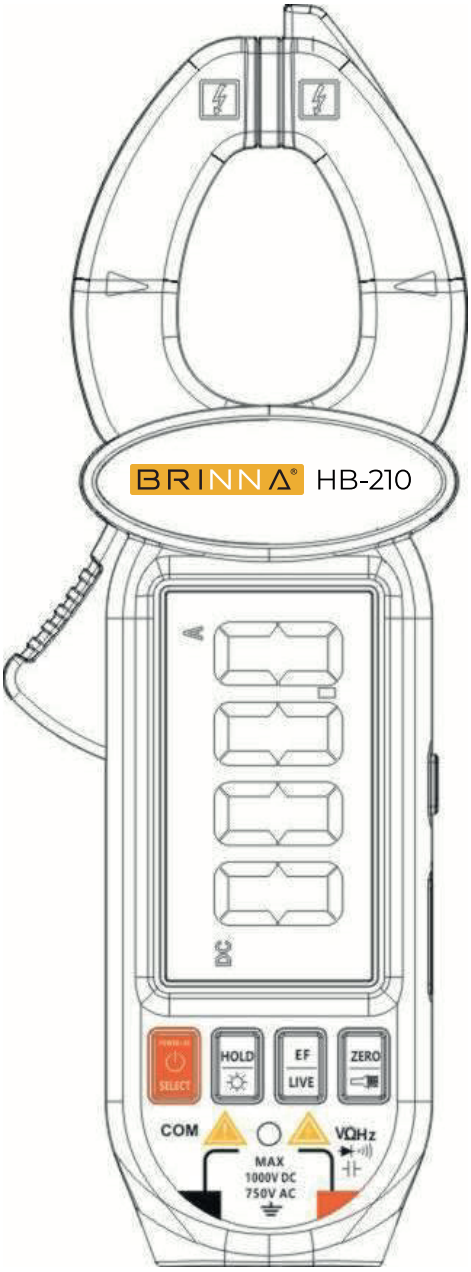
BRINNA®

PINZA DE FUGA SMART AC/DC

Manual de instrucciones | Modelo HB-210



⚠ IMPORTANTE

Por favor, lea atentamente este manual de usuario y utilice el producto de forma adecuada.

General

La pinza amperométrica HB-210 se caracteriza por su alta precisión, rendimiento estable y alimentación mediante batería de litio. Está equipada con una pantalla LCD que incluye todos los símbolos necesarios, con caracteres de 17 mm que ofrecen una lectura nítida. Su brillo ajustable permite adaptarse mejor a distintos entornos, protege la vista y facilita la visualización gracias a su diseño giratorio. Protege contra sobrecarga en todas las mediciones, brindando seguridad al momento de usarlo.

La HB-210 permite medir el valor eficaz real (True RMS) de tensiones CC y CA, corriente CC y CA (tipo pinza), resistencia, capacitancia, frecuencia, temperatura en °C y °F, así como probar diodos, continuidad y realizar detección de fugas en diversos escenarios.

El equipo cuenta con un sistema de conversión A/D de doble integración como núcleo, lo que lo convierte en una herramienta eficiente, precisa y de alto rendimiento

Precauciones de seguridad

Este instrumento cumple con la norma IEC1010, emitida por la Comisión Electrotécnica Internacional. Antes de usar el equipo, lea cuidadosamente todas las precauciones de seguridad.

◆ Utilice la pinza amperométrica siguiendo las instrucciones del manual de operación. De lo contrario, las funciones de seguridad del instrumento podrían no protegerlo adecuadamente.

◆ Cumpla siempre con las regulaciones nacionales de seguridad. En entornos con alta tensión o cables expuestos, es obligatorio utilizar equipos de protección personal para evitar lesiones por descargas eléctricas o arcos eléctricos.

◆ No sostenga la pinza amperométrica en ninguna posición que no sea la cubierta de protección.

◆ Antes de cada uso, revise que la carcasa de la pinza no presente grietas ni defectos, prestando especial atención a la zona de aislamiento alrededor de la boca de la pinza.

◆ Al cambiar de función o rango, retire primero la punta del punto de prueba.
◆ Una tensión inferior a 36 V se considera segura. Al medir tensiones superiores a 36 VCC o 25 VCA, verifique que la punta haga contacto de forma confiable, que esté correctamente conectada y que cuente con buen aislamiento para evitar descargas eléctricas.
◆ Al medir tensión con este producto, no aplique una tensión que exceda el límite efectivo de 1000 VCC o 750 VCA.

Precauciones de seguridad

◆ Al cambiar la función o el rango, retire primero la punta del terminal correspondiente
◆ Un voltaje inferior a 36 V se considera seguro. Al medir voltajes superiores a 36 V DC o 25 V AC, es necesario comprobar que la sonda haga contacto de forma confiable, esté correctamente conectada y tenga buen aislamiento para evitar descargas eléctricas.
◆ Al medir el voltaje con este producto, no introduzca un voltaje que exceda el límite efectivo de 1000 V DC o 750 V AC.

Símbolos comunes

Símbolos	Significado
	Precaución, riesgo de daño (Información de seguridad importante; referente al manual de operación).
	Puede ser utilizado en conductores electrificados peligrosos.
	Aislamiento doble
	Terminal a tierra (PE)
	Nivel de batería bajo
	Prueba de diodo
	Medición de continuidad
ZERO	Compensación cero
	Corriente Alterna

⎓	Corriente Continua
VFC	Conversión de frecuencia variable
EF	Medición del campo eléctrico
LIVE	Medición de línea viva
POWER	Interruptor de encendido
ACV	Tensión CA
NCV	Medición sin contacto
SELECT	Selector de funciones
ACA	CA A
HOLD	Retención de lectura
DCA	CC A
DCV	Tensión CC

Características

Características generales

- **Método de visualización:** Pantalla LCD;
- **Máxima visualización:** 5999 (3 5/6 dígitos), con indicación automática de polaridad;
- **Método de medición:** Conversión A/D de doble integración;
- **Actualizaciones por segundo:** 2-3 veces;
- **Indicador de sobre-rango:** Muestra "OL" en la posición más alta;
- **Indicador de baja tensión:** Aparece el símbolo 
- **Ambiente de trabajo:** (0-40) °C, con humedad relativa <80%;
- **Fuente de alimentación:** Batería de litio de 3.7V;
- **Dimensiones:** 165 × 68 × 26 mm (largo × ancho × grosor);
- **Peso:** Aproximadamente 280 g (incluida la batería);
- **Accesorios:** 1 manual de usuario, 1 juego de puntas de prueba, 1 termocupla, 1 batería de litio instalada en el dispositivo, 1 bolsa de tela.
- **Normas ejecutivas:** GB/T13978.

Características técnicas

- **Temperatura ambiental:** (23 ± 5) °C,
- **Humedad relativa:** <75%,

Rendimiento

(Nota: "▲" indica que la tabla contiene esta función).

Función	▲
VCA/VCC	▲
ACA	▲
ACC	▲
Resistencia	▲
Capacitancia	▲
Frecuencia	▲
°C/°F	▲
Diodo / ON-OFF	▲
Capacitancia ZERO	▲
NCV	▲
Línea viva	▲
Detección de fugas	▲
Apagado automático	▲
Rotación de pantalla	▲
Brillo de pantalla ajustable	▲
Carga USB	▲
Linterna	▲

Tensión CC (VCC)

Rango	▲	Resolución
6V	± (0.5%+3)	1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	± (0.8%+10)	1V

Impedancia de entrada: Todos los rangos son de 10MΩ;
Protección contra sobrecarga: 1000VCC o 750VCA pico.

Precauciones para la medición de tensión CC:

◆ Inserte la punta negra en el conector "COM" y la punta roja en el conector "V Ω".
◆ Cuando la punta haga contacto firme con el punto de prueba, la pantalla mostrará el valor de tensión medido. El valor indicado corresponde a la tensión y a la polaridad del punto conectado a la punta roja.
◆ Al medir tensiones altas, tenga cuidado de no tocar el circuito de alta tensión.
◆ No exceda la tensión de entrada de 1000 VCC o 750 VCA, ya que existe riesgo de dañar el circuito del instrumento.

Tensión AC (VCA) RMS

Rango	▲	Resolución
6V	±(0.8%+3)	1mV
60V	±(0.8%+3)	10mV
600V	±(0.8%+3)	100mV
750V	±(1.2%+10)	1V

Impedancia de entrada: Todos los rangos son de 10MΩ.
Protección contra sobrecarga: 1000V CC o pico CA.
Respuesta de frecuencia: Medible con RMS verdadero: Onda sinusoidal, onda triangular: (40-1000) Hz; otras formas de onda: (40-200) Hz.

Precauciones para la medición de tensión CA:

◆ Inserte la punta negra en el conector "COM" y la punta roja en el conector"V Ω".
◆ Cuando la punta de prueba haga contacto firme con el punto de medición, la pantalla mostrará el valor de tensión medido.
◆ La tensión medida no debe exceder los 750 VCA, y la punta debe retirarse del punto de prueba antes de apagar el instrumento o cambiar el rango funcional.
◆ Al medir tensiones altas, tenga cuidado de no tocar el circuito de alta tensión.

Corriente CC ACC

Rango	▲	Resolución
6A	±(2.0%+5)	1mA
60A	±(2.0%+3)	10mA

Precauciones para la medición de corriente CC:

◆ Antes de realizar la medición, cierre la pinza y presione la tecla “ZERO” para reiniciar el valor a cero. Si no se ajusta correctamente, pulse varias veces hasta obtener una lectura nula.
◆ Registre la lectura después de cada prueba y repita el proceso de reinicio antes de cada nueva medición.
◆ La corriente mínima de medición es de 5 mA, y la máxima es de 60 A. Si se supera el rango, la pantalla mostrará “OL”. Protección contra sobrecarga: 60 A.
◆ Tenga cuidado al medir corrientes de alta tensión para evitar descargas eléctricas.

Corriente AC (ACA) RMS

Rango	▲	Resolución
600mA	±(1.5%+10)	0.1mA
6A	±(2.5%+5)	1mA
60A	±(2.0%+5)	10mA

Precauciones para la medición de corriente AC:

◆ Todos los rangos son automáticos. Al medir corrientes grandes, el instrumento ajusta el rango de menor a mayor. Cuanto mayor sea la corriente detectada, más tiempo tomará estabilizar la medición.

◆ Si en pantalla aparece “OL”, significa que el valor medido ha superado la capacidad máxima de medición de la pinza amperométrica.

◆ Los valores máximos de corriente medibles para A/B/C son 500 A / 60 A / 100 A, respectivamente.

◆ La frecuencia de prueba es de 30Hz a 1kHz.

◆ La corriente mínima de medición es de 2 mA CA.

◆ Para el rango abierto de 600mA, se permite una lectura residual inferior a 20 unidades.

