

# FLUKE®

## 80i-110s

### Sonda de corriente de CA/CC

#### Hoja de instrucciones

#### Introducción a la sonda de corriente

La Fluke 80i-110s es una Sonda de corriente de CA/CC de pinza diseñada para reproducir formas de onda de corriente encontradas en sistemas comerciales e industriales modernos de distribución de energía eléctrica. El funcionamiento de la sonda se ha optimizado para la reproducción precisa de corrientes a la frecuencia de red y hasta el quincuagésimo armónico. La 80i-110s es compatible también con cualquier instrumento capaz de medir milivoltios. La Sonda de corriente (que se muestra en la Figura 1) presenta las siguientes ventajas:

- Mediciones de corriente exactas de CA, CC y CA+CC para aplicaciones eléctricas, electrónicas y de automoción.
- Blindada para proporcionar una alta inmunidad a las interferencias en las proximidades de dispositivos electrónicos de accionamiento por motor y sistemas de encendido.
- Amplio rango de medida entre 50 miliamperios y 100 amperios; útil para 10 miliamperios.
- Mandíbula diseñada con una forma que permite un fácil acceso a espacios estrechos.
- Conector BNC aislado para 600 voltios con diseño de seguridad – compatible con los ScopeMeter® de Fluke, analizadores de componentes armónicas de potencia, y osciloscopios.
- Salida seleccionable de 10 milivoltios por cada 1 amperio para el rango de 100 A, y 100 milivoltios por cada 1 amperio para el rango de 10 A.

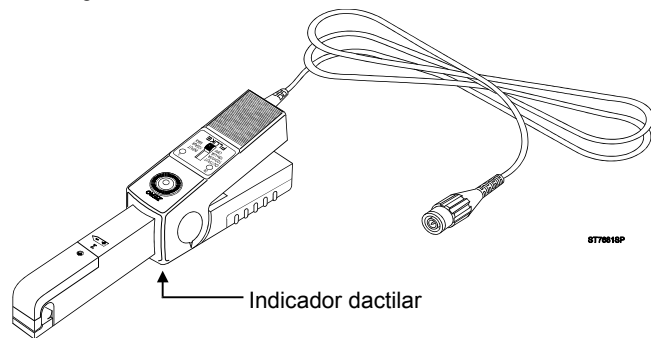


Figura 1. Sonda de corriente de CA/CC 80i-110s

#### Desembalaje

En el estuche de la Sonda de corriente deben estar incluidos los siguientes elementos:

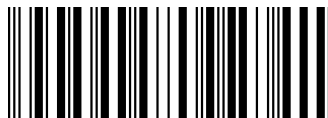
- Sonda de corriente de CA/CC 80i-110s
- Hoja de instrucciones (esta publicación)
- Batería de 9 voltios, modelo IEC 6LR61

Revise el contenido para comprobar si está completo. Si algún elemento contenido en el estuche ha sufrido daños o no ha sido incluido en el mismo, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor o con la oficina de ventas o centro de servicio FLUKE más próximo.

4822 872 30777

Octubre de 2005.

© 2005 Fluke Corporation, Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos. Todos los nombres de productos son marcas comerciales de sus empresas respectivas.



482287230777

#### Instalación de la batería



Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, retire la sonda de corriente de cualquier conductor y desconecte el scopemeter o cualquier otro instrumento de medida antes de instalar o sustituir la batería.

No olvide instalar la batería cuando utilice la sonda por primera vez. Tomando como referencia la Figura 2, utilice el siguiente procedimiento para instalar la batería:

1. Asegúrese de que ha retirado la Sonda de corriente de cualquier conductor y ha desconectado el instrumento de medida.
2. Asegúrese de que la Sonda de corriente está apagada (posición OFF).
3. Localice la tapa del compartimiento de la batería en la empuñadura (véase la Figura 2). Afloje el tornillo con un destornillador de punta plana.
4. Haga deslizar la tapa del compartimiento de la batería retirándola de la Sonda de corriente.
5. Instale o sustituya la batería (modelo IEC 6LR61) como se indica en la Figura 2. Coloque los cables de la batería de forma que no queden aprisionados entre la parte inferior de la empuñadura y la tapa del compartimiento de la batería.
6. Vuelva a instalar la tapa del compartimiento de la batería y apriete el tornillo.

