

MUL1707

Multímetro Digital de RMS Real 3-5/6



Información General

Este multímetro digital se ha diseñado y fabricado de manera conforme con la norma IEC-61010 de requisitos de seguridad de equipos electrónicos de medida y multímetros digitales de mano. Cumple los requisitos de la norma IEC-61010 relativos a 600V CAT IV y 1000V CAT III y los requisitos relativos al grado de contaminación.

Lea cuidadosamente este manual de funcionamiento y preste atención a las indicaciones de seguridad antes de utilizar este instrumento.


Información de Seguridad

Instrucciones de Seguridad

- Antes de utilizar este instrumento, el usuario debe cumplir todos los procedimientos de seguridad estándar con respecto a lo siguiente:
 - A. Procedimientos de seguridad contra descargas eléctricas;
 - B. Procedimientos de seguridad contra el uso indebido o incorrecto.
- Para garantizar su seguridad personal, utilice el hilo de pruebas que acompaña al medidor. Antes de utilizar este instrumento, asegúrese de que el hilo de pruebas esté intacto y totalmente libre de daños.









Consideraciones de Seguridad

- Cuando se utilice el instrumento en las proximidades de equipos que produzcan interferencias electromagnéticas fuertes, la lectura del instrumento será inestable e incluso pueden producirse errores importantes.
- No utilice el medidor o la punta de la sonda si tienen daños visibles.
- La función de seguridad del medidor quedará inutilizada si el medidor no se utiliza correctamente.
- El medidor debe utilizarse con gran cuidado cuando se trabaje en las proximidades de una línea de bus o conductor expuesto.
- El medidor no puede utilizarse en las proximidades de gases, vapores o polvo explosivos.
- La medición debe efectuarse con las funciones y terminales de entrada correctas y dentro del rango de medición admisible.
- Con el fin de evitar que el medidor resulte dañado, el valor de las entradas no debe superar los extremos permitidos por cada rango de medición.
- Cuando el medidor ya se haya conectado a la línea que se esté midiendo, el operador no puede tocar el terminal de entrada que no está en servicio.

- Cuando la tensión medida sea superior a 60V CC o 30V CA (valor válido), el operador deberá extremar las precauciones con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica.
- Cuando se efectúe la medición con un hilo de pruebas, coloque los dedos detrás de su anillo de protección.
- Cuando cambie a otro rango de medición, asegúrese de que el hilo de pruebas ya se haya retirado del circuito medido.
- Para todas las funciones de CC, con el fin de evitar una posible descarga eléctrica como resultado de una lectura incorrecta, utilice primero las funciones de CA para comprobar la ausencia de cualquier tensión CA. A continuación, seleccione el rango de medición de tensión CC equivalente a o mayor que el de la tensión CA.
- Antes de efectuar las pruebas de resistencia eléctrica, diodo, condensador o continuidad, el operador debe desconectar la alimentación al circuito que vaya a medirse y descargar todos los condensadores de alta tensión del circuito que vaya a medirse.
- La medición de la resistencia eléctrica o la prueba de continuidad no pueden efectuarse en circuitos eléctricos vivos.
- Antes de efectuar la medición de corriente, el operador debe examinar previamente el tubo de protección del medidor. Antes de conectar el medidor al circuito que vaya a medirse, el operador debe cortar la alimentación de dicho circuito.
- En tareas de reparación de televisores o al realizar mediciones en circuitos conmutadores de corriente, recuerde que los impulsos de tensión de gran amplitud en los puntos de prueba pueden dañar el multímetro.
- Este medidor utilizar 4 baterías AA de 1,5V que deben instalarse correctamente en el compartimento de las baterías.
- Cuando el instrumento muestre el símbolo , es necesario cambiar las pilas inmediatamente. El nivel bajo de las baterías provocará lecturas incorrectas del medidor, lo cual implica el peligro de descarga eléctrica o lesiones personales para el operador.
- En la medición, la tensión de categoría III y la tensión de categoría IV no superarán 1.000V y 600V, respectivamente.
- El medidor no debe utilizarse si se ha desmontado la carcasa o partes de la misma.

