



Manual del usuario

DOCUMENTO N.º 601119REF

EcoSense® pH1000A

Medidor de sobremesa de pH, mV
(ORP) y temperatura

MANUAL DEL USUARIO

Español

Artículo n.º 601119REF
Mod. C, Octubre de 2017
Para obtener la última versión de este manual,
visite ysi.com

©2017 YSI Incorporated.

El logotipo de YSI y EcoSense son marcas registradas de YSI Incorporated.

ÍNDICE

Garantía.....	i
Introducción.....	1
Cómo empezar.....	2
Inspección inicial.....	2
Precauciones.....	2
El electrodo.....	2
Alimentación del instrumento.....	2
Instalación de las pilas.....	2
Teclado numérico.....	3
Pantalla principal.....	4
Funcionamiento del instrumento.....	5
Selección del juego de soluciones tampón.....	5
Calibración de pH.....	5
Calibración en el modo de AUTOBLOQUEO de pH.....	5
Calibración en el modo SIN AUTOBLOQUEO de pH.....	6
Visualización de la eficiencia tras la calibración del electrodo.....	7
Mediciones de pH.....	8
Mediciones en el modo de AUTOBLOQUEO de pH.....	8
Calibración en el modo SIN AUTOBLOQUEO de pH.....	8
Mediciones de temperatura.....	9
Mediciones de mV.....	9
Medición en el modo de AUTOBLOQUEO de mV.....	9
Medición en el modo SIN AUTOBLOQUEO de mV.....	9

Detección y solución de problemas.....	10
Especificaciones	11
Especificaciones únicamente del instrumento pH1000A ...	11
Especificaciones generales del pH1000A	11
Accesorios/números de pieza	12
Información de contacto y servicio	12
Pedidos y servicio técnico	12
Información de mantenimiento y reparaciones	13
Reciclado.....	13
Apéndice A: Coeficiente de temperatura de soluciones tampón de pH.....	14

GARANTÍA

El instrumento EcoSense® pH1000A está garantizado durante 1 (un) año a partir de la fecha de compra por parte del usuario final contra defectos en materiales y fabricación, sin incluir las pilas ni ningún daño causado por pilas defectuosas. Los conjuntos de cables y sensores del pH1000A están garantizados durante 6 (seis) meses a partir de la fecha de compra por parte del usuario final contra defectos en materiales y fabricación. Durante el periodo de la garantía, YSI reparará o reemplazará, sin cargo alguno, todo producto que, a discreción exclusiva de YSI, determine que está cubierto por la presente garantía.

Para hacer uso de esta garantía, llame al representante local de YSI, o comuníquese con el Servicio al Cliente de YSI en Yellow Springs, Ohio (EE. UU.) llamando al número +1 937 767-7241, al número 800-897-4151, o visitando el sitio web (en inglés) www.YSI.com para recibir un formulario de devolución del producto. Envíe el producto y el comprobante de compra, con el transporte prepago, al Centro Autorizado de Mantenimiento y Reparaciones que haya seleccionado YSI. Se realizará la reparación o el reemplazo y se devolverá el producto con el transporte prepago. Los productos reparados o reemplazados se garantizan durante el resto del periodo de garantía original o, como mínimo, durante 90 días a partir de la fecha de reparación o reemplazo.

LIMITACIÓN DE LA GARANTÍA

Esta garantía no cubre daños o fallos del producto YSI ocasionados por:

- error en la instalación, operación o uso del producto por no seguir las instrucciones escritas de YSI;
- maltrato o uso indebido del producto;
- falta de mantenimiento del producto de acuerdo con las instrucciones escritas suministradas por YSI o con los procedimientos estándar de la industria;
- cualquier reparación indebida realizada en el producto;
- utilización por parte del usuario de componentes o repuestos defectuosos o inadecuados para el mantenimiento o reparación del producto;
- Cualquier modificación del producto no autorizada de manera expresa por YSI.

LA PRESENTE GARANTÍA REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, TANTO EXPRESA COMO IMPLÍCITA, INCLUIDA TODA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. LA RESPONSABILIDAD DE YSI CONFORME A LA PRESENTE GARANTÍA SE LIMITA A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO, LO CUAL SERÁ PARA USTED SU RECURSO ÚNICO Y EXCLUYENTE PARA CUALQUIER PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA. EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA YSI SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSECUENTE QUE RESULTE DE CUALQUIER PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR LA PRESENTE GARANTÍA.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el EcoSense pH1000A, un medidor de sobremesa con precisión de laboratorio que mide pH, mV y temperatura. Tiene un microprocesador integrado que almacena, calcula y realiza la compensación de todos los parámetros relacionados con la determinación del pH, incluso las características de temperatura del electrodo de pH, desviaciones de la inclinación del electrodo y soluciones tampón.

Las teclas mecánicas son muy fiables y al pulsarlas proporcionan una respuesta táctil y audible. La parte delantera del medidor tiene una pantalla grande de cristal líquido que muestra simultáneamente el pH o mV y la temperatura, junto con las indicaciones para el usuario y los indicadores del modo de funcionamiento.

La característica AUTOLOCK (autobloqueo) para las mediciones de pH y mV permite que la unidad detecte automáticamente el punto terminal y que «FIJE» la pantalla para indicar el valor del punto terminal de la medición. El modo AUTOLOCK (autobloqueo) y las indicaciones para el usuario ayudan a eliminar la mayoría de los errores al determinar los valores de pH y mV, lo que da como resultado medidas precisas, repetibles y sin errores. El pH1000A también se puede utilizar en el modo SIN AUTOBLOQUEO.

Entre otras características se incluyen calibración con uno, dos o tres puntos, el reconocimiento de desfase del electrodo, reconocimiento de la inclinación del electrodo, pantalla de eficiencia del electrodo, coeficientes incorporados de las soluciones tampón, compensación automática o manual de temperatura, y larga duración de la pila. Este medidor es fácil de usar en aplicaciones de laboratorio.

Los sensores siguientes están disponibles para el uso con el pH1000A:

- **1101** electrodo de pH (artículo n.º 601101).
- **1102** sonda pH/ATC (compensación automática de temperatura) (artículo n.º 601102). Este es un electrodo de pH con un sensor de temperatura práctico integrado.
- **1103** sensor de temperatura (artículo n.º 601103).
- **115-1**: electrodo de ORP (artículo n.º 605376).

Nota: El instrumento dispone de un conector BNC para electrodos de pH y ORP. Puede usarse cualquier electrodo de pH u ORP con conexión BNC, pero deberá usarse el sensor de temperatura 1103 para el instrumento para compensar de forma automática las mediciones de pH para medir la temperatura.

Para obtener información adicional sobre las especificaciones del producto, visite ysi.com o póngase en contacto con el servicio técnico llamando al 800-897-4151 (+1 937 767-7241) o escribiendo a info@ysi.com.

CÓMO EMPEZAR

INSPECCIÓN INICIAL

Desembale con cuidado el instrumento y los accesorios e inspecciónelos para detectar cualquier daño. Si una pieza estuviera dañada o faltara, comuníquese con el Servicio al Cliente de YSI llamando al 800-897-4151 (+1 937 767-7241) o con el distribuidor autorizado de YSI donde compró el instrumento.

PRECAUCIONES

EL ELECTRODO

No deberá permitirse que los electrodos de pH y ORP se sequen. Cuando no está en uso, se debe colocar una pequeña cantidad de solución tampón pH 4, solución de cloruro de potasio (KCl) o agua limpia en la tapa del electrodo y colocar la tapa sobre el sensor. Nunca debe usarse agua desionizada (AD) para el almacenamiento, ya que puede dañar permanentemente el electrodo. El agua AD puede utilizarse para el lavado entre las mediciones o puntos de calibración.

ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

El pH1000A puede ser alimentado por el adaptador incluido o 6 pilas alcalinas «AA». Compruebe la etiqueta del adaptador de CA suministrado con el instrumento para asegurarse de que el voltaje de línea de CA es el correcto. Si se ha suministrado un adaptador de CA incorrecto, avise a su representante de YSI inmediatamente.

INSTALACIÓN DE LAS PILAS

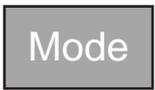
Para instalar (o reemplazar) las pilas, siga el procedimiento descrito a continuación.

1. Quite la cubierta de las pilas desatornillando (en sentido antihorario) el tornillo de la cubierta con un destornillador Phillips.
2. Reemplace las pilas (si corresponde). Inserte las pilas nuevas, asegurándose de la polaridad correcta como se indica.
3. Instale la tapa de las pilas y, a continuación, apriete a mano el tornillo de la tapa con un destornillador.

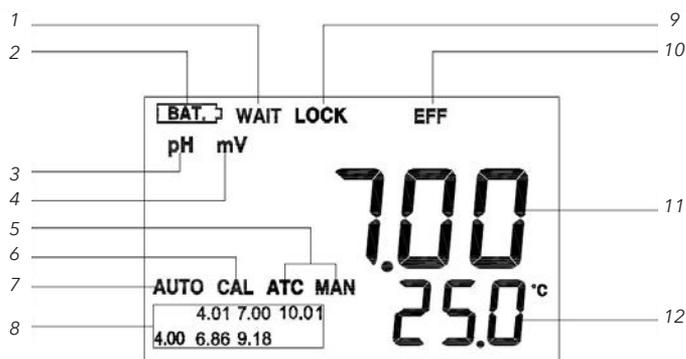
Eliminación de las pilas

Los requisitos de eliminación varían según el país y la región, y se espera que los usuarios entiendan y sigan los requisitos de eliminación de pilas para su área específica.

TECLADO NUMÉRICO

Tecla	Descripción
	<p>Tecla de encendido. Púlsela y manténgala pulsada durante 3 segundos para encender el medidor. Pulsando esta tecla también se apaga el medidor.</p>
	<p>Las teclas de flecha arriba y abajo se usan para introducir manualmente los valores de temperatura. No tienen efecto en la unidad cuando está funcionando en el modo ATC.</p>
	<p>«Mode» (modo) selecciona el modo de visualización. Pulsar esta tecla cambia la pantalla secuencialmente para mostrar pH-AUTO, mV-AUTO, pH y mV. Los valores de calibración no se verán afectados por cambiar el modo de visualización. Pulse la tecla de Modo para salir de una calibración de pH temprano (es decir, completar una calibración de 1 o 2 puntos).</p>
	<p>Tecla «Clear» (borrar). Pulse para borrar todos los errores que se muestran.</p> <p>Púlsela y manténgala pulsada durante 2 segundos para borrar todos los valores de calibración almacenados en la memoria interna. Después de 2 segundos, la unidad entrará en el modo pH-AUTO. «AUTO» y «CAL» se visualizarán y una de las soluciones tampón del juego de soluciones tampón previamente seleccionadas comenzará a parpadear. Esto significa que debe volverse a calibrar la unidad antes de usarla.</p>
	<p>Las teclas «Stand» (posición de comienzo) y «Slope» (pendiente) se usan para la calibración de pH de la unidad. Mantener pulsada la tecla «Stand» mientras se enciende la unidad cambia el juego de soluciones tampón.</p>
	<p>«Meas. / Effic.» (medición/eficiencia) se usa para sacar la unidad del estado automático cuando se opera en el modo pH-AUTOLOCK (autobloqueo) o mV-AUTOLOCK (autobloqueo). Pulse y mantenga pulsada esta tecla durante 5 segundos para ver la eficiencia del electrodo.</p>

PANTALLA PRINCIPAL



Número	Descripción
1	« WAIT » (espere): Esto se mostrará cuando la unidad aún esté esperando una lectura estable.
2	« BAT » (pila): Indicador de pila agotada.
3	pH : Indicadores de la unidad y de modo.
4	mV : Indicadores de la unidad y de modo.
5	ATC/MAN : El indicador ATC se mostrará si una sonda de temperatura está conectada, de lo contrario, el indicador MAN se visualizará.
6	CAL : Se muestra cuando la unidad entra en el modo de calibración.
7	AUTO : Indicador del modo AUTOLOCK (autobloqueo).
8	« Buffer selection » (selección de solución tampón): Este indicador parpadeará si el pH1000A tiene que ser recalibrado. Este indicador también identifica el conjunto de tampón seleccionado actualmente.
9	« LOCK » (fijado): Esto indicará que la lectura está detenida durante el modo AUTOLOCK (autobloqueo).
10	« EFF » (eficiencia): Esto se mostrará si el usuario está viendo la eficiencia del electrodo. Se recomienda limpiar o reemplazar el electrodo cuando el valor de eficiencia es menor a 90 %.
11	PANTALLA PRINCIPAL : valores de pH, mV y eficiencia de la sonda.
12	PANTALLA SECUNDARIA : Temperatura en pantalla en °C.

FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO

SELECCIÓN DEL JUEGO DE SOLUCIONES TAMPÓN

El pH1000A tiene dos juegos de soluciones tampón: pH 7,00, 4,01, 10,01 y pH 6,86, 4,00, 9,18. El juego de soluciones tampón 7,00, 4,01 y 10,01 es el predeterminado de fábrica.

El pH1000A reconocerá automáticamente la solución tampón utilizada mientras el conjunto de solución tampón correcto esté seleccionado y el electrodo esté en buenas condiciones de funcionamiento. Además, el pH1000A ajustará automáticamente el valor de la solución tampón para la temperatura durante la calibración (ver Apéndice A).

Para cambiar el juego de soluciones tampón, apague la unidad y luego mantenga pulsada la tecla **«Stand»** (posición de comienzo) mientras enciende la unidad de nuevo. No es necesario repetir este procedimiento cada vez que se enciende la unidad a menos que decida cambiar las configuraciones de soluciones tampón.

CALIBRACIÓN DE pH

El pH1000A se puede calibrar en uno, dos o tres puntos. El primer punto de calibración debe ser 6,86 o 7,00, según el juego de solución tampón seleccionado.

CALIBRACIÓN EN EL MODO DE AUTOBLOQUEO DE pH

En el modo de AUTOBLOQUEO de pH, el medidor esperará a que el valor de medición se estabilice antes de completar la calibración.

1. Encienda la unidad. Pulse y mantenga pulsada la tecla **«Clear»** (borrar) durante 2 segundos; todos los elementos de la pantalla LCD se encenderán. El medidor borra todos los valores de calibración almacenados en la memoria interna.
2. Conecte el electrodo de pH a la entrada de BNC y el conector de temperatura a la entrada de temperatura. El icono «pH» y el icono «AUTO» se encenderán. Una de las soluciones del juego de soluciones tampón preseleccionado parpadeará.
 - El icono «ATC» se iluminará si se conecta un sensor de temperatura.
 - El icono «MAN» se iluminará si no se conecta un sensor de temperatura.
3. Enjuague los sensores de pH y temperatura (si procede) con agua destilada y sumérgalos en la solución tampón de pH 7 o 6,86, según el juego de solución tampón seleccionado. Permita que la lectura de temperatura se estabilice si se conecta un sensor de temperatura, o cambie manualmente la lectura de temperatura con las teclas **arriba** y **abajo** si no hay sensor de temperatura conectado.

4. Pulse y mantenga pulsada la tecla **«Stand»** (posición de comienzo) durante 2 segundos para calibrar. El icono «WAIT» (espere) parpadeará hasta que la unidad detecte una lectura estable. La solución tampón utilizada para el primer punto permanecerá encendida en la pantalla, mientras que las dos soluciones tampón restantes empiezan a parpadear. La unidad está lista para ser calibrada usando la segunda solución tampón.
 - Para completar la calibración de un punto, pulse la tecla **«Mode»** (modo) una vez realizada correctamente la calibración utilizando la primera solución tampón.
5. Enjuague las sondas de pH y temperatura (si procede) con agua destilada y sumérgalas en la segunda solución tampón (4,00/4,01 o 9,18/10,01). Permita que la lectura de temperatura se establezca si se conecta un sensor de temperatura o cambie manualmente la lectura de temperatura con las teclas **arriba** y **abajo** si no hay sensor de temperatura conectado.
6. Pulse la tecla **«Slope»** (pendiente) para calibrar al segundo punto. El icono «WAIT» (espere) parpadeará hasta que la unidad detecte una lectura estable. Una vez que la unidad calibre el segundo punto, las soluciones tampón ya usadas se iluminarán en la pantalla, mientras que la solución tampón restante comenzará a parpadear. La unidad está lista para ser calibrada usando la tercera solución tampón.
 - Para completar la calibración de dos puntos, pulse la tecla **«Mode»** (modo) una vez realizada correctamente la calibración utilizando las dos primeras soluciones tampón.
7. Repita los pasos 5 y 6 para la solución tampón restante. El pH1000A saldrá automáticamente del modo de calibración de pH tras la calibración correcta con la tercera solución tampón.

CALIBRACIÓN EN EL MODO SIN AUTOBLOQUEO DE pH

En el modo SIN AUTOBLOQUEO de pH, el instrumento no va a esperar la estabilización antes de aceptar el punto de calibración.

1. Encienda la unidad. Pulse la tecla **«Clear»** (borrar) durante 2 segundos; todos los elementos de la pantalla LCD se encenderán. El medidor borra todos los valores de calibración almacenados en la memoria interna.
2. Pulse la tecla **«Mode»** (modo) para seleccionar el modo de «pH». *El icono «AUTO» no aparecerá en la pantalla en el modo SIN AUTOBLOQUEO.*
3. Conecte el electrodo de pH a la entrada de BNC y el conector de temperatura a la entrada de temperatura. Una de las soluciones del juego de soluciones tampón preseleccionado parpadeará.
 - El icono «ATC» se iluminará si se conecta un sensor de temperatura.
 - El icono «MAN» se iluminará si no se conecta un sensor de temperatura.
4. Enjuague los sensores de pH y temperatura (si procede) con agua destilada y sumérgalos en la solución tampón de pH 7 o 6,86, según el juego de solución tampón seleccionado. *Deje transcurrir suficiente tiempo para que la medición de pH se estabilice.* Permita también que la lectura de temperatura se establezca si se conecta un sensor de temperatura, o cambie manualmente la lectura de temperatura con las teclas **arriba** y **abajo** si no hay sensor de temperatura conectado.

5. Pulse y mantenga pulsada la tecla **«Stand»** (posición de comienzo) durante 2 segundos para calibrar. La unidad será inmediatamente calibrada al primer punto. La solución tampón utilizada para el primer punto permanecerá encendida en la pantalla, mientras que las dos soluciones tampón restantes empieza a parpadear. La unidad está lista para ser calibrada usando la segunda solución tampón.
 - Para completar la calibración de un punto, pulse la tecla **«Mode»** (modo) una vez realizada correctamente la calibración utilizando la primera solución tampón.
6. Enjuague las sondas de pH y temperatura (si procede) con agua destilada y sumérgalas en la segunda solución tampón (4,00/4,01 o 9,18/10,01). Deje transcurrir suficiente tiempo para que la medición de pH se estabilice. Permita también que la lectura de temperatura se estabilice si se conecta un sensor de temperatura, o cambie manualmente la lectura de temperatura con las teclas **arriba** y **abajo** si no hay sensor de temperatura conectado.
7. Pulse la tecla **«Slope»** (pendiente) para calibrar al segundo punto. La unidad será inmediatamente calibrada al segundo punto. La solución tampón utilizada para el primer y segundo puntos permanecerá encendida en la pantalla, mientras que las dos soluciones tampón restantes empezarán a parpadear. La unidad está lista para ser calibrada usando la tercera solución tampón.
 - Para completar la calibración de dos puntos, pulse la tecla **«Mode»** (modo) una vez realizada correctamente la calibración utilizando las dos primeras soluciones tampón.
8. Repita los pasos 5 y 6 para la solución tampón restante. El pH1000A saldrá automáticamente del modo de calibración de pH tras la calibración correcta con la tercera solución tampón.

VISUALIZACIÓN DE LA EFICIENCIA TRAS LA CALIBRACIÓN DEL ELECTRODO

El pH1000A calcula y compensa la desviación de pendiente del electrodo de pH correspondiente a los valores de las tres soluciones tampón de calibración. Después de la calibración, pulse y mantenga pulsado **«Meas./Effic.»** (eficiencia de medición) durante 5 segundos para ver la nueva eficiencia del electrodo.

La eficiencia del electrodo se puede convertir en un valor de pendiente de mV/pH basado en la siguiente ecuación, con -59,16 mV/pH la pendiente Nernst teórica:

$$\bullet \text{ Eficiencia del electrodo} = \frac{\text{Pendiente observada}}{-59,16 \text{ mV/pH}} * 100$$

Una sola eficiencia de electrodo se mostrará después de un solo punto de calibración. Esta eficiencia siempre será igual a 100 %, ya que la pendiente Nernst teórica siempre será utilizada para la pendiente observada. Esta es la razón por la cual YSI recomienda al menos dos puntos de calibración.

La eficiencia de un solo electrodo se mostrará también después de dos puntos de calibración. Esta es la eficiencia entre los dos puntos de calibración. Dos eficiencias separadas se mostrarán después de una calibración de tres puntos, una para la pendiente entre 4,01/4,00 y 7,00/6,86 y otra para la pendiente entre 7,00/6,86 y 10,01/9,18.

Se recomienda limpiar o reemplazar el electrodo cuando el valor de eficiencia es menor a 90 %.

MEDICIONES DE pH

Las soluciones tampón en la pantalla representan las soluciones tampón utilizadas durante la calibración más reciente. El juego de soluciones tampón seleccionado no debe estar parpadeando antes de tomar mediciones. Si está parpadeando, es necesario realizar una calibración.

