

Pro'sKit® CE

MUL1710N

MT-1710N

Multímetro auto rango de 3 3/4 True-RMS



Manual de usuario

1ª Edición, 2023

©2023 Derechos de autor de Prokit's Industries Co., Ltd.

I. INTRODUCCIÓN

Este instrumento es un multímetro digital True-RMS de gran estabilidad y rendimiento, alimentado con pilas. Fácil lectura de las medidas gracias a su pantalla LCD de 42 mm, y la función de retroiluminación.

Puede medir DCV, ACV, DCA, ACA, resistencia y capacitancia, frecuencia, diodo, transistores, prueba de continuidad, temperatura, tiene la función de apagado automático (se puede cancelar). El multímetro tiene un convertidor A/D de doble integral que lo hace muy preciso. Es una herramienta ideal para su uso en laboratorio, fábrica o sobre el terreno y para ser usado tanto por el profesional como aficionado a la electrónica.

Esta serie de nueva generación agrega comprobación NCV (medición por inducción de voltaje en alterna sin contacto) y función de linterna.

II. CONTENIDO

Abra la caja, saque el multímetro y compruebe que también contiene lo siguiente:

Sonda tipo K (-20 °C ~ 250 °C)	1pz.
Adaptador para prueba hFE	1pz
Cables de prueba	1par
Manual de usuario	1pz.

Póngase en contacto con su proveedor si encuentra algún problema.

III. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este multímetro cumple con el estándar de IEC61010 (la solicitud de estándares de seguridad emitida por IEC o estándares equivalentes GB4793.1). Lea las advertencias de seguridad antes de usarlo

1. Seleccione un rango de escala superior a la medida que vaya a comprobar. No introduzca tensiones superiores al límite máximo de 1000Vcc o 750Vca RMS para medir la tensión, ni corrientes superiores a 10A
2. La tensión deja de ser segura cuando supera los 36 V. Cuando mida voltaje superior a 36Vcc, 25Vca, compruebe la conexión y el aislamiento de los cables de prueba para evitar descargas eléctricas.
3. Cuando cambie de función o de escala, desconecte las puntas de prueba de la zona probada.
4. Seleccione la función y el rango de escala correcto.
5. No use el multímetro cuando la tapa de la pila y carcasa posterior no estén fijas.
6. Desconecte la alimentación y descargue los condensadores del circuito a comprobar cuando mida resistencia.
7. Las puntas de prueba deben retirarse del punto de prueba antes de cambiar la pila o los fusibles y apagar la alimentación.
8. Cumpla con las normas de seguridad locales y nacionales, use equipos de protección personal (guantes de goma homologados, máscaras y ropa ignífuga, etc.), para evitar descargas eléctricas y lesiones por arco causadas por la exposición a conductores

eléctricos peligrosos.

9. Realice mediciones utilizando solo la clase estándar de medición (CAT), del multímetro, no supere el voltaje y corriente nominal de las puntas de prueba.

IV. SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

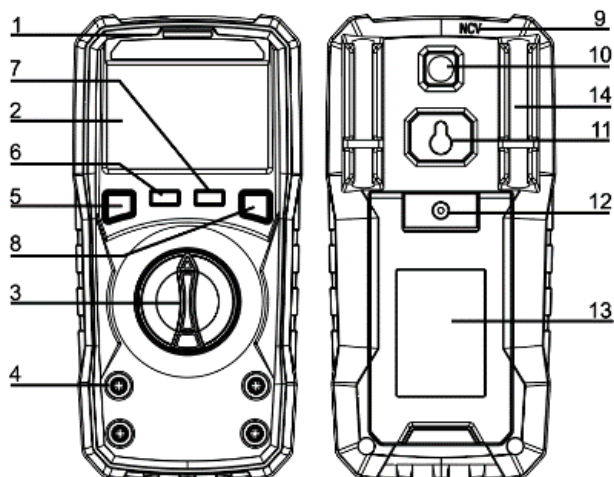
	Advertencia / Peligro		Corriente continua CC
	Peligro Alto Voltaje		Corriente alterna CA
	Tierra		Corriente CC y CA
	Doble aislamiento		De acuerdo con normativa de la Unión Europea
	Batería baja		Fusible

V. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES GENERALES

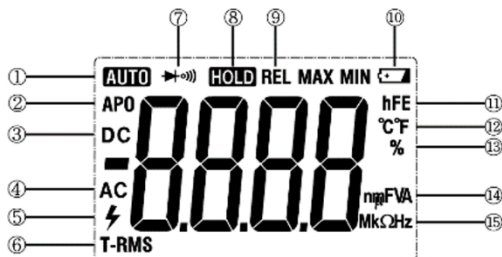
- 1) Modo de visualización: Pantalla LCD.
- 2) Indicación máxima: 3999 (3 3/4), indicación automática de polaridad
- 3) Método de medición: Conversión A/D integral dual
- 4) Frecuencia de muestreo: Aprox. 3 veces/segundo
- 5) Indicación de exceso de rango: Pantalla muestra "OL"
- 6) Batería baja: Aparece el símbolo "  ", en la pantalla
- 7) Condiciones ambientales de trabajo: (0 ~ 40) °C, humedad<75% HR.
- 8) Condiciones ambientales de almacenamiento: -20 °C ~ 60 °C, humedad<85% RH
- 9) Alimentación: Cuatro pilas AAA de 1,5 V, LR03
- 10) Dimensión: 186 mm×92 mm ×52 mm.
- 11) Peso: aprox. 355 g (sin incluir pilas).

VI. ESTRUCTURA EXTERNA



1. Luz indicadora de alarma sonora NCV
2. Pantalla LCD
3. Selector rotativo de función / escala
4. Terminal de entrada de medición
5. Botón de selección de función / rango
6. Selección de rango automático / manual
7. Medición del valor relativo / control de la linterna
8. Retención de datos / control de retroiluminación
9. Detector de inducción NCV
10. Luz LED de linterna
11. Agujero para colgar
12. Tornillos para fijar la tapa de la pila
13. Soporte para sobremesa
14. Soporte para los cables de prueba

VII. PANTALLA LCD



1	Rango automático	2	Apagado
3	Medición de CC	4	Medición de CA
5	Alta tensión	6	True-RMS
7	Prueba	8	Retención de
9	Medición de valor	10	Batería baja
11	Triodo	12	Temperatura
13	Ciclo de trabajo	14	Unidad de medida
15	Unidad de medida		

VIII. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE TECLAS

1. HOLD (Retención de datos):

Presione brevemente la tecla "HOLD B/L" para mantener los datos medidos en la pantalla LCD y aparecerá el símbolo "HOLD". Si vuelve a pulsar la tecla, la función de retención de datos se cancelará y el símbolo desaparecerá.

⚠️ Advertencia: para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, no utilice la función de retención de datos para medir un voltaje desconocido. Cuando se abre la función HOLD, la pantalla LCD conservará los datos originales retenidos, aunque posteriormente se mida un voltaje diferente.

2. B/L (Función de retroiluminación):

Mantenga pulsada la tecla "HOLD B / L" para encender la retroiluminación de la pantalla LCD y mantenga pulsada esta tecla nuevamente para apagar la retroiluminación.

3. Hz /DUTY / SELECT (Tecla de selección función/rango, de frecuencia, medida de ciclo)

En la escala DC/AC mV, uA, mA, A, pulse brevemente la tecla "Hz/DUTY SELECT" para seleccionar

el rango de escala, según se vaya a medir CC o CA (voltaje o corriente). En la escala de prueba de diodo / continuidad, pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para seleccionar entre prueba de diodo o de continuidad, de forma predeterminada está configurada la prueba de diodo. En la escala de VCA, pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar el ciclo entre el voltaje, la frecuencia que lo acompaña y el ciclo de trabajo. En la escala de temperatura, presione brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar de grados Celsius a Fahrenheit. En la escala de frecuencia, presione brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar entre la medida de frecuencia y ciclo de trabajo.

4. RANGE (Selección de rango automático / manual)

Cuando enciende el multímetro, viene configurado de forma predeterminada en rango automático, pulse brevemente la tecla "RANGE", el multímetro cambia a rango manual, el símbolo "AUTO" desaparecerá de la pantalla. En el modo de rango manual, el multímetro comienza desde el rango más bajo, volviendo a pulsar la tecla "RANGE", cambia a uno más alto, el proceso se repite así secuencialmente, mantenga pulsada la tecla "RANGE" para salir del modo de rango manual, la pantalla muestra el símbolo "AUTO".

