



EcoSense[®] pH/EC1030A

Medidor tipo bolígrafo de pH,
conductividad, salinidad, temperatura y
sólidos disueltos totales (TDS)

MANUAL DEL USUARIO

Contents

INSPECCIÓN INICIAL Y MONTAJE	2
ANTES DE USAR EL MEDIDOR POR PRIMERA VEZ ..	2
A. Inserte las pilas	2
B. Remoje el electrodo	2
C. Configure y calibre el electrodo y el medidor	2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR	3
A. Descripción del medidor y el teclado	3
B. Pantalla	3
C. Modos de operación	4
Cómo usar el pH/EC1030A.....	4
A. Encendido y apagado.....	4
B. Unidades de temperatura.....	4
C. Calibración de pH	4
D. Calibración de conductividad	5
E. Medición	7
F. Retención de datos	7
G. Almacenamiento de datos	7
H. Recuperación de datos	7
I. Eliminación de datos.....	7
MANTENIMIENTO.....	8
Eliminación de las pilas	8
Reemplazo del electrodo de pH	8
ERRORES Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8
ESPECIFICACIONES.....	10
Repuestos.....	10
GARANTÍA.....	11

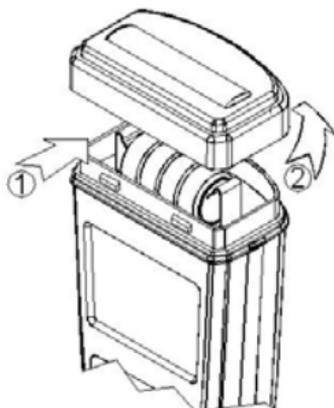
INSPECCIÓN INICIAL Y MONTAJE

Retire el medidor y los accesorios de su embalaje con cuidado y verifique que no haya sufrido daños durante el envío. Avise inmediatamente a su distribuidor local o a YSI (+1 937-767-7241 o info@ysi.com) en caso de que falten piezas o estén dañadas. Guarde los materiales de embalaje hasta que confirme que la unidad funciona satisfactoriamente.

ANTES DE USAR EL MEDIDOR POR PRIMERA VEZ

A. Inserte las pilas

1. Quite la tapa de las pilas en la parte superior de la unidad.
2. Inserte el juego de pilas (incluido) asegurándose de que las polaridades sean las correctas.
3. Vuelva a colocar bien la tapa de las pilas.



Nota: Si va a reemplazar pilas viejas, consulte [Eliminación de las pilas](#) en la sección Mantenimiento.

B. Remoje el electrodo

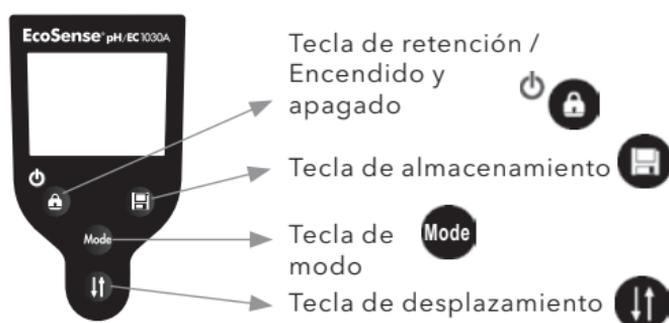
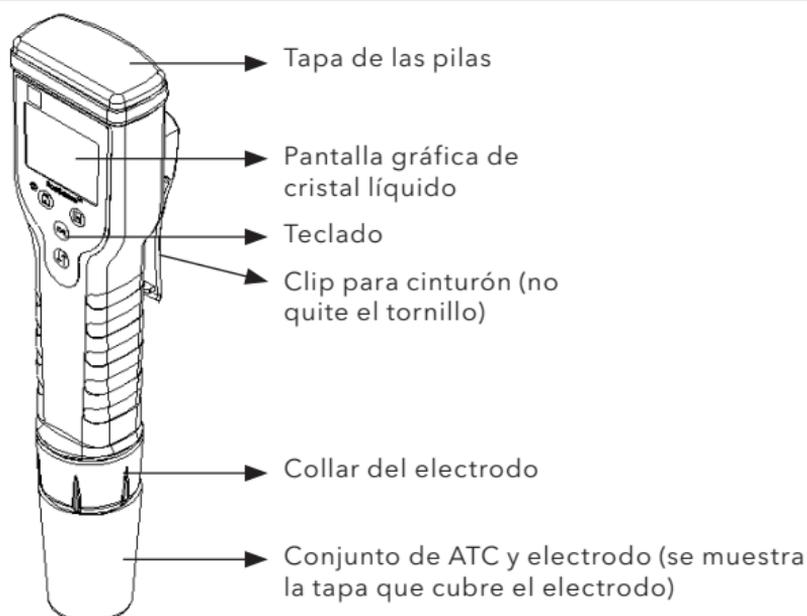
1. Quite la tapa que cubre el electrodo del medidor pH/EC1030A.
2. Remoje el electrodo en una solución tampón de pH 4 durante 10 minutos antes de usarlo por primera vez o después del almacenamiento. Puede ser necesaria una mayor inmersión dependiendo de la edad del electrodo.

