

Pro'sKit®

MT-3112

MUL3112

**Pinza amperimétrica digital flexible inteligente
True-RMS, 3 5/6 dígitos 5999 cuentas.**



Manual de
usuario 1ª
edición,

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

1. Declaración

De acuerdo con la ley internacional de derechos de autor, sin permiso o consentimiento por escrito, la información contenida en este manual no se duplicará de ninguna forma. Este manual está sujeto a cambios en sus futuras versiones sin previo aviso.

● 1.1 Avisos de seguridad

Precaución

El letrero "Precaución" indica cualquier estado u operación que pueda causar daños al instrumento o dispositivo.

Requiere que la operación se realice con la debida precaución. Si la operación no se realiza correctamente o no se siguen los pasos de la operación, el instrumento o dispositivo puede dañarse. A menos que estas condiciones se cumplan o se entiendan completamente, no se realizará ninguna operación relacionada como se indica en el signo "Precaución".

Advertencia

El letrero "Advertencia" indica cualquier estado u operación que pueda causar peligros al usuario.

Requiere que la operación se realice con la debida precaución. Si la operación no se realiza correctamente, o no se siguen los pasos de la operación, pueden surgir lesiones corporales o muertes. A menos que estas condiciones se cumplan o se entiendan completamente, no se realizará ninguna operación relacionada como se indica en el signo "Advertencia".

Antes de usar el instrumento, lea atentamente este manual y preste atención a la información de advertencia de seguridad pertinente.

2. Información de seguridad

El instrumento está diseñado de acuerdo con los requisitos de seguridad de las normas internacionales de seguridad EN61010-1, EN61010-2-032 y EN61326-1 con respecto a los instrumentos de prueba electrónicos. Está diseñado y fabricado en estricta conformidad con el estándar de seguridad contra sobretensión EN61010-1, EN61010-2-032, EN61326-1, CAT IV 600V y la clase de contaminación 2.

3. Especificación de operación de seguridad













Advertencia: Para evitar posibles accidentes de seguridad como descargas eléctricas o lesiones corporales, observe estrictamente las siguientes pautas:

- Antes de usar el instrumento, lea atentamente el manual y preste especial atención a la información de advertencia de seguridad relacionada con este documento. El instrumento se utilizará en estricta conformidad con las instrucciones contenidas en este documento, o de lo contrario la función de protección suministrada por el instrumento puede verse afectada o dañada.
- Antes de usar el instrumento, verifique que la carcasa exterior no esté agrietada o que las piezas de plástico no estén dañadas; compruebe si la capa aislante está dañada; comprobar si hay o no algún metal expuesto; y compruebe la conectividad. Si se detecta algún defecto, el instrumento no se utilizará más.
- Antes de usar el instrumento, verifique que la capa aislante de la abrazadera flexible no esté dañada; si lo está, no lo use más.
- Antes de usar el instrumento, mida un voltaje determinado con el instrumento, para confirmar si está o no en buenas condiciones.
- Utilice el instrumento de acuerdo con el tipo de medición y el valor nominal de voltaje o corriente como se indica en el instrumento o en el manual.
- Tenga en cuenta las normas de seguridad locales y nacionales. Use el equipo de protección personal (como guantes de goma, mascarillas, ropa ignífuga, etc.) para evitar lesiones causadas por descargas eléctricas o arcos eléctricos debido a la exposición a conductores con tensión.
- El voltaje aplicado entre los terminales de entrada o entre cualquier terminal y el punto de tierra no debe exceder el valor nominal indicado en el instrumento.
- Mida con la debida precaución un voltaje que supere los 30 V (valor efectivo real de CA), 42 V (valor máximo de CA) o 60 V (CC). El voltaje de este tipo puede causar el peligro de descarga eléctrica.
- Cuando se vea el símbolo de batería baja en la pantalla, la batería se reemplazará rápidamente para evitar errores de medición.
- Nunca utilice el instrumento en un entorno que contenga gases o vapores explosivos alrededor o en un entorno húmedo.
- Cuando use las puntas de prueba, sujételas con los dedos por la parte posterior del dispositivo de protección de los dedos de la punta de prueba.

- Para realizar la medición, conecte punta negra o línea de tierra, y luego la punta roja; Para finalizar la medición, desconecte punta roja y, a continuación, la punta negra o línea de tierra.
- Antes de abrir la carcasa exterior o la tapa de la batería, retire las puntas de prueba del instrumento. Nunca utilice el instrumento si está desmontado o la tapa de la batería abierta.
- Para cumplir con los requisitos de las normas de seguridad, el instrumento se utilizará con las puntas de prueba suministrada. Si están dañadas, se reemplazará por unas del mismo tipo y la misma especificación eléctrica.

