

**9
0
0
1**

Pinza Amperimétrica

Manual de uso
ESPAÑOL



1. Normas de seguridad

Las siguientes normas de seguridad deben de ser respetadas para asegurarse que el equipo sea usado sin peligro para el usuario.

1. No usar el equipo si él o sus cables están dañados, o si parece que el equipo no funciona correctamente.
2. Esta pinza amperimétrica no está recomendada para un uso industrial y de alto voltaje; por ejemplo, no para medir corriente eléctrica industrial de 440V AC o 600V AC. El equipo es indicado para ser usado en circuitos de baja energía hasta 600 V AC/DC o circuitos de alta energía hasta 250V AC o DC.
3. Apagar la corriente eléctrica del circuito que se quiere medir antes de cortar, desoldar o romper el circuito. Pequeñas cantidades de corriente pueden ser peligrosas.
4. Prestar mucha atención cuando se efectúan medidas de tensión superior a 60V DC o 30V AC Por el riesgo de shock eléctrico
5. Llevar las protecciones adecuadas en las manos.
6. Medir un voltaje que supera los límites del equipo puede dañarlo y exponer al usuario a un shock eléctrico. No superar nunca los valores límites de voltaje del equipo indicado en la parte delantera del equipo.

ATENCIÓN

Las típicas aplicaciones de medidas se realizan en proximidad de puntos de elevada tensión que puede ser letal. Tener el máximo cuidado cuando se realizan medidas. Antes de conectar el equipo a cualquier circuito, repasar la información de seguridad. Mantener siempre las manos detrás de la “barrera” situada en la base de la pinza (ver Figura. 1).



Figura 1

Tabla símbolos:

	Tensión peligrosa		Información importante. Consultar el manual
	Corriente alterna AC		Aislamiento doble (clase de protección II)
	Corriente continua DC		Toma de tierra

ATENCIÓN

No usar el equipo en un ambiente húmedo o donde hay riesgo de pulverización de agua.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pantalla:	Pantalla de cristal líquido 3 ¾ LCD con un valor de lectura máximo de 3999.
Over-range (fuera rango):	Indicación con el símbolo "OL"
Aviso baterías descargadas:	El símbolo  de las baterías aparece en la pantalla cuando la carga de las baterías llega por debajo el nivel operativo.
Frecuencia de medida:	2 veces por segundo, nominal
Temp. De uso:	0° ÷ - 50°C a < 70% Humedad relativa
Temp. De almacenamiento:	-20° ÷ - 60°C a < 80% Humedad relativa con baterías quitadas del equipo
Precisión:	Considerada a una temperatura ambiente entre 18°C y 28°C , < 70% Humedad relativa
Coefficiente de temperatura:	10% de la precisión aplicada a °C (5% F) fuera del rango 18°C ÷ - 28°C (65F ÷ 82 F)
Altitud máxima:	2000m
Diámetro máximo cable:	Ø 34mm
Conformidad de seguridad:	El equipo es conforme a EN 61010-1, 600V Cat IV, 10000V Cat III.
Nivel de protección:	grado II
Alimentación:	1x 9V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22
Duración baterías:	unas 200 horas
Dimensiones:	233mm (altura) x 80mm (longitud) x 43mm (profundidad)
Peso:	unos 344 g (con baterías)

TENSIÓN CORRIENTE CONTINUA (DC)

Campo:	400mV (menú), 4V, 40V, 400V, 600V
Resolución:	1mV (0.1mV ÷ 400mV)
Precisión:	+/- (0.5% del valor leído + 1 dígito)
Impedancia de entrada:	> 10MΩ
Protección contra sobrecargas:	1000V Corriente continua (DC) o 750V Corriente alterna (AC) rms

TENSIÓN CORRIENTE ALTERNA (AC) (45Hz a 500Hz) *

Campo:	400mV (menú), 4V, 40V, 400V, 600V
Resolución:	1mV (0.1mV ÷ 400mV)
Precisión:	+/- (1% del valor leído+ 4 dígitos) (rango 4V ÷ 600V) (45Hz ÷ 500Hz)
Impedancia de entrada:	> 10MΩ
Protección contra sobrecargas:	1000V Corriente continua (DC) o 750V Corriente alterna (AC) rms

*Campo 400mV – ninguna especificación

IMPORTANTE

Quando se efectúan medidas de tensión de 4V/60HZ AC, vista la impedancia de entrada relativamente alta, el equipo es sensible al ruido y no es estable la última cifra.

