

# **1551A Ex/1552A Ex**

Stik Thermometer

Manual de uso

## **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, INCLUÍDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN 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
EE.UU.	Países Bajos

11/99

Para registrar su producto en línea, visite <http://register.fluke.com>.

# Tabla de materias

Título	Página
Introducción .....	1
Características .....	1
Cómo comunicarse con Fluke .....	2
Información sobre seguridad .....	2
Información de seguridad ATEX .....	3
Símbolos .....	4
Aprobaciones .....	4
Funcionamiento .....	5
Profundidad de inmersión y uso .....	5
Pantalla y controles .....	7
Pantalla principal .....	8
Pantalla de estabilidad .....	8
Configuración .....	8
Selección de la unidad de temperatura .....	8
Límite de estabilidad .....	8
Selección de apagado automático .....	9
Duración de las pilas .....	9
Temperatura de trabajo .....	9
Amortiguamiento .....	9
Velocidad de muestreo .....	9
Resolución de la pantalla .....	10
Comunicación RS232 .....	10
Pantalla de ohmios .....	10
Inicio o detención del registro de datos .....	10
Pantalla de la memoria de registros libres .....	10
Intervalo de registro .....	11
Envío de datos registrados .....	11
Borrado de datos registrados .....	11
Mantenimiento .....	11
Limpieza del Producto .....	11
Reemplazo de la batería .....	11
Duración de las pilas .....	13
Calibración .....	13
Comandos SCPI .....	13
Interfaz RS-232 .....	13
Especificaciones .....	13



# ***Lista de tablas***

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Símbolos .....	4
2.	Pilas aprobadas.....	12



## ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Mediciones de la sonda.....	5
2.	Profundidad de inmersión .....	6
3.	Pantalla y controles .....	7
4.	Reemplazo de las baterías.....	12





## **Introducción**

El termómetro de varilla (el Producto) es un termómetro digital de precisión que se puede utilizar como alternativa a los termómetros de líquido en vidrio (LEV) de mercurio. También se emplea como estándar de referencia para otros tipos de termómetros digitales o analógicos. Debido a su certificación de seguridad intrínseca, se puede utilizar en muchos de los mismos lugares peligrosos como termómetros analógicos.

Cuando reciba el producto, compruebe que está intacto. Las pilas vienen instaladas de fábrica. Conserve los materiales de envío hasta que se haya asegurado de que no existe ningún daño oculto.

## **Características**

Esta sección proporciona información sobre las características del Producto.

- La sonda 1551A Ex contiene un sensor de película fina y respuesta rápida que realiza mediciones precisas con rapidez y una profundidad de inmersión mínima. La sonda está disponible en tres versiones:
  - 4,8 mm x 229 mm (3/16 pulg. x 9 pulg.)
  - 6,35 mm x 305 mm (1/4 pulg. x 12 pulg.)
  - 6,35 mm x 508 mm (1/4 pulg. x 20 pulg.)
- La sonda 1552A Ex contiene un sensor estable de bobina de cable de platino con una envoltura de 6,35 mm x 305 mm (1/4 pulg. x 12 pulg.) de longitud.

El montaje rotativo de la sonda permite girar el módulo de visualización horizontal o verticalmente.

Una característica exclusiva del Producto son las flechas de indicación de tendencia. Se pueden configurar las flechas que indiquen el momento en el que las mediciones tienen la estabilidad adecuada para registrar un resultado.

La característica de apagado automático proporciona una duración de las pilas ampliada de un máximo de 300 horas. Los usuarios habituales sólo tendrán que cambiar las pilas pocas veces al año.

Las características añadidas permiten personalizar el Producto con aplicaciones específicas.

Estas características son:

- Precisión de  $\pm 0,05$  °C sobre el rango completo
- Seguridad intrínseca (conforme a ATEX)
- Temperatura de visualización en °C o °F
- Indicador de tendencia de temperatura

- Resolución seleccionada por el usuario (0,1, 0,01, 0,001)
- LCD de gran tamaño con retroiluminación
- 300 horas de duración de las pilas
- Porcentaje de duración de las pilas e indicador de nivel de pilas bajo
- Calibración homologada por NVLAPn (trazable NIST)

## **Cómo comunicarse con Fluke**

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

## **Información sobre seguridad**

Una **Advertencia** identifica las condiciones y acciones que suponen un peligro para el usuario; una **Precaución** identifica las condiciones y procedimientos que podrían causar daños en el Producto o el equipo cuyo estado se está comprobando, o la pérdida permanente de datos.

Los símbolos utilizados en el Producto y en este manual se explican en la tabla 1.