4. Símbolos eléctricos

| | |
|---|--|
|  | Aviso de alta tensión |
|  | CA (Corriente alterna) |
|  | CC (corriente continua) |
|  | CA o CC |
|  | Advertencia, señales de seguridad importantes |
|  | Tierra |
|  | Equipos con doble aislamiento o protección de aislamiento reforzado |
|  | Batería baja |
|  | Cumple con el estándar de la Unión Europea |
|  | No deseche este producto eléctrico/electrónico en la basura doméstica. |
| CAT III 1000V | La medición CAT III es aplicable para probar y medir circuitos que se conectan a la sección de distribución de la fuente de alimentación de baja tensión del edificio. |

CAT IV
600V

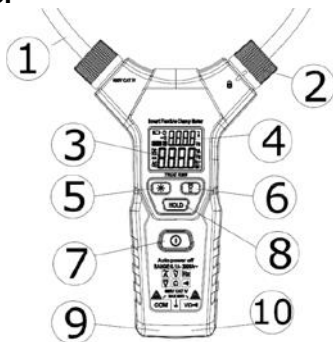
La medición CAT IV es aplicable para probar y medir circuitos que se conectan a la sección de distribución de la fuente de alimentación de baja tensión del edificio.

5. Descripción general

Este instrumento es una pinza amperimétrica flexible digital inteligente. Se puede utilizar para medir la tensión continua, la tensión alterna, la corriente alterna, la frecuencia, la resistencia y la continuidad. Además, puede identificar las señales medidas automáticamente, sin necesidad de que el usuario elija la función de medición.

6. Descripción del panel


- (1) Pinza flexible, utilizada para medir corriente alterna
- (2) Tuerca sujeción pinza flexible
- (3) Pantalla principal
- (4) Pantalla auxiliar
- (5) Botón de retroiluminación
- (6) Botón on/off función linterna
- (7) Botón de encendido y apagado
- (8) Botón de retención de datos
- (9) Conector de entrada COM -
- (10) Conector de entrada V +




7. Funcionamiento del instrumento

Este instrumento es una pinza amperimétrica flexible digital inteligente. Por lo que su funcionamiento es muy sencillo. Su funcionamiento prescinde de la necesidad de seleccionar la función. Puede identificar las señales medidas, tomar medidas y mostrar los resultados de medición automáticamente.

● Encendido/apagado


Encendido: con el dispositivo en estado apagado, presione el botón  y manténgalo presionado, hasta que el zumbador emita un pitido.

Apagado: con el dispositivo en estado encendido, presione el botón  y manténgalo presionado, hasta que el zumbador emita un pitido


● Función de apagado automático

Si no se presiona ningún botón y no se ingresa ninguna señal, el dispositivo se apagará automáticamente a los cinco minutos aproximadamente.


● Función de retroiluminación

Presione el botón  para encender la retroiluminación de la pantalla, presione el botón nuevamente para apagarla.

● Función de linterna

Presione el botón  para encender el led, vuelva a pulsar para apagarlo.

● Función de retención de datos

Pulse el botón  para activar la función de retención de datos, con el símbolo "H" en la pantalla; vuelva a pulsar el botón para desactivar la función.

● Voltaje CA/CC / Medición de resistencia / Continuidad

- 1) Presione el botón de encendido para encender el instrumento.
- 2) Inserte la punta roja en la toma V y la punta negra en la toma COM.
- 3) Conecte las puntas de prueba en paralelo al circuito, fuente de alimentación o resistencia a medir. El dispositivo detecta automáticamente el voltaje de CA, el voltaje de CC o la Resistencia.
- 4) Cuando se mide la resistencia, si la resistencia es inferior a unos 50 Ohm, el zumbador incorporado emitirá un sonido.
- 5) Los resultados de la medición se leen en la pantalla. Cuando se mide el voltaje de CC, la pantalla también mostrará la polaridad del voltaje de la punta de prueba de color rojo.
- 6) Cuando se mide el voltaje de CA, la frecuencia también se mostrará en la pantalla auxiliar;
- 7) Al final de la medición, presione el botón de encendido para apagar el dispositivo.

Nota:

El orden de detección automática del dispositivo es el siguiente:

Voltaje de CA ➡ Voltaje de CC ➡ Corriente alterna ➡ Resistencia y continuidad



Advertencia: Para evitar posibles accidentes de seguridad como descargas eléctricas o lesiones corporales, observe estrictamente las pautas de trabajo de seguridad.

