

i3000s/i2000 Flex

AC Current Probe

Hoja de instrucciones

Introducción

Las sondas de corriente alterna i3000s 24 Flex, i3000s 36 Flex y i2000 Flex (desde ahora, "la sonda") se usan con osciloscopios, multímetros digitales, grabadoras o registradores de datos. Las sondas i3000s se pueden usar para medir corriente alterna hasta 3.000 A. La i2000 se puede usar para medir corriente alterna hasta 2.000 A. La cabeza de medición flexible permite realizar mediciones de corriente en conductores difíciles de alcanzar o que resultan inaccesibles usando las típicas sondas de pinzas.

Las sondas proporcionan una salida de bajo voltaje (3 V CA para los modelos i3000s y 2 V CA para los i2000) que es proporcional a la corriente que se mide. Las sondas proporcionan lecturas a escala completa para 30, 300 y 3.000 amperios cuando se usan los modelos i3000s, y de 20, 200 y 2.000 A si se usa el i2000.

Símbolos

La tabla siguiente muestra los símbolos usados en el producto o en este manual.

Símbolo	Descripción
	No se deshaga de este producto como un residuo normal con los servicios municipales. Póngase en contacto con Fluke o con un agente de reciclado de residuos autorizado.
	Información importante. Consulte el manual.
	Aislamiento doble y reforzado.
	No aplicar alrededor de o quitar de los conductores GARGADOS PELIGROSOS.
	Cumple las normas estándar europeas.
	Se adapta a las normas de Underwriters' Laboratory, Inc.

Instrucciones de seguridad

En esta hoja de instrucciones, una **Advertencia** identifica las situaciones y acciones que suponen peligro para el usuario. Una **Precaución** identifica situaciones y acciones que pueden causar daños en el calibrador o en los instrumentos de prueba.

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones físicas:

- **Utilice las sondas sólo si está cualificado para ello.**
- **Tenga cuidado durante la instalación y el uso de la sonda; puede haber altos voltajes y corrientes en el circuito en pruebas.**
- **Realice el mantenimiento sólo con personal técnico autorizado.**
- **Proteja la sonda del agua y la humedad.**
- **Use ropa de protección y guantes, según sea necesario.**
- **No instale este producto en conductores cargados. Desenergice siempre el circuito en pruebas antes de instalar la cabeza de medición flexible.**
- **Inspeccione siempre la unidad electrónica, el cable de conexión y la cabeza de medición flexible para comprobar si tienen daños antes de usar la sonda.**
- **No utilice la sonda si está dañada.**
- **Conecte siempre la sonda a la pantalla antes de instalar la cabeza de medición flexible.**
- **Nunca cambie las baterías con la cabeza de medición instalada en el conductor.**
- **Nunca conecte o desconecte la fuente de alimentación externa con la cabeza de medición instalada en un conductor.**
- **Use sólo originales o los accesorios especificados.**
- **Utilice la sonda de corriente sólo siguiendo las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento; en caso contrario, puede que las funciones de seguridad de la sonda de corriente no le protejan.**

- **Siga los códigos de seguridad locales y nacionales. En lugares donde haya conductores energizados expuestos, se debe utilizar equipo de protección individual para evitar lesiones por descargas eléctricas y arcos.**
- **Los equipos de la categoría CAT III están diseñados para proteger contra transitorios 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.**

Especificaciones

Características eléctricas

Rangos de medición

i3000s (24 y 36 Flex)	30 A/300 A/3000 A de CA, conmutador de selección
i2000 Flex	20 A/200 A/2000 A de CA, conmutador de selección

Sensibilidad de salida 100 mV/10 mV/1 mV por A (CA acoplada)

Exactitud (a 25 °C) ± 1 % del rango (45 – 65 Hz)

Rango de frecuencia

i3000s (24 y 36 Flex)	10 Hz a 50 kHz (-3 dB)
i2000 Flex	10 Hz a 20 kHz (-1 dB)

Error de fase $< \pm 1^\circ$ (45 – 65 Hz), $\pm 10^\circ$ (a 20 kHz)

Linealidad $\pm 0,2$ % de la lectura desde el 10 %
-100 % del rango

Sensibilidad de la posición ± 2 % del rango con cable > 25 mm (1") desde el acoplamiento

Campo externo ± 1 % del rango con cable > 200 mm (8 pulg) desde la cabeza

Carga mínima 100 k Ω de exactitud especificada

Ruido 8 mV RMS (0,3 % del rango) en el rango de 30 A

	2 mV RMS (0,1 % del rango) en 300 y 3.000 A
Variación de ganancia	$\pm 0,08 \text{ \%}/^{\circ}\text{C}$
Temperatura de funcionamiento	
i3000s (24 y 36 Flex)	-20 °C a +85 °C (-4 °F a 185 °F)
i2000 Flex	0 °C a 70 °C (32 °F a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento	
i3000s (24 y 36 Flex)	-20 °C a +85 °C (-4 °F a 185 °F)
i2000 Flex	0 °C a 70 °C (32 °F a 158 °F)
Coeficiente de temperatura:	$\pm 0,08 \text{ \% de la lectura} / ^{\circ}\text{C}$
Humedad de funcionamiento:	15 al 85 % (sin condensación)
Altitud:	2.000 m
Alimentación	Dos baterías alcalinas AA NEDA15A, MN1500, IEC: LR6 (todas las sondas) O una fuente de alimentación externa opcional clase II (+3 V) (i3000 y i3000s)
Duración de la batería	
i3000s (24 y 36 Flex)	Normalmente, 400 horas
i2000 Flex	Normalmente, 200 horas
Batería descargada	Indicado por un LED rojo

Características generales

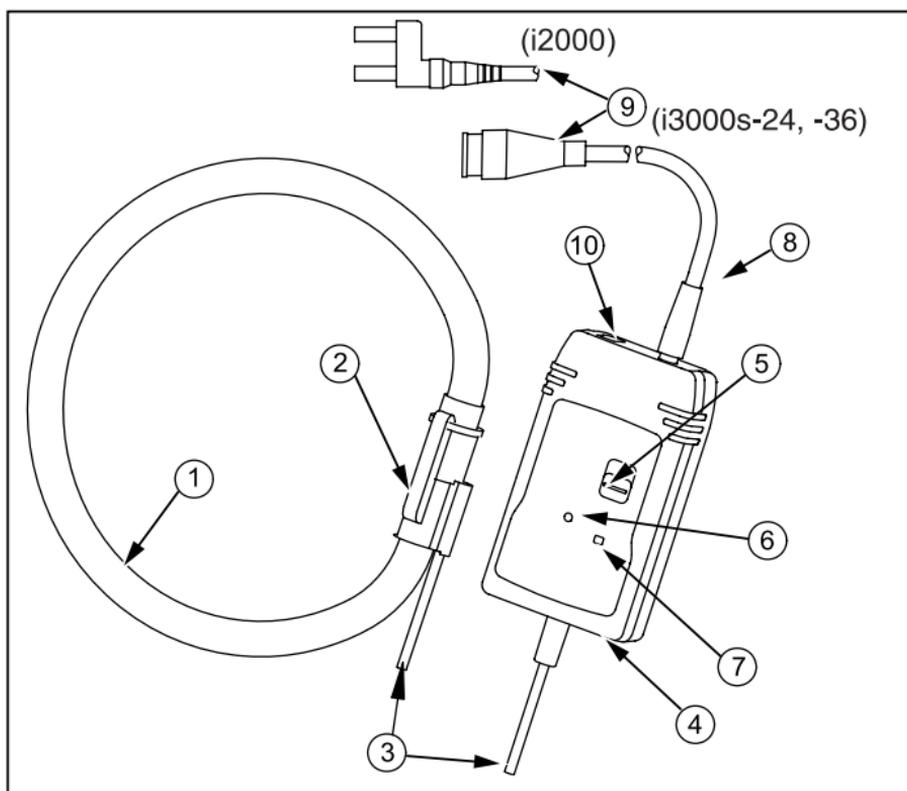
Caja	IP5X retardante de la llama, calificada como UL94-VO
Material	Valox 357
Salida con.	
i3000s (24 y 36 Flex)	Cable coaxial con un conector de seguridad BNC macho. Conector BNC a adaptador tipo banana (incluido)

i2000 Flex	cable medidor de 0,5 con enchufes de seguridad de 4 mm
Peso	0,19 kg (0,4 lb)
Seguridad	BS EN 61010-1, 600 V CAT. III, Pol. Deg 2
EMC	BS EN 61326
Dimensiones	116 (L) x 68,5 (a) x 30 (p) mm 4,57 (L) x 2,71 (a) x 1,18 (p) pulg

Características de la cabeza de medición

Longitud del cable	
i2000, i3000s 24 Flex	610 mm (24 en), con doble aislamiento
i3000s 36 Flex	915 mm (36 en), con doble aislamiento
Diámetro del cable	14,3 mm (0,562 pulg)
Radio de curvatura	38,1 mm (1,5 pulg)
Cable de salida	2 m largo (78,7 pulg)
Diámetro de acoplamiento	22,2 mm (0,875 pulg)
Material	Goma TPE , polipropileno, clasificado como UL94-VO
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +90 °C (-4 °F a 194 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +105 °C (-40 °F a 221 °F)
Humedad relativa máxima	85 %
Peso	0,18 kg (0,4 lb)
Seguridad	BS EN 61010-1, 600 V CAT. III, Pol. Deg 2

Instrucciones de funcionamiento



leb0001.eps

- ① Cabeza de medición
- ② Acoplamiento de la cabeza de medición
- ③ Cable de salida de la cabeza
- ④ Caja
- ⑤ Encendido/Selector de rango
- ⑥ Indicador de batería baja
- ⑦ Indicador de encendido
- ⑧ Cable de salida
- ⑨ Conector BNC de seguridad
- ⑩ Entrada de la fuente de alimentación externa

Instalación de las baterías

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones físicas:

- **Nunca reemplace las baterías con la cabeza de medición flexible instalada en los conductores que vaya a comprobar o con la salida conectada a una pantalla.**
- **Nunca ponga en funcionamiento la unidad sin la cubierta de la batería instalada.**

Para funcionar, las sondas requieren dos baterías alcalinas AA/MN1500/LR6. Se accede al compartimento de la batería desde la parte posterior de la caja del sistema electrónico.

Las baterías deben reemplazarse cuando el LED esté encendido de forma continua o cuando no se encienda. Compruebe que la sonda esté siempre alejada de los conductores cargados con corriente y que la salida esté desconectada de otros equipos.

Para instalar la batería:

1. Utilice una moneda o herramienta similar para girar la cubierta de la batería (¼ de vuelta) hasta que el punto quede alineado con el símbolo de desbloqueo.
2. Retire la cubierta de la batería.
3. Instale las baterías asegurándose de que la polaridad es correcta.
4. Reemplace la cubierta de la batería y gire el cierre hasta que el punto se alinee con el símbolo de cierre.

Fuente de alimentación externa (modelos i3000s)

Hay disponible una fuente de alimentación externa opcional clase II en Fluke. La fuente de alimentación se ha diseñado para asegurar que la sonda cumple las normas de seguridad especificadas. Se recomienda no usar una fuente de alimentación de otro proveedor.

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, nunca conecte o desconecte la fuente de alimentación externa a la cabeza de medición flexible instalada en los conductores o con la salida conectada a una pantalla.

Medición de corriente

⚠️⚠️ Advertencia

- **Para evitar descargas eléctricas o lesiones, lea las instrucciones de seguridad antes de manejar este producto**
- **Compruebe que los conductores que se van a comprobar están desenergizados**

Para medir corriente:

1. Conecte la salida de los sistemas electrónicos a la entrada de un osciloscopio u otro dispositivo de grabación de datos.