Resistencia (Ω)

Rango	▲	Resolución
600Ω	±(0.8%+5)	0.1Ω
6kΩ	±(0.8%+3)	1Ω
60kΩ		10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60MΩ	±(2.5%+15)	10kΩ

Impedancia de entrada: 10M Ω; Voltaje máximo de prueba: 3V.
Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA pico.

Precauciones para la medición de resistencia

◆ No ingrese tensión en el rango de resistencia, ya que podría dañar el panel del instrumento.

◆ Al usar el rango de 600 Ω, realice un cortocircuito de las puntas para medir la resistencia de los cables y luego reste ese valor de la medición real.

◆ Al medir resistencias superiores a 1 MΩ, es normal que la lectura reaccione con lentitud. Espere a que el valor mostrado se estabilice antes de leerlo.

◆ Inserte la punta negra en el terminal “COM” y la punta roja en el terminal “V Ω”.

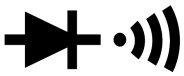
◆ Presione el botón “SELECT” para seleccionar automática o manualmente la función de resistencia y conecte las puntas a la resistencia que desea medir.

◆ Si el valor de resistencia supera los 60 MΩ, el dispositivo mostrará “OL”.

◆ Al medir resistencias en línea, confirme que la fuente de alimentación del circuito esté apagada y que todos los condensadores se hayan descargado completamente antes de proceder.

◆ Para resistencias mayores a 1 MΩ, es normal que la lectura tarde varios segundos en estabilizarse.

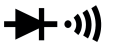
Prueba de diodo y de continuidad

Rango	Valor mostrado	Condición de prueba
	Caída de tensión directo del diodo	Corriente continua directa aproximada de 1 mA Tensión inversa aproximada de 3 V
	El zumbador emite un sonido prolongado cuando el valor de resistencia entre dos puntos es menor que (50 ± 20) Ω	Tensión de circuito abierto aproximada de 3 V

Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA pico.

Precauciones para la medición de diodos / continuidad:

◆ Inserte la punta negra en el terminal “COM” y la punta roja en el terminal “V Ω” (la polaridad de la punta roja es “+”).

◆ Presione "SELECT" para cambiar a la posición "  ". Conecte la punta roja al ánodo del diodo y la punta negra al cátodo. El valor mostrado será la caída de tensión del diodo en "V".

◆ Para pruebas de continuidad, conecte las puntas en dos puntos del circuito. Si el zumbador integrado emite un sonido, la resistencia entre esos puntos es inferior a aproximadamente (50 ± 20) Ω.

Capacitancia (C)

Rango	▲	Resolución
6nF	±(3.5%+20)	1pF
60nF		10pF
600nF		100pF
6uF		1nF
60uF		10nF
600uF		100nF
6mF		1uF
60mF	±(5.0%+20)	10uF

Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA pico.

Precauciones para la medición de capacitancia:

◆ Inserte la punta negra en el terminal "COM" y la roja en el terminal "V Ω".
◆ Presione "SELECT" para cambiar a la página de capacitancia y conecte las sondas al condensador a medir.
◆ Si la capacitancia medida supera el valor máximo del rango, el dispositivo mostrará "OL".
◆ En caso de fuga severa o cortocircuito en el condensador, se mostrará un valor inestable.
◆ Antes de medir, descargue completamente el condensador para evitar daños al instrumento.
◆ Si no se mide capacitancia, es posible que aparezca un valor base. Puede usar el botón "ZERO" para restablecerlo a cero antes de medir.
◆ Unidades: 1mF = 1000uF, 1uF = 1000nF, 1nF = 1000pF.

Medición de frecuencia (Hz)

Rango	▲	Resolución
6Hz	±(0.5%+5)	0.001Hz
60Hz		001Hz
600Hz		0.1Hz
6kHz		1Hz
60kHz		10Hz
600kHz		100Hz
6MHz		1kHz
10MHz		10kHz

Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA pico.

Precauciones para la medición de frecuencia:

◆ Inserte las puntas o el cable blindado en los terminales "COM" y "V Ω".
◆ Presione "SELECT" para cambiar a la función de frecuencia y conecte la punta al origen de señal o carga a medir.
◆ Si la entrada supera los 10Vrms, podrá leerse, pero podría exceder la tolerancia especificada.
◆ En ambientes ruidosos, utilice cables blindados para señales pequeñas.
◆ Al medir circuitos de alto tensión, evite el riesgo de choque eléctrico.
◆ Está prohibido ingresar tensiones superiores a 250 VCC o 250 VCA pico para evitar daños al instrumento.

Medición de temperatura (°C/°F)

Rango	▲	Resolución
(-20-1000)°C	± (1.0%+5) <400°C; ± (1.5%+15) ≥400°C	1°C
(0-1832)°F	± (0.75%+5) <750°F; ± (1.5%+15) ≥750°F	1°F

Límite Máximo: 250 V CC o pico CA.
Sonda de temperatura: Termopar tipo K TP01 (conector banana).

Precauciones para medición de temperatura:

◆ Presione “SELECT” para cambiar a la función de temperatura.
◆ Inserte el extremo negativo de la termocupla en el terminal “COM” y el extremo positivo en “V Ω”.
◆ Rango de medición: –20 °C a 1000 °C. Los valores fuera de rango mostrarán “OL”.
◆ Si el terminal está abierto, la pantalla mostrará la temperatura ambiente, válida entre 18 °C y 28 °C.
◆ No sustituya arbitrariamente el sensor de temperatura para garantizar la precisión.
◆ Está prohibido ingresar tensión en el rango de temperatura.

