

# **374 FC/375 FC/376 FC**

## Clamp Meter

**Manual de uso**

PN 4705494

September 2015 (Spanish)

© 2015 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
Póngase en contacto con Fluke .....	2
Información sobre seguridad .....	3
Lista de piezas de repuesto .....	9
El Producto .....	10
Especificaciones.....	22



## ***Introducción***

El Fluke 374 FC/375 FC/376 FC (el Producto) mide tensión y corriente de CA rms, tensión y corriente de CC, corriente de arranque, resistencia y capacitancia. 375 FC y 376 FC miden también frecuencia y milivoltios de CC. La sonda de corriente tipo pinza flexible iFlex extraíble, que se incluye con el 376 FC (y es opcional en el 374 FC y 375 FC), amplía el rango de medida a 2.500 A CA. La sonda de corriente flexible ofrece mayor flexibilidad de visualización, permite realizar medidas en conductores de tamaño difícil y acceder de forma más fácil a los cables. Las ilustraciones de este manual muestran el modelo 376 FC.

## ***Póngase en 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: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- 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 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 utilizados en el Producto y en este manual se explican en la tabla 1.

### **Advertencia**

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

- Lea atentamente todas las instrucciones.
- Lea toda la información de seguridad antes de usar 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.
- No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- Para llevar a cabo la medición, utilice únicamente la categoría de medición (CAT), la tensión y las sondas de amperaje, conductores de prueba y adaptadores correctos.

- **No sobrepase el valor de la categoría de medición (CAT) del componente individual de menor valor de un producto, sonda o accesorio.**
- **Cumpla los requisitos de seguridad nacionales y locales. Utilice equipos de protección personal (equipos aprobados de guantes de goma, protección facial y prendas ignífugas) para evitar lesiones por descarga o por arco eléctrico debido a la exposición a conductores con corriente.**
- **Examine el producto antes de cada uso. Compruebe que no tenga grietas ni falten partes de la carcasa de la pinza o del aislamiento del cable de salida. Asegúrese también de que no haya componentes sueltos o flojos. Examine atentamente el aislamiento alrededor de la horquilla de la pinza.**
- **No utilice cables de prueba si están dañados. Examine los cables de prueba en busca de problemas de aislamiento y mida una tensión conocida.**
- **No toque las tensiones de > 30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC.**
- **No mida la corriente mientras los conductores de prueba estén en el conector de entrada.**
- **No aplique una tensión superior a la nominal entre los terminales o entre cualquier terminal y la toma de tierra.**
- **Elimine la energía del circuito o lleve equipo de protección personal conforme a los requisitos locales antes de poner o quitar la sonda de corriente flexible.**
- **Mida primero una tensión conocida para asegurarse de que el producto funciona correctamente.**
- **Limite el funcionamiento del producto a la categoría de medición, tensión o valores de amperaje especificados.**
- **El compartimento de la batería debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el producto.**



- **Conecte el conductor de comprobación común antes que el conductor de comprobación con corriente, y retire éste último antes que el conductor de comprobación común.**
- **Retire todas las sondas, los conductores de prueba y los accesorios antes de abrir el compartimento de pilas.**
- **Mantenga los dedos detrás de los protectores correspondientes de las sondas.**
- **Mantenga el producto tras la barrera táctil.**
- **Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.**
- **No utilice la función de retención (HOLD) para medir potenciales desconocidos. Cuando la función de retención se activa, la pantalla no cambia al medir un potencial distinto.**
- **Desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, la continuidad, la capacidad eléctrica o una unión de diodos.**
- **Retire las señales de entrada antes de limpiar el Producto.**
- **Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **Al cambiar las baterías, asegúrese de que el precinto de calibración incluido en el compartimento de las baterías no está dañado. Si está dañado, es posible que el uso del Producto no sea seguro. Devuelva el Producto a Fluke para reemplazar el precinto.**
- **No utilice el Producto en entornos CAT III o CAT IV sin el capuchón de protección de la sonda de prueba. El capuchón de protección de la sonda de prueba disminuye la exposición del metal de la sonda < 4mm. De esta forma, disminuye el riesgo de que se produzcan arcos de tensión como consecuencia de cortocircuitos.**
- **No coloque el imán dentro del panel de Categoría IV. En lugar de ello, colóquelo fuera del panel.**

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

- **Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.**
- **La reparación del Producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.**

**⚠ Precaución**

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

- **Utilice los conectores, las funciones y los rangos correctos para el tipo de medición.**
- **Limpie la caja y los accesorios únicamente con un paño húmedo y detergente suave. No use abrasivos ni solventes.**

*Nota*

*La categoría de medición (CAT) y el valor nominal de tensión de cualquier combinación de sonda de prueba, accesorio de sonda de prueba, accesorio de pinza de corriente y el Producto en sí ese encuentra en la clasificación INFERIOR de cualquiera de los componentes individuales.*

**Tabla 1. Símbolos**















<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
	CA (corriente alterna)		Masa
	CC (corriente continua)		ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA. Peligro de choque eléctrico.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.		ADVERTENCIA. PELIGRO.
	Consulte la documentación del usuario.		Batería. Pila descargada cuando aparece en la pantalla.
	Aislamiento doble		Certificado por TÜV SÜD Product Service.
	No aplicar a conductores CON TENSIÓN PELIGROSOS ni retirar de los mismos. No lo conecte o desconecte de cables peligrosos energizados no aislados sin tomar medidas adicionales de protección.		Se permite tanto la instalación alrededor de conductores peligrosos sin aislamiento con tensión, como su retiro.

Tabla 1. Símbolos (Cont.)

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
<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.
	Cumple con la normativa australiana sobre compatibilidad electromagnética EMC		Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	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.		

## **Lista de piezas de repuesto**

En la tabla 2 se enumeran las piezas de repuesto disponibles

**Tabla 2. Piezas de repuesto**

<b>Elemento</b>	<b>Cant.</b>	<b>Número de pieza o de modelo de Fluke</b>
Pila, AA 1,5 V	2	376756
Cubierta de la batería	1	4696918
Juego de conductores de prueba	1	TL75
Sonda de corriente flexible i2500-10	1	3676410
Sonda de corriente flexible i2500-18	1	3798105
Correa con imán	1	669952
CORREA DE 9 PULGADAS	1	669960
Estuche flexible	1	3752958

## El Producto

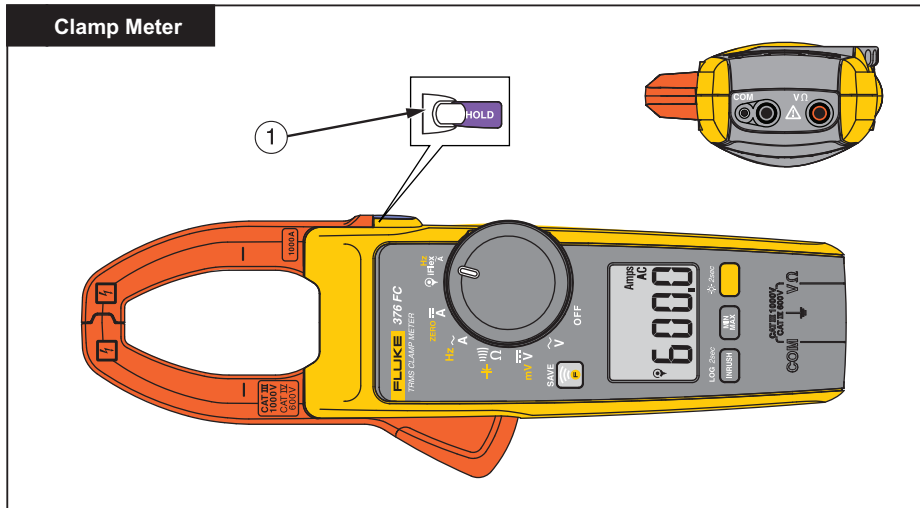
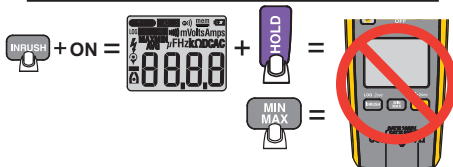
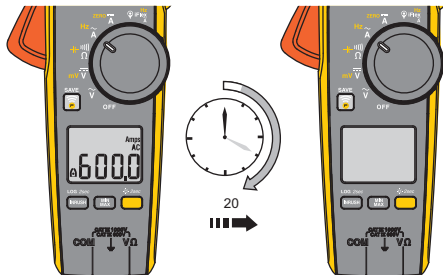


fig01.eps

## Auto Power Off



## Backlight

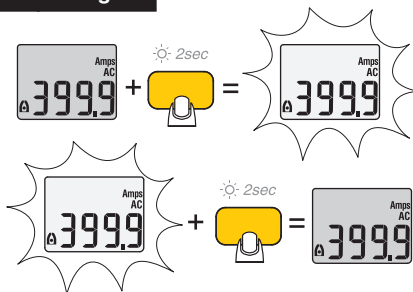


fig02\_3.eps

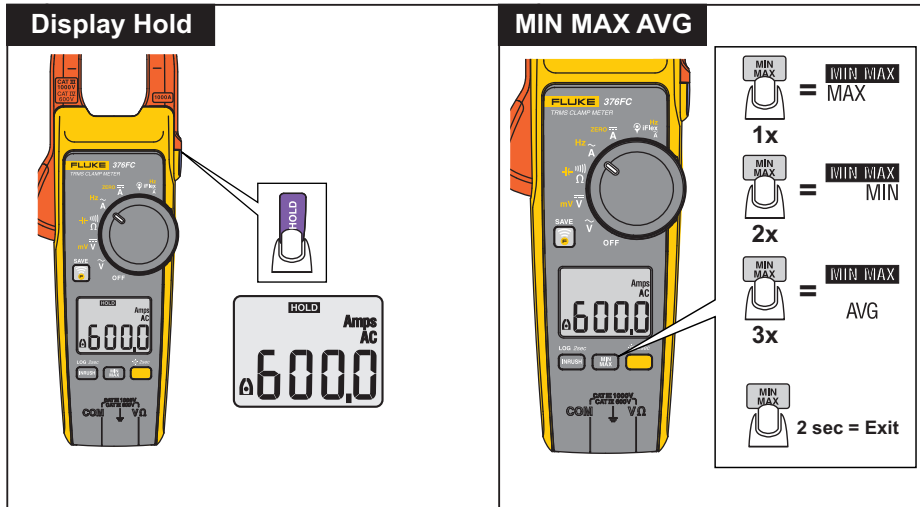


fig04\_5.eps

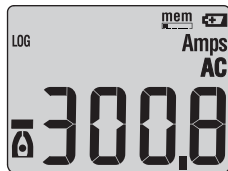


### LOG (375 FC and 376 FC)

LOG 2sec



2 sec = LOG



### Clear Memory (375 FC and 376 FC)

LOG 2sec



+ ON +

SAVE



x1

SAVE



x2



5 sec



fig\_16.eps

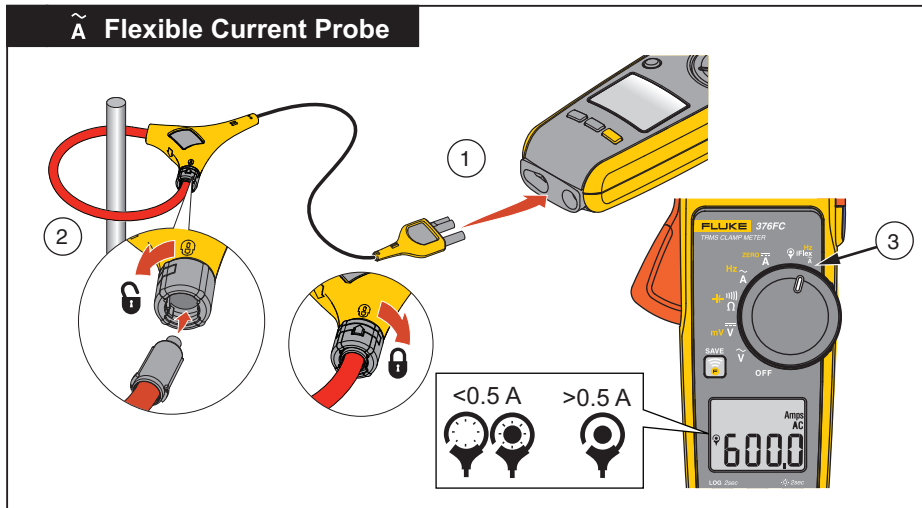


fig06.eps

