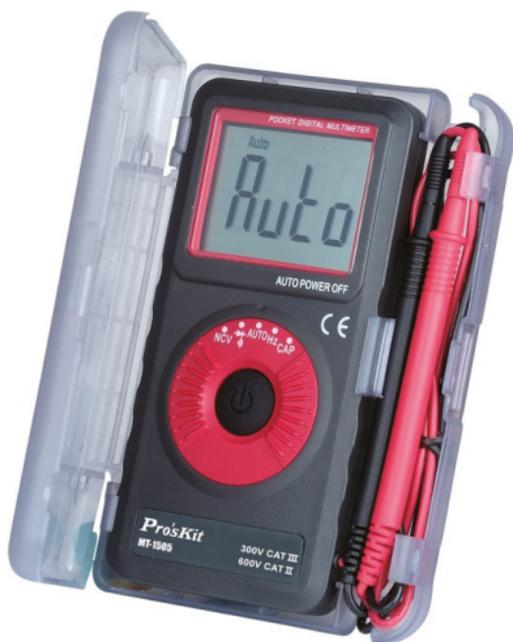


Pro'sKit®

MUL020

Multímetro automático de bolsillo

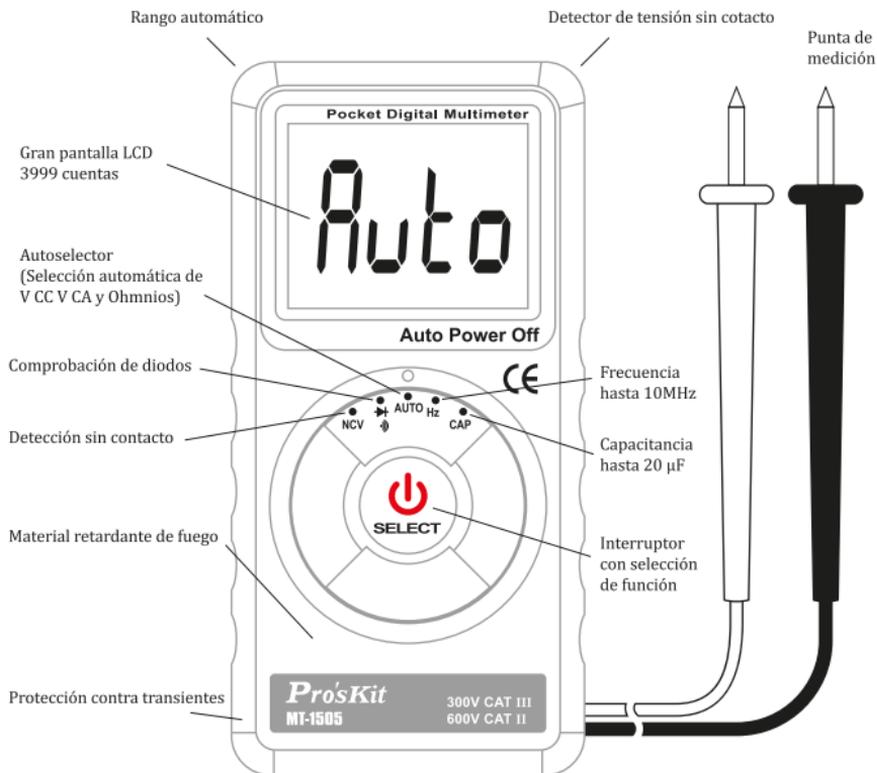


Manual de usuario

1ª Edición, 2012

©2012 Copy Right de Prokit's Industries Co., Ltd.

Descripción del panel frontal



Introducción

Este multímetro único tiene una gama completa de características en un formato compacto de solo 1 cm de grosor y menos de 85 g de peso. El multímetro esencial que cabe en el bolsillo de la camisa. El modelo MUL020 tiene una selección de rango completamente automática y una gran pantalla digital muy fácil de leer. Ofrece la función de autoselección que hace que el multímetro muestre voltios de CA o CC, o resistencia en función de lo que esté midiendo. Este multímetro está completamente certificado para los niveles CAT III. El multímetro MUL020 incluye extras de medición como el detector de tensión sin contacto de CA, capacitancia, frecuencia, diodos y continuidad, además de extras en seguridad como la protección contra transientes de hasta 4 kV y contra sobrecarga de 600 V.

Información de seguridad

- El Multímetro automático de bolsillo MUL020 está certificado para EN61010-1:2001; CAT II 450 V, CAT III 300 V, clase 2 y grado de polución 2.
- Este instrumento está certificado por EN61010-1 para Instalaciones de Categoría II (600V). Solo se puede usar para medir circuitos con energía limitada dentro del equipo y que no estén directamente conectados a la red de suministro eléctrico.
- Este instrumento está certificado por EN61010-1 para Instalaciones de Categoría III (300 V). Está recomendado para usar con el nivel local de distribución de energía, aparatos, equipos portátiles, etc. en los que solo haya sobretensiones transitorias menores, y que no sean de líneas de suministro principales, líneas exteriores ni sistemas de cableado.
- No exceda los límites de sobrecarga máximos de cada función (ver especificaciones), ni los límites marcados en el propio instrumento. Nunca aplique más de 600 V entre la punta de medición y la toma a tierra.
- Revise el multímetro digital, las puntas de medición y los accesorios antes de cada uso. No use ningún elemento dañado.
- No esté conectado a tierra usted mismo cuando realice las mediciones. No toque los elementos expuestos del circuito ni las puntas de las sondas de medición.
- No utilice el instrumento en atmósferas explosivas.
- Retire las puntas de medición del circuito antes de abrir la carcasa.
- Mida siempre la corriente en serie con la carga; NUNCA EN PARALELO con una fuente de tensión.

Encendido y apagado del multímetro

- Pulse el botón de encendido durante unos 3 segundos para encender el multímetro.
- Para apagar el multímetro pulse el botón de encendido hasta que la pantalla se ponga negra.

Realización de mediciones

- Todas las mediciones descritas en este manual usan la punta de medición Roja para el polo positivo (+) y la punta de medición Negra para la referencia neutra (-), a menos que se especifique lo contrario.

Modo Auto-Select

- La función de autoselección escoge automáticamente la función de la medición de V CC, VCA o resistencia según la vía de entrada de las puntas de medición.
- Sin ninguna entrada, el multímetro indica Auto en pantalla cuando está listo.
- Cuando no hay señal de tensión, pero hay una resistencia de menos de 40 M Ω , el multímetro muestra el valor de la resistencia; esta función tiene selección de rango automática.
- Cuando hay una señal por encima del umbral de 0,6 V de CC o de 1,6 V de CA, y de hasta 600 V, el multímetro muestra el valor de la tensión en CC o AC, el que tenga una magnitud pico más alta. Esta función tiene selección de rango automática.
- La prueba Auto-Select con una alta impedancia de entrada, 10 M Ω , garantiza la menor precisión.

Función de alerta de sobrecarga (OL)

Cuando hay una tensión mayor de 600 V, el multímetro muestra OL en pantalla y emite un pitido de aviso. Desconecte las puntas de medición de la señal inmediatamente para evitar riesgos.

Continuidad y diodos

Con Auto en la pantalla LCD, cambie a la función de continuidad. El multímetro mostrará en pantalla el símbolo del diodo, luego pulse el botón de encendido 1 vez para entrar en la función de continuidad, con el símbolo de un altavoz. Un pitido continuo indica un circuito cerrado.

La continuidad se usa para comprobar las conexiones del cableado y el funcionamiento de los interruptores.

Frecuencia

Con Auto en la pantalla LCD, cambie a la función de frecuencia, el multímetro indicará Hz cuando esté listo. Esta función tiene selección de rango automática.