C. Configure y calibre el electrodo y el medidor

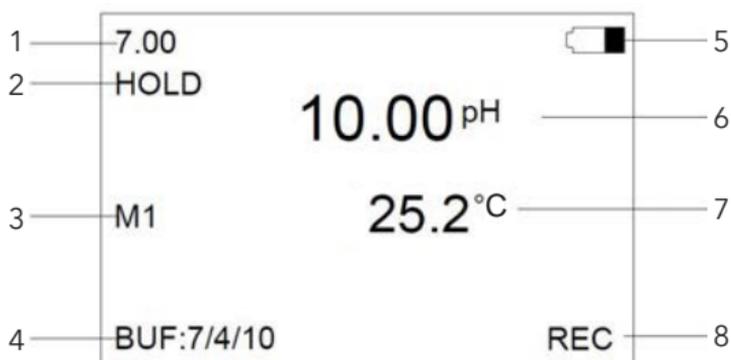
El medidor pH/EC1030A debe ser configurado y calibrado antes del primer uso. Siga las instrucciones que se detallan en la sección [Cómo usar el pH/EC1030A](#).

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR

A. Descripción del medidor y el teclado



B. Pantalla



1. Indicador del modo pH de solución tampón
2. Indicador del modo HOLD (retención)
3. Indicador del número de dato
4. Calibración de solución(es) tampón
5. Indicador de carga de las pilas
6. Lectura de pH / conductividad / TDS / salinidad
7. Lectura de temperatura
8. Indicador del modo RECALL (recuperación de datos)

C. Modos de operación

El medidor pH/EC1030A tiene 6 modos de operación:

1. **Modo de medición.** El modo de medición se usa para medir pH, conductividad, sólidos disueltos totales (TDS), salinidad y temperatura.
2. **Modo de calibración.** El modo de calibración se usa para calibrar 1, 2 o 3 puntos de pH y para calibrar la conductividad.
3. **Modo de retención.** El modo de retención se usa para mostrar en la pantalla los valores medidos y facilitar aún más el uso.
4. **Modo de selección de la unidad de temperatura.** Este modo se usa para seleccionar °C o °F.
5. **Modo de selección del conjunto de valores de pH de la solución tampón.** El modo de selección del pH de la solución tampón se utiliza para seleccionar el conjunto de valores de pH deseado, que puede ser 7,00 (7,00/4,01/10,01) o 6,86 (6,86/4,00/9,18).
6. **Modo de recuperación de datos.** El modo de recuperación de datos se usa para mostrar mediciones que se han almacenado en la memoria.

CÓMO USAR EL pH/EC1030A

A. Encendido y apagado

1. Pulse y mantenga pulsada la tecla "Retención" durante 3 segundos. La unidad se encenderá y entrará al modo de medición. Repita el procedimiento para apagar el medidor.
2. La unidad también se apagará tras 10 minutos de inactividad.

B. Unidades de temperatura

1. El medidor pH/EC1030A está programado de fábrica para mostrar la temperatura en °C.
2. Para cambiar a °F, pulse y mantenga pulsada la tecla "Mode" (Modo) para entrar al modo de medición de TDS (sólidos disueltos totales). La unidad de medida será mg/L o g/L en este modo.
3. Pulse y mantenga pulsada la tecla "Mode" (Modo) durante 5 segundos. La unidad pasará al modo de selección de unidad de temperatura.
4. Pulse la tecla "Almacenamiento" (Store) para seleccionar "°C" o pulse la tecla "Desplazamiento" (Scroll) para seleccionar "°F".

