

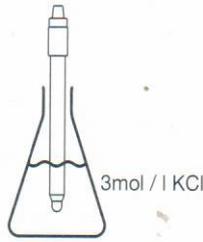
# Electrodos pH/Redox (Cadenas de medición de un tubo)

## Manual de instrucciones B 202900.0

V2.00/DE-EN-FR-ES/00073374

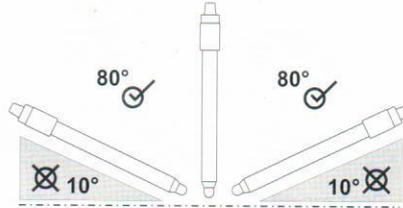


Durante su uso o almacenamiento, los electrodos no pueden llegar a secarse. No conservar los electrodos en agua destilada.



### 2 Instalación del sensor

- Montar los electrodos verticalmente. El ángulo con respecto a la vertical no puede exceder los 80°.



- Sensor con máx. 3 Nm (ajuste manual) dentro del fitting previsto.
- La solución tampón interna debe cubrir la superficie interna de la membrana de vidrio. Eliminar las burbujas de aire en el interior de la membrana centrifugando suavemente el electrodo en vertical.

### 3 Calibración y medición



Es necesario observar también las instrucciones del dispositivo de medición utilizado.

- Si se pone en servicio un electrodo de pH nuevo con amplificador, es necesario realizar una calibración.
- Por lo general, los electrodos de pH requieren una calibración de dos puntos. Para ello se necesitan dos soluciones estándar (p. ej. pH 7,0 y 4,0). Generalmente se eligen soluciones que comprendan o abarquen el rango de medida posterior.



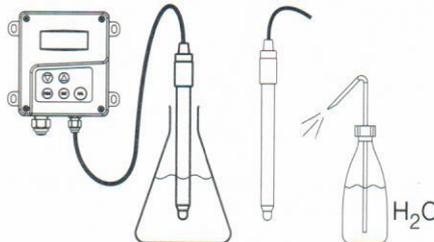
Entre mediciones, limpiar los electrodos con agua.

#### Primer paso

Unir los electrodos pH / Redox con el convertidor de medida y sumergirlos en una solución tampón / de prueba (p. ej. pH 7,0 ó 468 mV).

- En caso de introducir la temperatura manualmente, ajustar la temperatura de prueba en el dispositivo de medición.
- Esperar hasta que se estabilice el valor indicador del pH/Redox (y de la temperatura) y a continuación ajustar el valor pH/Redox de la primera solución tampón / de prueba en el convertidor de medida.

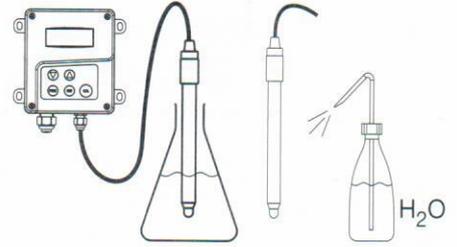
Lavar el electrodo pH con agua desionizada y secar cuidadosamente con un paño suave.



Si se trata de electrodos Redox, aquí finaliza su calibración.

### Segundo paso

- Sumergir el electrodo pH en la segunda solución de prueba (p. ej. pH 4,0 ó 10,0) y esperar a que se estabilice el valor en el indicador; a continuación introducir el valor pH de la segunda solución de prueba.
- El dispositivo de medición calcula el punto cero y la conductancia del sensor.
- Lavar el electrodo con agua desionizada y secar cuidadosamente con un paño suave.
- La calibración ha concluido.



### 4 Limpieza



Bajo ningún concepto tratar la membrana de vidrio con una solución detergente agresiva o abrasiva (detergentes para fregar).

Durante la limpieza, evitar producir rasguños sobre la membrana de vidrio.

- Eliminar la suciedad depositada sobre la superficie de la membrana de vidrio y del diafragma.
- Tras la limpieza, enjuagar bien el electrodo.
- En caso de no bastar con empapar la suciedad cuidadosamente con un trozo de papel suave, entonces será necesario utilizar un método diferente de limpieza química dependiendo del tipo de suciedad:

Tipo del depósito	Agente limpiador
Depósitos de cal e hidróxido de metal	Ácido clorhídrico diluido (1-3%)
Grasas y aceites	Soluciones orgánicas (p. ej. etanol) o solución con contenido de agente tensoactivo (p. ej. lavavajillas)
Proteína	Pepsina en ácido clorhídrico diluido
Depósito con contenido de sulfuro	Mezcla de agentes limpiadores de ácido clorhídrico y tiourea
Depósitos inorgánicos	Ácido clorhídrico (0,1 mol/l) o sosa líquida (0,1 mol/l)

### 5 Mantenimiento

- En condiciones normales (p. ej. material de medición limpio, valores de pH estable sin extremos) se recomienda una limpieza cada 14 días y una calibración mensual.
- Los electrodos se desgastan, entre otras cosas, por pérdida de sales en el sistema de referencia. Por lo tanto es normal si los valores derivan tras un tiempo.
- Cuando los valores medidos comienzan a derivar, es necesario limpiar el electrodo y calibrarlo.
- Los ciclos de limpieza y calibración pueden adaptarse al uso y parámetros del proceso.

### 6 Vida útil y garantía

- Todos los electrodos pH y Redox son piezas de desgaste. Su capacidad operativa ("Vida útil") depende del cuidado y de las condiciones de aplicación. Dependiendo de su empleo, el periodo requerido de cambio de un electrodo podrá variar entre unos días y varios años. Por lo tanto no es posible determinar con precisión la vida útil mínima de un electrodo.
- La rotura del vidrio no está cubierta por la garantía.
- En caso de sospechar un defecto de material o del fabricante, póngase en contacto con su proveedor.

### 1 Nota:

- Todo electrodo es un producto de alta calidad que no se suministra hasta ser testado y embalado individualmente.
- Se recomienda almacenar el producto en un lugar seco a -5 ... +30°C. El tiempo de almacenaje de los electrodos pH- y Redox es limitado, por lo tanto se recomienda no almacenarlos durante un periodo superior a los 6 meses.
- Todos los electrodos están equipados con una capucha de lavado o un recipiente de transporte para su conservación, transporte y almacenamiento a fin de evitar que se sequen los elementos del sensor.
- El electrodo deberá conservarse en una solución de 3mol/l KCl.
- No obstante, si los electrodos se han conservado durante más tiempo, deberán acondicionarse antes de proceder a la medición, para lo cual deberán sumergirse durante unas 24 horas en una solución de 3mol/l KCl.
- Manipular cuidadosamente el vidrio de membrana sensible al pH (que no entre en contacto con la piel, proteger contra daños, etc.).
- Mantener los manguitos de unión eléctricos y los cables limpios y secos.

### En caso de realizar la devolución de los electrodos,

necesitamos una breve descripción del defecto:

- El electrodo no se puede calibrar.  
 El indicador no es estable.  
 Otro defecto: