

# FLUKE®

# 715

## Volt/mA Calibrator

### Instrucciones

#### Introducción

El calibrador V/mA (Volt/mA Calibrator) Fluke 715 es una herramienta de medición que también puede usarse como fuente para efectuar pruebas de bucle de corriente de 0 a 24 mA y voltaje de corriente continua (CC) de 0 a 10 V. El instrumento no puede cumplir funciones de fuente y de medidor simultáneamente.

El calibrador se suministra con una funda y soporte Flex-Stand™, un juego de conductores de prueba, una batería alcalina instalada de 9 V y esta hoja de instrucciones.

#### Resumen de las capacidades del calibrador

| Función                     | Rango          | Resolución   |
|-----------------------------|----------------|--------------|
| Entrada mV CC               | 0 a 100 mV     | 0,01 mV      |
| Salida mV CC                |                |              |
| Entrada V CC                | 0 a 10 V       | 0,001 V      |
| Salida V CC                 |                |              |
| Entrada mA CC               | 0 a 24 mA      | 0,001 mA     |
| Salida mA CC                |                |              |
| Salida de potencia de bucle | Salida 24 V CC | No se aplica |

PN 650314 (Spanish) July 1997 Rev. 2, 11/98

©1997, 1998 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.

All product names are trademarks of their respective companies.

Si el calibrador está dañado o si falta algún elemento del mismo, póngase en contacto inmediatamente con el lugar en que lo adquirió. Comuníquese con su distribuidor Fluke para obtener información sobre los accesorios. Para pedir repuestos o piezas adicionales, consulte la sección "Repuestos y accesorios."

Para pedir accesorios, recibir asistencia sobre la operación o conocer la dirección del distribuidor o Centro de Servicio de Fluke más cercano, llame al:

EE.UU. y Canadá: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Europa: +31 402-678-200

Japón: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-\*276-6196

Cualquier otro país del mundo: +1-425-356-5500






Envíe la correspondencia a:

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090,  
Everett, WA 98206-9090  
EE.UU.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186,  
5602 BD Eindhoven  
Holanda

O visite nuestro sitio en el World Wide Web: [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

### Símbolos internacionales

| Símbolo   | Significado   |
|---|---|
|    | Conexión a tierra   |
|    | Fusible   |
|  | Batería   |
| W   | Consulte esta hoja de instrucciones para obtener información sobre esta característica.                       |
|  | Aislamiento doble   |
|  | Satisface las directivas pertinentes de la Asociación de Normas Canadienses (Canadian Standards Association). |
| CE  | Satisface las directivas de la Unión Europea  |

## ***Información de seguridad***

Utilice el calibrador solamente de acuerdo con las especificaciones de esta hoja; de lo contrario podría verse perjudicada la protección provista por el mismo.

Una **Advertencia** identifica condiciones y acciones que representan peligros para el usuario; una **Precaución** identifica condiciones y acciones que podrían causar daños al calibrador o al equipo bajo prueba.

### **Advertencia**


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

- **No aplique nunca más de 30 V entre dos conectores (terminales) cualesquiera o entre cualquier conector y la conexión a tierra.**
- **Cerciórese de que la puerta de la batería esté cerrada y asegurada antes de poner el calibrador en funcionamiento.**
- **Retire los conductores de prueba del calibrador antes de abrir la puerta de la batería.**
- **No utilice el calibrador si está dañado.**
- **No utilice el calibrador cerca de gases, vapores o polvos explosivos.**
- **Al brindar servicio técnico al calibrador, emplee solamente los repuestos especificados.**

