

Pro'sKit®

MT-3110 MUL3110

Pinza amperimétrica digital inteligente

3 5/6 dígitos 5999 cuentas



Manual de
usuario 1ª
edición,

© 2020 Derechos de autor por Prokit's Industries Co.,
Ltd.

1. Información de seguridad

Advertencias

Se debe prestar especial atención al usar el medidor, ya que un uso inadecuado podría causar una descarga eléctrica o dañar el medidor. Se seguirán los procedimientos generales de seguridad durante el uso y se respetarán íntegramente las medidas de seguridad reguladas por el manual de instrucciones.

Para aprovechar al máximo las funciones del medidor y garantizar un funcionamiento seguro, lea atentamente y siga el método de uso de este manual.

El medidor cumple con IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032) Seguridad Requisitos para instrumentos de medición electrónicos, del estándar de sobretensión de contaminación secundaria es CATIII 600V.

Siga las instrucciones de operación segura y asegúrese de usar el medidor en un lugar seguro.

1.1 Preparativos

- Al utilizar el medidor, los usuarios deben cumplir con las reglas de seguridad estándar:
 - Protección general contra descargas eléctricas
 - Evite el uso indebido del medidor
- Después de recibir el medidor, verifique si se ha dañado durante la entrega.
- Antes de usar, compruebe el para ver si hay algún daño en el aislamiento o si el cable está desnudo.

1.2 Marcas

 Nota (información de seguridad importante, consulte el manual)

 Se puede utilizar en conductores peligrosos bajo tensión

 Protección de doble aislamiento (Categoría II)

CATIII sigue el nivel III de sobretensión (configuración) de la norma IEC-61010-1 y el grado de contaminación 2 significa el nivel de protección de tensión soportada a impulsos proporcionado.

 Cumple con la directiva de la Unión Europea

 Terminal de tierra

1.3 Mantenimiento

- No intente abrir la carcasa inferior para ajustar o reparar el medidor, esto solo puede ser realizado por técnicos con conocimientos acerca del medidor y de los riesgos que puede conllevar de descarga eléctrica.

- Antes de abrir la cubierta o la tapa de las pilas del medidor , quite las puntas de prueba del circuito que se está midiendo.
- Para evitar descargas eléctricas que puedan ser causadas por lecturas erróneas, cuando el medidor muestre el símbolo "E", la pila debe reemplazarse inmediatamente.
- Utilice un paño húmedo y un detergente suave para limpiar el medidor, no utilice agentes de limpieza abrasivos ni disolventes.
- La fuente de alimentación del medidor debe apagarse cuando no esté en uso, cambie el rango a la posición APAGADO.
- Si el medidor no se usa durante mucho tiempo, se deben quitar las pilas para evitar daños al medidor.

2. Descripción

2.1 Denominación de las partes



- (1) Área de detección de voltaje sin contacto
- (2) Botón de retención de datos / retroiluminación
- (3) Selector giratorio
- (4) Pantalla de visualización
- (5) Conector puntas de prueba
- (6) Botón de detección de voltaje sin contacto / Valor máximo
- (7) Gatillo
- (8) Cabezal de pinza amperimétrica: se utiliza para medir la corriente

2.2 Instrucciones para el selector giratorio, botones y para el conector de las puntas de prueba.

OFF: Posición de apagado del medidor



Posición de medición Voltaje CC y CA, Amperios CA,

VΩ **COM**

Resistencia, continuidad con indicador acústico



Entrada de corriente al inductor

2.3 Pantalla LCD



	CA, CC
	Avisador de continuidad
AUTOMÁTICO	Modo de escala automática
PMAx	Valor máximo medido
	Indicación de apagado automático
	BATERÍA BAJA
	Estado de retención de lectura
V,A	Voltios (tensión), Amperios (corriente)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilohm, Megohm (resistencia)
Hz, kHz,	Hercios, Kilohercios
NCV	Detección de tensión sin contacto

3. Especificaciones

Es aconsejable recalibrar cada año bajo unas condiciones de 18 °C ~ 28 °C y humedad relativa inferior a 75.

3.1 Especificaciones generales

➤ Selección automática de la función y el rango de medición.