### **⚠️⚠️ Advertencia**

**Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:**

- **Utilice el Producto únicamente como se especifica; en caso contrario, la protección suministrada por el Producto puede no tener efecto.**
- **No utilice el Producto para medir la temperatura de componentes conectados a la red eléctrica peligrosos.**
- **No abra el estuche del Producto. Si lo abre, no se aplicará la aprobación Ex.**
- **Sustituya las pilas sólo en áreas donde no haya riesgo de explosión.**
- **Utilice sólo pilas aprobadas específicamente en el Producto. Consulte las instrucciones de sustitución de las pilas para obtener una lista de pilas aprobadas.**
- **No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.**

- **Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.**
- **Compruebe que el Producto funciona correctamente antes de desplazarlo a un área peligrosa. Si el funcionamiento del Producto no es el esperado, no lo desplace a un área peligrosa y devuélvalo al fabricante para que lo inspeccione.**
- **El Producto está diseñado para su instalación únicamente en ubicaciones que proporcionen la protección adecuada, de modo que impidan la entrada de objetos externos sólidos o agua que puedan afectar a la seguridad.**

#### **⚠Precaución**

**Para evitar posibles daños en el Producto o el equipo que se esté probando:**

- **Si el mensaje de la pantalla cambia a "OL", se ha excedido el límite de rango y se debe retirar el Producto rápidamente de la fuente de calor para evitar que se dañe.**
- **No sumerja la sonda más allá de la profundidad de inmersión máxima. Podrían dañarse los componentes electrónicos internos. Consulte "Profundidad de inmersión y uso" más adelante en este manual.**
- **NO deje caer ni golpee la sonda. Los choques mecánicos dañan la sonda internamente y afectan a su calibración.**

En caso de que el Producto se sobrecaliente o se exponga a un golpe físico repentino, examínelo para ver si contiene algún daño que pueda suponer un riesgo para la seguridad. Si es posible, compare la temperatura mostrada con una referencia conocida antes de usar el Producto. En caso de duda, envíe el Producto a Fluke Corporation. Consulte "Cómo comunicarse con Fluke".

La sustitución de componentes afectará a la idoneidad para ubicaciones peligrosas.

### **Información de seguridad ATEX**

Este manual incluye datos y disposiciones de seguridad que se deben cumplir para un uso fiable y seguro del Producto en áreas peligrosas en las condiciones descritas. Si no sigue estas instrucciones, pueden producirse daños personales o en el Producto. Asimismo, es posible que se infrinja la legislación aplicable. Lea el manual completo antes de utilizar el Producto. Para asegurarse de que el Producto funciona de forma segura, siga detalladamente todas las instrucciones y advertencias del manual. En caso de duda (debido a errores de traducción y/o impresión), consulte el manual en inglés.

En este manual, las "áreas con peligro de explosión" se refieren a aquellas en donde puede haber vapores inflamables o explosivos. Estas áreas también se denominan "ubicaciones peligrosas".



Ex ib IIB T4 Gb (−10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

ITS10ATEX27114X

Ex ib IIB T4 Gb

II 2 G IECEx ITS10.0049










0344

Fabricado por Martel Electronics, Inc.,  
3 Corporate Park Dr.  
Derry, NH, USA

## Símbolos

En la tabla se explican los símbolos internacionales utilizados en el Producto y en este manual.1

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Conexión a tierra física		Batería
	Riesgo de peligro. Información importante. Consulte el manual.		Tensión peligrosa
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio Web de Fluke.		Cumple los requisitos ATEX para atmósferas explosivas
	Cumple las normas aplicables de la Unión Europea.		

## Aprobaciones

El Producto cumple los requisitos anteriores mediante:

APARATO ELÉCTRICO EN 60079-0:2006 PARA  
ATMÓSFERAS DE GAS EXPLOSIVAS -- PARTE  
0: REQUISITOS GENERALES (IEC  
60079-0:2004 (MOD))

EN 60079-11:2007  
ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS -- PARTE 11:  
PROTECCIÓN DE EQUIPOS POR PARTE DE INTRINSIC  
SEGURIDAD "I" (IEC 60079-11:2006 (EQV) +  
CORRIGENDA DIC. 2006 (EQV))

Fabricado por Fluke Corporation:

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

## Funcionamiento

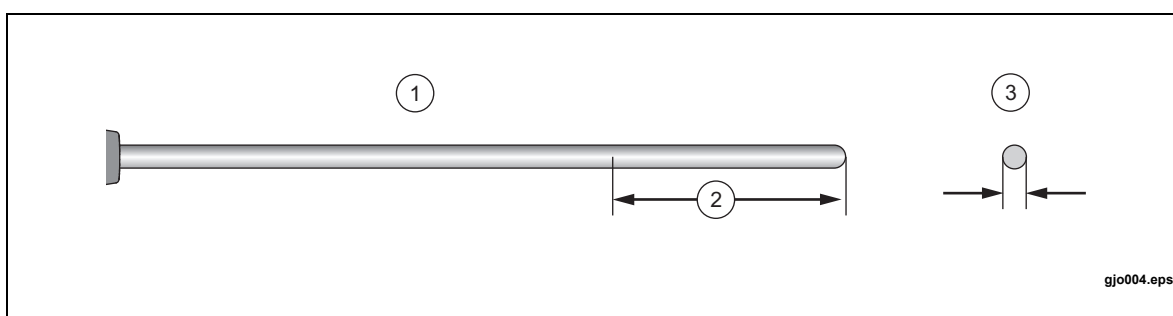
### Profundidad de inmersión y uso

#### ⚠ Precaución

Para evitar posibles daños en el Producto o el equipo que se está probando, no sumerja la sonda más allá de la profundidad de inmersión máxima. Podrían dañarse los componentes electrónicos internos.

Antes de registrar mediciones, espere el tiempo necesario para que la sonda se estabilice. Utilice la pantalla de estabilidad para determinar el momento en el que la sonda se ha estabilizado.

La longitud del sensor de la sonda se muestra en la figura 1.



