

## Electrodo de pH con punta cónica y conector DIN de conexión rápida

HI10533



## Descripción

El HI10533 es un electrodo de pH de doble unión, rellenable y con cuerpo de vidrio que tiene un sensor de temperatura incorporado y se conecta al medidor con un conector DIN de conexión rápida. Este tipo de conector es exclusivo de medidores específicos. El electrodo de pH HI10533 tiene una unión de cerámica triple en la unión exterior y la parte cónica de detección de pH está hecha con vidrio de baja temperatura. Esta consideración de diseño es ideal para emulsiones, grasas y cremas, muestras de suelo y semisólidas, soluciones de baja conductividad y para medir muestras a bajas temperaturas.

- Sensor de temperatura incorporado
- Unión cerámica triple
- Electrodo rellenable

## Especificaciones

Nombre de la especificación	Detalle
<b>Código SKU</b>	HI10533
<b>Descripción</b>	Electrodo de pH combinado recargable con punta cónica
<b>Referencia</b>	doble, Ag/AgCl
<b>Unión / Caudal</b>	Cerámica, triple / 40-50 µL/h
<b>Electrolito</b>	KCl 3,5 M
<b>Presión máxima</b>	0,1 barra
<b>Rango</b>	pH: 0 a 12
<b>Temperatura de funcionamiento recomendada</b>	-5 a 70 °C (23 a 158 °F) - LT
<b>Punta/Forma</b>	cónica (12 x 12 mm)
<b>Sensor de temperatura</b>	Sí
<b>Amplificador</b>	Sí
<b>Material del cuerpo</b>	vidrio — LT
<b>Cable</b>	coaxial; 1 m (3,3')
<b>Uso recomendado</b>	Grasas y cremas, agua de alta pureza, muestras de suelo, agua potable, productos semisólidos, soluciones de baja conductividad, emulsiones
<b>Conexión</b>	Conexión rápida DIN

## Accesorios

No Especifica

## Cómo pedir

No Especifica

## Ventajas

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 HI10533 utiliza vidrio de baja temperatura (LT), bulbo cónico, cuerpo de vidrio, unión cerámica triple y es rellenable con 3,5 M de KCl.

### Formulación de vidrio para baja 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 uso general (GP) tendrá una resistencia de 100 megaohmios a 25 °C, mientras que la resistencia del vidrio LT es de alrededor de 50 megaohmios a 25 °C. A medida que la temperatura del vidrio disminuye en la muestra, la resistencia del vidrio LT se acercará a la del vidrio GP. Si se utiliza vidrio GP, la resistencia aumentaría por encima del rango óptimo, lo que provocaría un aumento de la impedancia y, en última instancia, afectaría la medición. El HI10533 es adecuado para su uso con muestras que estén entre -5 y 100 °C.

### Punta de vidrio cónica

El diseño de la punta en forma cónica permite la penetración en sólidos, semisólidos y emulsiones para la medición directa del pH en productos alimenticios, suelo y emulsiones como cremas para manos.

### 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 depende de la temperatura. Cuanto más rápido alcance el electrodo el equilibrio, más estable será el potencial de referencia.

### Sensor de temperatura incorporado

El HI10533 cuenta con un sensor de temperatura de termistor incorporado que se encuentra en la punta del electrodo indicador de pH. Un sensor de temperatura de termistor proporciona una lectura de temperatura de alta precisión y debe estar lo más cerca posible del electrodo indicador de pH para compensar el efecto que tiene la temperatura en el potencial de membrana. Al tener una lectura precisa, es posible proporcionar una lectura precisa con compensación de temperatura.

### Unión cerámica triple

La unión cerámica triple permite un caudal más rápido del electrolito desde la referencia a la solución. Un electrodo de pH estándar utiliza una única unión cerámica que permite el flujo de entre 15 y 20  $\mu\text{L}/\text{hora}$  de electrolito; el HI10533 tiene tres uniones cerámicas, lo que permite el flujo de entre 40 y 50  $\mu\text{L}/\text{hora}$  de electrolito. Este caudal elevado proporciona una respuesta más rápida del electrodo y una medición más estable en soluciones viscosas o muestras de baja conductividad, como el agua pura, donde a menudo se observa un tiempo de estabilización prolongado.

