

HIOKI

Manual de Instrucciones

CM3281 CM3291

PINZA AMPERIMÉTRICA DE CA

AC CLAMP METER

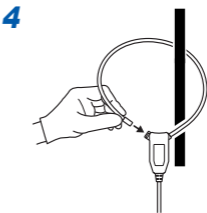
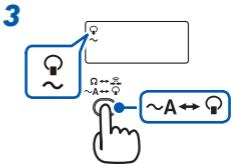
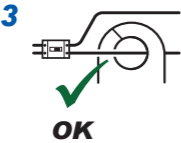
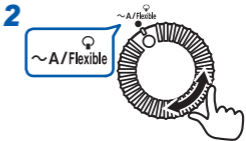
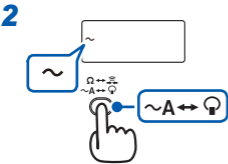
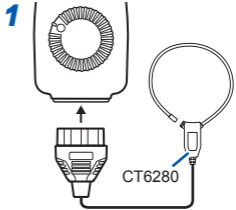
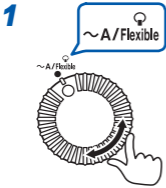


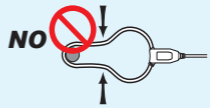
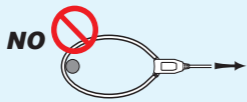
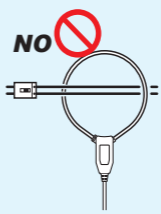
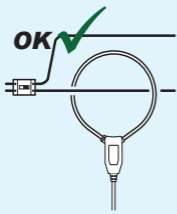
Dec. 2019 Edition 1
CM3281A965-00 (A961-00)

ES

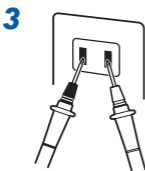
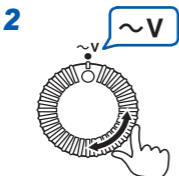
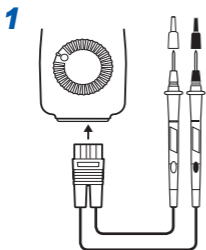
~A

Flexible

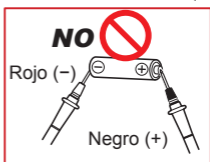
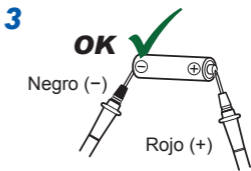
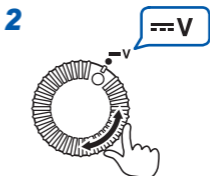
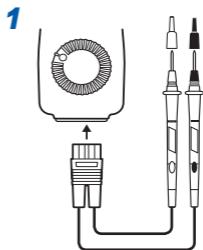


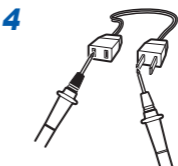
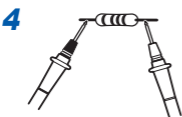
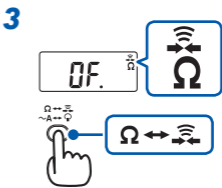
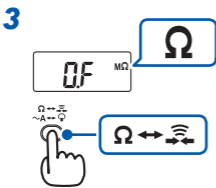
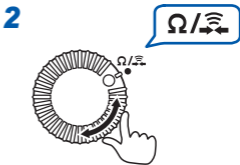
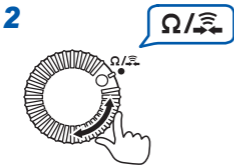
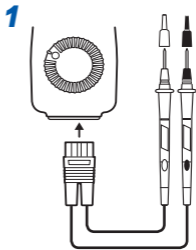
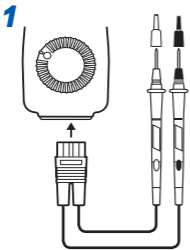


$\sim V$



$\text{---} V$





Índice

Introducción.....	1
Notas de seguridad	2
Inspección previa a la medición	5
Limpieza	6
Sustitución de la pila.....	6
Funciones.....	7
Nombres de las piezas.....	8
Especificaciones	11
Especificaciones generales.....	11
Especificaciones básicas	13
Especificaciones de las funciones.....	15
Especificaciones de precisión	16
Certificado de garantía.....	21

Introducción

Gracias por adquirir la Pinza amperimétrica de CA de Hioki CM3281, CM3291. Para sacar el máximo rendimiento al instrumento, lea primero este manual y guárdelo cerca para consultarlo en un futuro. Asegúrese de leer el documento separado “Precauciones de funcionamiento” antes de usar el dispositivo.

