

I migliori strumenti d'analisi per l'industria casearia

Analisi di acidità ($^{\circ}\text{SH}$) e pH per latte e prodotti caseari



HI 84429 pHmetro e minititolatore per acidità titolabile



HANNA[®]
instruments
Ottimi Strumenti Per Ottimi Risultati



HI 84429

titolatore per
acidità titolabile
e pHmetro

HI 84429 è uno strumento semplice ed economico,
che effettua titolazioni automatiche e misure di pH.
Fornisce risultati professionali, accurati e veloci.

P er analisi di Alta Qualità



HI 84429 è il mini titolatore e pHmetro HANNA, sviluppato appositamente per applicazioni del settore lattiero-caseario. Beneficiando di tutta l'esperienza HANNA nell'ambito della strumentazione di misura e delle tecniche di titolazione, HI 84429 garantisce sempre la massima precisione dei risultati, combinata con una straordinaria semplicità d'utilizzo.

HI 84429 è un sistema automatico che elimina le difficoltà e la soggettività della titolazione fatta a mano. Lo strumento è dotato di un siste-

ma di dosaggio del titolante in continuo, che permette di analizzare un campione normale in poco più di un minuto. Funziona con reagenti pronti all'uso e non richiede pre-trattamenti del campione.

Dotato di display grafico retroilluminato, è di facile ed immediato utilizzo, grazie al menù in linea, che guida l'utente passo passo. Ha inoltre la possibilità di memorizzare i dati secondo le norme GLP e di scaricarli a PC tramite una comune porta USB o RS232.

La determinazione degli acidi titolabili nei prodotti caseari avviene mediante una reazione di neutralizzazione, cioè una reazione fra gli acidi presenti nel prodotto e una base. Su questo tipo di reazione si fondano tutti i metodi di titolazione per l'analisi degli acidi. L'acidità titolabile viene misurata con punto finale a 8.30 pH. I risultati sono espressi in %SH, %Th, %D oppure % l.a.



La misura dell'acidità totale e la sua importanza nell'industria lattiero-casearia

L'acidità è uno dei parametri fondamentali da controllare durante il processo di lavorazione del latte e viene utilizzata sia come indice di qualità, sia come indicatore delle buone condizioni di packaging e conservazione.

Ci sono due metodi fondamentali per esprimere l'acidità di un prodotto caseario: il pH oppure l'acidità titolabile.

L'analisi del **pH** è determinante per monitorare la freschezza del latte. Per sua natura il latte è già leggermente acido, a causa della presenza di fosfati, citrati e proteine, ma, dalla mungitura in poi, l'acidità aumenta, poiché il lattosio tende a trasformarsi in acido lattico. Questa trasformazione

è più rapida nel caso in cui il latte sia conservato ad una temperatura favorevole allo sviluppo batterico. Il pH del latte fresco* varia normalmente fra 6.6 e 6.7. Valori di pH superiori 6.7 possono indicare che il latte è mastitico (povero di caseine), inferiori a 6.5 che è colostrale (ricco di caseine).

Valori di pH nel latte*	
> 6.7 pH	latte mastitico (patologico)
6.6 - 6.7 pH	latte normale
6.5 pH	acidificazione incipiente
6.3 - 6.4 pH	acidificazione leggera
5.7 - 6.2 pH	acidificazione avanzata
5.2 pH	latte acido
4.5 pH	latte coagulato

L'analisi del pH fornisce però un'indicazione parziale sulla condizione acida del prodotto, poiché non

può misurare la concentrazione degli acidi in esso contenuti.

Per prevenire le gravi conseguenze che l'acido lattico ha sulla conservazione del latte e sulle lavorazioni casearie, è indispensabile ricorrere all'analisi dell'**acidità titolabile**. Esistono varie unità di misura per esprimere l'acidità misurata per titolazione: °SH (gradi Soxhlet Henkel, la più diffusa nell'Europa occidentale), °Th (gradi Thorner), °D (gradi Dornic) oppure % l.a. (percentuale di acido lattico). Con il titolatore **HANNA** è possibile effettuare titolazioni in varie unità di misura utilizzando lo stesso titolante. L'acidità del latte fresco varia tra 6 e 8°SH.

Valori di acidità espressi in °SH*	
< 6°SH	latte che coagula con difficoltà
6 - 8°SH	latte normale
8 - 8.5°SH	latte sub-acido di difficile conservazione
8.5 - 9°SH	latte acido di cattiva conservazione
9 - 10°SH	latte acido anche al sapore
> 10°SH	latte che coagula al calore

HI 84429 viene fornito completo di elettrodo **FC 260B**, sviluppato da **HANNA** appositamente per applicazioni casearie. L'elettrodo è costruito con un vetro specifico per l'uso a basse temperature, che aumenta la precisione della lettura e migliora il tempo di risposta. **HI 84429** è inoltre dotato di un indicatore dello status della sonda, che ne segnala l'efficienza, avvertendo l'utilizzatore se l'elettrodo è sporco.

* valori riferiti a latte vaccino.



www.hanna.it



INFORMAZIONI PER L'ORDINE

HI 84429: è fornito completo di elettrodo pH (FC 2608), elettrodo di riferimento (HI 5315) con soluzione di riempimento, sonda di temperatura (HI 7662-T), reagenti per 200 titolazioni, 2 beaker da 50 ml, 2 beaker da 20 ml, set di tubi per pompa, 2 ancorette magnetiche, siringa da 1 ml, pipetta capillare in plastica, soluzione di pulizia per depositi di latte (HI 700640), soluzioni tampone a pH 4.01, 6.00 e 8.30 (flaconi da 230 ml), cavo di alimentazione ed istruzioni.

