

Manual de usuario del multímetro digital inteligente GMF-49C

Contenido

1 Instrucciones de seguridad	1
1.1 Preparación	1
1.2 Uso	1
1.3 Simbología	2
1.4 Mantenimiento	2
2 Descripción.....	3
2.1 Nombre de sus partes.	3
2.2 Selección, botones y puertos de entrada	4
3 Especificaciones	4
3.1 Visión general.....	4
3.2 Especificaciones técnicas	5
3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS)	5
3.2.2 Tensión en Corriente Continua (V DC)	5
3.2.3 Tensión en Corriente Alterna (V AC)	5
3.2.4 Corriente (A AC)	6
3.2.5 Corriente (A DC)	6
3.2.6 Resistencia	6
3.2.7 Prueba de continuidad	7
3.2.10 Prueba de diodo	7
3.2.11 Capacitancia	7
4 Guía de operación	7
4.1 Retención de dato	7
4.2 Función de selección	7
4.3 Luz de fondo.....	7
4.4 Apagado automático	8
4.5 Medición automática	8
4.6 Medición capacidad	9
4.7 Medición diodo	9
4.8 Medición de tensión sin contacto (NCV).....	10
5 Mantenimiento.....	10
5.1 Reemplazo de pilas.	10
5.2 Reemplazo de puntas de prueba	11
6 Accesorios.....	11

Este dispositivo es un multímetro digital con un rendimiento estable y calidad confiable. La confiabilidad es de 3 5/6 multímetro digital. El medidor contiene una pantalla LCD con una lectura clara, con una operación intuitiva. Este solo puede ser usado para mediciones de voltaje DC, voltaje AC con seno RMS, corriente DC, corriente AC con seno RMS, resistencia, capacitancia, prueba de diodo on/off, funciones de retención de datos y auto-apagado automático, etc. El medido está equipado con un alto rendimiento en su procesador. Es de bajo costo, pero con un gran rendimiento, con funciones completas y medición precisa. El multímetro es una herramienta ideal para el laboratorio, industria, área técnica y el hogar.

1 Instrucciones de seguridad



Precaución

SEA EXTREMADAMENTE CUIDADOSO CUANDO ESTES 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 IEC-61010-1, requerimientos de seguridad de mediciones electrónicas. Pertenecen a las dos clases de contaminación por plástico, la tensión estándar que opera es CAT IV 600V.

Siga las instrucciones de funcionamiento para garantizar el uso seguro del instrumento. Con un uso y protección apropiado, el multímetro le dará un servicio satisfactorio.

1.1 Preparación

1.1.1 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.

1.1.2 Cuando el instrumento este abierto, revisa si este fue dañado en la transportación.

1.1.3 Después de ser almacenado y enviado bajo condiciones severas, por favor revisa el instrumento para confirmar si se produjo algún daño o no.

1.1.4 Los cables de pruebas necesitan estar en buenas condiciones. Antes de usar revisa si el aislamiento en las puntas de prueba está dañado o cualquier cable está expuesto.

1.1.5 Usa los cables de prueba originales suministrados para una operación segura. Sino, usa un cable del mismo tipo de categoría.

1.2 Uso

1.2.1 Cuando use este medidor, por favor asegúrese de usar la función y rango adecuado.

1.2.2 No tome mediciones que excedan los valores límites de protección indicados en las especificaciones.

- 1.2.3 No toque las puntas de metal cuando las puntas de medición estén conectadas al circuito a medir.
- 1.2.4 Mantenga sus dedos detrás de la barrera de prueba cuando tomes mediciones con un voltaje eficaz alrededor de los 60V DC o 30V AC en RMS.
- 1.2.5 No tome mediciones de voltaje si el valor entre los terminales y tierra exceden los 600V AC.
- 1.2.6 Desconecte las puntas de prueba del circuito antes de cambiar el selector o cambiar las funciones.
- 1.2.7 No mida resistencia, capacitancia, diodos ni realice pruebas de continuidad en mediciones vivas.
- 1.2.8 No conecte el instrumento a ninguna fuente de voltaje mientras el selector este en medición de corriente, resistencia, capacitancia, diodo o rango de continuo.
- 1.2.9 No tome mediciones de capacitancia hasta que el capacitor a ser medido este totalmente descargado.
- 1.2.10 No use el instrumento de medición cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.
- 1.2.11 Detenga el uso del instrumento de medición si observas alguna anomalía o falla.
- 1.2.12 No use el instrumento de medición si su cubierta trasera y tapa de batería no está sujeta seguramente en su posición original.
- 1.2.13 No guardes ni uses el instrumento de medición en áreas 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).

 Puede ser utilizado en conductores vivos PELIGROSOS.

 Aislamiento doble (Protección clase II)

CAT III Sobre-voltaje (Instalado) categoría III, grado de contaminación 2 por IEC-601010-1 referido al nivel de impulso previsto para la tensión nominal.

 Conformidad con la directiva de la Unión Europea.

