

Pro 1030



MANUAL DEL USUARIO

Español



a xylem brand

CONTENTS

GARANTÍA.....	i
INTRODUCCIÓN	1
CÓMO EMPEZAR	1
INSPECCIÓN INICIAL	1
INSTALACIÓN DE LAS PILAS	1
TECLADO NUMÉRICO	2
CÓMO CONECTAR EL SENSOR Y EL CABLE	3
PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO	5
LUZ DE FONDO	6
APAGADO	6
NAVEGACIÓN.....	6
PRIMER ENCENDIDO	7
MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	7
AUDIO	8
CONTRASTE.....	8
UNIDADES DE TEMPERATURA.....	9
TIPO DE SENSOR ISE.....	9
UNIDADES ISE.....	9
ESTABILIDAD AUTOMÁTICA	9
JUEGO DE SOLUCIONES TAMPÓN DE pH	11
UNIDADES DE CONDUCTIVIDAD (UNIDADES COND.)..	11
TEMPERATURA DE REFERENCIA DE CONDUCTANCIA ESPECÍFICA (SPC REF. TEMP.).....	12
COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE CONDUCTANCIA ESPECÍFICA (SPC %/°C)	13
CONSTANTE DE SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES (TDS) .	13
IDIOMA	14
APAGADO AUTOMÁTICO	14
CONSTANTE DE LA CELDA.....	15

Artículo N.º 605182
Mod. A, enero de 2013
Para obtener la última versión de este manual,
visite ysi.com

©2013 YSI Incorporated.

El logotipo de YSI es una marca registrada de YSI Incorporated.

REAJUSTE DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	15
CALIBRACIÓN	16
TEMPERATURA.....	16
CALIBRACIÓN DE pH.....	16
CALIBRACIÓN ORP	19
CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIDAD	19
CÓMO TOMAR MEDICIONES	22
CONDUCTIVIDAD	23
PH/ORP.....	23
CÓMO GUARDAR Y CONSULTAR LOS DATOS.....	23
CÓMO GUARDAR DATOS	23
CÓMO VER Y BORRAR LOS DATOS GUARDADOS.....	24
CUIDADO, MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO	27
MANTENIMIENTO GENERAL.....	27
MANTENIMIENTO DEL SENSOR.....	28
ALMACENAMIENTO DEL SENSOR	30
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	31
ESPECIFICACIONES.....	34
ACCESORIOS/NÚMEROS DE PIEZA	35
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	36
RECICLAJE	37
ELIMINACIÓN DE LAS PILAS	37
INFORMACIÓN DE CONTACTO	38
PEDIDOS Y SERVICIO TÉCNICO	38
INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	38

GARANTÍA

El instrumento YSI Professional 1030 (Pro1030) está garantizado durante tres (3) años a partir de la fecha de compra del usuario final contra defectos en materiales y mano de obra, sin incluir las pilas ni ningún daño ocasionado por pilas defectuosas. Los conjuntos de cables del Pro1030 están garantizados durante dos (2) años a partir de la fecha de compra del usuario final contra defectos en materiales y mano de obra. Los sensores Pro1030 pH y ORP están garantizados durante un (1) año a partir de la fecha de compra del usuario final contra defectos en materiales y mano de obra. Los instrumentos, cables y sensores Pro1030 están garantizados durante 1 (un) año a partir de la fecha de compra del usuario final contra defectos en materiales y mano de obra cuando los compran agencias de alquiler con el fin de alquilar dichos dispositivos. Durante el periodo de la garantía, YSI reparará o reemplazará, sin cargo alguno, todo producto que, en su opinión, YSI determine que esté 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:

1. Error en la instalación, operación o uso del producto por no seguir las instrucciones escritas de YSI;
2. Maltrato o uso indebido del producto;
3. Incumplimiento del mantenimiento del producto conforme a las instrucciones escritas de YSI o el procedimiento estándar de la industria;
4. Toda reparación inadecuada del producto;
5. El uso por su parte de componentes o piezas defectuosos o incorrectos al realizar el mantenimiento o reparación del producto;
6. Modificación del producto de cualquier manera no autorizada expresamente 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
INTENCIONALMENTE

INTRODUCCIÓN

Le agradecemos que haya adquirido el YSI Pro1030, un instrumento de la familia de productos *Professional Series* de YSI. El Pro1030 mide la conductividad, la temperatura y el pH u ORP en el agua. El Pro1030 incluye un estuche impermeable y resistente al impacto (IP-67), un resistente conector de cable MS-8 (especificación militar), pantalla con luz de fondo, opciones de sensor seleccionables por el usuario, memoria para 50 conjuntos de datos y un estuche moldeado con cobertura de caucho.

El Pro1030 ofrece valiosas instrucciones e indicaciones cerca de la parte inferior de la pantalla que lo guiarán a través del funcionamiento y uso; sin embargo, se recomienda leer el manual completo para comprender mejor las funciones del instrumento.

i El Pro1030 no puede comunicarse con un PC mediante un dispositivo de comunicación ProComm.

CÓMO EMPEZAR

INSPECCIÓN INICIAL

Desembale con cuidado el instrumento y los accesorios, e inspecciónelos para detectar cualquier daño. Compare las piezas recibidas con los artículos de la lista de componentes. Si una pieza o material estuvieran dañados o faltaran, comuníquese con el Servicio al Cliente de YSI llamando al 800-897-4151 (+1 937 767-7241) o con el distribuidor autorizado de YSI a quien compró el instrumento.

INSTALACIÓN DE LAS PILAS

El instrumento funciona con 2 pilas alcalinas tipo C. En condiciones normales, la pila dura un promedio de 425 horas a temperatura ambiente sin usar la luz de fondo. Parpadeará el símbolo de pila en la esquina inferior izquierda de la pantalla para indicar una carga baja de las pilas cuando quede aproximadamente 1 hora de carga de las pilas.

Para instalar o reemplazar las pilas:

1. Apague el instrumento e invierta su posición para ver la tapa de las pilas en la parte posterior.
2. Desatornille los cuatro tornillos cautivos de la tapa de las pilas.
3. Extraiga la tapa de las pilas y las pilas viejas si es necesario.

4. Instale las pilas nuevas, comprobando la alineación correcta de la polaridad (figura 1).
5. Coloque la tapa de las pilas en la parte posterior del instrumento y apriete los cuatro tornillos. No los apriete demasiado.

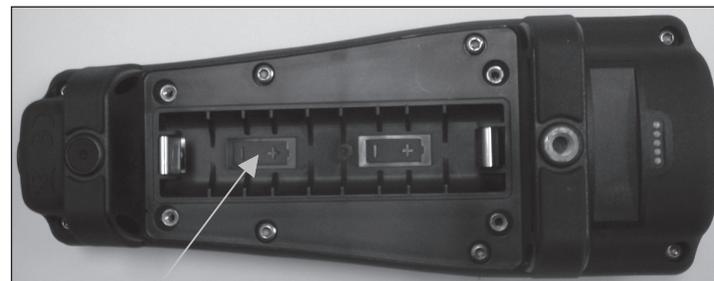


Figura 1. Pro1030 sin la tapa de las pilas. Tenga en cuenta los símbolos que indican la polaridad de las pilas.



El estuche impermeable del instrumento se ha sellado en la fábrica y no debe abrirse, salvo por el servicio técnico autorizado por la fábrica. No intente separar las dos mitades del estuche del instrumento, ya que ello podría dañar el instrumento o romper el sello impermeable, y anulará la garantía.

TECLADO NUMÉRICO

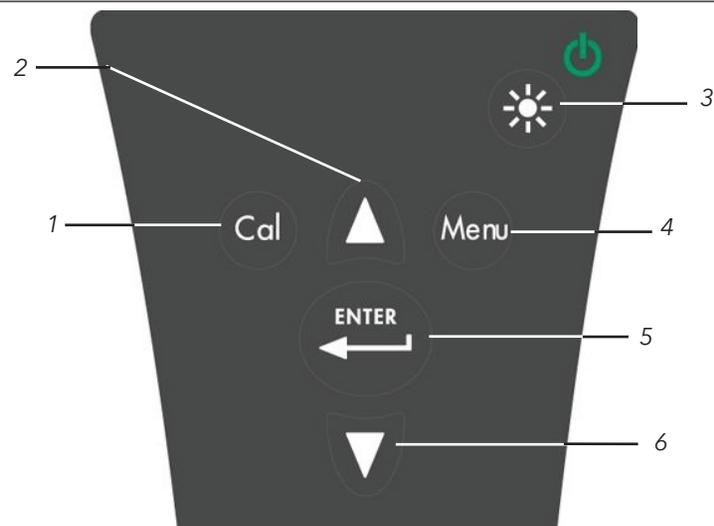


Figura 2. Teclado numérico

Número	Tecla	Descripción
1		Calibrar Se mantiene pulsada durante 3 segundos para calibrar. Abre el menú de calibración desde la pantalla de funcionamiento.
2		Flecha ascendente Se usa para navegar por los menús, navegar por las opciones de las casillas situadas a lo largo de la parte inferior de la pantalla de funcionamiento e incrementar las entradas numéricas.
3		Encendido y luz de fondo Se pulsa una vez para encender el instrumento. Se pulsa una segunda vez para encender la luz de fondo. Se pulsa una tercera vez para apagar la luz de fondo. Se mantiene pulsada durante 3 segundos para apagar el instrumento.
4		Menú Se pulsa para acceder al menú de configuración del sistema desde la pantalla de funcionamiento.
5		Enter (Intro) Se pulsa para confirmar las entradas y selecciones.
6		Flecha descendente Se usa para navegar por los menús, navegar por las opciones de las casillas situadas a lo largo de la parte inferior de la pantalla de funcionamiento y disminuir las entradas numéricas.

