

**287/289**

# True-rms Digital Multimeters

## Información sobre seguridad

Vaya a [www.fluke.com](http://www.fluke.com) para registrar el producto y obtener más información.

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario.

### **Advertencia**

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

- Lea la sección “Información sobre seguridad” antes de utilizar este multímetro.
- Utilice el multímetro únicamente de acuerdo con las especificaciones de este manual; de lo contrario, la protección provista por el mismo podría verse afectada.
- No utilice el multímetro si está dañado. Antes de utilizarlo, inspeccione la caja. Examine el producto para ver si hay grietas o si falta plástico. Preste atención especial al aislamiento que rodea a los conectores.
- Asegúrese de que la tapa de la batería esté cerrada y bloqueada antes de utilizar el multímetro.
- Retire los conductores de prueba del multímetro antes de abrir la tapa de la batería.
- Revise las puntas de prueba en busca de daños en el aislamiento o partes metálicas expuestas. Verifique la continuidad de los conductores de prueba. Sustituya los que estén dañados antes de utilizar el multímetro.
- No aplique una tensión mayor que el nominal, marcado en el multímetro, entre los terminales o entre cualquier terminal y la tierra física.
- Nunca haga funcionar el multímetro si se ha quitado la cubierta o si la caja está abierta.
- Tenga cuidado cuando trabaje con tensiones superiores a 30 V CA de verdadero valor eficaz, 42 V CA pico o 60 V CC. Estas tensiones representan un riesgo de descarga eléctrica.

PN 4271782 (Spanish)

August 2012 Rev. 1, 1/18

© 2012-2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

Specifications are subject to change without notice.

- Utilice únicamente los fusibles de reemplazo especificados en el manual.
- Para las mediciones, utilice los terminales, función y rango adecuados.
- Evite trabajar a solas.
- Al medir la corriente, desconecte el suministro eléctrico al circuito antes de conectar el multímetro a éste. Recuerde colocar el multímetro en serie con el circuito.
- Al hacer conexiones eléctricas, conecte el conductor de prueba común antes de conectar el conductor de prueba con voltaje; al desconectar, desconecte el conductor de prueba con voltaje antes de desconectar el conductor de prueba común.
- No lo utilice si no funciona normalmente. Es posible que la protección esté afectada. En caso de duda, haga revisar el multímetro.
- No utilice el multímetro en ambientes que contengan gases, vapor o polvo explosivo.
- Para alimentar el multímetro, utilice solamente baterías AA de 1,5 V correctamente instaladas en la caja del mismo.
- Cuando haga reparar el multímetro, utilice solamente repuestos especificados.
- Al utilizar las sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores correspondientes.
- No utilice la opción Filtro de paso bajo para verificar la presencia de tensiones peligrosas. Puede haber tensiones mayores que las indicadas. Primero realice una medición de voltaje sin el filtro para determinar si hay presente un voltaje peligroso. Luego, seleccione la función de filtro.
- Use únicamente puntas de prueba que tengan el mismo voltaje, la misma categoría y los mismos valores nominales de voltaje que el multímetro, y que hayan sido aprobadas por una agencia de seguridad.
- Utilice el equipo de protección requerido por las autoridades locales o nacionales al trabajar en áreas peligrosas.
- Cumpla con los requisitos de seguridad locales y nacionales al trabajar en lugares peligrosos.
- Para evitar daños al circuito y posiblemente quemar el fusible de corriente del multímetro, no coloque las sondas a través de (en paralelo con) un circuito con alimentación eléctrica cuando se enchufa un conductor en un terminal de corriente. Esto causa un cortocircuito porque la resistencia a través de los terminales de corriente del multímetro es muy baja.

- Para evitar la posibilidad de descarga eléctrica o lesión personal, no utilice la opción Filtro de paso bajo para verificar la presencia de tensiones peligrosas. Puede haber tensiones mayores que las indicadas. Primero realice una medición de voltaje sin el filtro para determinar si hay presente un voltaje peligroso. Luego, seleccione la función de filtro.
- Para evitar la posibilidad de incendio o de descarga eléctrica, no conecte el termopar a circuitos energizados.
- Para evitar dañar el multímetro o sufrir una posible lesión, nunca trate de realizar una medición en un circuito cuando el potencial de circuito abierto a tierra sea mayor que 1000 V.
- Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, las reparaciones o el servicio que no se explican en este manual deben ser realizadas solamente por personal calificado, tal como se describe en la Información de servicio del 287/289.
- Para evitar choques eléctricos o lesiones personales, retire los conductores de prueba y cualquier señal de entrada antes de reemplazar la batería o los fusibles. Para evitar daños o lesiones, instale *solamente* fusibles de reemplazo especificados por Fluke con los valores nominales de amperaje, voltaje y velocidad que se muestran en el manual del usuario.
- No sobrepase el valor de la categoría de medición (CAT) del componente individual de menor valor de un producto, sonda o accesorio.
- No use las sondas de prueba TL175 o TP175 en entornos de CAT III o IV sin que la protección de la punta esté completamente extendida, y sin que la categoría correcta aparezca en la ventana correspondiente.
- Cuando se utiliza el TL175 con instrumentos u otros accesorios, se aplica el valor nominal de la categoría inferior de la combinación. Existe la excepción de cuando la sonda se usa junto con un AC172 o AC175.
- Mida primero una tensión conocida para asegurarse de que el multímetro funciona correctamente. Si no está seguro, lleve a examinar el multímetro.

