

INDICE

1.	Instrucciones de seguridad	1
1.1	Preparación	1
1.2	Uso	1
1.3	Simbología	2
2.	Descripción	2
2.1	Nombre de sus partes	2
2.2	Funciones de botones	3
2.3	LCD	3
3.	Especificaciones	4
3.1	Especificaciones Técnicas Generales	4
3.2	Corriente Alterna	4
3.3	Corriente Continua	4
3.4	Tensión alterna	5
3.5	Tensión continua	5
3.6	Resistencia	5
3.7	Capacitancia	5
3.8	Temperatura	6
3.9	Ciclo útil de trabajo	6
3.10	Frecuencia	6
3.11	Prueba de continuidad	6
3.12	Prueba de diodo	7
4.	Guía de operación	7
4.1	Retención de medición	7
4.2	Luz de fondo	7
4.3	Apagado automático	7
4.4	Linterna	7
4.5	Medición NCV	8
4.6	Medición de tensión AC/DC y Resistencia	8
4.7	Medición de corriente AC/DC	9
4.8	Medición de continuidad	9
4.9	Medición de diodo	10
4.10	Medición de capacitancia	10
4.11	Medición de temperatura	10
4.12	Medición de frecuencia	10
4.13	Medición de ciclo util	11
5.	Cuidados del equipo	11
5.1	Reemplazo de pilas	11
5.2	Reemplazo de puntas de prueba	12
6.	Accesorios	12

1. Instrucciones de seguridad

⚠Precaución

SEA EXTREMADAMENTE CUIDADOSO CUANDO ESTE USANDO ESTE MEDIDOR.

El uso inapropiado de este dispositivo puede causar choque eléctrico o en la destrucción del medidor. Tome todas las precauciones normales de seguridad y siga las protecciones sugeridas en este manual.

Para aprovechar las funcionalidades de este medidor al máximo y garantizar una operación segura, por favor lee cuidadosamente y sigue las instrucciones de este manual

Instrumento conforme a las condiciones técnicas generales del multímetro digital GB / T 13978-92, conforme a los requisitos de seguridad para instrumentos de medición electrónica GB4793.1-1995 (IEC-61010-1, IEC-61010-2-032) CAT III 600V.

1.1 Preparación

- Por favor sigue todas las instrucciones de operación de seguridad para garantizar un uso seguro del medidor.
 - Protección general contra choque eléctrico.
 - Protección del instrumento contra mal uso.
- Cuando el instrumento este abierto, revise si este fue dañado en el traslado
- Después de ser almacenado y enviado bajo condiciones severas, el instrumento puede ser revisado y confirmar si se produjo algún daño.
- Los cables de pruebas necesitan estar en buenas condiciones. Antes de usar revise si el aislamiento en las puntas de prueba está dañado o cualquier cable está expuesto.
- Use los cables de prueba suministrados para una operación segura.

1.2 Uso

- Use la función adecuada.
- No tomes mediciones que excedan los valores límites de protección indicados en las especificaciones.
- No toques las puntas de metal cuando las puntas de medición estén conectadas al circuito a medir.
- Mantenga sus dedos detrás de la barrera de prueba cuando tomes mediciones con una tensión eficaz superior a los 30V AC RMS, 42V AC pico o 60V DC.
- No tomes mediciones de tensión si el valor entre los terminales y tierra exceden los 600V en AC.
- Desconecte las puntas de prueba del circuito antes de cambiar el selector o cambiar las funciones.
- No use el instrumento de medición cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.
- Detenga el uso del instrumento de medición si observa alguna anomalía o falla.
- No use el instrumento de medición si su cubierta trasera y tapa de batería no está pegada seguramente en su posición original.

- No guarde ni use el instrumento de medición en aéreas expuestas directamente a la luz solar, a altas temperaturas o alta humedad relativa.

