HI 98165

pHmetro portatile professionale per formaggi a tenuta stagna IP67, con Calibration Check™ e USB

Descrizione

HI 98165 è un robusto pHmetro portatile a tenuta stagna, fornito con lo speciale elettrodo pH FC2423, ideale per misure di pH e temperatura nei formaggi. Questo strumento professionale, **a tenuta stagna è conforme agli standard IP67**. HI 98165 viene fornito in una robusta valigetta termoformata ideale per il trasporto e contenente tutti gli accessori necessari per eseguire misure di pH/temperatura: strumento, sonde e soluzioni di calibrazione, il tutto collocato saldamente nei rispettivi vani.

Quick Connect: connessione semplice e veloce

Collegamento USB per il trasferimento dei dati

Tasto guida dedicato

La misura dei valori di pH è fondamentale durante l'intero processo di caseificazione: dalle misurazioni iniziali del latte in entrata alle misurazioni finali dei formaggi stagionati. Il pH è il parametro più importante per il controllo della sicurezza e della qualità del formaggio.

L'acidificazione del latte inizia con l'innesto di batteri lattici e caglio. I batteri consumano lattosio e formano acido lattico come sottoprodotto della fermentazione. L'acido lattico prodotto farà diminuire il valore di pH del latte. Quando il latte raggiunge un determinato valore di pH viene aggiunto il caglio. Gli enzimi contenuti nel caglio accelerano la cagliatura e formano una sostanza più solida. Per i produttori di formaggio che diluiscono il caglio è importante il valore pH dell'acqua di diluizione; l'acqua se è prossima a valori di pH 7 o superiore può disattivare la funzione del caglio, causando problemi con il processo di coagulazione. Una volta che la cagliata viene tagliata, mescolata e cotta, il siero liquido di latte deve essere spurgato. Il valore pH del siero di latte durante lo spurgo influenza direttamente la composizione e la consistenza del prodotto finale.
Il siero di latte con un pH relativamente alto contribuisce ad avere elevati livelli di calcio e di fosfati, formado così una cagliata più dura. Di solito i valori di pH durante la fase di spurgo possono variare a seconda del tipo di formaggio; per esempio, il formaggio svizzero viene spurgato a **valori pH compresi fra 6.3 e 6.5**, mentre il formaggio tipo Cheddar viene spurgato a **valori pH compresi fra 6.0 e 6.2**.

Durante la fase di salatura, il formaggio assorbe il sale dalla salamoia e perde l'umidità in eccesso. Il valore pH della salamoia deve essere vicino al pH del formaggio, garantendo l'equilibrio di ioni come calcio e idrogeno. In caso di eventuali squilibri durante la fase di salatura, il prodotto finale potrà presentare difetti nella crosta, alterazioni di colore, una struttura più debole e una durata più breve.I formaggi devono avere valori di pH compresi in un ristretto intervallo in modo da fornire condizioni ambientali ottimali ai processi microbici ed enzimatici che avvengono durante la fase di maturazione. Le colture batteriche utilizzate nella fase di maturazione sono responsabili delle particolari caratteristiche come i buchi nel formaggio svizzero, la muffa bianca sulle croste del Brie e l'aroma del formaggio Limburger. Una variazione del valore pH ideale provoca non solo effetti dannosi all'ecologia microbica, ma anche alla struttura del formaggio. Livelli di pH elevati comportano la produzione di formaggi che sono più elastici mentre i livelli di pH inferiori possono causare fragilità.

La misura del pH nei formaggi è molto importante. I formaggi possono avere una consistenza che va dallo stato solido a quello semi-solido e tendono ad avere un elevato contenuto di solidi che andranno a ricoprire la superficie sensibile della membrana di vetro e/o ostruire la giunzione di riferimento. L'**elettrodo FC2423** fornito con HI98165 è progettato specificatamente per la misurazione del pH nei formaggi.

La forma della punta conica ed il corpo in vetro, dotato di un **robusto rivestimento in acciaio inox** di 5 mm diametro, garantiscono una facile penetrazione nel formaggio senza lasciare grossi buchi. Inoltre l'elettrodo è dotato di una giunzione aperta che resiste all'intasamento. FC2423 è un elettrodo pH, ideale per usi generici nei formaggi, che si collega all'HI 98165 mediante **connettore DIN ad innesto rapido** garantendo una semplice connessione a tenuta stagna e senza alcuna filettatura.

Corpo in acciaio inox
Il corpo in acciaio inox AISI 316 garantisce una lunga durata in impianto di produzione ed è in grado di sopportare le concentrazioni di cloruro che causano corrosioni in altri tipi di leghe

Punta conica in vetro
Il design della punta a forma conica permette la penetrazione in solidi, semi-solidi ed emulsioni per la misura diretta del pH in campioni come il formaggio

Sensore di temperatura incorporato
Errori dovuti a calibrazione e misurazione sono stati eliminati grazie alla compensazione automatica della temperatura, fornita dal sensore di temperatura integrato

HI99165 utilizza l'elettrodo amplificato FC242D in acciaio inox. Questo elettrodo specializzato offre numerose caratteristiche che migliorano i test di pH per i produttori di formaggio. Il robusto rivestimento in acciaio inox, insieme al sensore di forma conica, permettono la penetrazione nel formaggio in diversi punti, durante l'intero processo di produzione. Un sensore di temperatura incorporato consente di effettuare misurazioni di pH con compensazione di temperatura, senza la necessità di avere una sonda di temperatura separata.

HI 98165 è fornito con un unico elettrodo pH ideale per il formaggio ed è dotato dell'esclusiva **funzione CAL CHECK™** di

Hanna che avverte l'utente nel caso ci siano problemi durante il processo di calibrazione. Nel processo di lavorazione degli alimenti ciò è molto importante poiché è probabile che la sonda si possa ricoprire di solidi presenti nel prodotto alimentare da misurare. Questo rivestimento può facilmente portare ad errori di misura del pH. Confrontando i dati di calibrazione precedenti con quelli della calibrazione corrente, lo strumento informerà l'utente, mediante le istruzioni visualizzate a display, se la sonda deve essere pulita, sostituita o se il tampone pH potrebbe essersi contaminato. Dopo la calibrazione, le condizioni generali della sonda verranno visualizzate sullo schermo in percentuale, che va da 0 a 100% con incrementi del 10%. Le condizioni della sonda sono influenzate da entrambe le caratteristiche dell'elettrodo pH, offset e pendenza, che possono essere rintracciate nelle informazioni GLP.

Premendo il **tasto "AutoHold"** in modalità di misura, lo strumento congelerà e memorizzerà automaticamente una lettura stabile. L'avviso "fuori scala di calibrazione", se abilitato, avvisa l'utente se una lettura non rientra nell'intervallo di valori pH calibrati.

La modalità di **memorizzazione a campione** permette all'utente di registrare e salvare fino a 200 campioni. I dati memorizzati, associati insieme ai dati GLP, possono essere richiamati in seguito o trasferiti ad un PC tramite l'utilizzo del cavo micro-USB di Hanna HI920015 e il software HI92000 consentendo la tracciabilità nell'archiviazione di lotti specifici di prodotto. Le informazioni GLP includono la data, l'ora, i tamponi di calibrazione, offset e pendenza, che sono accessibili direttamente premendo il tasto GLP dedicato.

E' possibile consultare la **guida in linea** in qualsiasi momento premendo il tasto dedicato e lo strumento spiegherà le opzioni e le funzioni disponibili.

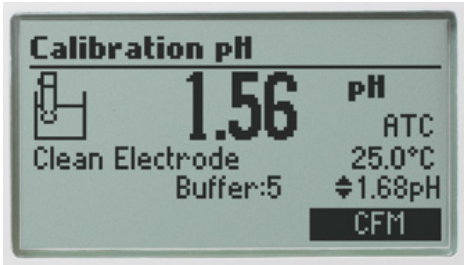
L'elevato contrasto del **display grafico LCD con retroilluminazione** assicura sempre un'ottima visualizzazione anche all'aperto, sia in pieno sole che in aree scarsamente illuminate. Una combinazione di tasti virtuali dedicati consente di selezionare in modo semplice ed intuitivo la scelta della lingua.

