

PINZA AMPERIMÉTRICA

1. General

Pinza amperimétrica digital de 3 ½ bits de conversión automática de rango y de alta fiabilidad, con rendimiento estable y funcionamiento con batería. Dispone de pantalla LCD de 16mm de altura, permitiendo una clara lectura de las mediciones realizadas. Dispone de función de retención de datos y apagado automático, lo cual facilita su uso.

Permite la medición de tensión DC, tensión AC, corriente AC, resistencia, diodos, continuidad, etc. Centrado en la conversión A/D, tiene la función de conversión automática de rango, haciendo que tenga un excelente rendimiento y adecuada para su uso en laboratorios, fábricas, hogares, etc.

⚠ Peligro: Antes de su utilización lea atentamente los consejos de seguridad.

2. Comprobación al desembalar

Después de desembalar compruebe cuidadosamente si contiene los siguientes artículos:

- 1 Pinza amperimétrica
- 1 Manual de usuario
- 1 Juego de cables de prueba
- 2 Baterías de 1.5V

3. Consejos de seguridad

Tenga en cuenta el símbolo “⚠” y las indicaciones de “Advertencia”, que indican circunstancias o acciones que ponen en peligro al usuario y pueden causar daños en el equipo de medición o equipos probados.

Medidor diseñado y fabricado bajo los estándares de seguridad de equipos de medición electrónicos GB4793 e IEC61010-1 e IEC1010-2-032 y cumple con las normas de seguridad de doble aislamiento y sobretensión CAT III 600V y grado II de contaminación. Antes de su utilización lea detalladamente este manual.

1. Tenga cuidado con las descargas eléctricas, cuando mida tensión superior a 30VAC, líneas eléctricas de CA con cargas inductivas y líneas eléctricas de CA durante fluctuaciones eléctricas.
2. Antes de la medición, compruebe que el selector del equipo esté en la posición adecuada. Compruebe si la sonda de prueba toca el elemento medido de forma fiable, si hay una conexión adecuada, buen aislamiento, etc para evitar descargas eléctricas.
3. La pinza no cumple con los requisitos de las normas de seguridad correspondientes hasta que se utilice junto con las sondas de prueba conectadas. Si el cable de las sondas de prueba se rompe, debe sustituirse por un cable de las mismas especificaciones eléctricas.
4. Sustituya la batería por otra del mismo tipo y del mismo voltaje. Antes de sustituir la sonda de prueba, manténgala alejada del punto de medición y asegúrese de que no hay señales en el extremo de entada.
5. Durante las mediciones de tensión, nunca toque directamente la tierra o los terminales metálicos desnudos, puertos de salida, abrazaderas de cables, etc que pueden tener potencial.
6. No almacene o utilice el medidor en ambientes de alta temperatura, alta humedad, alta inflamabilidad, alto potencial de explosión o fuerte campo magnético.
7. Medir la tensión por encima del límite permitido dañará el equipo y pondrá en peligro al usuario. La tensión límite permitida está marcada en el panel del equipo.
8. No introduzca una tensión superior a 600V entre el terminal del medidor y tierra para evitar una descarga eléctrica y que el medidor se dañe.

9. No intente calibrar o reparar el equipo. La calibración y la reparación deben ser realizadas solo por personal especializado o capacitado.

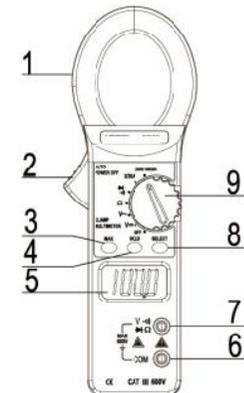
10. Durante la medición, el selector de función/rango debe colocarse en la función y rango correctos. Al cambiar de posición el selector función/rango asegúrese de desconectar las sondas de prueba del elemento probado y asegúrese de que no haya señales de entrada en el extremo de entrada ¡Nunca mueva el selector de función/rango durante la medición!

