



Multimetro digital
Referencia 460830

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado de acuerdo con la normativa IEC1010 referente a instrumentos de medición electrónica con un voltaje de categoría (CATII) y polución 2. Siga todas las advertencias y normas de uso para trabajar de forma segura y obtener unos óptimos resultados. La seguridad personal y la del aparato solamente están aseguradas con el uso de las puntas de test suministradas. Si necesita cambiarlas deberá usar otras del mismo tipo, especificadas en el manual.

1.1. SIMBOLOGIA ADVERTENCIA, consulte el manual Voltaje peligroso Terminal tierra Aislamiento doble (protección clase II) Use un fusible de recambio con el rango especificado en el manual

1.2. MANTENIMIENTO

- Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre las puntas de test de cualquier fuente de corriente eléctrica.
- Si tiene que cambiar el fusible utilice solamente uno equivalente al original, de acuerdo con las especificaciones indicadas: F 200mA/250V (rápido).
- No use nunca el aparato si no tiene la tapa trasera bien colocada y bien sujeta.
- Para limpiar el aparato use un trapo húmedo en detergente neutro, no use productos abrasivos o disolventes.

1.3. DURANTE EL USO

- Nunca tome mediciones que excedan los límites del rango indicado en las especificaciones.
- Cuando el medidor esté conectado a un circuito a medir, no toque nunca los terminales, aunque no los utilice.
- Si no conoce de antemano el valor aproximado de la medición a tomar, sitúe el selector de rangos en la posición de máximo rango.
- No tome mediciones de voltajes si éste excede los 600V, por encima del terminal de tierra en instalaciones de categoría II.
- Antes de usar (girar) el selector de rangos para cambiar una función, desconecte las puntas de test del circuito a medir.
- Cuando tome mediciones en TV o circuitos con alimentación, recuerde siempre que puede encontrarse con puntos de pulso de alto voltaje que pueden dañar el aparato.
- Tenga siempre especial cuidado cuando trabaje con voltajes por encima de 60V DC o 30V AC rms, coloque los dedos detrás de las barreras de protección, que se encuentran en las puntas de prueba.
- Desconecte siempre las puntas de test de cualquier circuito antes de trabajar en mediciones con transistores.
- Cuando realice mediciones de voltaje con las puntas de test, los componentes nunca deben estar conectados a un enchufe hFE.
- Nunca trabaje en mediciones de resistencia de circuitos activos.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Este aparato es un medidor digital portátil que funciona con pilas, con un display de 3 ½ dígitos, para mediciones de voltaje DC, voltaje AC, corriente DC, resistencia, diodo, transistores, y test de continuidad. La opción de trabajo de retro iluminación del display es optativa.

PANEL FRONTAL

COMPONENTES

- 1 Display LCD 3 ½ dígitos, 7 segmentos, 15 mm de altura
- 2 Botón de pantalla con retro iluminación, (según modelos) Pulse al botón para activar la luz del display. Pasados 5 segundos la luz se apagará de forma automática. Si desea encender otra vez luz pulse de nuevo el botón.
- 3 Selector rotatorio Selector de funciones y rangos de trabajo, así como conexión y desconexión del aparato.
- 4 Botón de registro de datos "Hold" Al pulsar este botón el instrumento registrará la última lectura tomada, aparecerá la indicación "H" en el display.
- 5 Terminal 10 A Enchufe para la punta de test roja para mediciones de 10 A
- 6 Terminal COM Enchufe para la punta de test negra
- 7 Terminal "V mA" Terminal para la punta de test roja (positivo) para voltaje, resistencia, y corriente (excepto 10 A)

3. ESPECIFICACIONES

Los valores de precisión son válidos durante un año después de la calibración del instrumento a una temperatura de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) 80% HR.

ESPECIFICACIONES GENERALES

- Máximo voltaje entre terminales y toma de tierra CAT II 600V
- Fusible: F 200mA/250V
- Alimentación: pila de 9V, 6F22 o NEDA 1604
- Display: LCD, contador de 1999 de 2-3 segundos
- Método de medición de doble rampa integrado A/D
- Indicador de sobre carga: "1" en el display
- Indicador de polaridad "+/-" para polaridad negativa
- Temperatura de trabajo: 0°C a 40°C
- Temperatura de almacenaje: -10°C a 50°C
- Indicador de pilas gastadas: indicación de una batería en el display
- Tamaño: 122mm x 61mm x 40 mm
- Peso: 150 gr aprox.

Voltaje DC

RANGO	RESOLUCION	PRECISION
200mV	100µV	+/- (0.5% rdg + 2 dgt)
2V	1mV	+/- (0.5% rdg + 2 dgt)
20V	10mV	+/- (0.5% rdg + 2 dgt)
200V	100mV	+/- (0.5% rdg + 2 dgt)
600V	1V	+/- (0.8% rdg + 2 dgt)

Protección de sobre carga: 250V rms para rango de 200mV y 600V DC o rms AC para los demás rangos

Corriente DC

RANGO	RESOLUCION	PRECISION
200µA	0.1µA	+/- (1% rdg + 2 dgt)
2mA	1µA	+/- (1% rdg + 2 dgt)
20mA	10µA	+/- (1% rdg + 2 dgt)
200mA	100µA	+/- (1% rdg + 2 dgt)
10A	10mA	+/- (2% rdg + 2 dgt)