C. Calibración de pH

Selección del conjunto de valores de pH de la solución tampón

1. En el Modo de medición de pH, pulse y mantenga pulsada la tecla "Desplazamiento" (Scroll) durante 5 segundos para entrar al modo de selección de valores de pH de la solución tampón.
2. Pulse la tecla "Almacenamiento" (Store) para seleccionar 7,00

(7,00/4,01/10,01) o pulse la tecla "Desplazamiento" (Scroll) para seleccionar 6,86 (6,86/4,00/9,18). Si no desea modificar el conjunto de valores seleccionados para la solución tampón, pulse la tecla "Mode" (Modo) para salir y retornar al modo de medición de pH.

Nota: No es necesario repetir este procedimiento cada vez a menos que desee cambiar la configuración de la solución tampón.

Calibración de pH

1. Con el pH en la pantalla, presione la tecla "Mode" durante 2 segundos para ingresar al "pH Calibration Mode".
2. Sumerja el electrodo en una solución tampón de pH 7.00 o 6.86, dependiendo del conjunto de búfer seleccionado. El icono "WAIT" parpadeará. El pH/EC1030A determinará cuando la lectura de calibración es estable.
3. Cuando desaparezca el icono "WAIT", la calibración de un punto (primer punto) está completa. Pulse la tecla "Mode" para salir o espere 5 segundos y el medidor entrará en la calibración de dos puntos (segundo punto).
4. Repita los pasos 2 y 3 para la calibración de dos puntos (segundo punto) sumergiendo el medidor en soluciones tampón de pH 4,01/4,00 o 10,01/9,18.

Nota: Para una mayor precisión, realiza una calibración de 2 puntos.

5. Proceda al paso 6 para la calibración de tres puntos (tercer punto) o pulse "Mode" para salir de la calibración de dos puntos.
6. Repita los pasos 2 y 3 para la calibración de tres puntos (tercer punto).
7. Cuando desaparezca el icono "WAIT", la unidad volverá automáticamente al modo de medición.

D. Calibración de conductividad

Preparación de soluciones estándar

Se pueden utilizar soluciones de conductividad estándar apropiadas disponibles comercialmente, o el usuario puede prepararlas utilizando reactivos de calidad de investigación. Al calibrar, es mejor utilizar un estándar en la mitad de la escala de las soluciones que se medirán.

A continuación se presentan algunas soluciones estándar que el usuario puede preparar para calibrar el sensor de conductividad.

1. **Solución estándar de 1413 μS a 25 °C:** Pese con precisión 0,746 gramos de cloruro de potasio (KCl) seco de calidad de investigación. Disuélvalos en 1000 mL de agua destilada.
2. **Solución estándar de 12,90 mS a 25 °C:** Pese con precisión 7,4365 gramos de cloruro de potasio (KCl) seco de calidad de investigación. Disuélvalos en 1000 mL de agua destilada.

[**Nota:** Puede almacenar la solución sobrante en un recipiente de plástico durante una semana, pero el espacio de aire entre la solución y la tapa debe ser absolutamente mínimo. El almacenamiento a menos de 4 °C puede prolongar la vida útil. Si tiene dudas sobre la precisión de la solución almacenada, prepare una solución nueva.]

Calibración de conductividad

1. Pulse la tecla "Mode" (Modo) para entrar al modo de medición de conductividad. Las unidades estarán en $\mu\text{S}/\text{cm}$ o mS/cm .
2. Limpie la sonda y sumérgjala (al menos 2-3 pulgadas o 5-7 cm desde la punta) en la solución estándar sin tocar los lados del recipiente de calibración. Sacuda ligeramente la sonda para eliminar cualquier burbuja de aire que esté atrapada en la celda de conductividad. Deje que la temperatura se estabilice. Es posible que aparezca brevemente en la pantalla el mensaje 'RANG' (escala) para indicar la calibración automática de la unidad. Esto es normal.
3. Pulse la tecla "Mode" (Modo) y manténgala pulsada durante 2 segundos para entrar al modo de calibración de conductividad. Aparecerá el icono "CAL" en la pantalla.
4. Si fuera necesario, ajuste las siguientes configuraciones de conductividad:

TDS FACTOR

(factor de sólidos disueltos totales) El valor predeterminado del factor es 0,65. Para cambiar el factor de TDS, use las teclas "Almacenamiento" (Store) y "Desplazamiento" (Scroll) para ajustar el valor entre 0,30 y 1,00. Pulse la tecla "Retención" (Hold) para guardar el nuevo valor y la unidad proseguirá automáticamente al parámetro de calibración siguiente. Si se pulsa la tecla "Mode" (Modo) en vez de la tecla "Retención", se cancelarán los cambios hechos y se mantendrá la configuración de calibración anterior.

TEMP. COE:

El medidor utiliza el coeficiente de temperatura para calcular la conductividad con compensación de temperatura. El valor predeterminado es de 1,91 %. Para cambiar el coeficiente de temperatura, use las teclas "Almacenamiento" (Store) y "Desplazamiento" (Scroll) para ajustar el valor entre 0 y 4,00 %. Pulse la tecla "Retención" (Hold) para guardar el nuevo valor y la unidad proseguirá automáticamente al parámetro de calibración siguiente. Si se pulsa la tecla "Mode" (Modo) en vez de la tecla "Retención", se cancelarán los cambios hechos y se mantendrá la configuración de calibración anterior.

TEMP. REF.

(temperatura de referencia): El medidor utiliza el valor de la temperatura de referencia para calcular la conductividad con compensación de temperatura. El valor predeterminado es 25 °C. Para modificar el coeficiente de temperatura, use las teclas "Almacenamiento" (Store) y "Desplazamiento" (Scroll) para ajustar el valor entre 15 °C y 25 °C. Pulse la tecla "Retención" (Hold) para guardar el nuevo valor y la unidad proseguirá automáticamente al parámetro de calibración siguiente. Si se pulsa la tecla "Mode" (Modo) en vez de la tecla "Retención", se cancelarán los cambios hechos y se mantendrá la configuración de calibración anterior.

5. Use las teclas "Almacenamiento" (Store) y "Desplazamiento" (Scroll) para ajustar el valor de conductividad al valor de conductividad estándar a 25 °C. Pulse la tecla "Retención" (Hold) para calibrar. La pantalla mostrará "CAL OK" para indicar que la calibración ha sido satisfactoria. La calibración de conductividad está ahora completa y el medidor pasará automáticamente al modo de medición de conductividad.

E. Medición

Coloque el medidor en el modo de medición y sumérjalo en la solución de prueba. Pulse la tecla "Mode" (Modo) para seleccionar pH/Temperature, Conductivity/Temperature, TDS/Temperature o Salinity/Temperature.

F. Retención de datos

1. Cuando las lecturas estén estables, pulse la tecla "Retención" (Hold) una vez para retener la lectura en la pantalla.
2. Pulse la tecla "Retención" (Hold) nuevamente para desbloquear la lectura y el medidor volverá al modo de medición. El medidor está ahora listo para efectuar otra medición.

G. Almacenamiento de datos

Pulse y mantenga pulsada la tecla "Almacenamiento" durante 2-3 segundos en el modo de retención o en el modo de medición. Aparecerán los iconos "SAVE" (Guardar) y "M-XX" indicando que la lectura se guardó y se almacenó en la ubicación XX de la memoria. La unidad vuelve automáticamente al modo de medición.

Nota: La memoria no volátil almacena hasta 50 conjuntos de datos (pH/conductividad/TDS/salinidad y temperatura), incluso si se pierde la energía. Si la memoria está llena, el siguiente conjunto de datos sobrescribirá el primer conjunto de datos almacenado, etc.

H. Recuperación de datos

1. En el modo de medición y mientras se muestra en la pantalla Conductividad, TDS o Salinidad (es decir, en la pantalla no aparece el pH), pulse y mantenga pulsada la tecla "Desplazamiento" durante 2-3 segundos. Aparecerá el icono "REC" en la pantalla junto con el último conjunto de datos guardado.
2. Al presionar la tecla "Almacenamiento" o "Desplazamiento" la pantalla mostrará conjuntos de datos guardados anteriormente.
3. Pulse la tecla "Retención" para salir y volver al modo de medición.

