

FLUKE®

Calibration

917X Series

Metrology Well

Guía del usuario

2005, Rev. 1, 3/11 (Spanish)

© 2005 - 2011 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke extenderán esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. El soporte técnico en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a otro país para su reparación.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es conceptuada inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
U.S.A.	The Netherlands

Índice

1	Antes de comenzar	1
1.1	Introducción	1
1.2	Símbolos empleados	2
1.3	Información sobre seguridad	2
1.3.1	Advertencias.....	3
1.3.2	Precauciones.....	5
1.4	Comentarios de CE.....	6
1.4.1	Directiva EMC	6
1.4.2	Prueba de inmunidad	6
1.4.3	Pruebas de emisiones.....	6
1.4.4	Directiva de baja tensión (Seguridad).....	7
1.5	Centros autorizados de reparaciones	7
2	Especificaciones y condiciones medioambientales	9
2.1	Especificaciones	9
2.2	Condiciones ambientales.....	11
3	Inicio rápido	13
3.1	Desempaque.....	13
3.2	Cnfg	14
3.3	Configuración del sistema.....	15
3.4	Pantalla	15
3.4.1	Medida.....	15
3.5	Configuración de la temperatura.....	16
3.5.1	Configuración del punto de ajuste.....	16
3.6	Sonda de referencia (modelos -R únicamente)	17
3.6.1	Conexión de sondas.....	17
3.6.2	Medición de la temperatura	18
4	Piezas y controles	19
4.1	Panel posterior.....	19
4.2	Panel frontal.....	20
4.3	Pantalla del panel frontal	23
4.4	Botones del panel frontal	23
4.5	Accesorios	25

Figuras

Figura 1 Sistema de conexión de la sonda..... 17

Figura 2 Vista del panel posterior de Metrology Well 19

Figura 3 Vista del panel frontal de Metrology Well 22

Figura 4 Opciones de inserciones Metrology Well. El tamaño de las sondas en pulgadas para A, B y C y en milímetros para los manguitos D, E y F, excepto para los agujeros de 0,25 pulg. de referencia en E y F..... 27

Tablas

Tabla 1 Símbolos internacionales	2
Tabla 2 Especificaciones de Metrology Well	9
Tabla 3 Especificaciones de lectura incorporada.....	10

1 Antes de comenzar

1.1 Introducción

Hart Metrology Wells (9170, 9171, 9172 y 9173) de Fluke, está diseñado para ser una fuente de calor estable que puede usarse en un entorno de laboratorio o campo. Con una pantalla calibrada y una entrada de termómetro de referencia incorporado (designado con “-R”), Metrology Wells puede usarse también como estándar de referencia.

Metrology Wells tiene manguitos para sonda intercambiables que funcionan en sondas de varios diámetros.

El controlador Metrology Wells utiliza un sensor PRT y módulos o calentadores termoelectrónicos para lograr temperaturas estables y uniformes durante todo el bloque.

La pantalla LCD muestra continuamente diversos parámetros operativos útiles, incluyendo la temperatura y estabilidad de bloque, el estado de calentamiento y enfriamiento, y el punto de ajuste actual. Las temperaturas pueden ajustarse con facilidad con los botones de control para colocar la temperatura deseada dentro del rango específico del calibrador.

Metrology Wells está diseñado para lograr resultados de laboratorio en cualquier lugar. Con un uso adecuado, el instrumento ofrecerá una calibración precisa y continua de los dispositivos y sensores de temperatura. Antes de su utilización, el usuario deberá familiarizarse con las advertencias, precauciones y procedimientos de operación del calibrador, tal y como se describen en la Guía de inicio rápido.

1.2 Símbolos empleados

La tabla 1 enumera los símbolos eléctricos internacionales. Algunos de estos símbolos pueden usarse en el instrumento o en este manual.

Tabla 1 Símbolos internacionales

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	CA (corriente alterna)		Derivación a tierra PE
	CA-CC		Superficie caliente (peligro de quemadura)
	Pila		Lea la guía del usuario (información importante)
	Cumple las normas de la Unión Europea.		Apagado
	CC		Encendido
	Aislamiento doble		Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normas)
	Descarga eléctrica		Marca EMC australianas de C-TICK
	Fusible		La marca de la Directiva europea (2002/96/EC) sobre el desecho de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE, por sus siglas en inglés).
CAT II	SOBRETENSIÓN (Instalación) CATEGORÍA II, Grado de contaminación 2 por IEC1010-1 hace referencia al nivel de protección de tensión de resistencia a impulso ofrecido. Los equipos de SOBRETENSIÓN DE CATEGORÍA II son equipos que consumen energía suministrada desde la instalación fija. Algunos ejemplos son los equipos para uso en el hogar, la oficina y el laboratorio.		

1.3 Información sobre seguridad

Utilice este instrumento sólo como se especifica en esta guía. De otro modo, la protección ofrecida por este instrumento podría anularse. Consulte la información de seguridad en las secciones de Advertencias y Precauciones a continuación.

Las definiciones siguientes aplican a los términos "Advertencia" y "Precaución".

- Una "Advertencia" hace referencia a las condiciones y acciones que podrían representar peligros para el usuario.
- Una "Precaución" hace referencia a las condiciones y acciones que podrían dañar el instrumento cuando se está usando.

1.3.1 Advertencias

Para evitar daños personales, siga las siguientes directrices.

GENERALES

NO utilice este instrumento en entornos diferentes a los cotados en la Guía del usuario.

Inspeccione el instrumento en busca de daños antes de cada uso. **NO** utilice este instrumento si parece estar dañado o funciona anormalmente.

Siga las directrices de seguridad enumeradas en esta guía.

Los equipos de calibración sólo deben utilizarse por parte de personal cualificado.

Si este equipo se usa de una manera no especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el equipo podría anularse.

Antes de su primera utilización, o después del transporte o almacenaje en entornos húmedos o semihúmedos, o siempre que Metrology Well no haya sido alimentado por más de 10 días, el instrumento necesita conectarse durante 2 horas antes de que pueda asumirse que satisface todos los requisitos de seguridad del IEC 1010-1. Si el producto está húmedo o ha estado en un entorno húmedo, tome las medidas necesarias para quitar la humedad antes de conectarlo, como dejarlo en una cámara con baja humedad a 50°C durante 4 o más horas.

NO utilice el instrumento para ninguna aplicación diferente del trabajo de calibración. El instrumento ha sido diseñado para calibrar temperaturas. Cualquier otro uso del instrumento puede provocar peligros desconocidos para el usuario.

No se recomienda la operación sin supervisión.

NO coloque el instrumento debajo de un armario u otra estructura. Se necesita espacio en la parte superior. Deje siempre espacio suficiente para permitir la fácil y segura inserción y retirada de sondas.

