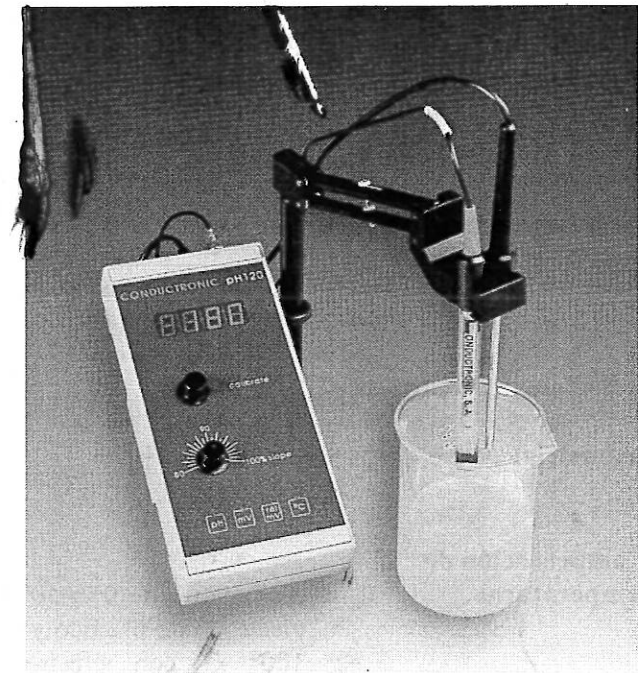


CONDUCTRONIC

Medidor de pH, mV (rel.) y Temperatura,
de mesa.
Modelo pH120

Manual de Operaciones



Hecho en México por:
CONDUCTRONIC S.A.
Calle 7 de Enero No.108-A
Col. Puebla Textil
72470 Puebla, Pue.
MEXICO

e-mail: contron@gemtel.com.mx
Tels. (52) (2) 228-14-16
228-60-60
Fax. (52) (2) 228-68-63

CONDUCTRONIC

Medidor de pH, mV (rel.) y Temperatura, de mesa. Modelo pH120

1. Especificaciones

Rango:	pH: 0 a 14.00 pH con electrodo de vidrio y de 2 a 12 pH con electrodo de plástico. mV (rel.): ± 1999 mV Temperatura: -50° a 150° C
Resolución:	pH: 0.01 pH mV (rel.): 1 mV Temperatura: 0.1° C
Precisión:	pH: ± 0.01 pH, ± 1 dígito (relativo), calibrado entre 2 unidades de pH. mV (rel.): ± 1 mV Temperatura: $\pm 0.5^{\circ}$ C
Impedancia de entrada:	$>10^{12}$ Ω
Asimetría:	pH: ± 3.5 pH mV (rel.): ± 210 mV
Compensación de temperatura:	Automática de 0° a 50° C con electrodo de plástico y de 0° a 100° C con electrodo de vidrio. Sin sensor de temperatura: fija a 25° C.

Control de pendiente (slope):	80% a 105%
Display:	LED display de 3.5 dígitos, 12.7 mm.
Voltaje de alimentación:	127 V CA, 50 - 60 Hz
Salida Karl Fischer:	-10 μ A
Salida para registrador:	pH: 0 a 140 mV mV (rel.): ± 199.9 mV
Electrodo de pH:	PG101C-BNC, cuerpo de vidrio.
Sensor de temp.:	ST11, acero inoxidable 316
Dimensiones:	200 x 120 x 120 mm
Peso:	1.1 Kg
Garantía:	Un año para el medidor (no incluye el electrodo ni el sensor de temperatura).

2. Introducción

El medidor de pH modelo pH120 de **CONDUCTRONIC**, es un instrumento de alta precisión, confiabilidad y calidad, para mediciones de rutina o de investigación. Este medidor puede efectuar mediciones de pH, determinaciones de iones específicos, oxidación-reducción y establecer el punto final (Karl Fischer) u otras titulaciones con electrodos polarizados. El modelo pH120 tiene una indicación digital, con una resolución de 0.01 pH y 1 mV (rel.) en rangos de 0.00 a 14.00 unidades de pH y de ± 1999 mV. La compensación de temperatura es automática de 0° a 100° C. La excepcional estabilidad de este instrumento se debe a

un amplificador FET y a una fuente de alimentación estabilizada con diodos Zener.