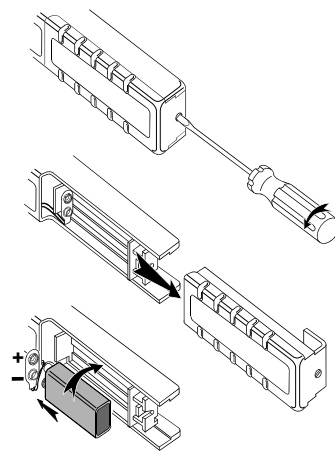
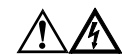


Figura 2. Instalación de la batería

#### Información sobre seguridad



En primer lugar, lea esto: Información de seguridad

Para garantizar el uso y el servicio seguros de la sonda amperimétrica, siga estas instrucciones:

- Lea las instrucciones de uso antes de utilizar el instrumento y siga todas las instrucciones de seguridad.
- Emplee la sonda amperimétrica únicamente como se indica en las instrucciones de uso, de lo contrario, las características de seguridad de la sonda pueden no protegerlo.
- Siga los códigos de seguridad locales y nacionales. En lugares donde haya conductores vivos expuestos, debe utilizarse equipo de protección individual para evitar lesiones por descargas eléctricas y arcos.
- No sostenga la pinza amperimétrica desde la parte posterior a le indicador dactilar, consulte la figura 1.
- Antes de cada uso, examine el instrumento. Compruebe que no tenga grietas ni falten partes de la caja o aislamiento del cable de salida. Asegúrese también de que no haya componentes sueltos o flojos. Preste especial atención al aislamiento que rodea las mordazas.
- Verifique las superficies magnéticas de acoplamiento de la mordaza de la sonda. Éstas no deberán tener polvo, suciedad, herrumbre ni otras materias extrañas.
- Nunca utilice la sonda amperimétrica en un circuito con tensiones superiores a 600 V CAT II o 300 V CAT III.
  - Los equipos CAT II están diseñados para proteger contra corrientes transitorias en circuitos conectados directamente a la instalación de baja tensión, como aparatos electrodomésticos, herramientas portátiles y equipos similares.

- El equipo CAT III está diseñado para proteger contra corrientes transitorias en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como los paneles de distribución, alimentadores, circuitos de ramales cortos y los sistemas de iluminación de grandes edificios.
- Tenga extrema precaución al trabajar cerca de conductores sin aislamiento o barras colectoras. El contacto con el conductor podría producir una descarga eléctrica.
- Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 60 V CC, 30 V CA valor eficaz o 42 V CA pico. Estas tensiones representan peligro de descarga eléctrica.
- El uso de este equipo de manera no especificada aquí podría afectar la protección proporcionada por éste.

#### Simbolos

	Se puede utilizar en conductores VIVOS PELIGROSOS.
	El producto está protegido por aislamiento doble.
	Riesgo de peligro. Información importante. Consulte el Manual de uso.
	Peligro de descarga eléctrica.
	Cumple con las normas europeas pertinentes.
	Conexión a tierra.
	Batería.

#### Especificaciones eléctricas

Todas las Especificaciones eléctricas son válidas a una temperatura de 23 °C ±3 °C (73 °F ±5 °F).

Rangos de corriente: 0 a 10 A cc o ca máx. 0 a 100 A cc o ca máx.

Señales de salida: Rango de 10 A: 100 mV/A Rango de 100 A: 10 mV/A



Tensión de servicio (mordazas de la sonda a tierra) & Tensión flotante (cable de salida y conector a masa):

600 V CA rms en circuitos de categoría de medición II (CAT II) & 300 V CA rms en circuitos de categoría de medición III (CAT III) conforme a EN/IEC 61010-1.