CÓMO CONECTAR EL SENSOR Y EL CABLE

“Cabezal” hace referencia al conector de una patilla que se encuentra al final del conjunto de sondas/cables en el que está instalado un sensor ISE, ya sea de pH u ORP (figura 3). Los sensores de conductividad y temperatura están ubicados sobre y cerca del cabezal y no pueden ser reemplazados.

i Cuando no hay un sensor ISE instalado en el cable, el conector del cabezal no es impermeable. No sumerja el cable sin un sensor instalado. La inmersión del cable sin un sensor instalado puede causar daños permanentes al cable no cubiertos por la garantía.

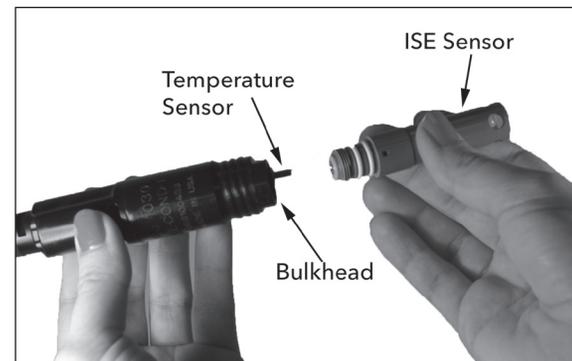


Figura 3

INSTALACIÓN DEL SENSOR ISE

El Pro1030 tiene tres sensores ISE compatibles: pH (modelo n.º 1001), pH amplificado (modelo n.º 1001A) y ORP (modelo n.º 1002).

1. Extraiga el enchufe de plástico del puerto del cabezal del cable separándolo del puerto. Puede desecharlo.
2. Extraiga el enchufe de plástico rojo del conector del sensor separándolo del puerto. Puede desecharlo.
3. Compruebe que el conector del sensor y el conector del cabezal estén limpios y secos.
4. Sujete el sensor con una mano y el cabezal del cable con la otra.
5. Inserte a presión el sensor en el conector del cable hasta que se asiente firmemente con solo una junta tórica visible. Si el sensor no se asienta correctamente podrían producirse daños.
6. Gire el sensor a la derecha para engranarlo con la rosca y apriételo con la mano. NO use una herramienta. Esta conexión es hermética.

El sensor ISE se envía con la punta en una botella de almacenamiento. Para quitar, gire la botella para quitarla de la tapa y quite la botella del sensor. A continuación, quite la junta tórica y deslice la tapa del sensor.

CONEXIÓN DE LA SONDA/CONJUNTO DE CABLES AL INSTRUMENTO

Para conectar el cable, alinee los pasadores del conector del cable con las ranuras del conector del instrumento. Oprímalos entre sí firmemente y, a continuación, gire el anillo externo hasta que encaje en su sitio (figura 4). Esta conexión es impermeable.



Figura 4, Véase el conector con pasadores.

PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO

Pulse la tecla de encendido/luz de fondo  para encender el instrumento. El instrumento ejecutará una prueba automática y mostrará brevemente una pantalla de presentación con información del sistema antes de que aparezca la pantalla principal de funcionamiento (figura 5). Se mostrará un menú de selección del idioma la primera vez que se encienda el Pro1030. Consulte la sección de Primer encendido de este manual para obtener más información.

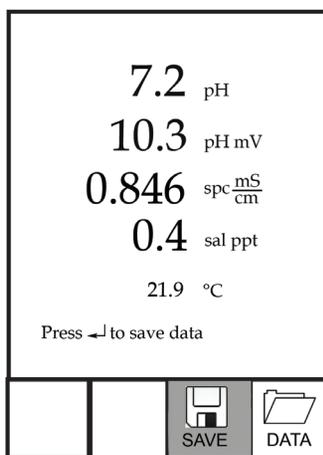


Figura 5, Pantalla de funcionamiento.

LUZ DE FONDO

Si se pulsa la tecla de encendido/luz de fondo  una vez que se haya encendido el instrumento, se encenderá la luz de fondo de la pantalla. La luz de fondo permanecerá encendida hasta que se pulse nuevamente la tecla o después de dos minutos en que no se haya tocado ninguna tecla del teclado.

APAGADO

Para apagar el instrumento, mantenga pulsada la tecla de encendido/luz de fondo  durante tres segundos.

NAVEGACIÓN

Las teclas de flecha ascendente  y descendente  le permitirán navegar por las funciones del Pro1030.

NAVEGACIÓN EN LA PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO

Cuando acceda a la pantalla de funcionamiento, las teclas de flecha ascendente  y descendente  desplazarán la casilla seleccionada por las opciones de la parte inferior. Una vez seleccionada una casilla, pulse Enter (Intro) para acceder a la opción resaltada.

Descripción de las funciones de las casillas de la pantalla de funcionamiento de izquierda a derecha:

Opción	Descripción
 GUARDAR	Resalte y pulse Enter (Intro) para guardar los datos que aparecen en la memoria.
 DATOS	Resalte y pulse Enter (Intro) para ver y/o borrar los datos guardados.

NAVEGACIÓN POR EL MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Cuando acceda al menú de Configuración del sistema, las teclas de flecha ascendente y descendente moverán la barra resaltada hacia arriba y abajo por las opciones de configuración del sistema. Para

obtener más información sobre esas opciones, consulte la sección del menú de Configuración del sistema de este manual

PRIMER ENCENDIDO

Cuando se enciende por primera vez, el instrumento le guiará paso a paso por la configuración inicial. Esto configurará el idioma. Utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar el idioma correspondiente y, a continuación, pulse Enter (Intro) para confirmar (figura 6).

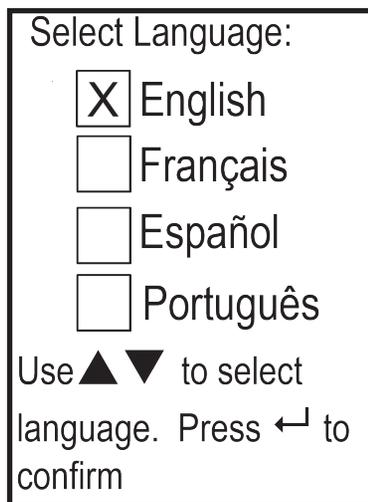


Figura 6, Selección del idioma

Una vez seleccionado el idioma, aparecerá la pantalla de funcionamiento. La próxima vez que se encienda el instrumento, aparecerá la pantalla de funcionamiento inmediatamente después de la pantalla de presentación.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Pulse la tecla del menú  para acceder al menú de Configuración del sistema. El menú de Configuración del sistema contiene dos pantallas identificadas como 'páginas'. La página actual aparece cerca de la parte inferior de la pantalla (figura 7).

Utilice las teclas de flecha ascendente y descendente para desplazarse por las opciones y las páginas del menú.

SALIDA DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Para salir del menú de Configuración del sistema, pulse la tecla de la flecha descendente hasta resaltar la casilla ESC - Salir y, a continuación, pulse Enter (Intro) para volver a la pantalla de funcionamiento.

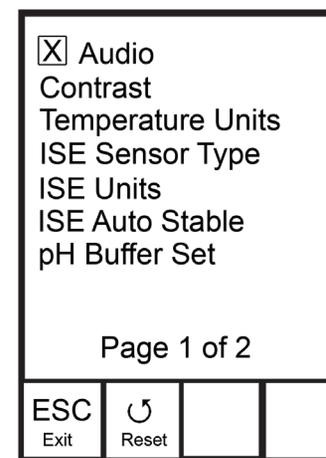


Figura 7, Página 1 del menú de Configuración del sistema.

AUDIO

El audio puede habilitarse resaltando Audio y presionando Enter (Intro). Cuando esta función esté activada, se verá una 'X' en la casilla junto a Audio.

Cuando esté activada la función Audio, el Pro1030 emitirá dos pitidos para indicar estabilidad si está activada la función de Estabilidad automática. El instrumento también emitirá un pitido cuando se pulse una tecla. Cuando esté desactivada la función Audio, el Pro1030 no emitirá pitidos.

