

**FLUKE**®

# 714B

Thermocouple Calibrator

Manual de uso

January 2014 (Spanish)

© 2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, envíe el producto defectuoso al centro de servicio Fluke autorizado junto con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

# ***Tabla de materias***

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Introducción.....	1
Contacto con Fluke .....	1
Información sobre seguridad.....	3
Técnicas para trabajar con seguridad .....	3
Equipo estándar .....	5
Terminales de entrada y salida .....	7
Teclas.....	9
Pantalla .....	11
Apagado automático .....	13
Apagado automático de la luz de fondo .....	13
Ajuste del contraste de la pantalla .....	13
Correa de sujeción y montaje magnética .....	14
Medición de corriente mA.....	15
Medición de la temperatura.....	15
Uso de los termopares .....	15
Ajuste de las unidades de temperatura .....	15

Simular termopares .....	19
Escalar de canal de mA a temperatura.....	21
Ajuste del 0% y 100% de los parámetros de salida .....	21
Modos de paso y rampa .....	22
Almacenamiento automático de los ajustes.....	22
Reemplace las pilas.....	23
Mantenimiento .....	24
Limpieza del Producto .....	24
Calibración o reparación en el centro de servicio .....	24
Piezas de repuesto .....	25
Especificaciones .....	27
Entrada de mV de termopar.....	27
Salida de mV de termopar .....	27
Entrada de mA de termopar.....	27
Entrada y salida de termopar .....	28
Especificaciones generales .....	31

# ***Lista de tablas***

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Resumen de las funciones de medición y fuente .....	2
2.	Símbolos internacionales .....	4
3.	Terminales y conectores de entrada/salida .....	8
4.	Funciones de las teclas .....	10
5.	Elementos de la pantalla .....	12
6.	Tipos de termopares aceptados .....	16
7.	Piezas de repuesto.....	25



# ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Equipo estándar .....	6
2.	Terminales y conectores de entrada/salida .....	7
3.	Teclas .....	9
4.	Elementos de una pantalla típica .....	11
5.	Soporte magnético con correa de sujeción .....	14
6.	Medición de temperatura con un termopar.....	18
7.	Conexiones para la simulación de termopar .....	20
8.	Reemplazo de las baterías.....	23
9.	Piezas de recambio.....	26





## **Introducción**

El Calibrador de termopar Fluke 714B (el Producto) es un instrumento portátil alimentado con baterías que mide y genera una amplia variedad de termopares. Además, cuenta con un canal aislado para la medición de 4-20 mA. Consulte la tabla 1.

## **Contacto 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: +81-03-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- China continental: +86-400-810-3435
- 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>.

**Tabla 1. Resumen de las funciones de medición y fuente**

<b>Función</b>	<b>Medida</b>	<b>Fuente</b>
Termopar y mV	Tipos E, J, K, T, B, R, S, L, U, N, C, BP, XK, G, D, P, M y mV	
Otras funciones	Paso, Rampa	

## **Información sobre seguridad**

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una Precaución identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

Los símbolos internacionales eléctricos utilizados en el Producto y en este manual se explican en la Tabla 2.

## **Técnicas para trabajar con seguridad**

Revise la información sobre seguridad y cumpla siempre con las técnicas para trabajar con seguridad descritas.

### **⚠️ Advertencia**

**Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:**









- Lea atentamente todas las instrucciones.
- Lea la sección Información sobre seguridad antes de utilizar el Producto.
- Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- Nunca aplique más de 30 V entre dos terminales o entre un terminal y la conexión a tierra de protección.

- No conecte ningún cable de prueba a tensiones superiores a 30 V cuando utilice el Producto, incluso si se muestran niveles superiores a dicho valor en los cables de prueba.
- No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.
- El compartimento de la batería debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el producto.
- Retire todas las sondas, los cables de prueba y los accesorios antes de abrir el compartimento de las pilas.
- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el Producto.
- La reparación del Producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.
- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.

Para que el funcionamiento y el mantenimiento del Producto sean seguros:

- Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.
- Retire las pilas si el Producto no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo o si se va a guardar en un lugar con temperaturas superiores a 50 °C. Si no se retiran las pilas, una fuga de las pilas podría dañar el Producto.

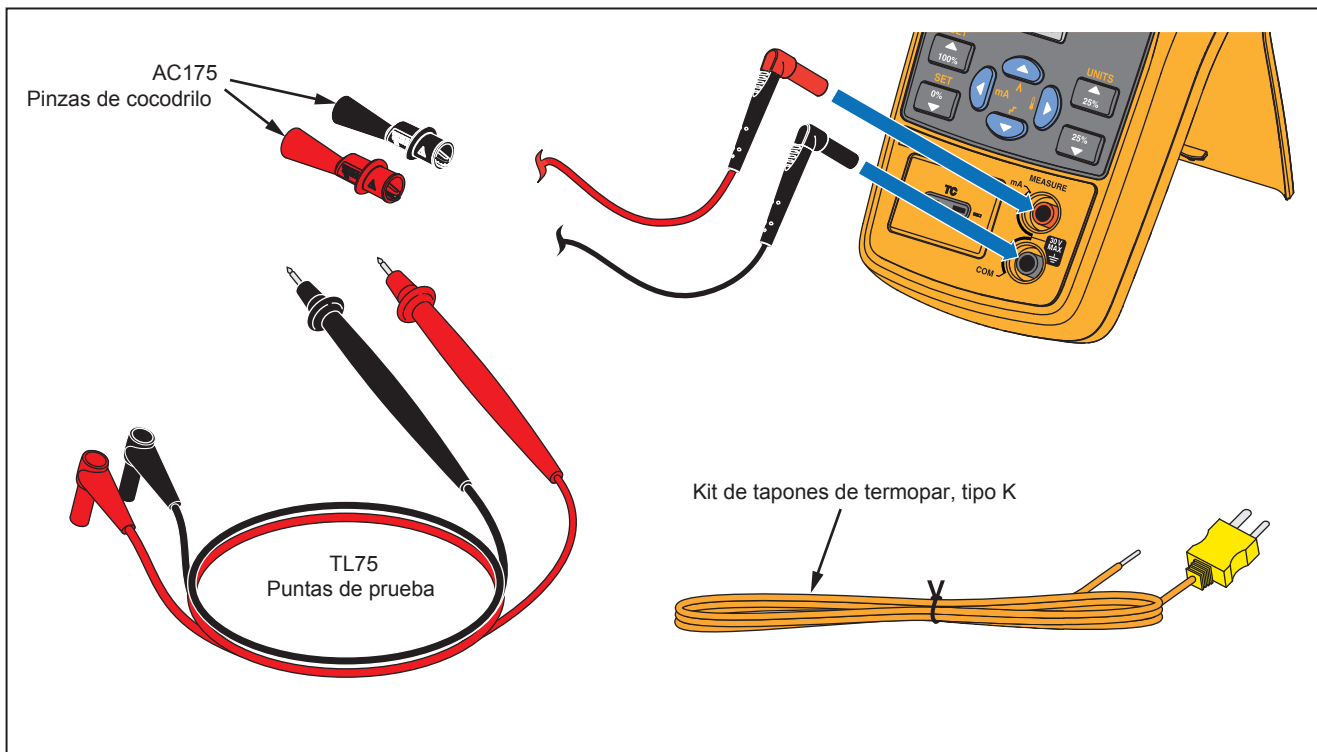
Tabla 2. Símbolos internacionales eléctricos

	Potencial de la tierra de protección		Pila
	Cumple con las normas australianas aplicables.		Peligro. Información importante. Consulte el manual.
	Inspeccionado y autorizado por TÜV Product Services.		Cumple la normativa de la Unión Europea.
CAT II	La CATEGORÍA DE MEDICIÓN II se aplica a los circuitos de prueba y medición conectados directamente a puntos de utilización (salidas de enchufe y puntos similares) de la instalación de la RED PRINCIPAL de baja tensión.	CAT III	La CATEGORÍA DE MEDICIÓN III se aplica a los circuitos de prueba y medición conectados a la distribución de la instalación de la RED PRINCIPAL de baja tensión del edificio.
CAT IV	La CATEGORÍA DE MEDICIÓN IV se aplica a circuitos de prueba y medición que estén conectados a la distribución de la instalación de baja tensión de la red eléctrica del edificio.		Cumple la normativa de seguridad de Norteamérica correspondiente.
	Este Producto cumple la Directiva WEEE (2002/96/EC) sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.		

### **Equipo estándar**

Los componentes listados a continuación y mostrados en la figura 1 se suministran junto con su Producto. Si el calibrador está dañado o si falta algún componente del mismo, comuníquese de inmediato con el lugar en donde fue adquirido. Para repuestos o piezas de recambio, consulte la lista de repuestos recambiables por el usuario en la tabla 7.

- Pinzas de cocodrilo AC175 (1 juego)
- Puntas de prueba TL75 (1 juego)
- Tapa de termopar para orificio de termopar
- Paquete de conectores de termopar mini estándar (con cable de termopar de 80 cm) (Incluido tipo K)
- 4 baterías alcalinas AA
- Correa con imán TPAK
- *Hoja de seguridad 712B/714B*
- *Guía de referencia rápida 714B*
- *Manual de uso 714B (disponible en el sitio web de Fluke)*

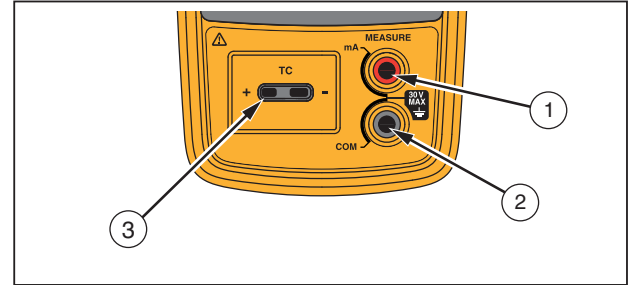


hro01.eps

**Figura 1. Equipo estándar**

**Terminales de entrada y salida**

La figura 2 muestra los terminales de entrada y salida del Producto. La tabla 3 explica su utilización.



hrk02.eps

**Figura 2. Terminales y conectores de entrada/salida**

**Tabla 3. Terminales y conectores de entrada/salida**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
①, ②	Terminales MEASURE mA	Terminales de entrada para medir la corriente.
③	Entrada/salida de termopar	Terminal para la medición o simulación de termopares. Este terminal acepta miniclavijas polarizadas para termopar con patillas planas en línea con separación de 7,9 mm (0,312 pulg.) entre centros.



## Teclas

El Producto cuenta con teclas con distintas funciones. Algunas teclas tienen funciones secundarias que están disponibles cuando aún aparece la opción SHIFT (Cambiar) en la pantalla.










La figura 3 muestra las teclas del Producto y la tabla 4 explica su utilización.



hrk03.eps

**Figura 3. Teclas**

Tabla 4. Funciones de las teclas

No.	Nombre	Descripción
①		Enciende y apaga la alimentación.
②		Cambia a la segunda función cuando se pulsa antes que las otras teclas (modo de cambio).
③		Enciende o apaga la retroiluminación.
④		Incrementa la salida en el 25 % de la amplitud. Función secundaria: alterna entre las diferentes unidades de temperatura (°C o °F.).
⑤		Reduce la salida en el 25 % de la amplitud.
⑥		Las flechas hacia arriba/hacia abajo aumentan o disminuyen el nivel de origen. Se desplaza por las diferentes opciones. Funciones secundarias: introduce el modo de rampa o paso. Las flechas hacia la izquierda/derecha desplazan y resaltan los campos que se han a editar. En modo de ajuste de contraste; la izquierda aclara el contraste y la derecha oscurece el contraste. Funciones secundarias: la flecha de la izquierda define la medición de mA; la flecha de la derecha define la medición de la temperatura.
⑦		Define un valor de origen de 100 % o 0 % de la amplitud. Función secundaria: permite establecer un rango de valor automático de 100% o 0%.
⑧		Cambia entre los modos de medición y fuente.
⑨		Selecciona la medición de TC (termopar) y la función de fuente.

## Pantalla

La figura 4 muestra los elementos de una pantalla típica.  
La figura 5 describe los elementos.

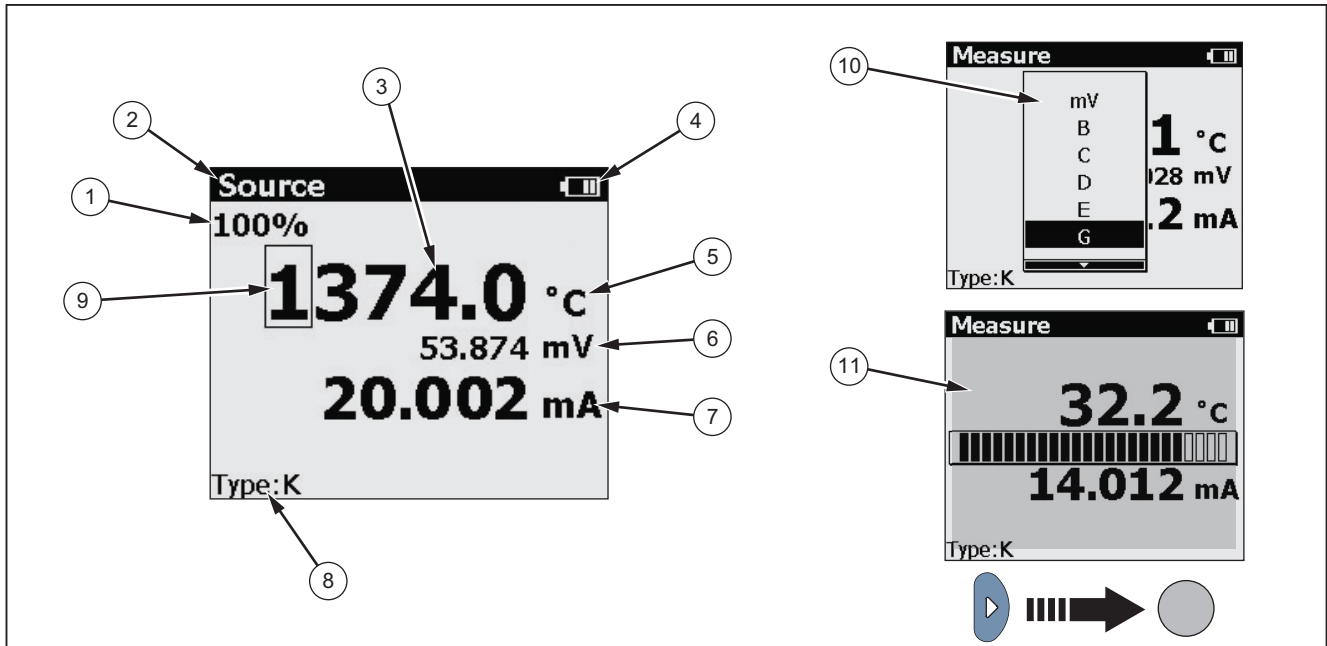


Figura 4. Elementos de una pantalla típica

hrk15.eps

Tabla 5. Elementos de la pantalla

No. artículo	Descripción
①	100% del rango de valor
②	Modo de medición o fuente
③	Lectura de la temperatura
④	Estado de uso de la batería
⑤	Unidades de temperatura
⑥	Lectura de mV
⑦	Lectura de mA
⑧	Tipo de termopar seleccionado
⑨	Dígito seleccionado que puede editarse
⑩	Lista de tipo de termopar
⑪	Barra de contraste de la pantalla

## **Apagado automático**

El Producto ofrece una función de apagado automático para ahorrar energía. Cuando el modo de apagado automático está activado, el Producto se desconecta automáticamente tras 15 minutos de inactividad.

Para activar el modo de apagado automático:

1. Pulse .
2. Cuando se muestre la opción SHIFT (Cambiar) en la pantalla, pulse
3. En la lista de ajustes que aparece, resalte la opción **Auto poweroff** (apagado automático) y, a continuación, utilice **▶** para seleccionar dicha opción.

Para desactivar la opción de apagado automático:

1. Pulse .
2. Cuando se muestre la opción SHIFT (Cambiar) en la pantalla, pulse .
3. En la lista de ajustes que se muestra, resalte la opción **Auto poweroff** (apagado automático) y, a continuación, utilice **◀** para deseleccionar esta opción.

## **Apagado automático de la luz de fondo**

El Producto ofrece una función de apagado automático de la luz de fondo para ahorrar energía. Cuando el modo de apagado automático de la luz de fondo está activado, ésta se apaga automáticamente tras 2 minutos de inactividad.