 Terminal a tierra.

1.4 Mantenimiento

- 1.4.1 No intentes remover la cubierta del equipo para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones pueden ser realizadas por un técnico quien entiende completamente el equipo de medición y los daños que implica.
- 1.4.2 Antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor, siempre desconecta las puntas de prueba de toda fuente o corriente eléctrica antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor.
- 1.4.3 Para evitar cualquier choque eléctrico causado por error de medición, reemplaza las baterías inmediatamente cuando el símbolo “” aparezca en la pantalla (display).
- 1.4.4 Usa un paño húmedo detergente suave para limpiar el medidor, no uses de tipo abrasivos o disolventes.
- 1.4.5 Cambia el selector rotativo a la posición de “OFF” (APAGADO), para apagar el instrumento de medición cuando no se encuentre en uso.
- 1.4.6 Remueve las baterías para evitar daños en el instrumento de medición cuando esté inactivo por un largo tiempo.

2 Descripción

- Este medidor es un instrumento de medición profesional, portable, con LCD y luz de fondo para una fácil lectura. Su diseño de “operación de mano simple” hace simple y fácil el cambio de rango para su medición. Está previsto por un indicador de protección de sobrecarga y baja batería. Es un instrumento de multifunción ideal con anotaciones de aplicaciones prácticas para profesionales, talleres, escuelas, rutinas, industrias y usos del hogar, este es un instrumento multifuncional ideal.
- Usado para Corriente Alterna (AC), corriente continua (DC), Voltaje real eficaz en Corriente Alterna con onda de seno (True RMS AC), Voltaje en Corriente Continua (DC), resistencia, mediciones de capacitancia, pruebas de continuidad y diodo.
- Este instrumento cuenta con función de rango automático y medición automática.
- Retención de dato.
- Apagado automático.

2.1 Nombre de sus partes.



- (1) Área de detección de tensión sin contacto
- (2) Linterna
- (3) Botón de función NCV/ linterna
- (4) Botón de retención de dato (HOLD) / luz de fondo
- (5) Botón de prendido/apagado/selección de medición
- (6) Toma de entrada de corriente
- (7) Puerto común
- (8) Toma de entrada para la lectura de resistencia, capacitancia, diodo, voltaje y continuidad

2.2 Selección, botones y puertos de entrada

Botón de Retención (**H/☼**): Para retener la lectura o controlar la luz de fondo.

Botón de NCV (**NCV/☼**): Para activar función NCV/ linterna.

Posición de **APAGADO**: Apagado

Puerto de entrada (**INPUT Jack**): Voltaje, resistencia, capacitancia, continuidad y diodo.

Puerto de entrada (**A mA Jack**): Corriente.

Puerto común (**COM Jack**): Tensión, resistencia, capacitancia, diodo, continuidad de la línea y la corriente de un terminal común.

Selector ("**SEL/☼**") : Para prender el equipo y seleccionar la medición automática/manual.

3 Especificaciones

El multímetro debe ser designado a re-calibración anual, esto de $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa menor a 80%

3.1 Visión general

Mediciones automáticas, inteligentes.

Protección de sobrecarga

Voltaje máximo entre los terminales y tierra: 600V DC o 600V AC

Fusible de protección: F10A/600V

Pantalla: LCD con 6000 cuentas

Digito máximo: 5999

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

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

Tiempo de muestreo: 2 veces por segundo

Apagado automático: 15 minutos cuando no detecta señal

Alimentación: Pilas AAA x2

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

Temperatura de trabajo: $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$

Temperatura de almacenamiento: $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$

Dimensión: 153 x 73 x 35mm (Alto x Ancho x Largo)

Peso: Alrededor de 175g (incluyendo las baterías)

3.2 Especificaciones técnicas

Temperatura ambiental: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$

Humedad relativa: <80%

3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS)

3.2.1.1 Para mediciones con forma de onda no sinusoidal, el error de prueba el cual ocurre al usar la técnica de medición de valor eficaz verdadero es menor que la técnica tradicional de lectura promedio.

3.2.1.2 El multímetro True RMS mide la onda sinusoidal con precisión, tanto en rangos de intensidad AC y tensión AC, incluso si son dos ondas cortas todavía hay de 1-50 dígitos que podrían ser mostrados en el LCD. Esto es normal, el resultado de la prueba no se verá afectado.

3.2.1.3 Los valores de True RMS requieren que la señal de entrada alcance cierto nivel para la medición. Por lo tanto, la tensión AC y los rangos de corrientes son especificados entre el 2% - 100% del rango completo.

3.2.2 Tensión en Corriente Continua (V DC)

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	$\pm (0.8\% + 5 \text{ dígitos})$
6V	1mV	$\pm (0.8\% + 3 \text{ dígitos})$
60V	10mV	
600V	1V	$\pm (0.8\% + 5 \text{ dígitos})$

Los valores por debajo de los 200mV no pueden ser medidas con precisión.