5. REL (Medida relativa)

En la escala de CC / CA mV, V, uA, mA, o de temperatura, pulse brevemente la tecla "REL" para acceder al modo de medición relativo, (La pantalla se pondrá a cero) el símbolo "REL" aparece en la pantalla LCD. Pulse brevemente la tecla "REL" nuevamente, el multímetro sale del modo de medición relativo y el símbolo "REL" desaparece.

6. Linterna

Mantenga pulsada la tecla "REL/  " para encender / apagar la linterna.

7. Cancelar la función de apagado automático

Pulse la tecla "Hz / DUTY SELECT" al encender el multímetro, el símbolo "APO" desaparece y luego se cierra la función de apagado automático.

IX. INSTRUCCIONES DE MEDICIÓN

Primero, compruebe la pila y gire el selector rotativo a la escala adecuada según la medida a realizar. Si la batería está agotada, aparecerá el símbolo "  " en la pantalla LCD. Preste atención al símbolo  junto al conector de los cables de prueba. Esta es una advertencia de que el voltaje y la corriente no deben exceder el valor indicado.

1. Medida de Voltaje continua Vcc y alterna Vca

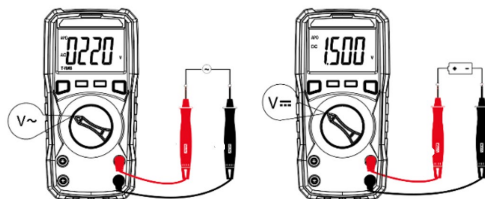
1-1. Conecte el cable de prueba negro en el conector "COM", y el rojo en el conector "  ".

1-2. Coloque el selector en la escala adecuada, mV CC/CA, VCA o VCC según el voltaje a medir y conecte las puntas en paralelo al circuito a probar. El voltaje y la polaridad del cable de prueba rojo se ven en la pantalla LCD.

1-3. La selección de rango automática está configurada de forma predeterminada después de encender el multímetro, la pantalla muestra el símbolo "AUTO", pulse la tecla "RANGE" para cambiar a selección manual, entonces puede seleccionar el rango 40 mV, 400 mV (solo para la escala DC mV / AC mV), y 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V (DCV) / 750 V (ACV), en la escala DCV o ACV

1-4. Puede ver la medida en la pantalla.

1-5. En la escala de mV de CC / mV de CA, pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para seleccionar medir mVcc o mVca. Al encender el multímetro está configurado de forma predeterminada el rango de mV de CC.



Nota:

- (1) No mida un voltaje superior a 1000Vcc o 750Vca, de lo contrario, el multímetro puede dañarse. En la escala de mV CC/CA, el voltaje de entrada no debe exceder los 250Vcc o 250Vca RMS
- (2) Si desconoce la tensión a medir seleccione el rango más alto y vaya bajándolo paulatinamente hasta adecuarlo a la lectura.
- (3) Mantenga los cables de prueba alejados del circuito después de terminar su prueba.
- (4) Cuando el voltaje medido es superior a 220 V, es necesario usar equipo de protección personal (como guantes de goma certificados, máscaras faciales y ropa ignífuga, etc.) para evitar lesiones por descargas y arcos eléctricos.

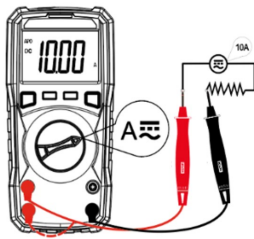
2. Medida de corriente continua y alterna

2-1. Conecte el cable de prueba negro en el conector "COM" y el rojo en el conector " $\frac{mA}{\mu A}$ ", si va a medir hasta 400mA máx. o en el de "10A" para medir hasta máximo 10 amperios.

2-2. Coloque el selector en la escala adecuada DCA/ACA, luego conecte los cables de prueba en serie al circuito que se está probando. Los amperios y la polaridad del cable de prueba rojo se ven en la pantalla.