CONTRASTE

Para ajustar el contraste de la pantalla, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar Contraste y, a continuación, pulse Enter (Intro). A continuación, use las teclas de flecha ascendente o descendente para ajustar el contraste. La tecla de la flecha ascendente oscurecerá el contraste y la tecla de la flecha descendente lo aclarará. Después de ajustar el contraste, pulse Enter (Intro) para guardarlo y salir de la función de ajuste del contraste.

OPCIÓN ALTERNATIVA DE AJUSTE DE CONTRASTE

Si es necesario, hay otro método de ajuste del contraste. Para ello, mantenga pulsada la tecla del menú, luego pulse la tecla de flecha

ascendente para oscurecer el contraste o pulse la tecla de flecha descendente para aclararlo.

UNIDADES DE TEMPERATURA

Resalte Unidades de temperatura y pulse Enter (Intro) para abrir un submenú que le permita cambiar las unidades de temperatura que se van a mostrar en la Pantalla de funcionamiento. Resalte la unidad deseada (Celsius o Fahrenheit) y pulse Enter (Intro) para activarla. La unidad de temperatura activada tendrá una "X" en la casilla situada junto a la misma. Solo se puede activar un tipo de unidad a la vez. Resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú Unidades de temperatura.

TIPO DE SENSOR ISE

El Tipo de sensor ISE configura el tipo de sensor ISE que se está utilizando; ya sea pH (modelo n.º 1001) u ORP (modelo n.º 1002).

Utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar Tipo de sensor ISE y, a continuación, pulse Enter (Intro) para abrir un submenú. Resalte el tipo de sensor correspondiente al sensor instalado en el cable y pulse Enter (Intro) para confirmarlo. El tipo de sensor activado tendrá una "X" en la casilla situada junto al mismo. A continuación, utilice la tecla descendente para resaltar ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú del sensor.

UNIDADES ISE

Resalte las Unidades ISE y pulse Enter (Intro) para abrir un submenú que le permita seleccionar las unidades ISE que se van a mostrar en la Pantalla de funcionamiento. Resalte una unidad y pulse Enter (Intro) para activar o desactivar. La unidad ISE activada tendrá una "X" en la casilla situada junto la misma. Resalte la casilla ESC - Salir que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y pulse Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú de Unidades ISE.

Cuando está habilitado el pH en el menú de Tipo de sensor ISE, hay dos unidades de medida seleccionables: pH y pH mV. pH mV es la señal de medida eléctrica del sensor antes de convertirse en unidades pH. pH mVs puede ayudarlo a determinar si está realizando una buena calibración y el estado del electrodo de pH.

Cuando se habilita ORP en el menú de Tipo de sensor ISE, solo se pueden habilitar los ORP mV como unidad ISE.

ESTABILIDAD AUTOMÁTICA

La función de Estabilidad automática utiliza valores predeterminados para indicar si una lectura es estable. Los valores predeterminados son ajustables en el menú de Configuración del sistema. El usuario puede introducir un % de cambio en las lecturas de las medidas con respecto a una cantidad "x" de tiempo en segundos. Existen dos controles de estabilidad automática independientes, uno para lecturas ISE (Estabilidad automática ISE) y otro para lecturas de conductividad (Estabilidad automática de conductividad). La Estabilidad automática ISE está ubicada en la primera página del menú de Configuración del sistema. La Estabilidad automática de conductividad está ubicada en la segunda página del menú de Configuración del sistema.

Cuando se active la función de Estabilidad automática  aparecerá un símbolo AS junto a la lectura en la Pantalla de funcionamiento; dicho símbolo parpadeará durante la estabilización. Cuando el valor ISE y/o la lectura de conductividad se hayan estabilizado en función de los ajustes de estabilidad automática, el símbolo  aparecerá de forma continua y el instrumento emitirá dos pitidos si la función de Audio está activada.

La Estabilidad automática ISE se puede configurar a % de cambio de 0,0 a 9,9% en un tiempo de 3 a 19 segundos. El criterio de estabilidad automática se debe aplicar a la medida de pH o la lectura de ORP mV dependiendo de qué sensor esté habilitado en el menú de sensor ISE.

La Estabilidad automática de conductividad se puede configurar a % de cambio de 0,0 a 1,9% en un tiempo de 3 a 19 segundos. El criterio de estabilidad automática de conductividad se aplica a la lectura de conductividad, pero el símbolo AS se mostrará junto a todas las unidades de conductividad habilitadas.

Para habilitar la Estabilidad automática, resalte la opción de Estabilidad automática ISE o la de Estabilidad automática de conductividad, y luego presione Enter (Intro) para abrir el submenú. A continuación, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar el campo de entrada de cambio de % o de segundos (seg.) y, a continuación, pulse Enter (Intro) para que el campo resaltado sea ajustable. Utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para ajustar el valor seleccionado y, a continuación, pulse Enter (Intro) para confirmar los cambios. Una vez haya confirmado los cambios, resalte la casilla ESC-Salir que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y pulse Enter (Intro) para cerrar el submenú de Estabilidad automática. Para desactivar la función de estabilidad automática, fije en 0,0 el valor de entrada del cambio de %.

JUEGO DE SOLUCIONES TAMPÓN DE pH

Resalte el Juego de soluciones tampón de pH y presione Enter (Intro) para abrir un submenú que le permita seleccionar el Juego de soluciones tampón usado para el reconocimiento automático de la solución tampón durante una calibración de pH. Existen dos opciones de juegos de soluciones tampón. USA (4, 7 y 10) y NIST (4,01; 6,86 y 9,18). Resalte el juego de soluciones tampón y pulse Enter (Intro) para activarlo. El juego de soluciones tampón activado tendrá una "X" en la casilla situada junto al mismo. Resalte la casilla ESC - Salida y presione Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú.

UNIDADES DE CONDUCTIVIDAD (UNIDADES COND.)

Resalte Unidades cond. (unidades de conductividad) y pulse Enter (Intro) para abrir un submenú que le permita seleccionar las unidades de conductividad que se van a mostrar en la pantalla de funcionamiento. Resalte una unidad y pulse Enter (Intro) para activarla o desactivarla. La unidad de conductividad activada tendrá una "X" en la casilla situada junto la misma. Resalte la casilla ESC - Salir que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y pulse Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú de unidades de conductividad. Existen siete opciones para mostrar la conductividad. Solo se pueden activar dos unidades al mismo tiempo:

- COND-mS/cm muestra la conductividad en miliSiemens por centímetro.
- COND-uS/cm muestra la conductividad en microSiemens por centímetro.
- SPC-mS/cm muestra la conductancia específica en miliSiemens por centímetro. La Conductancia específica es la conductividad de temperatura compensada.
- SPC-uS/cm muestra la Conductancia específica en microSiemens por centímetro. La Conductancia específica es la conductividad de temperatura compensada.
- Sal ppt muestra la salinidad en partes por mil. La lectura de salinidad se calcula a partir de los valores de conductividad y temperatura del instrumento utilizando algoritmos que se encuentran en los *Métodos estándar para el análisis de agua y de agua residual*.
- TDS g/l muestra los Sólidos totales disueltos en gramos por litro. El TDS se calcula a partir de la conductividad compensada a 25 °C utilizando una constante TDS que selecciona el usuario.
- TDS mg/l muestra los Sólidos totales disueltos en miligramos por litro. El TDS se calcula a partir de la conductividad

compensada a 25 °C utilizando una constante TDS que selecciona el usuario.

Nota: 1 S = 1 mho.

1 miliSiemen = 1000 microSiemens.

CONDUCTANCIA ESPECÍFICA

La conductividad de una muestra depende mucho de la temperatura, pudiendo variar hasta el 3% por cada cambio de un grado Celsius (coeficiente de temperatura = 3%/°C). Además, el propio coeficiente de temperatura varía en función de la naturaleza de las especies iónicas presentes en la muestra. Por lo tanto, la compensación de esta dependencia de temperatura resulta útil para poder comparar rápidamente las lecturas de conductividad tomadas a diferentes temperaturas.

El Pro1030 puede mostrar conductividad sin temperatura compensada así como Conductancia específica con temperatura compensada. Si está habilitada la Conductancia específica, el Pro1030 usa los valores de temperatura y conductividad asociados a cada medida para calcular un valor de conductancia específica compensado a una temperatura en función cuál sea el coeficiente de temperatura seleccionado por el usuario (0 a 4%) y la temperatura de referencia (15 a 25 °C).

Si se utiliza la temperatura de referencia y el coeficiente de temperatura predeterminados del Pro1030 (25 °C y 1,91%), el cálculo se realiza del siguiente modo:

$$\text{Conductancia específica (25°C)} = \frac{\text{Conductividad de la muestra}}{1 + 0,0191 * (T - 25)}$$

T = Temperatura de la muestra en °C

TEMPERATURA DE REFERENCIA DE CONDUCTANCIA ESPECÍFICA (SPC REF. TEMP.)