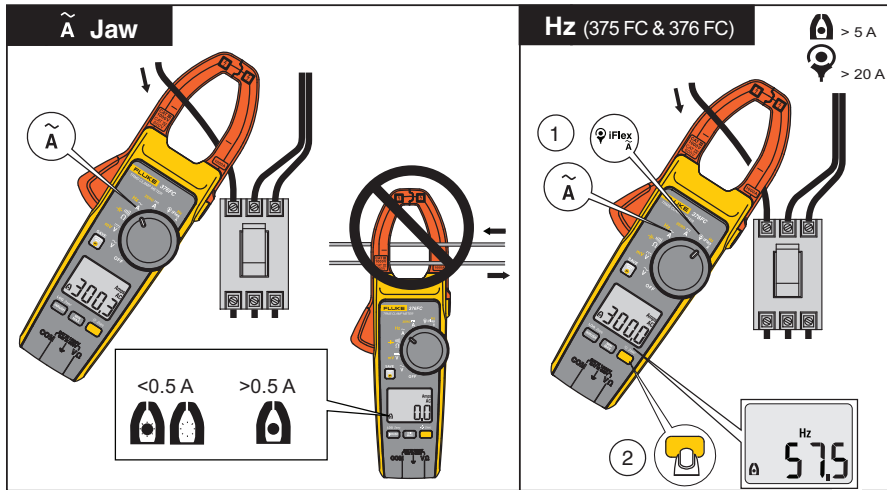


fig07.eps

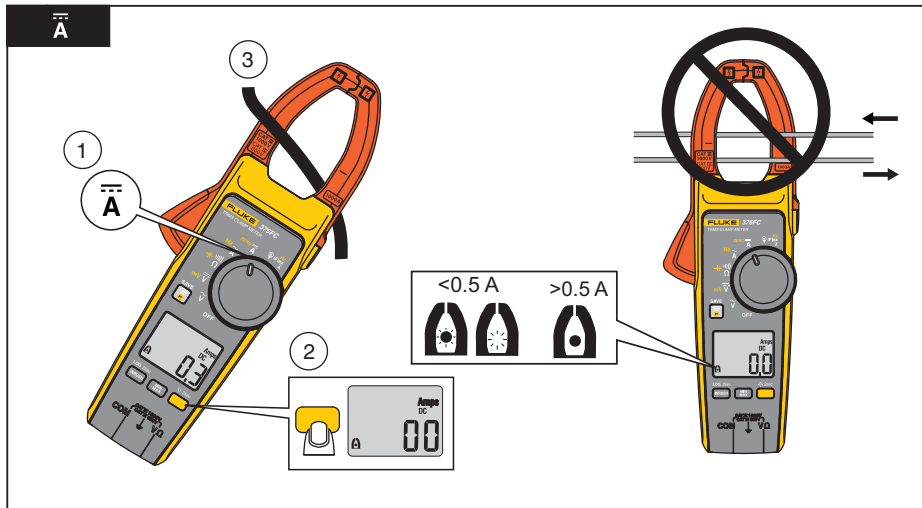


Fig08.eps

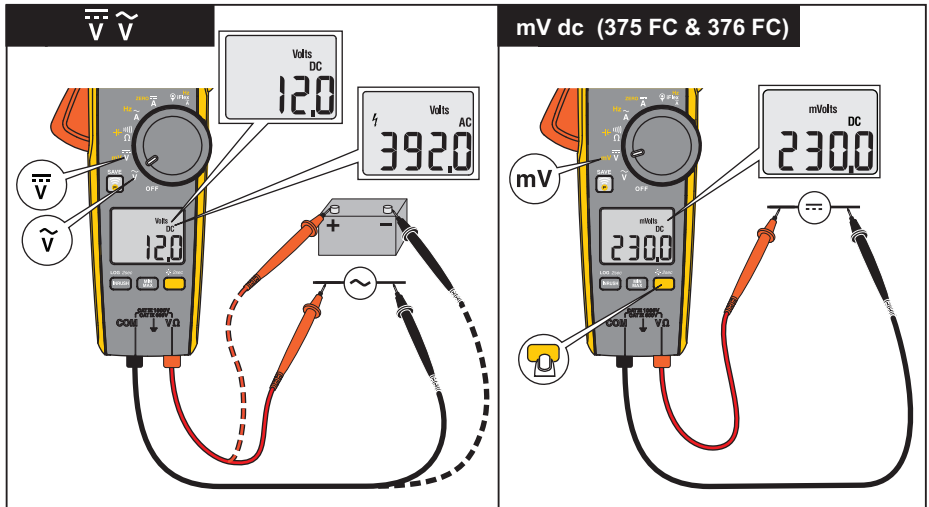


fig09\_10.eps

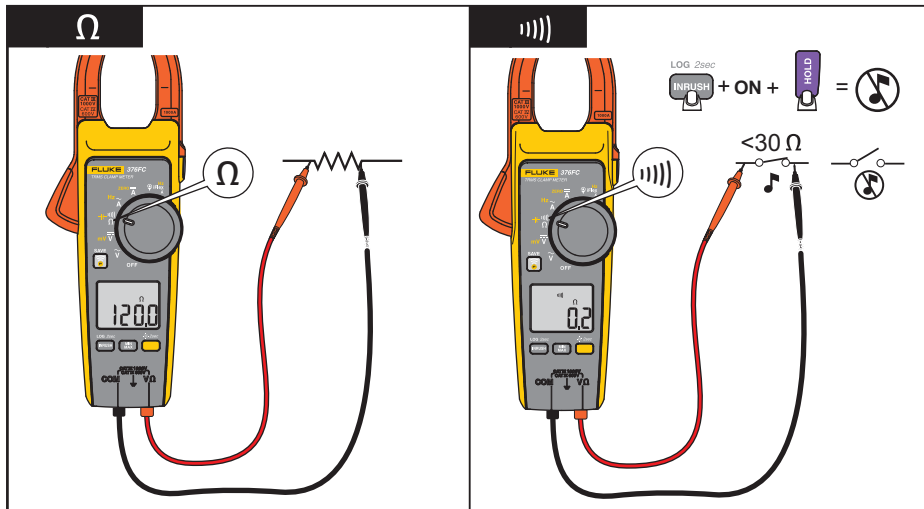


Fig15.eps

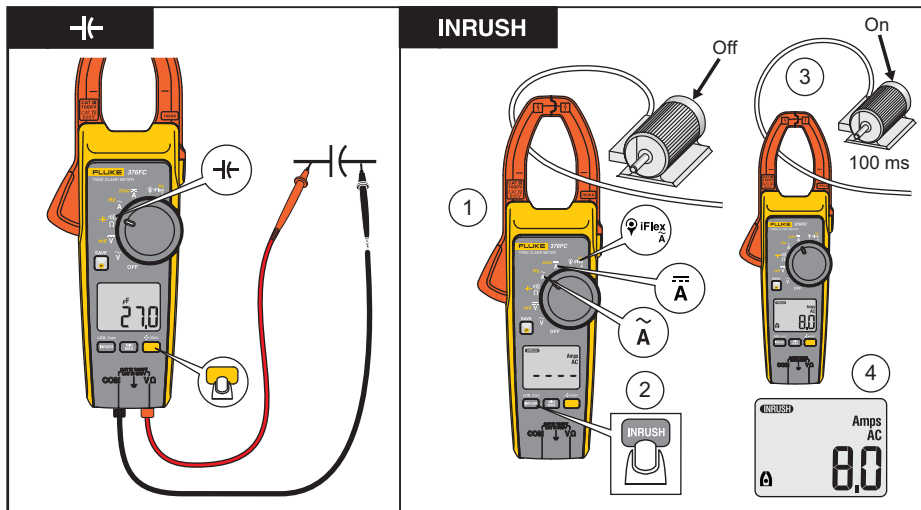


fig13\_14.eps

# 374 FC/375 FC/376 FC

Manual de uso

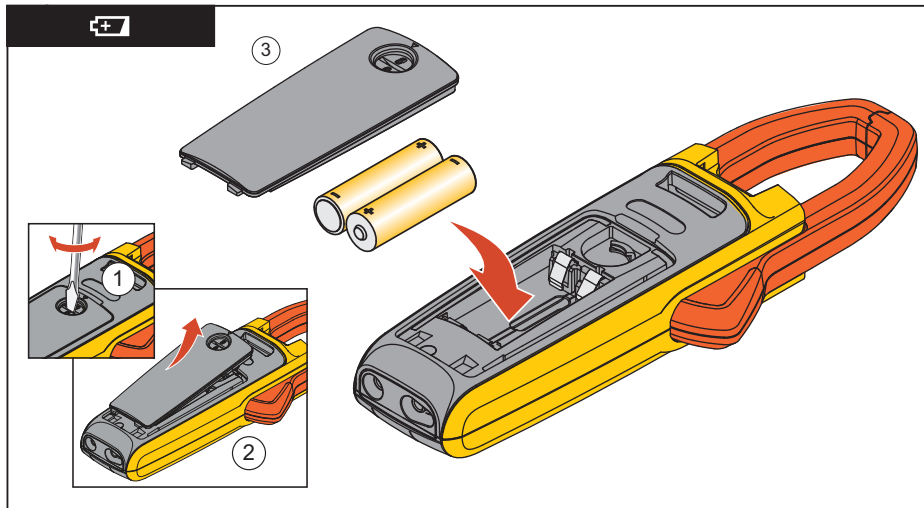
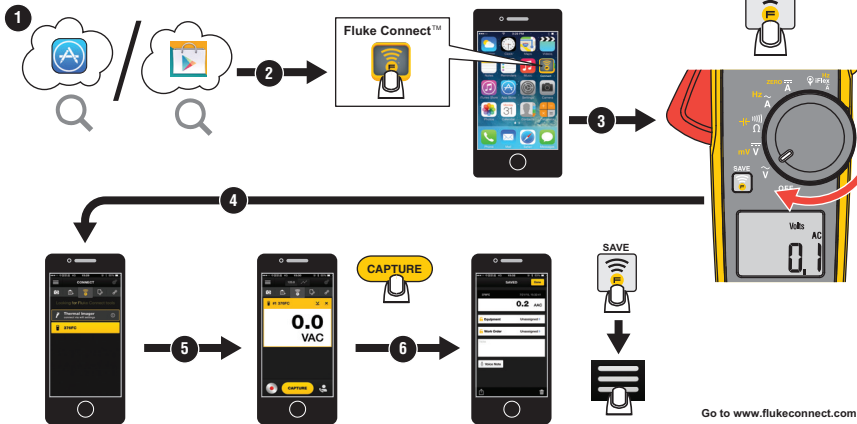


fig11\_12.eps



### Fluke Connect™ Bluetooth® Connection to FC Tools



Go to [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com)

flukeconnect.eps

## **Especificaciones**

Máximo voltaje entre cualquier terminal y tierra.....	1000 V
Pilas .....	2 AA, NEDA 15 A, IEC LR6
Temperatura de funcionamiento .....	-10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento .....	-40 °C a +60 °C
Humedad de funcionamiento .....	Sin condensación (< 10°C) ≤90 % de HR (a 10 °C hasta 30 °C) ≤75 % de HR (a 30 °C hasta 40 °C) ≤45 % de HR (a 40 °C hasta 50 °C)
Altitud de funcionamiento.....	2000 m
Altitud de almacenamiento.....	12.000 m
Tamaño (alto x ancho x largo) .....	249 mm x 85 mm x 45 mm
Peso .....	410 g
Apertura de la mordaza .....	34 mm
Diámetro de la sonda flexible de corriente .....	7,5 mm
Longitud del cable de la sonda de corriente flexible (directo al conector de electrónica).....	1,8 m