4. Símbolos eléctricos

	Peligro!		DC
	Alto voltaje! Peligro!		AC
	Tierra		AC/DC
	Doble aislamiento		Cumplimiento de la directiva Europea
	Batería baja		Fusible

5. Estructura externa

1. Cabezal de la pinza
2. Gatillo del cabezal
3. Botón de retención de máximo
4. Botón de retención de datos
5. Pantalla LCD
6. Puerto de entrada COM: terminal de entrada negativa con la sonda de prueba negra insertada
7. Puerto de entrada VΩ: terminal de entrada positiva para medir tensión, resistencia, diodo y continuidad con la sonda de prueba roja insertada
8. Botón de cambio diodo/zumbador
9. Selector función/rango: permite seleccionar varias funciones y rangos de medición

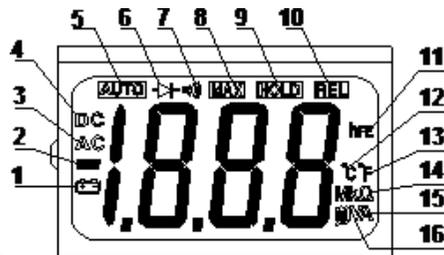


6. Símbolos del display

1. Batería baja
2. Negativo
3. Medición de señal AC
4. Medición de señal DC
5. Rango automático

PINZA AMPERIMÉTRICA

6. Medición de diodos
7. Prueba de continuidad
8. Medición del valor máximo
9. Retención de datos
10. Medición de resistencia (Ω , k Ω , M Ω)
11. Medición de corriente (A, mA, μ A)
12. Medición de tensión (V, mV, μ V)



7. Función de los botones y apagado automático

- (1) SELECT: Selecciona las funciones en el modo de disparo. Cuando dos o más funciones de medición se combinan en la misma posición, pulse este botón para cambiar entre las funciones.
- (2) HOLD: Retiene las lecturas en el modo de disparo. Presione este botón para bloquear el valor mostrado y presiónela nuevamente para restablecer el estado de bloqueo y luego entrar en el estado de medición normal.
- (3) MAX: Mide los valores máximos en el modo de disparo. Al presionar este botón, la pantalla LCD mostrará automáticamente el valor más alto de toda la medición. Para salir de esta función presionar de nuevo el botón.
- (4) Función de apagado automático: El medidor se apagará automáticamente después de estar inactivo durante 15 minutos. Para restablecerlo pulse cualquier botón de función (para las operaciones de los botones véase VI) o gire el selector de función/rango y el medidor se encenderá automáticamente y entrará en el estado de medición. Para apagar el medidor, pulse el botón HOLD y se cancelará la función de apagado automático.

⚠ El apagado automático representa un estado de suspensión. En este estado se consumirá una pequeña cantidad de corriente (aprox. 5 μ A). Si el medidor no se usa durante un largo tiempo, asegúrese de apagarlo.

(5) Función de zumbador: Pulse cualquier botón de función en cualquier posición, si dicha tecla es válida, el zumbador sonará (el zumbador no sonará a 2/20A); si no es válida, el zumbador no sonará; el zumbador emitirá 5 sonidos de advertencia continuos durante 1 minuto y luego un sonido largo justo antes de apagarse. El zumbador suena en la medición de continuidad cuando la resistencia es inferior a 50 Ω .

8. Efectividad de los botones

No todas las operaciones son efectivas en todas las posiciones. Solo la operación correcta de los botones puede cambiar la función de operación o despertar la pinza amperimétrica del modo dormido. Consulte la siguiente tabla para más detalles (• significa efectivo):

Botón	Max	HOLD	SELECT
V	•	•	Ninguno
V~	•	•	Ninguno
Ω	Ninguno	•	Ninguno
	Ninguno	•	•
2/20A	•	•	Ninguno
200/1000A	•	•	Ninguno