La SPC Ref. Temp. (temperatura de referencia de conductancia específica) es la temperatura de referencia que se utiliza para calcular la Conductancia específica. La escala de temperatura de referencia es de 15 °C a 25 °C. El valor predeterminado es de 25 °C.

Para cambiar la temperatura de referencia, resalte SPC Ref. Temp. y pulse Enter (Intro) para abrir el submenú. Con la temperatura de referencia resaltada, pulse Enter (Intro) para que el campo sea ajustable.

Seguidamente, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para aumentar o disminuir el valor. Pulse Enter (Intro) para guardar la nueva temperatura de referencia. A continuación, resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para cerrar el submenú.

COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE CONDUCTANCIA ESPECÍFICA (SPC %/°C)

El SPC %/°C (Coeficiente de temperatura de conductancia específica) es el coeficiente de temperatura que se utiliza para calcular la Conductancia específica. La escala del coeficiente es de 0,00 a 4,00. El valor predeterminado es 1,91%, que está basado en los estándares de KCl.

Para cambiar el coeficiente de temperatura, resalte SPC %/°C y pulse Enter (Intro) para abrir el submenú. Con el coeficiente de temperatura resaltado, pulse Enter (Intro) para que el campo sea ajustable. Seguidamente, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para aumentar o disminuir el valor. Pulse Enter (Intro) para guardar el nuevo coeficiente de temperatura. A continuación, resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para cerrar el submenú.

CONSTANTE DE SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES (TDS)

La Constante TDS es un multiplicador que se utiliza para calcular un valor estimado de TDS (sólidos disueltos totales) de la conductividad. El multiplicador se utiliza para convertir la Conductancia específica mS/cm a TDS en g/l. El valor predeterminado de Pro1030 es 0,65. Este multiplicador depende en gran parte de la naturaleza de las especies iónicas presentes en la muestra de agua. Para asegurar una precisión moderada para la conversión, deberá determinar un multiplicador para el agua en su sitio de muestreo. Utilice el siguiente procedimiento para determinar el multiplicador para una muestra específica:

1. Determine la conductancia específica de una muestra de agua del sitio;
2. Filtre una muestra de agua del sitio;
3. Evapore totalmente el agua de un volumen cuidadosamente medido de una muestra filtrada para producir un sólido seco;
4. Pese con precisión el sólido restante;
5. Divida el peso del sólido (en gramos) entre el volumen de agua utilizada (en litros) para obtener el valor TDS en g/l para este sitio;

6. Divida el valor TDS en g/l entre la conductancia específica del agua en mS/cm para obtener el multiplicador de conversión. Asegúrese de utilizar las unidades correctas.

Si la naturaleza de las especies iónicas en el sitio cambia entre los diferentes estudios de muestreo, los valores de TDS serán erróneos. Los TDS no se pueden calcular con precisión partiendo de la conductancia específica a menos que la compensación de las especies químicas en el agua permanezca constante.

Para cambiar la Constante TDS en el Pro1030, resalte Constante TDS y pulse Enter (Intro) para abrir el submenú. Con la Constante TDS resaltada, pulse Enter (Intro) para que el campo sea ajustable. Seguidamente, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para aumentar o disminuir el valor. La escala de entrada es de 0,30 a 1,00. Pulse Enter (Intro) para guardar la nueva constante TDS. A continuación, resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para cerrar el submenú.

IDIOMA

Resalte Idioma y pulse Enter (Intro) para abrir un submenú que le permita cambiar el idioma. Resalte el idioma deseado (inglés, español, portugués o francés) y pulse Enter (Intro) para activarlo. El idioma activado tendrá una "X" en la casilla situada junto al mismo. Resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para guardar los cambios y cerrar el submenú Idioma.

El texto de los recuadros situados en la parte inferior de la pantalla de funcionamiento siempre aparecerá en inglés, independientemente del idioma activado en el menú de configuración del sistema.

APAGADO AUTOMÁTICO

El Apagado automático le permite programar el instrumento para que se apague automáticamente tras un periodo de tiempo especificado. En el menú de configuración, use las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar el Apagado automático, y luego pulse Enter (Intro) para abrir el submenú. Pulse Enter (Intro) mientras el campo "minutos" aparezca resaltado para ajustarlo. A continuación, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para ajustar el tiempo de apagado de 0 a 60 minutos. Pulse Enter (Intro) para guardar el nuevo tiempo de apagado. A continuación, resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para cerrar el submenú.

Para desactivar el Apagado automático, fije en 0 (cero) el tiempo en minutos.

CONSTANTE DE LA CELDA

La Constante de la celda muestra la constante de la celda de conductividad. La constante de la celda se calcula y actualiza cada vez que se realiza una calibración de conductividad. La escala de la constante de la celda es de 4,0 a 6,0. Al reajustar el menú del sistema, se reajusta la constante de la celda a 5,0.

REAJUSTE DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA Y CONSTANTE DE LA CELDA A LOS VALORES DE FÁBRICA

Para reajustar los valores del Pro1030 y la constante de la celda de conductividad a los valores predeterminados de fábrica, pulse la tecla de flecha descendente mientras se encuentra en el menú de Configuración del sistema hasta que la casilla Reajustar  aparezca resaltada y, a continuación, pulse Enter (Intro). El instrumento le pedirá que confirme el reajuste. Resalte Sí y pulse Enter (Intro) para continuar con el reajuste, o resalte No y pulse Enter (Intro) para cancelar el reajuste. Un reajuste a los valores de fábrica no afectará los datos guardados en la memoria del instrumento.

Después de realizar el reajuste a los valores de fábrica, se configurarán los siguientes valores en el Pro1030:

<i>Parámetro</i>	<i>Reajuste de los valores predeterminados</i>
Audio	Activado
Contraste	Ajuste a la escala media
Unidades de temperatura	°C
Tipo de sensor ISE	pH
Unidades ISE	pH
Estabilidad automática ISE	Desactivada (0,0 % de cambio y 10 segundos)
Juego de soluciones tampón de pH	EE. UU.
Unidades de conductividad	<i>cond mS/cm y spc mS/cm</i>
Estabilidad automática de conductividad	Desactivada (0,0 % de cambio y 10 segundos)
Temperatura de referencia SPC	25° C

<i>Parámetro</i>	<i>Reajuste de los valores predeterminados</i>
Coeficiente de temperatura SPC	1,91 %/°C
Constante TDS	0,65
Idioma	Inglés
Apagado automático	30 minutos
Constante de la celda de conductividad	5,0
Calibración de pH	Valores de fábrica

CALIBRACIÓN

TEMPERATURA

Todos los cables Pro1030 incluyen sensores de temperatura integrados. La calibración de la temperatura no es necesaria ni está disponible.

CALIBRACIÓN DE PH

El sensor de pH del Pro1030 puede calibrarse realizando una calibración de 1, 2 o 3 puntos. Por lo menos uno de los puntos de calibración debe realizarse con solución tampón de pH 7 o 6,86. Para que funcione correctamente el reconocimiento automático de la solución tampón con un sensor más viejo o sucio, calibre primero en solución tampón 7 o 6,86. Para mayor precisión, use soluciones tampón rastreables, frescas y asegúrese de que el sensor y el vaso de calibración estén limpios.

CALIBRACIÓN DE 1 PUNTO

1. Coloque el sensor en la solución tampón de pH 7 o 6,86 y espere a que se establezcan las lecturas de temperatura y pH.
2. Mantenga pulsada la tecla Cal  durante tres segundos.
3. Resalte pH y pulse Enter (Intro). Si el pH no se encuentra en la lista de opciones, verifique el menú de Configuración del sistema para asegurarse que el pH esté habilitado en el menú de Tipo de sensor ISE.
4. Resalte 1 punto y pulse Enter (Intro).
5. Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH. Tenga en cuenta la lectura mV de pH, que idealmente debería ser de entre -50 y +50 en la solución tampón 7.

6. Pulse Enter (Intro) para completar la calibración o pulse Cal  para cancelar.
7. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración que se ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.
8. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CALIBRACIÓN DE 2 PUNTOS

1. Coloque el sensor en la solución tampón de pH 7 o 6,86 y espere a que se estabilicen las lecturas de temperatura y pH.
2. Mantenga pulsada la tecla Cal  durante tres segundos.
3. Resalte pH y pulse Enter (Intro). Si el pH no se encuentra en la lista de opciones, verifique el menú de Configuración del sistema para asegurarse que el pH esté habilitado en el menú de Tipo de sensor ISE.
4. Resalte 2 puntos y pulse Enter (Intro).
5. Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH. Tenga en cuenta la lectura mV de pH, que idealmente debería ser de entre -50 y +50 en la solución tampón 7.
6. Pulse Enter (Intro) para continuar al segundo punto.
7. Enjuague el sensor y colóquelo en la segunda solución tampón de pH (4/4,01 o 10/9,18).
8. Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH.
9. Espere aproximadamente de 30 a 60 segundos para que el sensor de pH se estabilice y para que se estabilice la lectura de la temperatura. Tenga en cuenta la lectura mV de pH. Los mV de pH en la solución tampón 4 deben ser de +159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV. Los mV de pH en la solución tampón 10 deben ser de -159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV.
10. Pulse Enter (Intro) para completar la calibración o pulse Cal  para cancelar.
11. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración se ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.

12. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CALIBRACIÓN DE 3 PUNTOS

1. Coloque el sensor en la solución tampón de pH 7 o 6,86 y espere a que se estabilicen las lecturas de temperatura y pH.
2. Mantenga pulsada la tecla Cal  durante tres segundos.
3. Resalte pH y pulse Enter (Intro). Si el pH no se encuentra en la lista de opciones, verifique el menú de Configuración del sistema para asegurarse que el pH esté habilitado en el menú de Tipo de sensor ISE.
4. Resalte 3 puntos y pulse Enter (Intro).
5. Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH. Tenga en cuenta la lectura mV de pH, que debería ser de entre -50 y +50 en la solución tampón 7.
6. Pulse Enter (Intro) para continuar al segundo punto.
7. Enjuague el sensor y colóquelo en la segunda solución tampón de pH (4/4,01 o 10/9,18). Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH.
8. Espere aproximadamente de 30 a 60 segundos para que el sensor de pH se estabilice y para que se estabilice la lectura de la temperatura. Tenga en cuenta la lectura mV de pH. Los mV de pH en la solución tampón 4 deben ser de +159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV. Los mV de pH en la solución tampón 10 deben ser de -159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV.
9. Pulse Enter (Intro) para continuar al tercer punto.
10. Enjuague el sensor y colóquelo en la tercera solución tampón de pH (4/4,01 o 10/9,18). Si fuera necesario, use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución tampón de pH.
11. Espere aproximadamente de 30 a 60 segundos para que el sensor de pH se estabilice y para que se estabilice la lectura de la temperatura. Tenga en cuenta la lectura mV de pH. Los mV de pH en la solución tampón 4 deben ser de +159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV. Los mV de pH en la solución tampón 10 deben ser de -159 a 180 mV del valor previo de solución tampón 7 pH mV.

12. Pulse Enter (Intro) para completar la calibración o pulse Cal  para cancelar.
13. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración se ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.
14. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CALIBRACIÓN ORP

1. Coloque el sensor limpio en la solución de calibración ORP. Espere que las lecturas de ORP y temperatura se estabilicen.
2. Mantenga pulsada la tecla Cal  durante tres segundos.
3. Resalte ORP y pulse Enter (Intro). Si el ORP no se encuentra en la lista de opciones, verifique el menú de Configuración del sistema para asegurarse que el ORP esté habilitado en el menú de Tipo de sensor ISE.
4. Use las flechas ascendente y descendente para ajustar el valor de la solución de calibración ORP.
5. Espere que la lectura de la temperatura se estabilice, luego pulse Enter (Intro) para completar la calibración o pulse Cal  para cancelar.
6. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración se ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.
7. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIDAD

Asegúrese de que el sensor de conductividad esté limpio y seco antes de realizar una calibración de conductividad, conductancia específica o salinidad.

No es necesario calibrar la conductividad, la conductancia específica y la salinidad. La calibración de uno de estos parámetros calibrará

simultáneamente los demás. YSI recomienda calibrar la conductancia específica para una mayor facilidad.

Siempre calibre con una solución de calibración fresca y rastreable con un valor de 1000 uS o más.

Nota: 1 mS = 1000 uS

CALIBRACIÓN DE CONDUCTANCIA ESPECÍFICA (SPC) O CONDUCTIVIDAD

Nota: Al calibrar la Conductancia específica, el Pro1030 usa los valores predeterminados de fábrica para la Temperatura de referencia de conductancia específica y el Coeficiente de temperatura de conductancia específica con independencia de lo que esté configurado en el menú de Configuración del sistema. El valor predeterminado para la Temperatura de referencia es de 25 °C y el valor predeterminado para el Coeficiente de temperatura es de 1,91 %/°C. Es importante tener en cuenta que el Coeficiente de temperatura de una solución de calibración depende del contenido de la solución. Por lo tanto, para una mayor precisión, YSI recomienda usar una solución de calibración rastreable hecha de KCl (cloruro de potasio) cuando se esté calibrando la Conductancia específica, dado que estas soluciones tienen por lo general un Coeficiente de temperatura del 1,91 %/°C. Además, asegúrese de introducir el valor de la solución de la forma en que se indica para 25 °C cuando se calibra la Conductancia específica.

1. Coloque el sensor en la solución. La solución debe cubrir los orificios del sensor de conductividad que estén más cerca del cable (figura 8). Asegúrese de que el sensor de conductividad esté sumergido por completo en la solución o el instrumento leerá aproximadamente la mitad del valor esperado. Desplace suavemente la sonda hacia arriba y hacia abajo para quitar del sensor las burbujas de aire que puedan formarse.

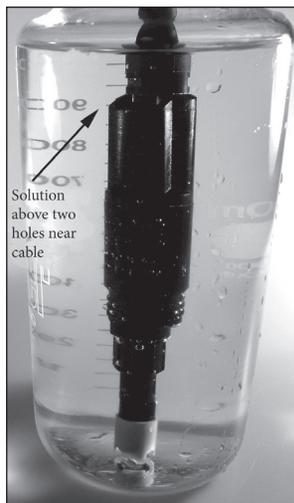


Figura 8, La solución cubre los dos orificios situados cerca del cable.

2. Encienda el instrumento y espere a que se estabilicen las lecturas de conductividad y temperatura. Mantenga pulsada la tecla Cal durante 3 segundos. Seleccione Conductividad y pulse Enter (Intro). A continuación, seleccione el método de calibración deseado, Conductancia esp. o Conductividad, y pulse Enter (Intro).
3. Resalte las unidades que desee calibrar, $\mu\text{S}/\text{cm}$ o mS/cm , y pulse Enter (Intro). $1 \text{ mS} = 1000 \mu\text{S}$.
4. Utilice la tecla de flecha ascendente o descendente para ajustar el valor en pantalla de modo que coincida con el valor de la solución de calibración de la conductividad. La mayoría de las soluciones de conductividad aparecen etiquetadas con un valor a 25°C . Si está calibrando la conductancia específica, introduzca el valor indicado para 25°C . Si está calibrando la conductividad, busque el valor de la solución para la temperatura actual de la misma e introduzca ese valor en el Pro1030. Mantener pulsada la tecla de flecha ascendente o descendente durante 5 segundos desplazará un lugar a la izquierda el dígito que está cambiando. El Pro1030 recordará el valor de calibración introducido y lo mostrará la próxima vez que se realice una calibración de conductividad.
5. Pulse Enter (Intro) para completar la calibración o pulse Cal para cancelar.
6. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración se

ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.

7. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CALIBRACIÓN EN SALINIDAD

1. Coloque el sensor en la solución. La solución debe cubrir los orificios del sensor de conductividad que estén más cerca del cable (figura 8). Asegúrese de que el sensor de conductividad esté sumergido por completo en la solución o el instrumento leerá aproximadamente la mitad del valor esperado. Desplace suavemente la sonda hacia arriba y hacia abajo para quitar del sensor las burbujas de aire que puedan formarse.
2. Encienda el instrumento y espere a que estabilicen las lecturas de conductividad y temperatura. Mantenga pulsada la tecla Cal durante 3 segundos. Seleccione Conductividad y pulse Enter (Intro). A continuación, seleccione Salinidad y pulse Enter (Intro).
3. Utilice la tecla de flecha ascendente o descendente para ajustar el valor en pantalla de modo que coincida con el valor de la solución de salinidad. Mantener pulsada la tecla de flecha ascendente o descendente durante 5 segundos desplazará un lugar a la izquierda el dígito que está cambiando. El Pro1030 recordará el valor de calibración introducido y lo mostrará la próxima vez que se realice una calibración de salinidad.
4. Pulse Enter (Intro) para finalizar la calibración. O pulse Cal para cancelar la calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento.
5. Aparecerá en pantalla el mensaje "Calibración correcta" durante unos segundos para confirmar que la calibración se ha realizado correctamente y, a continuación, el instrumento volverá a la Pantalla de funcionamiento.
6. Si no se realiza correctamente la calibración, aparecerá un mensaje de error en pantalla. Pulse la tecla Cal para salir del mensaje de error de calibración y volver a la Pantalla de funcionamiento. Consulte la sección de Solución de problemas de este manual para encontrar posibles soluciones.