Medición sin contacto NCV/Detección de línea (LIVE)

NCV / LIVE – Precauciones de medición

1) Presione el botón “EF/LIVE” para activar la medición de campo eléctrico sin contacto (EF). La pantalla mostrará “EF”.
2) Acerque el extremo frontal del instrumento a una fuente de tensión VCA; el zumbador emitirá sonidos cuya frecuencia variará según la intensidad del campo eléctrico.
3) Presione nuevamente el botón “EF/LIVE” para activar el modo de detección de cable vivo (LIVE).
4) Inserte la punta roja en el terminal “V Ω”. Si el zumbador emite un sonido continuo, el punto probado corresponde a un cable vivo. En ese caso, la pantalla mostrará “OL”.
5) Esta función es aplicable para señales con frecuencias entre 50 Hz y 1 kHz.

Brillo

El brillo de la pantalla se puede ajustar según las necesidades en diferentes entornos. El método es el siguiente: mantenga presionada la tecla "☼" durante más de 2 segundos hasta que el zumbador emita un pitido corto y luego suéltela para entrar en el modo de ajuste de brillo. Mantenga presionada la tecla "☼" nuevamente para ajustar el brillo, que está dividido en cinco niveles. Mantenga presionada esta tecla nuevamente hasta que el zumbador emita un pitido corto y luego suéltela para salir del modo de ajuste de brillo.

Retención de datos

Retención de datos: Presione "HOLD" para mantener los datos.
Presione nuevamente para desbloquear.

Función de linterna

Al utilizar la función de linterna, el método de activación es el siguiente: mantenga presionado el botón "  " hasta que la linterna se encienda, y luego mantenga presionado nuevamente el botón "  " para apagar la linterna.

Apagado automático

Cuando el instrumento permanece encendido durante 15 minutos, se apagará automáticamente y entrará en modo de suspensión. Antes de apagarse, emitirá un aviso sonoro de cinco tonos. Si desea reiniciar el suministro de energía, mantenga presionado el botón "⏻" durante más de 2 segundos, y el instrumento se encenderá automáticamente.

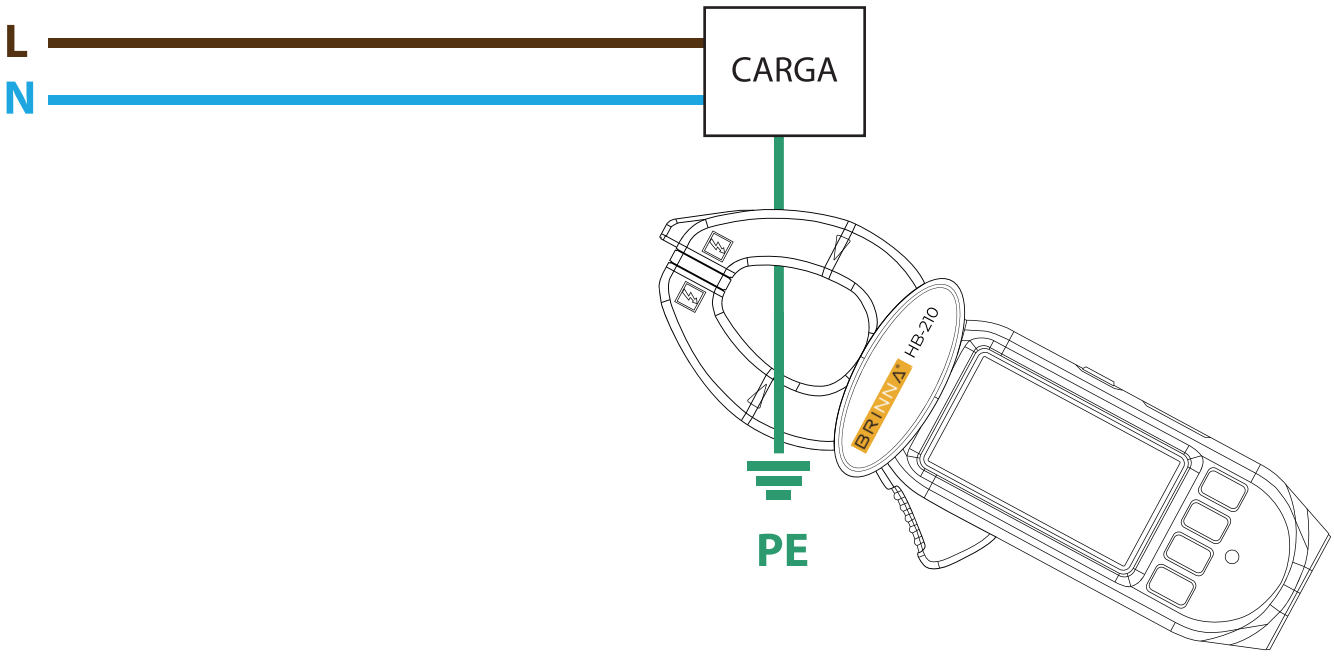
Rotación de pantalla

Mantenga presionado el botón lateral durante 2 segundos para rotar la pantalla LCD.

Medición de corriente de fuga

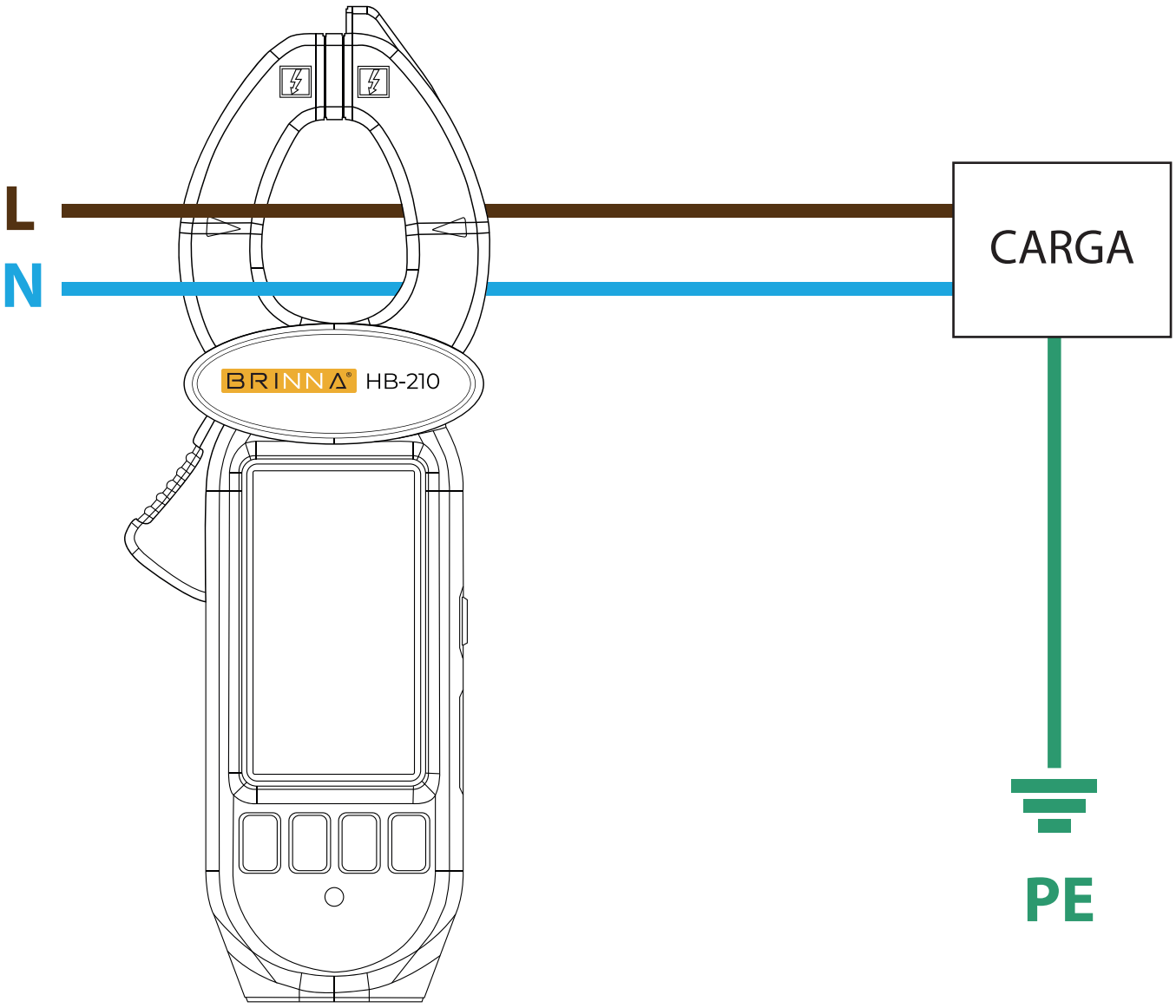
Detección de corriente de fuga en el cable de tierra (PE)

Presione el botón lateral para entrar al modo medición de corriente.
Abra la mordaza y sujete el cable de puesta a tierra (PE) con la pinza. Asegúrese de que el conductor pase por el medio de la mordaza, alineándose con las dos flechas laterales de la misma. Verifique la lectura mostrada en la pantalla LCD, que corresponde al valor de la corriente de fuga.



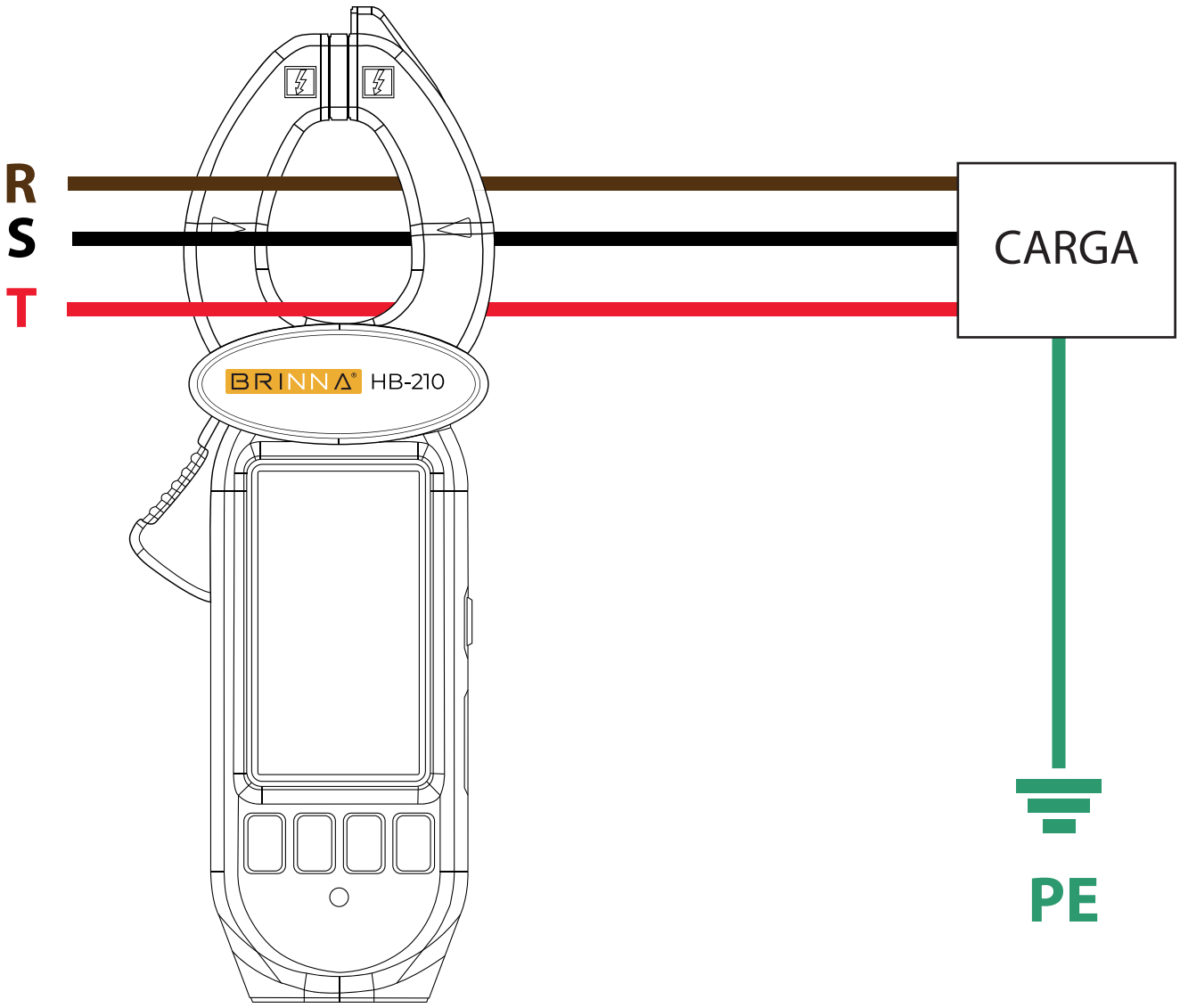
Detección de corriente de fuga en CA monofásica

Presione el botón lateral para entrar al modo medición de corriente.
Abra la mordaza y sujete en conjunto el cable de fase y el neutro (Ver imagen).
Asegúrese de que los conductores pasen por el medio de la mordaza, alineándose con las dos flechas laterales de la misma. Verifique la lectura mostrada en la pantalla LCD, que corresponde al valor de la corriente de fuga.



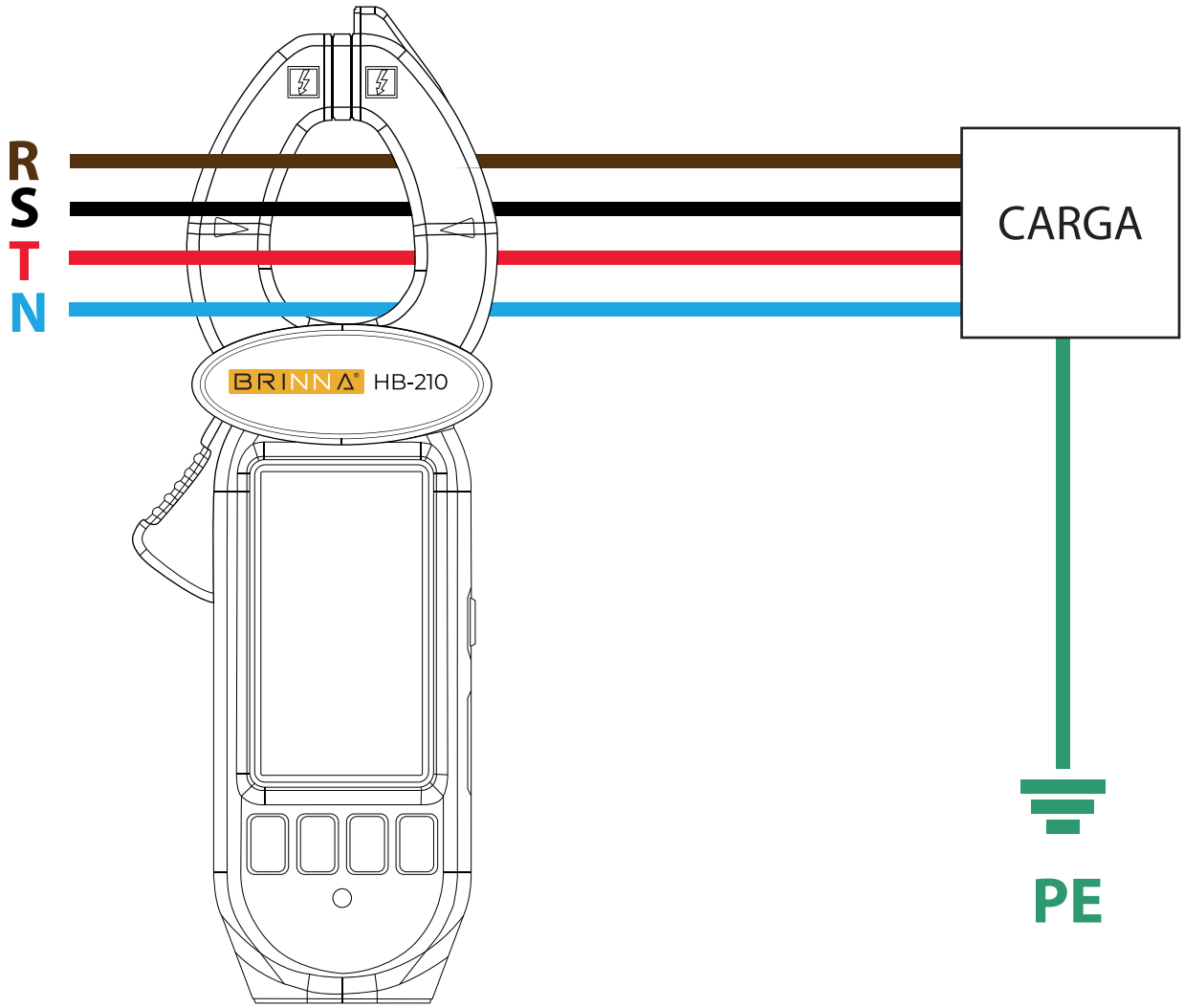
Detección de corriente de fuga en sistemas trifásicos sin neutro

Presione el botón lateral para entrar al modo medición de corriente.
Abra la mordaza y sujete los 3 cables de las 3 fases (R/S/T) en conjunto (Ver imagen).
Asegúrese de que los conductores pasen por el medio de la mordaza, alineándose con las dos flechas laterales de la misma. Verifique la lectura mostrada en la pantalla LCD, que corresponde al valor de la corriente de fuga.



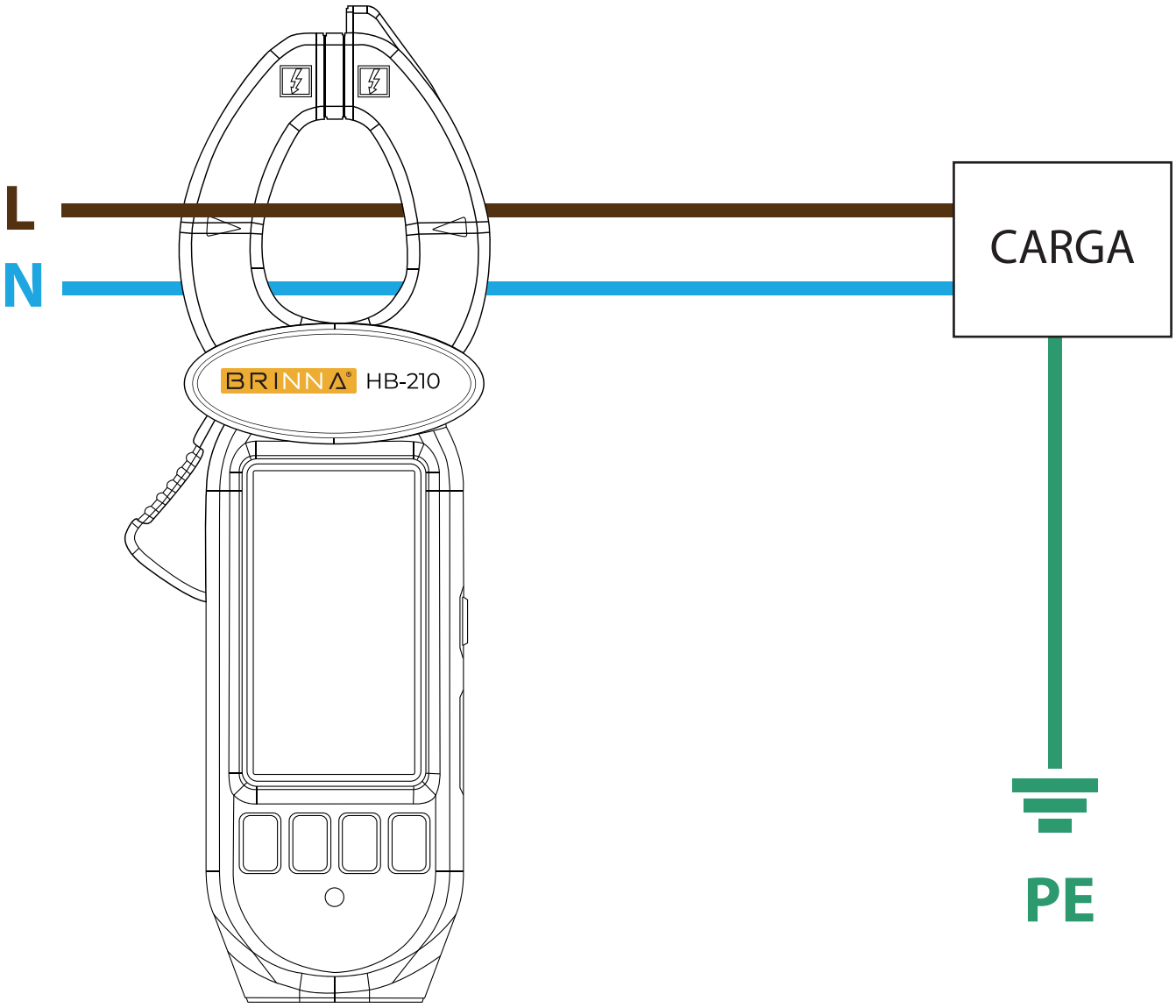
Detección de corriente de fuga en sistemas trifásicos con neutro

Presione el botón lateral para entrar al modo medición de corriente.
Abra la mordaza y sujete los 3 cables de las 3 fases (R/S/T) y el neutro en conjunto (Ver imagen). En total se sujetan 4 cables. No se sujeta el cable de puesta a tierra (PE). Asegúrese de que los conductores pasen por el medio de la mordaza, alineándose con las dos flechas laterales de la misma. Verifique la lectura mostrada en la pantalla LCD, que corresponde al valor de la corriente de fuga.



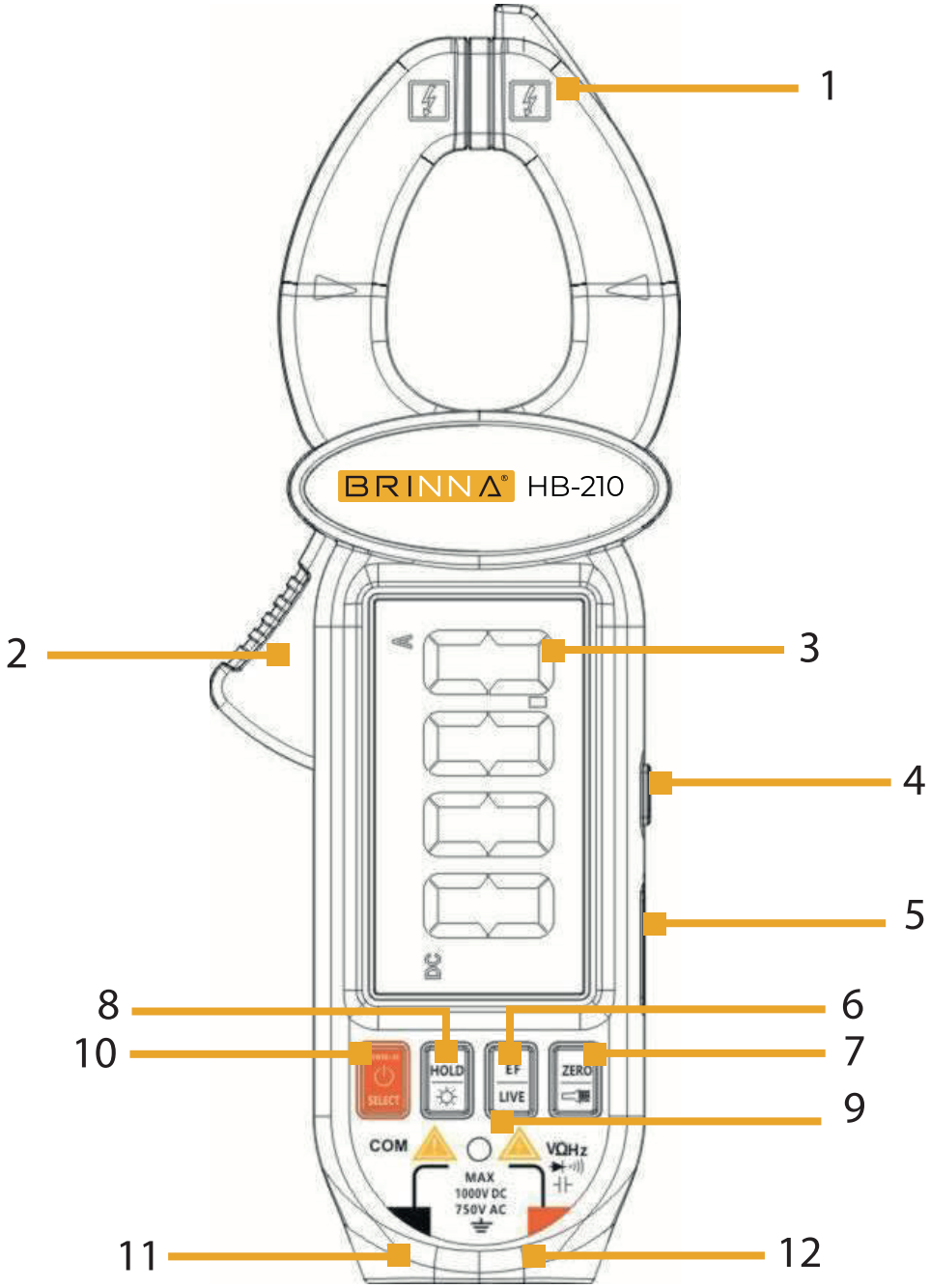
Medición de corriente alterna (CA)

Presione el botón lateral para entrar al modo medición de corriente.
Al medir corriente alterna, sujete únicamente el cable Vivo/Fase (Ver imagen).
Asegurése de que el conductor pase por el medio de la mordaza, alineándose con las dos flechas laterales de la misma.



Al medir la corriente, las dos mitades de las pinzas deben estar firmemente cerradas, sin espacios. De lo contrario, se producirá un error significativo en la medición.

Descripción del panel de operaciones



1- Mordaza
2- Gatillo
3- Pantalla LCD
4- Botón medición corriente/ rotación pantalla
5- Puerto de carga USB
6- Botón NCV/Live

7- Botón ZERO/Linterna
8- Botón Hold/Retroiluminación
9- Indicador luminoso
10- Botón ON/OFF/Select
11- Terminal punta negra
12- Terminal punta roja

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso. El contenido de este folleto ha sido revisado cuidadosamente, si los usuarios encuentran errores, por favor comuníquese con el fabricante.

La empresa no se responsabiliza por los accidentes y daños causados por la operación incorrecta del usuario.

Este manual describe las funciones y no es para otros usos especiales. Este instrumento posee un año de garantía a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías o daños por accidente, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manejo.

www.brinna.com.ar
info@brinna.com.ar