

FLUKE®

368/368 FC

369/369 FC

AC Leakage Current Clamp

Manual de uso

November 2015 Rev. 1, 6/19 (Spanish)

©2015-2019 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 un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, maltrato, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio 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 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

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва, Ленинградский
проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Tabla de materias

Título	Página
Introducción	1
Contacto con Fluke	2
Información sobre seguridad	2
Descripción general del producto	3
La pantalla	6
Modo de rango manual	8
Limpieza del Producto	8
Mantenimiento	9
Piezas de repuesto	9
Especificaciones	10
Datos generales	10
Especificaciones eléctricas	11
Medición de la corriente alterna	12
Especificaciones ambientales	13
Especificaciones de seguridad	14
Radio inalámbrica	15
Error de funcionamiento relacionado con la corriente	15
Funciones del producto	17

368/368 FC/369/369 FC

Manual de uso

Introducción

Las Leakage Current Clamp CA 368/368 FC y 369/369 FC (el Producto) son herramientas portátiles para la medición de corrientes de fuga de CA.

Principio de medida de corriente de fuga

El Producto se basa en el principio de inducción electromagnética y dispone de un transformador de corriente tipo anillo formado por una bobina y núcleo metálico. El transformador de corriente detecta el campo magnético producido por la corriente o por la suma vectorial de las corrientes que fluyen por el conductor sometido a prueba. El transformador de corriente produce entonces una corriente proporcional a la corriente que fluye por el conductor.

Consulte la sección *Funciones del producto* incluida casi al final de este manual.

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
- China: +86-400-921-0835
- Brasil: +55-11-3530-8901
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en 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

La información general sobre seguridad se encuentra en el documento impreso Información sobre seguridad que se suministra junto con el Producto y en www.fluke.com. Se muestra información sobre seguridad más específica cuando es necesario.





Descripción general del producto

En la tabla 1 y la figura 1 se explican las características del Producto.

Tabla 1. Características

Elemento	Definición
1	Mantenga los dedos por debajo de la protección dactilar .
2	Pulse HOLD para mantener los datos de la medición en la pantalla. Al pulsarlo, aparece HOLD en la pantalla. Al pulsarlo de nuevo, los datos de la pantalla se cancelan y HOLD desaparece.
3	La pantalla muestra el valor medido (lectura digital), la unidad, la función y el símbolo de batería baja.
4	Pulse mA/A para seleccionar el rango de corriente CA (mA o A). Mantenga pulsado mA/A durante 2 segundos para activar el filtro.
5	368 FC/369 FC: para registrar datos y borrar memoria, consulte <i>Funciones del producto</i> .
6	368 FC/369 FC: para activar/desactivar la conectividad inalámbrica de Fluke Connect™ con un smartphone, consulte <i>Funciones del producto</i> .

Tabla 1. Características (continuación)

Elemento	Definición
7	Pulse  para mostrar las lecturas mínima, máxima y media. Al mantenerlo pulsado, aparece MIN MAX en la pantalla.
8	Pulse  para activar la retroiluminación de la pantalla. Mantenga pulsado  durante 2 segundos para encender la luz puntual. Consulte el apartado <i>Luz puntual</i> .
9	Pulse  para encender o apagar el Producto.
10	Gatillo de la mordaza
11	Pulse el botón de bloqueo de la mordaza y el gatillo a la vez para desbloquear la mordaza.
12	Luz puntual. Consulte el apartado <i>Luz puntual</i> .
13	Mordaza
14	Las pilas se encuentran alojadas en el compartimiento de la batería. Consulte el apartado <i>Pilas</i> .