Símbolos de Seguridad:

Los símbolos de seguridad que aparecen en el cuerpo del medidor y en este Manual de Funcionamiento:

	Advertencia, un símbolo de seguridad importante. El operador debe consultar este Manual de Funcionamiento antes de utilizar el medidor. El uso indebido puede provocar daños en el dispositivo o en sus componentes.
	CA (corriente alterna)
	CD (corriente continua)
	CA/CC
	Tierra
	Protección de doble aislamiento
	Fusible
	Conforme con la Directiva de la Unión Europea
	Advertencia de alta tensión
CAT III 1000 V	Protección contra sobretensión
CAT. IV 600 V	Protección contra sobretensión

Prácticas de Mantenimiento para la Seguridad

- El operador debe retirar en primer lugar el hilo de pruebas cuando la carcasa del medidor esté abierta o la tapa de las baterías esté desmontada.
- A la hora de efectuar el mantenimiento, es necesario utilizar las piezas de recambio designadas.
- El operador debe desconectar todas las fuentes de alimentación pertinentes antes de abrir el medidor. También debe asegurarse de no estar cargado de electricidad estática, que podría provocar daños en los componentes del medidor.
- La calibración, la reparación y el mantenimiento del medidor solo pueden ser efectuados por técnicos cualificados.

- Cuando se abra la carcasa del medidor, el operador debe ser consciente del hecho de que la presencia de una cierta capacitancia puede indicar la existencia de tensiones peligrosas incluso si se ha desconectado la alimentación al medidor.
- El operador debe interrumpir inmediatamente el uso y el mantenimiento del medidor si observa cualquier anomalía en él. El operador debe asegurarse de que el medidor no pueda ser puesto en servicio a menos que se haya comprobado que todo está bien.
- Cuando el medidor no vaya a utilizarse durante un período de tiempo prolongado, el operador debe retirar las baterías y guardar el instrumento en un lugar protegido de la humedad y las altas temperaturas.

Medidas de Protección de la Entrada

- El medidor puede tener una tensión de entrada máxima de 1000V (CC) o 750V (CA) en el momento de la medición de corriente.
- El medidor puede tener la tensión CA máxima de 600V o tensión equivalente (valor válido) durante las pruebas de frecuencia, resistencia eléctrica, continuidad y diodos.
- El tubo de protección (FF600mA/1000V) se utiliza con fines de protección cuando se efectúan mediciones de corriente μA y mA.

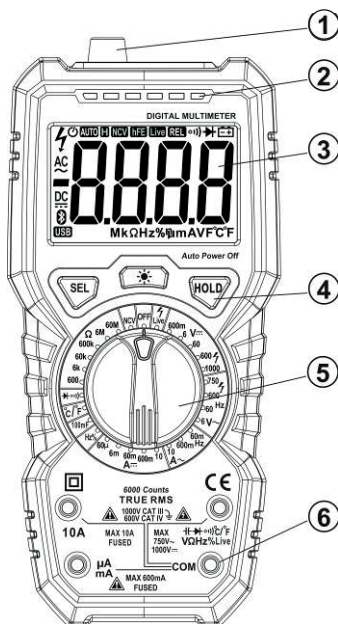
Un Diagrama Esquemático del Medidor

Este medidor es un multímetro digital de mano con la función de visualización de RMS real. Su gran pantalla LCD con funciones de retroiluminación e iluminación permite al usuario ver fácilmente las lecturas. Está equipado con una función de protección de sobrecarga e indicador de batería baja. Se trata de un multímetro multifuncional perfecto para profesionales, fábricas, escuelas u hogares.

Un Diagrama Esquemático del Medidor

Aspecto Físico

1. Área de detección de tensión sin contacto
2. Indicador de tensión sin contacto
3. Pantalla LCD
4. Tecla
5. Interruptor rotativo
6. Toma de entrada



Descripción de los símbolos de la pantalla

Fig. 1 (panel de visualización)