2-3. Pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para seleccionar entre DCA o ACA, el rango de DCA está configurado de forma predeterminada después de encender el multímetro. Pulse brevemente la tecla "RANGE" para cambiar a selección manual de rango, puede elegir 400uA, 4000uA en la escala de "uA", 40 mA, 400 mA en la escala de "mA" y 4 A, 10 A en la escala "A". Cuando se enciende el multímetro el rango automático está configurado de forma predeterminada.

2-4. No introduzca valores superiores a 36Vcc o 25Vcc entre los terminales "COM", "mA" o "A".

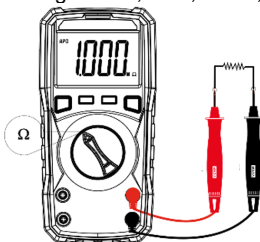


Nota:

- (1) Si desconoce la corriente a medir, comience desde el rango más alto y luego baje el rango adecuándolo de acuerdo con la lectura. No mida el voltaje en el conector de corriente, no conecte en paralelo las puntas de prueba al circuito cuando mide corriente.
- (2) Si la lectura muestra "OL", significa fuera de escala. Cambie a una escala más alta.
- (3) Tenga cuidado al medir en el rango de 10 A. La medida continua de corrientes altas calentará el circuito, incluso afectará la precisión y dañará el multímetro.
- (4) Al medir corrientes altas de hasta 10 A, es necesario usar equipo de protección personal (como guantes de goma certificados, máscaras faciales y ropa ignífuga, etc.) para evitar lesiones por descargas y arcos eléctricos.
- (5) No mida corrientes superiores a 10A

3. Medida de resistencia

- 3-1. Coloque el selector en la escala de resistencia " Ω ", luego conecte el cable de prueba negro en "**COM**", y el rojo en $\begin{matrix} \text{V}\Omega\text{Hz} \\ \text{C}\Omega\text{F}\text{H}\text{F} \\ \text{D}\text{B}\text{A}\text{N}\text{F}\text{E} \end{matrix}$.
- 3-2. Ponga la otra punta de los cables en la resistencia a medir.
- 3-3. Puede leer los resultados de la medida en la pantalla.
- 3-4. Al encender el multímetro el rango automático está configurado de forma predeterminada, pulse brevemente la tecla "RANGO" para Cambiar a selección manual, puede seleccionar el rango 400 Ω , 4K Ω , 40K Ω , 400K Ω , 4M Ω , 40M Ω



Nota:

- (1) Si "OL" se ve en la pantalla LCD, significa que está fuera del rango, ahora debe seleccionar un rango más alto. Cuando la medida de la resistencia es superior a 1 M Ω , la lectura puede tardar unos segundos en estabilizarse. Esto es normal para las medidas de resistencias altas.
- (2) Si la entrada no está conectada, o este el circuito abierto, se verá "OL" para indicar fuera de

rango.

(3) Para evitar medidas erróneas mida la resistencia fuera del circuito.

(4) **⚠️ Al comprobar la resistencia en el circuito, asegúrese de que la alimentación se haya apagado y que todos los condensadores estén completamente descargados o se dañará el multímetro.**

(5) Para evitar medidas erróneas mida la resistencia fuera del circuito.

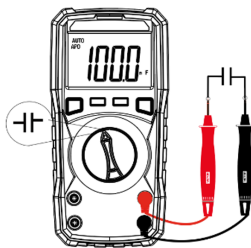
4. Medida de capacitancia

4-1. Coloque el selector de escala en la posición “ $\text{--} \text{||} \text{--}$ ”

4-2. Inserte el cable de prueba rojo en el conector $\begin{matrix} \text{V}\Omega\text{Hz} \\ \text{CPT-}\text{||} \\ \text{hFE} \end{matrix}$ y el negro en el conector "COM". conecte los cables de prueba al condensador a comprobar (la polaridad del cable de prueba rojo es "+").

⚠️ Descargue antes los condensadores a comprobar o dañará el multímetro.

4-3. Puede ver el resultado de la medida en la pantalla de LCD.



Nota:

(1) Si la pantalla LCD muestra "OL", indica que el valor está por encima del rango. El rango máximo es de 100 mF.