HI 84429 pHmetro e titolatore per la misura dell'acidità titolabile nel latte

HI 84429 - Specifiche Titolatore	[°] SH	[°] Th	[°] D	% La.
Scala acidità totale (R (scala bassa))	da 0.0 a 15.0 °SH	da 0 a 40 °Th	da 0 a 35 °D	da 0.00 a 0.35 % La.
Scala acidità totale HI (scala alta)	da 10.0 a 75.0 °SH	da 20 a 200 °Th	da 20 a 175 °D	da 0.0 a 2.0 % La.
Risoluzione acidità totale LA	0.1 °SH	1 °Th	1 °D	0.1 % La.
Risoluzione acidità totale HI	0.5 °SH	1 °Th	1 °D	0.1 % La.
Accuratezza	±0.5% della lettura			
Metodo di titolazione	titolazione acido-base			
Principio	rilevazione del punto di fine: 8.30 pH			
Velocità di flusso	0.5 ml/min			
Velocità dell'agitatore	1500 rpm			

HI 84429 - Specifiche pHmetro e termometro		
Scala	pH	da -2.0 a 16.0 pH; da -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	da -20.0 a 120.0 °C
Risoluzione	pH	0.1 pH; 0.01 pH
	temperatura	0.1 °C
Accuratezza	pH	±0.01 pH
	temperatura	±0.4 °C escluso freeze della sonda
Elettrodo pH	FC 2608 elettrodo semicella, HI 5315 elettrodo di riferimento incluso	
Sonda di temperatura	HI 7662-T (incluso)	

REAGENTI ED ACCESSORI

HI 84429-50	Soluzione titolante (100 ml)
HI 84429-55	Standard di calibrazione (500 ml)
HI 84429-65	Soluzione tampone a pH 4.01 (16x230 ml)
HI 84429-70	Soluzione tampone a pH 6.00 (16x230 ml)
HI 84429-60	Soluzione tampone a pH 8.30 (16x230 ml)
FC 2608	Elettrodo pH per latte
HI 5315	Elettrodo di riferimento
HI 7662-T	Sonda di temperatura
HI 7072	Soluzione di riempimento per elettrodo di riferimento
HI 70300L	Soluzione di conservazione (500 ml)
HI 70640L	Soluzione di pulizia per latte (500 ml)
HI 70641L	Soluzione di pulizia per prodotti caseari (500 ml)
HI 70642L	Soluzione di pulizia per depositi di formaggio (500 ml)
HI 70483T	Set di tubi per microtitolazione
HI 731316	Ancorette magnetiche (5 pz.)
HI 740036P	Beaker da 50 ml (10 pz.)
HI 740037P	Beaker da 20 ml (10 pz.)
HI 740143	Siringa da 1 ml (6 pz.)
HI 740144P	Puntale per siringa da 1 ml (10 pz.)
HI 740155P	Pipetta capillare (20 pz.)



Zoo Service srl - Dairy Division
 zooservicesrl@virgilio.it - fax 0881/742713
 71122 FOGGIA (Italy)

I migliori strumenti d'analisi per l'industria casearia

pHmetro portatile per latte e prodotti caseari



HI 99161 pHmetro a tenuta stagna

*Con lo speciale
elettrodo FC 202D
a punta conica*



HANNA[®]
instruments
Ottimi Strumenti Per Ottimi Risultati

HI 99161

pHmetro portatile a tenuta stagna
per applicazioni lattiero casearie

HI 99161 è progettato per fornire precisione e robustezza anche in pessime condizioni ambientali. Il corpo a tenuta stagna offre una protezione completa da liquidi ed umidità, una caratteristica importante nell'industria alimentare.

HI 99161 è dotato di calibrazione automatica con il riconoscimento di 2 set di tamponi e indicatore di instabilità della misura.

La temperatura viene visualizzata sul display insieme alla misura di pH.

FC 202D

elettrodo pH a punta
conica

Lo speciale elettrodo FC 202D fornito con lo strumento è studiato per le misure sui prodotti alimentari: dotato di sensore interno di temperatura, ha corpo in PVDF, semplice da pulire, e punta conica che ottimizza il contatto con i prodotti alimentari semisolidi.

La giunzione aperta evita le frequenti otturazioni tipiche delle misure nei prodotti caseari e l'elettrolita utilizzato non contiene cloruro d'argento, che potrebbe contaminare gli alimenti.



Specifiche Tecniche

Scala pH	da 0.00 a 14.00 pH
Scala temperatura	da 0.0 a 60.0°C
Risoluzione pH	0.01 pH
Risoluzione temperatura	0.1°C
Precisione pH (a 20°C)	±0.01 pH
Precisione temperatura	±0.1°C
Calibrazione	automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi standard memorizzati (pH 4.01 - 7.01 - 10.01 o pH 4.01 - 6.86 - 9.18)
Compensazione Temperatura	automatica da 0.0 a 60.0°C
Elettrodo pH	FC 202D, connettore DIN, cavo 1 m (incluso)
Alimentazione	4x1.5V AAA / circa 1000 ore di uso continuo
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 100%
Dimensioni e peso	150 x 80 x 36 mm / 210 g

PIANETA LATTE



Zoo Service srl - Dairy Division

zooservicesrl@virgilio.it - fax 0881/742713

71122 FOGGIA (Italy)