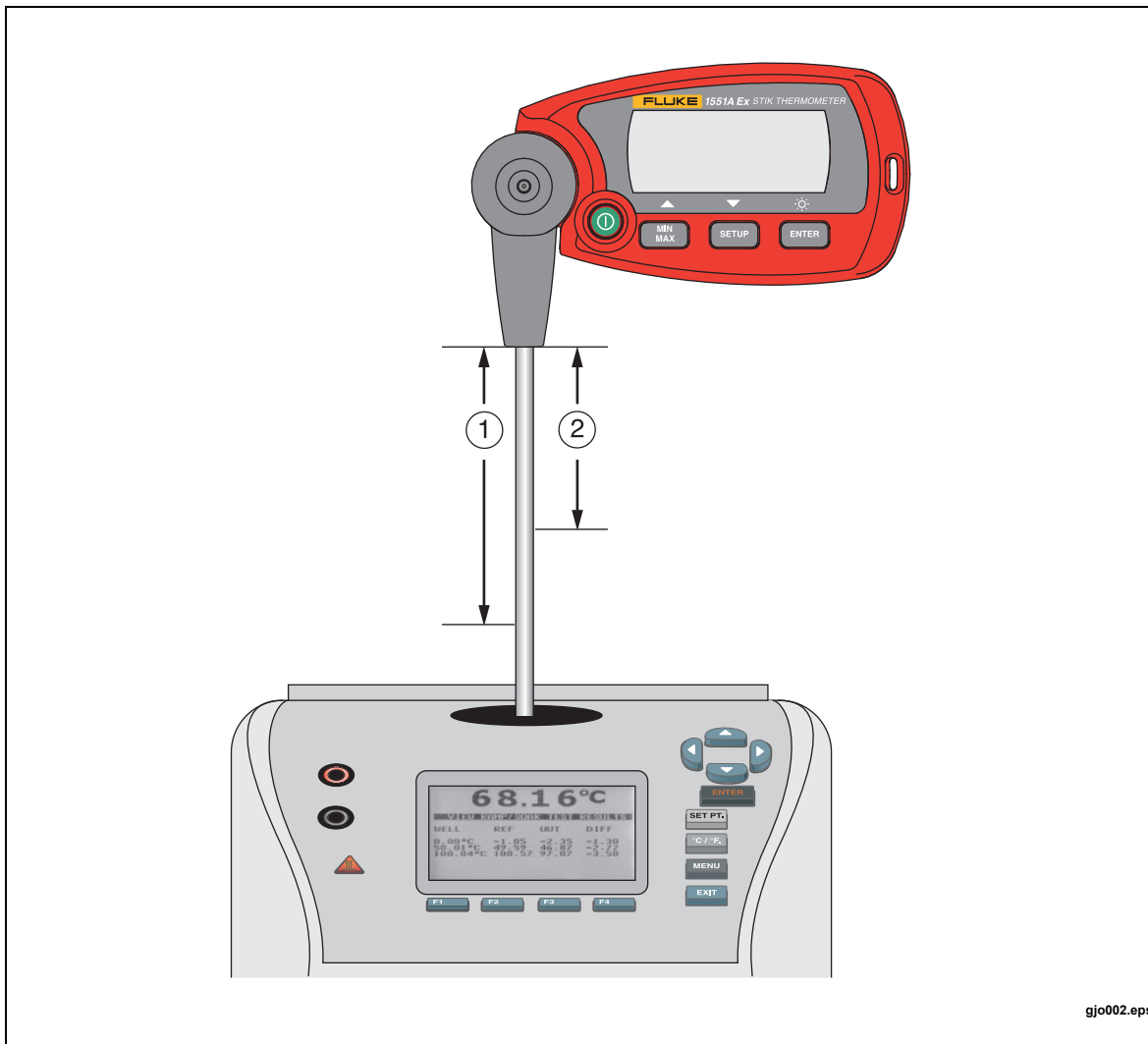
gjo004.eps

①	<b>Longitud de la envoltura:</b> 1551A-9: 229 mm (9 pulg.) 1551A-20: 508 mm (20 pulg.) 1551A-12/1552A-12: 305 mm (12 pulg.)
②	<b>Longitud del sensor:</b> 1551A: ≤10 mm (0,39 pulg.) 1552A: ≤30 mm (1,18 pulg.)
③	<b>Diámetro de la envoltura:</b> 1551A-9: 4,8 mm (3/16 pulg.) 1551A-12/1551A-20/1552A: 6,35 mm (1/4 pulg.)

Figura 1. Mediciones de la sonda

La profundidad de inmersión mínima de la sonda es de 88,9 mm (3,5 pulgadas) en una fuente de calor de fluido con agitación. Se recomienda que compruebe la profundidad de inmersión mínima para la aplicación específica. Consulte la figura 2.

- La profundidad de inmersión mínima para el 1551A Ex es de 50,8 mm (2 pulgadas) menos de la longitud total. Asegúrese de que los últimos 50,8 mm (2 pulgadas) de la sonda, los más próximos a los componentes electrónicos internos del dispositivo, no entran en contacto con la fuente de calor.
- La profundidad de inmersión mínima del 1552A Ex es de 76,2 mm (3 pulgadas) menos de la longitud total. Asegúrese de que los últimos 76,2 mm de la sonda, los más próximos a los componentes electrónicos internos del dispositivo, no entran en contacto con la fuente de calor.

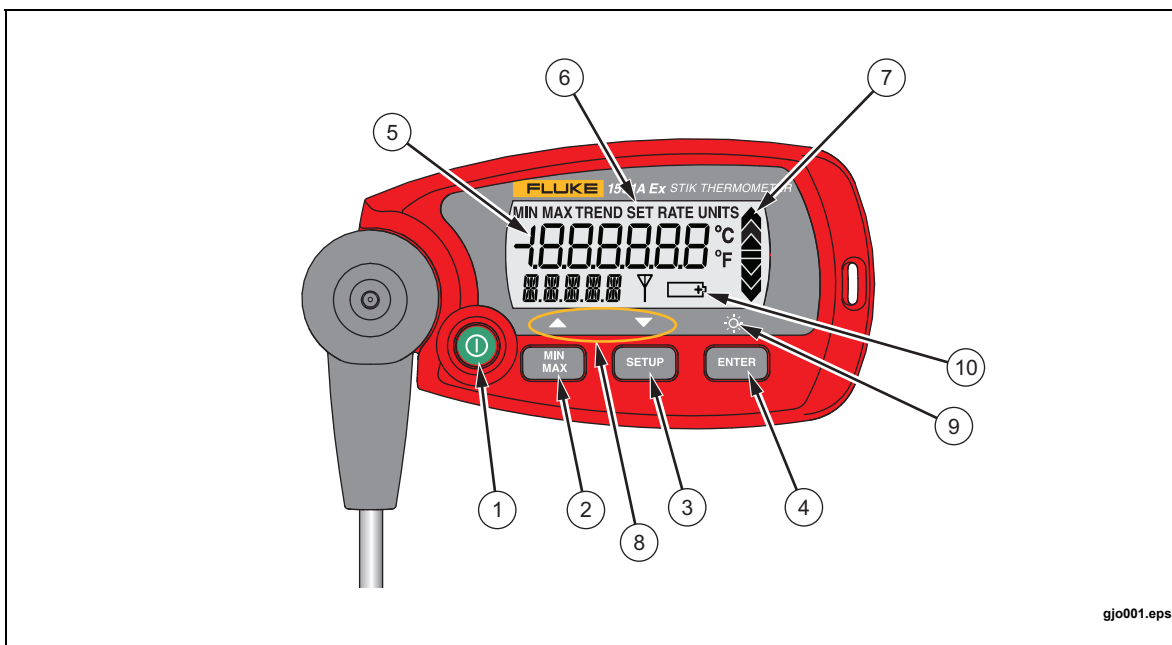


①	1552A Ex: Inmersión máxima: 76,2 mm (3 pulgadas) menos de la longitud total de la sonda.
②	1551A Ex: Inmersión máxima: 50,8 mm (2 pulgadas) menos de la longitud total de la sonda.