La robusta e compatta **valigetta HI720161**, ideale per il trasporto è termoformata per contenere tutti i componenti necessari per l'utilizzo sul campo, tra i quali lo strumento, l'elettrodo, i beaker, le soluzioni di calibrazione e di pulizia.

Caratteristiche a display

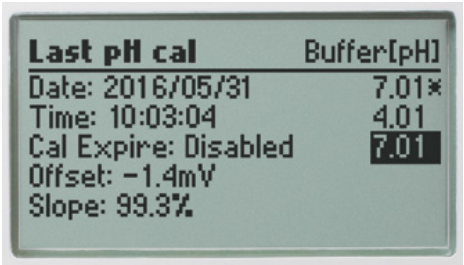
Schermata di configurazione

L'ampia schermata di configurazione è caratterizzata da una serie di opzioni configurabili come l'ora, la data, l'unità di misura della temperatura e la scelta della lingua per le guide e le schermate di aiuto



Calibrazione

La funzione di calibrazione pH fornisce dettagliati messaggi CAL CHECK™. Gli utenti sono guidati durante la procedura di calibrazione con le istruzioni passo a passo visualizzate a display



GLP

Le funzioni GLP complete sono direttamente accessibili premendo il tasto GLP. Possono essere richiamati e visualizzati i dati di calibrazione che includono data, ora, offset, slope e tamponi utilizzati nella ultima calibrazione

Caratteristiche

Design ergonomico, robusto e a tenuta stagna (IP67)

Fornito con elettrodo pH/Temperatura FC2423 per alimenti

- Robusto corpo in acciaio inossidabile di soli 5 mm di diametro
- Forma della punta conica per una facile penetrazione in prodotti semi-solidi
- Giunzione aperta che resiste all'intasamento dovuto a solidi alimentari
- Sensore di temperatura incorporato per misure compensate in base alla temperatura

Calibrazione pH a 5 punti con 7 tamponi standard e 5 tamponi impostabili dall'utente

Sistema CAL CHECK

- Avverte l'utilizzatore di potenziali problemi durante la procedura di calibrazione dell'elettrodo, (elettrodo sporco/rotto, soluzione tampone contaminata, ecc…)
- Dopo la calibrazione è possibile visualizzare a display le condizioni generali dell'elettrodo pH, sulla base dei valori di offset e slope

Memorizzazione a campione

- Con la semplice pressione di un tasto è possibile memorizzare i dati delle misure effettuate

Funzione "Auto HOLD"

- Per bloccare a display la prima lettura stabile

Dati GLP (Good Laboratory Practice)

- I dati GLP includono la data e l'ora della calibrazione corrente, l'offset della sonda, il valore medio di slope, i tamponi utilizzati in fase di calibrazione
- I dati GLP vengono memorizzati, per la tracciabilità, insieme ai dati registrati

Promemoria di scadenza della calibrazione

- Avverte l'utente quando è necessaria una nuova calibrazione, per un intervallo definito

Possibilità di selezione della lingua

Durata della batteria fino a 200 ore, con visualizzazione a display della percentuale di carica della batteria

Visualizzazione di un menu di guida per l'utente durante l'utilizzo dello strumento, che ne garantisce la facilità d'uso, mediante una tastiera virtuale che offre maggiori funzionalità