I. Eliminación de datos

1. En el modo de recuperación de datos, pulse la tecla "Mode" (Modo) para entrar el modo de eliminación de datos.
2. Pulse la tecla "Almacenamiento" (Store) para borrar TODOS los datos almacenados y volver al modo de medición.
3. Pulse la tecla "Desplazamiento" (Scroll) para no borrar TODOS los datos almacenados y volver al modo de medición.

MANTENIMIENTO

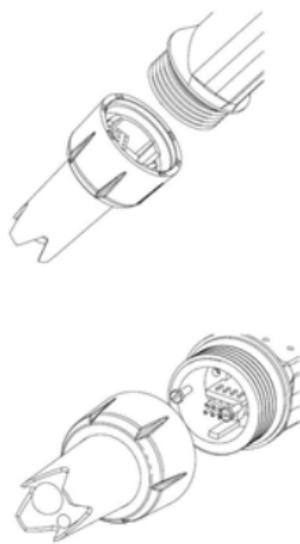
Eliminación de las pilas

Este instrumento funciona con pilas alcalinas que el usuario debe extraer y desechar cuando ya no funcionen. 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.

La placa de circuitos de este instrumento puede contener una pila tipo botón de litio y dióxido de manganeso, la cual debe permanecer colocada para asegurar la continuidad del suministro de energía a los dispositivos de memoria instalados en la placa. Esta pila no puede recibir mantenimiento ni ser reemplazada por el usuario. Cuando corresponda, un centro autorizado de servicio de YSI quitará la pila y la desechará de forma apropiada, en conformidad con las políticas de servicio y reparación.

Reemplazo del electrodo de pH

1. Desatornille el cuello del electrodo para retirar el conjunto de ATC y electrodo tal como se muestra en la imagen de la derecha.
2. Quite el conjunto del electrodo viejo del collar del electrodo.
3. Inserte un conjunto de electrodo nuevo y asegúrese de que calce correctamente en el medidor.
4. Atornille el collar del electrodo.
5. Remoje el electrodo nuevo en tampón de pH 4 durante 10 minutos. Calibre el electrodo de pH.



ERRORES Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Modo de la pantalla	Pantalla principal	Pantalla secundaria	Causa(s) posible(s) [Solución(es)]
Medición de pH	UNDR (por debajo)	UNDR (por debajo)	Temperatura < -5,0 °C. [Suba la temperatura de la solución]. [Reemplace el electrodo.]
o Calibración de pH	OVER (por encima)	OVER (por encima)	Temperatura > 60,0 °C. [Baje la temperatura de la solución]. [Reemplace el electrodo.]

Modo de la pantalla	Pantalla principal	Pantalla secundaria	Causa(s) posible(s) [Solución(es)]
Calibración de pH	UNDR (por debajo)	0,0 a 60,0 °C	Compensación a 7,00 pH: mV>100 mV; Compensación a 6,86 pH: mV>91,7 mV; Nueva pendiente > pendiente ideal en +30 % [Use una nueva solución tampón.] [Reemplace el electrodo.]
	OVER (por encima)	0,0 a 60,0 °C	Compensación a 7,00 pH: mV< -100 mV; Compensación a 6,86 pH: mV< -108,7 mV; Nueva pendiente < pendiente ideal en -30 % [Use una nueva solución tampón.] [Reemplace el electrodo.]
Medición de pH	UNDR (por debajo)	-5,0 a 60,0 °C	Valor de pH < 0,00 pH [Reemplace la solución de prueba o vuelva a calibrar el medidor.]
	OVER (por encima)	-5,0 a 60,0 °C	Valor de pH < 14,00 pH [Reemplace la solución de prueba o vuelva a calibrar el medidor.]
Medición de conductividad o calibración de conductividad	UNDR (por debajo)	UNDR (por debajo)	Temperatura < -5,0 °C. [Aumente la temperatura de la solución.] [Reemplace el electrodo.]
	OVER (por encima)	OVER (por encima)	Temperatura > 60,0 °C. [Reduzca la temperatura de la solución.] [Reemplace el electrodo.]
Calibración de conductividad	CAL UNDR (por debajo)	-5,0 a 60,0 °C	Corrección de la pendiente más allá del -30 % [Use una nueva solución estándar.] [Reemplace el electrodo.]
	CAL OVER (por encima)	-5,0 a 60,0 °C	Corrección de la pendiente más allá del +30 % [Use una nueva solución estándar.] [Reemplace el electrodo.]
Medición de conductividad	OVER (por encima)	-5,0 a 60,0 °C	[El valor de conductividad de la solución de prueba es mayor de 20 mS/cm.] [Limpie o reemplace el electrodo.]