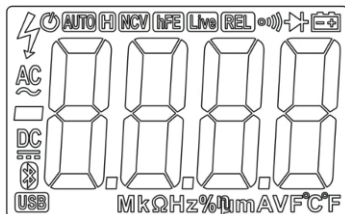



Tabla.1 Símbolos


Símbolo	Descripción
	Indicador de baja tensión de la batería/Batería baja Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica o lesiones personales como resultado de lecturas erróneas, cambie rápidamente las baterías cuando aparezca el indicador de baja tensión de la batería.
	Indicador de apagado automático
	Advertencia de alta tensión
	Indicador de polaridad de entrada negativa
	Tensión CA de entrada
	Tensión CC de entrada
	Encendido/apagado del modo de prueba
	Modo de prueba de diodos
	Modo de medición de rango automático
	Modo de retención de datos
°C, °F	Unidad de temperatura (°C: Celsius; °F: Fahrenheit)
%	Relación de servicio
NCV	Modo de detección de tensión CA sin contacto
LIVE	Modo de determinación de línea viva

V, mV	V: V: la unidad del voltio mV: Milivoltio, 1×10^{-3} o 0,001 voltios.
A, mA, μA	A: Amperio, la unidad de corriente mA: Miliamperio, 1×10^{-3} o 0,001 amperios μ A: Microamperio, 1×10^{-6} o 0,000001 amperios
Ω, kΩ, MΩ	Ω : Ohmio, la unidad de resistencia eléctrica k Ω : Kiloohmio, 1000 Ohmios M Ω : Megaohmio, 1.000.000 ohmios
MkHz	Hz: Hz, la unidad de frecuencia KHz: KHz, 1×10^3 Hz MHz: MHz, 1×10^6 Hz o 1000 KHz.
mF, μF, nF	F: Faradio, la unidad de capacitancia mF: Milifaradio, 1×10^{-3} o 0,001 faradios μ F: Microfaradio, 1×10^{-6} o 0,000001 faradios nF: nF, 1×10^{-9} o 0,000000001 faradios
V, mV	V: V: la unidad del voltio mV: Milivoltio, 1×10^{-3} o 0,001 voltios.
A, mA, μA	A: Amperio, la unidad de corriente mA: Miliamperio, 1×10^{-3} o 0,001 amperios μ A: Microamperio, 1×10^{-6} o 0,000001 amperios
Ω, kΩ, MΩ	Ω : Ohmio, la unidad de resistencia eléctrica k Ω : Kiloohmio, 1000 Ohmios M Ω : Megaohmio, 1.000.000 ohmios
MkHz	Hz: Hz, la unidad de frecuencia KHz: KHz, 1×10^3 Hz MHz: MHz, 1×10^6 Hz o 1000 KHz.
mF, μF, nF	F: Faradio, la unidad de capacitancia mF: Milifaradio, 1×10^{-3} o 0,001 faradios μ F: Microfaradio, 1×10^{-6} o 0,000001 faradios nF: nF, 1×10^{-9} o 0,000000001 faradios

Descripción de las teclas de función

Tecla	Descripción de las funciones
SEL	Teclas SEL, por ejemplo Posición de medición de temperatura: modo °C o modo °F. Posición de medición de frecuencia: Modo de medición de HZ o modo de medición de relación de servicio (%). Posición de tensión CA y posición de corriente CA: pulse la tecla para seleccionar el modo de tensión/frecuencia o el modo de corriente/frecuencia en el modo de medición de tensión CA o en el modo de medición de corriente CA.
RETENCIÓN	Pulse la tecla para retener el valor medido de ese momento. Pulse de nuevo la tecla para cancelar esta función.
	Si pulsa esta tecla, el indicador de retroiluminación e iluminación se encenderá. Si la pulsa de nuevo, el indicador de retroiluminación e iluminación se apagará. Si no pulsa la tecla, la función se desactivará automáticamente al cabo de 15 minutos.

Descripción de la toma de entrada

Toma de entrada	Descripción
COM	Todos los terminales de entrada públicos que vayan a medirse se conectan a hilos de pruebas en enchufes de salida públicos o en negro de tomas de prueba multifunción exclusivas.
 °C/°F VW Hz% vivos	Terminales de entrada positiva (conectados a un hilo de pruebas en rojo) para la medición de la capacitancia, medición de diodos, prueba de encendido/apagado del zumbador, medición de la temperatura, medición de la tensión, resistencia eléctrica, frecuencia, relación de servicio y determinación de línea viva/tierra.
μA mA	Terminal de entrada positiva μA y mA (conectado a un hilo de prueba en rojo).
10A	Terminal de entrada positiva 10A (conectado a un hilo de prueba en rojo).