El uso de este instrumento a **ALTAS TEMPERATURAS** por periodos extensos de tiempo requiere de precaución.

No se recomienda la operación sin supervisión en altas temperaturas debido a los riesgos de seguridad que pueden surgir.

Si el instrumento se usa de una manera no de acuerdo con el diseño del equipo, la operación del Metrology Well podría dañarse o podrían surgir riesgos de seguridad.

Este instrumento está diseñado para su uso en interiores únicamente.

RIESGO DE QUEMADURAS

Cada Metrology Well está equipado con un Indicador de temperatura de bloque (indicador **LET HOT** en el panel central), patente en EE.UU. 7.561.058, incluso cuando el instrumento esté desenchufado. Si el indicador parpadea, el instrumento no está siendo alimentado y la temperatura del bloque supera los 50°C. Cuando el indicador se ilumina, siempre encendido, el instrumento recibe alimentación y la temperatura de bloque es superior a 50°C.

NO dé la vuelta al instrumento con las inserciones colocadas; las inserciones podrían caerse.

NO opere el instrumento en ninguna otra posición que vertical (la apertura del bloque para arriba). Puede haber riesgo de fuego o quemaduras si se acumula demasiado calor.

NO opere en una superficie flamable o cerca de materiales inflamables.

NO toque la superficie de acceso al depósito del instrumento.

El ventilador del bloque podría estar muy caliente debido al aire de los abanicos que atraviesa el bloque del calentador del Metrology Well.

La temperatura del depósito de calibración del Metrology Well es la misma que la que se muestra en la pantalla, por ejemplo, si el instrumento está establecido a 700°C y la pantalla lee 700°C, el depósito está a 700°C.

El aire por encima del depósito puede alcanzar temperaturas superiores a 200°C para Metrology Wells de alta temperatura (400°C y más).

Las sondas y las inserciones podrían estar calientes y sólo deben colocarse o quitarse del instrumento cuando esté operando a temperaturas inferiores a 50°C.

NO apague el instrumento a temperaturas superiores a 100°C. Esto podría crear una situación peligrosa. Seleccione un punto de ajuste inferior a 100°C y deje que el instrumento se enfría antes de apagarlo.

Las altas temperaturas presentes en Metrology Wells diseñados para operar a 300°C o más, podrían ocasionar fuego y quemaduras graves si no se siguen las precauciones de seguridad.

RIESGOS ELÉCTRICOS

Estas directrices deben seguirse para asegurar que los mecanismos de seguridad del instrumento operen adecuadamente. Este instrumento debe conectarse a un enchufe eléctrico de CA únicamente, de 115 VAC (230 VAC opcional). El cable de alimentación del instrumento está equipado con una toma a tierra de 3 clavijas para su protección contra riesgos de descargas eléctricas. Debe enchufarse directamente en un receptáculo de 3 clavijas conectadas a tierra. El receptáculo debe instalarse en concordancia con la reglamentación local. Consulte con un técnico cualificado. **NO** utilice un cable de extensión o un adaptador.

Si el equipo se entregó con fusibles que el usuario puede manipular, reemplácelos con fusibles de la misma tensión y tipo.

Siempre reemplace el cable de alimentación con un cable aprobado del tipo y tensión correctos.

En la operación de este equipo se usa ALTA TENSIÓN. Si no se respetan las precauciones de seguridad, pueden producirse DAÑOS GRAVES o incluso la MUERTE. Antes de operar dentro del equipo, apáguelo y desconéctelo.

1.3.2 Precauciones

Para evitar posibles daños en el instrumento, siga estas directrices:

Para calibrar adecuadamente el Metrology Well, el "Límite de abanico" debe establecerse en "Automático".

NO deje los manguitos en el instrumento durante periodos prolongados de tiempo. Debido a las altas temperaturas de operación del instrumento, los manguitos deben retirarse después de cada uso y lávelos con un estropajo Scotch-Brite® o similar (vea la sección de Mantenimiento de la Guía técnica).

Opere siempre el instrumento a temperatura ambiente de entre 5°C y 50°C (41°F y 122°F). Deje al menos 6 pulgadas (15 cm) de espacio alrededor del instrumento para permitir la circulación de aire. Se necesita espacio encima del instrumento. **NO** coloque el instrumento debajo de ninguna estructura.

NO intercambie las inserciones entre los diferentes modelos Metrology Well. Las inserciones que vienen con el instrumento así como otra inserción adicional que se pida, son específicas para cada modelo.

El ciclo de vida de los componentes puede acortarse si no se opera de continuo en altas temperaturas.

NO aplique ningún tipo de tensión a las terminales de interruptores. Si lo hace, puede causar daños al controlador.

NO use líquidos para limpiar el depósito. Los líquidos pueden penetrar en las partes electrónicas y dañar el instrumento.

NO introduzca ningún material extraño en el agujero de la sonda de la inserción. Líquidos, etc., pueden penetrar dentro del instrumento ocasionando daños.

NO cambie los valores de las constantes de calibración de los valores establecidos en fábrica. El ajuste correcto de estos parámetros es importante para la seguridad y el funcionamiento correcto del instrumento.

NO golpee los manguitos o la cubierta de la sonda dentro del depósito. Esto podría afectar al sensor y por lo tanto, a la calibración.

El instrumento y cualquier sonda de termómetro utilizada con él son instrumentos sensibles que pueden dañarse fácilmente. Manipule siempre estos aparatos con cuidado. **NO** permita que se caigan, reciban golpes, se ejerza presión sobre los mismos o se sobrecalienten.

NO haga funcionar este instrumento en un entorno excesivamente húmedo, aceitoso, polvoriento o sucio. Mantenga siempre el depósito y las inserciones limpias y sin materiales extraños.

El Metrology Well es un instrumento de precisión. Aunque ha sido diseñado para una óptima operación libre de problemas, debe manejarse con cuidado. Lleve siempre el instrumento en posición vertical para evitar que los manguitos de la sonda se caigan. El mango permite el correcto transporte del instrumento.

En el caso de que ocurriera una fluctuación importante de electricidad, apague de inmediato el instrumento. Estas fluctuaciones pueden dañar el instrumento. Espere hasta que la corriente se haya estabilizado antes de alimentar el instrumento.

La sonda y el bloque pueden expandirse a diferentes tasas. Permite la expansión de la sonda dentro del depósito a medida que el bloque se calienta. De otro modo, la sonda podría encajarse dentro del depósito.

La mayoría de sondas llevan límites para la temperatura de los mangos. Compruebe que la temperatura del aire encima del Metrology Well no excede el límite de temperatura del mango. Si se alcanzara este límite, la sonda podría dañarse definitivamente.

1.4 Comentarios de CE

1.4.1 Directiva EMC

El equipo de Fluke ha sido probado para verificar que cumple con la directiva de compatibilidad electromagnética Europea (Directiva EMC, por sus siglas en inglés, 89/336/EC). La declaración de conformidad de su instrumento enumera las normas específicas contra las que se ha probado la unidad.

El instrumento ha sido diseñado específicamente como aparato de prueba y medida. El cumplimiento con la directiva EMC es con IEC 61326-1: Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorios - requisitos de EMC (1998).

Como se ha advertido en la IEC 61326-1, el instrumento puede tener distintas configuraciones. El instrumento ha sido probado en una configuración típica con cables aislados RS232.

1.4.2 Prueba de inmunidad

El instrumento ha sido diseñado y probado para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio (IEC 61326-1) en entornos electromagnéticos controlados. Por ello, se aplican las siguientes modificaciones a las especificaciones. Para los modelos 9170-R y 9171-R que se encuentren en un campo electromagnético con perturbación de radiofrecuencia superior a 0,5 V/m en la banda de frecuencia de 175-250 MHz, no se detallan las especificaciones de entrada de referencia incorporada relativas a la precisión de la resistencia y la temperatura.

1.4.3 Pruebas de emisiones

El instrumento cumple con los requisitos de límites para equipos de Clase A pero no cumple los requisitos de límites para equipos de Clase B. El instrumento no está diseñado para uso doméstico.

1.4.4 Directiva de baja tensión (Seguridad)

Para cumplir con la Directiva Europea de Baja Tensión (73/23/EEC), el equipo de Fluke ha sido diseñado para satisfacer los estándares IEC 1010-1 (EN 61010-1) e IEC 1010-2-010 (EN 61010-2-010).

1.5 Centros autorizados de reparaciones

Por favor, póngase en contacto con uno de los siguientes centros autorizados de reparaciones para coordinar las relaciones de sus productos Fluke:

Fluke Corporation

799 E. Utah Valley Drive
American Fork, UT 84003-9775
EE.UU.

Teléfono: +1.801.763.1600
Telefax: +1.801.763.1010
Correo electrónico: support@hartscientific.com

Fluke Nederland B.V.

Servicios de atención al cliente
Science Park Eindhoven 5108
5692 EC Son
HOLANDA

Teléfono: +31-402-675300
Telefax: +31-402-675321
Correo electrónico: ServiceDesk@fluke.nl

Fluke Int'l Corporation

Centro de servicios – Instrimpex
Room 2301 Sciteck Tower
22 Jianguomenwai Dajie
Chao Yang District
Beijing 100004, PRC
CHINA

Teléfono: +86-10-6-512-3436
Telefax: +86-10-6-512-3437
Correo electrónico: xingye.han@fluke.com.cn

917X Series Metrology Wells

Centros autorizados de reparaciones

Fluke South East Asia Pte Ltd.

Fluke ASEAN Regional Office

Centro de servicios

60 Alexandra Terrace #03-16

The Comtech (Lobby D)

118502

SINGAPUR

Teléfono: +65-6799-5588

Telefax: +65-6799-5589

Correo electrónico: anthony.ng@fluke.com

Cuando se ponga en contacto con un centro reparaciones para que le proporcione asistencia, por favor tenga disponible la siguiente información:

- Número de modelo
- Número de serie
- Tensión
- Descripción completa del problema

2 Especificaciones y condiciones medioambientales

2.1 Especificaciones

Tabla 2 Especificaciones de Metrology Well

Especificación	9170	9171	9172	9173
Rango	-45° C a 140° C (-49° F a 284° F)	-30° C a 155° C (-22° F a 311° F)	35° C a 425° C (95° F a 797° F)	50° C a 700° C (122° F a 1292° F)
Exactitud de la pantalla ²	±0,1°C rango completo		±0,1°C: 35°C a 100°C ±0,15°C: 100°C a 225°C ±0,2°C: 225°C a 425°C	±0,2°C: 50°C a 425°C ±0,25°C: 425°C a 660°C
Estabilidad	±0,005°C rango completo		±0,005°C: 35°C a 100°C ±0,008°C: 100°C a 225°C ±0,01°C: 225°C a 425°C	±0,005°C: 50°C a 100°C ±0,01°C: 100°C a 425°C ±0,03°C: 425°C a 700°C
Uniformidad axial ² (40 mm [1,6 pulg.])	±0,08°C: -45°C a -35°C ±0,04°C: -35°C a 0°C ±0,02°C: 0°C a 50°C ±0,07°C: 50°C a 140°C	±0,025°C: -30°C a 0°C ±0,02°C: 0°C a 50°C ±0,05°C: 50°C a 155°C	±0,05°C: 35°C a 100°C ±0,09°C: 100°C a 225°C ±0,17°C: 225°C a 425°C	±0,09°C: 50°C a 100°C ±0,22°C: 100°C a 425°C ±0,35°C: 425°C a 700°C
Uniformidad axial ² (60 mm [2,3 pulg.])	±0,1°C: -45°C a -35°C ±0,04°C: -35°C a 0°C ±0,02°C: 0°C a 50°C ±0,07°C: 50°C a 140°C	±0,025°C: -30°C a 0°C ±0,02°C: 0°C a 50°C ±0,07°C: 50°C a 155°C	±0,05°C: 35°C a 100°C ±0,1°C: 100°C a 225°C ±0,2°C: 225°C a 425°C	±0,°C: 50°C a 100°C ±0,25°C: 100°C a 425°C ±0,4°C: 425°C a 700°C
Uniformidad axial ² (80 mm [3,15 pulg.])	N/A	±0,05°C: -30°C a 0°C ±0,04°C: 0°C a 50°C ±0,15°C: 50°C a 155°C	±0,06°C: 35°C a 100°C ±0,12°C: 100°C a 225°C ±0,23°C: 225°C a 425°C	±0,15°C: 50°C a 100°C ±0,30°C: 100°C a 425°C ±0,45°C: 425°C a 700°C
Uniformidad radial	±0,01°C rango completo		±0,01°C: 35°C a 100°C ±0,02°C: 100°C a 225°C ±0,025°C: 225°C a 425°C	±0,01°C: 50°C a 100°C ±0,025°C: 100°C a 425°C ±0,04°C: 425°C a 700°C
Efecto de carga (con termómetro de referencia)	±0,02°C: -45°C a -35°C ±0,005°C: -35°C a 100°C ±0,01°C: 100°C a 140°C	±0,005°C: -30°C a 0°C ±0,005°C: 0°C a 100°C ±0,01°C: 100°C a 155°C	±0,01°C rango completo	±0,02°C: 50°C a 425°C ±0,04°C: 425°C a 700°C
Histéresis	±0,025°C		±0,04°C	±0,07°C
Rango de operación 1	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)			
Profundidad del pozo	160 mm (6.3 pulg.)	203 mm (8 pulg.)		
Resolución	0,001° C/F			
Pantalla	LCD, °C o °F a elección del usuario			
Teclado	Diez teclas con decimales y tecla+/- Teclas de función, tecla de menú, tecla °C/°F.			
Tiempos de enfriamiento	44 min: 23°C a -45°C 19 min: 23°C a -30°C 19 min: 140°C a 23°C	30 min: 23°C a -30°C 25 min: 155°C a 23°C	220 min: 425°C a 35°C 100 min: 425°C a 100°C	235 min: 700°C a 50°C 153 min: 700°C a 100°C
Tiempo de calentamiento	32 min: 23°C a 140°C 45 min: -45°C a 140°C	44 min: 23°C a 155°C 56 min: -30°C a 155°C	27 min: 35°C a 425°C	46 min: 50°C a 700°C
Tamaño	366 x 203 x 323 mm (14,4 x 8 x 12,7 pulg.) [altura x anchura x profundidad]			
Peso	14.2 kg (31.5 lb)	14.6 kg (32 lb)	12.2 kg (27 lb)	14.2 kg (31 lb)