#### Precisión básica (CC a 1 kHz):

Corriente de entrada (CC o CA máx.)	Error (después de la comprobación del cero):	
	100 mV/A	10 mV/A
0 a 10 A	<3% de lectura +50 mA	-
0 a 40 A	-	<4% de lectura +50 mA
40 a 80 A	-	<12% de lectura +50 mA
80 a 100 A	-	<15% de lectura

#### Precisión expandida:

Para otras frecuencias, consulte el rango apropiado de corrientes de entrada y añada el error indicado más abajo al error de "Precisión básica".

Frecuencias	Error adicional	
	100 mV/A	10 mV/A
1 a 5 kHz	3%	3%
5 a 20 kHz	12%	12%
>20 kHz	no especificado	no especificado

#### Impedancia de carga de entrada (del instrumento principal):

>1 MΩ en paralelo con un máximo de 100 pF

Ancho de banda útil (-3 dB): 0 a 100 kHz

Tiempo de subida o bajada: <4 µseg.

Nivel de ruido de salida: 10 mV/A Valor típico: 480 µV pico a pico 100 mV/A Valor típico: 3 mV pico a pico

Corriente máxima no destructiva: 0 a 2 kHz 140 A máx. 2 a 10 kHz 110 A máx. 10 a 20 kHz 70 A máx. 20 a 50 kHz 30 A máx. 50 a 100 kHz 20 A máx.

#### Coefficiente de temperatura:

2000 ppm/°C máx. para temperaturas entre 0 y 50 °C (32 y 132 °F).

#### Especificaciones generales

Dimensiones: 67 x 231 x 36 mm (2,6 x 9,1 x 1,4 pulgadas)

Peso: 330 g (11,6 onzas), incluida la batería

Cable de salida: 1,6 metros (63 pulgadas)

Tamaño máximo de conductores: 11,8 mm (0,46 pulgadas)

Abertura máxima de mandíbulas: 12,5 mm (0,49 pulgadas)

Temperatura: En funcionamiento: 0 a 50 °C (32 a 122 °F) En almacenamiento: -30 a 70 °C (-22 a 158 °F)

Humedad relativa (En funcionamiento): 0 a 85% (0 a 35°C; 32 a 95°F)

Altitud: En funcionamiento: 0 a 2000 metros (0 a 6560 pies) En almacenamiento: 0 a 12000 metros (0 a 40000 pies)

Para desmagnetizar la sonda: Abra y cierre varias veces las mordazas de la sonda

#### Especificaciones de seguridad

Cumple con la norma estadounidense de la industria UL61010B-1, las normas canadienses CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1 (2004) y N.º 61010-2-032 (2004) y las normas europeas EN/IEC 61010-1 2ª Edición y EN/IEC 61010-02-032.

Clasificación de categoría de medición:

CAT II 600 V & CAT III 300 V, grado de polución 2.

Ce producto cumple con la Directiva 89/336/CEE relativa a Compatibilidad electromagnética y la Directiva 73/23/CEE relativa a baja tensión.

Esta conformidad viene indicada por el símbolo **CE**, que significa, "Conformidad europea".

#### Información sobre la batería

Batería: 9 voltios, IEC 6LR61

Consumo: Valor típico: 8,6 mA Valor máximo: 12 mA

#### Vida útil:

Valor típico: 55 horas, cuando se utiliza Alcalina IEC 6LR61 Valor mínimo: 40 horas, cuando se utiliza Alcalina IEC 6LR61

#### Indicador de batería (ON):

La intensidad de iluminación del LED de color verde se reduce cuando la tensión de la batería es inferior a 6,5V



Aviso

Para evitar lecturas falsas que podrían provocar lesiones, cambie la batería tan pronto como se atenúe la luz del indicador LED de batería.

Indicador de sobrecarga (OL): El LED de color rojo indica que la forma de onda o el impulso están fuera del rango

#### Compatibilidad con instrumentos

La 80i-110s es compatible con cualquier ScopeMeter, analizador de componentes armónicas de potencia, osciloscopio, multímetro u otro instrumento de medida de tensión que tenga las siguientes características:

- Un conector BNC. También se puede utilizar un adaptador banana a BNC (pedir la pieza PM9081/001 de Fluke) con entradas estándar en un multímetro digital (DMM).
- Precisión de entrada del 2% o mayor para aprovechar al máximo la precisión de la sonda.
- Impedancia de entrada igual o mayor de 1 M. en paralelo con un máximo de 100 pF.
- Banda de paso superior a cuatro veces la frecuencia de la forma de onda que se va a medir.