Accesorios

Manual de Funcionamiento	x 1
Hilo de prueba	x 1 par
Termopar tipo K	x 1

Instrucciones para la Operación

Operación Normal

Modo de Retención

En el modo de retención, la lectura puede mantenerse en la unidad de visualización. Cambio de la posición de la función de medición o pulsación de la tecla.

Púlsela de nuevo para salir del modo de retención.

Modo de retención: entrada y salida

1. Si pulsa la tecla "H" la lectura se retendrá y se mostrará el símbolo **H** en la pantalla LCD.
2. Si pulsa de nuevo la tecla **H**, el medidor volverá a su estado de medición normal.

Retroiluminación e Iluminación

El medidor está equipado con las funciones de retroiluminación e Iluminación, lo que permite al operador ver los resultados de las mediciones incluso en condiciones de oscuridad.

La función de retroiluminación puede activarse y desactivarse de la siguiente manera:


1. Pulse la tecla ***** para activar la retroiluminación y la Iluminación.
2. Pulse de nuevo la tecla ***** para desactivar la retroiluminación y la Iluminación: espere 15 segundos hasta que la retroiluminación y la Iluminación se desactiven automáticamente.

Apagado Automático

Si no se efectúa ninguna operación durante los 15 segundos siguientes al inicio del medidor, éste emitirá un sonido para avisar al operador de que va a cortar automáticamente la alimentación y entrar en estado de hibernación. El operador puede iniciar de nuevo el medidor pulsando cualquier tecla en el modo de apagado automático.

Instrucciones para la Medición

Medición de la Tensión AC y la Tensión CC

 **Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica y/o daños en el medidor, no intente efectuar mediciones de la tensión si la tensión (valor válido) es de 1.000V para la corriente CC o de 750V para la corriente CA.**

Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica y/o daños en el medidor, no intente imponer entre un terminal público y tierra una tensión cuyo valor válido sea superior a 1.000V para la corriente CC o a 750V para la corriente CA.

El medidor proporciona los siguientes rangos de medición: 600,0mV, 6,000V, 60,00V, 600,0V y 1.000V para la tensión CC y 6,000V, 60,00V, 600,0V y 750V para la tensión CA.

Medición de la tensión AC o la tensión CC

- Sitúe el interruptor rotativo en la posición $\sim V$ o $\text{---}V$.
- Conecte el hilo de prueba en negro y el hilo de prueba en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada V, respectivamente.
- Utilice otros dos extremos del hilo de prueba para medir la tensión del circuito que va a medirse. (En conexión en paralelo con el circuito que va a medirse).
- Lea el valor de la tensión medida en la pantalla LCD. Cuando se efectúe una medición de la tensión CC, la pantalla mostrará la polaridad de la tensión del circuito conectado a la punta de la sonda en rojo.

Notas:

- Dentro del rango de medición de la tensión CC de 600mV y de la tensión CA de 6V, la pantalla mostrará cierta información incluso si no hay entrada o conexión del hilo de prueba. En ese caso, ponga en cortocircuito el terminal "V- Ω " con el terminal COM para restablecer el medidor a cero.
- En la función de tensión CA, pulse la tecla "SEL" para medir la frecuencia de la fuente de tensión CA. Consulte la sección del manual sobre la medición de la frecuencia.

- El valor de la tensión CA medida con este medidor es RMS real (raíz media cuadrática). Estas mediciones son exactas para ondas sinusoidales y otras formas de onda (sin compensación de CC), tales como ondas cuadradas, ondas triangulares y ondas escalonadas.

Medición de la Resistencia Eléctrica

⚠ Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro o al equipo sometido a prueba, no efectúe una medición de la resistencia si no se ha desconectado el suministro eléctrico al circuito y se han descargado todos los condensadores de alta tensión.

El Ohmio es la unidad de resistencia eléctrica (Ω).

Los rangos de medición de la resistencia eléctrica de este medidor son 600,0 Ω , 6,000k Ω , 60,00k Ω , 600,0k Ω , 6,000M Ω y 60,00M Ω ,

Medición de la resistencia eléctrica:

1. Gire el interruptor rotativo a la posición apropiada.
2. Conecte el hilo de prueba en negro y el hilo de prueba en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada V/ Ω , respectivamente.
3. Utilice otros dos extremos del hilo de prueba para medir la resistencia eléctrica del circuito que va a medirse.
4. Lea el valor de la resistencia eléctrica medida en la pantalla LCD.