(2) Al medir la capacitancia, debido a la propia capacidad de las puntas de prueba, puede haber alguna lectura residual sin conexión al condensador a medir. Será más evidente si mide un condensador de bajo valor. Puede pulsar la tecla "REL" para poner la pantalla a cero y luego medir el valor del condensador.

(3) Si el condensador está roto o tiene fugas, la pantalla mostrará algún valor y es inestable.

(4) **⚠️ Al comprobar el condensador en el circuito, asegúrese de que la alimentación se haya apagado y que todos los condensadores estén completamente descargados o se dañará el multímetro**

(5) Para evitar medidas erróneas mida el condensador fuera del circuito.

(6) Unidades: 1mF = 1000uF, 1uF = 1000nF, 1nF = 1000pF

5- Medida TRANSISTOR hFE

5-1. Coloque el selector en la escala "hFE".

5-2. Inserte el adaptador suministrado para esta medida en el conector $\begin{matrix} \text{V}\Omega\text{Hz} \\ \text{CPT-}\text{||} \\ \text{hFE} \end{matrix}$ y "COM", luego, dependiendo de si el transistor es NPN o PNP, inserte el emisor, la base y el colector en su correspondiente orificio.

5-3. Puede ver el resultado aproximado en la pantalla.

6- Prueba de diodos y continuidad

6-1. Coloque el selector en la escala $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$. El rango predeterminado es el de medida de diodos, presione brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar entre prueba de diodo y la prueba de continuidad.

Para comprobar diodos, coloque el cable de prueba negro en el conector "COM" y el rojo en el conector $\begin{matrix} V\Omega Hz \\ ^\circ C/F-\Omega \\ \rightarrow \rightarrow \rightarrow /NFE \end{matrix}$ (la polaridad del cable de prueba rojo es "+"), después, conecte el cable de prueba rojo al positivo del diodo y el negro al negativo. La lectura es el valor aproximado de la caída de voltaje positiva del diodo. Si los cables de prueba se conectan a la polaridad inversa del diodo, la pantalla LCD mostrará "OL".

6-2. Para medir continuidad. Conecte los cables de prueba a dos extremos del circuito bajo prueba, si la resistencia es inferior a aprox. $50\pm 20\Omega$, la pantalla muestra el símbolo $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ y suena el zumbador.

Nota:

- (1) Para evitar medidas erróneas compruebe el diodo fuera del circuito
- (2) **⚠ Al comprobar diodos o continuidad, asegúrese de que la alimentación se haya apagado y que todos los condensadores estén completamente descargados o se dañara el multímetro.**

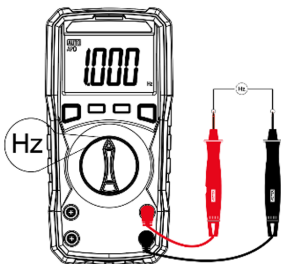
7- Medida de frecuencia

7-1. Seleccione la escala de frecuencia "Hz" y conecte los cables de prueba.

7-2. Inserte el cable de prueba negro en la toma "COM" y el rojo en la toma $\begin{matrix} V\Omega Hz \\ ^\circ C/F-\Omega \\ \rightarrow \rightarrow \rightarrow /NFE \end{matrix}$.

7-3. Puede ver el resultado de la media de la pantalla LCD.

7-4. Pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar al ciclo de trabajo.



Nota:

- (1) Cuando es superior a 10 V RMS, puede obtener el resultado, pero no podemos asegurar la precisión.
- (2) Es preferible utilizar un cable blindado para medir una señal pequeña en un entorno ruidoso.
- (3) Tenga cuidado para no entrar en contacto con circuitos de alto voltaje.
- (4) No aplique un voltaje superior a 250Vcc o 250Vca para evitar daños en el multímetro.
- (5) En la escala de frecuencia el rango es automático, no tiene función manual, puede medir de 10Hz ~ 20MHz.

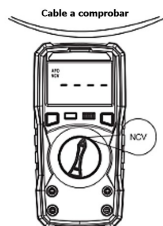
8- Medida de temperatura

Para medir la temperatura, inserte el negativo del sensor termopar en el conector "COM" e inserte el positivo en el conector  Coloque la parte de detección de la sonda de temperatura sobre o dentro del objeto probado (no apto para líquidos). Vea el valor en la pantalla LCD de forma predeterminada se muestra en °C (Celsius). Pulse brevemente la tecla "Hz / DUTY SELECT" para cambiar de Celsius a Fahrenheit.