1.3 Simbología

	Precaución, riesgo de daños, consulte manual de operación
	Conductor PELIGROSO
	Aislamiento doble (Protección clase II)
	Terminal a tierra
CAT III	Nivel de sobretensión III y contaminación 2

2. Descripción

Este **multímetro True RMS** de alto rendimiento ofrece medición inteligente de magnitudes eléctricas, capaz de identificar automáticamente el tipo de medición que se está realizando, ya sea CA o CC. Su diseño está pensado para optimizar la facilidad de uso, mejorando tanto la eficiencia como la seguridad en cada medición.

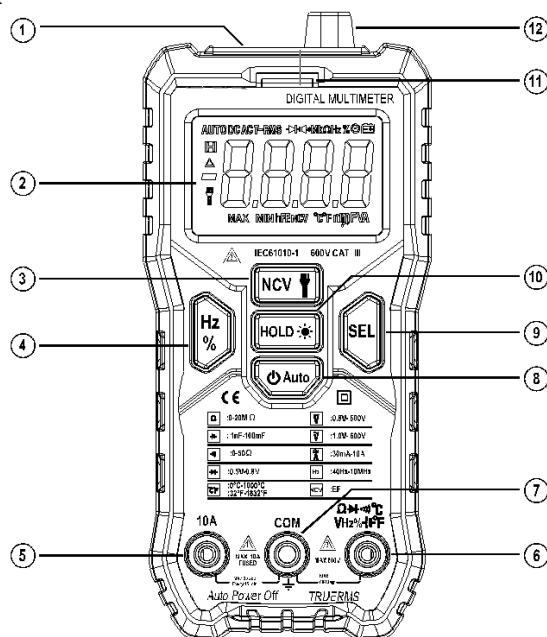
Mediciones del equipo:

Tensión AC/DC, corriente AC, frecuencia, resistencia, capacitancia, temperatura, diodo, continuidad, NCV, frecuencia y ciclo útil

True RMS (Root Mean Square):

Es un método preciso para calcular el valor eficaz de señales de corriente o tensión, independientemente de la forma de la onda. A diferencia de los medidores estándar, que solo son precisos con señales sinusoidales puras, este equipo True RMS mide con precisión incluso en ondas distorsionadas o no sinusoidales, como las que tienen picos, armónicos o formas irregulares, comunes en dispositivos electrónicos modernos.

2.1 Nombre de sus partes



- (1) Linterna
- (2) Display LCD
- (3) Botón NCV / Linterna
- (4) Botón Frecuencia/ Ciclo útil
- (5) Puerto de entrada de corriente
- (6) Puerto de entrada resistencia, capacidad, tensión, frecuencia, temperatura y diodo.
- (7) Puerto común
- (8) Botón de medición inteligente/ apagado
- (9) Botón de medición inteligente/ apagado
- (10) Botón de retención de dato/ retroiluminación del display
- (11) Testigo lumínico NCV y buzzer
- (12) Detector NCV

2.2 Funciones de botones

Botón : Retención de datos al presionar brevemente, luz de fondo encendida/apagada al presionar por largo tiempo. La luz de fondo se apagará después de aproximadamente 15 minutos si no hay entrada de señal.

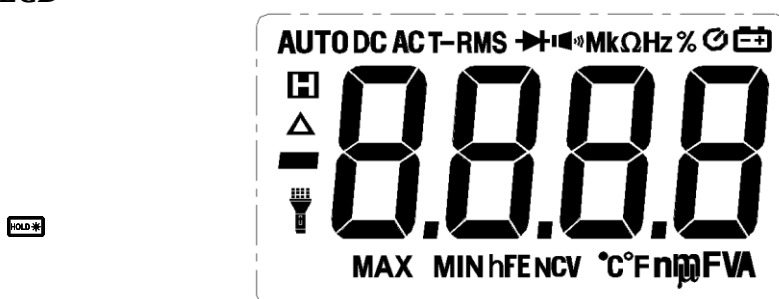
Botón : Frecuencia, ciclo útil

Botón : Selección de capacidad, temperatura o continuidad

Botón : Función NCV / linterna

Botón : Encendido/apagado al mantener pulsado durante un largo tiempo. Función de prueba automática al presionar brevemente.