CM3281	Modelo de conversión RMS de valor medio
--------	---




CM3291	Método de medición RMS verdadero
--------	----------------------------------

Audiencia de destino

Este manual se ha escrito para que lo utilicen aquellos individuos que vayan a usar el producto en cuestión o vayan a enseñar a otros a hacerlo. Se asume que el lector posee conocimientos básicos de electricidad (equivalentes a los de una persona graduada en estudios eléctricos en una escuela técnica).

Notas de seguridad

Símbolos adheridos al dispositivo

	Precaución o peligro (véase el tema correspondiente).
	El instrumento se puede conectar o desconectar de un conductor bajo tensión.
	Los sensores flexibles se pueden conectar o desconectar de conductores bajo tensión si utiliza el aislamiento de protección apropiado. Otros sensores únicamente se pueden conectar o desconectar de conductores aislados adaptados a la tensión del conductor bajo medición.

PELIGRO



Para evitar descargas eléctricas, no toque la parte que pasa la barrera de protección mientras lo utiliza.



Nunca aplique voltaje a las puntas de medición cuando las funciones de resistencia y continuidad están seleccionadas. Esto puede dañar el instrumento y resultar en una lesión corporal. Para evitar un accidente eléctrico, desconecte la alimentación del circuito antes de la medición.

 **ADVERTENCIA**

- Para evitar descargas eléctricas, cortocircuitos y daños al instrumento, desconecte las puntas de medición del objeto de medición antes de cambiar el interruptor giratorio.
- Para evitar descargas eléctricas al medir el voltaje de un cable eléctrico utilice una punta de medición que cumpla con los siguientes criterios:
 - Cumple con las normas de seguridad IEC61010 o EN61010.
 - Su categoría de medición es III o IV.
 - Su voltaje nominal es mayor que el voltaje que se vaya a medir.
- Las puntas de medición opcionales para este instrumento cumplen con las normas de seguridad EN61010. Utilice una punta de medición con su categoría de medida y voltaje nominal determinados.



ADVERTENCIA




- Para evitar accidentes por cortocircuito, asegúrese de utilizar las puntas de medición L9208 con las fundas puestas al realizar mediciones en la categoría de medición CAT III. (Para saber más sobre las categorías de medición, consulte la sección “Categorías de medición” en el documento separado “Precauciones de funcionamiento”).
- Si durante la medición se han retirado las fundas de forma involuntaria, detenga la medición.
- Utilice y deseche las pilas conforme a las normativas locales.

ATENCIÓN



No coloque objetos extraños entre las puntas de las abrazaderas (o anillos de acoplamiento flexibles) ni introduzca objetos extraños en los huecos de las abrazaderas (o anillos de acoplamiento flexibles). Si lo hace, puede empeorar las prestaciones del sensor o interferir en la fijación.

- El indicador  se ilumina cuando el nivel de batería restante es bajo. En tal caso, no se puede garantizar la fiabilidad del instrumento. Reemplace las pilas inmediatamente.
- Para evitar que la pila se agote, mueva el interruptor giratorio a la posición **[OFF]** después de cada uso (la función de ahorro automático de energía consume una pequeña cantidad de corriente).

Inspección previa a la medición

- Compruebe que el instrumento funciona con normalidad para garantizar que no se produjeron daños durante el almacenamiento o el transporte. Si encuentra algún daño, póngase en contacto con su distribuidor o vendedor autorizado de Hioki.
- Si parece que presenta algún daño, compruebe la siguiente sección antes de ponerse en contacto con su distribuidor o vendedor autorizado de Hioki.

(1) Compruebe que la punta de medición no está rota.

Reemplácela con la Puntas de medición L9208 especificada.

(2) Compruebe que la medición de la resistencia y la comprobación de continuidad funcionan con normalidad.

Lleve a reparar el instrumento a su distribuidor o vendedor autorizado de Hioki. Puede que el instrumento haya estado sujeto a un voltaje mayor de 600 V durante la medición de la resistencia o prueba de continuidad.