CÓMO TOMAR MEDICIONES

Antes de tomar mediciones, compruebe que se haya calibrado el instrumento para garantizar la máxima exactitud de las lecturas. Instale el protector del sensor para proteger el sensor de pH u ORP. Coloque la sonda dentro de la muestra que se va a medir y agite rápidamente la sonda para eliminar cualquier burbuja de aire.

CONDUCTIVIDAD

El sensor de conductividad le proporcionará lecturas rápidas siempre y cuando todo el sensor esté sumergido y no haya burbujas de aire atrapadas en el área del sensor. Sumerja la sonda en la muestra de modo que los sensores queden totalmente sumergidos y luego agite la sonda para liberar cualquier burbuja de aire. Puede ser necesario limpiar ocasionalmente el sensor para mantener la precisión y aumentar la capacidad de respuesta. Para limpiar el sensor, use el cepillo de limpieza de cerdas suaves que se proporciona con el instrumento y un detergente suave.

pH/ORP

Las lecturas de pH y ORP generalmente son rápidas y precisas. Sin embargo, puede que a los sensores les tome un poco más de tiempo estabilizarse si quedan recubiertos o sucios. Para mejorar el tiempo de respuesta de un sensor, siga los pasos de limpieza en la sección Mantenimiento de este manual.

CÓMO GUARDAR Y CONSULTAR LOS DATOS

El Pro1030 puede guardar 50 conjuntos de datos en una memoria de acceso aleatorio para su consulta posterior. Un conjunto de datos incluye los valores que se encuentran actualmente en pantalla, es decir, la temperatura, el oxígeno disuelto y dos parámetros de conductividad. Cada punto de información tiene como referencia un número de conjunto de datos, de 01 a 50.

CÓMO GUARDAR DATOS

En la Pantalla de funcionamiento, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar la casilla Guardar y pulse Enter (Intro) para guardar las lecturas actuales. El instrumento indicará que se ha

guardado el conjunto de datos y mostrará el número del conjunto de datos guardado en pantalla (figura 9).

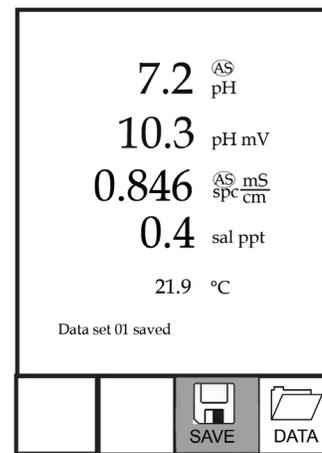


Figura 9, Conjunto de datos guardado.

El instrumento mostrará el mensaje "Memoria llena" en pantalla si se han guardado los 50 conjuntos de datos e intenta guardar otro adicional.

CÓMO VER Y BORRAR LOS DATOS GUARDADOS

El Modo de datos le permite consultar y borrar los datos guardados. En la Pantalla de funcionamiento, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar Datos y pulse Enter (Intro) para acceder al modo de datos. Observe que las casillas de función que se encuentran en la parte inferior de la pantalla son diferentes en el Modo de datos (figura 10).

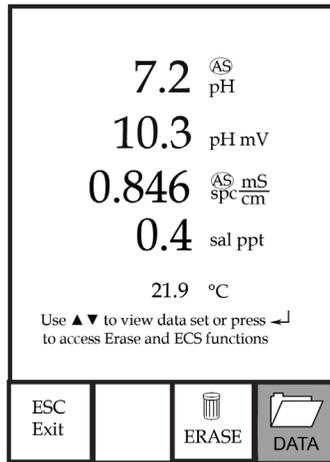


Figura 10, Modo de datos.

CÓMO CONSULTAR LOS DATOS

Una vez que accede al Modo de datos, utilice las teclas de flecha ascendente y descendente para consultar los conjuntos de datos guardados en orden secuencial, o bien pulse Enter (Intro) para acceder a las funciones situadas en la parte inferior de la pantalla. Después de acceder a dichas funciones, resalte la casilla Datos y pulse Enter (Intro) para acceder de nuevo a la consulta de datos. El conjunto de datos en pantalla se indica mediante el número de conjunto de datos, de 01 a 50.

CÓMO BORRAR LOS DATOS

Con los datos guardados en pantalla, pulse la tecla Enter (Intro) para acceder a las casillas de función situadas en la parte inferior de la pantalla. Seguidamente, utilice las teclas de flecha ascendente o descendente para resaltar Borrar; a continuación, pulse Enter (Intro). El instrumento le dará la opción de borrar uno o todos los conjuntos de datos (figura 11).

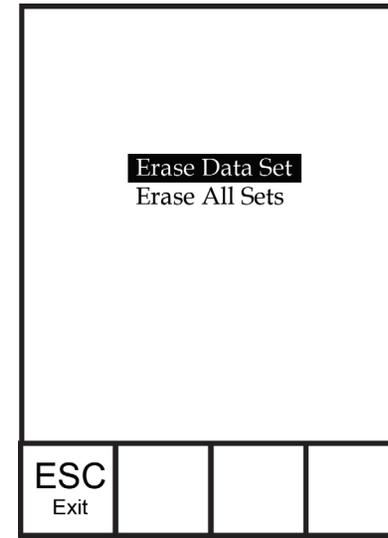


Figura 11, Modo de borrado de datos.

Utilice la tecla de flecha ascendente o descendente para seleccionar Borrar conjunto de datos, Borrar todos los conjuntos, o la casilla de función ESC - Salir; a continuación, pulse Enter (Intro) para confirmar.

Seleccione ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para salir del Modo de borrado sin eliminar ningún dato.

Seleccione Borrar conjunto de datos y pulse Enter (Intro) para borrar el conjunto de datos mostrado en pantalla antes de acceder al Modo de borrado. Por ejemplo, si el conjunto de datos 12 estaba en pantalla antes de acceder al modo de borrado y se selecciona Borrar conjunto de datos, se borrará el conjunto de datos 12 de la memoria. Asimismo, los conjuntos POSTERIORES a ese número se desplazarán un lugar para mantenerlos en orden secuencial. Por ejemplo, si hay 15 registros y se borra el número 12, entonces el 13 pasará a ser 12, el 14 pasará a ser 13 y el 15 pasará a ser 14. El instrumento volverá al Modo de datos una vez que se borre un conjunto de datos.

Seleccione Borrar todos los conjuntos y pulse Enter (Intro) para borrar la memoria del Pro1030 y volver al Modo de datos

SALIDA DEL MODO DE DATOS

Mientras se encuentra en el Modo de datos, pulse Enter (Intro) para acceder a las funciones situadas en la parte inferior de la pantalla.

Seguidamente, resalte la casilla ESC - Salir y pulse Enter (Intro) para regresar a la Pantalla de funcionamiento.

CUIDADO, MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Esta sección describe los procedimientos correctos para el cuidado, mantenimiento y almacenamiento de los sensores. El objetivo consiste en aumentar al máximo su vida útil y minimizar la inactividad asociada al uso incorrecto de los sensores.

MANTENIMIENTO GENERAL

MANTENIMIENTO GENERAL - JUNTA Y JUNTAS TÓRICA

El instrumento utiliza una junta y juntas tóricas como sellos para impedir que el agua penetre en el compartimento de las pilas y el puerto del sensor. Un seguimiento de los procedimientos recomendados contribuirá a mantener el instrumento en buenas condiciones de funcionamiento.

Si no se mantiene correctamente la junta, las juntas tóricas y las superficies de sellado, es posible que penetre agua en el compartimento de las pilas y/o el puerto del sensor del instrumento. Si penetra agua en dichas áreas, los terminales de las pilas o el puerto del sensor se podrían dañar y las pilas perderían potencia, obteniéndose lecturas falsas y corroyéndose los sensores o los terminales de las pilas. Por lo tanto, cuando se retira la tapa del compartimento de las pilas, hay que inspeccionar atentamente la junta que la sella para detectar cualquier contaminación (es decir, residuos, arenilla, etc.) y limpiarla con agua y un detergente suave si fuera necesario.

Hay que realizar la misma inspección a las juntas tóricas asociadas con el conector del sensor ISE cuando este se cambia. Las juntas tóricas no deben tener suciedad ni desechos antes de instalar el sensor en el cable.

MANTENIMIENTO GENERAL - PUERTO DEL SENSOR ISE

El extremo del conector del sensor deberá estar seco al instalar, extraer o reemplazar el sensor. Esto impedirá que penetre agua en el puerto. Una vez que se extraiga el sensor ISE, examine el conector dentro del puerto. Si presenta humedad, utilice aire comprimido para secar el conector por completo o déjelo secar. Si el conector está

corroído, comuníquese con el servicio técnico de YSI o el distribuidor autorizado de YSI a quien compró el instrumento.