MEDICIONES EN EL MODO DE AUTOBLOQUEO DE pH

1. Pulse la tecla **«Mode»** (modo) hasta que se iluminen los iconos de «pH» y «AUTO».
 - El icono «ATC» se iluminará si se conecta un sensor de temperatura.
 - El icono «MAN» se iluminará si no se conecta un sensor de temperatura. La temperatura puede ajustarse manualmente pulsando las teclas de flecha **arriba** y **abajo**.
 2. Enjuague los sensores de pH y temperatura (si corresponde) con agua destilada y sumérjalos en la muestra que será medida. Saque las burbujas de aire atrapadas alrededor del electrodo sacudiendo o agitando el electrodo.
 3. Pulse la tecla **«Meas./Effic.»** (medición/eficiencia). El icono «WAIT» (espere) comenzará a parpadear. La unidad está esperando una medición de pH y temperatura estable.
 4. Cuando desaparezca el icono «WAIT» (espere), la lectura estará congelada y no responderá a más cambios. El valor de pH que se muestra es el valor pH de la muestra a la temperatura de la muestra que se visualiza.
 - *Para las muestras naturalmente inestables, la unidad no entrará en AUTOLOCK (autobloqueo). En tales casos, use el modo sin autobloqueo de pH para las mediciones.*
-

CALIBRACIÓN EN EL MODO SIN AUTOBLOQUEO DE pH

1. Pulse la tecla **«Mode»** (modo) hasta que se iluminen los iconos de «pH» y «AUTO». *El icono «AUTO» no aparecerá en la pantalla en el modo SIN AUTOBLOQUEO.*
 - El icono «ATC» se iluminará si se conecta un sensor de temperatura.
 - El icono «MAN» se iluminará si no se conecta un sensor de temperatura. La temperatura puede ajustarse manualmente pulsando las teclas de flecha **arriba** y **abajo**.

2. Enjuague los sensores de pH y temperatura (si corresponde) con agua destilada y sumérgalos en la muestra que será medida. Saque las burbujas de aire atrapadas alrededor del electrodo sacudiendo o agitando el electrodo.
3. Deje transcurrir suficiente tiempo para que la pantalla se estabilice. La unidad no bloqueará la medición en la pantalla, de modo que el usuario debe determinar cuando la medición es estable.

MEDICIONES DE TEMPERATURA

El pH1000A puede medir la temperatura de forma independiente con la sonda 1102 de pH ATC o la sonda 1103 de temperatura. Coloque el sensor en la muestra y la unidad mostrará la temperatura medida.

MEDICIONES DE mV

Pueden realizarse mediciones de ORP con el electrodo YSI 115-1 (artículo n.º 605376), pero puede utilizarse cualquier electrodo ORP con conexión BNC.

MEDICIÓN EN EL MODO DE AUTOBLOQUEO DE mV

1. Pulse la tecla **«Mode»** (modo) hasta que se ilumine el icono de «mV» y «AUTO».
2. Enjuague el electrodo con agua destilada y sumérgalo en la muestra.
3. Pulse la tecla **«Meas./Effic.»** (medición/eficiencia). El icono «WAIT» (espere) comenzará a parpadear. La unidad está esperando una medición estable.
4. Cuando desaparezca el icono «WAIT» (espere), la lectura estará congelada y no responderá a más cambios.
 - *Para las muestras naturalmente inestables, la unidad no entrará en AUTOLOCK (autobloqueo). En tales casos, use el modo SIN AUTOBLOQUEO de mV para las mediciones.*

MEDICIÓN EN EL MODO SIN AUTOBLOQUEO DE mV

1. Pulse la tecla **«Mode»** (modo) hasta que se ilumine el icono de «mV». El icono «AUTO» no aparecerá en la pantalla en el modo SIN AUTOBLOQUEO.
2. Enjuague el electrodo con agua destilada y sumérgalo en la muestra a ser medida.
3. Deje transcurrir suficiente tiempo para que la pantalla se estabilice. La unidad no bloqueará la medición en la pantalla, de modo que el usuario debe determinar cuando la medición es estable.

DETECCIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<i>Pantalla</i>	<i>Causa(s) posible(s)</i>	<i>Posible solución</i>
«Er1»	<p>1. Se pulsó Stand antes de que el electrodo y la sonda ATC/Temp lleguen cerca del valor de la solución tampón de $\pm 1,5$ pH.</p> <p>2. El desfase del electrodo de pH es mayor/ inferior a $\pm 1,5$ pH.</p> <p>3. El electrodo de pH tiene fallos.</p>	<p>1. Pulse la tecla Clear, deje suficiente tiempo para que la sonda de ATC/Temp se estabilice, pulse de nuevo la tecla Stand para iniciar el procedimiento de calibración.</p> <p>2. Reemplace la solución tampón o el electrodo de pH. Pulse la tecla Clear para recalibrar el medidor.</p> <p>3. Reemplace el electrodo.</p>
«Er2»	<p>1. Se pulsó Slope antes de que el electrodo y la sonda ATC/Temp lleguen cerca del 30 % del valor de la solución tampón.</p> <p>2. La solución tampón 4,00/4,01 o 9,18/10,01 no es correcta.</p> <p>La pendiente del electrodo de pH está a más de 30 % de la pendiente ideal.</p>	<p>1. Deje suficiente tiempo para que el electrodo y la sonda de ATC/Temp se estabilicen, pulse de nuevo la tecla Slope para continuar el procedimiento de calibración.</p> <p>2. Verifique el uso de la solución tampón correcta.</p> <p>3. Reemplace la solución tampón o el electrodo de pH. Pulse la tecla Clear para recalibrar el medidor.</p>
«Er3»	<p>1. La temperatura está fuera de la escala de 0,0 a 60,0° C.</p>	<p>1. Haga que la temperatura de la solución tampón esté dentro de la escala.</p>
«over» o «undr»	<p>1. El pH medido está fuera de la escala de 0,00 a 14,00 pH.</p> <p>2. El mV medido está fuera de la escala de -1999,9 a 1999,9 mV.</p> <p>3. La temperatura medida está fuera de la escala de 0,0 a 100,0 °C.</p>	<p>1. Lleve el pH de la muestra a la escala de medición correcta.</p> <p>2. Lleve el mV (ORP) de la muestra a la escala de medición correcta.</p> <p>3. Lleve la temperatura de la muestra a la escala de medición correcta.</p>

ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones representan el rendimiento típico y están sujetas a cambios sin previo aviso. Para obtener la información más reciente sobre las especificaciones del producto, visite el sitio web de YSI: ysi.com o póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

ESPECIFICACIONES ÚNICAMENTE DEL INSTRUMENTO pH1000A

Estas especificaciones reflejan la escala y la resolución que pueden visualizarse en el instrumento, así como la precisión de la electrónica del instrumento.

	Escala	Resolución	Precisión
pH	-2,00 a 16,00 pH	0,01 pH	+/- 0,01 pH
mV	-1999,9 a 1999,9 mV	0,1 mV	+/- 0,05 % FS +/- 1 dígito
Temp	0,0 a 100,0 °C	0,1 °C	+/- 0,2 °C

ESPECIFICACIONES GENERALES DEL pH1000A

Rango de temperatura de funcionamiento	0 °C to 50,0 °C
Reconocimiento de pH de solución tampón	pH 7,00, 4,01, 10,01 o pH 6,86, 4,00, 9,18
Compensación de temperatura para lectura de pH	AUTO/MAN 0,0 °C a 100,0 °C
Escala de temperatura de la solución tampón	0 °C a 60,0 °C
Reconocimiento de desfase del electrodo de pH	±100 mV a pH 7,00 o +108,3/- 91,7 mV a pH 6,86
Reconocimiento de inclinación del electrodo de pH	±30 % a pH 4,00, 4,01, 9,18 y 10,01
Impedancia de entrada	>10 ¹² Ω
Sensor de temperatura	Termistor, 10 kΩ a 25 °C
Energía	Alimentado por el adaptador incluido o 6 pilas alcalinas «AA»
Respaldo de la calibración	EEPROM
Respuesta audible	Todas las teclas
Medición y retención del punto terminal	Sí
Visualización	93 mm: LCD de 58 mm de alto
Humedad relativa	Hasta 90 %

Dimensiones (anc x prof x alt)	155 mm x 195 mm x 52 mm
Peso	590 gramos con pilas instaladas 450 gramos sin pilas instaladas

ACCESORIOS/NÚMEROS DE PIEZA

N.º de pieza	Descripción
601100	Instrumento de laboratorio pH1000A con fuente de alimentación
601113	Soporte para electrodo pH1000A
601101	Electrodo de pH con cable de 1 metro
601102	Sonda de combinación de pH/ATC (compensación automática de temperatura) con cable de 1 metro. <i>Nota: Este es un electrodo de pH con un sensor de temperatura integrado.</i>
601103	Sonda de temperatura con cable de 1 metro.
601112	Fuente de alimentación de reemplazo pH1000A

INFORMACIÓN DE CONTACTO Y SERVICIO

PEDIDOS Y SERVICIO TÉCNICO

Teléfono: 800 897 4151 (EE. UU.)
+1 937 767 7241 (global)
Lunes a viernes, de 8:00 a. m. a 5:00 p.m.
(hora del Este de los EE. UU.)