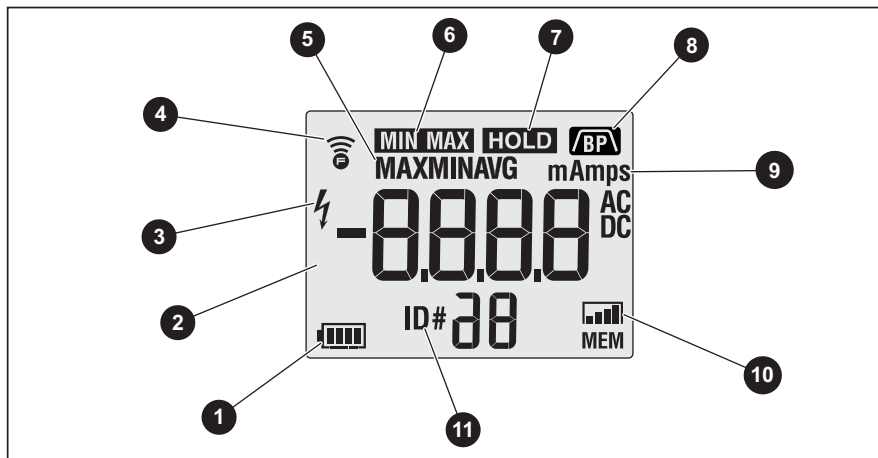
La pantalla

En la tabla 2 y la figura 2 se describe la pantalla del Producto.

Tabla 2. Pantalla




Elemento	Definición
❶	Símbolo de la batería.
❷	Pantalla principal.
❸	El Producto está buscando rangos.
❹	Fluke Connect encendido (368 FC y 369 FC).
❺	Se muestran las lecturas Min (Mínima), Max (Máxima) y Avg (Media).
❻	El modo MinMax está activo.
❼	El modo Hold (Retención) está activo.
❽	El filtro está activo y filtra señales de 40 Hz a 70 Hz.
❾	mA CA o A CA.
❿	Memoria restante (368 FC y 369 FC).
⓫	Número de identificación del Producto cuando se utiliza con Fluke Connect (368 FC y 369 FC).

Figura 2. Pantalla



Modo de rango manual

Para activar el modo de rango manual:

1. Con el Producto apagado, pulse simultáneamente  y .
2. Mantenga pulsados los dos botones hasta que la retroiluminación se encienda (~2 s).
El Producto está ahora en el modo de rango manual.
3. Pulse  para seleccionar el rango.

Limpieza del Producto

Limpie la carcasa periódicamente con un paño húmedo y con un detergente suave.

Precaución

Para evitar daños en el Producto, no use abrasivos o disolventes para su limpieza.

1. Controle que la superficie de contacto de la mordaza esté limpia. Si hubiera cualquier material extraño la mordaza no se cerrará correctamente, lo cual puede producir errores de medición.
2. Abra las mordazas y limpie los extremos metálicos con un paño ligeramente aceitado.

Mantenimiento

Si el Producto no funciona o se desempeña incorrectamente, siga estos pasos para detectar el problema:

1. Controle que la superficie de contacto de la mordaza esté limpia. Si hubiera cualquier material extraño la mordaza no se cerrará correctamente, lo cual puede producir errores de medición.
2. Verifique que el rango del Producto sea el correcto.

Piezas de repuesto

Los recambios se indican en la tabla 3. Para solicitarlos, consulte *Contacto con Fluke*.

Tabla 3. Pantalla

Elemento	Descripción	Número de pieza de Fluke
Batería	2 AA, IEC LR6, alcalinas	376756
Conjunto de la tapa de las pilas	English	4700598
	Chino	4739829

Especificaciones

Datos generales

Funciones de medición	corriente CA
Pantalla (LCD).....	Lectura digital: 3300 recuentos, velocidad de actualización de la pantalla LCD 4 veces/s
Selección de rango.....	mA/A: selección manual 3 mA/30 mA/300 mA: selección automática 3 A/30 A/60 A: selección automática
Batería	
Tipo	2 AA, IEC LR6, alcalinas
Duración	>150 horas sin uso de retroiluminación ni luz puntual
Diámetro máximo del conductor.....	368: 40 mm, 369: 61 mm
Desconexión automática	15 minutos después de la última operación

Dimensiones

369/369 FC (Anch. x Al. x Prof.)..... 116 mm x 257 mm x 46 mm

368/368 FC (Anch. x Al. x Prof.)..... 101 mm x 234 mm x 46 mm

Peso

369/369 FC..... 600 g

368/368 FC..... 500 g

Especificaciones eléctricas

Condiciones de referencia.....23 ±5 C y 80 % de humedad relativa máxima

Rango A CA 3 mA, 30 mA, 300 mA, 3 A, 30 A, 60 A

Frecuencia.....de 40 Hz a 1 kHz

Factor de cresta3

368/368 FC/369/369 FC

Manual de uso

Medición de la corriente alterna

La precisión especificada se refiere al año siguiente a la calibración. La precisión se expresa como \pm (% de lectura + dígito)

Rango	Resolución	368/368 FC		369/369 FC		T.C./ C Exterior De 18 °C a 28 °C
		Filtro activado (40 a 70 Hz)	Filtro desactivado (40 a 1 kHz)	Filtro activado (40 a 70 Hz)	Filtro desactivado (40 a 1 kHz)	
3 mA ^[1]	0,001 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
30 mA	0,01 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
300 mA	0,1 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
3 A	0,001 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
30 A	0,01 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
60 A	0,1 A	2+5	2+5	2+5	2+5	0,002+1

[1] El valor mínimo es de 10 μ A rms.

Especificaciones ambientales

Temperatura de trabajo.....-10 °C a +50 °C

Temperatura de almacenamiento-40 °C a +60 °C

Humedad de funcionamiento

(sin condensación) Sin condensación (<10 °C)

90 % HR (10 °C a 30 °C)

75 % HR (30 °C a 40 °C)

45 % HR (40 °C a 50 °C)

Grado de protección IP IEC 60529: IP30 con mordaza cerrada

Altitud de servicio2000 m

Altitud de almacenamiento 12 000 m

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Internacional..... IEC 61326-1: Entorno electromagnético industrial

IEC 61326-2-2, CISPR 11: Grupo 1, Clase B

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 B: El equipo es adecuado para su uso en el ámbito doméstico y en establecimientos conectados directamente a la red de alimentación de baja tensión que abastece a los edificios destinados a fines domésticos.

Si este equipo se conecta a un objeto de pruebas, las emisiones pueden superar los niveles exigidos por CISPR 11.

Korea (KCC)..... Equipo de clase A (Equipo de emisión y comunicación industrial)

Clase A: El equipo cumple con los requisitos industriales de onda electromagnética (Clase A) y así lo advierte el vendedor o usuario. Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.

EE. UU. (FCC)..... 47 CFR 15 subparte B. Este producto se considera exento según la cláusula 15.103.

Especificaciones de seguridad

General..... IEC 61010-1: Grado de contaminación²

Medición..... IEC 61010-2-032: CAT III 600 V

Pinza amperimétrica para corrientes de fuga

Medición..... IEC 61557-2-13: Clase 2, ≤ 30 A/m

Radio inalámbrica

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

Rango de frecuencia 2405 MHz a 2480 MHz

Potencia suministrada <100 mW

Datos de radiofrecuencia Visite www.fluke.com y busque "Datos de radiofrecuencia de clase A" (NP 4333628)

Error de funcionamiento relacionado con la corriente

La precisión especificada se refiere al año siguiente a la calibración. La precisión se expresa como \pm (% de lectura + dígitos).

Precisión garantizada para 50 Hz y 60 Hz.

Parámetro	Especificación	Normal		Máx ^[1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
Incertidumbre intrínseca	IEC 61557-13 A Condiciones de referencia	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,13 %
Posición del conductor	IEC 61557-13 E1 $\pm 30^\circ$	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,12 %
Tensión de la batería	IEC 61557-13 E2 2,0 V a 3,3 V	0,08 %	0,05 %	0,15 %	0,12 %
Temperatura	IEC 61557-13 E3 - 10 °C a 50 °C	0,14 %	0,14 %	0,29 %	0,29 %
Distorsión	IEC 61557-13 E9	0,06 %	0,07 %	0,15 %	0,12 %

368/368 FC/369/369 FC

Manual de uso

Parámetro	Especificación	Normal		Máx ^[1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
Campo magnético	IEC 61557-13 E11 (de 15 Hz a 400 Hz) 10 A/m, clase 3 30 A/m, clase 2	1,58 % 4,75 %	2,07 % 6,21 %	3,54 % 10,61 %	3,31 % 9,96 %
Corriente de carga	IEC 61557-13 E12 60 A rms máx (50 Hz y 60 Hz)	3,60 %	5,17 %	7,67 %	10,83 %
Corriente de contacto	IEC 61557-13 E13 CAT III 600 V/60 Hz	0,94 %	0,06 %	1,61 %	0,14 %
Frecuencia	IEC 61557-13 E14 de 40 Hz a 1 kHz	0,15 %	0,15 %	0,30 %	0,32 %
Repetibilidad	IEC 61557-13 E15	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,12 %
Incertidumbre	IEC 61557-13 B 10 A/m, clase 3 30A/m, clase 2	4,74 % 7,02 %	6,47 % 9,36 %	10,06 % 15,34 %	13,16 % 17,05%