Para activar el modo de apagado automático de la luz de fondo:

1. Pulse .
2. Cuando se muestre la opción SHIFT (Cambiar) en la pantalla, pulse
3. En la lista de ajustes que aparece, resalte la opción **Auto backlight off** (apagado automático de la luz de fondo) y, a continuación, utilice **▶** para seleccionar esta opción.

Para desactivar el modo de apagado automático de la luz de fondo:

1. Pulse .
2. Cuando se muestre la opción SHIFT (Cambiar) en la pantalla, pulse .
3. En la lista que aparece, resalte la opción **Auto backlight off** (apagado automático de la luz de fondo) y, a continuación, utilice **◀** para deseleccionar esta opción.

## **Ajuste del contraste de la pantalla**

El Producto permite ajustar el contraste de la pantalla.

Para ajustar el contraste de la pantalla:

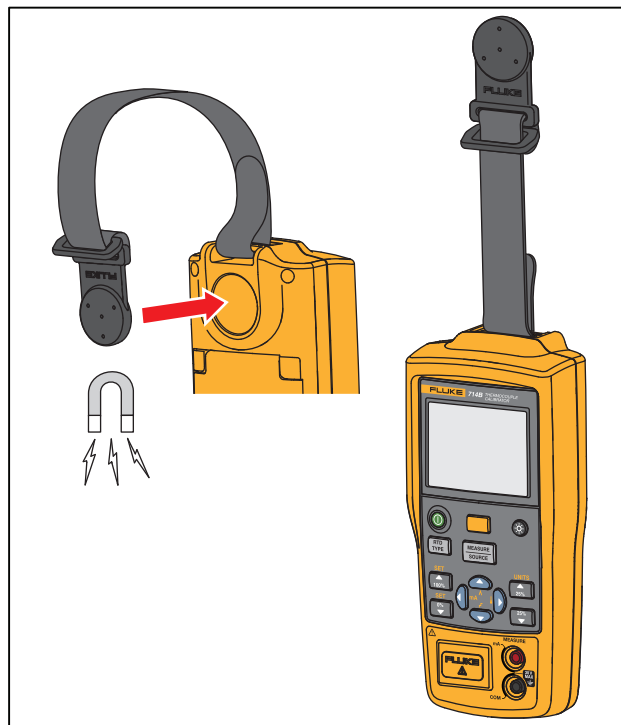
1. Pulse
2. Pulse **▶** para oscurecer el contraste, o **◀** para aclarar el contraste.

### Correa de sujeción y montaje magnético

El Producto cuenta con un imán en la parte trasera de la unidad. Dicho imán es extraíble. Este imán permite montar el Producto sobre superficies magnéticas y que sus manos queden libres.

Además, este Producto presenta una correa de sujeción en el imán. Además de su uso para colgar, esta correa conecta el imán con el Producto para evitar que éste se pierda. Esta correa es extraíble.

La figura 5 muestra cómo montar el imán del Producto con la correa de sujeción.



hrk16.eps

Figura 5. Soporte magnético con correa de sujeción

## Medición de corriente mA

### Precaución

**Para evitar influencias en la función de medición, no utilice el Producto para realizar mediciones cerca de campos magnéticos fuertes.**

Para medir la corriente de mA, conecte el Producto a los terminales de corriente del transmisor, como se muestra en la Figura 7.

## Medición de la temperatura

### Uso de los termopares



El Producto es compatible con 17 termopares estándar, incluidos los tipos E, N, J, K, T, B, R, S, L, U, C, BP, XK, G, D, P o M. La Tabla 6 resume los rangos y las características de los termopares compatibles.

Para medir temperatura utilizando un termopar, proceda como sigue:

1. Conecte los conductores del termopar a la miniclavija de termopar apropiada y luego a la entrada/salida del termopar tal como se muestra en la figura 6



### Nota

*Una patilla es más ancha que la otra. No intente forzar una miniclavija en la polarización incorrecta. Si el Producto y la clavija del termopar están a diferentes temperaturas, espere al menos un minuto para que se estabilice la temperatura después de conectar la miniclavija en la entrada o salida de termopar.*

2. Si no estuviese en el modo MEDICION, pulse  para pasar a ese modo.
3. Pulse  para mostrar la pantalla del termopar. Si corresponde, continúe pulsando esta tecla para seleccionar el tipo de termopar deseado.

### Ajuste de las unidades de temperatura

El Producto permite seleccionar las unidades de temperatura en °C o °F.

Pulse  para pasar al modo de cambio y  para definir la unidad de temperatura en °C o °F.

La unidad de temperatura se ajusta por defecto en °C.

Tabla 6. Tipos de termopares aceptados

Tipo	Conductor positivo Material	Rango especificado (°C)	Color del conductor positivo (H)		Conductor negativo Material
			ANSI*	IEC**	
E	Cromel	-250 a 1000	Púrpura	Violeta	Constantan
N	Ni-Cr-Si	-200 a 1300	Naranja	Rosado	Ni-Si-Mg
J	Hierro	-210 a 1200	Blanco	Negro	Constantan
K	Cromel	-200 a 1372	Amarillo	Verde	Alumel
T	Cobre	-250 a 400	Azul	Marrón	Constantan
B	Platino - 30 % de rodio	600 a 1820	Gris		Platino - 6 % de rodio
R	Platino – 13 % de rodio	-20 a 1767	Negro	Naranja	Platino
S	Platino - 10 % de rodio	-20 a 1767	Negro	Naranja	Platino
C	Tungsteno 5 % de renio	0 a 2316	Blanco	Ninguno	Tungsteno 26 % de renio
L	Hierro	-200 a 900			Constantan
U	Cobre	-200 a 400			Constantan
BP	90,5 % de Ni - 9,5 % de Cr	0 a 2500	<b>GOST</b>		56 % de Cu - 44 % de Ni
			Violeta o negro		
XK	95 % de W – 5 % de Re	-200 a 800	Rojo o rosa		80 % de W - 20 % de Re