Seguridad..... IEC 61010-, grado de contaminación 2  
IEC 61010-2-032: CAT III 1000 V/CAT IV 600 V  
IEC 61010-2-033: CAT III 1000 V/CAT IV 600 V

Clasificación de protección  
contra intrusión (IP)..... IEC 60529: IP 30

Certificación de frecuencia de radio..... FCC ID:T68-FBLE IC:6627A-FBLE

Rango de frecuencias de radio  
inalámbricas ..... de 2412 MHz a 2462 MHz

Potencia suministrada..... <100 mW

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Internacional ..... IEC 61326-1: Portátil, entorno electromagnético,  
IEC 61326-2-2, CISPR 11: Grupo 1, clase A

Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros medios debido a las interferencias conducidas y radiadas. Si este equipo se conecta a un objeto de pruebas, las emisiones pueden superar los niveles exigidos por CISPR 11.

## 374 FC/375 FC/376 FC

### Manual de uso

---

Coefficientes de temperaturas ..... Agregue 0,1 x para la exactitud especificada por cada grado centígrado superior a 28 °C o inferior a 18 °C.

#### Corriente de CA mediante mordaza

##### Rango

374 FC y 375 FC ..... 600,0 A

376 FC ..... 999,9 A

Resolución ..... 0,1 A

Precisión ..... 2 %  $\pm$ 5 dígitos (10 Hz a 100 Hz)  
2,5 %  $\pm$  5 dígitos (100-500 Hz)

##### Factor de cresta (50 Hz/60 Hz):

376 FC ..... 3 @ 500 A  
2,5 @ 600 A  
1,42 @ 1000 A

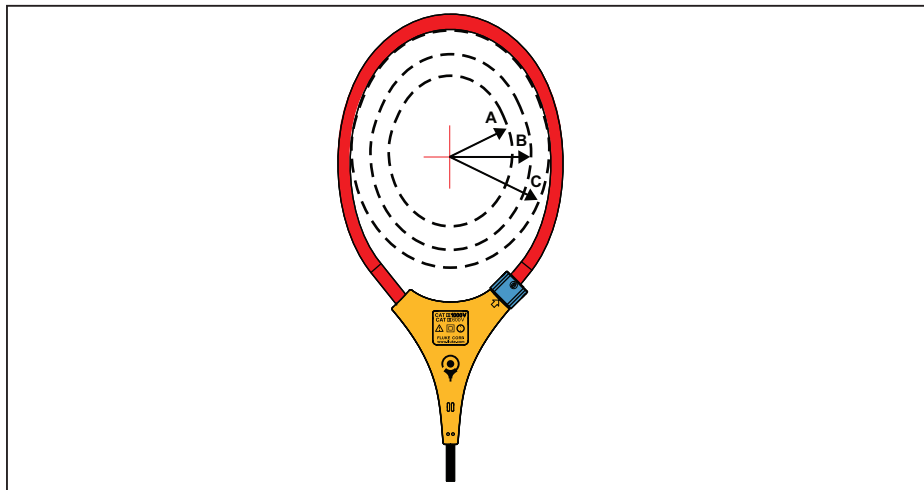
374 FC y 375 FC ..... 2,5 @ 350 A  
1,42 @ 600 A