ESPECIFICACIONES

Parámetros	Escala	Resolución	Precisión
pH	0,00 a 14,00 pH	0,01 pH	±0,2 pH
Conductividad	0 uS/cm a 20,00 mS/cm	1 uS o 0,01 mS	0 a 10000 uS/cm: ±1%FS >10000 uS/cm: ±3%FS
TDS	0 mg/L a 20,00 g/L	1 mg/L o 0,01 g/L	±1%FS
Salinidad	0,0 a 10,0 ppt	0,1 ppt	±1%FS
Temperatura	-5,0 a 60,0 °C (23 a 140 °F)	0,1 °C (0,1 °F)	±0,5 °C (±0,9 °F)

pH

Reconocimiento de pH de la 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 -5,0 a 60,0 °C

Escala de temperatura de la solución tampón: 0,0 a 60,0 °C

Reconocimiento de compensación del electrodo de pH:

±100 mV a pH 7,00 +91,7 mV / -108,7 mV a pH 6,86

Reconocimiento de pendiente del electrodo de pH:

±30 % a pH 4,00, 4,01, 9,18 y 10,01

Impedancia de entrada: > 10¹² Ω

Conductividad

Temperatura de referencia: 15,0 a 25,0 °C

Coeficiente de temperatura: 0,00 % a 4,00 %

Sólidos disueltos totales (TDS)

Constante TDS: 0,30 a 1,00

Temperatura

Sensor de temperatura: Termistor, 10 kΩ a 25 °C

Unidad de temperatura: °C o °F

Información general

Energía: LR44 x 4

Función de apagado automático: 10 minutos de inactividad

Capacidad de carga de datos: 50 conjuntos de datos

Escala de temperatura ambiente: 0,0 a 50,0 °C (32 a 122 °F)

Humedad relativa: Hasta un 95 % HR

Estuche: Estuche hermético IP67

Dimensiones (anc x prof x alt): 44 mm x 25 mm x 200 mm

Peso: 95 g (con las pilas)

REPUESTOS

Número de artículo	Descripción
606181	Kit de electrodos de repuesto
606188	Tapa de almacenamiento de repuesto

606118	Juego del compartimento para las pilas (incluye la tapa de las pilas y la junta de las pilas)
605118	Juego de pilas (Incluye 4 pilas)

GARANTÍA

El medidor EcoSense pH/EC1030A tiene un año de garantía contra defectos de materiales y fabricación, contado a partir de la fecha de compra por el usuario final. Los electrodos del medidor EcoSense pH/EC1030A tienen seis meses de garantía contra defectos de materiales y fabricación, contados a partir de la fecha de compra por el usuario final. 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 valer esta garantía, escriba o llame al representante local de YSI, o comuníquese con el Servicio de atención al cliente de YSI en Yellow Springs, Ohio, EE. UU. Envíe el producto y el comprobante de compra, con el transporte prepagado, 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 prepagado. 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: (i) la instalación, funcionamiento o utilización del producto de manera contraria a las instrucciones escritas suministradas por YSI; (ii) abuso o uso inadecuado del producto; (iii) falta de mantenimiento del producto de acuerdo con las instrucciones escritas suministradas por YSI o con los procedimientos estándar de la industria; (iv) cualquier reparación indebida realizada en el producto; (v) utilización por parte del usuario de componentes o repuestos defectuosos o inadecuados para el mantenimiento o reparación del producto; o (vi) 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 CONSTITUIRÁ SU RECURSO ABSOLUTO Y EXCLUSIVO PARA CUALQUIER PRODUCTO 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.

Información de contacto

YSI Inc.
1725 Brannum Lane
Yellow Springs OH, 45387

800-897-4151 (EE. UU. solamente) • +1 937-767-7241 • Fax: 937-767-1058 Correo electrónico: info@ysi.com • Sitio web: www.ysi.com

Artículo N.º 606182REF
Rev A
Agosto de 2017