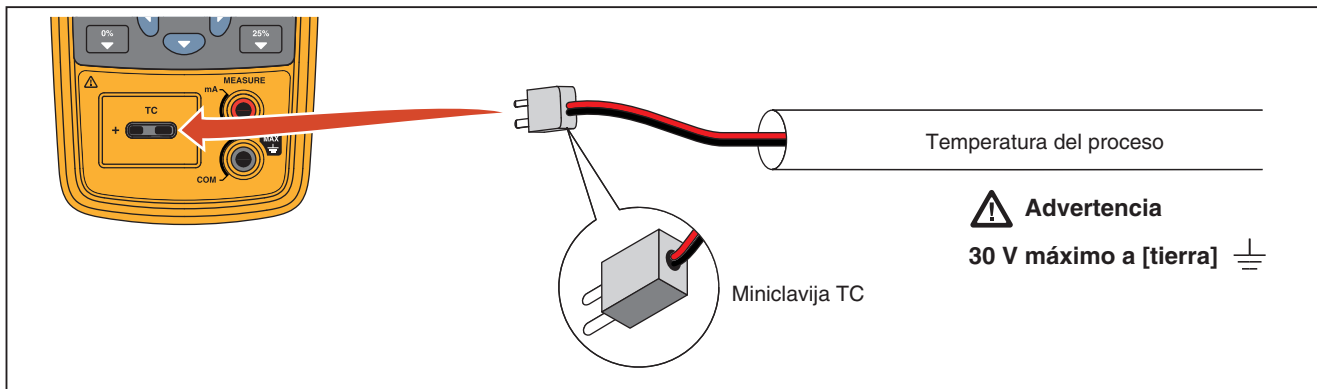


**Tabla 6. Tipos de termopares aceptados (cont.)**

G	Tungsteno	100 a 2315	Blanco	Tungsteno 26 % de renio
D	Tungsteno 3 % de renio	0 a 2315	Blanco	Tungsteno 25 % de renio
P	Platínel 5355	0 a 1395		Platínel 7674
M	Níquel – 18% Molibdeno	-50 a 1410		Níquel - 0,8 % Cobalto

\*Según el American National Standards Institute (ANSI) el conductor negativo (L) del dispositivo siempre es rojo.

\*\*Según la International Electrotechnical Commission (IEC) el conductor negativo (L) del dispositivo siempre es blanco.



hro14.eps

Figura 6. Medición de temperatura con un termopar







## **Simular termopares**

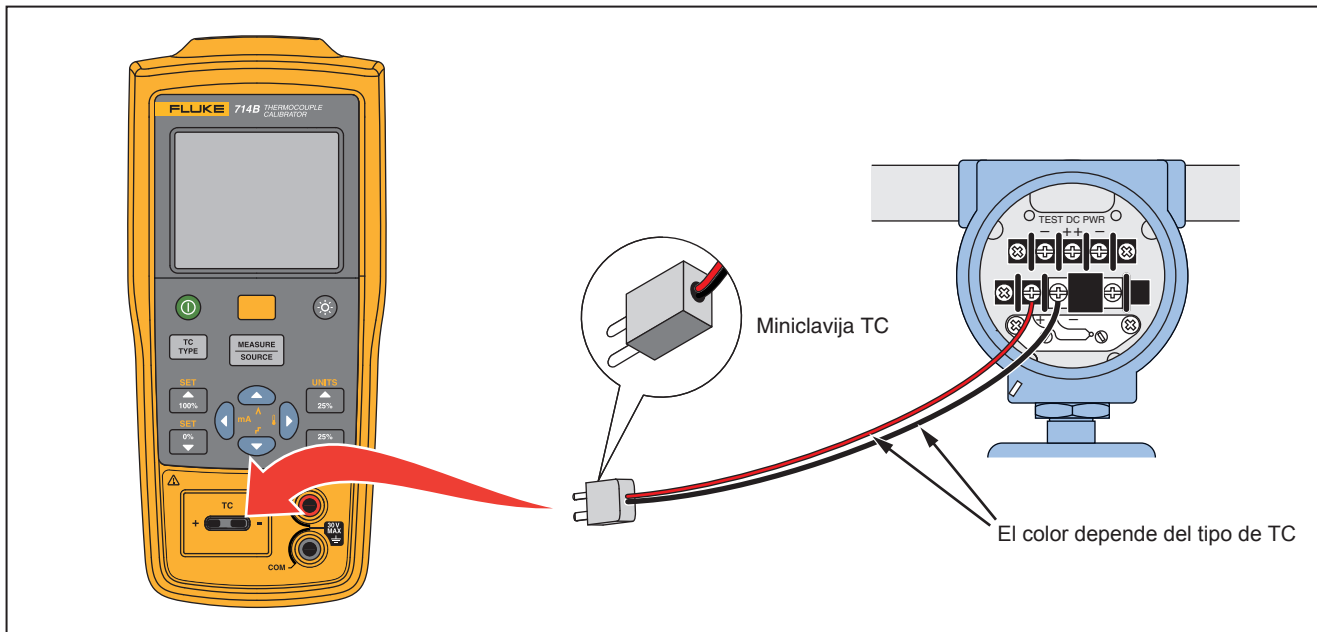
Conecte la entrada/salida de termopar del Producto al instrumento sometido a prueba mediante cable de termopar y la miniclavija de termopar (miniclavija polarizada de termopar con patillas planas en línea con separación de 7,9 mm [(0,312 pulg.) entre centros).

### *Nota*

*Una patilla es más ancha que la otra. No trate de forzar la miniclavija en la polaridad incorrecta. La figura 8 muestra esta conexión.*

Para simular un termopar, proceda como sigue:

1. Conecte los conductores del termopar a la miniclavija de termopar apropiada y luego a la entrada/salida del termopar tal como se muestra en la figura 7
2. De ser necesario, pulse  para pasar al modo Source (Fuente).
3. Pulse  para mostrar la pantalla del termopar. Si corresponde, continúe pulsando esta tecla para seleccionar el tipo de termopar deseado o mV.
4. Introduzca el valor que desea pulsando  y . Pulse  y  para seleccionar un dígito diferente para editar.





hro10.eps

**Figura 7. Conexiones para la simulación de termopar**

### **Escalar de canal de mA a temperatura**



El Producto ofrece una función para convertir lecturas del canal de corriente mA a lecturas de temperatura.

Para convertir el canal mA a temperatura :

1. Pulse .
2. Pulse .

La lectura de la temperatura se muestra en la pantalla.

Para regresar al canal mA:

1. Pulse .
2. Pulse .

La lectura de la corriente mA se muestra en la pantalla.










*Nota*

*Temperatura a 4 mA = comprobación de rango del 0 %*

*Temperatura a 20 mA = comprobación de rango del 100 %*

### **Ajuste del 0% y 100% de los parámetros de salida**

Debe seleccionar los puntos de 0 % y 100 % antes de poder usar las funciones de pasos y rampas o usar una conversión de mA/temperatura. Para hacerlo, proceda como sigue:

1. De ser necesario, pulse  para pasar al modo Source (Fuente).
2. Utilice las flechas de dirección para introducir el valor para el 0 %.
3. Pulse  y  para ajustar el valor del 0%.
4. Utilice las flechas de dirección para introducir el valor para el 100 %.
5. Pulse  y  para ajustar el valor del 100 %.
6. Utilice , , , o  para ajustar el valor.




*Nota*



*Esta función está disponible únicamente si está seleccionado el modo Source (fuente).*

## **Modos de paso y rampa**

El Producto permite ajustar el modo de paso y rampa para comprobar de forma sencilla los puntos del rango lineal en el modo de fuente.

Para ajustar el modo de paso o rampa:

1. Pulse .
2. Utilice  y  para seleccionar el modo de paso o de rampa.

El icono  o  se muestra en la pantalla del Producto según corresponda.

### *Nota*

*Esta función está disponible únicamente si está seleccionado el modo Source (fuente).*

## **Almacenamiento automático de los ajustes**

El Producto almacena automáticamente los últimos ajustes realizados, incluida la unidad de temperatura, el rango lineal de mA convertido en temperatura y el tipo de sensor.

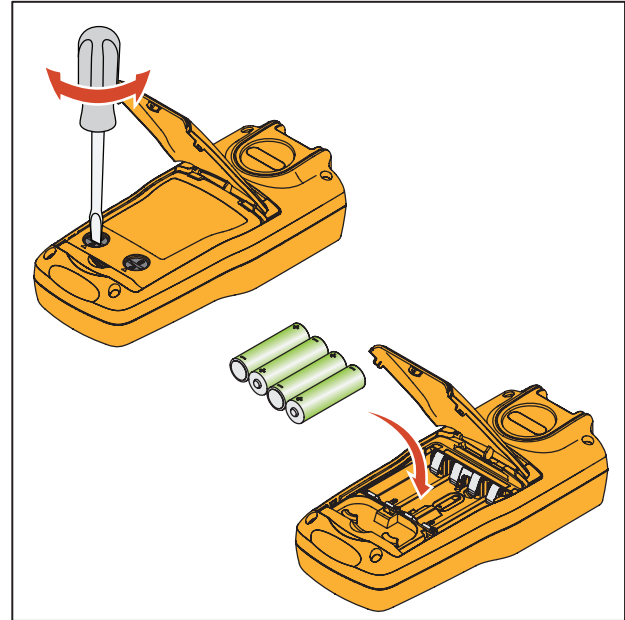
Cada vez que encienda el Producto, se aplicarán automáticamente los últimos ajustes realizados.

## **Reemplace las pilas**

**⚠ ⚠ Advertencia**

Para evitar lecturas falsas que podrían tener como consecuencia descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería descargada.

La figura 8le muestra cómo reemplazar las baterías.



hnh38.eps

**Figura 8. Reemplazo de las baterías**

## **Mantenimiento**

### **Limpieza del Producto**

#### **⚠ Advertencia**

**Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el Producto, utilice solamente los repuestos especificados y no permita que entre agua dentro de la caja.**

#### **⚠ Precaución**

**Para evitar dañar la lente de plástico y la caja, no utilice solventes ni limpiadores abrasivos.**

Limpie el Producto con un paño suave humedecido con agua o agua con jabón suave.

### **Calibración o reparación en el centro de servicio**

Los procedimientos de reparación, calibración y servicio técnico que no se describan en este manual deben ser realizados sólo por personal técnico cualificado. Si el calibrador presenta un fallo, en primero compruebe las baterías y reemplácelas si es necesario.

Compruebe que se esté usando el Producto de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual. Si el Producto no funciona correctamente, envíe una descripción del fallo con el Producto. Asegúrese de embalar el Producto de forma segura, utilice el embalaje original, en caso de estar disponible. Envíe el equipo, con el porte pagado y el seguro adecuado, al centro de servicio más cercano. Fluke no asume ninguna responsabilidad por daños durante el transporte.

Para localizar un centro de servicio autorizado, consulte "Contacto con Fluke" al comienzo del manual.