Capacitancia

Con Auto en la pantalla LCD, cambie a la función de capacitancia, el multímetro indicará nF cuando esté listo. Esta función tiene selección de rango automática.

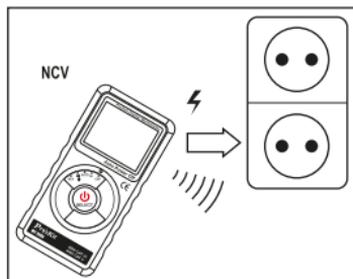
Detección de campo eléctrico (EF), tensión sin contacto (NCV)

Cuando aparezca Auto en la pantalla LCD, cambie a la función de tensión sin contacto. El multímetro indicará EF. La fuerza de la señal se indica mediante los segmentos de una gráfica de barra en la pantalla y con distintos pitidos. Vea las especificaciones más adelante en este manual para una completa descripción de los indicadores de gráfica de barra.

En la esquina superior derecha del multímetro hay una antena que detecta los campos eléctricos que rodean a los conductores con flujo de corriente. Es ideal para rastrear las líneas energizadas, localizar roturas en el cableado y para distinguir entre fase y neutro.

Detección de campos eléctricos con sonda

Para obtener una indicación más precisa de los cables energizados, como por ejemplo, distinguir la fase y el neutro en los enchufes, use la función manual V ac para medir la tensión directamente por contacto.



Mantenimiento del producto

Mantenimiento

No intente reparar este Multímetro. No contiene piezas que pueda reparar el usuario. Las reparaciones solo las puede llevar a cabo personal cualificado. Pase la carcasa con un paño húmedo y un detergente suave; no use abrasivos ni disolventes. Si no va a usar el multímetro durante más de 60 días, saque la batería y guárdela por separado.

Resolución de problemas

Si el instrumento no funciona, compruebe la batería, los cables y sustituya la batería si fuera necesario. Vuelva a comprobar el procedimiento de funcionamiento tal y como se ha descrito anteriormente en este manual.

Sustitución de batería

Si el multímetro empieza a resetear constantemente la pantalla o se enciende el icono de batería baja, sustituya la batería. El multímetro usa una pila de botón de 3 V IEC-CR2032.

- Para sustituir la batería, apague el multímetro.
- Retire las puntas de medición del circuito antes de abrir la carcasa.
- Afloje el tornillo de la base de la carcasa.
- Levante el extremo de la base de la carcasa más próximo al terminal de entrada de las puntas de medición hasta que se suelte de la parte superior de la carcasa.
- Vuelva a poner la tapa de las baterías y apriete el tornillo. Recicle la batería de un modo adecuado.
- Sustituya la batería. Respete los polos de la batería con el positivo (+) hacia arriba (hacia la base de la carcasa). Vuelva a colocar la base de la carcasa y asegúrese de que la trabilla de la parte superior de la carcasa (cerca de la pantalla) esté enganchada.
- Vuelva a poner y a apretar el tornillo.

Para evitar descargas eléctricas, desconecte las puntas de medición de circuitos energizados antes de abrir la carcasa. No utilice el multímetro con la carcasa abierta.

Especificaciones

(1) Especificaciones generales

- Pantalla y tiempo de actualización: 3-3/4 dígitos 3999 recuentos; Actualiza 3 veces por segundo.
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C - 40 °C.
- Humedad relativa de funcionamiento: Máximo 80 % HR hasta 31 °C, disminuyendo linealmente hasta 50 % HR a 40 °C.
- Altitud: Funcionamiento: por debajo de 2000 m.
- Temperatura de almacenaje: -20 °C ~ 60 °C, < 80% HR. (sin batería)
- Coeficiente de temperatura: Nominal 0,15 x (precisión especificada)/ °C @ (0 °C ~ 18 °C o 28 °C ~ 40 °C), a menos que se especifique lo contrario.
- Detección: Detección media.
- Protección de Sobrecarga: 600 V CC y CA rms
- Batería baja: Menos de 2,4 V aprox.
- Suministro eléctrico: 1x pila de botón estándar 3 V (IEC-CR2032).
- Consumo eléctrico (típico): 1,2 mA.
- Consumo autoapagado (típico): 2,0 µA.
- Tiempo antes del autoapagado: Inactivo durante 10 minutos.
- Dimensiones / Peso: L115 mm x A 57 mm x H 12 mm / Aprox. 75 g