### Referencia de doble unión

Un electrodo de doble unión tiene un compartimento interno que rodea el cable de referencia. Los iones de plata están presentes en el electrolito del compartimento interno, que alberga el cable de referencia Ag/AgCl; el electrolito fuera de este compartimento no contiene plata. El diseño de doble unión significa que prácticamente nada de plata del electrodo ingresa a la muestra. Este diseño permite realizar mediciones en aplicaciones en las que los iones de plata en la muestra son indeseables o para muestras que contienen sulfuros que pueden hacer que la plata se precipite y obstruya la unión. La obstrucción de la unión dará como resultado lecturas erráticas y desviadas.

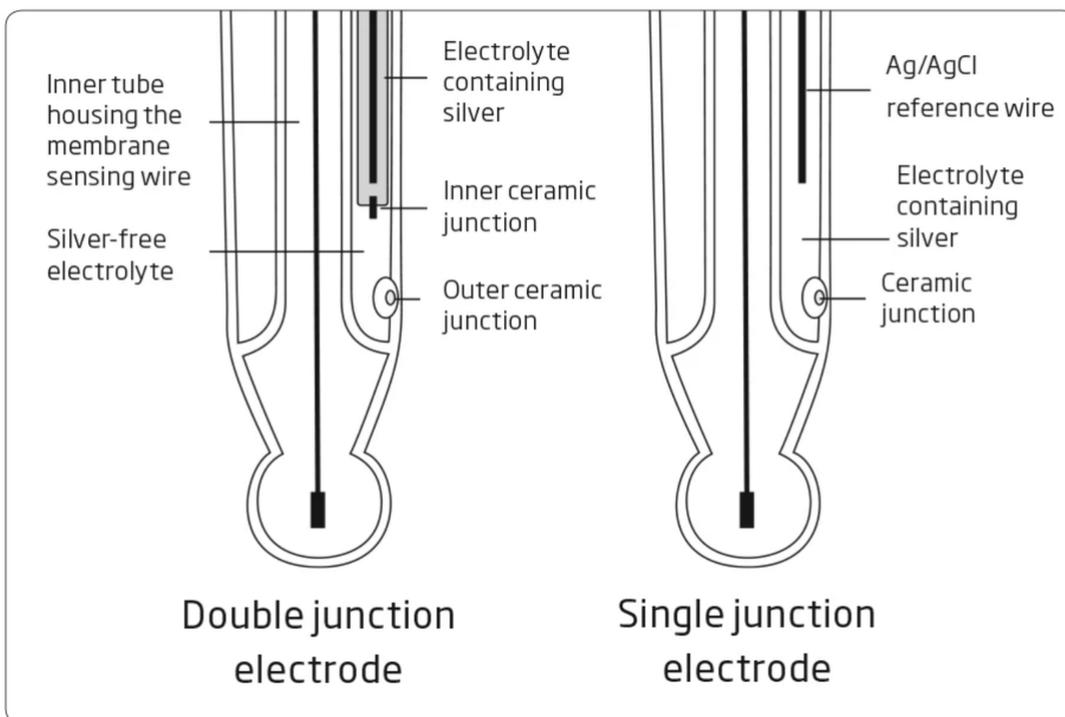
### Recargable

El HI10533 es una sonda rellenable. Dado que es un electrodo de pH de doble unión, la solución de relleno es HI7082 3,5 M KCl. Esta solución no contiene plata, como ocurre con las soluciones de relleno de electrodos de unión simple.

### Conector DIN de conexión rápida

El HI10533 utiliza un conector DIN de conexión rápida que permite conectar y desconectar la sonda de forma sencilla y fácil. Este tipo de conector es exclusivo del medidor. Entre los medidores compatibles se incluye el HI98190.

### Electrodos de pH de unión simple y de unión doble



Los electrodos convencionales suelen tener una unión simple. Como se muestra en la figura anterior, estos electrodos

tienen una sola unión 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 del electrolito a través de la unión suele invertirse, lo que provoca la entrada de la solución de muestra en el compartimento de referencia. Si esto no se controla, el electrodo de referencia puede contaminarse, lo que provoca una falla total del electrodo. Otro problema potencial con los electrodos de unión simple es la obstrucción de la unión debido a la precipitación de cloruro de plata (AgCl). La plata puede precipitarse fácilmente en muestras que contienen tampón Tris o metales pesados. Cuando la solución de electrolito entra en contacto con la muestra, algo de AgCl precipitará en la cara externa de la unión. El resultado son lecturas erróneas 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, es evidente la misma tendencia de ingreso de muestra. Sin embargo, como el sistema de electrodo de referencia está separado físicamente del área intermedia del electrolito, se minimiza la contaminación del electrodo. 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 no contiene plata. Como no hay plata presente, no se forman precipitados que obstruyan la unión.

## Video

No Especifica