- Protección contra sobrecarga para todo el rango de medición.
- Tensión máxima permitida entre el terminal de medición y tierra: 600V CC
600V CA
- Altura de funcionamiento: máximo 2000m
- Pantalla: LCD
- Valor máximo de visualización: 6000 dígitos.
- Indicación automática de polaridad: '-' significa polaridad negativa.
- Indicación de exceso de rango: 'OL' o '-OL'.
- Tiempo de muestreo: alrededor de 3 veces/s
- Pantalla: Visualiza la función y la unidad de la medida
- Tiempo de apagado automático: 10 minutos
- Fuente de alimentación: pila AAA de 1,5 V × 2
- Indicación de batería baja: símbolo en la pantalla .
- Coeficiente de temperatura: < 0,1 × grado de precisión/°C
- Temperatura de trabajo: 18 °C ~ 28 °C
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C ~ 50 °C

3.2 Especificaciones técnicas

➤ Corriente alterna

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
6A	0.001A	±(2,5% de lectura + 8 dígitos)
60A	0.01A	
400A	0.1A	
400A ~ 600A	0.1A	±(3% de lectura + 10 dígitos)

Corriente entrada mínima: CA de 0,01 A

Corriente entrada máxima: CA de 600 A

Rango de frecuencia: 45 ~ 65 Hz;

En la medición de corriente alterna, el medidor activa automáticamente el filtro interno de paso bajo para eliminar la corriente de alta frecuencia, el ancho de banda del filtro de paso bajo es de 1 kHz (-3 dB)

➤ Corriente máxima de pico

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
900A	0.1A	±(10% de lectura + 10 dígitos)

Frecuencia máxima: 1KHz; Rango de medición: 10 ~ 900A;

➤ Voltaje de CC (corriente continua)

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
6V	0.001V	0.5% lectura +3 dígitos
60V	0.01V	
600	0.1V	

Voltaje de entrada mínimo: 0,5 V CC

Voltaje de entrada máximo: 600 V CC

> Voltaje de CA (corriente alterna)

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
6V	0.001V	0.8% lectura +5 dígitos
60V	0.01V	
600V	0.1V	

Voltaje de entrada mínimo: 1,0 V CA

Voltaje de entrada máximo: 600 V CA (valor efectivo)

Rango de frecuencia: 45 ~ 65 Hz

> Frecuencia

● Medición de frecuencia en el cabezal de la pinza (posición Pass A):

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
60,0 Hz	0,1 Hz	±(1.0% lectura + 5 dígitos)
1000Hz	1Hz	

Rango de medición: 40 Hz ~ 1000 Hz

Rango de señal de entrada: ≥ corriente alterna de 0,2 A (valor efectivo)

● Posición de modo V:

Rango de medición	Habilidad distintiva	Grado de precisión
60,0 Hz	0,1 Hz	±(1.0% lectura + 5 palabra)
1000Hz	1Hz	

Rango de medición: 40 Hz ~ 1000 Hz

Rango de señal de entrada: ≥ voltaje de CA de 0,8 V (valor efectivo)

► Resistencia

Rango de medición	Resolución	Grado de precisión
6KOhm	0.001KOhm	0.8% lectura +3 dígitos
60KOhm	0.01KOhm	
600KOhm	0.1KOhm	
6MOhm	0.001MOhm	
10MOhm	0.01MOhm	

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o CA (valor efectivo)

► Prueba continuidad en circuito

Rango de medición	Habilidad distintiva	Funciones
•)	1 Ohm	Si la resistencia del circuito que se está midiendo es inferior a 50 ± 30 Ohm, puede sonar la señal acústica.

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o CA (valor efectivo)

4. Instrucciones de funcionamiento

4.1 Retención de lecturas

Mientras mide, si se requiere que las lecturas se mantengan, toque ligeramente la tecla \square/\ast el valor de la pantalla se bloqueará, presione ligeramente \square/\ast nuevamente para cancelar la retención de la lectura.

4.2 Retroiluminación

- 1) En el proceso de medición, si la luz ambiental es demasiado tenue, causando dificultades de lectura, presione la tecla \square/\ast durante más de 2 segundos, para activar la retroiluminación, se apagará automáticamente después de aproximadamente 1 minuto.
- 2) Durante este tiempo, si presiona \square/\ast durante más de 2 segundos, la luz se apagará.