(2) Características especiales autoselección (Selección automática de V y Ω) detección de campo eléctrico

Seguridad: Cumple IEC61010-1(2001), CAT II 600 V y CAT III

300 V, Grado de polución 2, Clase 2.

E.M.C. Cumple EN61326 (2006), EN61000-3-2 (2000) y EN61000-3-3 (1995+A1:2001). Marcado CE.

Sin embargo, el ruido eléctrico o los campos electromagnéticos fuertes cercanos al equipo pueden interferir en el circuito de medición.

Los instrumentos de medición también responden a señales no deseadas que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben tener cuidado y tomar las precauciones adecuadas para evitar resultados erróneos cuando realicen mediciones en presencia de interferencias electrónicas.

(3) Especificaciones eléctricas (Precisión @ 23 °C +/- 5 °C y < 75 % HR)

Autoselección

Tensión CC

Rango	Resolución	Precisión
4 V	1 mV	±(0,7 % + 4d)
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	±(0,8 % + 4d)

Impedancia de Entrada: 10 MΩ, Entrada máx.: 600 V CC

Tensión CA

Rango	Resolución	Precisión
4 V	1 mV	±(0,8 % + 4d)
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1,2 % + 4d)

Precisión de rango: 40 Hz - 1 KHz, Impedancia de Entrada: 10 MΩ, Entrada máx.: 600 V CA

Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % + 2d)
4 KΩ	1 Ω	
40 KΩ	10 Ω	
400 KΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 KΩ	±(2,0 % + 5d)
40 MΩ	10 KΩ	

Entrada máx.: 250 V CC/CA

Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
40 nF	10 pF	±(4,5 % + 6d)
400 nF	0,1 nF	
4 μF	1 nF	
40 μF	10 nF	
200 uF	100 nF	

1. La precisión por debajo de los 40 nF no está especificada.
2. Rango superior. Actualiza > 1 minuto en valores altos.
3. Especificado con una tensión de batería por encima de 2,8 V (batería medio llena).

La precisión disminuye gradualmente hasta el 12 % cuando avisa de batería baja con un voltaje de aprox. 2,4 V.

4. Entrada máx.: 250 V CC/CA

Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
40 Hz	0,01 Hz	$\pm(1,0\%+5d)$
400 Hz	0,1 Hz	$\pm(0,5\%+5d)$
4 KHz	1 Hz	
40 KHz	10 Hz	
400 KHz	100 Hz	
4 MHz	1 KHz	
10 MHz	10 KHz	$\pm(1,5\%+5d)$

Entrada máx.: 250 V CC/CA

Detección de campos eléctricos

Indicación: Segmentos de gráfica de barra y pitidos audibles proporcionales a la fuerza del campo.

Frecuencia de detección: 50/60 Hz. Antena detección: Esquina superior derecha del multímetro.

Tensión típica	Gráfica de barra	Indicación
15 V-55 V	-	
30 V-85 V	--	
55 V-145 V	---	
Más de 120 V	----	

Medidor de continuidad sonora

Resolución: <100 Ω

Tensión de circuito abierto: 0,5 V CC típica

Entrada máx.:250V CC/CA

Comprobación de diodos

Rango: 0,1-2 V Resolución: 1 mV

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



©2011 Prokit's Industries Co., LTD. All rights reserved 2011001(C)