9- Medida de tensión sin contacto por inducción NCV

9-1. Seleccione la escala "NCV".

9-2. El rango de detección NCV es de 48 Vca ~ 220 Vca, acerque la parte superior del multímetro, (zona de detección NCV) al punto a comprobar, cuando se detecta voltaje, las luces indicadoras rojas superiores del multímetro parpadean y, al mismo tiempo, suena el zumbador, cuanto más cerca de la línea de alimentación de CA, más alto es el voltaje detectado, las luces parpadean y el zumbador suena más rápido.



Nota:

- (1) Esta función es solo como referencia, puede haber casos en que exista voltaje y no sea detectado por con esta función. Hay muchos factores posibles que podrían bloquear está detección. Cuando el medidor se conecta a un voltaje de entrada, es posible que la indicación de la detección de voltaje sin contacto se encienda debido a la detección del voltaje. Hay otras fuentes externas (como linterna, motores) que pueden activar la detección de voltaje sin contacto.

10- Encendido/apagado automático

Para ahorrar consumo de energía y prolongar la vida útil de las pilas, la función de apagado automático APO se activará de forma predeterminada después de encender el multímetro. Si el usuario no opera el multímetro dentro de los 14 minutos, sonarán 3 unos pitidos de aviso, si aún no hay operación, el multímetro apagará automáticamente pasado un minuto después de un pitido prolongado. Pulse brevemente "SELECT" para encender el multímetro. Para cancelar la función APO, consulte las instrucciones de la sección **VIII**, "DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE TECLAS".

X. Características técnicas

Precisión: $\pm (a\% \times \text{lectura} + \text{dígito})$

Temperatura ambiente: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$

Humedad relativa: $<75\%\text{HR.}$

Un año de garantía desde la fecha de producción.

10-1. Voltaje de CC

Rango	Precisión	Resolución	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecarga
4V	$\pm(0.5\%+4d)$	1mV	Alrededor de 10M Ω	1000Vcc / 100Vca RMS
40V		10mV		
400V		100mV		
1000V	$\pm(1.0\%+6d)$	1V		

10-2. mV de CC

Rango	Precisión	Resolución	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecarga
40mV	$\pm (0.5\%+5d)$	0,01mV	>40M Ω	250Vcc / 250VcaRMS
400mV		0,1mV		

10-3. mV de CA (True-RMS)

Rango	Precisión	Resolución	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecarga
40mV	$\pm(1.0\%+6d)$	0,01mV	Alrededor de 10M Ω	250Vcc / 250Vca RMS
400mV		0,1mV		

10-4. Voltaje de CA (True-RMS)

Rango	Precisión	Resolución	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecarga
4V	$\pm(0.8\%+10d)$	1mV	Alrededor de 10M Ω	1000Vcc / 750Vca RMS
40V		10mV		
400V		100mV		
750V	$\pm(1.2\%+10d)$	1V		

Rango de medición de precisión: 10%-100% del rango.

Respuesta de frecuencia: 40Hz-1 kHz.

Modo de medición (onda sinusoidal): RMS real.

Factor de cresta: $CF \leq 3$, añadiendo un error adicional del 1% a la lectura en $CF \geq 2$.

Error de medición de frecuencia de CA: $0,2\%+0.02\text{Hz.}$

Rango de medición de frecuencia de CA: 40 Hz ~ 1 k Hz.

Sensibilidad de entrada de frecuencia de CA: 80 V ~ 600 V

10-5. Amperios CC

Rango	Precisión	Resolución	Tensión de carga	Protección contra sobrecarga
400uA	$\pm(1.0\%+10d)$	0.1uA	0,1mV/ mA	FUSIBLE 400mA/250V
4000uA		1uA	0,1mV/ mA	
40mA	$\pm(1.2\%+8d)$	10uA	1.552mV/ mA	
400mA		100uA	1.637mV/mA	
4A	$\pm(1.2\%+10d)$	1 mA	31.789mV/ A	FUSIBLE 10A/250V
10A		10 mA	31.789mV/ A	

10A (prueba en 10 segundos); El tiempo de recuperación es de 15 minutos.

