

MANUAL DE USUARIO

pH metro de mesa

EQL-EQU-0027



Documentación técnica Conserve este manual para futuras consultas. Lea las instrucciones antes de instalar, calibrar u operar el equipo.

1. Introducción

Este pH metro de sobremesa incorpora una pantalla LCD de lectura amplia y permite realizar mediciones de pH y milivoltios en soluciones acuosas para uso de laboratorio.

También puede utilizarse en mediciones de potencial de óxido-reducción (ORP) cuando se emplea un electrodo combinado de platino compatible, adquirido por separado.

2. Especificaciones técnicas

Parámetro	Valor
Temperatura ambiente de trabajo	0 a 40 °C
Humedad relativa	Máximo 85 %
Temperatura de la solución	0 a 60 °C
Alimentación eléctrica	Entrada 220 V; salida 9 V DC; 1,8 W
Rango de medición de pH	-2,00 a 18,00 pH
Rango de medición de potencial	0 a ± 1999 mV
Precisión	$\pm 0,02$ pH; ± 1 % del fondo de escala en mV
Compensación manual de temperatura	0 a 60 °C aprox.
Reproducibilidad	0,005 pH
Dimensiones externas	224 × 195 × 68 mm
Peso	900 g

3. Identificación de partes

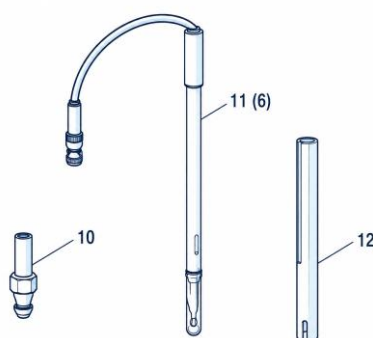


N.º	Parte
1	Carcasa
2	Teclado
3	Pantalla
4	Soporte articulado
5	Sujetador de electrodo
6	Electrodo combinado
7	Base del soporte

4. Descripción del teclado

Tecla	Función
pH/mV/ ▲	Alterna entre medición de pH y mV; funciona como tecla direccional hacia arriba.
Save/ ▼	Guarda datos; funciona como tecla direccional hacia abajo.
Setting	Accede a los ajustes de medición y a la temperatura de calibración.
Meas/Del	Repite una medición o elimina datos.
Cal/Enter	Accede a la calibración y confirma los ajustes.
Cancel	Vuelve a la función anterior.

5. Accesorios



N.º	Accesorio
10	Soquete protector para transporte o descanso
11	Electrodo combinado
12	Reservorio protector del electrodo
13	Solución buffer pH 4,01
14	Solución buffer pH 7,00
15	Solución buffer pH 10,01

6. Calibración

Calibre el equipo antes de usarlo. En trabajo continuo, si existen cambios bruscos de temperatura, se recomienda calibrarlo al menos una vez al día.

1. Retire el protector del conector hembra del equipo y la protección del electrodo.
2. Conecte el electrodo.
3. Encienda el equipo con la tecla ON/OFF y pulse pH/mV para seleccionar el modo de medición de pH.
4. Lave y enjuague el electrodo con agua destilada; séquelo cuidadosamente.
5. Sumerja el electrodo en la solución buffer pH 4,00 y pulse Cal/Enter. El equipo detectará automáticamente el valor de pH.
6. Limpie y seque el electrodo. Sumérjalo en la solución buffer pH 7,00 y pulse Cal/Enter.
7. Limpie y seque el electrodo. Sumérjalo en la solución buffer pH 10,01 y pulse Cal/Enter. El equipo realizará la calibración interna.
8. Al finalizar la calibración de tres puntos, el equipo volverá automáticamente a la pantalla de medición.
9. Si calibra en dos puntos o menos, espere que la lectura se estabilice, pulse Cal/Enter y luego Cancel para volver a la pantalla de medición.
10. Al terminar, lave, enjuague y seque el electrodo con agua destilada. El equipo quedará listo para medir.

Si ocurre un error Apague y vuelva a encender el equipo para recuperar la condición anterior. Luego repita la calibración.

6.1 Criterios de calibración

- La secuencia habitual comienza con buffer pH 6,86 o pH 7,00. Para muestras ácidas use luego pH 4,00; para muestras alcalinas use pH 10,01.
- En condiciones estables, normalmente no es necesario volver a calibrar dentro de 24 horas.

6.2 Calibración manual con otros valores

Lave y seque el electrodo; colóquelo en el buffer elegido. Pulse Cal/Enter y después Setting hasta que aparezca "Non". Configure el valor del buffer con pH/mV/▲ y Save/▼; confirme con Cal/Enter.

7. Medición

7.1 Medición de pH

Con el equipo calibrado y la muestra a la misma temperatura utilizada durante la calibración, lave, enjuague y seque el electrodo. Sumérjalo en la muestra y registre la lectura cuando se estabilice.

7.2 Medición de potencial (mV)

- Pulse pH/mV/▲ y seleccione el modo mV.
- Lave y enjuague los electrodos con agua destilada, séquelos y sumérjalos en la muestra.
- Registre la lectura una vez que se estabilice.

8. Cuidados y mantenimiento

- Si la temperatura de la muestra y de los buffers no cambia durante el día, no es necesario calibrar continuamente, ya que el equipo conserva la calibración en memoria. Si la temperatura cambia, vuelva a calibrar.
- Mantenga el electrodo en una solución de reposo o en buffer pH 7 para conservarlo hidratado y listo para usar.
- El equipo no es resistente al agua. Evite mojarlo.
- Después de medir soluciones viscosas, como champú, lave el electrodo bajo un chorro de agua durante un tiempo suficiente.
- No moje el conector del electrodo.
- El equipo también puede trabajar con electrodo de vidrio modelo QA338-ECV.
- Vuelva a calibrar en las siguientes situaciones:
 - La temperatura ambiente cambió más de 4 °C.
 - El electrodo permaneció seco durante algún tiempo.
 - Se reemplazó el electrodo.
 - Se midieron soluciones con pH inferior a 2 o superior a 12.
 - Se trabajó con soluciones de fluoruro o productos orgánicos.
 - No deje el electrodo sumergido durante periodos prolongados en agua destilada, proteínas, ácido fluorhídrico, tricloroetileno, tetrahidrofurano u otras soluciones incompatibles.

9. Contenido del suministro

N.º	Descripción	Cantidad
1	pH metro	1

N.º	Descripción	Cantidad
2	Electrodo combinado	1
3	Adaptador 9 V	1
4	Soporte articulado	1
5	Manual de instrucciones	1

Accesorios opcionales Para mediciones ORP o de iones específicos se requiere el electrodo correspondiente y el electrodo de referencia; estos elementos no forman parte del suministro indicado.

10. Apéndice: relación entre buffer y temperatura

Temperatura (°C)	Buffer 4	Buffer 6,86	Buffer 9,18
5	4,00	6,95	9,39
10	4,00	6,92	9,33
15	4,00	6,90	9,28
20	4,00	6,88	9,23
25	4,00	6,86	9,18
30	4,01	6,85	9,14
35	4,02	6,84	9,11
40	4,03	6,84	9,07
45	4,04	6,84	9,04
50	4,06	6,83	9,03
55	4,07	6,83	8,99
60	4,09	6,84	8,97

Nota Los valores de esta tabla corresponden a la relación buffer/temperatura indicada en el manual técnico de origen. Seleccione el valor de referencia correspondiente a la temperatura de trabajo.