*Nota: Agregar 2 % para F. C. >2*

**Corriente de CA mediante sonda flexible de corriente**

Rango .....	2500 A
Resolución .....	0,1 A ( $\leq 999,9$ A) 1 A ( $\leq 2500$ A)
Precisión .....	3% $\pm 5$ dígitos (5 – 500 Hz)
Factor de cresta (50 Hz/60 Hz).....	3,0 @ 1100 A 2,5 @ 1400 A 1,42 @ 2500 A Agregar 2 % para F. C. >2

## Sensibilidad de la posición



ghn12.eps

Figura 1. Sensibilidad de la posición

<b>Distancia de la posición óptima</b>	<b>i2500-10 Flex</b>	<b>i2500-18 Flex</b>	<b>Error</b>
A	12,7 mm (0,5 pulg.)	35,6 mm (1,4 pulg.)	±0,5 %
B	20,3 mm (0,8 pulg.)	50,8 mm (2,0 pulg.)	±1,0 %
C	35,6 mm (1,4 pulg.)	63,5 mm (2,5 pulg.)	±2,0 %
<p>La inestabilidad de medición asume que el conductor principal está centrado en la posición óptima, que no hay electricidad externa ni campos magnéticos y que la temperatura de funcionamiento se halla dentro del rango especificado.</p>			

### **Corriente CC**

Rango

374 FC y 375 FC..... 600,0 A

376 FC ..... 999,9 A

Resolución ..... 0,1 A

Exactitud ..... 2 % ±5 dígitos

## 374 FC/375 FC/376 FC

### Manual de uso

---

#### **Voltaje CA**

Rango .....	1000 V
Resolución .....	0,1 V ( $\leq 600,0$ V) 1 V ( $\leq 1000$ V)
Precisión .....	1,5 % $\pm 5$ dígitos (20 Hz a 500 Hz)

#### **Voltaje CC**

Rango .....	1000 V
Resolución .....	0,1 V ( $\leq 600,0$ V) 1 V ( $\leq 1000$ V)
Exactitud .....	1 % $\pm 5$ dígitos

#### **mV dc (375 FC y 376 FC)**

Rango .....	500,0 mV
Resolución .....	0,1 mV
Exactitud .....	1 % $\pm 5$ dígitos



**Frecuencia mediante la mordaza**

Rango

375 FC y 376 FC.....5,0 Hz a 500,0 Hz

Resolución .....0,1 Hz

Exactitud .....0,5 %  $\pm$ 5 dígitos

Nivel de disparo .....5 Hz a 10 Hz,  $\geq$ 10 A  
10 Hz a 100 Hz,  $\geq$ 5 A  
100 Hz a 500 Hz,  $\geq$ 10 A

**Frecuencia mediante la sonda flexible de corriente**

Rango

375 FC y 376 FC.....5,0 Hz a 500,0 Hz

Resolución .....0,1 Hz

Exactitud .....0,5 %  $\pm$ 5 dígitos

Nivel de disparo .....5 Hz a 20 Hz,  $\geq$ 25 A  
20 Hz a 100 Hz,  $\geq$ 20 A  
100 Hz a 500 Hz,  $\geq$ 25 A

## 374 FC/375 FC/376 FC

### Manual de uso

---

#### Resistencia

##### Rango

374 FC ..... 6000  $\Omega$

375 FC y 376 FC ..... 60 k $\Omega$

##### Resolución

374 FC ..... 0,1  $\Omega$  ( $\leq 600 \Omega$ )

1  $\Omega$  ( $\leq 6000 \Omega$ )

375 FC y 376 FC ..... 0,1  $\Omega$  ( $\leq 600 \Omega$ )

1  $\Omega$  ( $\leq 6000 \Omega$ )

10  $\Omega$  ( $\leq 60 \text{ k}\Omega$ )

Exactitud ..... 1 %  $\pm 5$  dígitos

#### Capacitancia

Rango ..... 1000  $\mu\text{F}$

Resolución ..... 0,1  $\mu\text{F}$  ( $\leq 100 \mu\text{F}$ )

1  $\mu\text{F}$  ( $\leq 1000 \mu\text{F}$ )

Exactitud ..... 1 %  $\pm 4$  dígitos