### **Precaución**

**Utilice los conectores correctos, además de la función y rango apropiados, para la medición o aplicación de salida.**

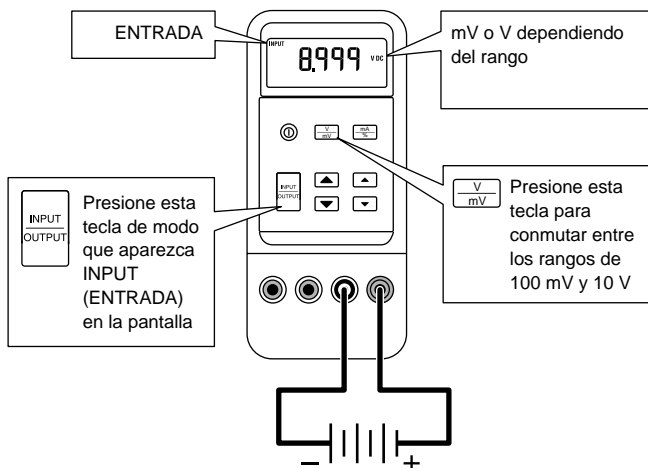
## ***Encendido del calibrador***

Presione el botón pulsador  de color verde para encender y apagar el calibrador.

Para obtener la vida útil más prolongada de la batería:

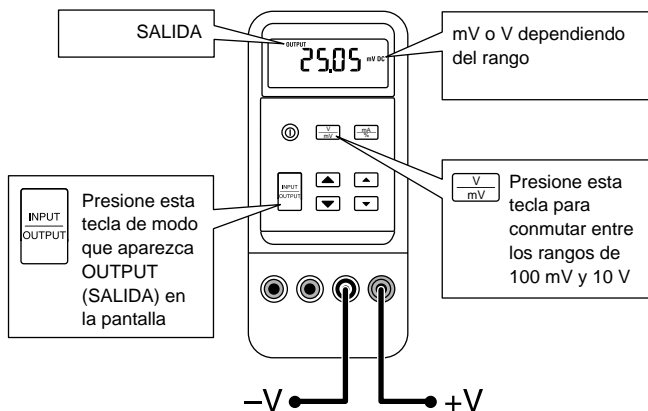
- Para la salida de mA, utilice el modo de simulación de corriente en lugar del modo de fuente cuando se dispone de un suministro eléctrico externo de bucle de 24 a 30 V. (Consulte la sección “Simulación de un transmisor”.)
- Apague el calibrador cuando no lo esté usando.

## Medición de voltios CC



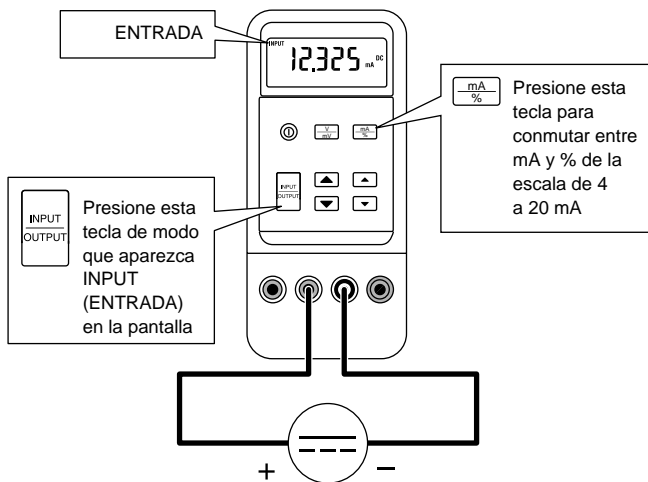
ks01i.eps

## Fuente de voltios CC

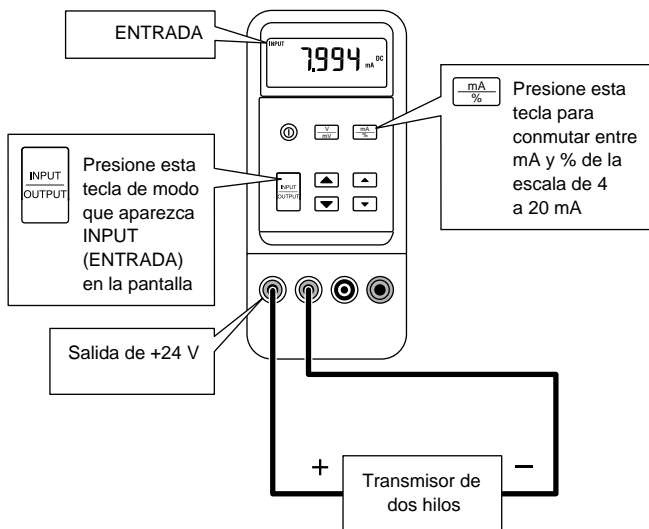


ks02i.eps

## Medición de mA de CC



## Medición de mA CC con potencia de bucle



## Uso de los modos de salida de corriente

El calibrador suministra una salida de corriente en mA o una pantalla de porcentajes. El porcentaje tiene valores entre -25,00 y 125,00%, donde 0% representa 4 mA y 100% representa 20 mA.