2.3 LCD



Símbolo en el LCD	Descripción
AC, DC	Alterna, Continua
	Auto apagado
H	Retención de datos
AUTO	Detección automática de medición
	Indicación de baja batería
	Prueba de diodo, continuidad
NCV	Detección de tensión sin contacto
hFE	Prueba de transistor
°C °F	Medición de temperatura

%	Ciclo de actividad
mV, V	Milivolt, Volt
mA, A	Miliamper, Amper
nF, uF, mF	Nanofaradios, Microfaradios, Milifaradios
Ω , k Ω , M Ω	Ohm, Kiloohm, Megaohm
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilohertz, Megahertz

3. Especificaciones

3.1 Especificaciones Técnicas Generales

CAT.III 600V

Altura: < 2000m

Temperatura de trabajo: 0 ~ 40°C

Temperatura de almacenamiento: -10 ~ 50°C

Tensión máxima entre los terminales: 600VAC

Pantalla: LCD

Cuentas: 6000

Digito máximo: 5999

Mediciones automáticas.

Indicación de polarización: Indicador automático, '- ', para polaridad negativa.

Indicación de fuera de rango en pantalla: 'OL' o '-OL'

Tiempo de muestreo: Alrededor de 3 veces por segundo

Apagado automático: 15 minutos

Alimentación: 3 x 1.5V AAA

Indicación de batería baja: Se muestra con el símbolo "🔋" en el LCD

Dimensiones: 140 x 68 x 49mm

Peso: 500g

3.2 Corriente Alterna

Rango	Resolución	Precisión
6 A	0.001 A	$\pm (2.5\% + 10 D)$
10 A	0.01 A	

Protección sobre corriente: 10 A

Mínima corriente de entrada: 30mA

3.3 Corriente Continua

Rango	Resolución	Precisión
6 A	0.001 A	$\pm (2.0\% + 10 D)$
10 A	0.01 A	

Protección sobre corriente: 10 A

Mínima corriente de entrada: 30mA

3.4 Tensión alterna

Rango	Resolución	Precisión
6 V	0.001 V	$\pm (0.8\% + 3 \text{ D})$
60 V	0.01 V	$\pm (1.0\% + 3 \text{ D})$
600 V	0.1V	$\pm (1.0\% + 10 \text{ D})$

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Tensión máxima de entrada: 600 VAC

Tensión mínima de prueba: 1.0V

3.5 Tensión continua

Rango	Resolución	Precisión
6 V	0.001 V	$\pm (0.5\% + 5 \text{ D})$
60 V	0.01 V	
600 V	0.1V	$\pm (0.8\% + 5 \text{ D})$

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Tensión máxima de entrada: 600 VDC

Tensión mínima de prueba: 0.8V

3.6 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.8\% + 3 \text{ D})$
6 k Ω	1 Ω	$\pm (0.8\% + 3 \text{ D})$
60 k Ω	10 Ω	
600 k Ω	100 Ω	
6 M Ω	1 k Ω	$\pm (1.2\% + 3 \text{ D})$
20 M Ω	10 k Ω	$\pm (2.0\% + 5 \text{ D})$

Protección por sobrecarga:250V

3.7 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
10nF	1pF	$\pm (4.0\% + 3 \text{ D})$
100nF	10pF	
1uF	100pF	
10uF	1nF	
100uF	10nF	
1mF	100nF	$\pm (5.0\% + 3 \text{ D})$
10mF	1uF	

Protección por sobrecarga:250V

3.8 Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
(-)20°C ~ 1000°C	1°C	± (2.5% + 5 D)
(-)4°F ~ 1832°F	1°F	± (2.5% + 5 D)

Protección de sobrecarga: 250V

NOTA: la precisión no incluye el error de las puntas de prueba con termocupla.