● Medición de corriente alterna

- 1) Presione el botón de encendido para encender el instrumento.
- 2) Gire un cuarto de vuelta la tuerca de sujeción de la abrazadera flexible, saque la punta de la abrazadera, rodee el cable o conductor a medir, vuelva a insertar la punta de la abrazadera y bloquee la tuerca, (consulte la figura a continuación);



- 3) El dispositivo identifica y mide la corriente alterna automáticamente.
- 4) La corriente se muestra en la pantalla principal y la frecuencia se muestra en la pantalla auxiliar;
- 5) En el caso de la medición de corriente, si tanto el conector V como el conector COM miden el voltaje o la resistencia, la pantalla principal mostrará el voltaje de la corriente, y la pantalla auxiliar mostrará la corriente en lugar de la frecuencia;
- 6) Al final de la medición, presione el botón de encendido para apagar el dispositivo.




Advertencia: Para evitar posibles accidentes de seguridad como descargas eléctricas o lesiones corporales, observe estrictamente las pautas de trabajo de seguridad.

Nota: Necesita mucho tiempo para el retorno a cero después de la medición actual. Esto se debe al circuito de medición para True-RMS, esto es normal.

8. Especificaciones técnicas

● Condiciones ambientales de servicio:

- EN61010-1, EN61010-2-032, EN61326-1, CAT IV 600V, clase de contaminación 2;
- Altura sobre el nivel del mar: < 2000 m.
- Temperatura y humedad del ambiente de trabajo: 0 ~ 40 ° C (<80% HR, ignorado a <10 ° C).
- Temperatura y humedad del entorno de almacenamiento: (-10 ~ 60 °C, sin batería).

- Coeficiente de temperatura: precisión de $0,1x / ^\circ C$;
- Tensión máxima admisible entre el terminal de medición y la tierra: valor efectivo de 600 V CC o CA.
- Frecuencia de muestreo: alrededor de 3 veces por Segundo.
- Pantalla: LCD.
- Indicación de exceso de rango: se muestra "OL";
- Indicación de voltaje de batería baja: "  " se mostrará en la pantalla, cuando el voltaje de la batería sea más bajo que el voltaje de trabajo normal;
- Indicación de polaridad de entrada: el símbolo "-" se muestra automáticamente;
- Fuente de alimentación: 3 pilas AAA de 1,5 V;
- Dimensión total: 324x178x30mm.

● Indicador de precisión

La precisión se aplica dentro de un año de la calibración.

Condiciones de referencia: temperatura ambiente $18^\circ C \sim 28^\circ C$, humedad relativa $\leq 80\%$.

● Voltaje de CC

| Rango | Resolución | Precisión |
|-------|------------|---------------------------------|
| 6V | 0.001V | $\pm (0.8\% + 3\text{Dígitos})$ |
| 60V | 0.01V | |
| 600V | 0.1V | |

Medición mínima de voltaje de CC: 0,2 V (CC);

Impedancia de entrada: $2M\Omega$.

Voltaje de entrada máximo: valor efectivo de 600 V CC o CA.

● Voltaje de CA

| Rango | Resolución | Precisión | |
|-------|------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | | 45~65Hz | 40 ~ 45,65 ~ 2000Hz |
| 6V | 0.001V | $\pm (1.2\% + 3\text{Dígitos})$ | $\pm (2.0\% + 5 \text{ dígitos})$ |
| 60V | 0.01V | | |
| 600V | 0.1V | | |

Medición mínima de voltaje de CA: 0,5 V (CA).

Impedancia de entrada: 2M Ω .

Voltaje de entrada máx.: valor efectivo de 600V CC/CA.

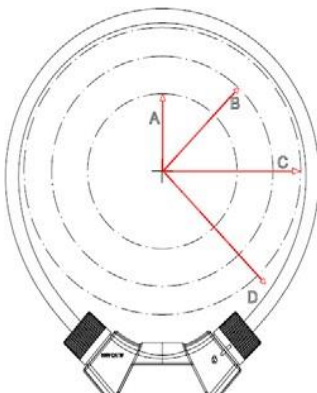
Dominio de frecuencia: 40 Hz ~ 2000 Hz, True-RMS.

Otras frecuencias aún no están validadas.