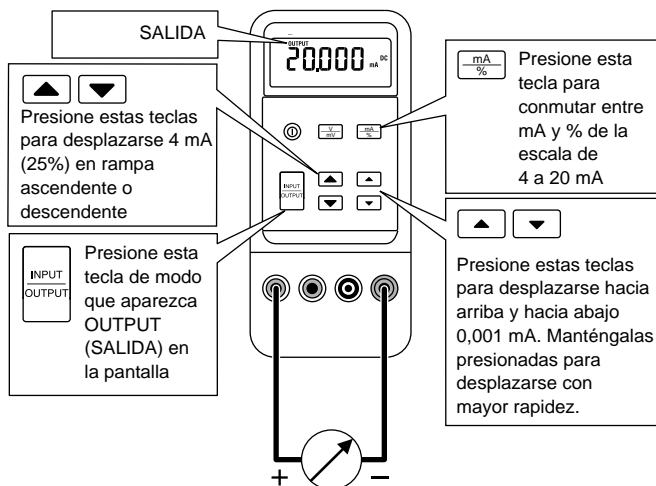
En el modo de fuente, el calibrador suministra la corriente. En el modo de simulación, el calibrador simula un transmisor de dos hilos en un bucle de corriente que recibe suministro eléctrico externamente.

### Fuente de mA

Utilice el modo de fuente cada vez que necesite suministrar corriente a un circuito pasivo, tal como un bucle de corriente sin suministro al bucle. Inserte los conductores de prueba a los conectores OUTPUT + y - mA, tal como se muestra a continuación.

#### Nota

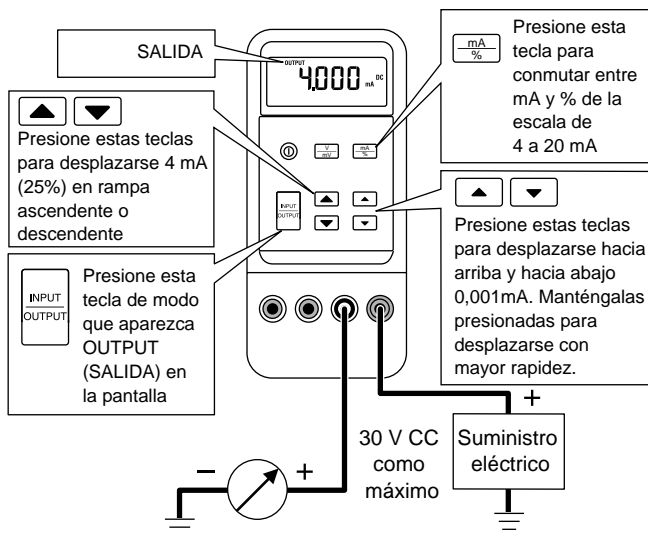
*Debe existir un camino para el flujo de corriente entre los conectores OUTPUT + y -mA, puesto que de lo contrario la pantalla indicará una sobrecarga (OL) al fijarse un valor de salida.*



## Simulación de un transmisor

Utilice el modo de simulación cuando se dispone de una fuente externa de potencia en bucle de 24 a 30 V.

Inserte los conductores de prueba en los conectores mA SIMULATE – y +, tal como se muestra a continuación.



## ***Mantenimiento***

Para los procedimientos de mantenimiento no descritos en esta hoja, póngase en contacto con un Centro de Servicio de Fluke.

### ***En caso de dificultad***

- Revise la batería, los fusibles y los conductores de prueba. Sustitúyalos según resulte necesario.
- Consulte esta hoja para cerciorarse de estar utilizando los conectores y los botones pulsadores correctos.