**Figura 2. Profundidad de inmersión**

### Pantalla y controles

La pantalla y los controles se explican a continuación y en la sección Configuración. Consulte la figura 3.



Número	Elemento	Descripción
①		Pulse para encender y apagar el Producto. Mantenga el botón pulsado al encender para comprobar si se muestran todos los elementos.
②		Pulse para alternar el valor principal de la pantalla entre los modos MIN (MÍN.), MAX (MÁX.) y TREND (TENDENCIA).
③		Pulse para cambiar los distintos parámetros de configuración del Producto.
④		Pulse para introducir datos en los modos de configuración. Cuando el Producto muestre la temperatura, pulse <b>ENTER</b> para activar la retroiluminación.
⑤	Pantalla principal	Muestra los valores de temperatura en °C o °F. También se utilizan en el modo de configuración.
⑥	Área de iconos	Se utiliza en los modos normal y de configuración.
⑦	Pantalla de estabilidad	Muestra la tendencia y la estabilidad de los datos.
⑧	Botones de flecha	Funciones secundarias de  y . Introduzca datos en los modos de configuración.
⑨		Símbolo de retroiluminación.
⑩		Parpadea cuando es necesario cambiar las pilas.

Figura 3. Pantalla y controles

### Pantalla principal

Pulse **MIN MAX** para alternar la pantalla numérica entre los valores actuales de lectura, mínimo, máximo y tendencia de 1 minuto en °C o °F, según se calculen desde el encendido o desde el último restablecimiento de valores. Mantenga pulsado el botón **MIN MAX** durante 2 segundos hasta que se muestre "CLR" para restablecer los valores MIN/MAX/TREND (MÍNIMO/MÁXIMO/TENDENCIA).

### Pantalla de estabilidad

La pantalla de estabilidad muestra el nivel general de estabilidad conforme a un límite de estabilidad configurado por el usuario. Existen cuatro valores predefinidos de estabilidad, que se muestran en °C o °F (0,01, 0,1, 1,0 o 10,0). Cuando se supera el límite, también se muestra la dirección general en la que se desplazan las lecturas en ese momento. El nivel de estabilidad se calcula a partir de una ventana de muestra móvil de 6 segundos, con el valor extrapolado a una base temporal de 1 minuto.

Los segmentos se encienden para indicar el nivel de estabilidad, como se indica a continuación:

- Sólo el centro (estable): cuando la mitad del valor de tendencia de 1 minuto es inferior o igual al límite de estabilidad, es decir, desviación máxima de - límite a + límite.
- El centro más una flecha hacia arriba o hacia abajo (dependiendo de la tendencia): cuando la mitad del valor de tendencia de 1 minuto es mayor que el límite de estabilidad y es inferior o igual a dos veces el límite de estabilidad.
- El centro más dos flechas hacia arriba o hacia abajo (dependiendo de la tendencia): cuando la mitad del valor de tendencia de 1 minuto es mayor que dos veces el límite de estabilidad y es inferior o igual a tres veces el límite de estabilidad.
- El centro más tres flechas hacia arriba o hacia abajo (dependiendo de la tendencia): cuando la mitad del valor de tendencia de 1 minuto es mayor que tres veces el límite de estabilidad.

### Configuración

Pulse **SETUP** para acceder a los modos de configuración. Dentro de los modos de configuración, los botones funcionan de la siguiente forma:

**MIN MAX** Salir a la pantalla principal.

**SETUP** Pasar al siguiente elemento de menú, salir a la pantalla principal tras el último elemento.

**ENTER** Acceder al modo de edición de datos para el elemento de menú actual.

Mientras se encuentra en el modo de edición de datos, utilice **▲** y **▼** para desplazarse por los valores. Pulse **ENTER** para guardar y volver al elemento de menú.

Las siguientes secciones describen los elementos de configuración en el orden en que aparecen.

### Selección de la unidad de temperatura

El menú de selección de la unidad de temperatura permite elegir la unidad utilizada al mostrar la variable principal.

**▲** Cambiar la unidad a °C o °F.

**▼** Cambiar la unidad a °C o °F.

**ENTER** Volver al elemento de menú.

### Límite de estabilidad

El ajuste de límite de estabilidad se utiliza para saber cuándo la pantalla secundaria mostrará que la lectura es estable. Hay cuatro ajustes predefinidos de estabilidad (0,01, 0,1, 1,0 o 10,0), expresadas en las unidades seleccionadas en ese momento.