CORRIENTE ALTERNA (AC) (45Hz a 500Hz)

Campo:	40A, 400A, 600A
Resolución:	0.01A
Precisión:	+/- (1,5% del valor + 10 dígitos) (50 ÷ 60Hz) +/- (3.5% del valor + 10 dígitos) (45 ÷ 500Hz)
Protección contra sobrecargas:	700A Corriente alterna (AC) máximo para 1 minuto
Precisión en el centro de la medida CT	

CONTINUIDAD

Indicación sonora: el equipo emite un "bip" por debajo de 5 ohmios y se apaga por encima de 60 ohmios.

Protección contra sobrecargas: 600V DC o AC rms

RESISTENCIA

Campo: 400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, 40MΩ

Resolución: 0.1Ω

Precisión: +/- (1.0% del valor + 3 dígitos) (400Ω ÷ 4MΩ)

+/- (3.0% del valor + 4 dígitos) (40MΩ)

Voltaje circuito abierto: 0.4V Corriente continua (DC)

Protección contra sobrecargas: 600V Corriente continua (DC) o AC rms.

TEST DIODOS

Precisión: +/- (3.0% del valor + 3 dígitos)

Resolución: 1mV

Corriente de prueba: 0.5 +/- 0.3mA

Tensión de prueba: <1.6V DC

Protección contra sobrecargas: 600V DC o AC rms

CAPACIDAD

Campo: 40nF, 400nF, 4μF, 40 μF, 100 uF (15 seg).

Resolución: 0.01nF

Precisión: +/- (3.0% del valor + 10 dígitos) (uso cero)

Protección contra sobrecargas: 600V DC o AC rms

TEST NCV

Campo test: 100V a 600V AC max. a tierra

Frecuencia: 50/60 Hz

Fuerza dieléctrica: 2000V, 1 minuto, 100μA o menos durante test fuerza dieléctrica

FRECUENCIA

Campo: 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 5MHz

Resolución: 0.001Hz

Precisión: +/- (0.1 % del valor + 3 dígitos) (5Hz ÷ 10kHz)

Sensibilidad: ≥2Vrms (VΩ, COM) (5Hz ÷ 10kHz)

≥10Vrms (VΩ, COM) (10kHz ÷ 5MHz)

Señal TTI o SINE en todos los campos

≥5Arms (45Hz ÷ 500Hz)

Protección contra sobrecargas: 600V Corriente continua (DC) o AC rms.

Ciclo "Duty" (2Hz - 10KHz)

Campo: 10% ÷ 90%

Resolución: 0.1 %

Precisión: +/- (2.0 % del valor + 5 dígitos)

Sensibilidad: 2Vrms (VΩ, COM)

Protección contra sobrecargas: 600V DC o AC rms

3. FUNCIONAMIENTO

Antes de efectuar cualquier operación, asegurarse haber leído las informaciones de seguridad.

Examinar el equipo para comprobar que no esté dañado, ni defectuoso o sucio. Asegurarse que los cables de prueba y puntas no estén desgastados, deshilachados o con el aislamiento dañado. Si el equipo no está en condiciones óptimas para el uso, no efectuar ninguna medida.

Modo auto apagado

Cuando una medida supera los 30 minutos sin girar el selector rotativo, ni pulsada ninguna tecla, el equipo se apagará automáticamente. Al volverlo a encender, mantener pulsada la tecla  para desactivar la modalidad de auto apagado.



Tecla de función

Pulsar la tecla  para cambiar a la función alternativa (continuidad acústica y diodo).

Hz-% Tecla de función

Pulsar la tecla para cambiar entre la frecuencia y la modalidad de ciclo de trabajo

NB: en la función Hz, el “data-hold” está desactivado.

Tecla ZERO

Pulsar  para entrar en modalidad relativa, para poner a cero el display y memorizar el valor del display como valor de referencia. La modalidad relativa el icono  aparece en el display. Pulsar nuevamente  para salir de la modalidad relativa.

NB: Cuando la modalidad relativa está activa la función de auto rango está desactivada.

Tecla RANGE

Al encender el equipo, el Auto Range está seleccionado por defecto. Una vez encendido, pulsar una vez para entrar en modalidad manual. Si se pulsa una vez en modalidad manual. Se salta un nivel (rango) superior. Si está en el rango máximo y se pulsa una vez la tecla, se vuelve al rango más bajo; mantener pulsado durante 2 segundos para volver al modo Auto Rango. Visto el método de medida, las medidas de HZ/trabajo y capacidad no pueden ser puestas en modalidad manual.

Retro-iluminación y tecla Data-Hold () (HOLD):

Pulsar brevemente esta tecla para activar la función Data-Hold (congelamiento de la medida del display). El icono **HOLD** aparece en el display. Pulsar la tecla 2 veces para encender la retro-iluminación. Como esto activa también la función Data-Hold, pulsar brevemente la tecla para volver a la pantalla normal, o pulsar la tecla durante 2 segundos para apagar la retro-iluminación y volver a la pantalla normal.