Notas:

- El valor medido de la resistencia eléctrica del circuito difiere algo del valor nominal de la resistencia eléctrica.
- Para asegurar la exactitud de la medición, cuando vaya a efectuar una medición de baja resistencia coloque primero las dos puntas de sonda en cortocircuito y capture la lectura de resistencia de estos cortocircuitos. A continuación sustraiga dicha lectura a la resistencia medida.
- En la posición 60MW, tendrá que esperar algunos segundos hasta que la lectura se estabilice. Esto es algo normal para las mediciones de resistencias altas.
- Cuando el medidor esté en circuito abierto, la pantalla mostrará "OL" para indicar que el valor medido supera el rango de medición.

Prueba de Diodos

⚠ Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro o al equipo sometido a prueba, no efectúe una prueba de diodos si no se ha desconectado el suministro eléctrico al circuito y se han descargado todos los condensadores de alta tensión.

Prueba de diodos fuera del circuito:


1. Gire el interruptor rotativo a la posición .
2. Conecte los hilos de prueba en negro y en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada V/W, respectivamente.
3. Conecte los hilos de prueba en negro y en rojo a los polos positivo y negativo, respectivamente, del diodo que vaya a probarse.
4. El medidor muestra el valor de la polarización directa del diodo objeto de prueba. Si se invierte la polaridad del hilo de prueba, el medidor mostrará "OL".

Un diodo normal sigue produciendo una caída de tensión directa de 0,5 V a 0,8 V; sin embargo, la lectura puede variar dependiendo de la variación de la resistencia eléctrica de los otros caminos entre las puntas de las sondas.

Prueba de Continuidad

⚠ Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro o al equipo sometido a prueba, no efectúe una prueba de continuidad si no se ha desconectado el suministro eléctrico al circuito y se han descargado todos los condensadores de alta tensión..

Pasos para una prueba de continuidad:

1. Gire el interruptor rotativo a la posición .
2. Conecte el hilo de prueba en negro y el hilo de prueba en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada V/W, respectivamente.
3. Utilice otros dos extremos del hilo de prueba para medir la resistencia del circuito que va a medirse. Si la resistencia medida no es mayor de 40Ω , el LED sensor (indicador verde) se encenderá y el indicador acústico sonará de manera continua. Si la resistencia medida es de entre 40Ω y 60Ω , el LED sensor (indicador verde) se encenderá.

Medición de la Capacitancia

⚠ Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro o al equipo sometido a prueba, no efectúe una medición de la capacitancia si no se ha desconectado el suministro eléctrico al circuito y se han descargado todos los condensadores de alta tensión. Utilice la posición de tensión CC para determinar que todos los condensadores se han descargado.

Los rangos de medición para la capacitancia de este medidor son 6,000nF, 60,00nF, 600,0nF, 6,000 μ F, 60,00 μ F y 600,0 μ F, 6mF, 100mF.

Medición de la capacitancia:

1. Gire el interruptor rotativo a la posición 100mF.
2. Conecte los hilos de prueba en negro y en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada **⚡** respectivamente.
3. Utilice otros dos extremos del hilo de prueba para medir la capacitancia del condensador que va a medirse y lea el valor medido en la pantalla LCD.

Nota:


- La medición de un condensador de gran tamaño requiere un cierto período de estabilización de la lectura.
- Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro, la medición de un capacitor con polaridades requiere una gran atención a su polaridad.

Medición de la Frecuencia

⚠ Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica y/o daños en el medidor, no intente efectuar una medición de la frecuencia si la tensión es de más de 250V para la corriente CC o la corriente CA. (valor válido).

1. Gire el interruptor rotativo a la posición HZ%.
2. Conecte los hilos de prueba en negro y en rojo en la toma de entrada COM y en la toma de entrada Hz, respectivamente.
3. Utilice otros dos extremos del hilo de prueba para medir la frecuencia del circuito que va a medirse.
4. Lea el valor de la frecuencia medida en la pantalla LCD.