9. Características

1. Características generales

- 1-1. Modo de visualización: Pantalla LCD
- 1-2. Visualización máxima: 1999 (3 ½) bits
- 1-3. Modo de medición: Conversión A/D de doble pendiente
- 1-4. Velocidad de conversión: 3 veces/segundo
- 1-5. Indicador de exceso de rango: "OL" se muestra en la parte superior
- 1-6. Indicador de batería baja: se muestra en la parte superior de la pantalla (aproximadamente 2.4V)
- 1-7. Función de apagado automático
- 1-8. Tamaño máximo de apertura del cabezal: 38mm \varnothing
- 1-9. Tamaño máximo del cable de corriente previsto: 36mm \varnothing
- 1-10. Efecto del campo electromagnético: Un campo electromagnético cercano puede afectar a las mediciones y ocasionar lecturas inestables o incorrectas.
- 1-11. Error causado por la posición de prueba: Al medir corriente, coloque la fuente de prueba en el centro del cabezal de la pinza, de lo contrario se producirá cierto error adicional.
- 1-12. Entorno de operación: 0 ~ 40°C, RH < 80%
- 1-13. Entorno de almacenamiento: -10 ~ 50°C, RH < 80%
- 1-14. Fuente de alimentación: Batería 1,5V
- 1-15. Dimensiones: 225mm \times 76mm \times 32mm (largo \times alto \times ancho)
- 1-16. Peso: 265 gramos (batería incluida)

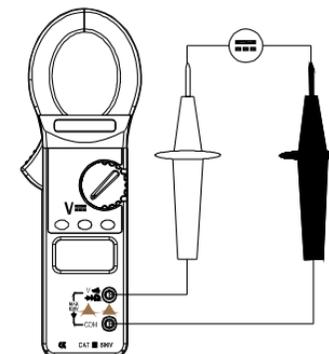
2. Características técnicas

Precisión: \pm (a% de la lectura + número de cuentas) con precisión garantizada. Temperatura ambiente (23 \pm 5) °C, RH < 75%; Periodo de garantía de calibración un año a partir de la fecha de salida de fábrica.

2.1 Medición de tensión DC

- A) Gire el selector de función/rango hacia la posición V_{DC}
- B) Inserte la sonda de prueba roja y la sonda negra en los extremos V Ω y COM
- C) Conecte paralelamente el cable de la sonda de prueba al circuito de prueba o a la fuente de alimentación, luego la polaridad del cable rojo de la sonda de prueba y el valor de la tensión medida se mostrarán en la pantalla.
- D) Lea el resultado de la medición actual en la pantalla

Rango	Precisión	Resolución
200mV	$\pm(0.5\%+4d)$	0.1mV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	$\pm(1.0\%+6d)$	1V



PINZA AMPERIMÉTRICA

Resistencia de entrada: 10MΩ

Protección contra sobrecarga: 1000V DC o AC pico

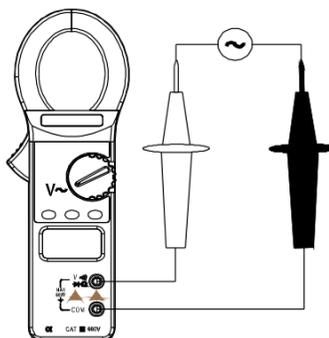
2.2 Medición de tensión AC

A) Gire el selector de función/rango hacia la posición V_{\sim} .

B) Inserte la sonda de prueba roja y la sonda negra en los extremos VΩ y COM.

C) Conecte paralelamente el cable de la sonda de prueba al circuito de prueba o a la fuente de alimentación, luego la polaridad del cable rojo de la sonda de prueba y el valor de la tensión medida se mostrarán en la pantalla.

D) Lea el resultado de la medición actual en la pantalla.



Rango	Precisión	Resolución
2V	±(0.8%+10d)	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	±(1.0%+10d)	1V

Resistencia de entrada: 10MΩ

Respuesta de frecuencia: 40~200Hz por debajo de 400V; 750V: 40~200Hz

Protección contra sobrecarga: 1000V DC o AC pico

⚠ Nota: No mida VAC ni VDC por encima de 750V. Cuando se midan voltajes altos, asegúrese de evitar descargas eléctricas. Después de la medición, desconecte inmediatamente la sonda de prueba y el circuito medido.