917X Series Metrology Wells

Especificaciones

Especificación	9170	9171	9172	9173
Alimentación	115 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 550 W 230 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 550 W		115 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 1025 W 230 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 1025 W	
Intensidades nominales de fusibles de sistema	115 V: 6.3 A 250 V 230 V: 3.15 A 250 V		115 V: 10 A 250 V 230 V: 5 A 250 V	
Intensidades nominales de fusibles internos	F1: 8 A 250 V F2: 1 A 250 V F4: 4 A 250 V		N/C	
Interfaz para PC	Software Interfaz RS-232 y 9930 -it control incluido			
Seguridad	SOBRETENSIÓN (Instalación) CATEGORÍA II, Grado de contaminación 2 por IEC1010-1:2001			

¹ Las especificaciones son dadas a una temperatura ambiente de 23°C (73,4°F). Los rangos, exactitud de la pantalla, uniformidad axial, efecto de carga, tiempo de enfriamiento y tiempo de calentamiento están sujetos a la temperatura ambiente y pueden verse afectados fuera del rango de temperatura de Exactitud total.

² Vea la sección de Mantenimiento en la Guía del usuario para conservación de la exactitud del instrumento.

Tabla 3 Especificaciones de lectura incorporada

Especificaciones	Entrada de referencia incorporada	
Rango de temperatura	-200 °C a 962 °C (-328 °F a 1764 °F)	
Rango de la resistencia	0Ω a 400Ω, automático	
Caracterizaciones	ITS-90 subrangos 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 Callendar-Van Dusen (CVD): R0, ALPHA, DELTA, BETA	
Exactitud de resistencia¹	0Ω a 20Ω: 0,0005Ω 20Ω a 400Ω: 25 ppm (0,0025%)	
Exactitud de temperatura^{1,2}	10Ω PRTs: ±0.013 °C a 0 °C ±0.013 °C a 50 °C ±0.014 °C a 155 °C ±0.014 °C a 225 °C ±0.019 °C a 425 °C ±0.028 °C a 700 °C	25Ω y 100Ω PRTs: ±0,005°C a -100°C ±0,007 °C a 0 °C ±0,011 °C a 155 °C ±0,013 °C a 225 °C ±0,019 °C a 425 °C ±0,027 °C a 661 °C
Resolución de temperatura	0,001° C/F	
Rango de operación	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)	
Calibración	Calibración NIST- seguible provista	
Sondas recomendadas	5626-15-D o 5614-12-D3	

¹ Las especificaciones son dadas a temperatura ambiente de 23°C (73,4°F). La exactitud de resistencia y de temperatura están sujetas a la temperatura ambiente y pueden verse afectadas fuera del rango de temperatura de Exactitud total.

² El rango de temperatura puede limitarse por la sonda de referencia conectada a la conexión "Probe" del Metrology Well. No incluye exactitud de la sonda del sensor. No incluye errores de caracterización de sonda o incertidumbre de sonda.

³ El rango de temperatura de 5614-12-D es 420°C.

2.2 Condiciones ambientales

Aunque el instrumento ha sido diseñado para su óptima operación libre de problemas, debe manejarse con cuidado. El instrumento no debe operarse en un entorno excesivamente sucio o polvoriento. Las recomendaciones sobre mantenimiento y limpieza pueden encontrarse en la sección de Mantenimiento.

- El instrumento opera con seguridad en las siguientes condiciones medioambientales:
- rango de temperatura: 5-40°C (41-104°F)
- humedad relativa ambiente: máximo 80% para temperaturas <31°C, decreciendo linealmente a 50% a 40°C
- presión: 75kPa-106kPa
- tensión de la red: dentro de $\pm 10\%$ de nominal
- deberán minimizarse las vibraciones en el entorno de calibración
- altitud: menos de 2000 metros
- uso exclusivo en interiores

917X Series Metrology Wells

Especificaciones

3 Inicio rápido

3.1 Desempaque

Desembale el instrumento con cuidado e inspecciónelo para ver si tiene daños que puedan haber ocurrido durante el envío. Si ha ocurrido algún daño durante el envío, notifique al mensajero inmediatamente.

Verifique que están presentes los siguientes componentes:

9170

- 9170 Metrology Well
- 9170-INSX Inserción (X=A, B, C, D, E o F)
- Cable de alimentación
- Cable RS-232
- Guía de funcionamiento básico
- Guía del usuario
- Informe de calibración y etiqueta de calibración
- Conector DIN (unidades -R únicamente)
- Aislante del depósito
- Pinzas (herramienta para retirar la inserción)
- Software 9930 Interface-it y Guía del usuario

9171

- 9171 Metrology Well
- 9171-INSX Inserción (X=A, B, C, D, E o F)
- Cable de alimentación
- Cable RS-232
- Guía de funcionamiento básico
- Guía del usuario
- Informe de calibración y etiqueta de calibración
- Conector DIN (unidades -R únicamente)
- Aislante del depósito
- Pinzas (herramienta para retirar la inserción)
- Software 9930 Interface-it y Guía del usuario

9172

- 9172 Metrology Well
- 9172-INSX Inserción (X=A, B, C, D, E o F)
- Cable de alimentación
- Cable RS-232
- Guía de funcionamiento básico
- Guía del usuario
- Informe de calibración y etiqueta de calibración
- Conector DIN (unidades -R únicamente)
- Pinzas (herramienta para retirar la inserción)
- Software 9930 Interface-it y Guía del usuario

9173

- 9173 Metrology Well
- 9173-INSX Inserción (X=A, B, C, D, E o F)
- Cable de alimentación
- Cable RS-232
- Guía de funcionamiento básico
- Guía del usuario
- Informe de calibración y etiqueta de calibración
- Conector DIN (unidades -R únicamente)
- Pinzas (herramienta para retirar la inserción)
- Software 9930 Interface-it y Guía del usuario

Si no están todos los elementos, póngase en contacto con un centro autorizado de reparaciones.

3.2 Cnfg



NOTA: El instrumento no podrá ser calentado, enfriado o controlado hasta que el parámetro "CONT ENABLE" se establezca en "On". Vea la configuración de los puntos de ajuste en la página 16 para configurar este parámetro.

Coloque el calibrador en una superficie plana con al menos 6 pulgadas de espacio libre alrededor del instrumento. Se necesita espacio en la parte superior. NO lo coloque debajo de un armario u otra estructura.

Conecte el cable de alimentación del Metrology Well a una toma de corriente con la tensión, frecuencia y corriente adecuadas (vea Especificaciones para más detalles). Compruebe que la tensión nominal corresponde a la indicada en la parte posterior del calibrador.

Inserte con cuidado el manguito de la sonda en el depósito. Los manguitos de las sondas deben tener el menor diámetro posible que permita que la sonda entre y salga con facilidad. Fluke Calibration dispone de manguitos de varios tamaños. El depósito

debe estar libre de objetos extraños, suciedad y polvo antes de insertar el manguito. El manguito se coloca con los dos agujeros pequeños de las pinzas mirando hacia arriba.

Encienda el aparato pulsando el interruptor en el módulo de entrada de corriente. Después de una breve autopruueba, el controlador deberá empezar a operar con normalidad. La pantalla principal aparecerá en 30 segundos. Si el instrumento falla, compruebe la conexión de alimentación.

La pantalla mostrará la temperatura del depósito y esperará la información del usuario antes de calentar o enfriar hasta el punto de ajuste.

3.3 Configuración del sistema

Antes de usar el instrumento, los parámetros en esta sección necesitan configurarse (Main Menu: SYSTEM|SETUP MENU).

3.4 Pantalla

Idioma

Seleccione el idioma preferido (inglés, francés o chino) usando las teclas de las flechas derecha/izquierda y pulse "ENTER" para aceptar la selección.

Decimal

El decimal de los números en el instrumento puede ser una coma o una marca de decimal. Seleccione el tipo de decimal deseado usando las teclas de las flechas derecha/izquierda y pulse "ENTER" para aceptar la selección.

3.4.1 Medida

Límite de estabilidad



***NOTA:** El funcionamiento óptimo de Metrology Wells se produce bajo las especificaciones de límite de estabilidad establecidas en la sección Especificaciones de esta guía. Por lo tanto, la configuración mínima del límite de estabilidad no debería ser menor que la estabilidad establecida en la sección Especificaciones.*

El límite de estabilidad de este instrumento es el parámetro que permite al instrumento notificar al usuario cuando se ha llegado al límite de estabilidad establecido en este parámetro. Existen dos tipos de notificación: visual y audible. La notificación visual está siempre activa. Cuando el instrumento opera dentro del límite de estabilidad, el parámetro de estabilidad de la pantalla principal permanecerá resaltado todo el tiempo en que el instrumento esté dentro de la especificación dada, de otro modo, el parámetro no se resaltará. La notificación audible, si se establece, alerta al usuario una vez por punto de ajuste cuando el instrumento llega al límite de estabilidad establecido. Utilice las teclas numéricas para establecer el límite de estabilidad deseada y pulse "ENTER" para aceptar el nuevo límite.

Ejemplo:

Un proceso específico de calibración necesita que el instrumento esté operando a $\pm 0,1^\circ \text{C}$. Deberá introducir "0,1" como el parámetro límite de estabilidad. Cuando el instrumento está en $\pm 0,1^\circ \text{C}$, se resaltará "STAB: X.XXX°C" y la alarma audible (si se configuró) notificará que el instrumento está operando a dicho límite. Utilice las teclas numéricas para establecer el límite de estabilidad deseado y pulse "ENTER" para aceptarlo.

Alarma de estabilidad (STAB ALARM)

La alarma audible mencionada en el "Límite de estabilidad" se activa o desactiva usando este parámetro. Seleccione "On" u "Off" con las teclas de las flechas derecha/izquierda y pulse "ENTER" para aceptar la selección.

3.5 Configuración de la temperatura

La guía del usuario explica en detalle cómo establecer el punto de ajuste de la temperatura del calibrador usando las teclas del panel frontal. El procedimiento se resume aquí.

3.5.1 Configuración del punto de ajuste

1. En el menú principal, pulse "ENTER" una vez para acceder al menú "CONTROL SET POINT".
2. Pulse +/- para configurar una temperatura positiva o negativa. Si no aparece el símbolo "-", se asume que la temperatura es positiva. Utilice las teclas numéricas para establecer la temperatura. Pulse "ENTER" para establecer la temperatura y continúe la configuración de la información del punto de ajuste. Si no necesita editar otra información en el menú de punto de ajuste, pulse "EXIT" para regresar a la pantalla principal.



NOTA: Cada vez que el instrumento se apaga y se vuelve a encender, el parámetro "CONT ENABLE" se establece a "Off".

3. El parámetro "CONT ENABLE" activa o desactiva el calentamiento o enfriamiento del instrumento. Este parámetro debe establecerse a "On" para que el instrumento caliente o enfríe. Utilice las teclas de las flechas derecha/izquierda y seleccione "On" para permitir que el instrumento caliente o enfríe, o bien "Off" para que el instrumento no lo permita.
4. La frecuencia del instrumento puede establecerse desde 0,1 a 99° C/min, sin embargo, la frecuencia real está limitada por la frecuencia natural de calentamiento o enfriamiento del instrumento. Utilice las teclas numéricas para establecer la frecuencia deseada y pulse "ENTER".

Cuando se cambia la temperatura del punto de ajuste, el controlador cambiará los módulos termoelectricos o encenderá o apagará el calentador, para elevar o reducir la temperatura. La temperatura del depósito mostrada cambiará gradualmente hasta que llegue a la temperatura del punto de ajuste. El depósito puede necesitar de 5

a 10 minutos para llegar a esta temperatura. Se necesitan otros 5-10 minutos para estabilizar a $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ del punto de ajuste. Finalmente, se necesitan de 15 a 20 minutos más para estabilizar.