Medición de la Corriente

 **No intente efectuar una medición de la corriente en un circuito cuando el potencial de circuito abierto a tierra sea mayor que 250 V. Si el fusible está fundido en el momento de la medición, es probable que el medidor sufra daños o que usted resulte herido.**

Para evitar la posibilidad de causar daños al multímetro o al equipo sometido a prueba, no intente efectuar una medición de la corriente a menos que haya examinado el tubo de protección del medidor. A la hora de efectuar una medición, debe utilizar las tomas de entrada, posiciones de función y rangos de medición correctos. Cuando se inserta un hilo de prueba en la toma de entrada de corriente, no sitúe el otro extremo del hilo de prueba en conexión paralela con ningún circuito.

El medidor proporciona los siguientes rangos de medición: para la corriente CC 60mA, 6mA, 60,00mA, 600,0mA y 10,00A y para la corriente CA 60,00mA, 600,0mA y 10,00A.

Medición de la corriente:

1. Gire el interruptor rotativo a la posición apropiada.
2. Conecte el hilo de prueba en negro en la toma de entrada COM. Conecte el hilo de prueba en rojo a una toma de entrada mA cuando la corriente medida sea inferior a 600mA; Conecte el hilo de prueba en rojo a una toma de entrada 10A cuando la corriente medida sea 600mA~10A.
3. Desconexión del circuito que va a medirse. Conecte el hilo de prueba en negro al extremo del circuito desconectado (la tensión es menor) y conecte el hilo de prueba en negro al extremo del circuito desconectado (la tensión es mayor).
4. 4. Conecte la alimentación al circuito y lea la lectura en la pantalla. Si la pantalla solo muestra "OL", ello significa que la entrada supera el rango de medición seleccionado. En ese caso, gire el interruptor rotativo a un rango de medición mayor.

Prueba NCV (detección de tensión sin contacto)

Gire el interruptor rotativo a la posición NCV y coloque la parte superior del medidor cerca del conductor. Si el medidor detecta la tensión CA, los indicadores para la intensidad de la señal (alta, media y baja) se encenderán dependiendo de la intensidad detectada y el indicador acústico emitirá indicaciones a diferentes frecuencias.

Nota:

1. Puede seguir habiendo tensión aunque no haya ninguna indicación. El operador no debe basarse en el detector de tensión sin contacto para comprobar la presencia de tensión. La detección puede verse afectada por diversos factores, como por ejemplo el diseño de la toma eléctrica, el espesor del aislamiento y el tipo de aislamiento.
2. Cuando hay una entrada de tensión en el terminal de entrada del medidor, el LED sensor de tensión puede encenderse debido a la tensión inducida.
3. Las fuentes de interferencias externas (como por ejemplo linterna y motor) pueden activar la detección de tensión sin contacto.

Prueba de Línea (Live)

1. Gire el interruptor rotativo a la posición (Live).
2. Conecte el hilo de prueba en rojo en la toma de entrada viva.
3. Cuando se inserta un hilo de prueba individual en el conector L de la toma de potencia o se acerca a un conductor vivo, si el medidor detecta tensión CA los indicadores para la intensidad de la señal (alta, media y baja) de tensión inducida se encenderán dependiendo de la intensidad detectada y el indicador acústico emitirá indicaciones a diferentes frecuencias.

Medición de la Temperatura


Sitúe el interruptor rotativo en la posición °C/°F. Inserte el conector rojo del termopar en el extremo de °C e inserte el conector negro del termopar en la toma COM. Lea directamente el valor de la temperatura en la pantalla una vez se haya estabilizado la lectura.

Notas:

La temperatura de medición máxima para el termopar de tipo K enviado aleatoriamente es de 250°C, y su valor de medición instantáneo puede alcanzar 300°C.