Si el calibrador necesita ser reparado, póngase en contacto con un Centro de Servicio de Fluke. Si el calibrador está bajo garantía, consulte la declaración de garantía que aparece más abajo para conocer los términos de la misma. Si la garantía ha vencido, el calibrador será reparado y devuelto, cobrándose una tarifa fija por ello. Póngase en contacto con un Centro de Servicio de Fluke para más información y para conocer los precios.

## **Limpieza**


Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo y detergente; no utilice abrasivos o solventes.

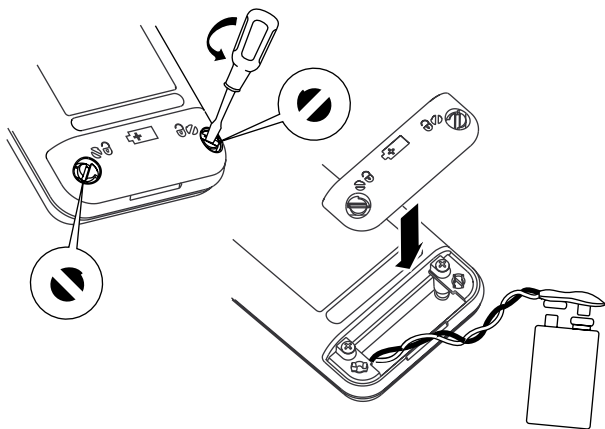
## **Calibración**

Calibre el calibrador una vez al año para asegurar que funcione de acuerdo con sus especificaciones. Se dispone de un manual de calibración (PN 686540). Llame al 1-800-526-4731 desde los EE.UU. y Canadá. En otros países, póngase en contacto con un Centro de Servicio de Fluke.

## **Reemplazo de la batería**

### **⚠ Advertencia**

**Para evitar lecturas falsas que podrían conducir a choques eléctricos o lesiones personales, reemplace la batería apenas aparece el indicador correspondiente (  ).**



## **Reemplazo del fusible**

### **⚠ Advertencia**

**Para evitar lesiones personales o daños al calibrador, utilice solamente un fusible rápido de 0,125 A 250 V, Littelfuse® 2AG.**

El fusible F1 probablemente está quemado si:

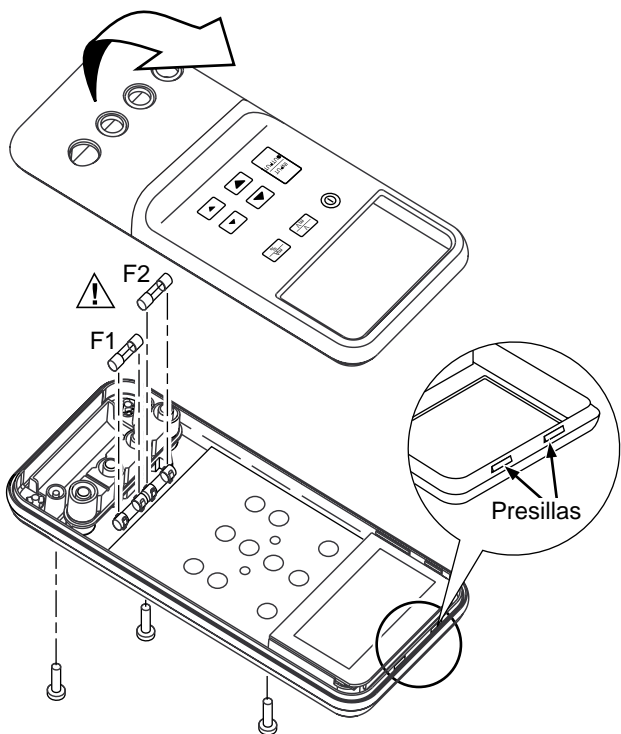
- en el modo de entrada mA, el calibrador siempre presenta una lectura de 0.000, incluso cuando hay una señal aplicada.
- en el modo de salida mA, con un cortocircuito a lo largo de los conectores mA OUTPUT, OL parpadea en la pantalla.

