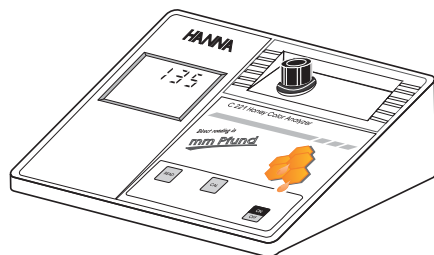


## Manuale di Istruzioni

# HI 83221 Analizzatore del colore del miele



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.

### Garanzia

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

Le sonde sono garantite per un periodo di sei mesi.

Hanna Instruments non sarà responsabile per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento.

La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments S.r.l.

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

Tel.: 049/9070211 - Fax: 049/9070504

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

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

### Esame preliminare

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

Ogni strumento **C 221** è fornito completo di:

- 5 cuvette
- 1 cappuccio protettivo
- 30 ml di Glicerolo (1 flacone)
- Manuale di istruzioni
- 2 batterie 9V
- Adattatore 12 Vdc

**Nota:** Qualsiasi prodotto difettoso deve essere restituito completo di tutte le parti nell'imballaggio originale.

### Descrizione Generale

Il HI 83221 è uno strumento portatile a microprocessore per la misura del colore del miele comparata a quella del glicerolo. Il valore di trasmittanza della luce del miele ne permette l'identificazione nella scala Pfund. Lo strumento visualizza direttamente il valore in mm Pfund.

Tutte le misure vengono effettuate con cuvette quadrate calibrate con un cammino ottico di 10 mm.

Tutte le fasi di misura sono accompagnate da messaggi guida sul display (vedere Codici del display).

Lo strumento è dotato di un dispositivo di autospegnimento che si attiva dopo 10 minuti di non utilizzo.

### Significato e utilizzo

Il colore naturale del miele presenta molte tonalità: dal giallo paglierino all'ambra, dall'ambra scura fino quasi al nero passando per il rossastro.

Il colore del miele non trattato ha origine dalla varietà botanica utilizzata dalle api: per tale ragione la sua colorazione permette di identificare commercialmente la tipologia monofloreale di origine.

Il colore del miele inoltre tende a scurire con l'invecchiamento o cambia a seconda del metodo di conservazione o di produzione utilizzato dagli apicoltori. (ad esempio: l'uso di vecchie arnie, il contatto con metalli, la temperatura di conservazione, l'esposizione alla luce, ecc...)

Le classi di colore sono espresse in millimetri (mm) della scala Pfund, comparati ad una scala analitica standard di riferimento graduata sul glicerolo.

La tabella 1 mostra la correlazione tra la classificazione del miele operata dall'USDA e i mm della scala Pfund.

La tabella 2 mostra i colori delle specie monofloreali del miele basata su una indagine statistica. Per ogni campione di miele sono riportati: il valore medio del colore, la deviazione standard e i valori massimo e minimo misurati.

### Specifiche

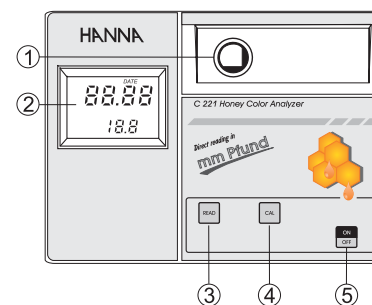
#### SPECIFICHE

Scala	0 a 150 mm Pfund
Risoluzione	1 mm Pfund
Precisione	$\pm 2$ mm Pfund a 80 mm Pfund
Deviazione tipica EMC	1 mm Pfund
Sorgente Luminosa	Lampada al Tungsteno a banda stretta con filtro d'interferenza a 420 nm e 525 nm.
Metodo	Misura Diretta
Sensore	Fotocellula al Silicio
Condizioni d'uso	0 a 50°C U.R. max 90% senza condensa
Alimentazione	2 batterie da 9V; adattatore da 12Vdc
Autospegnimento	Dopo 10' di inattività
Dimensioni	230 x 165 x 70 mm
Peso	640 g

#### STANDARD RICHIESTI

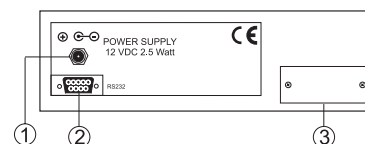
Descrizione	Quantità/test
Glicerolo	4 ml

#### PANNELLO FRONTALE



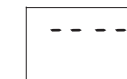
- 1) Sede della cuvette
- 2) Display a cristalli liquidi (LCD) a due livelli
- 3) READ, tasto per cominciare la misura
- 4) CAL, tasto per la modalità di calibrazione
- 5) ON/OFF, tasto di accensione/spegnimento manuale

#### PANNELLO POSTERIORE

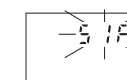


- 1) Presa per alimentatore 12 Vdc 2.5 Watt
- 2) Presa RS 232
- 3) Comparto batterie

### Codici del display



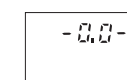
Lo strumento è pronto e può essere azzerato.



