

Manuale di istruzioni

HI 93124

Misuratore e registratore di torbidità per la birra



www.hanna.it

Gentile Cliente,

grazie di aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Legga attentamente questo manuale prima di utilizzare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchiatura.

Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica, può rivolgersi all'indirizzo e-mail assistenza@hanna.it oppure al numero verde **800-276868**.

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

INDICE

Garanzia	3
Esame preliminare	3
Principio di funzionamento	4
Descrizione generale	4
Descrizione delle funzioni	5
Specifiche	6
Guida operativa	7
Misure	7
Interferenze	8
Registrazione dati	8
Cancellazione dati registrati	8
Visualizzazione dati registrati	9
Visualizzazione ed impostazione di data e ora	9
Connessione RS232	9
Calibrazione	10
Procedura di calibrazione	10
Visualizzazione della data di calibrazione	11
Standard di calibrazione	11
Suggerimenti per operazioni accurate	12
Codici di errore	13
Sostituzione batterie	14
Accessori	14
Dichiarazione di conformità CE	15

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.

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

Hanna Instruments S.r.l.

viale delle Industrie 12/A - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)

Tel: 049/9070211 - Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente.

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

ESAME PRELIMINARE

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

HI93124 è fornito completo di:

- 2 cuvette in vetro con tappo
- 4 batterie alcaline da 1.5V, tipo AA
- manuale di istruzioni
- valigetta rigida

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

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

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

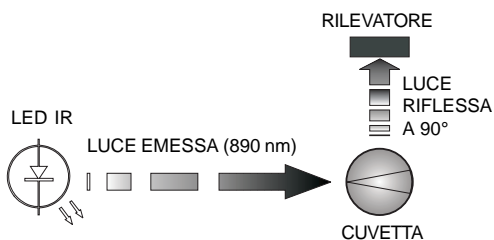
HI93124 è stato progettato per eseguire misure di torbidità in accordo con gli standard EBC (European Brewery Convention).

Lo strumento funziona grazie ad un fascio di luce infrarossa che passa attraverso una cuvetta contenente il campione da analizzare.

La sorgente luminosa è un LED ad infrarosso, con lunghezza d'onda di 890 nm, in grado di ridurre al minimo eventuali interferenze dovute a campioni colorati.

Un sensore, posizionato a 90° rispetto alla direzione della luce incidente, rileva la quantità di luce riflessa dalle particelle in sospensione presenti nel campione.

Il microprocessore converte la lettura in unità EBC.



DESCRIZIONE GENERALE

La limpidezza della birra è un parametro costantemente controllato dal produttore, e per assicurare un prodotto di buona qualità, il birraio ha bisogno di misure più precise di una semplice valutazione visiva.

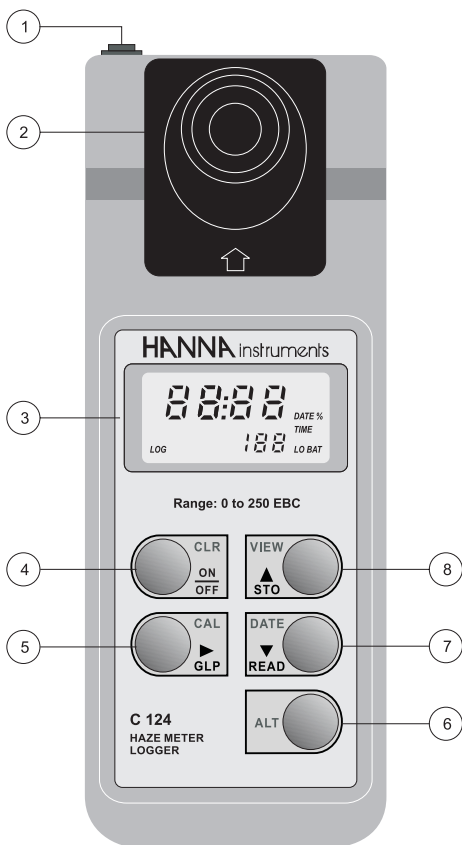
Molte sostanze possono provocare fenomeni di intorbidimento della birra, ma il problema che si verifica con maggiore frequenza è dovuto ad aggregazioni di polifenoli e proteine. Queste sostanze sono normalmente presenti nella birra e si manifestano sotto forma di torbidità quando i polifenoli polimerizzano.