3.6 Sonda de referencia (modelos -R únicamente)

La sección sobre la sonda de referencia del manual del usuario explica con detalle la configuración de la sonda de referencia del calibrador utilizando las teclas del panel frontal. El procedimiento se resume aquí.

3.6.1 Conexión de sondas

Un PRT es el único tipo de sonda compatible con la entrada del termómetro de referencia. La sonda PRT (RTD o SPRT) se conecta a la entrada del termómetro de referencia con un conector DIN de 5 clavijas. La figura 1 muestra una sonda de cuatro hilos anexada a un conector DIN de cinco clavijas. Dos hilos están sujetos a las clavijas 1 y 2, y los otros dos están sujetos a las clavijas 4 y 5 (las clavijas 1 y 5 suministran corriente y las clavijas 2 y 4 detectan el voltaje). Si hay un hilo recubierto, se conectará a la clavija 3.

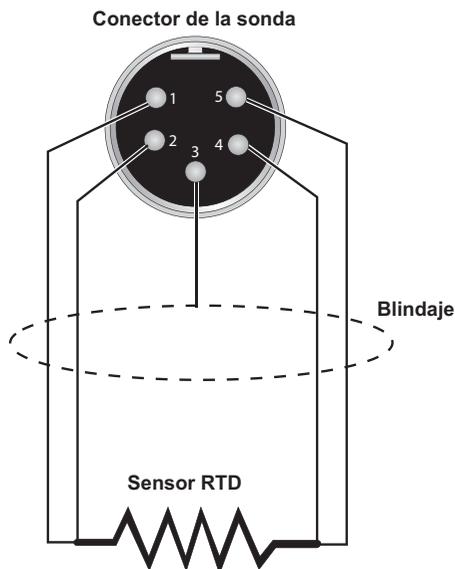


Figura 1 Sistema de conexión de la sonda

Una sonda de dos hilos también puede usarse con el termómetro de referencia. Se conecta con un hilo en las clavijas 1 y 2 y el otro hilo en las clavijas 4 y 5. Si hay un hilo recubierto, se conectará a la clavija 3. La precisión se verá negativamente afectada con una conexión de dos hilos, ya que hay resistencia al plomo.

3.6.2 Medición de la temperatura

Para medir la temperatura con la sonda, se deben establecer los parámetros siguientes:

1. En la pantalla principal, pulse el botón "MENU". Para acceder a la sonda de referencia, seleccione el menú (REF MENU|SELECT). Seleccione la sonda 1 con el botón de las flechas derecha/izquierda. Pulse "ENTER" para aceptar la sonda a usar.
2. Para activar la "Probe 1", utilice el botón \triangleright o \triangleleft para activar la sonda de referencia "On". Pulse "ENTER" para aceptar la selección.
3. Pulse la tecla variable "Configuración" (Main Menu: REF MENU|SETUP). En el menú de configuración de la sonda, seleccione "Probe 1" y pulse "ENTER".
4. Seleccione el tipo de calibración de la sonda (ITS-90, CVD o Res) con las teclas \triangleright o \triangleleft . Pulse "ENTER" para aceptar el tipo de calibración.
5. Utilice las teclas numéricas para introducir el número de serie y los coeficientes de calibración de la sonda. Pulse "ENTER" después de introducir cada parámetro para aceptar el nuevo valor. Los coeficientes de calibración pueden encontrarse en un informe de calibración que se envió con su sonda. Si no encuentra los coeficientes, póngase en contacto con el fabricante o el vendedor de la sonda para asistencia. Si la sonda no está calibrada, Fluke ofrece servicios de calibración. Póngase en contacto con un Centro de servicio autorizado.
6. Una vez que se ha establecido la sonda de referencia, se puede configurar el foco de la pantalla de temperatura. Este foco está inactivo si la sonda de referencia también lo está. Desde el menú de referencia, pulse la tecla variable "Focus" (Main Menu: REF MENU|FOCUS). Utilice las teclas \triangleright o \triangleleft para seleccionar el foco de referencia. Pulse "ENTER" para aceptar la selección. La temperatura más larga de la pantalla será ahora la temperatura de referencia.

4 Piezas y controles

Esta sección describe las características exteriores del Metrology Well.

4.1 Panel posterior

Las siguientes partes se encuentran en la parte posterior del Metrology Well (vea figura 2).

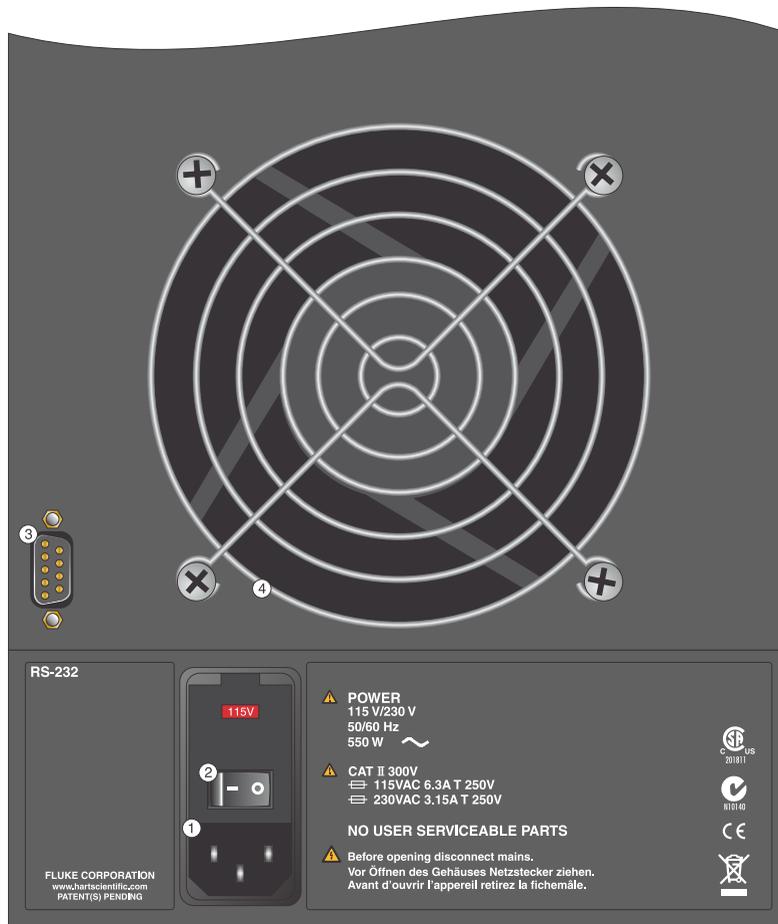


Figura 2 Vista del panel posterior de Metrology Well

Cable de alimentación (1)

El cable de alimentación se conecta al panel posterior. Enchufe el cable a una toma de corriente eléctrica CA apropiada para la tensión como se especifica en las tablas de especificaciones.