Medida voltaje

1. Poner la punta roja en la toma indicada con “VΩ” y la punta negra en la toma indicada con “COM”.
2. Seleccionar la función de voltaje deseada con el selector rotativo.
3. Conectar los puntales al dispositivo o al circuito a examinar.
4. Para DC (corriente continua), la señal “-“ aparece en la pantalla si la polaridad es negativa; la polaridad positiva es implícita.

Medida de la corriente AC

1. Poner el selector rotativo en .
2. Pulsar el “gatillo” para abrir la pinza del equipo y coloque solo un cable en el interior. Leer el valor de la corriente en la pantalla. Se aconseja de mantener el cable en el centro de la pinza cerrada para tener una mayor precisión de la medida.

Medida de la resistencia

1. Poner el selector rotativo en .
2. Desconectar el circuito a examinar de fuentes de alimentación.
3. Introducir el puntal rojo en la toma indicada con VΩ y el puntal negro en la toma indicada con “COM”.
4. Tocar con las puntas los puntos de medida. El valor en ohmios indicado en la pantalla es el valor de la resistencia.

ATENCIÓN

La precisión de las funciones puede ser ligeramente perturbada, si el ambiente circunstante está expuesto a campos electromagnéticos (como Radio, teléfono o similares).

Test diodos

1. Poner el selector rotativo en .
2. Desconectar el circuito a examinar de fuentes de alimentación.
3. Para elegir entre las modalidades Ω/continuidad/diodos pulsar la tecla .
4. Conectar las puntas en el diodo. La caída de tensión es de unos 0.6 V (típico para un diodo de silicona).
5. Invertir las posiciones de los puntales. Si el diodo está bien, "OL" aparece en la pantalla. Si el diodo está cortado, 0.000 u otro número aparece en la pantalla.
6. Si el diodo está abierto, "OL" aparece en la pantalla, en las dos direcciones.
7. Si la junta se mide en un circuito y se obtiene un valor bajo con los dos puntales, la junta puede estar derivada con una resistencia de menos de 1kΩ. En este caso, el diodo debe ser desconectado del circuito para una medida precisa.

Medida de la continuidad

1. Poner el selector rotativo en .
2. Desconectar el circuito a examinar de fuentes de alimentación. Cada fuente de alimentación externa entre los puntales dará un resultado falseado.
3. Para cambiar entre las modalidades Ω/continuidad/diodos, pulsar la tecla .
4. Introducir las puntas en los puntos que se quiere medir la continuidad. El pitido sonará si el valor de la resistencia es menor de unos 5Ω.

Medida de la frecuencia

1. Poner el selector rotativo en  y pulsar la tecla  para elegir entre las modalidades HZ y ciclo de trabajo.
2. Poner la punta roja en la toma indicada con VΩ y la punta negra en la toma indicada con "COM".
3. Tocar el punto de medida del circuito con los puntales y leer la medida en el display.

Medida ciclo de trabajo

1. Poner el selector rotativo en  y pulsar la tecla  para elegir entre la modalidad HZ y ciclo de trabajo.
2. Poner el puntal rojo en la toma indicada con VΩ y el puntal negro en la toma indicada con "COM".
3. Tocar el punto de medida con las puntas. El display indicará del 10% al 90% de la frecuencia del ciclo de trabajo.

Medida de la capacidad

1. Poner el selector rotativo en . Pulsar la tecla  para poner a cero el display.
2. Descargar los condensadores antes de medirlos.
3. Poner el puntal "+" en la toma indicada con "VΩ" y el puntal "-" en la toma indicada con "COM".
4. Leer el valor de la capacidad en el display.

Test

1. Poner el selector rotativo en  y pulsar la tecla .
2. Comprobar la pinza con una fuente de corriente activa (por ejemplo, un conector de pared). El sensor de tensión está operativo si el LED rojo permanece encendido y el pitido suena en proximidad de un cable conectado a una fuente de alimentación.
3. Después de haber verificado el rendimiento anterior, se puede probar el circuito en cuestión.

4. MANTENIMIENTO

Atención: quitar los cables con los puntales antes de sustituir la batería, o el fusible, o antes de cualquier otra operación de mantenimiento.

Sustitución de las baterías

Cuando en el display aparece el símbolo  es necesario sustituir la batería. Desenroscar el tornillo posterior del equipo y quitar la tapa del compartimento de las baterías. Quitar las baterías del conector. Conectar las nuevas baterías en el conector respetando la polaridad indicada. Volver a poner la tapa del compartimento de las baterías y enroscar el tornillo.

Limpieza del equipo

Limpiar el equipo periódicamente con un paño húmedo. No usar productos abrasivos, ni disolventes.

 eunadsa

eunda

