

ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, se deben seguir las siguientes pautas:

No utilizar el producto si está dañado. Antes de utilizar el multímetro, revisar el aislamiento que rodea los conectores. No utilizar el multímetro cerca de gases explosivos, vapor o polvo.

No aplicar más del voltaje nominal, marcado en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y tierra.

Antes de utilizar, comprobar el funcionamiento del multímetro midiendo una tensión conocida.

Utilizar con precaución cuando se trabaja por encima de 30V AC rms, 42V pico o 60V DC. Estas tensiones representan un peligro de choque.

Al utilizar las sondas, mantener los dedos detrás de las protecciones dactilares en las sondas.

Conectar el conductor de prueba común antes de conectar el conductor de prueba. Al desconectar los conductores de prueba, desconectar el cable en vivo por primera vez.

Retirar los cables de prueba del multímetro antes de abrir la tapa de la batería o medir la corriente AC.

No utilizar el multímetro con la tapa del compartimento de las pilas abierta.

Para evitar lecturas falsas, que podrían dar lugar a posibles descargas eléctricas o lesiones personales, sustituir las pilas tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.

Peligro: Cuando un terminal de entrada está conectado a una potencial peligrosa, se ha de tener en cuenta que ese voltaje peligroso

MANTENIMIENTO

Más allá de reemplazar las baterías y los fusibles, no intentar reparar o revisar el medidor a menos que esté calificado para hacerlo y se tenga la calibración correspondiente, prueba de rendimiento, y las instrucciones de servicio. El ciclo de calibración recomendado es de 12 meses.

Limpiar periódicamente la caja con un paño húmedo y un detergente suave. No utilizar abrasivos o disolventes. La suciedad o la humedad en los terminales puede afectar las lecturas.

Para limpiar los terminales:

- Retirar las tapas de las punteras.
- Eliminar cualquier suciedad que pueda haber en los terminales.
- Sumergir un hisopo nuevo con alcohol isopropílico, así como por el interior de cada terminal de entrada.
- Utilizar un hisopo nuevo para aplicar una ligera capa de aceite fino de máquina en el interior de cada terminal.

BATERÍA Y CAMBIO DE FUSIBLES

- La sustitución de la batería y el fusible sólo debe hacerse con las punteras desconectadas y el aparato apagado.
- Aflojar los tornillos con un destornillador adecuado y quitar la tapa inferior de la caja.
- El aparato funciona con una sola pila de 9V (NEDA 1604 6F22). Para su cambio retirar la pila a sustituir y colocar la nueva pila con precaución, para evitar que los cables queden atrapados.
- El medidor está protegido por dos fusibles F500mA/500V para el terminal mA y otro F5A/500V para el terminal A.
- Volver a colocar la cubierta inferior y volver a instalar los tres tornillos. Nunca encender el medidor a menos que la caja esté completamente cerrada.

ANOMALÍAS & REPARACIÓN

- En caso de avería llevar el aparato a su servicio técnico de asistencia.
- No intentar desmontarlo o repararlo si no es una persona cualificada.
- Si la conexión de red se encuentra dañada debe ser sustituida de manera inmediata.

¡PRECAUCIÓN!

Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años y mayores y las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento si han sido supervisados o instruidos acerca del uso del aparato de una manera segura y comprenden los peligros involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y mantenimiento no serán realizadas por los niños sin supervisión.

ELIMINACIÓN CORRECTA DEL PRODUCTO



Esta marca indica que este producto no debe eliminarse junto con otros residuos domésticos en toda la UE. Para evitar los posibles daños al medio ambiente o a la salud humana que representa la eliminación incontrolada de residuos, reciclar correctamente para promover la reutilización sostenible de recursos materiales. Para devolver su dispositivo usado, utilice los sistemas de devolución y recogida o póngase en contacto con el establecimiento donde se adquirió el producto. Ellos pueden recoger este producto para el reciclaje seguro ambiental.

Ref.: 001401279

Hantums®
Think , Design, Build!

INSTRUCCIONES DE USO MULTÍMETRO DIGITAL



SÍMBOLOS

~ AC Corriente alterna.

... DC Corriente continua.

~ AC / DC

: Batería.

! Información de seguridad.

! Voltaje peligroso.

— Toma tierra.

- Fusible.

CE Conforme a la UE.

□ Doble aislamiento.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Importado por Garsaco Import S.L. (B-12524773). Fabricado en China.

! Este producto tiene una garantía de 3 años desde la fecha de venta, declinando toda responsabilidad por defectuoso o roturas, originadas por mal uso. Para que esta garantía sea válida, es imprescindible presentar esta tarjeta así como el ticket o la factura de compra.

Nombre y dirección del comprador.

Nombre y dirección vendedor.
Sello del establecimiento.

Garsaco Import S.L. / www.hantums.com
C/ Corts Valencianes 10. 12549 Betxí (CS) SPAIN. B-12524773

puede transferirse al resto de terminales conectados.

La categoría CAT II de medida es para mediciones realizadas en circuitos directamente a la instalación de baja tensión. (Por ejemplo mediciones en aparatos electrodomésticos, herramientas portátiles y equipos similares). No utilizar el multímetro para mediciones dentro de las categorías de medición III y IV.

PRECAUCIÓN

Para evitar posibles daños al medidor o al equipo a prueba, se deben seguir las siguientes pautas:

- Desconectar la alimentación del circuito y descargar todos los condensadores de alta tensión antes de efectuar pruebas de resistencia, diodo y continuidad.
- Utilizar la función y el rango para las medidas.
- Antes de mover el interruptor giratorio para cambiar las funciones, desconectar la prueba de desconexión del circuito de prueba y quitar las pinzas de sujeción del conductor de apriete.

INTRODUCCIÓN

Gracias por la compra nuestro producto de calidad. Utilizar cuidadosamente y de acuerdo con las instrucciones que figuran a continuación. Por favor leer y guardar estas instrucciones para futura referencia.

SONIDO CONTINUO

Si la resistencia es menor de 30 ± 20 , el multímetro comenzará a sonar.

Protección de sobrecarga: máximo 15 segundos 250Vrms.

Nota: las mediciones están garantizadas durante un año a $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ y menos de 80% humedad.

1. Asegurarse de que la batería está correctamente colocada.

2. Comprobar que las punteras no están dañadas. Comprobar la continuidad de prueba de plomo. Si hay cables dañados deben ser sustituidos.

3. Seleccionar la función y el rango apropiados para las mediciones.

4. Según los rangos de medición se han de comprobar la posición de la puntera de entrada de cable rojo.

5. Cualquier de los cables de prueba deben ser retirados del circuito bajo prueba al cambiar los rangos de prueba.

6. Para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor, no aplicar más de 500V entre cualquier terminal y la tierra física.

7. Para evitar choque eléctrico, ir con precaución cuando se trabaje por encima de 60 VCC o

25 VCA rms de tensión, representan un peligro de choque.

8. Una vez terminada la medición, desconectar la alimentación. Asegurarse de retirar la batería cuando no se utilice durante mucho tiempo para evitar problemas de fugas.
9. No forzar el circuito para evitar daños.
10. No utilizar ni almacenar el instrumento en un lugar donde la luz del sol le incida directamente, cerca de lugares con altas temperaturas o donde haya alta humedad.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

VOLTAJE DC

Rango	Resolución	Precisión
200mV	100uV	$\pm (0.5\% \text{ rdg} + 3 \text{ Dígitos})$
2V	1mV	
20V	10mV	$\pm (0.8\% \text{ rdg} + 5 \text{ Dígitos})$
200V	100mV	
500V	1V	$\pm (1.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ Dígitos})$

VOLTAJE AC

Rango	Resolución	Precisión
200V	100mV	$\pm (0.2\% \text{ rdg} + 10 \text{ Dígitos})$
500V	1mV	

Promedio de respuesta, calibrado en rms de una onda sinusoidal.

Gama de frecuencias: 45Hz ~ 450Hz.

Protección de sobrecarga: 500V DC o 500V rms para todos los rangos.

Protección de sobrecarga: 220V rms AC para rango de 200mV y 500V DC o 500V rms para todos los rangos.

*rdg: significa lectura.

* El error relativo se calcula como : $(0.003/12.25) * 100\%$

TENSIÓN DC

Rango	Resolución	Precisión
200uA	100nA	
2mA	1uA	$\pm (1.8\% \text{ rdg} + 2 \text{ Dígitos})$
20mA	10uA	
200mA	100uA	$\pm (0.2\% \text{ rdg} + 2 \text{ Dígitos})$
5A	1mA	$\pm (2.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ Dígitos})$

Protección de sobrecarga: fusibles F500mA/500V y F5A/500V.