#### Utilización de la sonda de Corriente

Para utilizar la sonda de corriente, observe las siguientes directrices al realizar mediciones:

1. Conecte la Sonda de corriente 80i-110s a la entrada deseada del instrumento de medida. Cuando se utilice el ScopeMeter o un osciloscopio, deben tener entrada acoplada en continua. Cuando se utilice un multímetro digital, use el adaptador banana a BNC (PM9081/001) para conectar la sonda a la entrada.
2. En la Sonda de corriente, seleccione el rango de menor sensibilidad (10 mV/A). Asegúrese de que se enciende el piloto de color verde de indicación ON. Consulte la Figura 4 para ver las posiciones del selector y del indicador ON de color verde.
3. En la Sonda de corriente, gire la rueda ZERO para ajustar la lectura de la sonda a cero. Consulte la Figura 4 para ver la posición del botón giratorio ZERO.

4. Seleccione la sensibilidad apropiada de la sonda en su ScopeMeter o osciloscopio.
5. Coloque la Sonda de corriente alrededor del conductor; asegúrese de que la flecha marcada en la mandíbula de la Sonda de corriente apunta hacia la orientación correcta (véase la Figura 3).

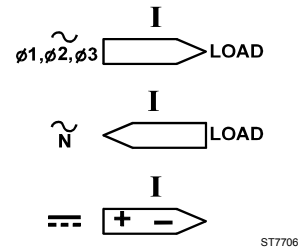


Figura 3. Orientación de la Sonda de corriente

6. Observe el valor de la corriente o la forma de onda en la pantalla, o la lectura del valor de la corriente en el multímetro.
7. En el ScopeMeter, ajuste el mando de voltios/división y el mando de tiempo/división para conseguir la mejor presentación.
8. Si el indicador OL de color rojo se enciende, la Sonda de corriente está en situación de sobrecarga.
9. Al finalizar, asegúrese de ajustar el selector de rango en la posición OFF nuevamente.

En la Figura 4 se muestra una configuración de medida que utiliza la Sonda de corriente y un ScopeMeter.

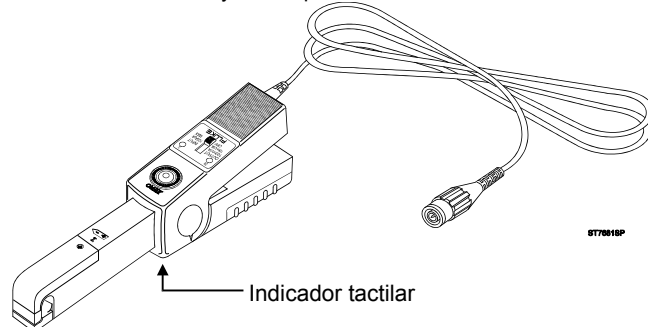


Figura 4. Configuración de medida

## Consideraciones de medición

Observe las siguientes directrices para colocar las mandíbulas de la sonda de corriente:

- Centre el conductor dentro de las mandíbulas de la sonda.
- Asegúrese de que la sonda está perpendicular al conductor.
- Asegúrese de que la flecha marcada en la mandíbula de la Sonda de corriente apunta hacia la dirección correcta.

Observe las siguientes directrices:

- En la medida de lo posible, evite realizar mediciones cerca de otros conductores por los que circule corriente.
- En la Sonda de corriente, el rango de 100 mV/A ofrece la mayor precisión.

## Mantenimiento

Antes de cada utilización, asegúrese de que permanecen las condiciones de seguridad inspeccionando la sonda. Compruebe si existen grietas o faltan elementos del alojamiento de la sonda y el recubrimiento aislante del cable de salida, o bien, componentes sueltos o debilitados. Preste una atención especial al aislamiento que rodea las mandíbulas de la sonda. Si una sonda no supera esta inspección, manténgala en posición cerrada con cinta adhesiva para evitar que se utilice de forma involuntaria. Para comprobar el funcionamiento de la sonda, lleve a cabo el procedimiento de "Comprobación del funcionamiento".