Per evitare questi problemi di intorbidimento il prodotto può essere trattato con sostanze stabilizzanti e deve essere controllato in varie fasi del processo produttivo, in particolare dopo la filtrazione e prima di entrare in ogni serbatoio.

HI93124 è un turbidimetro portatile appositamente progettato per applicazioni nella produzione della birra.

Lo strumento è anche dotato di una memoria interna in cui l'operatore può registrare fino a 199 campioni.

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI



- 1) Connettore RS232
- 2) Cella di misura
- 3) Display a cristalli liquidi
- 4) Tasto **ON/OFF/CLR**, per accendere e spegnere lo strumento; per cancellare i dati memorizzati (con ALT)
- 5) Tasto **GLP/CAL**, per visualizzare data e ora dell'ultima calibrazione; per entrare in modalità di calibrazione (con ALT)
- 6) Tasto **ALT**, per attivare le seconde funzioni dei tasti
- 7) Tasto **READ/DATE**, per eseguire misure; per visualizzare (scorrere) data e ora attuali (con ALT)
- 8) Tasto **STO/VIEW**, per memorizzare la lettura; per visualizzare i dati memorizzati (con ALT)

SPECIFICHE

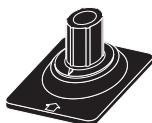
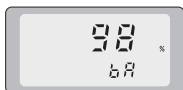
Scala	da 0.00 a 10.00 EBC da 10 a 250 EBC
Risoluzione	0.01 EBC o 1 EBC
Precisione	± 0.20 EBC $\pm 3\%$ della lettura (da 0 a 10 EBC) ± 1 EBC $\pm 5\%$ della lettura (oltre)
Deviazione EMC tipica	$\pm 1\%$ del fondo scala
Sorgente luminosa	LED ad infrarossi, a 890 nm
Vita della sorgente luminosa	vita dello strumento
Rilevatore	fotocellula al silicio
Alimentazione	4 batterie alcaline da 1.5V, tipo AA
Durata batterie	60 ore o 900 misure
Autospegnimento	dopo 5 minuti di inutilizzo
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. 95% (senza condensa)
Dimensioni	220 x 82 x 66 mm
Peso	510 g

GUIDA OPERATIVA

Lo strumento è fornito completo di batterie. Prima di iniziare le operazioni, installare le batterie facendo attenzione alla polarità (vedi anche la sezione "Sostituzione batterie"). Per una maggiore durata delle batterie, lo strumento si spegne automaticamente dopo 5 minuti di inutilizzo. Per riattivarlo, è sufficiente premere il tasto ON/OFF.

MISURE

- Accendere lo strumento premendo ON/OFF.
- All'accensione lo strumento visualizza l'intero display per alcuni secondi, e quindi mostra la percentuale di carica residua delle batterie.
- Quando sul display appare "----", lo strumento è pronto per eseguire misure.
- Mescolare il campione e riempire una cuvetta pulita fino a 0.5 cm dal bordo.
- Attendere che eventuali bolle d'aria nella soluzione si siano dissolte prima di chiudere la cuvetta con l'apposito tappo, senza stringere troppo.
- Pulire la cuvetta con un panno (H1731318) prima di inserirla nella cella di misura. Assicurarsi che la superficie della cuvetta sia priva di impronte ed aloni, soprattutto nella zona attraverso cui passa la luce della sorgente (circa 2 cm dal fondo della cuvetta).
- Inserire la cuvetta nella cella ruotandola fino a che la freccia in rilievo sul tappo e quella sullo strumento coincidono. In questa posizione infatti la cuvetta è bloccata.



- Premere READ e sul display lampeggerà il messaggio "SIP" (Sampling In Progress). Il valore misurato verrà visualizzato dopo circa 25 secondi.