MANTENIMIENTO DEL SENSOR



La vida útil típica para los sensores de pH y ORP es de aproximadamente 12-24 meses dependiendo del uso, el almacenamiento y el mantenimiento. El almacenamiento y el mantenimiento adecuados generalmente prolongan la vida útil del sensor.

MANTENIMIENTO DEL SENSOR - TEMPERATURA

Debe evitar que se formen depósitos en el sensor de temperatura. No se requiere mantenimiento adicional. Si fuera necesario, se puede utilizar un cepillo dental para frotar el sensor de temperatura.

MANTENIMIENTO DEL SENSOR - CONDUCTIVIDAD

Las aperturas que permiten el acceso de las muestras a los electrodos de conductividad se deben limpiar regularmente. El pequeño cepillo de limpieza que se incluye en el juego de mantenimiento ha sido diseñado con este fin. Sumerja el cepillo en agua limpia e introdúzcalo en cada orificio de 10 a 12 veces. Si se formaran depósitos en los electrodos, es posible que sea necesario utilizar un detergente suave (jabón de laboratorio o limpiador de azulejos espumoso) con el cepillo. Enjuague bien con agua limpia y, a continuación, compruebe la respuesta y la precisión de la celda de conductividad con una solución de calibración.

MANTENIMIENTO DEL SENSOR - PH Y ORP

Cada vez que aparecen depósitos o contaminantes en las superficies de vidrio y/o platino del sensor o cuando se ralentiza la respuesta del sensor, es necesario realizar una limpieza del mismo. La limpieza puede hacerse por medios químicos y/o mecánicos.

Quitar el sensor del cable puede facilitar la limpieza. Inicialmente, use agua limpia y un paño limpio y suave, pañuelo de papel para limpiar lentes o hisopo de algodón para quitar todo el material extraño del bulbo de vidrio y/o el botón de platino. Luego use un hisopo de algodón humedecido para quitar con mucho cuidado cualquier material que pueda estar bloqueando la unión del electrodo de referencia del sensor.

Si no se restablece una buena respuesta de pH y/o ORP, lleve a cabo el siguiente procedimiento adicional:

1. Remoje el sensor de 10 a 15 minutos en agua limpia con unas gotas de lavavajillas comercial líquido.
2. Limpie SUAVEMENTE el bulbo de vidrio y el botón de platino frotándolos con un hisopo de algodón impregnado en la solución de limpieza.
3. Enjuague el sensor en agua limpia, límpielo con un hisopo de algodón saturado con agua limpia y vuelva a enjuagar con agua limpia.

Si aún no se restablece una buena respuesta de pH y/o ORP, lleve a cabo el siguiente procedimiento adicional:

1. Remoje el sensor durante un tiempo comprendido entre 30 y 60 minutos en ácido clorhídrico (HCl) uno molar (1 M). Este reactivo se puede comprar en la mayoría de los distribuidores de suministros de laboratorio. Asegúrese de seguir las instrucciones de seguridad que se incluyen con el ácido.
2. Enjuague el sensor en agua limpia, límpielo con un hisopo de algodón saturado con agua limpia (no agua desionizada) y vuelva a enjuagar con agua limpia. Para asegurarse de haber eliminado todo rastro de las grietas del sensor, remoje el sensor en agua limpia durante aproximadamente una hora removiéndola ocasionalmente.

Si se sospecha algún tipo de contaminación biológica en la unión de referencia, o si no se restablece una buena respuesta con los procedimientos anteriores, lleve a cabo el siguiente paso de limpieza adicional:

1. Remoje el sensor durante aproximadamente 1 hora en una dilución 1:1 de blanqueador de cloro disponible comercialmente.
2. Enjuague el sensor con agua limpia y luego déjelo remojar durante al menos 1 hora en agua limpia removiéndola ocasionalmente para quitar el blanqueador residual de la unión. (Si es posible, remoje el sensor durante un periodo de tiempo de más de 1 hora para garantizar que se eliminan todos los rastros del blanqueador de cloro). Luego vuelva a enjuagar el sensor con agua limpia y vuelva a probarlo.



PRECAUCIÓN: Cuando utilice un hisopo de algodón tenga cuidado de **NO** introducir a presión el hisopo entre el protector y el sensor de vidrio. Si fuera necesario, quite algodón de la punta del hisopo, de modo que el algodón pueda llegar a todas las partes de la punta del sensor sin tensiones. También puede usar un limpiador de pipas para esta operación si es más conveniente.



Seque el conector del sensor y el puerto con aire comprimido y aplique una capa muy delgada de lubricante para juntas tóricas en todas las juntas tóricas antes de la reinstalación.

Si este procedimiento no se realiza correctamente, indicado por el rendimiento incorrecto del sensor, póngase en contacto con el servicio postventa de YSI o el distribuidor autorizado de YSI a quien haya comprado el instrumento.

ALMACENAMIENTO DEL SENSOR

ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO

El instrumento se suministra con una manga gris de almacenamiento que se desliza sobre el protector de la sonda. La manga se utiliza para el almacenamiento a corto plazo (menos de 2 semanas). No olvide mantener una pequeña cantidad de humedad (agua limpia de grifo) en la esponja dentro de la manga durante el almacenamiento. La esponja humedecida en la manga ofrece un ambiente de aire saturado con agua al 100% que resulta ideal para el almacenamiento del sensor a corto plazo.

ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

El sensor de conductividad debe almacenarse un largo tiempo en estado seco mientras que el sensor ISE debe guardarse en solución. Cuando almacene más de 30 días, coloque el sensor ISE en la botella de almacenamiento que se incluía originalmente con el sensor. Esta puede llenarse con solución tampón 4. Si ya no tiene botellas de almacenamiento, simplemente coloque el sensor en una solución tampón 4. Asegúrese de que el sensor de conductividad esté limpio y seco.

Temperatura de almacenamiento a largo plazo:

-5 a 70 °C (23 a 158 °F) sin pH
0 a 30 °C (32 a 86 °F) con pH*

*La escala de temperatura para el funcionamiento del sensor de pH es de -5 a 60 °C (23 a 140 °F).

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<i>Error</i>	<i>Posible solución</i>
No se enciende el instrumento, aparece un símbolo de pila o la pantalla indica "Critical Shutdown" (Apagado crítico).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo voltaje de las pilas; cámbielas. 2. Las pilas se han instalado incorrectamente; compruebe la polaridad de las mismas. 3. Devuelva el sistema para su mantenimiento y reparación.
Los valores de temperatura dan lecturas "Over" (por encima) "Undr" (por debajo) en la pantalla de funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura de muestra es inferior a -5 °C o superior a +55 °C. Aumente o disminuya la temperatura de la muestra para mantenerla dentro de la escala permisible. 2. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.
El instrumento no calibra pH u ORP; la pantalla indica "Calibration Over" (Calibración por encima), "Calibration Under" (Calibración por debajo), o "Unstable Reading" (Lectura inestable) durante la calibración.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que se haya seleccionado el tipo correcto de sensor en el menú de Configuración del sistema. 2. Verifique la exactitud de la solución de calibración. 3. Si está calibrando pH, asegúrese de haber calibrado antes la solución tampón 7. 4. Limpie el sensor de pH u ORP. 5. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.
Las lecturas de pH u ORP son imprecisas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que se haya seleccionado el tipo correcto de sensor en el menú de Configuración del sistema. 2. Compruebe la exactitud de las lecturas de temperatura. 3. Vuelva a calibrar el sensor de pH u ORP. 4. Limpie el sensor de pH u ORP. 5. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

<i>Error</i>	<i>Posible solución</i>
Los valores de pH dan lecturas "Over" (por encima) "Undr" (por debajo) en la Pantalla de funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que se haya seleccionado el tipo correcto de sensor en el menú de Configuración del sistema. 2. El valor de pH de muestra está fuera de la escala de medida de 0 a 14. 3. Compruebe la exactitud de las lecturas de temperatura are accurate. 4. Vuelva a calibrar el sensor de pH. 5. Limpie el sensor de pH y vuelva a calibrar. 6. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.
Los valores de ORP dan lecturas "Over" (por encima) "Undr" (por debajo) en la Pantalla de funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que se haya seleccionado el tipo correcto de sensor en el menú de Configuración del sistema. 2. El valor de ORP de muestra está fuera de la escala de medida de -1500 a 1500 mV. 3. Compruebe la exactitud de las lecturas de temperatura. 4. Vuelva a calibrar el sensor de ORP. 5. Limpie el sensor de ORP y vuelva a calibrar. 6. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