2.3 Medición de resistencia

A) Gire el selector de función/rango hacia la posición Ω.

B) Inserte la sonda de prueba roja y la sonda negra en los extremos VΩ y COM.

C) Conecte los cables de las sondas de prueba a la resistencia como se muestra, para que el valor de la resistencia parezca en la pantalla.

D) Lea el resultado de la medición actual en la pantalla.

⚠ Nota: Cuando se mida la resistencia en línea, asegúrese de desconectar la alimentación de línea y descargar completamente todos los condensadores.

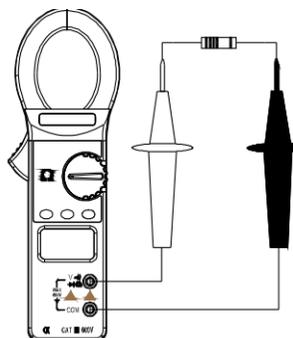
Si la resistencia a medir está abierta o está o su resistencia está fuera del rango máximo de medición de la pinza, se mostrará "OL" en la pantalla.

Cuando se mide una resistencia por encima de 1MΩ, la lectura en el medidor no será estable hasta que hayan pasado varios segundos. Esto es normal en la medición de resistencias altas.

Cuando se mida resistencia, no introduzca el valor de la tensión.

Nunca introduzca tensión por encima de la protección de sobrecarga, de lo contrario, el medidor podría dañarse y el operador podría resultar herido.

Una vez terminada la medición, desconecte la sonda de prueba del circuito medido.



Rango	Precisión	Resolución
200Ω	±(0.8%+5d)	0.1Ω
2kΩ		1Ω
20kΩ		10Ω
200kΩ		100Ω
2MΩ		1kΩ
20MΩ	±(1.2%+10d)	10kΩ

Tensión abierta: 400V_{mV}

Protección contra sobrecarga: 250V DC o AC pico

Nota: Cuando se utilizan 200Ω, es necesario cortocircuitar la sonda de prueba para comprobar la resistencia del cable que se deducirá de la prueba real.

2.4 Medición de diodos y test de continuidad

2.4-1 Medición de diodos

A) Gire el selector de función/rango hacia la posición \rightarrow (diodo). Presione el botón SELECT para seleccionar el modo de medición de diodos deseado.

B) Inserte la sonda de prueba roja y la sonda negra en los extremos VΩ y COM.

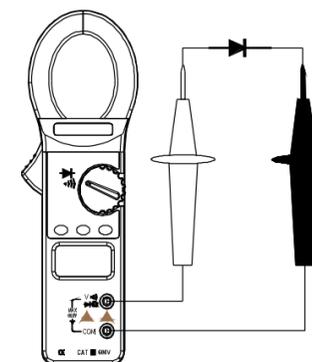
C) Conecte la sonda de prueba roja al positivo del diodo y la sonda negra al negativo.

D) Lea el resultado de la medición actual en la pantalla.

⚠ Nota: En caso de diodo abierto o de polaridad inversa, la pantalla mostrará "OL".

Cuando se mide el diodo en línea, asegúrese de desconectar la alimentación de línea y descargar todos los condensadores por completo.

Una vez terminada la medición desconecte inmediatamente la sonda de prueba y el circuito medido.



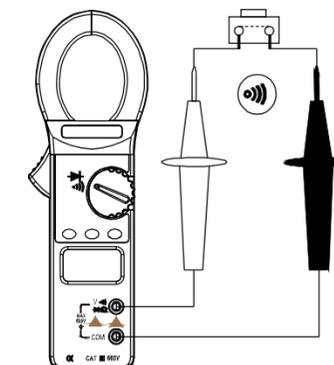
2.4-1 Test de continuidad

A) Gire el selector de función/rango hacia la posición \rightarrow (continuidad). Presione el botón SELECT para elegir la función de medición de continuidad deseada.