Interruptor de alimentación (2)

El interruptor está ubicado en el módulo de entrada de alimentación de la unidad, en la parte inferior izquierda del panel posterior.

Conector de serie (3)

El conector de serie es una miniatura de tipo D de 9 clavijas ubicado en el panel posterior. La interfaz de serie (RS-232) puede usarse para transmitir mediciones y controlar la operación del Metrology Well.

Abanico (4)

El abanico es necesario para mantener fríos los componentes internos. Asegúrese de dejar que el aire fluya por debajo y alrededor del instrumento.

4.2 Panel frontal

En el panel frontal del Metrology Well encontrará estos componentes (vea figura 3, en la otra página).

Pantalla (1)

La pantalla es un dispositivo LCD de gráficos monocromos de 320 x 240 píxeles con una retroiluminación CCFT brillante. El contraste puede ajustarse usando los botones de las flechas \triangle o ∇ del panel frontal. La pantalla se usa para mostrar la temperatura de control, las mediciones, la información del estado, los parámetros de operación actuales, y funciones de teclas variables.

Teclas variables (2)

Las teclas variables son los cuatro botones inmediatamente debajo de la pantalla (etiquetados F1 a F4). Las funciones de las teclas variables se indican en la pantalla encima de los botones. Estas funciones dependen del menú o de la función que se seleccione.

Botones (3)

Los botones del panel frontal permiten seleccionar menús, introducir datos numéricos de parámetros de operación, mover el cursor en la pantalla, cambiar el diseño de la pantalla y ajustar el contraste de la pantalla.

Conexión del termómetro de referencia (sólo para modelos -R) (4)

Este conector DIN de 5 clavijas en el panel frontal permite que una sonda de referencia se anexe a la unidad para su uso con la función de termómetro de referencia de la unidad.

Conectores de interruptores (5)

Estos conectores DWF pendientes de patente están situados en la parte derecha del panel frontal.

Indicador de temperatura del bloque (Patente en EE.UU. 7.561.058) (6)

La lámpara del indicador de temperatura del bloque permite a los usuarios saber cuando la temperatura del bloque es superior a 50° C.

917X Series Metrology Wells

Panel frontal

- 1 Pantalla
- 2 Teclas programables
- 3 Teclas numéricas
- 4 Conexión del termómetro de referencia
- 5 Conectores de interruptores
- 6 Indicador de temperatura del bloque
- 7 Intro
- 8 Menú
- 9 Salir
- 10 °C/°F
- 11 Teclas de flecha



Figura 3 Vista del panel frontal de Metrology Well

4.3 Pantalla del panel frontal

La pantalla del panel frontal se muestra en detalle en la figura 3 de la página anterior y sus características se describen a continuación.

Foco de control

En números grandes y en el recuadro en la parte superior de la pantalla se muestra la medición de temperatura del bloque más reciente. En la pantalla principal, el botón de la flecha izquierda permite la vista de foco de control. Los parámetros del control principal se muestran en el recuadro de la parte inferior izquierda de la pantalla. El programa actualmente seleccionado se muestra en el recuadro de la parte inferior derecha de la pantalla.

Foco de referencia (únicamente para modelos -R)

La medición termométrica de referencia más reciente se muestra en dígitos grandes en el recuadro en la parte de arriba de la pantalla. En la pantalla principal, el botón de la flecha derecha permite la vista de foco de referencia. Los parámetros del control principal se muestran en el recuadro de la parte inferior izquierda de la pantalla y el programa actualmente seleccionado se muestra en el recuadro de la parte inferior derecha de la pantalla.

Estado de calentamiento/Enfriamiento

Justo encima del recuadro "PROGRAMA" hay un gráfico en forma de barra que indica HEATING, COOLING o CUTOOUT. Esta barra indica el nivel actual de calentamiento o enfriamiento si el instrumento no está en modo disruptor.

Funciones de las teclas variables

Los cuatro recuadros en la parte inferior de la pantalla indican las funciones de las teclas variables (F1 – F4). Estas funciones cambian con cada menú.

Edición de ventanas

Cuando está configurando y operando el instrumento, a menudo se le pide que introduzca o seleccione parámetros. La ventana para edición de ventanas aparece en la pantalla cuando se necesita mostrar los valores de los parámetros y le permite cambiarlos.

4.4 Botones del panel frontal

Las funciones de los botones del panel frontal se describen a continuación y se muestran en la figura 3, de la página anterior.

Teclas variables (2)

Las cuatro teclas variables (F1 – F4) justo debajo de la pantalla se usan para seleccionar menús o las funciones del menú. Las funciones de las teclas variables se

indican en el texto justo encima de las teclas de acceso rápido de la pantalla. Estas funciones cambian de acuerdo con el menú seleccionado. Pulsar la tecla "EXIT" permite al usuario dejar un submenú o una ventana y regresar al anterior menú o la pantalla principal.

Teclas numéricas (3)

Las diez teclas de números, el punto decimal y las teclas +/- se usan para introducir datos numéricos.

ENTER (7)

La tecla "ENTER" se usa para introducir un nuevo valor u opción de parámetro, o bien una tecla de acceso rápido al menú del punto de ajuste mientras se está en la pantalla principal. Cuando se cambia el valor de un parámetro, se debe pulsar "ENTER" para aceptar el nuevo valor. Si los botones de las flechas de arriba o abajo, el de EXIT o el de menú se pulsan antes de "ENTER", el cursor dejará el parámetro y se cancelarán todos los cambios realizados. Dentro de una ventana con una lista de parámetros, pulsar "ENTER" también moverá el cursor hacia abajo al siguiente parámetro. Si el cursor está al final de la lista, pulsar "ENTER" con o sin cambiar el parámetro hará salir de la ventana. El botón "ENTER" también puede usarse durante algunas operaciones para afirmar o continuar con una acción u opción.



NOTA: El botón "ENTER" debe pulsarse siempre después de cambiar un parámetro para aceptar el nuevo valor u opción.

Menu (8)

La tecla menú permite al usuario acceder a todos los menús de configuración y parámetros. Desde el menú principal, el usuario puede usar las teclas variables para acceder a los submenús y las funciones.