El fusible F2 probablemente está quemado si:

- en el modo de salida de V, con los conductores de prueba retirados del calibrador, la pantalla parpadea OL.
- en el modo de entrada V, el calibrador siempre muestra OL, incluso con una señal aplicada que esté dentro del rango de medición.

Reemplace el fusible de la siguiente manera:

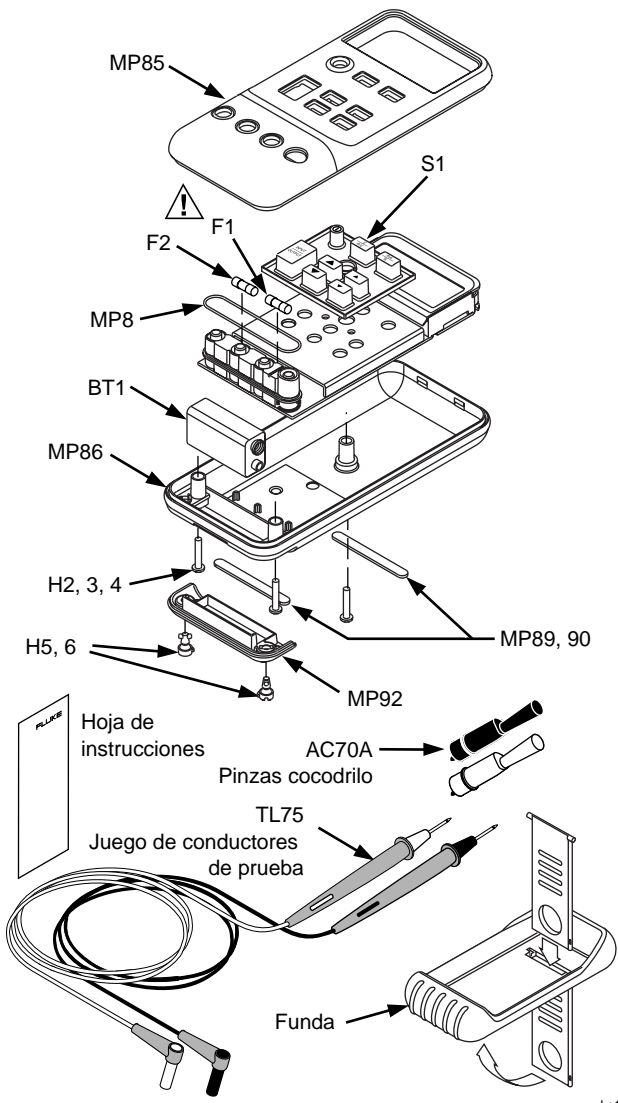
1. Retire los conductores de prueba y apague el calibrador.
2. Quite la puerta de la batería.
3. Retire los tres tornillos de cabeza Phillips de la parte inferior de la caja y dé vuelta la caja.
4. Levante con suavidad la cubierta superior del extremo más cercano a los conectores de entrada/salida hasta que se desenganche de la cubierta inferior.
5. Reemplace el fusible quemado con un fusible rápido de 0,125 A 250 V, Littelfuse® 2AG. Los fusibles F1 y F2 son del mismo tipo.
6. Encaje las cubiertas superior e inferior entre sí, enganchando las dos presillas. Cerciórese de que la empaquetadura esté asentada correctamente. Vuelva a instalar los tres tornillos.
7. Vuelva a colocar la puerta de la batería.



## Repuestos y accesorios

### Repuestos

| Elemento | Descripción                                     | PN o No. de modelo | Cant.  |
|----------|---|--------------------|--------|
| BT1      | Batería de 9 V, ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61     | 614487             | 1      |
| CG81Y    | Funda, amarilla                                 | CG81Y              | 1      |
| △ F1, F2 | Fusible, 125 mA, 250 V rápido                   | 686527             | 1      |
| MP85     | Parte superior de la caja                       | 620200             | 1      |
| MP86     | Parte inferior de la caja                       | 620168             | 1      |
| H2, 3, 4 | Tornillo de la caja                             | 832246             | 3      |
| MP89, 90 | Apoyo antideslizante                            | 824466             | 2      |
| MP8      | Aro tórico para el conector de entrada y salida | 831933             | 1      |
| MP92     | Puerta de la batería                            | 619947             | 1      |
| H5, 6    | Sujetadores de la puerta de la batería          | 948609             | 2      |
| S1       | Teclado numérico                                | 687100             | 1      |
| TL75     | Juego de conductores de prueba                  | TL75               | 1      |
| -        | Hoja de instrucciones                           | 650314             | 1      |
| AC70A    | Pinzas cocodrilo                                | AC70A              | 1      |
| TL20     | Juego de conductores de prueba industriales     | TL20               | Opción |
| -        | 71X Series Calibration Manual                   | 686540             | Opción |



## 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. “Conteos” significa el número de incrementos o decrementos del último dígito significativo.

### Entrada y salida V CC

| Rango  | Resolución | Exactitud,<br>$\pm$ (% de lectura + conteos) |
|--------|------------|--|
| 100 mV | 0,01 mV    | 0,02% + 2                                    |
| 10 V   | 0,001 V    | 0,02% + 2                                    |

*Impedancia de entrada: 2 M $\Omega$  (nominal), < 100 pF*  
*Protección contra sobrevoltaje: 30 V*  
*Capacidad de transmisión de voltaje: 1 mA*

### Entrada mA CC

| Rango | Resolución | Exactitud,<br>$\pm$ (% de lectura + conteos) |
|-------|------------|--|
| 24 mA | 0,001 mA   | 0,015% + 2                                   |

*Protección contra sobrecarga: fusible de acción rápida de 125 mA, 250 V*

### Salida mA CC

Rango: 0 mA a 24 mA

Visualización de porcentaje: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA

Exactitud:  $\pm$  (0,015% de lectura + 2 conteos)

#### Modo de fuente:

Acatamiento: 1000 $\Omega$  a 20 mA para un voltaje de la batería  $\geq$ 6,8 V  
(700 $\Omega$  a 20 mA para un voltaje de la batería de 5,8 a 6,8 V)

#### Modo de simulación:

Requisito de voltaje de bucle externo: 24 V nominal, 30 V máximo, 12 V mínimo

## ***Potencia de bucle***

24 V  $\pm$ 10%

## ***Especificaciones generales***

**Voltaje máximo aplicado entre cualquier conector y la conexión a tierra o entre dos conectores cualesquiera:** 30 V

**Temperatura de almacenamiento:** -40 °C a 60 °C

**Temperatura de operación:** -10 °C a 55 °C

**Altitud de operación:** 3000 metros como máximo

**Coefficiente de temperatura:**  $\pm$ 0,005% del rango por °C para los rangos de temperatura de -10 a 18 °C y de 28 a 55 °C

**Humedad relativa:** 95% hasta 30 °C, 75% hasta 40 °C, 45% hasta 50 °C y 35% hasta 55 °C

**Vibración:** Aleatoria 2 g, 5 a 500 Hz

**Choque:** Prueba de caída de 1 metro

**Seguridad:** Diseñado de acuerdo con CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992. Cumple con ANSI/ISA S82.01-1994.

**Requisitos de suministro eléctrico:** Batería única de 9 V (ANSI/NEDA 1604A o IEC 6LR61)

**Tamaño:** 32 mm de alto x 87 mm de ancho x 187 mm de largo (1,25 pulg de alto x 3,41 pulg de ancho x 7,35 pulg de largo);

Con funda y soporte Flex-Stand: 52 mm de alto x 98 mm de ancho x 201 mm de largo (2,06 pulg de alto x 3,86 pulg de ancho x 7,93 pulg de largo)

**Peso:** 349 g (12,3 oz);

Con funda y soporte Flex-Stand: 601 g (21,2 oz)

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

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales y mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye los fusibles, baterías o pilas desechables o daños por accidente, negligencia, mala utilización o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autoridad para conceder una garantía diferente en nombre de Fluke. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, envíe el probador 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 AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS O DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.** Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.