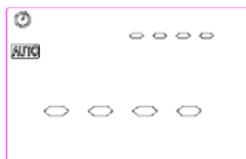
4.3 Apagado automático

- 1) Después de 10 minutos, cuando el medidor está encendido sin ninguna operación, entrará en hibernación y se apagará automáticamente para ahorrar energía. Antes de que se apague el medidor, habrá un sonido del timbre para avisar del apagado cada minuto.
- 2) Presione cualquier tecla después del apagado automático para activar el medidor de nuevo.

- 3) Para cancelar la función de apagado automático, cuando encienda el medidor, mantenga presionada al mismo tiempo la tecla "P**MAX** / N**CV**"

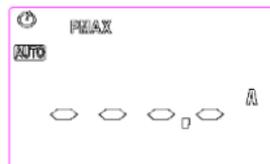
4.4 Preparativos para la medición

- 1) Gire el selector para encender el medidor. Si el voltaje de la batería es bajo (de aproximadamente ≤ 2.4 V), la pantalla LCD mostrará el símbolo "🔋", la batería debe ser remplazada.
- 2) Si el medidor no ha comenzado a medir, entrará automáticamente en el estado de medición automática y la pantalla mostrará el siguiente diagrama:

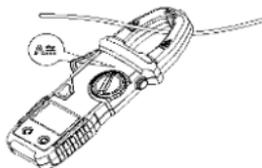


4.5 Medición de corriente de pico P**MAX**

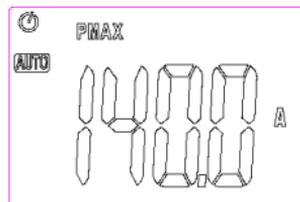
- 1) Pulse la tecla P**MAX**, la pantalla mostrará el siguiente diagrama.



- 2) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la pinza y abrace un cable del circuito a medir.



- 3) Durante la medición, si se mide una corriente mayor a 10.0A, la pantalla muestra el valor máximo de corriente medido.



Nota:

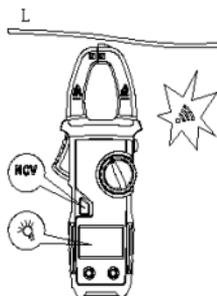
- 1) Si se sujetan a la vez dos o más cables del circuito a medir, los resultados de la medida no serán correctos.
- 2) Para obtener lecturas precisas, intente colocar el cable a medir en el centro de la pinza.
- 3) En el modo de medición corriente máxima **PMAX**, el instrumento solo mide la corriente, no medirá ni voltaje, ni resistencia simultáneamente.

4.6 Detección de voltaje sin contacto (NCV)

- 1) Presione la tecla **PMAX / NCV** durante 2 segundos, habilite la función NCV, se muestra en la pantalla NCV



- 2) No suelte la tecla NCV, coloque el sensor NCV cerca del cable medido, el instrumento puede detectar si el cable medido tiene un voltaje mayor de 90 V CA o no. Cuando el medidor detecta voltaje de CA, el timbre del medidor emite una alarma y la retroiluminación parpadea.

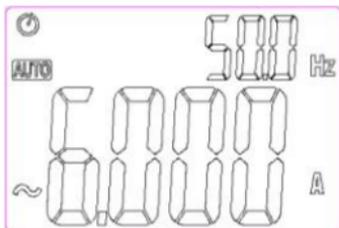
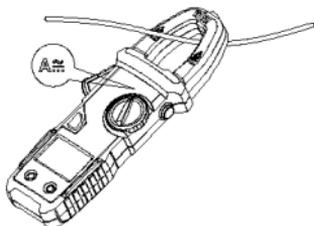
**Nota:**

- 3) Aunque no haya indicación de alarma, es posible que exista tensión. No vea si existe voltaje o no en el cable, confiando solo en el detector de voltaje sin contacto. La detección puede verse afectada por varios factores, como el diseño de la toma eléctrica, los distintos espesores del aislamiento, etc.
- 4) En el modo de detección de NCV, el medidor no medirá ni voltaje, ni resistencia, ni corriente simultáneamente.

4.7 Medición de corriente alterna ACA

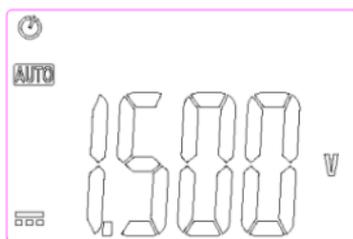
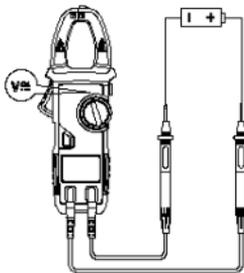
- 1) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la abrazadera y sujete un cable del circuito a medir.