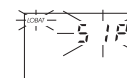
Sampling in progress. Lo strumento sta operando la misura.



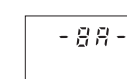
Scritta "SIP" scorrevole. Lo strumento sta regolando l'intensità della lampada di misura.



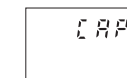
Lo strumento è calibrato e pronto alla misura.



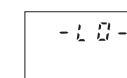
"LOBAT" lampeggiante. Le batterie sono in esaurimento e devono essere sostituite il prima possibile.



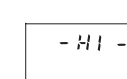
Le batterie sono completamente scariche e devono essere sostituite.



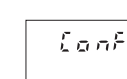
La cuvetta non è inserita correttamente e un eccesso di luce ambientale colpisce il sensore. Se il cappuccio è correttamente inserito contattare il servizio assistenza Hanna Instruments più vicino.



La lampada non funziona correttamente. Contattare il servizio assistenza Hanna Instruments più vicino.



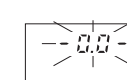
La lampada non funziona correttamente. Contattare il servizio assistenza Hanna Instruments più vicino.



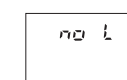
Lo strumento ha perso la configurazione di fabbrica. Contattare il servizio assistenza Hanna Instruments più vicino.

#### MESSAGGI D'ERRORE

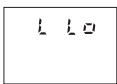
##### a) durante la taratura/azzeramento:



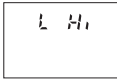
"-0.0-" lampeggiante. La procedura di azzeramento è fallita per un rapporto segnale/rumore troppo basso. Ripetere la procedura premendo il tasto CAL.



Lo strumento non riesce a regolare l'intensità della lampada. Controllare che il campione non contenga impurità e sia limpido.

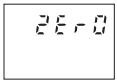


Non c'è abbastanza luce per eseguire la misura. Verificare la preparazione della cuvetta col glicerina.

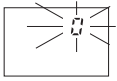


C'è troppa luce per eseguire la misura. Verificare la preparazione della cuvetta col glicerina.

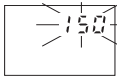
### b) in fase di misura:



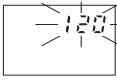
Non è stata eseguita la calibrazione. Seguire le istruzioni e procedere alla calibrazione.



"0" lampeggiante. Il campione assorbe meno luce rispetto al glicerina di riferimento. Verificare la procedura e ricalibrare lo strumento.

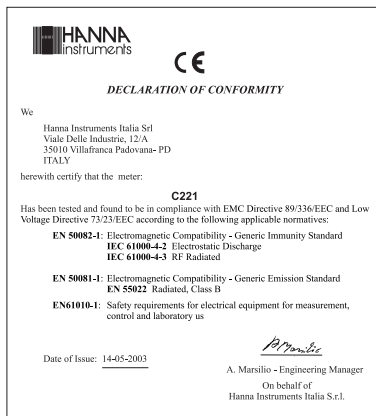


1) "150" lampeggiante (valore massimo misurabile). Lo strumento è a fondo scala. La colorazione del campione supera la scala misurabile dallo strumento.



2) Valore lampeggiante inferiore al valore massimo misurabile (es. 120). Il rapporto segnale/rumore è troppo basso. In tal caso non è garantita l'accuratezza della misura. Ripetere l'intera procedura di misura.

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

## Consigli per ottenere misure accurate

Per ottenere misure accurate seguire scrupolosamente i seguenti suggerimenti:

- Usare cuvette a base quadrata con le pareti regolari, tutte trasparenti e con lato di 10 mm (cammino ottico).
- Le superfici laterali della cuvetta devono essere asciutte e prive di impronte digitali, unto o sporco. Eventualmente pulirle con un panno antistatico (ad esempio HI 731318).
- Verificare che il campione sia privo di impurità.
- Il campione non deve presentare bolle d'aria al suo interno. Se ve ne sono presenti, rimuoverle battendo la cuvetta sul tavolo e facendole risalire.

## Guida operativa

### ALIMENTAZIONE

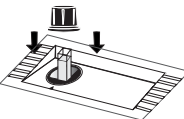
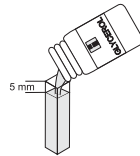
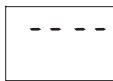
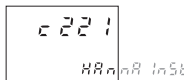
Collegare l'alimentatore a 12Vdc al connettore sullo strumento e quindi alla presa sulla parete.

In alternativa, rimuovere il coperchio del vano batterie dal retro dello strumento ed utilizzare 2 batterie da 9 V; richiudere il vano.

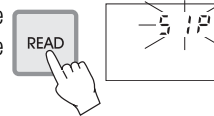
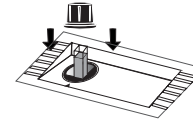
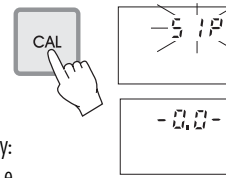
**Note:** Collegare lo strumento solo ad impianti elettrici a norma di legge. Spegnerlo sempre prima di scollegarlo dall'alimentazione per evitare la perdita di dati.

### PROCEDURE DI MISURA

- Accendere lo strumento premendo ON/OFF.
- Lo strumento esegue un test autodiagnostico illuminando tutti i segmenti del display. Se tutto funziona correttamente scorrerà il messaggio "c221 Hanna Instruments".
- Quando compare "----", lo strumento è pronto.
- Per procedere alla calibrazione, riempire una cuvetta con circa 4 ml di glicerolo, cioè fino a circa 0,5 cm sotto al bordo. Questa sarà il riferimento standard di glicerolo.
- Inserire la cuvetta così preparata nella sede di misura. Posizionare il cappuccio protettivo per la luce ambientale.



- Premere CAL: la scritta "SIP" lampeggia sul display.
- Dopo una breve attesa "-0.0-" compare sul display: lo strumento è calibrato e pronto per la misura.
- Rimuovere la cuvetta con il riferimento.
- Riempire una nuova cuvetta pulita con circa 4 ml di miele, fino a circa 5 mm dal bordo. Questa è la cuvetta campione.
- Inserire il campione nella sede di misura. Mettere il coperchio di protezione dalla luce ambientale.
- Premere READ: il codice "SIP" lampeggerà durante l'esecuzione della misura.



- Lo strumento visualizza direttamente sul display il valore misurato in mm Pfund.

### INTERFERENZE

Interferenze possono essere causate da bolle d'aria o torbidità contenute nel campione. Anche graffi o sporco sulle superfici delle cuvette possono influenzare la misura.

### CAMBIO BATTERIE

Il cambio delle batterie deve avvenire in un ambiente protetto usando due batterie da 9V. Procedere come descritto nel paragrafo Alimentazione.

## Accessori

### KIT D'ANALISI

**C219/C220 Kit** Kit per l'analisi del colore del miele: 82 cuvette, 30 mL di Glicerolo, 2 siringhe da 5 ml (per una media di 75 test)

### ALTRI ACCESSORI

- C115-00300** siringhe graduate da 5 ml
- HI 710006** alimentatore da 12Vdc
- HI 721310** batterie da 9V (10 pz)
- HI 731318** Tessuto antistatico per cuvette (4 pz)
- HI 731325** Cappuccio protettivo (4 pz)

## Tabella 1

Definizione colori standard USDA	Intervallo colore Pfund Scala (mm)
Bianco acqua	≤ 8 o meno
Extra bianco	> 8 - ≤ 17
Bianco	> 17 - ≤ 34
Ambra molto chiaro	> 34 - ≤ 50
Ambra chiaro	> 50 - ≤ 85
Ambra	> 85 - ≤ 114
Ambra scuro	> 114

## Tabella 2

Tipo di miele nome comune	nome latino	MEDIA (mm Pfund)	SD (mm Pfund)	Valore min (mm Pfund)	Valore max (mm Pfund)
Acacia	Robinia pseudoacacia	15	6	11	27
Castagno	Castanea sativa	92	19	62	119
Agave	Citrus spp.	14	5	11	35
Dente di leone	Taraxacum officinalis	54	11	41	71
Eucalipto	Eucalyptus spp.	58	11	41	71
Melara di abete		98	8	83	110
Melara di abete		99	16	83	130
Sulla	Hedysarum coronarium	18	6	11	35
Erica	Erica arborea	96	10	83	119
Tiglio	Tilia spp.	43	17	11	71
Rododendro	Rhododendron spp.	13	5	11	27
Corbezzolo	Arbutus unedo	70	10	55	83
Girasole	Helianthus annuus	61	6	51	71
Timo	Thymus spp.	52	16	27	83