Su alta impedancia de entrada de $10^{12} \Omega$ permite que este instrumento pueda ser utilizado con todo tipo de electrodos, actualmente disponibles, incluyendo electrodos de iones específicos.

El propósito de este manual es el de proveer de información simple y precisa para la operación de este instrumento. Es importante que el operador, antes de efectuar una medición, lea este manual para familiarizarse con los componentes y controles.

En la determinación electroquímica del pH, se utiliza la diferencia de un potencial eléctrico entre dos soluciones de diferente pH, separadas por una membrana de un vidrio especial.

Un sistema completo para la medición del pH, está integrado por un electrodo de vidrio, un electrodo de referencia, un medidor de pH y una solución de muestreo.

El modelo pH120 de **CONDUCTRONIC** incluye los siguientes accesorios:

- 1 Electrodo de combinación PG101C-BNC,
- 1 Sensor de temperatura ST11,
- 1 Brazo portaelectrodos,
- 1 Manual de operaciones.

3. Principios de la medición del pH

Los ácidos tienen hidrógenos ionizables, los cuales forman el ion hidronio (H_3O^+) o hidrógeno (H^+), del mismo modo, las bases tienen oxhidrilos ionizables, lo que forma el ion oxhidrilo (OH^-). El total de hidrógenos ionizables en un ácido es la acidez total, y al total de oxhidrilos ionizables en una base se llama alcalinidad total. Pero como no todos los ácidos y bases se ionizan con la misma cantidad de energía, debido a que unos son más fuertes que otros, es por eso que unos ácidos y unas bases se ionizan con más facilidad que otros. La cantidad de iones reales de hidrógeno

en un ácido o de oxhidrilo en una base, se llama acidez actual. La diferencia entre la acidez total y la acidez actual forma la acidez potencial, ésta representa al hidrógeno que no fue ionizado. El símbolo pH significa potencial de hidrógeno y expresa la acidez actual. Para explicar mejor este concepto se usa el ejemplo del agua destilada.

El agua destilada casi no se ioniza, pero a $25^\circ C$ por cada 10 millones de litros se puede formar un ion hidrógeno (H^+) y un ion oxhidrilo (OH^-). Es decir, la concentración de iones en el agua es de $1 / 10,000,000$ que es igual a 10^{-7} ; esta concentración de iones H^+ es igual a la concentración de iones (OH^-). El valor del exponente de la base diez es el valor del pH, por lo tanto, como el valor del exponente es 7, el pH del agua destilada es 7 o sea neutro. De ahí que, el máximo grado de concentración de los iones H^+ en una solución normal, es de un gramo por litro, o sea pH de 0, en donde la solución es ácida. Por el contrario, el grado mayor de alcalinidad posible en una solución normal de un álcali fuerte es de $1 / 100$ billones de iones H^+ , o sea $1 / 10^{14}$ o 10^{-14} , aquí el valor del pH es 14, que es el grado de mayor alcalinidad en una solución.

4. Controles e Indicadores

Panel de control.- Estas teclas permiten la selección de las diferentes funciones como son: **pH**, **mV**, **mV rel.**, $^\circ C$.

Control de calibración **calibrate**.- Este control permite calibrar, en un rango muy amplio el instrumento, en las funciones de **pH** y **mV (rel.)**.

Control de pendiente **slope**.- Este control compensa la desviación del valor teórico de la pendiente del electrodo. Funciona únicamente en el modo de pH.

Indicador de polaridad.- En las funciones **mV** y **mV rel.**, el signo negativo aparece automáticamente en el lado izquierdo del display. Si el signo negativo no aparece, la polaridad es positiva.