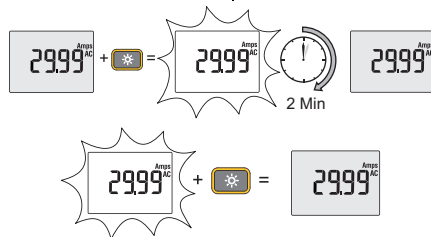
[1] Nivel de confianza: 95 %.

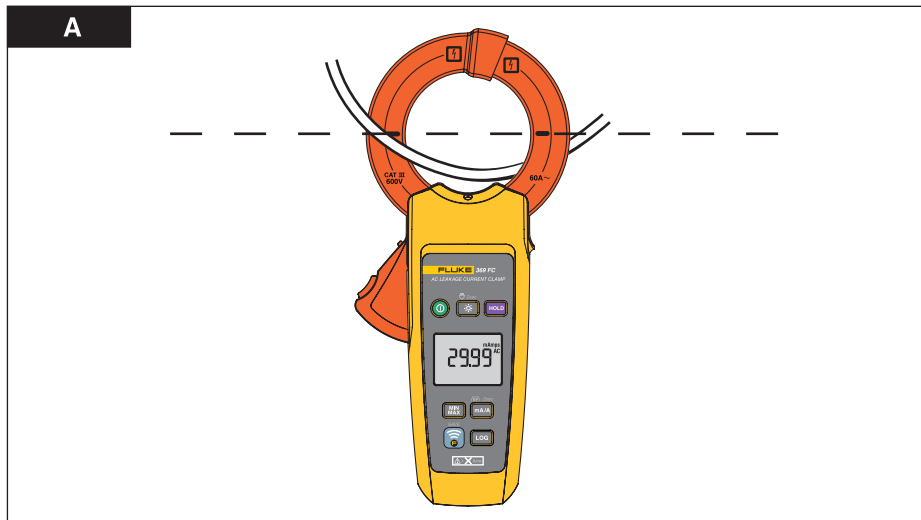
Funciones del producto

Apagado automático

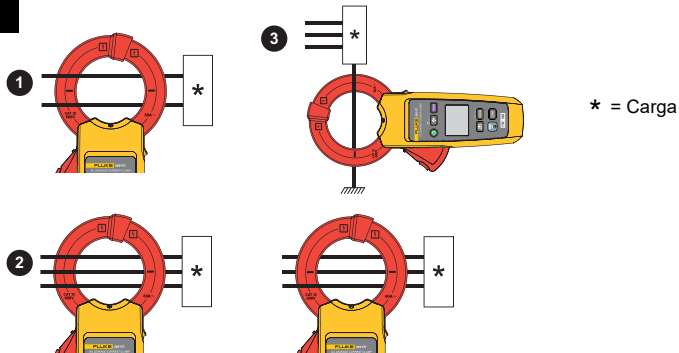


Retroiluminación





Medición



1

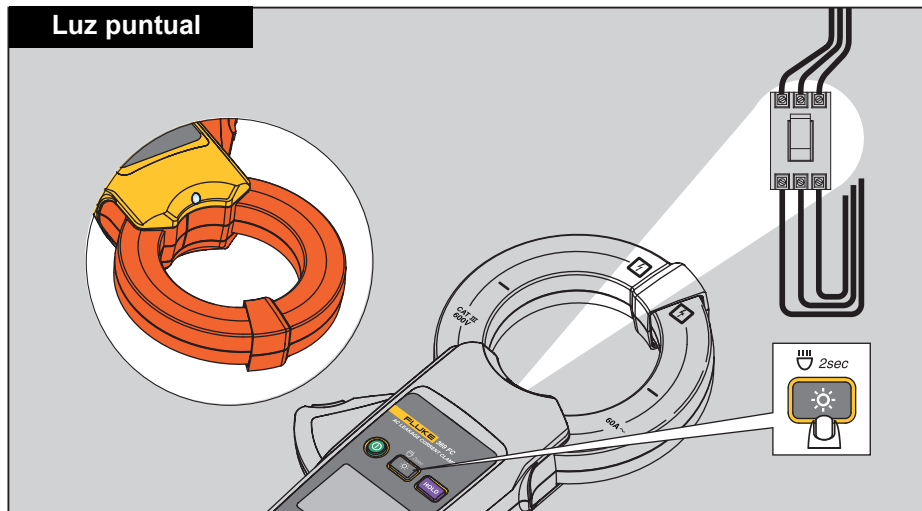
Circuito monofásico de dos hilos

2

Circuito monofásico de tres hilos o trifásico de tres hilos

