



Electrodo de pH con Cuerpo de Titanio para Calderas y Torres de Enfriamiento con Conector DIN – HI729113

## 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 HI729113 utiliza vidrio de propósito general (GP), bulbo de punta plana, cuerpo de titanio y unión de PTFE con electrolito de polímero.**

## Formulación de Vidrio de Propósito General

La medición del pH a temperaturas muy altas es perjudicial para el bulbo de vidrio sensible y acortará su vida útil. Un electrodo de pH con vidrio de uso general (GP) tendrá una resistencia de 100 megaohms a 25°C mientras que la resistencia del vidrio LT es de alrededor de 50 megaohms a 25°C. A medida que la temperatura del vidrio disminuye en la muestra, la resistencia del vidrio LT se aproximará a la del vidrio GP. Si se utiliza vidrio GP, la resistencia aumentará por encima del rango óptimo, lo que resultaría en un aumento de la impedancia y finalmente afectará la medición. El HI729113 es adecuado para ser utilizado con muestras que miden de 0 a 80°C.

## Bulbo con Punta Plana

El bulbo con punta plana empotrada del HI729113 es fácil de limpiar y evita que los sólidos de las soluciones se acumulen en el sensor. Otras formas de punta incluyen cónica para penetración y esférica para mediciones acuosas.

## Cuerpo de Titanio

Un cuerpo de titanio aumenta la inmunidad a los campos electrostáticos y magnéticos. También permite una fuerte resistencia a la corrosión, incluso en el agua de mar.

## Matching Pin

Un matching pin es una técnica de medición diferencial utilizada para eliminar los bucles de tierra y las perturbaciones del modo común para el sistema de medición. En un sistema sin un matching pin, las corrientes eléctricas en la muestra pueden afectar el voltaje de media celda de referencia que se conecta a través de la unión de líquido con la muestra. En este caso, el electrodo de referencia recoge los campos electromagnéticos y se altera la medición del pH. El matching pin aísla estos campos de corriente / magnéticos del electrodo de referencia. El cuerpo de titanio del HI729113 sirve como un matching pin para mediciones de pH precisas y seguras.

## Unión de PTFE

El politetrafluoroetileno poroso (PTFE) es un material hidrofóbico que está disponible con diferentes porosidades. Este tipo de unión se usa a menudo en electrodos con electrolitos poliméricos. Debido a sus ventajas químicas, el PTFE se usa

ampliamente en aplicaciones industriales.

### Conector DIN

El HI729113 utiliza un conector DIN de conexión rápida. Este tipo de conector es generalmente propio de los medidores con los que se suministran y no son intercambiables. El HI729113 está diseñado para ser utilizado con el medidor de pH HI99141 de Hanna. Otro tipo de conectores incluyen BNC, tipo tornillo, tipo T y 3.5 mm para nombrar algunos. **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.