Medición tensión voltaje: 200mV

RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	$\pm (1.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ Dígitos})$
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	$\pm (1.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ Dígitos})$
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

Protección de sobrecarga: máximo 15 segundos 220Vrms

Voltaje máximo en circuitos abiertos: 3V

DC Y AC MEDICIÓN DE VOLTAJE

1. Colocar la rueda en la posición deseada.
2. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal "VΩmA" de entrada. Conectar las punteras al punto de medición y leer el valor de la pantalla.
- Nota:
 - a) Si la tensión de la prueba no se conoce de antemano, colocar la rueda en la escala más alta y trabajar hacia abajo.
 - b) Cuando aparezca en la pantalla la cifra "1" está indicando que se ha de bajar de rango.
 - c) Nunca tratar de medir el voltaje por encima de 500V. Aunque en el indicador muestre un voltaje superior existe el peligro de dañar los circuitos internos.

MEDICIÓN TENSIÓN DC

1. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo a la conexión "VΩmA". Para mediciones entre 200mA y 5A, conectar el cable rojo al terminal 5A.
2. Poner la rueda a la posición deseada.
3. Conectar las punteras a los puntos de medición y leer el valor en la pantalla. La polaridad de la conexión de prueba roja se indicará al mismo tiempo que la corriente.
- Nota:
 - a) Si la tensión de la prueba no se conoce de antemano, colocar la rueda en la escala más alta y trabajar hacia abajo.
 - b) Cuando aparezca en la pantalla la cifra "1" está indicando que se ha de bajar de rango.
 - c) Si se mide algo con una corriente superior a 5A, el fusible se romperá y tendrá que ser sustituido por otro igual (F5A/500V).
 - d) El rango de 5A está protegido por un fusible rápido F5A/500V. El tiempo máximo de contacto de los cables de prueba con el circuito es de 10 segundos con un tiempo mínimo de interrupción de 15 minutos entre pruebas.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al terminal "VΩmA" de entrada.
2. Poner la rueda dentro de la gama Ω.
3. Conectar las punteras a través de la resistencia bajo medida y leer el valor indicado.
- Nota:
 - a) La polaridad de la puntera roja es "+".
 - b) Si las dos punteras no están colocadas, aparecerá en la pantalla la cifra "1" que indicará que existe algún error.
 - c) Si el valor de la resistencia que se está midiendo excede el valor máximo del rango seleccionado, aparecerá el valor "1" en la pantalla y la rueda función rango debe ajustarse a un rango más alto.

PRUEBA DE TENSIÓN hFE

1. Colocar la rueda en la posición "hFE".
 2. Colocar el cable negro en la posición "COM" y el cable rojo en la posición "mA". Asegurarse de colocar los cables en la polaridad adecuada "-" a "COM" y "+" a "mA".
 3. Asegurarse de que el transistor es "NPN" o tipo "PNP".
 4. El multímetro mostrará el valor hFE aproximado.
- Nota: Condiciones de prueba: aprox base actual 10µA. VCE aprox. 2.8V.

PRUEBA DE DIODO

1. Colocar la rueda en la posición "→".
2. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al borne de entrada "VΩmA".
- Nota: La polaridad del cable rojo es "+".
3. Conectar las punteras a través del diodo y leer el valor de la pantalla.
- Nota:
 - a) Cuando las punteras no estén bien conectadas, es decir, en circuito abierto, la cifra "1" aparecerá en la pantalla.
 - b) Prueba de condición: colocar las punteras juntas para comprobar que funciona (emitirá un sonido).
 - c) Si los diodos se invierten dará "1" en la pantalla.

PRUEBA SONIDO

1. Colocar la rueda en la posición "))).".
2. Colocar el cable negro en la posición "COM" y el cable rojo en la posición "mA". Asegurarse de colocar los cables en la polaridad adecuada "-" a "COM" y "+" a "mA".
3. Conectar las punteras de prueba a los dos puntos del circuito a probar. Si la resistencia es menor a $30\Omega \pm 20\Omega$, el zumbador sonará.

BOTÓN HOLD

El botón "HOLD" se utiliza para mantener la medición visible en la pantalla.

BOTÓN BACK LIGHT

El botón "BACK LIGHT" se utiliza para iluminar la pantalla.