Fax: +1 937 767 9353 (pedidos)
+1 937 767 1058 (servicio técnico)

E-mail: info@ysi.com

Dirección postal: YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
EE. UU.

Dirección web: ysi.com

Al hacer un pedido, por favor, tenga a mano lo siguiente:

- 1.) Número de cuenta en YSI (si tiene)
- 2.) Nombre y número de teléfono
- 3.) Orden de compra o tarjeta de crédito
- 4.) Número de modelo o descripción breve
- 5.) Direcciones de facturación y envío
- 6.) Cantidad

INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

YSI tiene centros de mantenimiento y reparaciones autorizados en todo el territorio de los Estados Unidos y también en otros países. Para información sobre el centro de mantenimiento y reparaciones más cercano, visite el sitio web ysi.com y haga clic en «Support» (Ayuda) o comuníquese directamente con el Servicio técnico de YSI llamando al 800-897-4151 (EE. UU.).

Al devolver un producto para su mantenimiento o reparación, incluya el formulario de devolución del producto con su certificación de limpieza. El formulario debe completarse en su totalidad para que un centro de mantenimiento y reparación de YSI acepte el instrumento para repararlo. El formulario se puede descargar en ysi.com. Haga clic en la ficha «Support» (Ayuda) y luego en el botón «Product Return Form» (formulario de devolución de producto).

RECICLADO

YSI se compromete a reducir el impacto medioambiental que produce su actividad. Aunque la reducción de los materiales es nuestro máximo objetivo, sabemos que se necesita un esfuerzo conjunto para encargarse responsablemente de los materiales después de un prolongado y productivo ciclo de vida útil. El programa de reciclaje de YSI garantiza que los equipos usados se procesarán de manera ecológica, reduciendo la cantidad de materiales que terminan en vertederos de basuras.

- Las tarjetas de circuito impreso se envían a plantas que procesan y recuperan tanto material para su reciclado como es posible.
- Los plásticos se someten a un proceso de reciclado de materiales y no se incineran ni se envían a vertederos de basuras.
- Las pilas se retiran y se envían a centros de reciclado de pilas para recuperar metales específicos.

En el momento de reciclar, siga los pasos sencillos que se exponen en el sitio web ysi.com.

APÉNDICE A: COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE SOLUCIONES TAMPÓN DE pH

Los coeficientes de temperatura de las soluciones tampón de calibración de pH 4,01, 7,00 y 10,01 (por ejemplo las soluciones tampón de YSI), así como el juego de las soluciones tampón 4,00, 6,86 y 9,18, están almacenados dentro del instrumento. Las soluciones tampón utilizadas para calibrar el instrumento deben presentar las mismas características de temperatura que los valores almacenados.

	Juego de soluciones tampón 4,01, 7,00, 10,01			Juego de soluciones tampón 4,00, 6,86, 9,18		
0 °C	4,01	7,11	10,32	4,01	6,98	9,46
5 °C	4,01	7,08	10,25	4,00	6,95	9,39
10 °C	4,00	7,06	10,18	4,00	6,92	9,33
15 °C	4,00	7,03	10,12	4,00	6,90	9,28
20 °C	4,00	7,01	10,06	4,00	6,88	9,23
25 °C	4,01	7,00	10,01	4,00	6,86	9,18
30 °C	4,01	6,98	9,97	4,01	6,85	9,14
35 °C	4,02	6,98	9,93	4,02	6,84	9,10
40 °C	4,03	6,97	9,89	4,03	6,84	9,07
45 °C	4,04	6,97	9,86	4,04	6,83	9,04
50 °C	4,06	6,97	9,83	4,06	6,83	9,02
55 °C	4,08	6,97	9,80	4,07	6,83	8,99
60 °C	4,10	6,98	9,78	4,09	6,84	8,97

Nota: La lectura real del instrumento puede diferir de los valores mostrados por $\pm 0,01$ pH.



Artículo n.º 601119REF
Mod. C
Octubre de 2017
©2017 YSI Incorporated.

a xylem brand