidenziare la prima cifra e utilizzare  $\triangle$  o  $\checkmark$  per selezionare il valore desiderato.

Premere **CFM** per salvare il valore.



Premere **DONE** per salvare e uscire dalla calibrazione o **MORE** per aggiungere altri punti. Questa procedura si può ripetere fino ad ottenere una calibrazione a 10 punti.



#### Visualizzare i dati di calibrazione

#### Opzioni: Slope, Offset, R-al quadrato

Dopo aver completato la calibrazione, i dati possono essere visualizzati utilizzando **View Calibration**. Lo strumento applica una regressione lineare utilizzando i punti di calibrazione salvati, applicando la migliore retta che interpola i punti di calibrazione.

Premere CFM per visualizzare le informazioni di calibrazione.

Utilizzare 🛦 o 🔻 per scorrere le opzioni.



Premere < per tornare alla schermata precedente.

#### Cancellare la calibrazione

Per cancellare una calibrazione precedente utilizzare ▲ o ▼ per selezionare **Delete Calibration**. Premere **CFM** e **YES** per continuare o **NO** per tornare al menù di calibrazione.



È richiesta una nuova calibrazione prima di eseguire il metodo.

## 8. AVVISI & MESSAGGI DI ERRORE

## 8.1. **AVVISI**

FACTORY METHODS FULL	E stato aggiunto il numero massimo di metodi predefiniti.	
	È stato aggiunto il numero massimo di metodi utente. È necessario cancellare almeno 1 metodo utente prima	
	di crearne uno nuovo.	
FAVORITE METHODS FULL	È stato aggiunto il numero massimo di metodi preferiti	
METHOD MISSING OR CORRUPT	File del metodo danneggiato.	
FILE MISSING OR CORRUPT	File registrato danneggiato.	
DISK FULL FACTORY	"Factory partition" piena (memoria piena).	
DISK FULL	È stato salvato il numero massimo di misure. È necessario cancellare almeno 1 registrazione prima di crearne	
	UNU NUOVU.	
	Unidvend USB non supportata.	
	La chiavetta USB non e collegata o non puo essere letta.	
	File registrato danneggiato.	
NO LIGHI	La sorgente luminosa non sta tunzionando correttamente. Contattare l'assistenza tecnica.	
LOW LIGHT	Lo strumento non può regolare il livello della luce. Controllare che il campione non contenga particelle in sospensione	
	Non c'è abbastanza luce per esenuire la misurazione. Controllare la preparazione della cuvetta con la zero	
	(là un problema con il canale di riferimento	
	Il congrehio non à chiuco hang	
	la cuvatta con il campione e lo zero sono state misurate nell'ordine shanliato, o c'è un problema con la	
INVERTED CUVETTES	preparazione della cuvetta.	
WRONG OR MISSING CUVETTE	È stata inserita la cuvetta sbagliata. La cuvetta non corrisponde a guella specificata nel metodo.	
NOT CALIBRATED	È richiesta la calibrazione prima di utilizzare un metodo utente.	
INVALID CALIBRATION	La slope calcolata per la curva di calibrazione è fuori dall'intervallo consentito. Ripetere la calibrazione.	
HIGH TEMPERATURE	La temperatura interna è maggiore di 55 °C.	
LOW TEMPERATURE	La temperatura interna è inferiore a 0 °C.	
	Se la temperatura al momento dello "Zero" è diversa dalla temperatura al momento della lettura ("Read") di oltre	
TEMPERATURE CHANGED	5°C	
	La durata della lampada supera il periodo massimo consigliato. Prendi in considerazione la sostituzione	
LAMIF ULD - KEFLACE SOUN	della lampada.	
DIFFERENT REAGENT LOT	Lo "Zero" e la lettura ("Read") sono eseguiti con lotti di reagenti diversi (solo per metodi barcode).	
Battery symbol displayed blinking	Carica interrotta. La temperatura della batteria è al di fuori dell'intervallo di temperatura di funzionamento.	
	Identificazione del metodo non riuscita. Lo strumento non riesce a identificare il codice a barre della fiala	
	oppure la fiala non ha un codice.	
UNKNOWN BARCODE	Il codice a barre della fiala non è quello previsto.	

## 8.2. MESSAGGIO DI ERRORE

Se si verifica un errore lo strumento avvisa l'utente visualizzando "Err" sul display, seguito da un codice dell'errore. Questa schermata bloccherà l'accesso alle altre schermate.



Se si verifica un errore di sistema, contatta l'assistenza Hanna<sup>®</sup> e fornire il codice visualizzato.

## CERTIFICAZIONE

Tutti gli strumenti Hanna<sup>®</sup> sono conformi alle Direttive Europee CE e agli Standard del Regno Unito.



Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. È necessario consegnarlo al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che conserveranno le risorse naturali.

Smaltimento delle batterie esaurite. Questo prodotto contiene batterie e non bisogna smaltirle con altri rifiuti domestici. È necessario consegnarli al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

Garantire un corretto smaltimento del prodotto e delle batterie previene potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute dell'uomo, che potrebbero essere causate da un uso inappropriato. Per maggiori informazioni, contattare il proprio servizio locale per lo smaltimento dei rifiuti, il luogo di acquisto o il centro di assistenza Hanna.

## **RACCOMANDAZIONI D'USO**

Prima di utilizzare questo prodotto, assicurati che sia completamente adatto per la tua applicazione specifica e per l'ambiente in cui verrà utilizzato. Qualsiasi variazione introdotta dall'utente sull'attrezzatura fornita può compromettere le prestazioni del fotometro. Per la tua sicurezza e quella del misuratore, non utilizzare o conservare il misuratore in ambienti pericolosi.

## GARANZIA

Lo strumento H1802 iris<sup>®</sup> è garantito per due anni contro difetti di produzione e dei materiali, se utilizzato in modo idoneo e secondo le istruzioni di manutenzione. Per ulteriori informazioni consultare il sito www.hanna.it/garanzia o contattare il centro di assistenza Hanna.

Hanna Instruments non sarà responsabile di 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 uso errato da parte dell'utente.

Vi raccomandiamo di rendere lo strumento in PORTO FRANCO al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l Viale delle Industrie 11 - 35010 Villafranca Padovana (PD) Tel: 049 9070367 - Fax: 049 9070488

I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente a seguito di valutazione di preventivo, su richiesta, e a carico del cliente stesso.