- ▲ Cambiar el ajuste de límite de estabilidad en unidad al siguiente ajuste superior.
- ▼ Cambiar el ajuste de límite de estabilidad en unidad al siguiente ajuste inferior.
- ENTER** Volver al elemento de menú.

### Selección de apagado automático

Los parámetros de apagado automático controlan el momento en el que el Producto se apaga de forma automática tras inactividad en el teclado.

- ▲ Aumentar el ajuste de apagado automático y el campo de datos principal de "OFF" (ACTIVADO) a 1 minuto y para que se detenga a los 20 minutos.
- ▼ Disminuir el ajuste de apagado automático y el campo de datos principal de 1 minuto a "OFF" (DESACTIVADO) y para que se detenga en "OFF".
- ENTER** Volver al elemento de menú.

### Duración de las pilas

Inicialmente, el campo de datos principal muestra el porcentaje de duración de las pilas restante. Esta pantalla se puede alternar para mostrar el voltaje de las pilas y se actualiza constantemente para mostrar la capacidad actual de las pilas.

Pulse **ENTER** para alternar entre las dos pantallas de datos.

### Temperatura de trabajo

Esta selección muestra la temperatura de trabajo de los componentes electrónicos internos en °C o °F.

- ▲ Cambiar la unidad °C o °F.
- ▼ Cambiar la unidad °C o °F.
- ENTER** Volver al elemento de menú.

#### Nota

*Una advertencia "Overtemp" (Sobretemperatura) se muestra si la temperatura de los componentes electrónicos internos supera los 50 °C (122 °F).*

### Amortiguamiento

La función de amortiguamiento es un promedio continuo de lecturas que se utiliza para filtrar fuentes de temperatura "ruidosas". Las opciones del promedio de muestra son OFF (DESACTIVADO), 2, 5 y 10.

- ▲ Cambiar el ajuste de amortiguamiento al elemento posterior de la lista, pasando del último al primero.
- ▼ Cambiar el ajuste de amortiguamiento al elemento anterior de la lista, pasando del primero al último.
- ENTER** Volver al elemento de menú.

### Velocidad de muestreo

La velocidad de muestreo calcula la frecuencia con la que el Producto muestra datos. Los ajustes son 0,5, 1,0 o 2,0 y se indican en muestras por segundo.

- ▲ Cambiar el ajuste de velocidad al elemento posterior de la lista, pasando del último al primero.
- ▼ Cambiar el ajuste de velocidad al elemento anterior de la lista, pasando del primero al último.
- ENTER** Volver al elemento de menú.

### Resolución de la pantalla

La resolución de la pantalla es el número de dígitos a la derecha del punto decimal. Los ajustes son 0,1, 0,01 o 0,001.

- ▲ Cambiar el ajuste de resolución al elemento posterior de la lista, pasando del último al primero.
- ▼ Cambiar el ajuste de resolución al elemento anterior de la lista, pasando del primero al último.

**ENTER** Volver al elemento de menú.

### Comunicación RS232

La velocidad en baudios se puede establecer en 2400 ó 9600.

- ▲ Cambiar el ajuste de comunicación RS232 de la lista, pasando del último al primero.
- ▼ Cambiar el ajuste de comunicación RS232 al elemento anterior de la lista, pasando del primero al último.

**ENTER** Volver al elemento de menú.

### Pantalla de ohmios

La pantalla principal muestra la resistencia del sensor. El campo de datos secundario muestra "**OHMS**" (OHMIOS). **ENTER** está inactivo.

#### Nota

*Las funciones de registro de datos que se indican a continuación sólo están disponibles en Productos adquiridos con la configuración de registro de datos opcional (p. ej., 155X-D-X).*

### Inicio o detención del registro de datos

Los mensajes de estado del registro son:

**FULL** (LLENO) La memoria del registro de datos está llena

**OFF** (DESACTIVADO) No se están registrando datos en ese momento

**ON** (ACTIVADO) Se están registrando datos en ese momento

Pulse **ENTER** para cambiar el estado del registro.

Pulse ▲ y ▼ si no se están registrando datos en ese momento, con el fin de elegir entre **START** (INICIAR) y **OFF** (DESACTIVADO). Si se están registrando datos en ese momento, elija entre **STOP** (DETENER) y **ON** (ACTIVADO). El modo de registro de datos actual no cambiará hasta que se pulse **ENTER**.

**ENTER** Detener o iniciar el registro de datos.

### Pantalla de la memoria de registros libres

Inicialmente, el campo de datos principal muestra el porcentaje de memoria de registro. Esta pantalla se puede alternar para mostrar el número de registros libres y se actualiza continuamente durante el registro de datos para indicar la capacidad de memoria actual.