⚠️⚠️ Advertencia

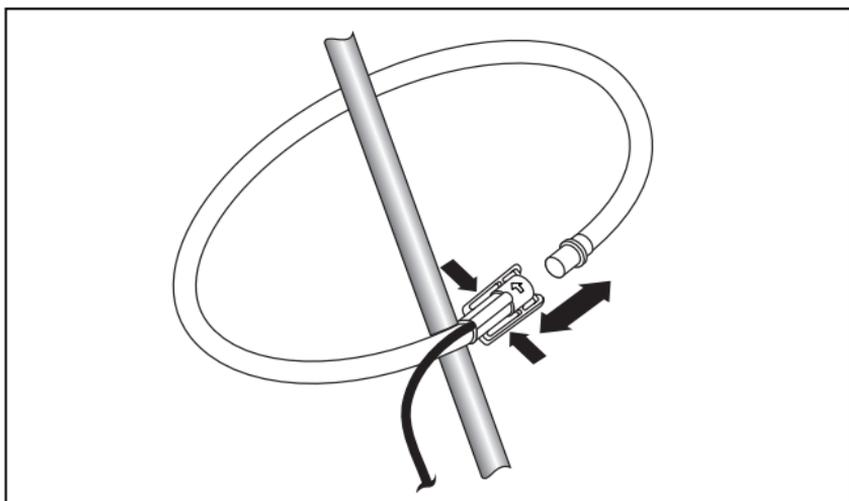
Para evitar descargas eléctricas o lesiones, la sonda de corriente flexible no debe utilizarse en conductores con un potencial superior a 600 V.

2. Enrolle la cabeza de medición flexible alrededor del conductor que vaya a comprobar de forma que quede perfectamente acoplada.
3. Energice el circuito en pruebas.
4. Para obtener una medición más exacta, centre la cabeza flexible alrededor del conductor.
5. Coloque el acoplamiento lejos de los conductores cercanos.

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones:

- **No utilice la sonda de corriente flexible para medir conductores sin aislante a no ser que utilice ropa de protección adecuada para trabajos con alta tensión.**
- **Utilice siempre el equipo apropiado de protección personal. Cuando se instale en conductores o barras de distribución sin aislante, el producto debe estar dentro de una caja adecuada.**



leb0001.eps

Funcionamiento

Para activar la unidad, mueva el conmutador de la posición de apagado al rango de medición que requiera. Si el valor de corriente que se va a medir es desconocido, seleccione 3.000 A (modelos i3000s) o 2.000 A (i2000) y reduzca el rango en consecuencia.

Estado de la batería

El estado de la batería se indica mediante un LED en la parte delantera de la sonda. Este LED parpadea una vez cuando se enciende la unidad. La duración de cada parpadeo aumentará a medida que se reduce la duración de la batería. Un encendido momentáneo del LED indica que las baterías están en buen estado de carga. Si se enciende de forma continua, indica que la batería está descargada y requiere un cambio cuanto antes. Si no se enciende, indica que las baterías están gastadas y requieren un cambio inmediatamente.

Mantenimiento

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, no utilice la sonda si está dañada.

Inspeccione siempre la unidad electrónica, el cable de conexión y la cabeza de medición flexible para comprobar si tienen daños antes de usarla.

Para evitar descargas eléctricas, mantenga las sondas limpias y sin contaminación en la superficie. Utilice alcohol isopropílico para limpiar la unidad electrónica y la cabeza de medición. Compruebe que la cabeza de medición flexible, el cable de conexión y la caja de sistemas electrónicos están secos antes de utilizar el aparato.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Este producto de Fluke estará libre de defectos en los materiales y 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, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los distribuidores no están autorizados a extender 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 información sobre autorización de devoluciones, y envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. NO SE EXTIENDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO LA GARANTÍA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES QUE SURJAN DE CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Países Bajos