Parámetros Técnicos

Parámetros Generales

- Entorno de trabajo: 600V CAT IV y 1000V CAT III. Nivel de contaminación: 2
Altitud: < 2.000 m
Temperatura y humedad de funcionamiento: 0~40°C (Los requisitos se ignorarán cuando la temperatura sea inferior a 10°C y la humedad relativa inferior al 80%).
Temperatura y humedad de almacenamiento: -10~60°C (las baterías deberán retirarse cuando la HR sea inferior al 70%).
- Coeficiente de temperatura: 0,1'precisión/oC (<18°C o >28°C).
- Tensión máx. admisible entre el terminal que va a medirse y tierra: 1000V CC o 750V CA (valor válido)
- Protección del tubo protector: posición mA: tubo protector FF 600mA/1000V; posición A tubo protector FF 10A/1000V
- Velocidad de rotación: aprox. 3 revoluciones/seg
- Unidad de visualización: 6.000 cuentas mostradas en la pantalla LCD Muestra automáticamente el símbolo para la unidad de acuerdo con la posición de la función de medición.
- Indicación de fuera de rango: la pantalla LCD mostrará "OL".
- Indicación de batería baja: el símbolo  aparecerá cuando la tensión de la batería sea inferior a la tensión de funcionamiento normal.
- Indicación de polaridad de entrada: se mostrará "-" automáticamente.
- Alimentación: 4 x baterías AA de 1,5V
- Dimensiones: 192 mm (L) x 89 mm (A) x 55 mm (Alt.).
- Peso: aprox. 340 g (sin incluir baterías o hilos de prueba)

Indicador de Precisión

Precisión: \pm (% lectura + dígito)

La garantía de precisión se aplicará durante un año a partir de la fecha de salida de la fábrica.

Condiciones de referencia: temperatura ambiente entre 18°C y 28°C humedad relativa no superior al 80%.

Tensión CC

Rango de medición	Resolución	Precisión
600mV	0,1mV	±(0,5% lectura + 3 dígitos)
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	
1000V	1V	±(0,5% lectura + 3 dígitos)

Impedancia de entrada: 10MW.

Tensión de entrada máx.: 1000V CC o 750V CC (valor válido).

Tensión CA

Rango de medición	Resolución	Precisión
6V	1mV	± (0,8% lecturas +3 dígitos)
60V	10mV	
600V	100mV	± (1% lecturas +10 dígitos)
750V	1V	

Impedancia de entrada: 10MW

Tensión de entrada máx.: 1000V CC o 750V CC (valor válido).

Respuesta de frecuencia: 40Hz-1kHz RMS Real.

Frecuencia

Rango de medición	Resolución	Precisión
9,999Hz	0,001Hz	± (1% lectura + +3 dígitos)
99,99Hz	0,01Hz	
999,9Hz	0,1Hz	
9,999KHz	0,001 KHz	
99,99KHz	0,01 KHz	
999,9KHz	0,1 KHz	
9,999MHz	0,001MHz	

Rango de tensión de entrada: 200mV-10V CC (valor válido) Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA.


Resistencia eléctrica

Rango de medición	Resolución	Precisión
600Ω	0,1Ω	±(0,8% lectura + 3 dígitos)
6kΩ	1Ω	
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	
6MΩ	1kΩ	
60MΩ	10kΩ	±(1,2% lectura + 30 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA


Tensión de circuito abierto: 1V

Diodo

Funciones	Rango de medición	Resolución	Condiciones de prueba
Prueba de diodos 	0-3V	0,001V	Corriente CC directa: aprox. 1mA; Tensión de circuito abierto: aprox. 3,2V. La pantalla muestra el valor aproximado de la caída de tensión directa del diodo.

Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA

Continuidad

Funciones	Rango de medición	Resolución	Descripción	Condiciones de prueba
	600W	0,1W	Cuando el indicador acústico integrado suena y el indicador rojo se enciende, la resistencia medida no será mayor de 30.W El indicador rojo se encenderá cuando la resistencia sea 40Ω-60Ω.	Tensión de circuito abierto: aprox. 1V

Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA

Condensador

Rango de medición	Resolución	Precisión
6nF	0,001nF	± (4,0% lectura +30 dígitos)
60nF	0,01nF	± (4,0% lectura +3 dígitos)
600nF	0,1nF	
6mF	1nF	
60mF	10nF	
600mF	100nF	
6mF	1uF	± (5,0% lectura + 3 dígitos)
100mF	0,01mF	

Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA

Corriente CC

Rango de medición	Resolución	Precisión
60mA	0.01mA	±(0,8% lectura + 3 dígitos)
6mA	0.001mA	
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	
10.00A	10mA	±(1,2% lectura + 3 dígitos)

Protección contra sobrecarga:

Tubo protector para rango de medición mA (FF600mA/1000V)

Tubo protector para rango de medición 10A (FF10A/1000V)

Tensión de entrada máx.: posición mA: 600mA CC/CA (valor válido)

posición 10A: 10A CC/CA (valor válido)

Cuando la corriente medida es mayor de 5A, la duración de la medición continua no será de más de 10 segundos. La medición de la corriente se efectuará 1 minuto después de la finalización de la medición anterior.