(3) Compruebe que el voltaje de la pila no es bajo.

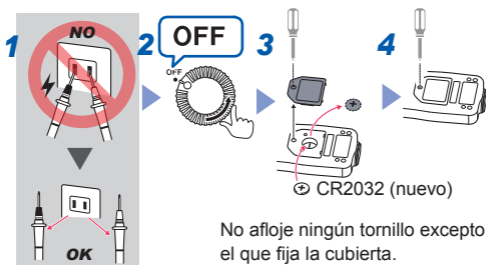
Reemplace la pila.

Limpeza

- Las mediciones se degradan por la suciedad en las superficies de contacto de la abrazadera (o anillos de acoplamiento flexibles), por lo que deberá mantener las superficies limpias utilizando un paño suave y seco.
- Para limpiar el instrumento, utilice un paño suave humedecido con agua o detergente suave.
- Limpie la LCD con cuidado utilizando un paño suave y seco.

Sustitución de la pila

Herramienta necesaria: Destornillador Phillips y pila de botón de litio CR2032



No gire ninguno de los tres tornillos del interior de la cubierta de la pila. Esto puede hacer que el instrumento ofrezca unos valores medidos anormales.

Funciones

Función de ahorro automático de energía

La pantalla se apagará automáticamente cuando no se haya utilizado el instrumento durante 30 min.

- Para habilitar la función
 - Para restaurar el instrumento desde un estado que no se muestra
1. Coloque el interruptor giratorio en la posición **[OFF]** y, a continuación, en una posición distinta a **[OFF]**.
- Para cancelar la función de ahorro automático de energía
1. Coloque el interruptor giratorio en una posición distinta a **[OFF]** mientras mantiene pulsada la tecla **HOLD**.
El texto **[APS]** y **[OFF]** se muestra sucesivamente en la pantalla LCD y se desactiva la función de ahorro automático de energía.



Función de rango automático

Ajusta automáticamente el rango de medición al rango más adecuado.

Muestra **[AUTO]**

Función de rango manual

Para ajustar el rango de medición arbitrariamente.

1. Seleccione la función deseada con el interruptor giratorio mientras mantiene pulsada la tecla .
2. Pulse la tecla  para cambiar el rango.
(Puede ajustar el rango como desee, excepto durante la prueba de continuidad).

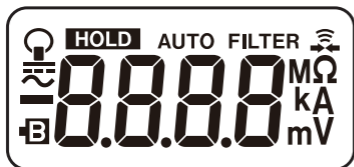
Indicador de desbordamiento

Indicación cuando la entrada excede el rango de medición.

Muestra **[OF]** o **[-OF]**

Nombres de las piezas

Pantalla LCD (con todos los segmentos encendidos)



[FILTER] : Sin utilizar

[HOLD] : Retiene el valor medido

[AUTO] : Función de rango automático

: Advertencia de batería baja

: Conexión de anillo flexible

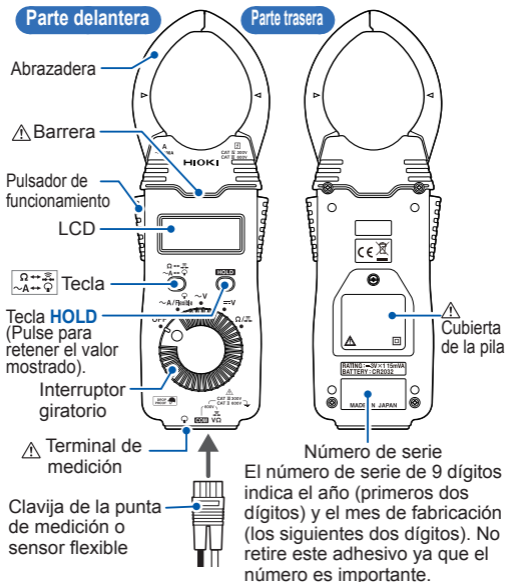
: Comprobación de continuidad

La pantalla del instrumento muestra los caracteres alfanuméricos siguientes.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

