

MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL OPERADOR

Multímetro DIGITAL

SERIE **700**



ADVERTENCIA

Lea y comprenda este manual antes de usar el instrumento.


La falla entender y cumplir con las advertencias e instrucciones de funcionamiento puede resultar en lesiones graves o fatales y daños materiales.

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones físicas y daños al multímetro o al equipo a prueba, se deberían respetar las normas siguientes:




- Antes de usar el multímetro revisar la carcasa. No utilizar el multímetro si está dañado o la carcasa (o parte de la carcasa) ha sido removida. Buscar grietas o plásticos faltantes. Prestar atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccionar las puntas de prueba para detectar daños en el aislamiento o metales expuestos. Controlar las puntas de prueba para verificar si hay continuidad.
- No superar el voltaje nominal, según lo indicado en el multímetro, entre los terminales o entre cualquier terminal y conexión a tierra.
- El selector giratorio debe colocarse en la posición correcta y no debe realizarse ningún cambio de rango durante la medición efectuada para evitar daños al multímetro.
- Cuando el multímetro funciona a un voltaje eficaz superior a 60 V en CD o 30 V rms en CA, debe tenerse especial cuidado porque hay riesgos de experimentar una descarga eléctrica.
- Usar los terminales, la función y el rango

adecuados para la medición.

- No utilizar ni guardar el multímetro en un ambiente con temperaturas elevadas, humedad, explosivos, elementos inflamables y un campo magnético fuerte. El funcionamiento del multímetro puede deteriorarse después de exponerlo a la humedad.
- Al utilizar las puntas de prueba, mantener los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de la prueba de resistencia, continuidad y diodos o hFE.
- Reemplazar la batería ni bien aparezca el indicador de batería . Con la batería baja, el multímetro podría producir lecturas falsas que pueden conducir a descargas eléctricas y lesiones físicas.
- Retire la conexión entre las puntas de prueba y el circuito bajo prueba, desconecte la alimentación del multímetro antes de abrir la carcasa del multímetro.
- Al reparar el medidor, usar solamente el mismo número de modelo o piezas de recambio con especificaciones eléctricas idénticas.

- El circuito interno del multímetro no debe modificarse a voluntad para evitar daños al multímetro y accidentes.
- Deben utilizarse un paño y detergente suave para limpiar la superficie del multímetro cuando se realiza el mantenimiento del multímetro. No deben utilizarse sustancias abrasivas ni solventes para evitar daños, accidentes y corrosión en la superficie del multímetro.
- El multímetro es adecuado para uso en espacios interiores.
- Apague el multímetro cuando no está en uso y saque la batería cuando no se use durante mucho tiempo. Revise constantemente la batería ya que puede sulfatarse cuando se utiliza durante algún tiempo, y reemplace la batería ni bien se detecten fugas. Una batería sulfatada puede dañar el multímetro.

Tabla de funciones de multímetros de la serie **700**

Modelo	DCV	ACV	DCA	OHM			hFE		°C
700B	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
700C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
700D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Especificaciones generales

Máxima de pantalla: LCD de 3 ½ dígitos, (2000 cuentas)

Tamaño de LCD: 27 x 60mm

Polaridad: Automática, menos indicado, asumido más.

Método de medida: implementación doble integral con interruptor A/D


Velocidad de muestreo: 2 veces por segundo

Indicación de sobrecarga: "1" es mostrado.

Entorno operativo: 0 °C ~ 40 °C, a <80% de humedad relativa

Entorno de almacenamiento: 10 °C ~ 50 °C, a <85% de humedad relativa

Alimentación: 9V NEDA 1604 o 6F22

Aviso de baja batería: "  "

Electricidad estática: cerca de 4mA

Tamaño del producto: 129 x 70 x 29mm

Peso neto del producto 129g (batería incluida)

Especificaciones Técnicas

Las precisiones están garantizadas por 1 año, 23°C±5°C, a menos de 80% HR

Tensión de CD

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200mV	100uV	$\pm(0.5\%$ de lec + 3D)
2000mV	1mV	$\pm(0.8\%$ de lec + 5D)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	$\pm(1.0\%$ de lec + 5D)

Protección de sobrecarga: Rms 220V AC para rango de 200mV y DC 1000V 750V rms o 500V rms para todos los rangos.

Tensión de CA


RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200V	100mV	$\pm(2.0\%$ de lec + 10D)
750V	1V	

RESPUESTA: Promedio de respuesta, calibrado en rms de una onda senoidal.

Rango de frecuencia: 45Hz ~ 450Hz

Protección de sobrecarga: 1000 V CD o 750 V rms para todos los rangos.

CONTINUIDAD AUDIBLE

RANGO	DESCRIPCIÓN
	El vibrador integrado suena si la resistencia es menos de $30\pm 20\Omega$

Protección de sobrecarga: 15 segundos máximo 220 V rms.

Corriente DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200uA	100nA	±(1.8% de lec +2D)
2000uA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% de lec +2D)
10A	10mA	±(2.0% de lec +10D)

Protección de sobrecarga: Fusible de 500mA/250V
(rango de 10A sin fundir).

Caída de tensión: 200mV

RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200Ω	0.1Ω	±(1.0% de lec +10D)
2000Ω	1Ω	±(1.0% de lec +4D)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	

Tensión máxima en circuito abierto 3V.

Protección de sobrecarga: 15 segundos máximo 220
Vrms.