● Error de posición de la abrazadera flexible

El error de precisión y posición se refiere al error de medición tomado en la mejor posición de medición, dentro del rango de temperatura y humedad de trabajo, en ausencia de interferencia del campo eléctrico externo o del campo magnético.

| Rango de medición óptimo | | Error de posición |
|--------------------------|--------|-------------------|
| A | 35 mm | $\pm 0.5\%$ |
| B | 50 mm | $\pm 1.5\%$ |
| C | 60 mm | $\pm 2.0\%$ |
| D | >60 mm | $\pm 5.0\%$ |



● **Corriente alterna**

| Rango | Resolución | Precisión (40~65Hz) |
|--------------|-------------------|--|
| 60A | 0.01A | ± (1.5% +5 dígitos) (<10A: ± (2.0% +10 dígitos)) |
| 600A | 0.1A | |
| 3000A | 1A | ± (2.0% +5 dígitos) |
| Rango | Resolución | Precisión (65 ~ 200Hz) |
| 60A | 0.01A | ± (2.5% +5 dígitos) |
| 600A | 0.1A | |
| 3000A | 1A | ± (3.0% +5Dígitos) |
| Rango | Resolución | Precisión (200~1.000Hz) |
| 60A | 0.01A | ≤1000A ± (3.0% +5Dígitos) >1000A Recursos de referencia |
| 600A | 0.1A | |
| 3000A | 1A | |

Medición mínima de corriente alterna: 0,1 A. Se muestra 0 "cero" cuando el valor medido es inferior a 0,1 A.

Corriente máxima medida: valor efectivo de AC 3.000A.

Dominio de frecuencia: 40 Hz ~ 1000 Hz, True-RMS

● Frecuencia

| Rango | Resolución | Precisión |
|------------|------------|---------------------|
| 40~1000Hz | 0,1 Hz | ± (0.5% +2 dígitos) |
| 1kHz~10kHz | 1Hz | |

Canal de corriente: sensibilidad 3A, rango 40 ~ 1kHz;


Canal de voltaje: sensibilidad 0.5V, rango 40~10kHz.

● Resistencia

| Rango | Resolución | Precisión |
|-------|------------|-------------------|
| 6kΩ | 0,001 kΩ | ± (1.0%+3Dígitos) |
| 60kΩ | 0,01 kΩ | |
| 600kΩ | 0,1 kΩ | |
| 6MΩ | 0.001MΩ | |

Protección de entrada: máx. 600 V CC o CA valor efectivo.

● Conectividad

| Función | Descripción | Entorno de prueba |
|---|---|--|
|  | Cuando suena el zumbador incorporado, la resistencia medida es inferior a 50 OHm. | Corriente probada: alrededor de 1 mA; voltaje de circuito abierto: alrededor de 0,8 V. |

Protección de entrada: máx. 600 V CC o CA valor efectivo.

9. Mantenimiento

Esta sección proporciona la información básica de mantenimiento. Si no es un experto

no intente reparar, ni calibrar el aparato, estas operaciones deben ser realizadas por un técnico cualificado.

Advertencia

Para evitar cualquier posible descarga eléctrica, incendio o lesiones corporales:


- Si la tapa de la batería o la tapa trasera están abiertas, nunca use el dispositivo para ninguna medición.
- Retire las puntas de prueba y apague el dispositivo antes de limpiarlo.
- Utilice las piezas de repuesto especificadas. El mantenimiento del dispositivo estará a cargo de personal técnico cualificado.

● **Mantenimiento general**

Utilice el paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente para limpiar la carcasa exterior del dispositivo. Nunca use ningún solvente abrasivo o químico.

● **Reemplazo de la batería**

Advertencia

- Para evitar descargas eléctricas o lesiones corporales debido a una lectura incorrecta, la batería debe reemplazarse de inmediato, cuando el símbolo  aparezca en la pantalla del dispositivo.
- Para garantizar un funcionamiento seguro y mantener el producto, se deben quitar las pilas si el dispositivo no se va a utilizar durante mucho tiempo, para evitar daños, debido a fugas eléctricas de la batería.
- Utilice únicamente un fusible del amperaje, y características de voltaje y la velocidad de fusión especificados.
- Para evitar descargas eléctricas o lesiones corporales, antes de abrir la tapa trasera para reemplazar las pilas, apague el dispositivo y desconecte las puntas de prueba del aparato.

● **Reemplace las pilas siguiendo los pasos siguientes:**

- Apague el dispositivo.
- Desconecte las puntas de prueba y retírelas del dispositivo;
- Quite con un destornillador el tornillo que fija la tapa de las pilas y retire la tapa de las pilas.
- Retire las pilas viejas y coloque unas nuevas.
- Vuelva a colocar la tapa de las pilas y apriete el tornillo.

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