INTERFERENZE

- Scorie galleggianti e sedimenti grossolani che si depositano rapidamente possono alterare le misure.
- La sorgente luminosa ad infrarossi utilizzata per C125 è in grado di ridurre sensibilmente gli errori dovuti a sostanze colorate in soluzione. Questo effetto, detto "colore vero", è una delle più comuni interferenze per la maggior parte degli strumenti in commercio, che operano con sorgenti luminose a lunghezze d'onda nel campo del visibile.
- Bolle d'aria e vibrazioni possono creare disturbi sulla superficie del campione ed alterare i risultati.
- Cuvette sporche o graffiate determinano errori di misura.

REGISTRAZIONE DATI

- Lo strumento può registrare fino a 199 misure nella memoria interna. Premere il tasto STO: l'ultimo valore misurato verrà memorizzato ed il display visualizzerà il numero di riferimento del campione registrato.



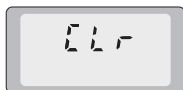
- Quando viene raggiunto il numero massimo di campioni (199), il display visualizza il messaggio "FULL" per avvisare l'utente che la lettura successiva sovrascriverà il più vecchio campione registrato.



Il numero di riferimento di ogni campione viene ridotto di una unità in modo che il numero di riferimento "1" continuerà ad indicare il valore più vecchio. Per confermare la registrazione del campione attuale, premere di nuovo STO.

CANCELLAZIONE DATI REGISTRATI

- Per cancellare tutti i dati registrati nella memoria, premere i tasti ALT + CLR: lo strumento chiederà conferma visualizzando il messaggio "CLr".
- Per confermare la cancellazione premere di nuovo ALT + CLR, o qualsiasi altro tasto per interrompere l'operazione.



VISUALIZZAZIONE DATI REGISTRATI

- Premere i tasti ALT + VIEW: verrà visualizzato l'ultimo campione registrato.
- Premere il tasto "freccia destra" per scorrere tra valore di torbidità, data e ora del campione registrato.
- Premere i tasti "freccia su/giù" per visualizzare il campione successivo e usare la "freccia destra" per passare a data e ora.
- Premere di nuovo ALT + VIEW per uscire e tornare in modalità di misura.

VISUALIZZAZIONE ED IMPOSTAZIONE DI DATA E ORA

VISUALIZZAZIONE:

- Premere ALT + DATE per visualizzare alternativamente data e ora.

IMPOSTAZIONE:

- Tener premuti i tasti ALT + DATE per 3-4 secondi.
- Premere i tasti "freccia su/giù" per impostare l'anno.
- Premere la "freccia destra" per passare a mese e giorno, quindi usare i tasti "freccia su/giù" per impostare la data.
- Premere di nuovo la "freccia destra" per passare all'ora, quindi usare i tasti "freccia su/giù" per impostare l'ora.
- Premere di nuovo la "freccia destra" per salvare ed uscire dalla modalità di impostazione.

Nota: premere ALT + DATE per uscire senza salvare.

CONNESSIONE RS232

Per comunicare con lo strumento attraverso il software **HI92000**, collegare la porta seriale a 9 pin del PC con il connettore a 5 pin dello strumento, utilizzando il cavo **HI920011** (opzionale).

Lo strumento manterrà tutte le sue funzioni, ed inoltre sarà in grado di trasferire dati mentre opera.

Note:

- non è possibile alcuna comunicazione RS232 durante la calibrazione.
- la funzione di autospegnimento è disabilitata quando lo strumento è collegato al PC.

CALIBRAZIONE

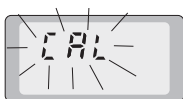
Nel caso in cui misure ripetute presentino uno scarto non accettabile, verificare lo stato di calibrazione dello strumento eseguendo una misura con gli standard di calibrazione.

Si consiglia comunque di calibrare lo strumento mensilmente, o più spesso se è richiesta una elevata precisione.

Per controllare la data dell'ultima calibrazione, premere il tasto GLP/CAL. Premerlo di nuovo per spostarsi dalla data all'ora.

PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

- Accendere lo strumento ed attendere che il display visualizzi "----".
- Premere ALT + CAL: il messaggio "CAL" lampeggia 3 volte sul display, quindi lo strumento entra in modalità di calibrazione chiedendo lo standard a 0 EBC.

