

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.	3
2.2	Funciones de botones.....	3
2.3	LCD (Display de cristal líquido)	4
3.	Especificaciones.....	4
3.1	Especificaciones Técnicas Generales	4
3.2	Valor eficaz verdadero (True RMS).....	5
3.3	Corriente Alterna	5
3.4	Corriente continua (DC).....	5
3.5	Tensión continua	5
3.6	Tensión alterna.....	6
3.7	Resistencia.....	6
3.8	Capacitancia	6
3.9	Temperatura.....	7
3.10	Prueba de continuidad	7
3.11	Prueba de diodo	7
3.12	Frecuencia	7
4.	Guía de operación	8
4.1	Retención de medición.....	8
4.2	Luz de fondo	8
4.3	Linterna	8
4.4	Medición NCV	8
4.5	Medición de vivo	8
4.6	Medición de tensión AC/DC y Resistencia	9
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	11
4.13	Cuidados del equipo	11
5.1	Reemplazo de baterías	11
5.2	Reemplazo de puntas de prueba	12
5.	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

Este instrumento sigue estrictamente las especificaciones de la norma IEC-61010. Pertenece a la clase 2 de contaminación, la tensión estándar que opera es CAT III 600V y CAT II 1000V.

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 la transportación.
- 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 y rango adecuado.
- 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 true 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 las funciones de medición.
- No mida resistencia, capacitancia, diodos ni realice pruebas de continuidad en mediciones vivas.
- No tome mediciones de capacitancia hasta que el capacitor a ser medido este totalmente descargado.
- 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 (Información de seguridad importante; referente al manual de operación).



Está permitida la aplicación y eliminación de un conductor PELIGROSO.



Aislamiento doble (Protección clase II)

CAT II Grado de contaminación 2 por IEC-601010-1 referido al nivel de impulso previsto

CAT III para la tensión nominal.



Conformidad con la directiva de la Unión Europea.



Terminal a tierra.

2. Descripción

Esta pinza amperométrica True RMS de alto rendimiento cuenta c optimiza la facilidad de uso con su función de automedición inteligente, mejorando tanto la eficiencia como la seguridad en cada medición.

Mediciones del equipo:

Tensión AC/DC, corriente AC/DC, frecuencia, resistencia, capacitancia, temperatura, diodo, continuidad, NCV y detección de vivo.

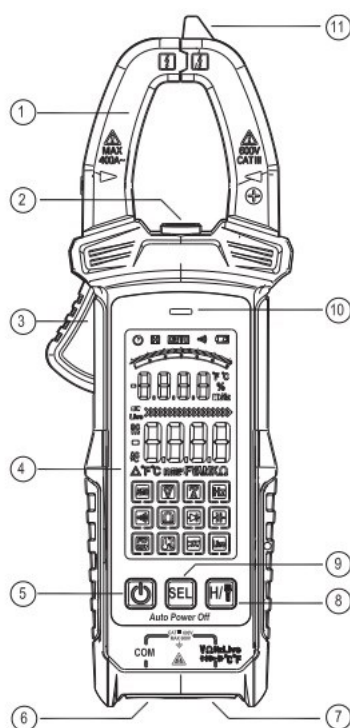
True RMS (Root Mean Square):


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.

Medición de tensión de alta Impedancia:



Al medir un circuito con alta impedancia, se reduce la alteración del mismo, lo que permite obtener una medición más precisa. Esto es crucial en aplicaciones donde incluso pequeñas interferencias pueden afectar el rendimiento, garantizando lecturas fiables sin comprometer la estabilidad del circuito.

2.1 Nombre de sus partes.

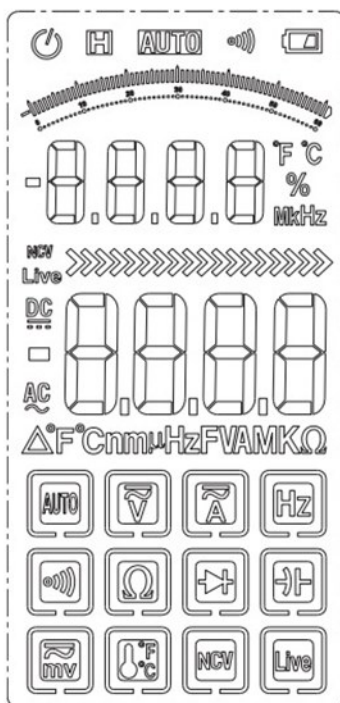


- (1) Mordaza
- (2) Linterna
- (3) Gatillo
- (4) Pantalla LCD
- (5) Botón de encendido
- (6) Puerto de entrada COM
- (7) Puerto de entrada 
- (8) Botón de linterna/retención de dato
- (9) Botón de linterna/retención de dato
- (10) Botón de selección de medición
- (11) Detector NCV

2.2 Funciones de botones

Botón de Retención (**HOLD/** ): Para retener la lectura y encender/apagar la linterna.
 Botón de selección (**SEL**): Para seleccionar el tipo de medición.
 Botón de encendido (): Para encender/apagar el instrumento.

2.3 LCD (Display de cristal líquido)



3. Especificaciones

3.1 Especificaciones Técnicas Generales

CAT.III 600V / CAT II 1000V

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: 184 x 66 x 35mm

Peso: 220g con pilas

3.2 Valor eficaz verdadero (True RMS)

Para mediciones con formas de onda no sinusoidales, el error de prueba al usar equipos que cuenten con medición de valor eficaz verdadero es menor que con equipos tradicional de lectura RMS.

3.3 Corriente Alterna

Rango	Resolución	Precisión
60A	0.01A	$\pm (2.5\% + 8 D)$
600A	0.1A	$\pm (3.0\% + 10 D)$

Corriente máxima de entrada: 600 A

Corriente mínima de entrada: 0.8 mA

Rango de frecuencia: 50Hz - 60Hz

Al medir corriente alterna, el equipo activa automáticamente un filtro pasa bajos interno para eliminar componentes de alta frecuencia

3.4 Corriente continua (DC)

Rango	Resolución	Precisión
60A	0.01A	$\pm (2.5\% + 5 D)$
600A	0.1A	$\pm (3.0\% + 8 D)$

Corriente máxima de entrada: 600 A

3.5 Tensión continua

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	$\pm (1.0\% + 8 D)$
6V	0.001V	$\pm (0.8\% + 5 D)$
60V	0.01V	
600V	0.1V	$\pm (1.2\% + 5 D)$

Tensión máxima de entrada: 600V

Mínima tensión de prueba para detección inteligente: 0.6V

NOTA:

Antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito, podría aparecer un pequeño rango de tensión inestable debido a la alta sensibilidad del instrumento de medición. Una vez conectadas al circuito, se mostrará en la pantalla el valor real de la lectura.

3.6 Tensión alterna

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	$\pm (1.0\% + 8 \text{ D})$
6V	0.001V	$\pm (0.8\% + 5 \text{ D})$
60V	0.01V	
600V	0.1V	$\pm (1.2\% + 5 \text{ D})$

Tensión máxima de entrada: 600V

Mínima tensión de prueba para detección inteligente: 0.6V

Rango de frecuencia: 40Hz - 1kHz

NOTA:

Antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito, podría aparecer un pequeño rango de tensión inestable debido a la alta sensibilidad del instrumento de medición. Una vez conectadas al circuito, se mostrará en la pantalla el valor real de la lectura.

3.7 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\% + 2 \text{ D})$
6k Ω	0.001k Ω	
60k Ω	0.01k Ω	
600k Ω	0.1K Ω	
6M Ω	0.001M Ω	$\pm (2.0\% + 5 \text{ D})$
60M Ω	0.01M Ω	

Protección de sobrecarga: 250V

Tensión a circuito abierto: 0.4V

3.8 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
60nF	0.01nF	$\pm (3.0\% + 5 \text{ D})$
600nF	0.1nF	
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	$\pm (5.0\% + 5 \text{ D})$
60mF	0.01mF	


3.9 Temperatura

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

Protección de sobrecarga: 250V


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

3.10 Prueba de continuidad

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

Protección de sobrecarga: 250V

3.11 Prueba de diodo

Rango	Resolución	Función
	0.15-2.5V	Mide la tensión de juntura de un diodo

Protección de sobrecarga: 250V


3.12 Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
100Hz	0.01Hz	± (0.5% + 2 D)
1kHz	0.1Hz	
10kHz	0.001kHz	
100kHz	0.01KHz	
1MHz	0.1kHz	


Protección de sobrecarga: 250V

4. Guía de operación

4.1 Retención de medición

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


4.2 Luz de fondo

Presione el botón  durante más de 2 segundos para encender la luz de fondo del display, presione nuevamente más de 2 segundos para apagarla.

NOTA:

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

4.3 Linterna

Presione el botón  durante más de 2 segundos para encender la linterna, presione nuevamente durante más de 2 segundos para apagarla.

NOTA:

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

4.4 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 “SEL” hasta que “NCV” se encuentre parpadeando en su display.
2. Acerque el sensor NCV al punto de detección. En el display se verá una señalización proporcional al campo electromagnético detectado.

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.

4.5 Medición de vivo


1. Presione el botón “SEL” hasta que “LIVE” se encuentre parpadeando en su display
2. Inserte la punta de prueba roja en la entrada 
3. Inserte la punta de prueba en el terminal de medición.
 - Si no se detecta el vivo en pantalla vera la frase “LIVE”.
 - Si se detecta el vivo, en el display aparecerá “LIVE”, el buzzer emitirá un beep rápido.

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 **"SEL"**, hasta que parpadee **"AUTO"**.
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada **"COM"**.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada .
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
5. El equipo detectará automáticamente si se está realizando una medición de tensión AC o DC o de resistencia e informará su valor en pantalla.

NOTA:

Para realizar una medición manual, presione el botón **"SEL"** hasta seleccionar el rango correspondiente al tipo de medición deseado y luego continúe con el instructivo desde el **Paso 2**.

4.7 Medición de corriente AC/DC

1. Presione el botón **"SEL"**, hasta que parpadee **"AUTO"**.
2. Presione el gatillo para abrir la mordaza, coloque un solo conductor, y suelte el gatillo lentamente hasta que la mordaza se cierre.
3. Asegúrese que el conductor pasa por el centro de la mordaza, de lo contrario puede tener lecturas incorrectas.
4. El equipo detectará automáticamente si se está realizando una medición de corriente AC o DC e informará su valor en pantalla.



NOTA:

- No se deben medir más de 600 A.
- Se debe medir un único conductor, ya que no se puede medir de forma precisa dos o más cables.
- Para realizar una medición manual, presione el botón **"SEL"** hasta seleccionar el rango correspondiente al tipo de medición deseado y luego continúe con el instructivo desde el **Paso 2**.

4.8 Medición de continuidad

Precaución



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

1. Presione el botón “SEL”, hasta que parpadee .
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada .
4. Coloque las puntas de prueba en los dos puntos del circuito o componente donde desea verificar la continuidad.
 - Si el equipo detecta una resistencia menor a 50Ω, el buzzer emitirá un beep continuo.
 - 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”, hasta que parpadee .
2. Inserte la punta de prueba Negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba Roja en la entrada .
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 el botón “SEL”, hasta que parpadee .
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada .
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 el botón “SEL”, hasta que parpadee .
2. Inserte la punta de la termocupla negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de la termocupla roja en la entrada .
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

1. Presione el botón “SEL”, hasta que parpadee “Hz”.
2. Inserte la punta de prueba negra en la entrada “COM”.
3. Inserte la punta de prueba roja en la entrada .
4. Coloque las puntas de prueba en paralelo al circuito a medir.
5. 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 baterías

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:

- 1 x Puntas de prueba roja y negra.
- 1X Termocupla
- 1X Manual de instrucciones

*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