- 2) Si la señal medida es mayor a 0.01A, los dígitos principales del medidor muestran el valor de corriente medido, la dígitos secundarios muestran la frecuencia actual (Nota: solo cuando el valor medido es superior a 0.2A el medidor mostrará el valor de la frecuencia)



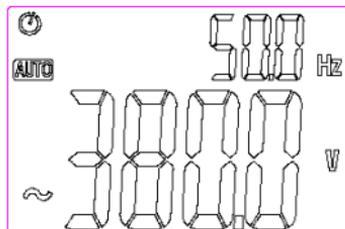
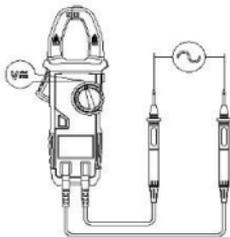
4.8 Medición de voltaje de CC (Corriente continua) VCC

- 1) Conecte las puntas de prueba a la señal que se va a medir, si la señal medida es igual o superior de 0.5V, el medidor mostrará el valor de voltaje de CC real medido. Cuando la señal medida es inferior a 0.5V, se medirá por defecto el valor de resistencia, en ohmios de la señal medida.



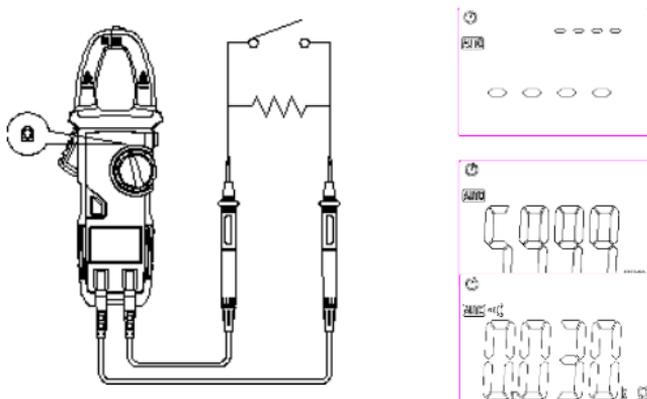
4.9 Medición de voltaje de CA (Corriente alterna) VCA

- 1) Conecte las puntas de prueba la señal que se va a medir, si la señal medida es igual o mayor a 1.0 V, los dígitos principales del medidor muestran el valor de la tensión de CA medido y los dígitos secundarios muestran la frecuencia de dicha tensión. Cuando la señal medida es menor de 1.0V, se medirá por defecto el valor de resistencia, en ohmios de la señal medida.



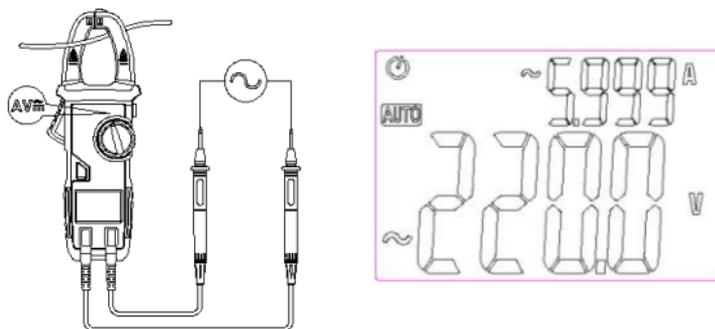
4.10 Medición de Resistencia OHM

- 1) Conecte las puntas de prueba a la resistencia que se va a medir, cuando la resistencia medida es superior a 10M Ω , en la pantalla se verá "----", si es inferior a 50 Ω , el timbre del medidor emitirá un sonido de alarma.



