

# Medidor Profesional Portátil de pH para Leche – HI98162

SKU: HI 98162



## RESUMEN

El HI98162 es un medidor de pH para alimentos, portátil, impermeable y resistente que mide el pH y la temperatura utilizando la sonda especializada para productos lácteos FC1013. Este medidor profesional a prueba de agua cumple con los estándares IP67. El HI98162 se suministra con todos los accesorios necesarios para realizar una medición de pH / temperatura y viene en un estuche duradero termo formado que mantiene los medidores, sondas y estándares de calibración de forma segura en su lugar.

- Conector de Conexión Rápida DIN
- Conexión USB para Transferencia de Datos
- Botón Dedicado a Ayuda

## DESCRIPCIÓN

---

El HI 98162 es un medidor de pH, robusto, a prueba de agua portátil foodcare que mide pH y temperatura utilizando un electrodo FC1013 especializado para la medición de leches. Este medidor a prueba de agua cuenta con el estándar IP67. El HI98162 se entrega con todos los accesorios necesarios para realizar medidas de pH/temperatura en un estuche termo formado y personalizado que contiene el medidor la sonda y los buffers de calibración.

La medición del pH en leche es importante en la determinación de impurezas, degradación y signos de infección por mastitis. Mientras hay varios factores que pueden afectar la composición de la leche, el pH puede ayudarles a los productores a entender lo que puede estar causando los cambios en la composición. Las mediciones de pH normalmente se realizan en varios puntos del proceso de producción.

La leche fresca debe tener un pH de 6.7. Cuando el pH baja de 6,7, normalmente indica que está sufriendo degradación bacteriana. La bacteria de la familia Lactobacillaceae es la bacteria del ácido láctico (BAL) responsable de romper la molécula de lactosa en la leche para formar ácido láctico. Eventualmente cuando la leche llega a un pH lo suficiente ácido ocurre la coagulación, lo que lleve consigo las característica organolépticas de la leche agria.

La leche con pH mayor a 6.7 puede indicar que la leche viene de vacas infectadas con mastitis. La mastitis ha sido un reto que siempre se ha presentado en las vacas lecheras. Cuando la vaca está infectada su sistema inmune libera histamina y otros compuestos en respuesta de la infección. Esto causa un aumento en la permeabilidad de la superficie de las células endoteliales y epiteliales, permitiendo la sangre pase a través de un camino para celular. Debido a que el plasma de la sangre es ligeramente alcalino el pH dela leche va a ser mayor de lo normal. Los productores de leche pueden realzar un conteo celular, lo que lleva tiempo, por esto la medición de pH es indicador rápido para detectar si hay una posible infección.

Entender el pH de la leche cruda ayuda a los productores a optimizar sus técnicas de proceso. Por ejemplo, en proceso de temperatura ultra alta (UHT), hasta la más mínima variación de pH 6.7 puede afectar el tiempo requerido para la pasteurización y la estabilidad de la leche luego del tratamiento.

Medir el pH en la leche trae un gran número de retos. Los productos de la leche tienden a tener un alto contenido de sólidos que pueden cubrir la membrana de sensitiva de vidrio y/o taponar la unión de referencia. El FC1013 que viene con el HI 98162 está especialmente diseñado para medir el pH en leches. El cuerpo de fluoruro de polivinilideno (PVDF) es un polímero grado alimenticio y resistente a la mayoría de químicos y solventes, incluyendo el hipoclorito de sodio. Tiene una gran resistencia a la abrasión, resistencia mecánica y a la radiación ultravioleta y nuclear. El PVDF también es resistente al crecimiento de hongos. El FC1013 es un electrodo de pH de propósitos generales para productos de la leche que conecta con el HI98162 con un conector rápido, conector DIN a prueba de agua lo que para mayor seguridad no emplea la conexión no roscada.

El HI98162 usa el FC1013 electrodo de pH amplificado con un cuerpo de PVDF. Este electrodo ofrece numerosas características que mejoran la medición de pH para los productores de leche. El sensor de temperatura integrado asegura que los valores sean compensados sin necesidad de necesitar una sonda separada de temperatura. El contacto entre el bulbo con amplia superficie de contacto con la muestra de leche asegura una calibración y mediciones estables.

Una parte integral de cualquier electrodo de pH es la unión de referencia. La unión de referencia es una parte del electrodo que permite el flujo de iones localizados en la celda de referencia a la muestra que se está midiendo. Es vital que esto ocurra para que el circuito electrónico se cierre, que es lo que finalmente determina el valor de pH. Cualquier taponamiento en la unión de referencia evita que el circuito se complete, resultando en lecturas erráticas y variables.

La unión de cerámica porosa del FC1013 permite que el electrolito libre de plata fluya lentamente a la solución, obteniendo mediciones precisas en muestras acuosas.

El cuerpo del FC1013 hecho en PVDF durable permite mediciones precisas tanto en terreno como en la planta de producción. Los componentes del electrodo permiten buenas respuestas en un amplio rango de temperatura, como es el caso de pasteurización que requiere temperaturas de calentamiento 72°C (161°F).

#### Cuerpo de PVDF

El FC1013 está hecho del compuesto PVDF para grado alimenticio. Este material es altamente duradero y con alta resistencia química.

#### Punta esférica de vidrio

La forma esférica de la punta asegura una amplia superficie de contacto con las muestras de leche.

#### Sensor de temperatura interno

Los errores en la calibración y en las mediciones son eliminadas integrando el sensor de temperatura asegurando compensación automática.

Además de tener un electrodo único para la medición de pH en leche, el HI98162 tiene la característica única de Hanna CAL Check que genera alertas de problemas potenciales durante el proceso de calibración. Esta es una característica importante ya que la leche puede causar taponamiento en la unión de referencia. Al comprar calibraciones previas con la calibración del momento, el medidor informa al usuario con avisos en el display, cuando la sonda necesita limpieza, ser reemplazada o si el buffer está contaminado. Luego de la calibración, la condición del electrodo se muestra en el display en una escala de 0 a 100% con incrementos de 10 en 10. La condición del electrodo es afectada por dos características el offset y el slope los cuales son encontrados en los datos GLP.

Al oprimir la tecla virtual "autohold" en el modo de medición, el medidor congela la medición tan pronto encuentra una medida estable. Una advertencia de "fuera de calibración" puede ser habilitada por el usuario cuando no se encuentra dentro del rango de calibración.

El modo de registro bajo demanda permite al usuario guardar 200 muestras. Los datos guardados asociados a los datos GLP pueden ser revisados o transferidos al PC por medio del cable micro USB HI920015 y el software HI92000 para tener una trazabilidad de los registros en baches de productos específicos. Los datos GLP incluyen fecha, hora, buffers calibración, offset y slope y puede ser accedido directamente al presionar la tecla dedicada GLP.

Un menú de ayuda contextualizado basado en donde se encuentre la pantalla puede ser accedido al oprimir el botón dedicado.

El LCD gráfico de alto contraste se puede ver fácilmente al aire libre y sitios cerrado de baja luz utilizando el backlight. Una combinación de teclas dedicadas y virtuales hace que la operación del medidor sea sencilla y de manera intuitiva operando en diferentes lenguajes.

La caja compacta y robusta HI720161 esta termoformada para llevar los componentes necesarios para realizar mediciones de campo, esto incluye el electrodo, beakers, soluciones buffer y de limpieza.

ESPECIFICACIONES

|    |                                                     |                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH | R<br>a<br>n<br>g<br>o                               | -2.0 a 20.0 pH; -2.00 a 20.00 pH; -2.000 a 20000 pH                                                                                           |
|    | R<br>e<br>s<br>o<br>l<br>u<br>c<br>i<br>ó<br>n      | 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH                                                                                                                     |
|    | P<br>r<br>e<br>c<br>i<br>s<br>i<br>ó<br>n           | ±.1; ±0.002 pH                                                                                                                                |
|    | C<br>a<br>l<br>i<br>b<br>r<br>a<br>c<br>i<br>ó<br>n | Hasta 5 puntos de calibración, siete estándar buffers disponibles (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + cinco buffers personalizados |

|             |                                                |                                  |
|-------------|------------------------------------------------|----------------------------------|
| mV          | R<br>a<br>n<br>g<br>o                          | ±2000 mV                         |
|             | R<br>e<br>s<br>o<br>l<br>u<br>c<br>i<br>ó<br>n | 0.1 mV                           |
|             | P<br>r<br>e<br>c<br>i<br>s<br>i<br>ó<br>n      | ±0.2 mV                          |
| Temperatura | R<br>a<br>n<br>g<br>o                          | -20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F) |
|             | R<br>e<br>s<br>o<br>l<br>u<br>c<br>i<br>ó<br>n | 0.1°C (0.1°F)                    |

|           |   |
|-----------|---|
| Precisión | ± |
|           | 0 |
|           | . |
|           | 4 |
|           | ° |
|           | C |
|           | ( |
|           | ± |
|           | 0 |
|           | . |
|           | 8 |
|           | ° |
|           | F |
|           | ) |
|           | ( |
|           | e |
|           | x |
|           | c |
|           | l |
|           | u |
|           | y |
|           | e |
|           | n |
|           | d |
|           | o |
|           | e |
|           | r |
|           | r |
|           | o |
|           | r |
|           | d |
|           | e |
|           | l |
|           | a |
|           | s |
|           | o |
|           | n |
|           | d |
|           | a |
|           | ) |

|                              |                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compensación por temperatura | -<br>2<br>0<br>.<br>0<br>a<br>1<br>2<br>0<br>.<br>0<br>°<br>C<br>(-<br>4<br>.<br>0<br>a<br>2<br>4<br>8<br>.<br>0<br>°<br>F<br>) |                                                                                                                       |
| Especificaciones Adicionales | E<br>l<br>e<br>c<br>tr<br>o<br>d<br>o<br>/<br>s<br>o<br>n<br>d<br>a                                                             | FC2023 Foodcare cuerpo PVDF, electrodo de pH con sensor interno de temperatura, conector rápido DIN y 1m (3.3' cable) |

|                                 |                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pendiente de Calibración</b> | de 80% a 110%                                                                                               |
| <b>Registro de datos</b>        | 200 muestras (100 de pH y 100 de temperatura)                                                               |
| <b>Conexión a PC</b>            | USB opto aislado con software HI 92000 y cable MicroUSB                                                     |
| <b>Impedancia de entrada</b>    | 10 <sup>12</sup> Ω                                                                                          |
| <b>Tipo de batería / Vida</b>   | Baterías AA 1.5V (4) / aproximadamente 200 horas de uso continuo sin iluminación (50 horas con iluminación) |
| <b>Auto apagado</b>             | Seleccionable 5, 10 30, 60 min o deshabilitado                                                              |
| <b>Ambiente</b>                 | 0 a 50°C (32 a 122°F); RH 100% IP67                                                                         |
| <b>Dimensiones / Peso</b>       | 185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4") / 400 g (14.2 oz.)                                                    |

## ACCESORIOS

---

### Electrodo

- FC 1013 cuerpo en PVDF, sonda de pH con sensor de temperatura integrado

### Soluciones

- HI7001L Solución buffer de pH 1.68, 500 ml
- HI7004L/C Solución buffer de pH 4,01, 500 ml
- HI7006L/C Solución buffer de pH 6,86, 500 ml
- HI7007L/C Solución buffer de pH 7,01, 500 ml
- HI7009L/C Solución buffer de pH 9,18, 500 ml
- HI5124 Solución buffer de pH 12,45, 500 ml
- HI70640L Solución de limpieza para depósitos de leche, 500 ml

### Otros

- HI92000 Software para PC
- HI920015 Cable USB
- HI740157P Pipeta para rellenar electrodo
- HI720161 Estuche rígido para transporte.

El HI98162 es entregado con electrodo de pH con cuerpo en PVDF FC1013. HI7004M solución buffer de pH 4.01 (230ml), HI7007M solución buffer de pH 7.01 (230ml), HI700640 solución de limpieza para depósitos de leche en sachet (2), beaker de 100ml (2), baterías de 1.5V AA (4), HI92000 software para PC, HI920015 cable micro USB, manual de instrucciones con guía rápida de inicio, certificado de calidad y HI720161 estuche rígido para transporte.