Pulse **ENTER** para alternar entre las dos pantallas de datos.

### Intervalo de registro

Pulse **ENTER** para acceder al modo de edición de datos. Se ignora ENTER (INTRODUCIR) si se están registrando datos en ese momento.

- ▲ Cambiar el ajuste de intervalo de registro al elemento posterior de la lista, pasando del último al primero.
  - ▼ Cambiar el ajuste de intervalo de registro al elemento anterior de la lista, pasando del primero al último.
- ENTER** Volver al elemento de menú correspondiente.

### Envío de datos registrados

Pulse **ENTER** para:

- ▲ o ▼ Confirmar o cancelar la elección de enviar datos.
- ENTER** Enviar o cancelar datos.
- ENTER** se ignora si se están registrando datos en ese momento.

### Borrado de datos registrados

Pulse **ENTER** para:

- ▲ o ▼ Confirmar o cancela la elección de borrar datos registrados.
- ENTER** Borrar o cancelar el borrado de datos.
- ENTER** se ignora si se están registrando datos en ese momento.

## Mantenimiento

### Limpieza del Producto

#### ⚠ Precaución

**Para evitar posibles daños en el Producto o el equipo que se esté probando, no utilice limpiadores abrasivos. Se dañará el estuche.**

Para limpiar el Producto, utilice un paño con una solución limpiadora de grado medio.

### Reemplazo de la batería

#### ⚠⚠ Advertencia

**Para evitar posibles explosiones, fuego o lesiones personales:**

- **Sustituya las pilas sólo en áreas donde no haya riesgo de explosión.**
- **Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.**

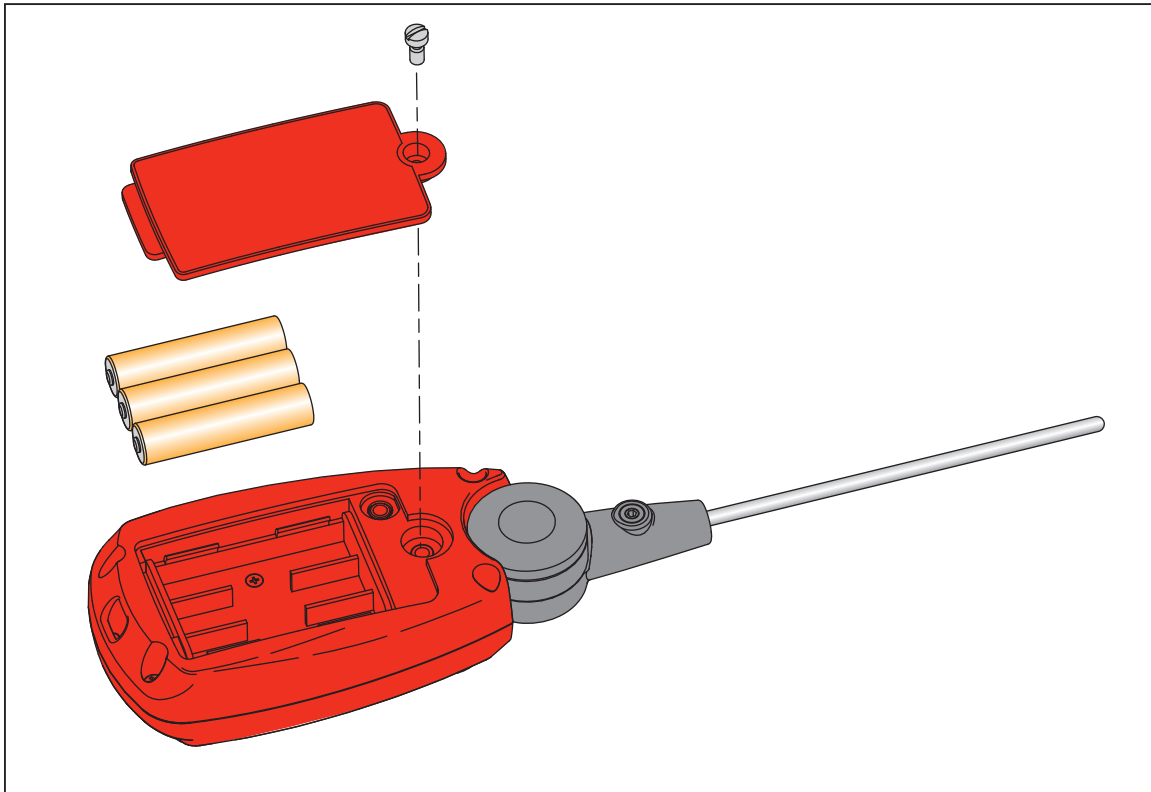
#### ⚠ Precaución

**Para evitar posibles daños en el Producto o el equipo que se esté probando:**

- **Si no va a utilizar el Producto durante un periodo de tiempo prolongado, quite las pilas para evitar que se produzcan fugas o daños.**
- **Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.**