B) Inserte la sonda de prueba roja y la sonda negra en los extremos VΩ y COM.

C) Conecte las puntas de prueba a ambos extremos del circuito probado como se muestra en la figura.

D) Si la resistencia entre ambos extremos del circuito es inferior a 60MΩ, el zumbador incorporado sonará.



PINZA AMPERIMÉTRICA

Rango	Resolución	Descripción
Diodo	1mV	Voltaje abierto aprox. 1.4V
		Caída de tensión hacia delante aprox. 0.5~0.8V
Test continuidad	0.1Ω	Voltaje abierto aprox.0.45V; cuando sea inferior a 60Ω, el zumbador sonará.

Protección contra sobrecarga: 250V DC o AC pico

⚠ Nota: Si el circuito medido está abierto, la pantalla mostrará "OL".

En el caso de prueba de continuidad de la línea, asegúrese de desconectar la alimentación de línea y descargar todos los condensadores por completo.

Una vez terminada la medición desconecte inmediatamente la sonda de prueba y el circuito medido.

2.5 Medición de corriente AC

A) Gire el selector de función/rango hacia la posición 2/20A o 200/1000A.

B) Pulse el gatillo del cabezal para abrirlo y utilice el cabezal para sujetar el conductor que va a medir, a continuación suelte el gatillo lentamente hasta que el cabezal se cierre completamente.

Por favor, confirme si dicho conductor está sujeto en el centro del cabezal, porque de lo contrario se producirá un error adicional en la medición.

Este medidor solo puede medir un conductor de corriente a la vez; si mide dos o más conductores de corriente al mismo tiempo la lectura de la medición será incorrecta.



Rango	Precisión	Resolución
2A	±(3%+8d)	0.001A
20A	±(2.5%+8d)	0.01A
200A	±(2.5%+8d)	0.1A
1000A	±(3%+10d)	1A

Nota:

Respuesta en frecuencia: 50Hz

El valor máximo de entrada es de 1000A, el tiempo no más de 1 minuto.

En el rango de corriente AC, cuando el medidor está en un campo magnético fuerte, mostrará una lectura incorrecta e inestable. No afectará al resultado de la medición.

a

10. Mantenimiento y cuidados

⚠ Advertencia: para evitar una descarga eléctrica, antes de abrir la cubierta inferior, retire la barra de prueba.

Mantenimiento general

- Este medidor es un instrumento de precisión y por tanto los usuarios no deben manipular ni cambiar los circuitos sin permiso.
- Tome medidas de impermeabilización, antipolvo y anticaída
- No almacene ni utilice este medidor en condiciones de alta temperatura ni humedad, ni bajo un ambiente fácilmente explosivo e inflamable ni bajo un campo magnético fuerte.
- Limpie la carcasa del medidor con un paño húmedo y un detergente suave, en lugar de disolventes Fuertes como abrasivos, alcohol, etc.
- Si la batería no se utiliza durante largo tiempo, sáquela para evitar que una fuga corroa al medidor.
- No utilice tensión de pico AC o DC superior a 1000V.
- Nunca mida valores de tensión en la función de corriente, Resistencia, diodo y continuidad.
- No utilice el medidor si la batería no está instalada correctamente o si la tapa trasera no está bien colocada.

Instalación y reemplazo de la batería

Preste atención cuando aparezca el símbolo "  " en la pantalla o cuando el medidor no se encienda. Por favor reemplace la batería como se indica:

- Apague el medidor y retire la sonda de prueba del terminal de entrada o el cable de corriente que está sujeto.
- Coloque el medidor boca abajo y desenrosque los tornillos de la tapa de la batería y retire la tapa.
- Saque la batería vieja e instale la nueva según la indicación de la polaridad.
- Utilice una batería del mismo modelo y voltaje que la original.
- Después de instalar la nueva batería, inserte la tapa y apriete los tornillos.