10-6. Amperios CA (True-RMS)

Rango	Precisión	Resolución	Tensión de carga	Protección contra sobrecarga
400uA	$\pm(1.5\%+10d)$	0.1uA	0,1mV/ mA	FUSIBLE 400 mA/250 V
4000uA		1uA	0,1mV/ mA	
40mA		10uA	1.552mV/ mA	
400mA		100uA	1.637mV/mA	
4A	$\pm(2.0\%+5d)$	1 mA	31.789mV/ A	FUSIBLE 10A/250V
10A		10 mA	31.789mV/ A	

△Rango de medición del valor de precisión: 10% - 100% del rango.

Respuesta de frecuencia: 40Hz - 1k Hz

Forma de medición (onda sinusoidal): True RMS

Factor de cresta: CF $\leq$ 3, cuando CF $\geq$ 2, agregue un error adicional del 1% de la lectura.

En la escala de 10A (La medida no debe durar más de 10 segundos);

El tiempo de recuperación es de 15 minutos.

10-7. Resistencia

Rango	Precisión	Resolución	Corriente de cortocircuito	Voltaje de circuito abierto
400Ω	$\pm (0.8\%+5d)$	0.1Ω	Alrededor de 0,4 mA	Alrededor de 1V
4kΩ	$\pm (0.8\%+4d)$	1Ω	Alrededor de 100uA	
40kΩ		10Ω	Alrededor de 10uA	
400kΩ		100Ω	Alrededor de 1uA	
4MΩ		1kΩ	Alrededor de 0.2uA	
40MΩ	$\pm (1.2\%+10d)$	10kΩ	Alrededor de 0.2uA	Alrededor de 0,5 V

El error de medición no incluye la resistencia del cable.

Protección contra sobrecarga: 250Vcc / 250Vca RMS.

Desconecte la alimentación y descargue los condensadores para medir en esta escala

10-8. Capacitancia

Rango	Precisión	Resolución	Protección contra sobrecarga
6nF	$\pm(5.0\%+40d)$	0.001nF	250 VCC/CA RMS
60nF		0.01nF	
600nF		0.1nF	
6uF		0.001uF	
60uF		0.01uF	
600uF	$\pm(5.0\%+10d)$	0.1uF	
6mF		0.001mF	
60mF		0.01mF	
100mF		0.1mF	

△ Rango de precisión de medición: 10% - 100% del rango

Tiempo de respuesta de capacidad grande: $\geq 1\mu F$ alrededor de 8s

El error de medición no incluye la capacidad de los cables de conexión.

Desconecte la alimentación y descargue los condensadores para medir en esta escala

10-9. Frecuencia

Rango	Precisión	Resolución	Protección contra sobrecarga
10Hz	$\pm(0.5\%+10d)$	0,01 Hz	250Vcc /250Vca RMS
100Hz		0,1 Hz	
1kHz		1Hz	
10kHz		10Hz	
100kHz		100Hz	
1MHz		1kHz	
20MHz		10kHz	

△ Nota: La lectura será cero si la señal está por debajo de 3Hz.

Sensibilidad de entrada: 1V

10-10. Prueba de diodo y continuidad

Rango	Visualización del valor	Condición de prueba	Error
	Caídas de voltaje positivas del diodo	La corriente continua positiva es de aprox. 1,5mA. El voltaje negativo es de aprox. 3,2V.	5%
	Suena el zumbador, si la resistencia es inferior a $50 \pm 20 \Omega$	La corriente de prueba es de aprox. 0,4 mA	

Advertencia: No ingrese voltaje en esta escala.

Protección contra sobrecarga: 250Vcc / 250Vca RMS

Desconecte la alimentación y descargue los condensadores para medir en esta escala

10-11. Temperatura

Rango	Precisión	Resolución	Protección contra sobrecarga
(-20 a +1000)°C	<400 °C $\pm$ (1,0 % + 5 d)	1°C	250Vcc / 250Vca RMS
	≥ 400 °C $\pm$ (1,5 % + 15 d)		
(-4 a +1832)°F	<752 °F $\pm$ (1.0% + 5d)	1°F	
	≥ 752 °F $\pm$ (1.5% + 15d)		

 Sensor: Sonda termopar tipo K (Ni-Cr – Ni-Si)

10-12. PRUEBA DE DATOS HFE de transistor

Rango	Rango de visualización	Condición de prueba
hFE NPN o PNP	0 ~ 1000	La corriente básica es de aprox. 10uA, Vce es de aproximadamente 1,5 V

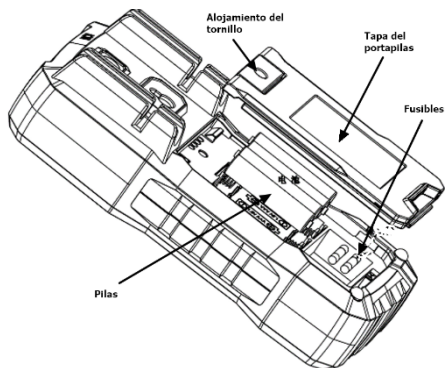
XI. Reemplazar la batería o el fusible.

1. Desconecte las puntas de prueba del circuito probado y del multímetro, gire el selector de rango a "OFF" para apagar la alimentación.
2. Use un destornillador para quitar los tornillos de la tapa de las pilas y retire la tapa y el portapilas.
3. Saque las pilas viejas o el fusible roto, luego reemplácelas con unas pilas o un fusible nuevos.
4. Cierre la tapa de la batería y use un destornillador para apretar los tornillos de la tapa de la batería.
5. Especificaciones de las pilas: 4 x pilas alcalinas AAA de 1,5 V
6. Especificaciones del fusible:

Fusible de entrada mA "FS1": $\phi 5 \times 20\text{mm}$ 400mA 250V

Fusible de entrada de 10A "FS2": $\phi 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V

Nota: Cuando aparece el símbolo "  " de batería baja en la pantalla, las pilas deben reemplazarse inmediatamente, de lo contrario, la precisión de la medición se verá afectada.



XII. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

Este es un multímetro preciso. No intente modificar el circuito eléctrico.

1. Protéjalo del agua, polvo, suciedad, y de los golpes, no lo deje caer.
2. No lo almacene ni lo use en ambientes de alta temperatura, alta humedad, alta inflamabilidad o fuerte magnetismo.
3. Limpie el multímetro con un paño húmedo y detergente suave, no use disolventes abrasivos y drásticos como el alcohol.
4. Si no piensa utilizarlo durante mucho tiempo, debe sacar las pilas para evitar daños por fugas en las mismas.
5. Cuando reemplace el fusible, utilice otro fusible del mismo tipo y especificación.

13. Solución de problemas

Si el multímetro no funciona correctamente, verifique el multímetro de la siguiente manera:

Problema	Solución
No hay lectura en la pantalla LCD	Apagar y volver a encender la alimentación
	Compruebe y seleccione la escala y rango correctos
	Compruebe las pilas / Reemplace las pilas
Aparece 	Reemplace las pilas
No mide corriente o temperatura	Compruebe el fusible / Reemplace el fusible
Medidas erróneas	Compruebe las pilas / Reemplace las pilas

Este manual del usuario está sujeto a cualquier cambio sin previo aviso.

El contenido de este manual del usuario se considera correcto; Si encuentra algún error, omisión, etc., póngase en contacto con el fabricante.

No seremos responsables de ningún accidente o daño causado debido a sus operaciones incorrectas.

Las funciones establecidas en este manual del usuario no se considerarán como razones para aplicar este producto para fines especiales.

Eliminación del producto

Los productos eléctricos no deben desecharse con los residuos domésticos, le recordamos que el usuario está obligado por ley a depositar los aparatos eléctricos y electrónicos en los puntos limpios de su comunidad. Por favor, consulte con su autoridad local o minorista para obtener los consejos de reciclaje. Al desechar de este modo sus aparatos contribuye en gran manera a la conservación del medio ambiente, gracias.



Pro'sKit[®]



寶工實業股份有限公司
PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD
<https://www.prokits.com.tw>
Email: pk@mail.prokits.com.tw

©2023 Prokit's Industries Co., LTD. All rights reserved 2023001(C)