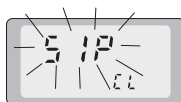
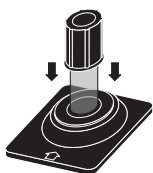


- Riempire una cuvetta con la soluzione C124-0 (standard a 0 EBC).

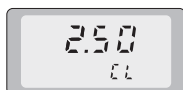


Nota: per minimizzare gli errori di misura dovuti alla cuvetta, si consiglia di utilizzare la stessa cuvetta per la calibrazione e per le misure.

- Inserire la cuvetta con lo standard a 0 EBC nella cella di misura e premere il tasto CAL. "SIP" e "CL" inizieranno a lampeggiare.

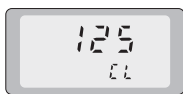


- Dopo circa 30 secondi lo strumento chiederà lo standard a 2.5 EBC.



- Ripetere la stessa procedura con la soluzione C124-1 (standard a 2.5 EBC): riempire una cuvetta con lo standard C124-1, inserirla nella cella di misura e premere di nuovo il tasto CAL.

- Dopo circa 30 secondi, lo strumento visualizzerà "125", per chiedere che la soluzione a 125 EBC venga inserita nella cella di misura.



Nota: a questo punto l'operatore può decidere di uscire e salvare una calibrazione su due punti premendo i tasti ALT + CAL.

- Per proseguire con una calibrazione su tre punti, inserire una cuvetta con la soluzione **C124-2** (standard a 125 EBC) nella cella di misura.
- Premere CAL. "SIP" e "CL" inizieranno a lampeggiare.
- Dopo circa 30 secondi, lo strumento visualizzerà "----".

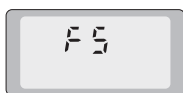


A questo punto lo strumento è calibrato e pronto per l'uso.

VISUALIZZAZIONE DELLA DATA DI CALIBRAZIONE

Per visualizzare data e ora dell'ultima calibrazione, premere il tasto GLP per passare da data ad ora.

Se il display mostra "FS", significa che l'ultima calibrazione è quella eseguita in fase di produzione e non verrà visualizzata alcuna data.



STANDARD DI CALIBRAZIONE

Attualmente esistono due standard primari riconosciuti per la misura della torbidità: la formazina e gli standard AMCO-AEPA-1.

Hanna Instruments fornisce **C124** con gli standard AMCO-AEPA-1 che hanno una maggior durata (circa sei mesi se privi di contaminazioni) e non richiedono particolari precauzioni.

D'altro canto la formazina è una sostanza tossica e poco stabile, generata da un noto agente cancerogeno. Inoltre standard a basse concentrazioni possono cambiare valore in pochi giorni, o addirittura ore, dopo la diluizione.

L'affidabilità delle letture dello strumento **C124** con entrambi questi standard è stata verificata in sedi separate dall'APS (Advanced Polymer System) oltre che da Hanna Instruments.

Ulteriore documentazione sugli standard di formazina e procedure di calibrazione più complesse possono essere fornite su richiesta.

SUGGERIMENTI PER OPERAZIONI ACCURATE

Le istruzioni riportate in questa sezione dovrebbero essere seguite attentamente durante le operazioni di misura e di calibrazione.

- Tutta la vetreria che viene a contatto con gli standard di calibrazione deve essere mantenuta pulita. Lavare con la soluzione di pulizia **HI93703-50** e sciacquare con lo standard **HI93124-0**.
- Per ottenere misure altamente significative, prelevare il campione ed analizzarlo immediatamente sul posto.
- Per avere un campione rappresentativo, mescolare delicatamente il liquido prima di prelevarlo. Non agitare (per prevenire la formazione di bolle d'aria) e non lasciar sedimentare il campione.
- Sciacquare la cuvetta due volte con 5 ml del liquido da analizzare in modo da rimuovere polvere o residui di liquidi precedentemente analizzati. Versare lentamente il campione, facendolo scorrere lungo la parete interna della cuvetta per evitare la formazione di bolle d'aria.
- Cercare di avvitare il tappo della cuvetta imprimendo sempre la stessa forza.
- Prima di inserire la cuvetta nella cella di misura, pulirla con un panno morbido. Maneggiare le cuvette in modo da non lasciare impronte soprattutto nella zona di passaggio della luce (circa 2 cm dal fondo della cuvetta).
- Svuotare la cuvetta subito dopo l'analisi per evitare che si formino aloni persistenti.

