



Electrodo de pH Rellenable con Construcción de Brazo Lateral y Conector BNC- HI1135B

Description

Hanna Instruments ofrece una amplia variedad de electrodos de pH diseñados para muchas aplicaciones diferentes. 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 HI1135B utiliza vidrio de alta temperatura (HT), bulbo esférico, cuerpo de vidrio, doble frita de cerámica, doble unión y es recargable a través del brazo lateral con KCl 3.5M.

Formulación de Vidrio a Alta Temperatura

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 propósito general (GP) tendrá una resistencia de 100 megaohmios a 25°C mientras que la resistencia del vidrio HT es alrededor de 400 megaohmios a 25°C. A medida que el HI1135B se usa a temperaturas elevadas, la resistencia disminuye para acercarse a la del vidrio GP. El HI1135B es adecuado para ser utilizado con muestras que miden de 0 a 100°C.

Bulbo Esférico

El bulbo esférico es para uso general. Otras formas de punta incluyen cónica para penetración y punta plana para mediciones de superficie.

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 voltaje generado por la celda de referencia depende de la temperatura. Cuanto más rápido el electrodo alcanza el equilibrio, más estable es el potencial de referencia.

Doble Unión de Cerámica

La doble unión de cerámica permite un flujo más rápido de electrolito desde la referencia a la solución. Un electrodo de pH estándar utilizará una unión cerámica simple que permite un flujo de electrolito de 15 a 20 $\mu\text{L}/\text{hora}$. El HI1135B tiene dos uniones de cerámicas, que permiten un flujo entre 30 y 40 $\mu\text{L}/\text{hora}$ de electrolito. Este mayor flujo proporciona una respuesta más rápida del electrodo y una medición más estable en soluciones viscosas o muestras de baja conductividad, como agua pura, donde a menudo se observa un tiempo de estabilización prolongado.

Construcción de Brazo Lateral

El HI1135B es una sonda recargable a través de la construcción especial del brazo lateral. El brazo lateral permite el llenado continuo de la solución electrolítica en aplicaciones que requieren monitoreo constante. Como es un electrodo de pH de doble unión, la solución de llenado es el HI7082 KCl 3.5 M. Esta solución no contiene plata como el electrodo de unión simple. La ausencia de plata evitará que se forme un precipitado de plata en la superficie de la unión y la obstruya. La obstrucción de la unión dará como resultado lecturas desviadas y erráticas.

Conector BNC

El HI1135B utiliza un conector BNC. Este tipo de conector es universal, ya que puede ser usado en cualquier medidor de pH que tenga la entrada de sonda BNC hembra. Otros tipos de conectores incluyen DIN, tipo tornillo, tipo T y 3.5 mm. Estos tipos de conectores tienden a ser propios de un tipo particular de medidor y no son intercambiables.

Los electrodos convencionales son normalmente de unión simple. Como se representa en la figura anterior, estos electrodos tienen una unión simple entre el sensor de referencia interno y la solución externa. En condiciones adversas, como alta presión, alta temperatura, soluciones altamente ácidas o alcalinas, el flujo positivo del electrolito a través de la unión se invierte, lo que da como resultado la entrada de la solución de muestra en el compartimiento 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 debido 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 área del electrolito, la contaminación del electrodo se reduce al mínimo. La probabilidad de obstrucción de la unión también se reduce con un electrodo de unión doble, ya que la celda de referencia externa utiliza una solución de relleno que es "sin plata." Como no hay presencia de plata, no hay precipitado que pueda obstruir la unión.