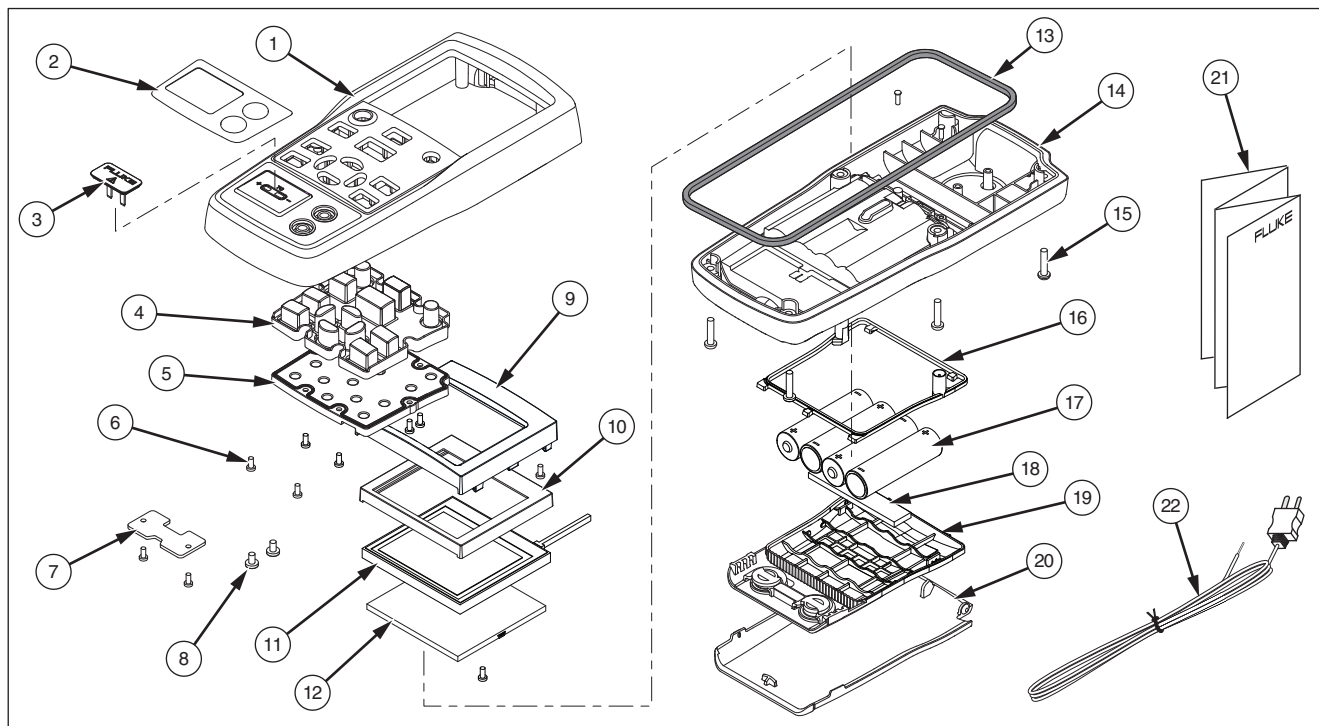
**Piezas de repuesto**

En la tabla 7 se listan los números de pieza de cada componente reemplazable. Consulte la figura 9.

**Tabla 7. Piezas de repuesto**

Elemento	Descripción	NP	Cant.
①	Parte superior de la caja	4307120	1
②	Adhesivo en la parte superior	4307173	1
③	Tapón termopar	4369726	1
④	Teclado	4307158	1
⑤	Teclado de apoyo	4307112	1
⑥	Tornillo, M2.2 x 0,8, 5 mm, PAN, Philips	2032777	12
⑦	Placa de termopar	4307381	1
⑧	Tornillo, M3-0.5 x 5 mm, Philips	2032811	2
⑨	Marco de la pantalla LCD	4307249	1
⑩	Protección de goma para pantalla LCD	4307208	1
⑪	Pantalla de cristal líquido (LCD).	4313462	1
⑫	Junta de soporte para pantalla LCD	4307213	1
⑬	Junta de goma de la carcasa	4307186	1

⑭	Conjunto inferior de la carcasa	4307079	1
⑮	Tornillo, M3, 13,5 mm, PAN, Philips	2388382	6
⑯	Junta de goma de la tapa de las pilas	4307199	1
⑰	Pila AA	376756	4
⑱	Tapa, compartimento de las pilas	4417921	1
⑲	Conjunto de la tapa de las pilas	4376901	1
⑳	Pestaña de soporte	4307093	1
㉑	Guía de referencia rápida	4285039	1
㉒	Kit de tapones de termopar, tipo K	773135	1
--	Cables de prueba, no se muestran	variable <sup>[1]</sup>	1 juego
--	Pinzas de cocodrilo, no se muestran	variable <sup>[1]</sup>	1 juego
[1] Vaya a <a href="http://www.fluke.com">www.fluke.com</a> para obtener más información acerca de los cables de prueba y pinzas de cocodrilo disponible para su región.			



hrk46.eps

**Figura 9. Piezas de recambio**

### **Especificaciones**

Las especificaciones se basan en un ciclo de calibración de un año y se aplican de +18 °C a +28 °C a menos que se especifique de otro modo. Todas las especificaciones suponen un período de calentamiento de 5 minutos.

