

NISUTA

Manual del Usuario Pinza Amperométrica

NSPIAM3





Por favor, lea atentamente este manual de uso antes de emplear el producto y guárdelo correctamente para usos futuros.

1. Información de seguridad



Se debe prestar especial atención al usar este instrumento. Cuando se usa incorrectamente, se pueden causar descargas eléctricas o daños al instrumento. Durante el uso, siga los procedimientos de seguridad habituales y practique plenamente las medidas de seguridad especificadas en el manual del usuario. Para utilizar plenamente las funciones del instrumento y garantizar un funcionamiento seguro, lea y siga atentamente las instrucciones de este manual.

El medidor cumple con los requisitos de seguridad de IEC-61010-1, EC-61010-2-030, IEC-61010-2-032) para instrumentos de medición electrónicos. Pertenece a la contaminación secundaria y el estándar de sobretensión es CAT III 600V.

Por favor siga las instrucciones de seguridad para garantizar un uso seguro del instrumento.

1.1 Instrucciones de seguridad

1.1.1) Al utilizar el instrumento, se deben seguir las reglas de seguridad estándar:

- Protección universal contra descargas eléctricas
- Evitar el mal uso de los instrumentos

1.1.2) Luego de recibir el producto, chequee si se dañó durante el transporte.

1.1.3) Después del almacenamiento y la instalación en condiciones difíciles, verifique y confirme que el instrumento no está dañado.

1.1.4) La punta de prueba del instrumento debe estar en buenas condiciones. Antes de usar, compruebe que el aislamiento de la punta de prueba no este dañado y que los cables metálicos de los cables no estén expuestos.


1.2 Símbolos eléctricos

	Atención (para obtener información de seguridad importante, consulte el manual de uso)
	Se puede utilizar en conductores activos peligrosos.
	Doble protección máxima (Categoría II).
CAT III	Sobretensión (instalación) nivel III y nivel de contaminación 2, nivel de protección de tensión soportada al pulso según la norma IEC-61010-1.
	Cumple con las normas de la Comunidad Europea (UE).
	Cable a tierra

1.3 Mantenimiento

1.3.1) No intente abrir la carcasa inferior para ajustar o reparar el medidor. Tales operaciones solo pueden ser realizadas por técnicos que entiendan completamente el medidor y el riesgo de descarga eléctrica.

1.3.2) Antes de abrir la caja inferior del medidor o la tapa de la batería, la punta de prueba del instrumento debe retirarse del circuito bajo prueba.

1.3.3) Para evitar posibles descargas eléctricas causadas por lecturas incorrectas, la batería debe reemplazarse inmediatamente cuando el medidor muestre el siguiente símbolo " ".

1.3.4) Se debe utilizar un paño húmedo y un desinfectante suave para limpiar el instrumento. No utilice abrasivos ni disolventes.

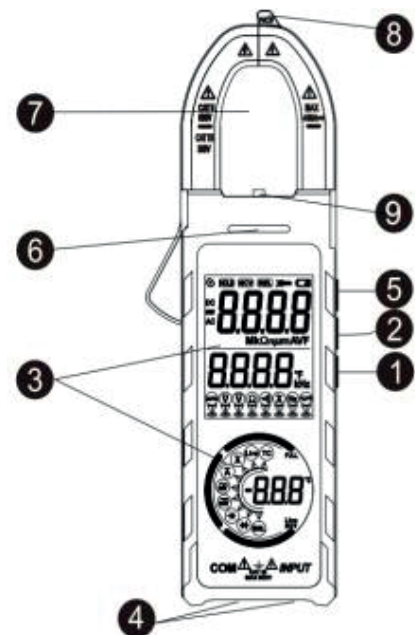
1.3.5) Cuando el medidor no está en uso, se debe apagar la alimentación y se debe girar el interruptor de rango a la posición OFF.

1.3.6) Si el medidor no se usa durante mucho tiempo, se debe quitar la batería para evitar daños en el medidor.