<i>Error</i>	<i>Posible solución</i>
El instrumento no calibra el sensor de conductividad; la pantalla indica "Calibration Over", "Calibration Under", o "Unstable Reading" durante la calibración.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el sensor de conductividad esté limpio. Siga los procedimientos de limpieza de la sección Cuidado, mantenimiento y almacenamiento de este manual. 2. Compruebe que la solución de calibración esté por encima de los dos orificios cercanos al cable. Consulte la figura 8. 3. Compruebe que la solución de calibración no esté caducada ni contaminada. Pruebe un nuevo frasco de solución. 4. Asegúrese de introducir el valor correcto para la solución de acuerdo con las unidades de medida. 1 mS = 1000 uS. 5. Deje transcurrir un tiempo de estabilización suficiente para la conductividad y temperatura Y espere por lo menos 3 segundos antes de confirmar una calibración. 6. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.
Las lecturas de conductividad no son exactas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el sensor de conductividad esté limpio. Siga los procedimientos de limpieza de la sección Cuidado, mantenimiento y almacenamiento de este manual. 2. Compruebe que la muestra esté por encima de los dos orificios cercanos al cable. Consulte la figura 8. 3. Compruebe la calibración. 4. Compruebe la exactitud de las lecturas de temperatura. 5. Compruebe que las unidades se hayan configurado correctamente en el menú de Configuración del sistema, es decir uS en vez de mS y Conductividad en vez de Conductancia específica. 6. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

<i>Error</i>	<i>Posible solución</i>
Los valores de conductividad presentan lecturas "Over" (por encima) o "Undr" (por debajo) en la Pantalla de funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el sensor de conductividad esté limpio. Siga los procedimientos de limpieza de la sección Cuidado, mantenimiento y almacenamiento de este manual. 2. Verifique que la muestra esté por encima de los dos orificios cercanos al cable, vea la figura 8. 3. Compruebe la calibración. 4. Compruebe la exactitud de las lecturas de temperatura. 5. La conductividad de la muestra está por fuera de la escala de medición del instrumento, es decir, 0 - 200 mS. 6. Póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

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: www.ysi.com o póngase en contacto con el servicio técnico de YSI.

<i>Parametro</i>	<i>Escala</i>	<i>Resolución</i>	<i>Exactitud</i>
<i>Temperatura</i>	-5 a 55 °C	0,1 °C	± 0,2 °C
<i>pH</i>	0 a 14 unidades pH	0,01	Instrumento con cable y sensor: +/- 0,2
<i>ORP</i>	-1500 a 1500 mV	1 mV	Instrumento con cable y sensor: +/-20 mV
<i>Conductividad</i>	0-500 uS/cm 0-5 mS/cm 0-50 mS/cm 0-200 mS/cm (calibración automática)	0.0001 a 0,1 mS/cm; 0,1 a 0 uS/cm (en función de la escala)	Solo instrumento: ±0,5% de la lectura o 1 uS/cm, lo que sea mayor Instrumento con cables de 1 o 4 metros: ±1,0% de la lectura o 1 uS/cm, lo que sea mayor Instrumento con cables de 10, 20 o 30 metros: ±2,0% de la lectura o 1 uS/cm, lo que sea mayor.

Parametro	Escala	Resolución	Exactitud
Salinidad	0 a 70 ppt	0,1 ppt	$\pm 1,0\%$ de la lectura o $\pm 0,1$ ppm, lo que sea mayor.
Sólidos disueltos totales (TDS)	0 a 100 g/L. Escala de la constante TDS: 0,3 a 1,00 (0,65 determinado)	0,0001 a 0,1 g/L (en función de la escala)	En función de la precisión de la temperatura, conductividad y constante de TDS.

ACCESORIOS/NÚMEROS DE PIEZA

N.º de pieza	Descripción
6051030	Instrumento Pro1030
6261030-1, -4, -10, -20 o -30	Conjunto de cables de 1, 4, 10, 20 y 30 metros* (3,2; 13; 32,8; 65,6; 98,4 pies)
605101	Sensor pH
605102	Sensor ORP
603077	Celda de flujo
603056	Varilla de montaje de la celda de flujo
603075	Estuche, lados blandos
603074	Estuche, lados duros
603069	Pinza para cinturón para colocar el instrumento en el cinturón
063517	Abrazadera ultra para el instrumento para colocarlo en el mostrador del laboratorio u otra superficie
063507	Trípode para el instrumento
603062	Juego de organización de cables que se incluye con todos los cables cuya longitud es superior a 1 metro
605978	Peso del cable, 139 gramos (4,9 oz.), apilable
603070	Correa para el hombro
038213	Cepillo de cerdas blandas para limpiar la celda de conductividad
003821	Solución tampón pH 4, caja de 2,8 l (6 pintas)
003822	Solución tampón pH 7, caja de 2,8 l (6 pintas)
003823	Solución tampón pH 10, caja de 2,8 l (6 pintas)

N.º de pieza	Descripción
603824	Solución tampón pH, estuche surtido, 946 ml (2 pintas) de cada solución tampón 4, 7 y 10
060907	Solución para la calibración de la conductividad, 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 1 caja de 3,8 litros (8 pintas)
060911	Solución para la calibración de la conductividad, 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 1 caja de 3,8 litros (8 pintas)
060660	Solución para la calibración de la conductividad, 50,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 1 caja de 3,8 litros (8 pintas)
065274	Solución para la calibración de la conductividad, 100,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 1 caja de 3,8 litros (8 pintas)

*Todos los cables incluyen un sensor de temperatura y conductividad. El sensor de pH u ORP se vende por separado.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Quien suscribe, declara por el presente documento, en nombre del fabricante mencionado y bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que este producto cumple los requisitos de las Directivas del Consejo Europeo y está autorizado a utilizar el marcado CE.

Fabricante:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 EE. UU.
Nombre del producto:	Instrumento de medición de la calidad del agua Pro1030
Números de modelo	
Instrumento/ Accesorio:	Pro1030 (6051030)
Conjuntos de sonda/cable:	6051030-1, -4, -10, -20 y -30
Cumple lo siguiente:	
Directivas:	EMC 2004/108/EC RoHS 2011/65/EU WEEE 2002/96/EC
Normas armonizadas:	<ul style="list-style-type: none"> EN61326-1:2006 (IEC 61326-1:2005) IEC 61000-3-2:2005 IEC 61000-3-3:2005

Información adicional:	Toda prueba de rendimiento cumple los siguientes criterios de funcionamiento: 1. ESD, IEC 61000-4-2:2001 2. Inmunidad irradiada, IEC 61000-4-3:2006 3. Transitorios eléctricos rápidos (EFT), IEC 61000-4-4:2004, +Corr. 1:2006 + Corr. 2:2007 4. Frecuencia de radio, inmunidad conducida continua, IEC61000-4-6, 6:2006 5. IEC 6100-4-8:2001
Representante autorizado en la Unión Europea	Xylem Analytics UK Ltd Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ, Reino Unido



Firmado: Lisa M. Abel
Cargo: Directora de calidad

Fecha: 31 de enero de 2013

RECICLAJE

YSI se compromete a reducir el impacto medioambiental que produce su actividad. Aunque la reducción de los materiales es nuestro máximo objetivo, somos conscientes de que se debe realizar un esfuerzo conjunto para utilizar responsablemente los materiales después de un prolongado y productivo ciclo de vida útil. El programa de reciclaje de YSI garantiza que los equipos utilizados 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 todo el material posible para el reciclaje.
- Los plásticos se someten a un proceso de reciclaje de materiales y no se incineran ni se envían a vertederos de basura.
- Las pilas se retiran y envían a centros de reciclaje de pilas para la recuperación de metales específicos.

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

ELIMINACIÓN DE LAS PILAS

El Pro1030 funciona con pilas alcalinas que el usuario debe extraer y desechar cuando ya no funcionan. Los requisitos de desecho

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

INFORMACIÓN DE CONTACTO

PEDIDOS Y SERVICIO TÉCNICO

Teléfono:	800 897 4151 (EE. UU.) +1 937 767 7241 (Global) De lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 horas (hora del Este de los EE. UU.)	
Fax:	+1 937 767 9353 (pedidos) +1 937 767 1058 (servicio técnico)	
Correo electrónico:	environmental@ysi.com	
Dirección postal:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387	EE.UU.
Internet:	ysi.com	

Cuando realice un pedido, tenga a mano lo siguiente:

- 1.) Número de cuenta en YSI (si tiene)
- 2.) Nombre y número de teléfono
- 3.) Número de pedido 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 dispone de centros de mantenimiento y reparación autorizados en todo el territorio de los Estados Unidos, así como en otros países. Para obtener información sobre el centro de mantenimiento y reparación más cercano, visite el sitio web www.ysi.com y haga clic en "Support" (Ayuda), o póngase directamente en contacto con el servicio técnico de YSI llamando al número 800-897-4151 (EE. UU.)(+1 937-767-7241).

Al devolver un producto para su mantenimiento o reparación, incluya el formulario de devolución del producto con su certificado 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 www.ysi.com haciendo clic en "Support" (Ayuda).

Artículo N.º 605182
Rev A
Enero de 2013

©2013 YSI Incorporated.