EXIT (9)

La tecla "EXIT" se usa para cancelar una operación, dejar una ventana, como una tecla de acceso directo al menú de disruptor en la pantalla principal, o para regresar de un menú inferior a uno superior. En cualquier ventana, pulsar "EXIT" hará que deje de inmediato la ventana y regrese a la ventana o menú anterior. Si se introduce o cambia un parámetro y se pulsa "EXIT" antes de "ENTER", el cambio será cancelado. Durante algunas operaciones, la tecla "EXIT" puede usarse para cancelar la operación. Si existe una condición de disruptor, pulse la tecla "EXIT" para acceder al menú. Para quitar el disruptor, seleccione el parámetro "RESET CUTOOUT" y seleccione "YES" usando la tecla \triangleright o \triangleleft . Pulse "ENTER" para quitar el Disruptor.

°C/°F (10)

La tecla "C/F" permite al usuario cambiar las unidades de Celsius a Fahrenheit y viceversa mientras está en la pantalla principal.

Teclas de arriba/abajo (△▽) (11)

Las teclas con las flechas arriba y abajo tienen tres funciones: mover el cursor a través de una lista de parámetros en una ventana, navegar a través de una lista de parámetros más larga de los que se puede mostrar y, mientras se está en la pantalla principal, cambiar el contraste de la pantalla.



NOTA: La entrada de parámetros se cancelará si se pulsan las teclas con las flechas arriba o abajo antes de pulsar "ENTER". Por lo tanto, estas teclas pueden usarse para cancelar un cambio de parámetro.

Teclas de derecha/izquierda (▷◁) (11)

Las teclas con las flechas derecha e izquierda tienen tres funciones: mover de dígito a dígito cuando se edita un parámetro, seleccionar o cambiar una opción para algunos parámetros y, cambiar el foco de control a referencia o viceversa. Recuerde, "ENTER" debe pulsarse siempre para guardar un nuevo valor u opción.

4.5 Accesorios

- 9170-CASE, Estuche, 9170–3 Portátil
- 9170-DCAS, Estuche, Transporte con ruedas, 9170–3 Metrology Wells
- 9170-INSA, Inserción, A, 9170, varios agujeros
- 9170-INSB, Inserción, B, 9170, agujeros de comparación
- 9170-INSC, Inserción, C, 9170, cuatro agujeros de 0,25 pulg.
- 9170-INSD, Inserción, D, 9170, métrico, varios agujeros
- 9170-INSE, Inserción, E, 9170, métrico, varios agujeros, 0,25 pulg. de referencia
- 9170-INSF, Inserción, F, 9170, métrico, agujeros de comparación, 0,25 pulg. de referencia
- 9170-INSG, Inserción, G, 9170, prueba EA
- 9170-INSY, Inserción, Personal, 9170
- 9170-INSZ, Inserción, En blanco, 9170
- 9171-INSA, Inserción, A, 9171, varios agujeros
- 9171-INSB, Inserción, B, 9171, agujeros de comparación
- 9171-INSC, Inserción, C, 9171, cuatro agujeros de 0,25 pulg.
- 9171-INSD, Inserción, D, 9171, métrico, varios agujeros
- 9171-INSE, Inserción, E, 9171, métrico, varios agujeros, 0,25 pulg. de referencia
- 9171-INSF, Inserción, F, 9171, métrico, agujeros de comparación, 0,25 pulg. de referencia
- 91710-INSG, Inseción, G, 9171, prueba EA
- 9171-INSY, Inserción, Personal, 9171

917X Series Metrology Wells

Accesorios

- 9171-INSZ, Inserción, En vacío, 9171
- 9172-INSA, Inserción, A, 9172, varios agujeros
- 9172-INSB, Inserción, B, 9172, agujeros de comparación
- 9172-INSC, Inserción, C, 9172, cuatro agujeros de 0,25 pulg.
- 9172-INSD, Inserción, D, 9172, métrico, varios agujeros
- 9172-INSE, Inserción, E, 9172, métrico, varios agujeros, 0,25 pulg. de referencia
- 9172-INSF, Inserción, F, 9172, métrico, agujeros de comparación, 0,25 pulg. de referencia
- 9172-INSG, Inserción, G, 9172, prueba EA
- 9172-INSY, Inserción, Personal, 9172
- 9172-INSZ, Inserción, En vacío, 9172
- 9173-INSA, Inserción, A, 9173, varios agujeros
- 9173-INSB, Inserción, B, 9173, agujeros de comparación
- 9173-INSC, Inserción, C, 9173, cuatro agujeros de 0,25 pulg.
- 9173-INSD, Inserción, D, 9173, métrico, varios agujeros
- 9173-INSE, Inserción, E, 9173, métrico, varios agujeros, 0,25 pulg. de referencia
- 9173-INSF, Inserción, F, 9173, métrico, agujeros de comparación, 0,25 pulg. de referencia
- 9173-INSG, Inserción, G, 9173, prueba EA
- 9173-INSY, Inserción, Personal, 9173
- 9173-INSZ, Inserción, En vacío, 9173

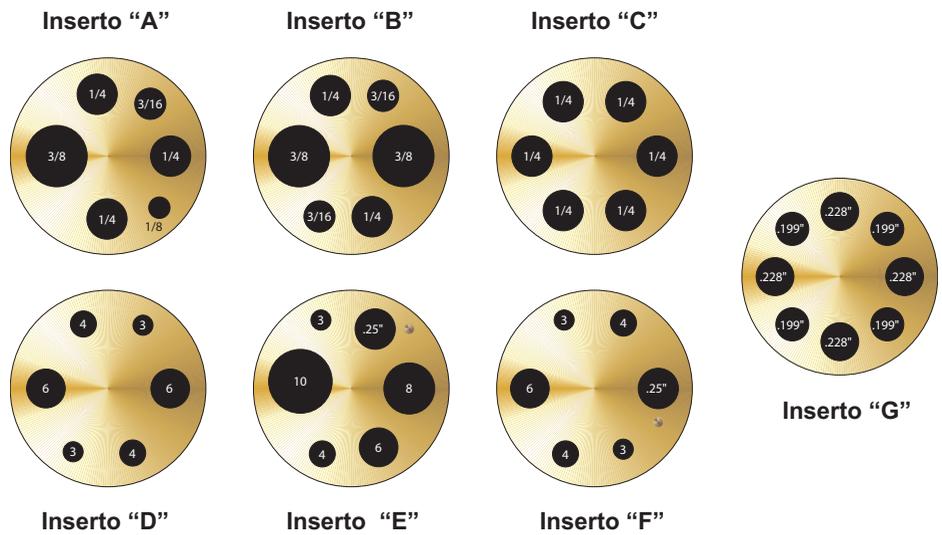


Figura 4 Opciones de inserciones Metrology Well. El tamaño de las sondas en pulgadas para A, B y C y en milímetros para los manguitos D, E y F, excepto para los agujeros de 0,25 pulg. de referencia en E y F.

917X Series Metrology Wells

Accesorios