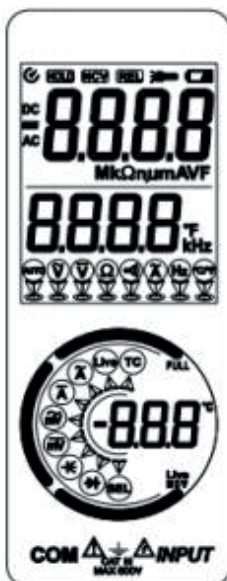
2. Descripción









2.1 Nombres de las partes

1. Botón de retención de datos/linterna
2. Botón de retorno de corriente continua REL a cero/NCV
3. Display/Pantalla
4. Zócalo de entrada
5. Botón de encendido/Botón de conversión de función SEL
6. NCV/Luz indicadora de encendido y apagado
7. Pinza amperométrica: se utiliza para la medición de corriente
8. Área de detección de NCV
9. Linterna



2.2 LCD Display/Pantalla



	AC, DC
	Indicación ON/OFF
AUTO	Modo de escaneo automático
	Indicación de apagado automático
	Batería baja
	Lecturas realizadas
	Linterna
V, A	Voltios (voltaje), Amperios (corriente)
REL	Corriente continua clara
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, kilohm, megaohm (resistencia)
HZ	Hertz
NCV	Detección de tensión sin contacto
	Capacitancia
	Diodo
°C °F	Temperatura grados Celsius, Fahrenheit
Live	Detección línea de vivo

3. Especificaciones

El medidor debe recalibrarse en un ciclo especificado de un año, a 18°C - 28°C, y una humedad relativa inferior al 75%.

3.1 Resumen

- Seleccione automáticamente la función y el rango de medición.
- Protección contra sobrecarga a gran escala.
- La tensión máxima permitida entre el extremo de medición y la tierra: 600V DC o 600V AC.
- Altura de trabajo: máximo 2000m
- Display/Pantalla: LCD
- Valor máximo de visualización: 6000 dígitos
- Indicación de polaridad: indicación automática, "-" indica polaridad negativa.
- Pantalla de rango superior: '0L' o '-0L'.
- Tiempo de muestreo: alrededor de 3 veces/segundo
- Pantalla: muestra la función y la unidad de potencia.
- Tiempo de apagado automático: 15 minutos.
- Fuente de alimentación: 2 pilas 1.5V AAA
- Indicación de bajo voltaje de la batería: la pantalla LCD muestra el símbolo .
- Coeficiente de temperatura: menos de $0.1 \times \text{precisión}/^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de funcionamiento: 0°C - 40°C
- Temperatura de almacenamiento: desde -20°C hasta 60°C.

3.2 Indicadores técnicos

3.2.1 Corriente alterna (AC)

Rango de medición	Resolución	Precisión
40A	0.01A	\pm (2.5% de lectura + 30 dígitos)
400A	0.1A	Precisión

- Corriente de entrada mínima: corriente alterna de 2.0A AC en modo automático; 0.6A AC en modo manual.
- Corriente de entrada máxima: 400A corriente alterna (AC)
- Rango de frecuencia: 40Hz ~ 1000Hz;

Nota: El rango dentro de 1A es solo para referencia.

3.2.2 Corriente continua (DC)

Rango de medición	Resolución	Precisión
40A	0.01A	\pm (2.5% de lectura + 30 dígitos)
400A	0.1A	Precisión

- Corriente de entrada mínima: 0.3A corriente continua (DC)
- Corriente de entrada máxima: 400A corriente continua (DC)

Nota¹: La precisión de la corriente continua se refiere a la precisión garantizada cuando se habilita el modo de puesta a cero.

Nota²: El rango dentro de 1A es solo para referencia.

3.2.3 Voltaje DC

3.2.3.1) Voltaje DC V

Rango de medición	Resolución	Precisión
600V	0.1V	± 0.5% de lectura + 3 dígitos

- Voltaje de entrada mínimo: 0.1V DC
- Voltaje de entrada máximo: 600V DC

3.2.3.2) Voltaje DC mV

Rango de medición	Resolución	Precisión
600mV	0.01mV	± 0.5% de lectura + 3 dígitos

- Voltaje de entrada mínimo: 0.01mV DC
- Voltaje de entrada máximo: 600mV DC

3.2.4 Voltaje AC

3.2.4.1) Voltaje AC V

Rango de medición	Resolución	Precisión
600V	0.01V	± 0.8% de lectura + 5 dígitos


- Voltaje de entrada mínimo: 0.01V AC
- Voltaje de entrada máximo: 600V AC (valor efectivo)
- Rango de frecuencia: 40Hz ~ 1000Hz

3.2.4.2) Voltaje AC mV

Rango de medición	Resolución	Precisión
600mV	0.01mV	± 0.8% de lectura + 5 dígitos

- Voltaje de entrada mínimo: 0.1mV AC
- Voltaje de entrada máximo: 600mV AC (valor efectivo)
- Rango de frecuencia: 40Hz ~ 1000Hz

3.2.4 Prueba de continuidad

Rango de medición	Resolución	Precisión
	0.1Ω	Si la resistencia de la línea bajo prueba es inferior a 50 Ω, es posible que el zumbador conectado al medidor suene.

- Protección contra sobrecarga: 600V DC o AC (valor efectivo)

3.2.6 Resistencia

Rango de medición	Resolución	Precisión
600Ω	0.1Ω	± 0.8% de lectura + 3 dígitos
6kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	
60MΩ	0.01MΩ	

- Protección de entrada: 600V DC o AC rms máximo.

3.2.7 Diodo

Función	Rango de medición	Resolución	Precisión
Pruebas de diodos	1V	0.001V	Corriente de prueba: alrededor de 1 mA; Voltaje de circuito abierto: alrededor de 3.2V. La pantalla muestra el valor aproximado de la caída de tensión directa del diodo.

- Protección de entrada: 600V DC o AC rms máximo.

3.2.8 Capacitancia

Rango de medición	Resolución	Precisión
6nF	0.1nF	± (10% de lectura + 40 dígitos)
60nF	0.1nF	
600nF	0.1nF	±(2.5% de lectura + 20 dígitos)
6μF	0.001μF	
60μF	0.01μF	
600μF	0.1F	
6mF	1μF	
60mF	0.01mF	

3.2.9 Temperatura

Rango de medición	Resolución	Precisión	
°C	1°C	-40°C~999°C	± (1.0% + 3) lectura
°F	1°F	-40°F~1832°F	± (1.0% + 3) lectura

- La columna "precisión" no incluye los errores de las sondas de termopar.
- Protección contra sobrecargas: 250V DC o AC (valor efectivo).

3.2.10 Frecuencia

3.2.10.1) Medición de la frecuencia del cabezal de la pinza (paso de engranaje A)

Rango de medición	Resolución	Precisión
60.0Hz	0.1Hz	± (1.0% lectura + 5 dígitos)
1000Hz	1Hz	

- Rango de medición: 40Hz ~ 1000Hz
- Rango de señal de entrada: ≥ 50A corriente AC (valor efectivo)



3.2.10.2) Paso de engranaje V:

Rango de medición	Resolución	Precisión
60.0Hz	0.1Hz	± (1.0% lectura + 5 dígitos)
1000Hz	1Hz	



- Rango de medición: 40Hz ~ 1000Hz
- Rango de señal de entrada: ≥ 1.2v voltaje AC (valor efectivo)

4. Guía de uso


4.1 Retención de lectura

Durante el proceso de medición, si se debe mantener la lectura, toque ligeramente el botón  y el valor de visualización en la pantalla se bloqueará. Vuelva a tocar el botón  para liberar la retención de lectura.


4.2 Linterna

- 1) Mantenga presionado el botón  durante 2 segundos para encender la linterna y se apagará automáticamente después de aproximadamente 1 minuto.
- 2) Durante este período, si presiona el botón  durante más de 2 segundos, la luz de fondo se apagará.

4.3 Apagado automático

- 1) Si no hay ninguna operación dentro de los 15 minutos posteriores al encendido, el medidor entrará en el estado de suspensión y se apagará automáticamente para ahorrar energía. El timbre sonará una vez 1 minuto antes de apagarse.
- 2) Después del apagado automático, presione el botón SEL para activar el medidor y entrará en el estado de funcionamiento.

4.4 Preparación de la medición

- 1) Presione el botón de encendido durante 2 segundos para encender el teléfono. Si el voltaje de la batería es insuficiente (aproximadamente ≤ 2.6V), el visualizador mostrará el símbolo  y la batería se reemplazará en este momento. Después de encenderlo, presione el botón de encendido nuevamente para apagarlo.
- 2) Una vez que se enciende el medidor, ingresa automáticamente al modo AUTO. Cuando el medidor detecta corriente, voltaje de DC, voltaje de AC o resistencia durante la medición, cambiará automáticamente a la función de medición correspondiente. Nota: al arrancar, mantenga el interior y el exterior de la cabeza de la pinza alejados de los cables vivos, evite afectar la medición de corriente.
- 3) Cuando el medidor no está midiendo, el medidor entra en el estado de escaneo automático y el medidor muestra AUTO de la siguiente manera:

Auto

4.5 Detección de tensión sin contacto (NCV)

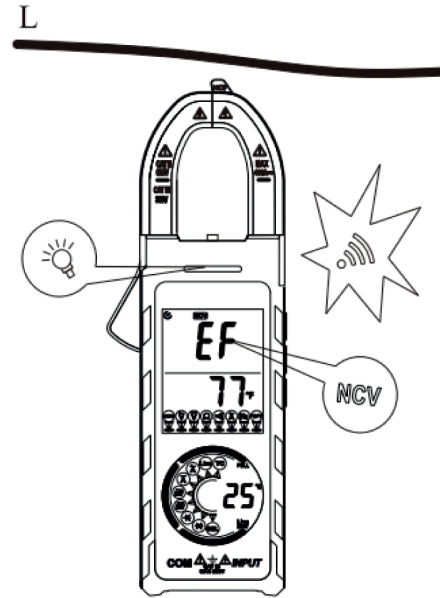
1) Mantenga presionada la tecla "REL|NCV" durante 2 segundos para habilitar la función NCV y se mostrará en el medidor.

2) Coloque el sensor NCV cerca del cable bajo prueba y el medidor puede detectar si el cable bajo prueba tiene voltaje $>90V$ AC. Cuando el medidor detecta voltaje AC, el timbre del medidor emite una alarma y la luz indicadora del sensor parpadea.

Nota:

1) Incluso si no hay indicación de alarma, es posible que aún exista voltaje. No confíe en detectores de voltaje sin cavidad para juzgar si existe voltaje en el cable. Las operaciones de detección pueden verse afectadas por factores como el diseño del zócalo y los diferentes tipos de espesor de aislamiento.

2) En el modo de detección de NCV, el medidor no mide el voltaje, la resistencia y la corriente al mismo tiempo.



4.6 Medición de corriente

4.6.1 Corriente AC y medición de frecuencia de la corriente AC

Medición en modo automático:

- 1) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la pinza y sujete un conductor del circuito bajo prueba en la pinza.
- 2) Cuando la señal medida es $>2A$, la pantalla principal del instrumento muestra el valor de corriente medido.

(Nota: Solo cuando el valor de la corriente sea $>40A$, el valor de frecuencia se mostrará en la pantalla secundaria del medidor.)

Medición en modo manual:

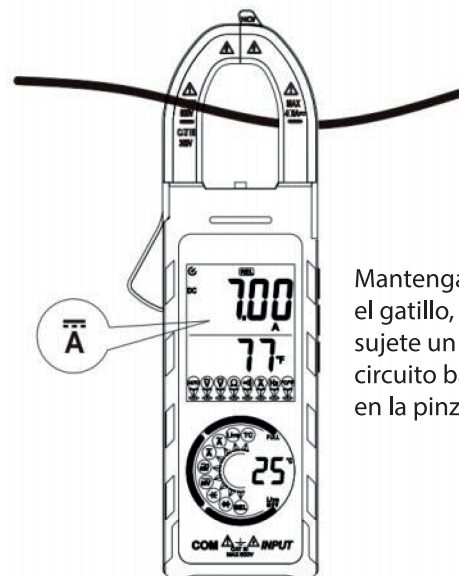
- 1) Presione la tecla SEL para cambiar a la posición de corriente alterna, mantenga presionado el gatillo y abra la pinza. Sujete un cable del circuito bajo prueba en la pinza.
- 2) Cuando la señal medida es $>0.6A$, la pantalla principal del instrumento muestra el valor de corriente medido.

(Nota: Cuando la corriente medida es $<40A$, la precisión de la medición es alta en modo manual)

(Nota: Solo cuando la corriente es $>40A$, el valor de frecuencia se mostrará en la pantalla secundaria del medidor.)

4.6.2 Medición corriente DC

- 1) Presione el botón SEL para cambiar a la posición corriente DC.
- 2) No mantenga el extremo delantero de la cabeza de la pinza cerca del cable bajo prueba. Presione brevemente el botón "REL|NCV" para que la base se acerque a cero y muestre el carácter rFL .
- 3) Mantenga presionado el gatillo, abra la pinza y sujete un conductor del circuito bajo prueba en la pinza.
- 4) Cuando la señal medida es $>0.3A$, la pantalla principal del medidor muestra el valor de corriente medido.

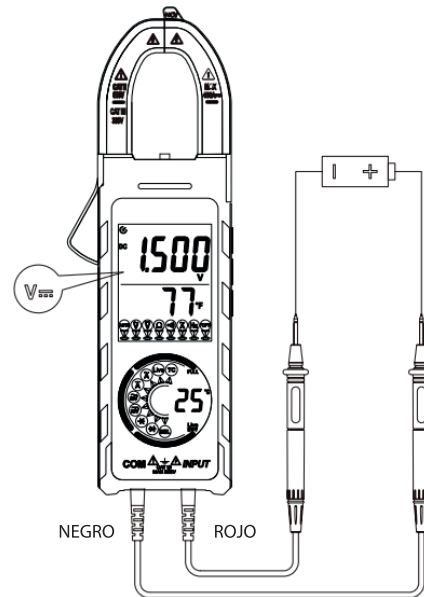


Mantenga presionado el gatillo, abra la pinza, sujete un cable del circuito bajo prueba en la pinza.

4.7 Medición voltaje DC

4.7.1 Medición voltaje DC (V)

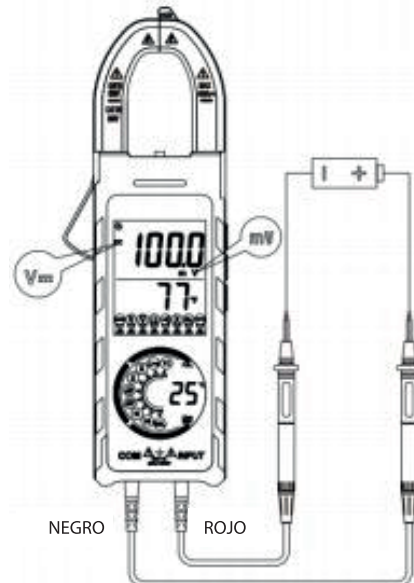
1) En el modo AUTO, conecte el lápiz del instrumento a la señal que se está probando. Cuando la señal bajo prueba $\geq 0.5V$, el medidor mostrará el valor de voltaje de DC medido actualmente. Cuando la señal medida es $< 0.5V$, el medidor establecerá de forma predeterminada el valor de resistencia y mostrará el valor de resistencia interna de la señal medida.



4.7.2 Medición voltaje DC (mV)

1) Presione la tecla V_{DC} para habilitar la función mV y el medidor mostrará mV.

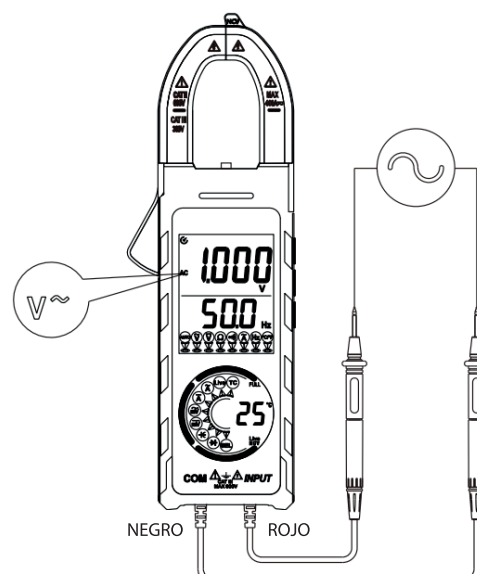
2) Conecte el lápiz del instrumento a la señal que se está midiendo. Cuando la señal que se mide es $\leq 600mV$, el medidor mostrará el valor de voltaje de DC medido actualmente. Cuando la señal medida sea $\geq 600mV$, el medidor mostrará "OL".



4.8 Medición voltaje AC

4.8.1 Medición voltaje AC (V)

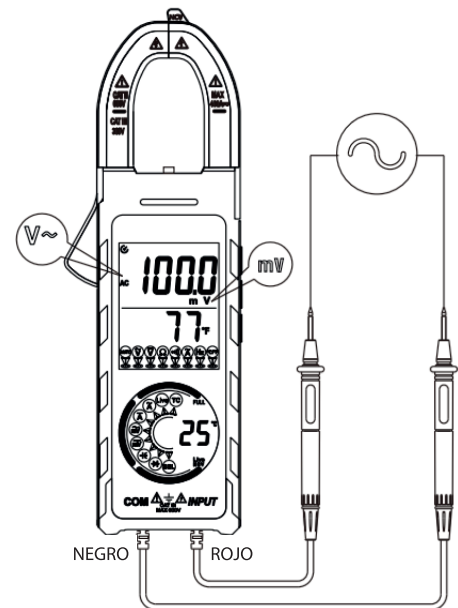
1) En el modo AUTO, conecte el lápiz del instrumento a la señal que se está midiendo. Cuando la señal de AC que se mide es $\geq 0.5V$, se mostrará el valor de voltaje de AC medido por corriente y el voltaje de la pantalla secundaria mostrará el valor de frecuencia del voltaje $\geq 1V$. Cuando la señal medida es $< 0.5V$, el medidor establecerá de forma predeterminada el valor de resistencia y mostrará el valor de resistencia interna de la señal medida.



4.8.2 Medición voltaje AC (mV)

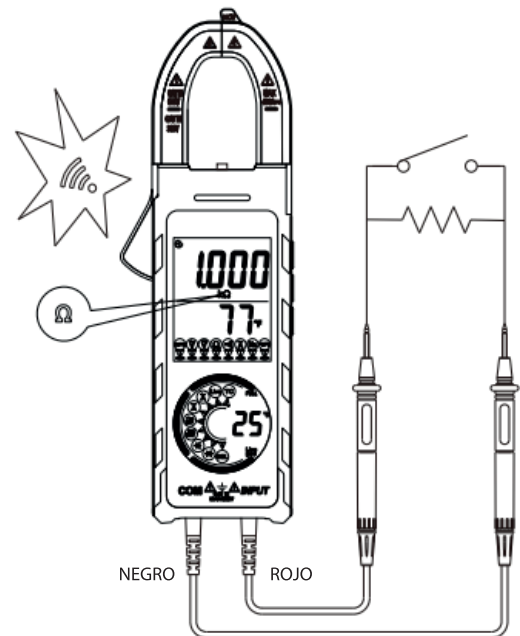
1) Presione la tecla $\text{V}\sim$ para habilitar la función AC mV , y el medidor mostrará mV.

2) Conecte el lápiz del instrumento a la señal que se está midiendo. Cuando la señal que se mide es $\leq 600\text{mV}$, el medidor mostrará el valor de voltaje de CC medido actualmente. Cuando la señal que se mide es $\geq 600\text{mV}$, el medidor mostrará "OL".



4.9 Medición de resistencia

1) En el modo AUTO, conecte el lápiz del instrumento a la resistencia que se está midiendo, y la pantalla principal mostrará el valor de resistencia medido. Cuando la resistencia es menor a 50Ω , el zumbador del instrumento hará sonar una alarma y la luz indicadora de encendido y apagado se encenderá.



4.10 Prueba cable vivo

1) Presione la tecla $\text{V}\sim$ para cambiar a la posición LIVE, la pantalla mostrará LIVE.

2) Conecte el lápiz de instrumentos rojo a la toma de entrada LIVE (vivo).

Conecte una sola punta de prueba en el conector L de la toma de corriente o cerca de un cable vivo. Si el medidor detecta voltaje de AC, el medidor detectará la pantalla LCD O para mostrar la intensidad de la señal de voltaje y el zumbador hará sonar alarmas de diferentes intensidades según la intensidad de la señal detectada.

4.11 Medición capacitancia

- 1) Presione la tecla SEL para cambiar el engranaje del condensador.
- 2) Mida el valor de capacitancia del condensador bajo prueba con los otros dos extremos del lápiz del instrumento y lea el valor medido en la pantalla LCD.

Nota:

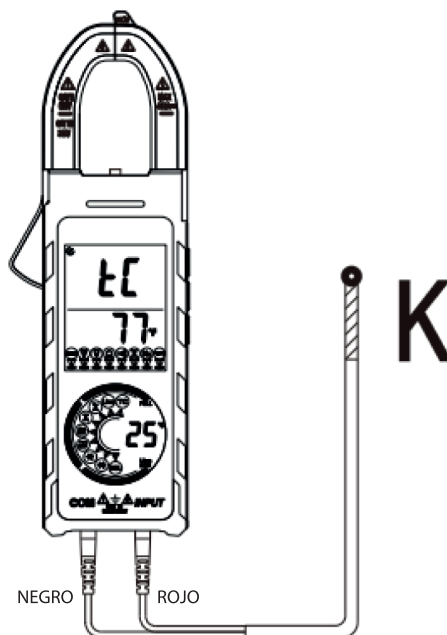
- a) Antes de probar la capacidad del condensador, el condensador debe descargarse completamente para evitar daños al instrumento.
- b) Cuando se mide una gran capacitancia, se necesita una cierta cantidad de tiempo para estabilizar la lectura.
- c) Al medir la capacitancia polar, se debe tener en cuenta la polaridad correspondiente para evitar dañar el instrumento.

4.12 Medición de temperatura

Presione la tecla SEL para cambiar al engranaje TEMP, inserte el enchufe rojo del termopar en el terminal INPUT e inserte el enchufe negro en el COM Jack. Cuando la lectura es estable, el valor de temperatura se puede leer directamente desde la pantalla.

Nota:

- El termopar tipo K combinado con la máquina tiene una temperatura de medición máxima de 250°C y una medición instantánea de hasta 300°C.




5. Mantenimiento

5.1 Reemplazo de batería



Antes de abrir la tapa de la batería del medidor, la punta de prueba debe retirarse del circuito de medición, evitando el riesgo de descarga eléctrica.

- 1) Si aparece el símbolo  , significa que la batería debería ser reemplazada.
- 2) Desatornille el tornillo de fijación de la tapa de la batería del instrumento y sáquelo.
- 3) Reemplace la antigua batería.
- 4) Instale nuevamente la tapa de la batería.

Nota: La polaridad de la batería no se puede invertir.

5.2 Reemplazo de la punta de prueba



Al reemplazar la punta de prueba, debe reemplazarse con una igual o con el mismo grado. La punta de prueba debe estar en buenas condiciones y el nivel es: 1000V 10A.

Si la capa de aislamiento de los cables de prueba está dañada, como el cable de metal del cable está expuesto, se debe reemplazar la punta de prueba.

6. Contenido del paquete

- 1) Un par de puntas de prueba Grado 1000V 10^a
- 2) Una pinza amperométrica
- 3) Un manual de uso
- 4) NO incluye las pilas 1.5V AAA
- 5) Un par de termocuplas

www.nisuta.com | hola@nisuta.com
 Soporte Técnico +54 9 11 6628-1252