TEMPERATURA (con sonda de tipo K)

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-40°C a 150 °C	1°C	±(1.0% + 4)
150°C a 1370 °C		±(1.5% + 15)

INSTRUCCIONES DE USO

MEDICIÓN DE VOLTAJE CD & CA

1. Conecte el cable de prueba rojo al conector "VΩ" y el negro al conector "COM".
2. Establezca el RANGE (RANGO) al rango de VOLTAGE (VOLTAJE) deseado, si el voltaje a ser medir no se conoce de antemano, conmute a la gama más alta y redúzcalo hasta obtener la lectura satisfactoria.
3. Conecte las puntas de prueba al circuito que se mide.
4. Encienda el dispositivo o circuito a ser medido y el valor de la tensión aparecerán en la pantalla digital junto con la polaridad del voltaje.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CD


1. Punta roja a "VΩmA". Punta negra a "COM" (para las mediciones entre 200mA y 10A conecte el cable rojo a "10A" presionando completamente.)
2. Cambiar RANGE (RANGO) a la posición DCA deseada.
3. Abrir el circuito a medir y conecte las puntas de prueba INSERIES con la carga con la que la corriente será medida.
4. Lea el valor de la corriente en la pantalla digital.
5. Adicionalmente, la función "10A" está diseñada para uso intermitente solamente. El máximo

tiempo de contacto de las puntas de prueba con el circuito es de 15 segundos, con un tiempo de descanso mínimo de segundos entre pruebas.

Medición de Resistencia

1. Punta roja a "VΩmA". Punta negra a "COM".
2. Cambiar RANGE (RANGO) a la posición Ω deseada.
3. Si la resistencia siendo medida es conectada a un circuito, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores antes de la medición.
4. Conecte las puntas de prueba al circuito que se mide.
5. Lea el valor de la resistencia en la pantalla digital.

MEDICIÓN DE DIODO

1. Conecte la punta de prueba roja al conector "VΩmA" y la negra al conector "COM".
2. Cambiar RANGE (RANGO) a la posición rango "  " deseada.
3. Conecte la punta de prueba roja al ánodo del diodo a medirse y la punta de prueba negra al cátodo.
4. Se mostrará la caída de tensión en mV subsiguiente. Si el diodo se invierte, se mostrará la figura "1".

MEDICIÓN DE TRANSISTOR hFE

1. Ajuste el RANGE (RANGO) del interruptor a un

rango hFE.


2. Determinar si el transistor es PNP del tipo NPN y localizar los cables de la base, emisor y colector. Inserte los cables a las conexiones del enchufe hFE en el panel frontal.
3. El medidor mostrará el valor hFE aproximado en la condición de corriente base $10\mu\text{A}$ y $V_{\text{CE}}2.8\text{V}$.

MEDICIÓN DE TEMPERATURA

1. El interruptor de RANGE (RANGO) a posición TEMP (TEMPERATURA), mostrará la temperatura de la habitación en valor de °C.
2. Conecte el par termoeléctrico tipo K a las tomas "VΩmA" y "COM".
3. La pantalla mostrará el valor de temperatura en °C.


NOTA: El termopar tipo K TP-01 tiene una max. temperatura de funcionamiento de la sonda: 250°C (300 °C a corto plazo). El sensor que se suministra con el instrumento es un termopar de punta desnuda de respuesta ultra rápida conveniente para muchas aplicaciones de propósito general.

PRUEBA DE CONTINUIDAD AUDIBLE

1. Conecte la punta de prueba roja al conector "VΩmA" y la negra al conector "COM".
2. Cambiar RANGE (RANGO) a la posición rango "  deseada.
3. Conecte las puntas de prueba a dos puntos del

circuito a ser probado. Si la resistencia es menor de $30\Omega \pm 20\Omega$, sonará el zumbador.


USO DE SEÑAL DE PRUEBA:

1. Cambiar RANGE (RANGO) a la posición rango “” deseada.
2. Aparece una señal de prueba (50Hz) entre el conector "VΩmA" y "COM", la tensión de salida es aprox 5V p-p con 50KΩ de impedancia.

NOTA: Protección de sobrecarga: 220Vrms máximo 15 segundos.

RECAMBIO DE BATERÍA Y FUSIBLE

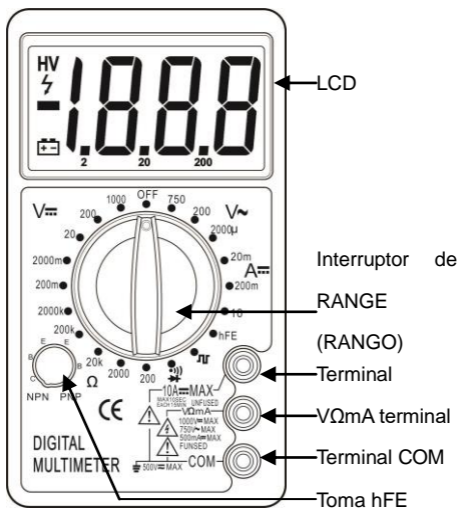
El fusible rara vez necesita reemplazo y salta casi siempre como resultado de errores del operador.

Si “” aparece en pantalla, indica que se debe reemplazar la batería.

Para reemplazar la batería y fusible (500mA/250V) quite los 2 tornillos en la parte inferior de la carcasa, simplemente quite la vieja y reemplácela por una nueva. Tenga cuidado de observar la polaridad.

ACCESORIOS

- Manual de instrucciones del operador
- Conjunto de puntas de prueba
- Caja de regalo
- TP01 par termoelectrico de tipo K (700C solamente)
- Batería de 9 voltios, tipo 6F22, NEDA 1604.





Importa Bagui S.A.

Av. Diaz Velez 4438, Capital Federal

Argentina

www.pronext.com.ar