# **Especificaciones de seguridad**

**Tipo de batería:** 6 baterías alcalinas AA, IEC LR6

**Temperatura:**

De funcionamiento: -20 °C a +55 °C

Almacenamiento: -40 °C a +60 °C

**Altitud:** De funcionamiento: 3.000 m; De almacenamiento: 10000 m

**Protección de sobrecarga de frecuencia:** La entrada está limitada al producto de una onda senoidal de V rms por la frecuencia de  $2 \times 10^7$  V-Hz.

**Máximo voltaje entre cualquier terminal y tierra:** 1000 V

**Fusible de protección para entradas en mA o  $\mu$  A:** 0,44 A, 1000 V, IR, 10 kA

**Fusible de protección para la entrada en A:** 11 A, 1 000 V, IR 17 kA

**Seguridad**















General IEC 61010-1: Grado de contaminación 2

Medición IEC 61010-031: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

**Compatibilidad electromagnética**

IEC 61326-1: Portátil, entorno electromagnético; IEC 61326-2-2

## Símbolos

Símbolo	Descripción
	ADVERTENCIA - PELIGRO.
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA. Peligro de choque eléctrico.
	Consulte la documentación del usuario.
	Pila
	Fusible
	CA (corriente o voltaje alternos)
	CC (corriente o voltaje continuos)
	Prueba de continuidad o señal acústica de continuidad
	Cumple las directivas de la Unión Europea.
	Cumple la normativa de seguridad de Norteamérica correspondiente.
	Cumple con la normativa australiana sobre seguridad y compatibilidad electromagnética EMC.
	Cumple con las normas surcoreanas sobre compatibilidad electromagnética (EMC).
<b>CAT II</b>	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 baja tensión de la red eléctrica.
<b>CAT III</b>	La categoría de medición III 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.
<b>CAT IV</b>	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.
	Aislamiento doble
	Conexión a tierra
	Este producto cumple la Directiva WEEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del 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.

## **Garantía limitada de por vida**

Todos los multímetros digitales Fluke de las series 20, 70, 80, 170, 180 y 280 estará libre de defectos en los materiales y la mano de obra durante toda su vida útil. En la presente garantía, "de por vida" significa siete años después de que Fluke suspenda la fabricación del producto. Sin embargo, la garantía deberá ser de al menos diez años a partir de la fecha de compra. Esta garantía no incluye los fusibles, las baterías desechables ni los daños debidos al abandono, uso indebido, contaminación, alteración, accidente o condiciones anormales de operación o manipulación, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de sus valores nominales especificados o por el desgaste normal de sus componentes mecánicos. Esta garantía únicamente cubre al comprador original y no es transferible.

Durante diez años a partir de la fecha de adquisición, esta garantía también cubre la pantalla LCD. En adelante, durante la vida útil del multímetro digital, Fluke reemplazará la pantalla LCD por un cargo basado en los costos vigentes en ese momento de adquisición de los componentes.

Con el fin de establecer que es el propietario original y dejar constancia de la fecha de adquisición, sírvase completar y devolver la tarjeta de registro adjunta al producto, o registre su producto en <http://www.fluke.com>. Fluke, a su entera discreción, reparará gratuitamente, reemplazará o reembolsará el precio de adquisición de un producto defectuoso adquirido por medio de un local de ventas autorizado por Fluke y al precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho de cobrar por los costos de importación de reparaciones/repuestos si el producto comprado en un país es enviado a reparación en otro país.

Si el producto está defectuoso, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información de autorización de la devolución y envíe el producto a dicho centro de servicio, con una descripción del fallo, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume responsabilidad alguna por los daños en tránsito. Fluke pagará por el transporte correspondiente al entregar un producto reparado o reemplazado bajo garantía. Antes de hacer cualquier reparación fuera de garantía, Fluke calculará los costos y obtendrá la autorización, y después le facturará los costos de reparación y de transporte.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO REMEDIO. 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, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. LOS REVENDADORES AUTORIZADOS NO TIENEN AUTORIZACIÓN PARA OTORGAR NINGUNA OTRA GARANTÍA EN NOMBRE DE FLUKE. 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. Si alguna cláusula de esta garantía se considera inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará a la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

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

Fluke  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands