



Ref.: 001401279

INSTRUCCIONES DE USO

MULTÍMETRO DIGITAL



PRECAUCIÓN

Leer atentamente estas instrucciones antes de poner el aparato en marcha y guardarlo para posteriores consultas. La no observación y cumplimiento de estas instrucciones pueden comportar como resultado un accidente.

Utilizar el medidor sólo como se especifica en este manual, de lo contrario la protección provista por el instrumento podría verse afectada. En este manual, una **Advertencia** identifica condiciones y acciones que presentan peligros para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y acciones que pueden causar daños al multímetro o al equipo bajo prueba.

1. No utilizar el medidor si está dañado. Antes de utilizarlo, inspeccionar la caja. Prestar atención especial al aislamiento que rodea los conectores.
2. Comprobar que todos los elementos están en perfecto estado.
4. No utilizar el medidor cerca de gases explosivos, vapor o polvo.
5. No aplicar más del voltaje nominal, como se indica en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la tierra física.
6. Antes del uso, comprobar el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida.
7. Para medir la corriente, desconectar de la red eléctrica antes de conectar el medidor al circuito.
8. Al reparar el medidor, utilizar únicamente los repuestos especificados. No utilizar el medidor de una manera no especificada en este manual, puesto que las características de seguridad del medidor puede verse afectadas.
9. Usar con precaución cuando se trabaja por encima de 30 V CA rms, 42 V pico o 60 V CC. Estas tensiones representan un peligro de choque.
10. Al utilizar las punteras, mantener los dedos detrás de las protecciones.

INTRODUCCIÓN

ES

Gracias por la compra nuestro producto de calidad. Utilizar cuidadosamente y de acuerdo con las instrucciones que figuran a continuación.

Por favor lea y guarde estas instrucciones para futura referencia.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

VOLTAJE DC

Rango	Resolución	Precisión
200mV	100uV	± (0.5% rdg + 3 Dígitos)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
500V	1V	± (0.8% rdg + 5 Dígitos)
		± (1.0% rdg + 5 Dígitos)

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%

VOLTAJE AC

Rango	Resolución	Precisión
200V	100mV	± (0.2% rdg + 10 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.

TENSION DC

Rango	Resolución	Precisión
200uA	100nA	± (1.8% rdg + 2 Dígitos)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	± (0.2% rdg + 2 Dígitos)
5A	1mA	± (2.0% rdg + 10 Dígitos)

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

Medición tensión voltaje: 200mV

RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	± (1.0% rdg + 10 Dígitos)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	± (1.0% rdg + 4 Dígitos)
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

Protección de sobrecarga: máximo 15 segundos 220Vrms

Voltaje máximo en circuitos abiertos: 3V

SIMBOLOGÍA



AC Corriente alterna.



DC Corriente continua.



AC / DC



Batería.



Información de seguridad.



Voltaje peligroso.



Toma tierra.



Fusible.



Conforme a la UE.



Doble aislamiento.

CÓMO UTILIZAR

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 esta 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. Cualquiera 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, tales 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.

MEDICIÓN VOLTAJE DC Y AC

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 rojo 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 LA 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 DIODO

1. Colocar la rueda en la posición " $\rightarrow$ +".
2. Conectar el cable negro al terminal "COM" y el cable rojo al borne de entrada " $V\Omega mA$ ".

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 esten 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 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 $10\mu A$. VCE aprox. 2.8V.

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.

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:

- a) Retirar las tapas de las punteras.
- b) Eliminar cualquier suciedad que pueda haber en los terminales.
- c) Sumergir un hisopo nuevo con alcohol isopropílico, así como por el interior de cada terminal de entrada.
- d) 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

1. La sustitución de la batería y el fusible sólo debe hacerse con las punteras desconectadas y el aparato apagado.
2. Aflojar los tornillos con un destornillador adecuado y quitar la tapa inferior de la caja.
3. 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.
4. El medidor está protegido por dos fusibles F500mA/500V para el terminal mA y otro F5A/500V para el terminal A.
5. Volver a colocar la cubierta inferior y volver a instalar los tres tornillos. Nunca encender el medidor a menos que la caja está completamente cerrada.

¡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.
---	---



CERTIFICADO DE GARANTÍA

WARRANTY CERTIFICATE // CERTIFICAT DE GARANTIE
// CERTIFICATO DI GARANZIA // CERTIFICADO DE GARANTIA//
GARANTIE ZERTIFIKAT



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

Imported by Garsaco Import S. L. (B-12524773). Made in PRC. Importé par Garsaco Import S. L. (B-12524773). Fabriqué en PRC. Importato da Garsaco Import S. L. (B-12.524.773). Made in PRC. Importado por Garsaco Import S.L. (B-12524773). Made in PRC. Von Garsaco Import S.L. importiert (B-12524773). Made in PRC.



Este producto tiene una garantía de 2 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.

Questo prodotto è garantito per 2 anni dalla data di vendita, declinando ogni responsabilità per malfunzionamenti o rotture causati da uso improprio. Per questa garanzia sia valida, è necessario presentare questa cartolina e lo scontrino o fattura.

Ce produit est garanti 2 ans à compter de la date de la vente, déclinant toute responsabilité en cas de défaillance ou bris causés par une mauvaise utilisation. Pour que cette garantie soit valide, vous devez présenter cette carte et le billet ou la facture.

Este produto tem uma garantia de 2 anos a partir da data de venda, em declínio de qualquer responsabilidade por mau funcionamento ou quebra causada por mau uso. Para que esta garantia seja válida, é necessário apresentar este cartão eo bilhete ou nota fiscal.

Dieses Produkt ist für 2 Jahre ab Verkaufsdatum garantiert, sinkende keine Verantwortung für Fehlfunktionen oder Ausfall durch Missbrauch verursacht. Für diese Garantie gültig zu sein, müssen Sie diese Karte und das Ticket oder Rechnung zu präsentieren.

Nombre y dirección del comprador.

Name and address of the purchaser.
Nom et adresse de l'acheteur.
Nome e indirizzo dell'acquirente.
Nome e endereço do comprador.
Name und Anschrift des Käufers

Nombre y dirección vendedor.

Sello del establecimiento.

Name and Postal address. Stamp of establishment.
Nom et adresse postale. Cachet de l'établissement.
Nome e indirizzo postale. Timbro di stabilimento.
Nome e endereço postal. Carimbo do estabelecimento.
Name und Postanschrift. Stempel der Einrichtung.