Protección de sobre carga: F 200mA/250V (no fusible en 10 A)

Voltaje AC

RANGO	RESOLUCION	PRECISION
200V	100mV	+/- (1.2% rdg + 10 dgt)
600V	1V	+/- (1.2% rdg + 10dgt)

Protección de sobre carga: 600V DC o rms AC en todos los rangos

Rango de frecuencia: 40 a 400Hz

Respuesta: promedio, calibrado en rms de onda seno

Diodo y Continuidad

DESCRIPCION
Si existe continuidad (inferior a 1.5kΩ) oír un pito de aviso
Muestra la caída de voltaje aproximada del diodo

Protección de sobre carga. 250V DC o AC rms

Resistencia

RANGO	RESOLUCION	PRECISION
200 Ω	0.1 Ω	+/- (0.8% rdg + 3 dgt)
2k Ω	1 Ω	+/- (0.8% rdg + 2 dgt)
20k Ω	10 Ω	+/- (0.8% rdg + 2 dgt)
200k Ω	100 Ω	+/- (0.8% rdg + 2 dgt)
2M Ω	1k Ω	+/- (1.0% rdg + 2 dgt)

Voltaje en circuito abierto: 3.2 V Protección de sobre carga. 250V DC o AC rms

Test de transistores hFE (0-1000)

	Rango de test	Corriente de test	Voltaje de test
NPN & PNP	0-1000	Ib=10µA	Vce=3V

4. INSTRUCCIONES DE USO

MEDICIONES DE VOLTAJE DC

- 1 Conecte la punta de test negra al terminal COM y la roja al terminal V_m mA.
- 2 Seleccione la posición DCV deseada, si no conoce el rango del voltaje de antemano, seleccione el rango máximo y vaya disminuyendo de forma progresiva.
- 3 Coloque las puntas de test en la fuente o la carga que desee medir.
- 4 Lea el valor de la medición en el display. La polaridad de la punta roja se indicará cuando realice una medición DC.

MEDICIONES DE CORRIENTE DC

- 1 Conecte la punta de test negra en el terminal COM y la roja en el terminal V_m mA con un límite de voltaje de hasta 200mA. Para un voltaje de 200mA hasta 10 A, conecte la punta roja en el terminal 10 A.
- 2 Sitúe el selector de funciones en la posición DCA adecuada
- 3 Abra el circuito donde exista la corriente a medir y conecte las puntas de test en serie con el circuito.
- 4 Lea el valor de la medición en el display. La polaridad de la punta roja se indicará cuando realice una medición DC.

MEDICIONES DE VOLTAJE AC

1. Conecte la punta de test negra al terminal COM y la roja al terminal V_m mA.
2. Seleccione la posición ACV deseada.
3. Coloque las puntas de test en la fuente o la carga que desee medir.
4. Lea el valor de la medición en el display

MEDICIONES DE RESISTENCIA

- 1 Conecte la punta de test negra en el terminal COM y la roja al terminal V mA (la polaridad de la punta roja es positiva +).
- 2 Sitúe el selector de funciones en la posición deseada
- 3 Conecte las puntas de test a la resistencia a medir y lea el valor en el display.
- 4 Si la resistencia a medir está conectada a un circuito, desconecte el circuito y descargue todos los generados antes de aplicar las puntas de test.

TEST DE DIODOS

1. Conecte la punta de test negra al terminal COM y la roja al terminal VQmA (la polaridad de la punta roja es positiva "+").
2. Sitúe el selector de funciones en la posición .
3. Conecte la punta roja al ánodo del diodo y la punta negra al cátodo. El medidor mostrará el valor aproximado de la caída de voltaje del diodo. Si las conexiones están invertidas el display mostrará la indicación "1".

MEDICIONES DE TRANSISTORES

- 1 Sitúe el selector de funciones en la posición hFE.
- 2 Determine el tipo de transistor NPN o PNP y localice el emisor, la base, y el colector. Enchufe las puntas a los terminales de la base hFE del panel frontal.
- 3 Lea el valor de la medición bajo unas condiciones básica de corriente de

10µA y 3V Vce. NOTA: Para evitar un shock eléctrico, retire las puntas de test de cualquier otro circuito de medición antes de empezar a trabajar con transistores.

TEST DE CONTINUIDAD AUDIBLE

1. Conecte la punta de test negra en el terminal COM y la roja al terminal VQmA.
2. Sitúe el selector de funciones en la posición ")))"
3. Conecte las puntas de test a dos puntos del circuito. Si existe continuidad, oír una señal sonora.

CAMBIO DE LA PILA Si aparece en el display la indicación de que debe cambiar la pila deberá poner una de nueva. Los fusibles raramente deben cambiarse, casi siempre se funden por un uso incorrecto del aparato. Para cambiar la pila o el fusible (200mA/250V), retire los tornillos que sujetan la tapa y quítela. Reemplace la pila gastada o el fusible por otra de nueva.

AVISO Antes de intentar quitar la tapa del compartimento de pilas o abrir la carcasa, compruebe que las puntas de test están desconectadas de cualquier circuito, evitará daños por shock eléctrico. Coloque la tapa con los tornillos correctamente antes de volver a usar el medidor.

6. ACCESORIOS

SUMINISTRADOS CON EL APARATO

- Manual de instrucciones
- Set de puntas de test
- Un proector de goma
- Pila 9V, NEDA 1604 o 6F22 006P.