3.9 Ciclo útil de trabajo

Rango	Resolución	Precisión
0.1-99.9%	0.1%	± (0.1% + 2 D)

Protección por sobrecarga:250V

Respuesta en frecuencia: 10Hz – 10MHz

3.10 Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
100 Hz	0.01 Hz	± (0.1% + 2 D)
1 kHz	0.1 Hz	
10 kHz	1 Hz	
100 kHz	10 Hz	
1 MHz	100 Hz	
10 MHz	1 kHz	

Protección por sobrecarga:250V

3.11 Prueba de continuidad

Función	Resolución	Función
	0.1Ω	Si la resistencia medida es menor a 50 Ω, el buzzer sonara

Tensión a circuito abierto: 1V

Protección por sobrecarga:250V

3.12 Prueba de diodo

Función	Resolución	Formas de prueba
	0.001V	Corriente DC: Cercano a 1mA Tensión a circuito abierto: Cercano a 3V

Protección de sobrecarga: 250V

4. Guía de operación

4.1 Retención de medición

Presione el botón **"HOLD"** para retener la lectura, presione nuevamente para liberar la medición. retenida.

4.2 Luz de fondo

Mantenga presionado el botón  durante 5 segundos, para encender la luz de fondo del display, mantenga presionado 5 segundos nuevamente para apagarla.

NOTA:

El uso excesivo de esta función acelera el desgaste de las pilas.

4.3 Apagado automático

El equipo al encenderse muestra el icono , lo cual indica que el mismo se apagará automáticamente transcurridos 15 minutos si no se presiona ningún botón.

Para desactivar el apagado automático debe encender el equipo presionando de forma simultánea el botón de encendido y botón de **"HOLD"**.

4.4 Linterna

Presione el botón  durante más de 5 segundos para encender la linterna, presione nuevamente durante más de 5 segundos para apagarla.

NOTA:

El uso excesivo de esta función acelera el desgaste de las pilas.

4.5 Medición NCV

⚠Precaución

- Aunque el instrumento no indique presencia de tensión puede existir tensión en el conductor, ya que la medición puede verse afectada por diversos factores como profundidad, grosor, tipo de aislamiento etc.
- Interferencias externas, como luces, motores, etc., pueden activar esta medición accidentalmente.

1. Presione el botón .
2. Acerque el sensor NCV al punto de detección.
 - Si se detecta presencia de campo electromagnético el display mostrará guiones y las luces LED rojas en la parte superior se encenderán de manera proporcional a la intensidad del campo. Además, se emitirá un sonido a través del buzzer.
 - Si no se detecta presencia de campo electromagnético en el display aparecerá "EF".

NOTA:

Cuando usted se encuentre en la función NCV, por favor remueva las puntas de prueba, de lo contrario la sensibilidad de detección se verá afectada.

4.6 Medición de tensión AC/DC y Resistencia

⚠Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN:

- Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alta tensión.
- No debe medirse una tensión superior a 600VAC/DC, de lo contrario el instrumento se dañará.

1. Presione el botón .
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada "COM".
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada de tensión. .
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
5. El equipo detectara automáticamente si se está realizando una medición de tensión AC o DC o de resistencia e informara su valor en pantalla.

4.7 Medición de corriente AC/DC

Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN:

- Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alta tensión.
- No debe medirse corrientes cuando la tensión de alimentación sea superior a 250VAC/DC, de lo contrario se dañará el fusible.
- No mida corrientes superiores a 10 A, de lo contrario se dañará el fusible.
- Para mediciones de corrientes superiores a 5 A, el tiempo de la medición no debe superar los 10 segundos y se debe de respetar una espera antes de volver a realizar una medición de no menos de 15 minutos.
- No conecte las puntas de prueba en paralelo cuando , las mismas se encuentran en el Jack de “10 A” y “COM”.

1. Presione el botón .
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada “10 A”.
4. Coloque las puntas de prueba en serie al circuito a medir.
5. El equipo detectara automáticamente si se está realizando una medición de corriente AC o DC e informara su valor en pantalla.

4.8 Medición de continuidad

Precaución

Cuando mida continuidad en un circuito, asegúrese de que la fuente de tensión este apagada y todos los capacitores hayan sido descargados completamente, de lo contrario el instrumento se dañará.

1. Presione el botón “SEL”.
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada “INPUT”.
4. Coloca las puntas de prueba en los dos puntos del circuito o componente donde deseas verificar la continuidad.
 - Si el equipo detecta una resistencia menor a 50Ω, el buzzer emitirá un beep continuo y el LED rojo quedará encendido.
 - En casos superiores a los 50Ω, se mostrará “OL.”