Schermate di aiuto riferite al contesto con la semplice pressione di un tasto

Ampio display LCD retroilluminato

Connettività

- Connessione al computer mediante cavo USB opto-isolato e software HI92000

Specifiche

Parametro	Valore
Parametro:	pH/Temperatura
Scala pH:	da -2.0 a 20.0 pH; da -2.00 a 20.00 pH; da -2.000 a 20.000 pH
Precisione:	±0.01 pH; ±0.002 pH
Risoluzione pH:	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH
Calibrazione pH:	automatica a 5 punti
Punti di calibrazione pH:	fino a 5 punti di calibrazione, con 7 tamponi standard disponibili (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) e 5 tamponi personalizzabili
Scala mV:	±2000.0 mV
Risoluzione mV:	0.1 mV
Precisione mV (a 20°C):	±0.2 mV
Offset relativo:	±2000.0 mV
Risoluzione temperatura:	0.1°C / 0.1°F
Scala temperatura:	da -20.0 a 120.0°C / da -4.0 a 248.0°F
Precisione a 20°C temperatura:	±0.4°C / ±0.8°F
Sonda:	FC2423 Elettrodo pH per formaggi per HI98165, corpo in vetro con rivestimento in acciaio AISI316, temperatura di lavoro fino a 50°C, sensore di temperatura incorporato, giunzione ceramica, punta conica, connettore DIN, cavo 1 m
Memorizzazione a campione:	Fino a 200 campioni (100 per pH, 100 per mV)
Collegamento a PC:	USB-micro USB optoisolato + software HI92000 (incluso)
Impedenza di ingresso:	10^{12} Ohm
Alimentazione:	4 batterie 1.5V AA - circa 200 ore di uso continuo (senza retro-illuminazione); circa 50 ore di uso continuo (con retro-illuminazione); spegnimento automatico selezionabile (5, 10, 30, 60 min o disabilitato)
Condizioni di utilizzo:	da 0 a 50°C; U.R. max 100% (IP67)
Dimensioni e peso:	185 x 93 x 35,2 mm / 400 g

Accessori consigliati

Soluzione conservazione elettrodi
Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml

Stativo portaelettrodi con base in acciaio
Stativo portaelettrodi con base in acciaio

Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi formaggio)
Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi formaggio), 25 bustine da 20 ml

Accessori

Soluzione tampone pH 4, scatola con flacone da 500 ml
Soluzione pH 4.01, flacone da 500 ml

Soluzione tampone pH 4, flacone da 230 ml
Soluzione pH 4.01, flacone da 230 ml

Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi latte)
Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi latte), 25 bustine da 20 ml

Soluzione di pulizia acida per carni
Soluzione di pulizia e disinfezione per settore alimentare (depositi latte), 25 bustine da 20 ml

Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi formaggio)
Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi formaggio), 25 bustine da 20 ml

Soluzione tampone pH 7, scatola con flacone da 500 ml
Soluzione pH 7.01, flacone da 500 ml

Soluzione tampone pH 7, flacone da 230 ml
Soluzione pH 7.01, flacone da 230 ml

Soluzione conservazione elettrodi
Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml

Soluzione conservazione elettrodi
Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 230 ml

Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 500 ml
Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 500 ml

Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 230 ml
Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 230 ml

Soluzione di pulizia per il latte
Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi latte), flacone da 500 ml

Soluzione di pulizia per prodotti caseari
Soluzione di pulizia e disinfezione per settore alimentare (depositi latte), flacone da 500 ml

Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi di formaggio)
Soluzione di pulizia per settore alimentare (depositi di formaggio), flacone da 500 ml

Elettrodo pH per formaggi per HI98165
Elettrodo pH per formaggi per HI98165, corpo in vetro con rivestimento in acciaio AISI316, temperatura di lavoro fino a 50°C, sensore di temperatura incorporato, giunzione ceramica, punta conica, connettore DIN, cavo 1 m

In dotazione

HI 98165 è fornito completo di elettrodo pH per analisi nei formaggi con corpo in acciaio AISI 316 (FC 2423), soluzioni tampone a pH 4.01 (230 ml) e pH 7.01 (230 ml), soluzioni di pulizia per settore alimentare - depositi formaggi (2 bustine da 20 ml), 2 beaker da 100 ml; software HI92000; cavo micro-USB, batterie, valigetta rigida, manuale e certificato di qualità.