Se si riscontrano problemi durante le operazioni di misura, contattare il servizio di Assistenza Tecnica di Hanna Instruments.

CODICI DI ERRORE

Ogni volta che viene acceso, lo strumento esegue un test dell'orologio interno (RTC, Real Time Clock) e della memoria interna (EEPROM).

Se si verifica un errore, il corrispondente codice viene visualizzato sul display.

Qui di seguito sono elencati i possibili codici di errore:

- La cuvetta non è stata inserita correttamente; verificarne la posizione

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "CAP" is displayed in a black, seven-segment digital font.

- Errore di calibrazione; controllare gli standard di calibrazione utilizzati

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "Err 1" is displayed in a black, seven-segment digital font.

- Errore dell'orologio interno (*)

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "Err 2" is displayed in a black, seven-segment digital font.

- Errore della memoria interna (*)

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "Err 3" is displayed in a black, seven-segment digital font.

- Errore di comunicazione (*)

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "Err 4" is displayed in a black, seven-segment digital font.

- Problema di trasmissione dati (*)

A rectangular display with a light gray background and a thin black border. The text "Err 5" is displayed in a black, seven-segment digital font.

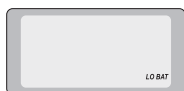
(*) Contattare il servizio di Assistenza Tecnica di Hanna Instruments.

SOSTITUZIONE BATTERIE

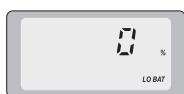
Per ottimizzare la durata delle batterie, lo strumento è dotato della funzione di autospegnimento che interviene dopo 5 minuti di inutilizzo.

Lo strumento è alimentato da 4 batterie alcaline da 1.5V (AA), che vengono costantemente controllate dallo strumento per assicurare letture attendibili.

L'indicazione "LO BAT" appare sul display quando il livello delle batterie è scarso ed è richiesta una sostituzione; lo strumento può eseguire solo altre 50 misure.



Il messaggio "0% LO BAT" appare sul display quando il livello delle batterie è troppo basso per continuare ad eseguire misure; il messaggio viene visualizzato per pochi secondi e poi lo strumento si spegne; sostituire immediatamente le batterie.



La sostituzione deve avvenire in un luogo non pericoloso ed utilizzando 4 batterie alcaline da 1.5V, tipo AA.

Spegnere lo strumento, svitare le due viti sul retro e togliere il coperchio del vano batterie. Sostituire le batterie esaurite con 4 nuove, facendo attenzione alla polarità. Richiudere il coperchio e stringere le due viti.

ACCESSORI

HI 93124-0	Standard di calibrazione a 0 EBC, 30 ml
HI 93124-1	Standard di calibrazione a 2.5 EBC, 30 ml
HI 93124-2	Standard di calibrazione a 125 EBC, 30 ml
HI 93124-03	Set di calibrazione (C124-0, C124-1, C124-2)
HI731318	Panno per pulizia cuvette (4 pz.)
HI731321	Cuvette in vetro di ricambio (4 pz.)
HI92000	Software applicativo Windows® compatibile
HI920011	Cavo di connessione RS232 (5 a 9 pin)
HI93703-50	Soluzione di pulizia, flacone da 230 ml

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE



DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
viale delle Industrie, 12/A
35010 Ronchi di Villafranca - PD
ITALY

herewith certify that the Haze meter/logger:

C 124

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 normatives:

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: June 2004


A. Marsilio - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

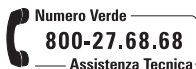
Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questo prodotto assicurarsi che sia compatibile con l'ambiente circostante. L'uso di questo strumento può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere adeguate cautele.

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

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

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



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

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

MANCI 241
12/05

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