### Advertencia

Estas instrucciones de mantenimiento y reparaciones son para uso exclusivo de personal especializado. Para evitar descargas eléctricas, no ejecute ningún procedimiento de mantenimiento y reparaciones a menos que tenga los conocimientos precisos para ello. Lea la información contenida en el epígrafe "Información sobre seguridad" que se incluye al principio de este manual de uso antes de proceder.

Las reparaciones o tareas de mantenimiento no contempladas en este Manual de uso se deben realizar exclusivamente en un Centro de servicio Fluke. Una sonda que se encuentre bajo garantía será sustituida o reparada rápidamente (a criterio de Fluke) y se devolverá sin gastos.

## Limpieza y almacenamiento

Limpie periódicamente la caja del instrumento con un paño húmedo y detergente; no utilice materiales abrasivos ni disolventes. Abra las mandíbulas y limpie las piezas de los polos magnéticos con un paño ligeramente engrasado. No permita que se forme óxido o corrosión en los extremos de los núcleos magnéticos. Si no se va a utilizar la sonda durante períodos de tiempo superiores a 60 días, se debe retirar la batería y almacenarla en un lugar aparte.

## Comprobación del funcionamiento

Compruebe la precisión de la sonda con la configuración de prueba que se muestran en la Figura 5. El equipo de pruebas necesario se define en la Tabla 1.

En la Figura 6 se muestra la estructura de la bobina toroidal.

Realice el siguiente procedimiento para comprobar la precisión de la sonda:

1. Configure la conexión.
2. Lleve a cabo las comprobaciones que se indican en la Tabla 2 (100 mV/A).
3. Realice las comprobaciones que se indican en la Tabla 3 (10 mV/A).

Tabla 1. Equipo de pruebas necesario

NECESARIO	MODELO RECOMENDADO
Calibrador de CA/CC	Fluke modelo 5520A
Multímetro digital (DMM)	Fluke modelo 45
Destornillador pequeño y aislado	Spectrol
Adaptador banana a BNC	Fluke modelo PM9081/001
Bobina toroidal de 10 espiras	(véase la Figura 6)

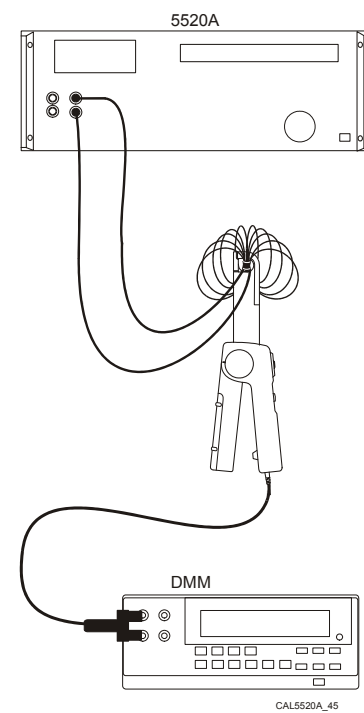


Figura 5. Configuración de calibración y de prueba de funcionamiento

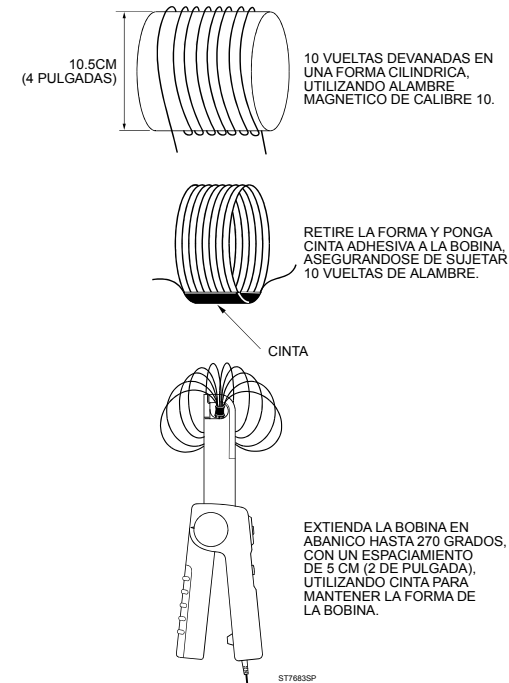


Figura 6. Estructura de bobina toroidal

Tabla 2. Puntos de prueba de funcionamiento

Rango de corriente 0 a 10 A (100 mV/A)