#### **Entrada de mV de termopar**

Rango	Resolución	Exactitud (% de la lectura + piso)	
		1 año	2 año
-10 mV a 75 mV	0,001 mV	0,015 % + 10 µV	0,02 % + 15 µV
Coeficiente de temperatura: $\pm(0,002\%$ de lectura + 0,002 % de rango) /°C ( <18°C o >28°C)			

#### **Salida de mV de termopar**

Rango	Resolución	Exactitud (% de la lectura + base)	
		1 año	2 año
-10 mV a 75 mV	0,01 mV	0,015 % + 10 µV	0,02 % + 15 µV
Coeficiente de temperatura: (0,002% de salida + 0,002% de rango) /°C ( <18 ° C o >28 ° C)			

#### **Entrada de mA de termopar**

Rango	Resolución	Exactitud (% de la lectura + piso)	
		1 año	2 año
0 mA a 24 mA	0,001 mA	0,01 % + 2 µA	0,02 % + 4 µA
Coeficiente de temperatura: (0,002 % de salida + 0,002 % de rango) /°C ( <18 ° C o >28 ° C)			

**Entrada y salida de termopar**

Tipo de termopar	Rango	Medición (°C)		Fuente (°C)	
		1 año	2 año	1 año	2 año
<b>E</b>	-250 a 200	1,3	2,0	0,6	0,9
	-200 a -100	0,5	0,8	0,3	0,4
	-100 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4
	600 a 1000	0,4	0,6	0,2	0,3
<b>N</b>	-200 a -100	1,0	1,5	0,6	0,9
	-100 a 900	0,5	0,8	0,5	0,8
	900 a 1300	0,6	0,9	0,3	0,4
<b>J</b>	-210 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,3
<b>K</b>	-200 a -100	0,7	1,0	0,4	0,6
	-100 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
	400 a 1200	0,5	0,8	0,3	0,4
	1200 a 1372	0,7	1,0	0,3	0,4
<b>T</b>	-250 a -200	1,7	2,5	0,9	1,4
	-200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 a 400	0,3	0,4	0,3	0,4
<b>B</b>	600 a 800	1,3	2,0	1,0	1,5
	800 a 1000	1,0	1,5	0,8	1,2
	1000 a 1820	0,9	1,3	0,8	1,2

**Thermocouple Calibrator**  
**Especificaciones**

<b>R</b>	-20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 a 100	1,5	2,2	1,1	1,7
	100 a 1767	1,0	1,5	0,9	1,4
<b>S</b>	-20 a 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 a 200	1,5	2,1	1,1	1,7
	200 a 1400	0,9	1,4	0,9	1,4
	1400 a 1767	1,1	1,7	1,0	1,5
<b>C</b>	0 a 800	0,6	0,9	0,6	0,9
	800 a 1200	0,8	1,2	0,7	1,0
	1200 a 1800	1,1	1,6	0,9	1,4
	1800 a 2316	2,0	3,0	1,3	2,0
<b>L</b>	-200 a -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 a 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 a 900	0,5	0,8	0,2	0,3
<b>U</b>	-200 a 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 a 600	0,3	0,4	0,3	0,4
<b>BP</b>	0 a 1000	1,0	1,5	0,4	0,6
	1000 a 2000	1,6	2,4	0,6	0,9
	2000 a 2500	2,0	3,0	0,8	1,2
<b>XK</b>	-200 a 300	0,2	0,3	0,2	0,5
	300 a 800	0,4	0,6	0,3	0,6
<b>G</b>	100 a 300	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 a 1500	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 a 2315	2,0	3,0	1,6	2,4

**714B***Manual de uso*

<b>D</b>	0 a 300	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 a 1500	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 a 2315	2,0	3,0	1,6	2,4
<b>P</b>	0 a 1000	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 a 1395	2,0	3,0	0,8	1,2
<b>M</b>	-50 a 100	1,0	1,5	0,4	0,6
	100 a 1000	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 a 1410	2,0	3,0	0,8	1,2

- 1) No se incluyen problemas de precisión con el sensor
- 2) Precisión con los extremos libres de los dos elementos externos; para los elementos internos añadida 0,2 °C
- 3) Escala de temperatura: ITS-90  
Compensación: Monográfico NIST 175 para B, R, S, E, J, K, N, T. DIN 43710 para L, U. GOST P 8.585-2001 (Rusia) para BP y XK. ASTM E988-96 para C. ASTM E1751/E1751M – 09ε1 para G, D, P, M
- 4) Resolución: 0,1 °C
- 5) Coeficiente de temperatura: 0,05 °C/°C ( <18 °C o >28 °C )  
0,07 °C/°C para el tipo C >1800 °C y para tipo BP > 2000 °C

**Especificaciones generales**

<b>Voltaje máximo aplicado entre cualquier terminal y la conexión a tierra o entre cualquier par de terminales:</b>	30 V
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De -10 °C a 50 °C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -20 °C a 60 °C
<b>Altitud operativa</b>	2000 metros
<b>Altitud de almacenamiento</b>	12,000 metros
<b>Humedad relativa (% HR en funcionamiento sin condensación)</b>	Sin condensación 90 % (de 10 °C a 30 °C) 75 % (de 30 °C a 40 °C) 45 % (de 40 °C a 50 °C) (Sin condensación)
<b>Requisitos de vibración</b>	MIL-T-28800E, clase 2
<b>Requisitos de la prueba de caída</b>	1 metro
<b>Clasificación IP</b>	IEC 60529: IP52 (con tapón de termopar)
<b>Entorno electromagnético</b>	IEC 61326-1, portátil
<b>Seguridad</b>	IEC 61010-1, máx. de 30 V a tierra. Grado de contaminación 2
<b>Fuente de alimentación</b>	4 pilas alcalinas AA/código NEDA: 15 A, código IEC: LR6
<b>Tamaño (A x L x P)</b>	52.5 x 84 x 188.5 mm
<b>Peso</b>	515 g