Para cambiar las pilas, consulte la figura 4:

1. Utilice un destornillador plano para extraer el tornillo de la tapa del compartimento de las pilas.
2. Retire la tapa para acceder a las tres pilas AAA.
3. Sustitúyalas sólo por las pilas AAA aprobadas que se indican en este documento. Consulte la tabla 2. Cualquier sustitución anula la categoría de seguridad del Producto.
4. Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta.
5. Coloque de nuevo la tapa del compartimento de las pilas y el tornillo.




gjo003.eps

Figura 4. Reemplazo de las baterías

Tabla 2. Pilas aprobadas

Batería	Fabricante	Tipo
Alcalinas AAA	Duracell	LR03/MN2400
	Rayovac	LR03/824
	Energizer	LR03/E92
	Panasonic	LR03X

### **Duración de las pilas**

La duración de las pilas es de aproximadamente 300 horas (12,5 días) de funcionamiento continuo con la retroiluminación desactivada. Cuando el nivel de pilas sea bajo, se mostrará un icono de nivel de pilas bajo () en la parte inferior derecha de la pantalla. Sustituya las pilas según las recomendaciones que se proporcionan en la sección de especificaciones de este manual.

### **Calibración**

Si desea obtener información sobre calibración, consulte el documento que se encuentra en el CD de la documentación.

### **Comandos SCPI**

Si desea obtener una lista de los comandos SCPI, consulte el documento que se encuentra en el CD de la documentación.

### **Interfaz RS-232**

La interfaz estándar del Producto es RS-232. Se puede utilizar la comunicación en serie para la configuración y la calibración, así como para trasladar datos de mediciones del Producto. Se incluye un cable RS-232 con la adquisición del software de registro de datos.

### **⚠️ ⚠️ Advertencia**

**Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales, la interfaz RS-232 no se debe utilizar en áreas peligrosas.**

### **Especificaciones**

(Ambiente: 23 °C ±5 °C)

#### **Rango de medición**

1551A Ex ..... -50 °C a 160 °C (-58 °F a 320 °F)

1552A Ex ..... -80 °C a 300 °C (-112 °F a 572 °F)

**Precisión (1 año)** ..... ±0,05 °C (0,09 °F)

**Resolución**..... Seleccionable (0.1, 0.01, 0.001). El valor predeterminado de fábrica es 0,01.

**Velocidad de muestreo** ..... Seleccionable por el usuario (0,5/s, 1/s o 2/s). El valor predeterminado de fábrica es 1/s.

**Rango de temperaturas de trabajo de la lectura:** ..... -10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)

**Tiempo de respuesta de la sonda** ..... Aproximadamente 20 segundos

**Conformidad con EMC** ..... EN61326:2006 Anexo C  
CISPR 11, Edición 5.0-2009  
Clase "B"

**Rango de humedad**..... 0 a 95% humedad relativa, sin condensación

**Rango de temperatura de almacenamiento** ..... -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)

**Clasificación de la carcasa** ..... IP50

**Coefficiente de temperatura de la lectura** ..... Adición de ±10 ppm/°C de la temperatura máxima de escala de -10 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C

**Coefficiente de temperatura de la sonda** ..... Nominal 0,00385 Ω/Ω/°C

**Resistencia nominal de la sonda a 0 °C** ..... 100 Ω

**Histéresis de la sonda** ..... ±0,01 °C

**Potencia** ..... 1 pilas alcalinas AAA  
(Se debe utilizar sólo pilas aprobadas. Consulte la tabla 2)

<b>Duración de las pilas</b> .....	Aproximadamente 300 horas sin retroiluminación
<b>Rango de ahorro de pilas (apagado automático)</b> .....	Seleccionable de 1 a 30 minutos o se puede desactivar
<b>Tamaño (sólo lectura)</b> .....	Aproximadamente 101,6 mm x 50,8 mm x 25,4 mm (4 pulg. x 2 pulg. x 1 pulg.)
<b>Tamaño de la sonda</b> .....	1551A-9: 4,8 mm x 229 mm (3/16 pulg. x 9 pulg.) 1551A-12: 6,35 mm x 305 mm (1/4 pulg. x 12 pulg.) 1551A-20: 6,35 mm x 508 mm (1/4 pulg. x 20 pulg.) 1552A: 6,35 mm x 305 mm (1/4 pulg. x 12 pulg.)
<b>Peso</b> .....	195,6 g