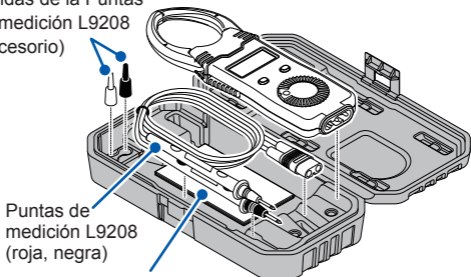
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Pinza amperimétrica de CA



Almacenamiento de la funda de transporte

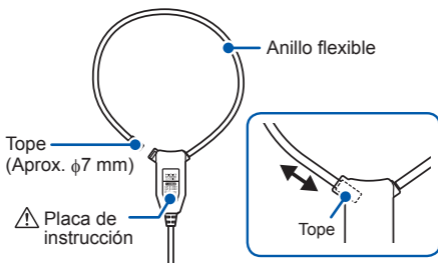
Fundas de la Puntas de medición L9208 (accesorio)



Puntas de medición L9208 (roja, negra)

- Manual de Instrucciones
- Guía
- Precauciones de funcionamiento

Sensor de corriente flexible de CA (opcional) CT6280



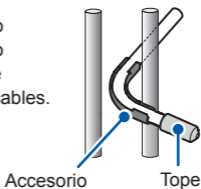
Tope (Aprox. $\phi 7$ mm)

⚠ Placa de instrucción

Anillo flexible

Tope

El uso del accesorio permite que el anillo flexible se entrelace fácilmente con los cables.



Accesorio

Tope

Especificaciones

Especificaciones generales

Entorno operativo	En interior, con grado de polución 2, a una altitud de hasta 2000 m.
Temperatura de funcionamiento y humedad	
Temperatura	De -25°C a 65°C (Desde el rango de 40 MΩ: hasta 40 °C)
Humedad (sin condensación)	Menos de 40 °C: 80 % HR o menos Como mínimo 40°C pero menos de 45°C: 60% HR o menos Como mínimo 45°C pero menos de 50°C: 50% HR o menos Como mínimo 50°C pero menos de 55°C: 40% HR o menos Como mínimo 55°C pero menos de 60°C: 30% HR o menos Como mínimo 60°C pero menos de 65°C: 25% HR o menos
Temperatura de almacenamiento y humedad	De -25°C a 65°C, 80% HR o menos (sin condensación)
Resistente a caídas	Funciona tras caer desde una altura de 1 m en hormigón
Normas	Seguridad: EN61010 EMC: EN61326
Fuente de alimentación	Pila de botón de litio CR2032 ×1 Voltaje nominal de potencia: 3 V CC Potencia nominal máxima: 15 mVA

Especificaciones

Tiempo continuo funcionando	CM3281: Aprox. 120 horas CM3291: Aprox. 70 horas (Modo de medición de corriente de CA, continua, descargada en ciertas condiciones de temperatura y humedad para precisión garantizada)
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none">• CM3281, CM3291: Aprox. 57 An. × 198 Al. × 16 Gr. mm• CT6280: Aprox. 42 An. × 65 Al. × 18 Gr. mm (excepto el anillo flexible y el cable de salida)
Dimensiones (abrazadera)	Aprox. 65 An. × 13 Gr. mm
Peso	<ul style="list-style-type: none">• CM3281, CM3291: Aprox. 103 g (incluyendo la pila)• CT6280: Aprox. 71 g
Período de garantía del producto	CM3281, CM3291, CT6280: 3 años
Accesorios	<ul style="list-style-type: none">• Funda de transporte• Puntas de medición L9208• Pila de botón de litio CR2032 (instalada en el instrumento, para la pantalla LCD)• Manual de instrucciones• Guía para descargar• Precauciones de funcionamiento (0990A909)

Opciones

El instrumento dispone de las siguientes opciones. Para adquirir un accesorio, contacte con su distribuidor o vendedor autorizado de Hioki. Los accesorios están sujetos a cambios. Visite el sitio web de Hioki para ver la información más reciente.

- Sensor de corriente flexible de CA CT6280
(Accesorio y C0205 Funda de transporte incluidos)
- Juego de conectores L4933
(Puede conectarse con la punta L9208, que viene con el instrumento).
- Juego de conectores tipo cocodrilo pequeños L4934
(Puede conectarse con la punta de L9208, que viene con el instrumento).
- Puntas de medición L9208

Especificaciones básicas


Corriente máxima de entrada

- CM3281, CM3291 (Abrazadera): CA continua de 2000 A (de 45 Hz a 66 Hz)
- CT6280 (Anillo flexible): CA continua de 4200 A (de 50 Hz a 60 Hz)

Voltaje máximo de entrada

CA/CC de 600 V y 3×10^6 V Hz o menos
(V CA, V CC)

Protección contra sobrecarga


600 V CA/CC (V CA, V CC, Ω ,
continuidad)

Especificaciones

Voltaje nominal máximo a tierra	<ul style="list-style-type: none">• CM3281, CM3291 (Abrazadera) / CT6280: CA de 600 V (categoría de medición III), CA de 300 V (categoría de medición IV) (Sobrevoltaje transitorio anticipado: 6000 V)• Terminal de medición de voltaje: CA de 600 V (categoría de medición II), CA de 300 V (categoría de medición III) (Sobrevoltaje transitorio anticipado: 4000 V)
Método de medición de CA	CM3281: Modelo de conversión RMS de valor medio CM3291: Método de medición RMS verdadero
Tasa de actualización de la visualización	400 ms \pm 25 ms
Características de la supresión del ruido	NMRR V CC -40 dB o más (50 Hz/60 Hz) CMRR V CC -100 dB o más (50 Hz/60 Hz, 1 k Ω de desequilibrio) V CA -60 dB o más (50 Hz/60 Hz, 1 k Ω de desequilibrio) Pero, -45 dB o más para un rango de 600 V.
Factor de cresta	CM3291: Para 2500 cuentas o menos, 2,5 Se reduce linealmente hasta 1,5 o menos a 4200 cuentas Pero, 1.5 o menos para un rango de CA de 2000 A

Rango de visualización de cero	5 cuentas (corriente de CA medida con abrazadera o anillo flexible)
Efectos de la posición del conductor	<ul style="list-style-type: none"> • CM3281, CM3291: dentro de $\pm 5,0\%$ (especificado por un cable de 11 mm de diámetro [22 mm^2]) • CT6280: dentro de $\pm 5,0\%$ (en cualquier posición, en función del centro del sensor)
Diámetro máximo del conductor de medición	<ul style="list-style-type: none"> • CM3281, CM3291: ϕ 46 mm o menos • CT6280: ϕ 130 mm o menos
Diámetro del área transversal del cable del sensor	CT6280: aprox. $\phi 5,0$ mm
Diámetro del tope de la punta del sensor	CT6280: aprox. $\phi 7,0$ mm
Longitud del cable de salida	CT6280: Aprox. 800 mm

Especificaciones de las funciones

Pantalla	Cuentas máximas: 4199 cuentas
Indicador de advertencia del voltaje de la pila	La marca  se ilumina con 2,3 V $\pm 0,15$ V o menos

Especificaciones de precisión

Itr (lectura o valor mostrado)	El valor que se está midiendo actualmente y que se indica en el instrumento de medición.
dgt (resolución)	La unidad más pequeña que se puede mostrar en un instrumento de medición digital, es decir, el valor de entrada que hace que la pantalla digital muestre un "1" como el dígito menos significativo.

Condiciones de precisión garantizada

- Período de precisión garantizada: 1 año (número de ciclos de apertura/cierre de la abrazadera y el anillo flexible: 10 000 o menos)
 - Período de precisión garantizada tras el ajuste de Hioki: 1 año
 - Temperatura y humedad para precisión garantizada: $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$, 80% de HR o menos
 - Voltaje de alimentación para precisión garantizada:
La marca **B** no se muestra.
 - Característica de temperatura: Se añade precisión de medición $\times 0,1/^{\circ}\text{C}$ (excepto $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$)
 - Forma de onda de CA: onda sinusoidal
-

1 Corriente de CA medida con abrazadera (CM3281)

Rango	Rango de precisión	Precisión
		$50 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$
42,00 A	De 4,00 A a 41,99 A	$\pm 1,5\% \text{ ltr} \pm 5 \text{ dgt}$
420,0 A	De 40,0 A a 419,9 A	
2000 A	De 100 A a 1999 A	

2 Corriente de CA medida con abrazadera (CM3291)

Rango	Rango de precisión	Precisión		
		$40 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$	$45 \text{ Hz} \leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$66 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$
42,00 A	De 4,00 A a 41,99 A	$\pm 2,0\% \text{ ltr} \pm 5 \text{ dgt}$	$\pm 1,5\% \text{ ltr} \pm 5 \text{ dgt}$	$\pm 2,0\% \text{ ltr} \pm 5 \text{ dgt}$
420,0 A	De 40,0 A a 419,9 A			
2000 A	De 100 A a 1999 A			

La precisión no está definida para corrientes de $3 \times 10^5 \text{ A} \cdot \text{Hz}$ o más.

3 Corriente de CA medida con anillo flexible (CM3281)

Rango	Rango de precisión	Precisión
		50 Hz ≤ f ≤ 60 Hz
420,0 A	De 40,0 A a 419,9 A	±3,0% ltr ±5 dgt* ¹
4200 A	De 400 A a 4199 A	

4 Corriente de CA medida con anillo flexible (CM3291)

Rango	Rango de precisión	Precisión		
		40 Hz ≤ f < 45 Hz	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	66 Hz < f ≤ 1 kHz
420,0 A	De 40,0 A a 419,9 A	±3,5% ltr ±5 dgt* ^{1, *2}	±3,0% ltr ±5 dgt* ¹	±3,5% ltr ±5 dgt* ^{1, *2}
4200 A	De 400 A a 4199 A			

*1: Incluye la precisión del sensor de corriente flexible de CA CT6280, ±1,0% ltr

*2: La precisión no está definida para una corriente de 1000 A o más o para una corriente de 5×10^5 A·Hz o más.

5 Voltaje de CA

Rango	Rango de precisión	Precisión		Impedancia de entrada
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	66 Hz < f ≤ 500 Hz	
4,200 V	De 0,400 V a 4,199 V	±1,8% ltr ±7 dgt	±2,3% ltr ±8 dgt	11 MΩ±5%
42,00 V	De 4,00 V a 41,99 V			10 MΩ±5%
420,0 V	De 40,0 V a 419,9 V			10 MΩ±5%
600 V	De 400 V a 600 V			10 MΩ±5%

6 Voltaje de CC

Rango	Rango de precisión	Precisión	Impedancia de entrada
420,0 mV	De 40,0 mV a 419,9 mV	±2,5% ltr ±5 dgt	100 MΩ o más
4,200 V	De 0,400 V a 4,199 V	±1,0% ltr ±3 dgt	11 MΩ±5%
42,00 V	De 4,00 V a 41,99 V		10 MΩ±5%
420,0 V	De 40,0 V a 419,9 V		10 MΩ±5%
600 V	De 400 V a 600 V		10 MΩ±5%

7 Resistencia

Rango	Rango de precisión	Precisión	Voltaje de circuito abierto
420,0 Ω	De 40,0 Ω a 419,9 Ω	$\pm 2,0\%$ ltr ± 4 dgt	3,4 V o menos
4,200 k Ω	De 0,400 k Ω a 4,199 k Ω		
42,00 k Ω	De 4,00 k Ω a 41,99 k Ω		
420,0 k Ω	De 40,0 k Ω a 419,9 k Ω		
4,200 M Ω	De 0,400 M Ω a 4,199 M Ω	$\pm 5,0\%$ ltr ± 4 dgt	
42,00 M Ω	De 4,00 M Ω a 41,99 M Ω	$\pm 10,0\%$ ltr ± 4 dgt	

8 Comprobación de continuidad

Rango	Precisión	Umbral del pitido	Voltaje de circuito abierto
420,0 Ω	$\pm 2,0\%$ ltr ± 4 dgt	50 $\Omega \pm 40 \Omega$ o menos	3,4 V o menos

Certificado de garantía

HIOKI

Modelo	Número de serie	Periodo de garantía Tres (3) años desde la fecha de compra (__ / __)
--------	-----------------	---

Nombre del cliente: _____
 Dirección del cliente: _____

Importante

- Conserve este certificado de garantía. Los duplicados no pueden volver a emitirse.
- Complete el certificado con el número de modelo, el número de serie, la fecha de compra, su nombre y dirección. La información personal que proporcione en este formulario solo se utilizará para brindar el servicio de reparación e información sobre productos y servicios de Hioki.

Este documento certifica que el producto ha sido inspeccionado y verificado de conformidad con los estándares de Hioki. Comuníquese con el lugar de compra si se produce un mal funcionamiento y proporcione este documento; en ese caso, Hioki reparará o reemplazará el producto de conformidad con los términos de garantía que se describen a continuación.

Términos de garantía

1. El producto tiene garantía de funcionamiento adecuado durante el periodo de garantía (tres [3] años desde la fecha de compra). Si la fecha de compra se desconoce, el periodo de garantía se define como tres (3) años desde la fecha (mes y año) de fabricación (como se indica con los primeros cuatro dígitos del número de serie en formato AAMM).
2. Si el producto incluye un adaptador de CA, el adaptador tiene garantía de un (1) año desde la fecha de compra.
3. La precisión de los valores medidos y otros datos generados por el producto tienen garantía según se describe en las especificaciones del producto.
4. En el caso de que el producto o el adaptador de CA funcione mal durante su respectivo periodo de garantía debido a un defecto de fabricación o material, Hioki reparará o reemplazará el producto o el adaptador de CA sin cargo.
5. Los siguientes problemas y fallas no están cubiertos por la garantía y, en consecuencia, no quedan sujetos a la reparación o el reemplazo sin cargo:
 - 1. Fallos o daños de artículos agotables, piezas con una vida útil definida, etc.
 - 2. Fallos o daños de conectores, cables, etc.
 - 3. Fallos o daños producidos por envío, caída, reubicación, etc., después de la compra del producto.
 - 4. Fallos o daños producidos por un manejo inadecuado que viole la información del manual de instrucciones o la etiqueta de precauciones del producto.
 - 5. Fallos o daños producidos por no seguir las tareas de mantenimiento o inspección que requiere la ley o recomienda el manual de instrucciones.
 - 6. Fallos o daños producidos por incendios, tormentas o inundaciones, terremotos, relámpagos, anomalías eléctricas (que impliquen voltaje, frecuencia, etc.), guerra o disturbios, contaminación con radiación u otros eventos de fuerza mayor.
 - 7. Daños limitados a la apariencia del producto (defectos cosméticos, deformación del gabinete, decoloración, etc.).
 - 8. Otras fallas o daños por los cuales Hioki no es responsable.
6. La garantía se considerará anulada en los siguientes casos, donde Hioki no podrá brindar servicios de reparación o calibración:
 - 1. Si el producto ha sido reparado o modificado por una compañía, entidad o persona distinta de Hioki.
 - 2. Si el producto se ha incorporado en otra pieza de equipo para utilizar en una aplicación especial (uso aeroespacial, energía nuclear, uso médico, control vehicular, etc.) sin haber recibido una notificación previa de Hioki.
7. Si experimenta una pérdida debido al uso del producto y Hioki determina que es responsable del problema subyacente, Hioki brindará una compensación por un monto que no supere el precio de compra, con las siguientes excepciones:
 - 1. Daños secundarios que surjan del daño de un componente o dispositivo medido que se produjo por el uso del producto.
 - 2. Daños que surjan de los resultados de medición del producto.
 - 3. Daños en un dispositivo distinto del producto que se producen cuando se conecta el dispositivo al producto (incluso a través de conexiones de red).
8. Hioki se reserva el derecho de denegar la realización de reparaciones, calibraciones u otros servicios a productos para los que haya pasado un periodo determinado desde su fabricación, productos cuyas piezas hayan dejado de fabricarse y productos que no puedan repararse debido a circunstancias imprevistas.

HIOKI E. E. CORPORATION

<http://www.hioki.com>

18-08 ES-3

HIOKI

<http://www.hioki.com>



Nuestra
información
de contacto
regional

Oficinas Corporativas

81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH

Rudolf-Diesel-Strasse 5
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu

1808ES

Editado y publicado por Hioki E.E. Corporation

Impreso en Japón

- Puede descargar las declaraciones de conformidad CE desde nuestro sitio web.
- Los contenidos están sujetos a cambios sin previo aviso.
- Este documento contiene contenido protegido por derechos de autor.
- Queda prohibido copiar, reproducir o modificar el contenido de este documento sin autorización.
- Los nombres de la compañía, los nombres de productos, etc. mencionados en este documento son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivas compañías.