Corriente CA

Rango de medición	Resolución	Precisión
60mA	0,01mA	±(1% lectura + 3 dígitos)
600mA	0,1mA	
10 ^a	10mA	±(1,5% lectura + 3 dígitos)

Protección contra sobrecarga:

Tubo protector para rango de medición mA (FF600mA/1000V)

Tubo protector para rango de medición 10A (FF10A/1000V).

Tensión de entrada máx.: posición mA: 600mA CC/CA (valor válido)

posición 10A: 10A CC/CA (valor válido)

Cuando la corriente medida es mayor de 5A, la duración de la medición continua no será de más de 15 segundos. La medición de la corriente se efectuará 1 minuto después de la finalización de la medición anterior.

Respuesta de frecuencia: 40Hz-1kHz RMS Real

Temperatura (depende de cada modelo, solo para instrumentos equipados con ello)

Rango de medición	Resolución	Precisión	
°C	1°C	-20°C~1000°C	± (1,0%+3) lectura
°F	1°F	-4°F~ 1832°F	± (1,0%+3) lectura

Protección contra sobrecarga: 600V CC/CA

Mantenimiento del Medidor

Esta sección proporciona la información básica sobre el mantenimiento, incluyendo las indicaciones para el cambio de los tubos protectores y las baterías. No intente efectuar el mantenimiento del medidor a menos que tenga experiencia y haya leído la información sobre la calibración, la realización de las pruebas y el mantenimiento. .

Mantenimiento General

⚠ Con el fin de evitar el riesgo de descarga eléctrica o de daños en el medidor, no intente limpiar el interior del medidor. Es necesario retirar la línea que conecta un hilo de prueba a señales de entrada antes de abrir la carcasa o la tapa de las baterías.


Limpie periódicamente la carcasa del medidor con un trapo húmedo y una pequeña cantidad de detergente. No utilice disolventes químicos o productos abrasivos.

La suciedad o la humedad en las tomas de entrada pueden afectar las lecturas.

Pasos para la limpieza de las tomas de entrada:

- Desmonte el medidor y retire todos los hilos de prueba de la toma de entrada.
- Quite cualquier suciedad que pudiera haber en las tomas.
- Utilice un bastoncillo de algodón limpio y detergente o lubricante para limpiar cada toma; el lubricante puede ayudar a evitar la humedad y la contaminación de la toma.

Cambio de las Baterías y el Fusible

⚠ Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica o lesiones personales como resultado de lecturas erróneas, cambie rápidamente las baterías cuando aparezca el símbolo  en la pantalla del instrumento.

Solo puede utilizarse el fusible especificado (600mA/1000V,10A/1000V rápido). Con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica o lesiones personales, no abra la tapa de las baterías para cambiar las baterías a menos que haya desconectado la alimentación al dispositivo y haya comprobado que el hilo de prueba se ha desconectado del circuito de medición.

Cambio de las Baterías:

1. Apague la alimentación al medidor.
2. Desconecte todos los hilos de prueba de la toma de entrada.
3. Utilice un destornillador para retirar el tornillo de la tapa de las baterías.
4. Retire la tapa de las baterías.
5. Extraiga con cuidado las baterías viejas y cámbielas por cuatro baterías AA de 1,5V nuevas.
6. Instale la tapa de las baterías.

Cambio del Fusible

1. Si el fusible se funde, cámbielo por otro del mismo tipo.
2. Apague la alimentación al medidor y retire la funda.
3. Utilice un destornillador para retirar el tornillo de la tapa trasera.
4. Retire la tapa trasera.
5. Retire el fusible fundido y cámbielo por otro del mismo tipo.
6. Atornille la tapa trasera.
7. Instale de nuevo la funda.

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

