

Mantenimiento de electrodos.

Para mantener en perfecto funcionamiento los electrodos y asegurar la precisión de la medición, es necesario realizar periódicamente la limpieza, calibración y mantención.

De generarse dudas con respecto a los resultados de la medición, proceder con limpiezas y evaluar nuevamente los potenciales del electrodo.



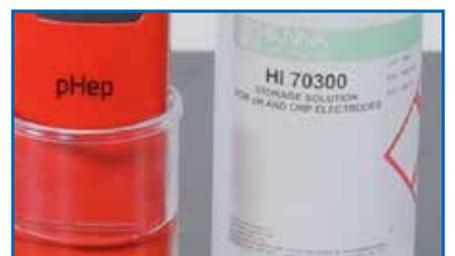
Limpieza específica.

- Lavar el electrodo con abundante agua corriente.
- Limpiar el cuerpo del electrodo con papel absorbente, excepto el bulbo.
- Enjuagar el bulbo con agua destilada.
- Mantener el electrodo durante 15 minutos en 100 ml de solución de limpieza específica según el contaminante que se desee limpiar. Idealmente en un vaso con agitación.
- Luego de esto proceder con **Limpieza estándar**.



Limpieza estándar.

- Lavar el electrodo con abundante agua corriente.
- Limpiar el cuerpo del electrodo con papel absorbente, excepto el bulbo.
- Enjuagar el bulbo con agua destilada.
- Mantener el electrodo durante 15 minutos en 100 ml de solución de limpieza para usos generales (**HI 7061L**). Idealmente en un vaso con agitación.
- Luego de esto, enjuagar con agua destilada y reacondicionar el electrodo.
- Para el reacondicionamiento, se debe sumergir el electrodo en 100 ml de solución de almacenamiento (**HI70300**) por lo menos durante 60 minutos.



Procedimiento de calibración.

- a) La calibración debe realizarse por lo menos a dos puntos, con cada inicio de jornada.
- b) Se recomienda usar al menos 100 ml de solución buffer de buena calidad, certificadas.
- c) Se deben realizar lavados con agua destilada entre el traspaso de un buffer a otro, sacando el exceso de agua sacudiendo el electrodo.
- d) Se deben emplear recipientes limpios y específicos para el uso de las soluciones estándar.
- e) Se debe considerar la T° durante la calibración, idealmente de 20° a 25°C.
- f) Las soluciones buffer empleadas deben considerar el rango de medición real.



Cuidados en el almacenamiento del electrodo de pH.

- a) Para el almacenamiento se debe emplear solución específica de almacenamiento (**HI70300L**), en caso de no contar con esta solución puede ser buffer 4.01 momentáneamente.
- b) El bulbo del electrodo siempre debe mantenerse en ambiente húmedo, de conservarlo seco la capa activa se degrada, siendo necesario dejarlo inmerso durante 24 horas en solución de almacenamiento para restablecer el equilibrio.
- c) Nunca emplear para el almacenamiento **agua destilada** o **desionizada**, lo cual provoca pérdida de concentración del electrólito interno por ósmosis.
- d) No se recomienda el uso de soluciones alcalinas sobre pH 9.0.



Evaluación de Pendiente.

En el caso de los equipos que indiquen en su pantalla el rango mV del pH, es posible calcular la eficiencia de su electrodo, según el siguiente procedimiento:

Evaluación de un electrodo de pH mediante los potenciales.

- a) Se introduce el electrodo en solución Buffer 7.01, se registra la lectura en mV en la solución. La lectura teóricamente deberá ser de 0 mV \pm 25 mV.
- b) Se introduce el electrodo en solución buffer 4.01, se observa la lectura en mV, la cual teóricamente debiera ser de 177.48 mV \pm 25mV.

$$\frac{(\text{mV pH 4.01} - \text{mV pH 7.01})}{1,7748} = \% \text{ Efectividad}$$

Criterio de aceptación.

- % Pendiente > 96 %: Electrodo nuevo.
- % Pendiente > 90 %: Electrodo en buenas condiciones.
- % Pendiente < 90 %: Se requiere tratamiento de limpieza.
- % Pendiente < 80 %: Malas condiciones.

Kit de calibración, limpieza general y almacenamiento de electrodos.

HI 7004L/C	Buffer 4.01	Certificado NIST.	500 ml.
HI 7007L/C	Buffer 7.01	Certificado NIST.	500 ml.
HI 7010L/C	Buffer 10.01	Certificado NIST.	500 ml.
HI 7061L	Solución de Limpieza.		500 ml.
HI 70300L	Solución de Almacenamiento .		500 ml.