Medida en CC:

AJUSTES 5520A	AMPERIOS CC MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
0,1 A	1 A	92 mV	108 mV
0,5 A	5 A	480 mV	520 mV
0,9 A	9 A	868 mV	932 mV

Medida en CA:

AJUSTES 5520A	AMPERIOS RMS MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
0.1 A, 60 Hz	1 A	92 mV	108 mV
0.3 A, 400 Hz	3 A	286 mV	314 mV
0.5 A, 2 kHz	5 A	465 mV	535 mV
0.6 A, 4 kHz	6 A	559 mV	641 mV

Tabla 3. Puntos de prueba de funcionamiento

Rango de corriente 0 a 100A (10 mV/A)

Medida en CC:

AJUSTES 5520A	AMPERIOS CC MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
1 A	10 A	95,5 mV	104,5 mV
3 A	30 A	287,5 mV	312,5 mV
5 A	50 A	439,5 mV	560,5 mV
7 A	70 A	615,5 mV	784,5 mV
9 A	90 A	765,0 mV	1035,0 mV

Medida en CA:

AJUSTES 5520A	AMPERIOS RMS MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
1 A, 5 kHz	10 A	92.5 mV	107.5 mV
2 A, 1 kHz	20 A	185.5 mV	214.5 mV
3 A, 400 Hz	30 A	287.5 mV	312.5 mV
5 A, 400 Hz	50 A	439.5 mV	560.5 mV
7 A, 60 Hz	70 A	595.0 mV	805.0 mV

## Si su sonda de corriente no funciona

Si la 80i-110s no funciona correctamente, siga los siguientes pasos como ayuda para solucionar el problema:

1. Compruebe el estado de la batería asegúrese de que el indicador ON de color verde se enciende al seleccionar el rango de 10 mV/A o el rango de 100 mV/A.
2. Inspeccione la superficie de contacto de las mandíbulas para comprobar si está limpia. Si existe algún material extraño, las mandíbulas no cerrarán correctamente y se producirán errores.
3. Compruebe que la sonda se ha ajustado a cero correctamente. Para ajustar a cero, asegúrese de que el ScopeMeter o osciloscopio está acoplado en continua.
4. Compruebe que la selección de funciones en el ScopeMeter o osciloscopio es la correcta, es decir, la resolución vertical de presentación no es demasiado baja ni demasiado alta.

## Piezas de recambio

Para solicitar piezas de recambio en los Estados Unidos, llame al teléfono 1-800-526-4731. Para realizar pedidos fuera de los Estados Unidos, póngase en contacto con el Centro de servicio más próximo. Utilice los siguientes números de pieza: Solicite el Adaptador banana a BNC, Modelo PM9081/001 de Fluke, para utilizar la Sonda de corriente con un multímetro digital.

Descripción	Número de parte
Batería de 9 voltios (IEC 6LR61)	4822 138 10116
Tapa del compartimento de la batería	5322 447 92322
Hoja de instrcciones	4822 872 30777

## GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales y mano de obra durante un año 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.

Fluke Corporation P.O. Box 9090 Everett WA 98206-9090, EE. UU.	Fluke Europe B.V. P.O. Box 90 7600 AB Almelo Países Bajos
---	--

## CENTROS DE SERVICIO

Para localizar un Centro de servicio autorizado, consulte la World Wide Web:

<http://www.fluke.com>

o póngase en contacto con Fluke llamando a cualquiera de los teléfonos que se indican a continuación:

+1-800-443-5853 en EE. UU. y Canadá

+31-40-267-5200 en Europa

+1-425-356-5500 desde otros países