4.9 Medición de diodo

Precaución

Cuando mida diodo, asegúrese de que la fuente de tensión este apagada y todos los capacitores hayan sido descargados completamente, de lo contrario el instrumento se dañará.

1. Presione el botón “SEL”.
2. Inserte la punta de prueba Negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba Roja en la entrada “INPUT”.
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al componente a medir.
5. Lea la medición resultante en la pantalla.

4.10 Medición de capacitancia

Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

- Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que los capacitores se hayan descargado completamente antes de medir la capacitancia de un capacitor.
- No debe medirse capacitancia si el capacitor se encuentra con carga, de lo contrario el instrumento se dañará.

1. Presione 2 veces el botón “SEL”.
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada “INPUT”.
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
5. Lea la medición resultante en la pantalla.

4.11 Medición de temperatura

1. Presione 3 veces el botón “SEL” para medir temperatura en °C o 4 veces para medir en °F.
2. Inserte la punta de la termocupla negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de la termocupla roja en la entrada “INPUT”.
4. Coloque la termocupla en el objeto de prueba.
5. Lea la medición resultante en la pantalla.

4.12 Medición de frecuencia

Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN:

- Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alta tensión.
- No debe medirse una tensión superior a 600VAC, de lo contrario el instrumento se dañará.

1. Presione el botón “Hz %”.
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada “INPUT”.
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
5. Lea la medición resultante en la pantalla.

4.13 Medición de ciclo útil

Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN:

- Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alta tensión.
- No debe medirse una tensión superior a 600VAC, de lo contrario el instrumento se dañará.

6. Presione el botón “Hz %” dos veces.
7. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
8. Inserte la punta de prueba roja en la entrada “INPUT”.
9. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
10. Lea la medición resultante en la pantalla.

5. Cuidados del equipo

- No intente remover la cubierta del equipo para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones deben ser realizadas por un técnico que entienda completamente el equipo de medición y los daños que implica.
- Antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor, siempre desconecte las puntas de prueba de toda fuente o corriente eléctrica antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor.
- Para evitar cualquier choque eléctrico causado por error de medición, reemplace las baterías inmediatamente cuando el símbolo “ ” aparezca en la pantalla (display).
- Use un paño húmedo detergente suave para limpiar el medidor, no use algún tipo de abrasivos o disolventes.
- Cambie la llave selectora a la posición de “OFF”, para apagar el instrumento de medición cuando no se encuentre en uso.
- Remueva las pilas para evitar daños en el instrumento de medición cuando esté inactivo por un largo tiempo.

5.1 Reemplazo de pilas

Precaución

Para evitar choques eléctricos, asegúrate de que las puntas de prueba estén claramente alejadas del circuito al que estás aplicando cualquier medición antes de abrir la tapa de las baterías del instrumento de medición.

Si se encuentra encendido el icono de  , esto quiere decir que las pilas deben ser reemplazadas inmediatamente.

1. Afloja el tornillo de fijación de la tapa posterior y retírala.
2. Reemplace las pilas agotadas por unas nuevas.
3. Coloque la cubierta de las pilas y atorníllela para fijela nuevamente.

NOTA:

No conserve las pilas usadas.

5.2 Reemplazo de puntas de prueba

Las puntas de prueba deben ser reemplazadas si su capa de aislamiento ha sido dañada, por ejemplo, si su cable interior está expuesto.

6. Accesorios

El equipo incluye los siguientes ítems:

- 2 Puntas de prueba CAT III 1000V, 10 A.
- 1 Estuche.
- 1 Manual de instrucción

*Gracias por su comprensión si hay algún cambio acerca de este manual sin notificación.

*El contenido de este folleto ha sido revisado cuidadosamente, si los usuarios encuentran errores, por favor contacte al fabricante.

*La compañía no es responsable de daños o accidentes causados por mala operación.

*Este manual describe las funciones y características del equipo y no es para otros usos especiales.

*Toda actualización de manual se verá reflejada en la página web. www.gralf.com.ar