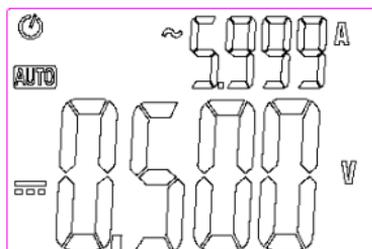
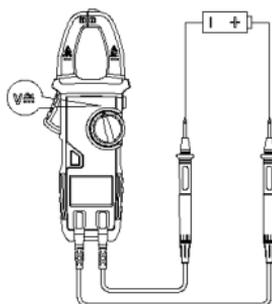
4.11 Medición simultánea de la corriente alterna y el voltaje de CA

- 1) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la pinza y sujete un cable del circuito a medir, si la señal medida es superior a 0.01A, los dígitos secundarios de la pantalla mostrarán el valor de corriente medido.
- 2) Conecte las puntas de prueba a la señal a medir, si la señal medida es superior o igual a 1.0 V, la digitos principales de la pantalla mostrarán el valor de voltaje de CA medido. Cuando la señal medida inferior a 1.0V, se medirá por defecto el valor de resistencia, en ohmios de la señal medida.



4.12 Medición simultánea de la corriente alterna y el voltaje de CC

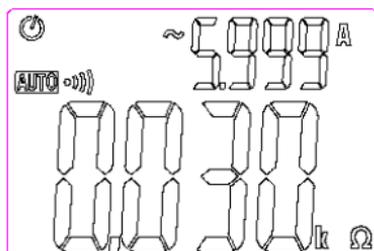
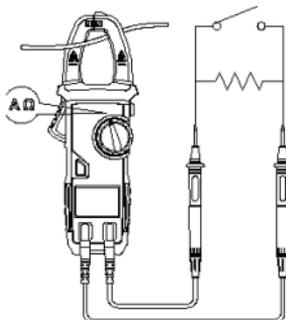
- 1) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la pinza y sujete un cable del circuito a medir, cuando la señal medida es superior a 0.01A, los dígitos secundarios de la pantalla mostrarán el valor de corriente medido.
- 2) Conecte las puntas de prueba a la señal a medir, si la señal medida es superior o igual a 0,5 V, la dígitos principales de la pantalla mostrarán el valor de voltaje de CA medido. Cuando la señal medida inferior a 0,5V, se medirá por defecto el valor de resistencia, en ohmios de la señal medida.



4.13 Medición simultánea de la corriente alterna y la resistencia

- 1) Mantenga presionado el gatillo, abra el cabezal de la pinza y sujete un cable del circuito a medir, cuando la señal medida es superior a 0.01A, los dígitos secundarios de la pantalla mostrarán el valor de corriente medido.
- 2) Conecte las puntas de prueba a la resistencia a medir, cuando la resistencia medida es superior a 10MOhm, los dígitos principales de la pantalla mostrarán " ---- "

Si la resistencia es inferior a 50 Ohm, el timbre emitirá un sonido de alarma.



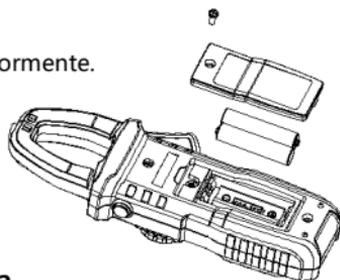
5. Mantenimiento

5.1 Sustitución de las pilas

⚠ Advertencias

Antes de abrir la tapa del compartimento de las pilas, deberá quitar las puntas de prueba del circuito a medir para evitar el riesgo de descarga eléctrica.

- 1-Si aparece el símbolo "  ", en la pantalla, debe reemplazar las pilas.
- 2-Quite el tornillo que sujeta la tapa de las pilas y retírela
- 3- Sustituya las pilas por unas nuevas
- 4-Vuelva a colocar la tapa como estaba anteriormente.
- 5-Nota: Respete la polaridad de las pilas



5.2 Sustitución de las puntas de prueba

⚠ Advertencias

Al reemplazar las puntas de prueba, hagálo por otras idénticas o de iguales características. Las puntas de prueba deben estar en buenas condiciones. Especificaciones de las puntas de prueba 1000V 10A.

Si la capa aislante de las puntas de prueba está dañada, por ejemplo, tiene el cable metálico al descubierto deberán ser sustituidas.

6. Accesorios

- | | | | |
|-----|-------------------------|------------------|--------|
| 1) | Puntas de prueba | Nivel: 1000V 10A | Un par |
| 2) | Manual de instrucciones | | Uno |
| 3) | Bolsa de tela | | Una |

Pro'sKit[®]

寶工實業股份有限公司
PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD.

<http://www.prokits.com.tw>

E-mail : pk@mail.prokits.com.tw