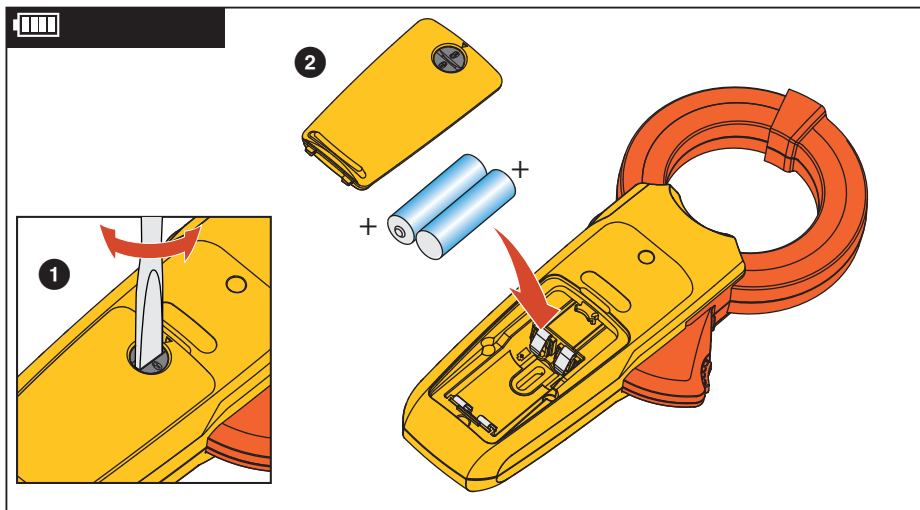
3

Medida de corriente de carga. Inserte solo uno de los hilos a través de la mordaza.

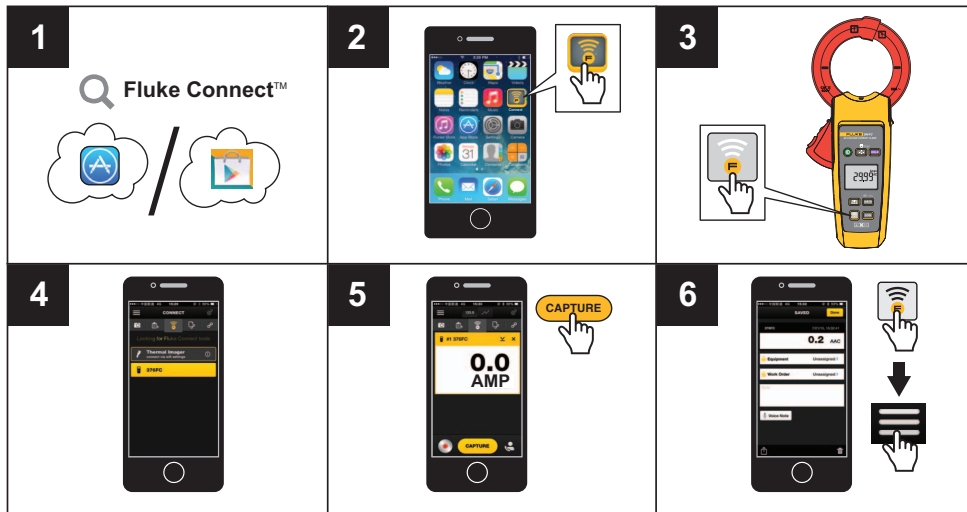


AC Leakage Current Clamp

Funciones del producto



Conexión Bluetooth mediante Fluke Connect™ con las herramientas FC



Registro



Borrar memoria



+



1



2



5 sec

