



Electrodo de pH para Yogurt y Cremas con Conector DIN de Conexión Rápida – FC2133

## Description

Hanna Instruments ofrece una amplia variedad de electrodos de pH diseñados para diferentes aplicaciones. El tipo de vidrio utilizado para detectar el pH, la forma del bulbo, el material del cuerpo, el tipo de unión, el tipo de referencia y el electrolito utilizado son solo algunas de las consideraciones de diseño.

**El FC2133 es un electrodo de pH de doble unión que utiliza vidrio de baja temperatura (LT), bulbo cónico, cuerpo de vidrio y unión abierta con electrolito en gel de viscoleno.**

### Formulación de Vidrio a Baja Temperatura

La punta de vidrio utiliza una formulación especial de vidrio LT con una resistencia inferior de aproximadamente 50 megaohmios en comparación con el vidrio de propósito general (GP) con una resistencia de aproximadamente 100 megaohmios. Esto es beneficioso ya que muchos productos alimenticios se almacenan a bajas temperaturas. A medida que la temperatura del vidrio disminuye en la muestra, la resistencia del vidrio LT aumentará acercándose a la del vidrio GP a temperatura ambiente. Si utiliza vidrio GP, la resistencia aumentará por encima de la resistencia óptimas para la entrada de alta impedancia de un medidor de pH. El FC2133 es adecuado para ser utilizado con muestras que miden de 0 a 50°C.

### Punta Cónica de Vidrio

El diseño de punta en forma cónica permite la penetración en sólidos, semi-sólidos y emulsiones para la medición directa del pH en productos alimenticios.

### Cuerpo de Vidrio

El cuerpo de vidrio es ideal para uso en laboratorio. El vidrio es resistente a muchos productos químicos agresivos y se limpia fácilmente. El cuerpo de vidrio también permite una rápida transferencia de calor al electrolito de referencia interno. El mV generado por la celda de referencia es dependiente de la temperatura. Cuanto más rápido sea el equilibrio, más estable será el potencial de referencia.

### Referencia de Unión Abierta

Los sólidos suspendidos y las proteínas que se encuentran en los productos alimenticios obstruirán una referencia de unión de cerámica convencional. Esta obstrucción impedirá el circuito de medición entre el electrodo indicador y la referencia interna, lo que resulta en un tiempo de respuesta más lento, lecturas erráticas y reemplazo frecuente de electrodos. El diseño de unión abierta consiste en una interfaz de gel sólido (viscoleno) entre la muestra y la referencia interna de Ag / AgCl. Esta interfaz no solo evita que la plata entre en la muestra, sino que también la hace impermeable a la obstrucción, lo que resulta en una respuesta rápida y lecturas estables.

### Conector de Conexión Rápida DIN

El FC2133 utiliza un conector DIN de conexión rápida. Este tipo de conector es específico para medidores Hanna, como el HI98164 y el HI99164. Otros tipos de conectores disponibles incluyen BNC, tipo tornillo, tipo T y 3.5 mm.

## Electrodos de pH Unión Simple Vs Unión Doble

Los electrodos convencionales son normalmente de unión simple, como se representa en la figura, estos electrodos tienen una sola unión simple entre el cable de referencia interno y la solución externa. En condiciones adversas, como alta

presión, alta temperatura, soluciones altamente ácidas o alcalinas, el flujo positivo de electrolito a través de la unión se invierte, lo que da como resultado la entrada de la solución de muestra en el compartimento de referencia. Si esto no se controla el electrodo de referencia puede contaminarse y provocar la falla completa del electrodo. Otro posible problema con los electrodos de unión simple es la obstrucción de la unión debida a la precipitación del cloruro de plata (AgCl). La plata puede precipitarse fácilmente en muestras que contienen el estándar Tris o metales pesados. Cuando la solución de electrolito hace contacto con la muestra, algo de AgCl precipitará en la superficie externa de la unión. El resultado son lecturas desviadas obtenidas del sensor.

El sistema de doble unión de Hanna, como su nombre lo indica, tiene dos uniones, de las cuales solo una está en contacto con la muestra, como se muestra en la figura. En condiciones adversas la misma tendencia de ingreso de la muestra es evidente, sin embargo, como el sistema de referencia del electrodo está físicamente separado del electrolito, la contaminación del electrodo se reduce al mínimo. La probabilidad de obstrucción de la unión también se reduce con un electrodo de doble unión ya que la celda de referencia externa utiliza una solución de relleno que es libre de plata. Como no hay presencia de plata, no se forma precipitado que obstruya la unión.