Impedancia de entrada: $10\text{M}\Omega$

Máxima tensión de entrada: 600V AC (Valor eficaz) o 600V DC (rms)

NOTA:

Un pequeño rango de tensión inestable podría aparecer antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito. Esto es normal porque el instrumento de medición posee una alta sensibilidad. Cuando las puntas de pruebas son conectadas al circuito, el verdadero valor de la lectura será mostrado en la pantalla.

3.2.3 Tensión en Corriente Alterna (V AC)

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	$\pm (1.2\% + 8 \text{ dígitos})$
6V	1mV	$\pm (1.0\% + 8 \text{ dígitos})$
60V	10mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% + 8 \text{ dígitos})$

Los valores por debajo de los 500mV no pueden ser medidas con precisión.

Impedancia de entrada: 10M Ω .

Máxima tensión de entrada: 600V AC (Valor eficaz) o 600V DC.

NOTA:

Un pequeño rango de tensión inestable podría aparecer antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito. Esto es normal porque el instrumento de medición posee una alta sensibilidad. Cuando las puntas de pruebas son conectadas al circuito, el verdadero valor de la lectura será mostrado en la pantalla.

3.2.4 Corriente (A AC)

Rango	Resolución	Precisión
600mA	0.1mA	± (2.0% + 10 dígitos)
10A	10mA	

Corriente máxima: 10A

Protección: fusible F10A/600V

Cuando la medición de corriente es mayor a 400mA, el tiempo de medición continua no puede ser mayor a 10 segundos, luego la medición de corriente debe ser detenida por más de 15 minutos

3.2.5 Corriente (A DC)

Rango	Resolución	Precisión
600mA	0.1mA	± (1.2% + 10 dígitos)
10A	10mA	

Corriente máxima: 10A

Protección: fusible F10A/600V

Cuando la medición de corriente es mayor a 400mA, el tiempo de medición continua no puede ser mayor a 10 segundos, luego la medición de corriente debe ser detenida por más de 15 minutos

3.2.6 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
60 Ω	0.01 Ω	± (1.2% + 5 dígitos)
600 Ω	0.1 Ω	
6k Ω	1 Ω	
60k Ω	10 Ω	
600k Ω	100 Ω	
60M Ω	100K Ω	± (3% + 10 dígitos)

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

3.2.7 Prueba de continuidad

Rango	Función
•)))	Si la resistencia de la línea medida es menor a 50 Ω, el buzzer sonara

Voltaje de circuito abierto: Alrededor de 3.0V

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

3.2.10 Prueba de diodo

Rango	Función
➔+	Muestra el valor de voltaje aproximado del diodo

Voltaje de circuito abierto: Alrededor de 3.0V

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

3.2.11 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
9.999nF	1pF	± (5.0% + 5 dígitos)
99.99nF	10pF	
999.9nF	100pF	
9.999uF	1nF	
99.99uF	10nF	
999.9uF	100nF	
9.999mF	1uF	

4 Guía de operación

4.1 Retención de dato

En el curso de la medición, si desea mantener la lectura, presione el botón de “H/☼” para retener la lectura, se bloqueará el valor de visualización en la pantalla LCD.

Presiona el botón de “H/☼” nuevamente para liberar la función de la lectura retenida.

4.2 Función de selección

Presione el boton “SEL/ ☉” para alternar entre las funciones de medicion de automedicion, (corriente,tension,resistencia y continuidad) las funciones de diodo y capacidad.

4.3 Luz de fondo

- 1) Presiona el botón de “H/☼” por dos o más segundos para cambiar a la luz de fondo, si el ambiente posee poca luminosidad para tomar la lectura, que durará por 15 segundos.

- 2) Mientras la luz de fondo este trabajando, presiona el botón de “H/☼” por dos o más segundos, esto la hará apagarse.
- 3) El cuerpo luminoso es LED, el cual requiere un consumo de corriente grande, es la principal fuente de luz de fondo y linterna. A pesar de que el instrumento de medición está equipado con un temporizador establecido a 15 segundos (la luz de fondo se apaga automáticamente luego de 15 segundos), el uso frecuente de la luz de fondo podría acortar el tiempo de vida de las baterías. Por lo tanto, no uses este modo de luz al menos que sea realmente necesario.

NOTA:

Cuando la tensión de las pilas es bajo, el símbolo de “☹” (baja batería) aparecerá en la pantalla LCD, cuando la luz de fondo este encendida, la “☹” podría aparecer porque su gran consumo de corriente hará que la tensión baje. (La precisión de la medición no está asegurada cuando el símbolo de “☹” aparece) En este caso, usted debería reemplazar las pilas inmediatamente. Normalmente, las baterías pueden durar mucho hasta que la “☹” aparezca cuando la luz no está siendo usada.

4.4 Apagado automático

- 1) Si el instrumento de medición no es operado por al menos 15 minutos después de que fue encendido, este se apagará automáticamente. 1 minuto antes de que se apague, el buzzer emitirá un sonido y transcurrido ese tiempo entrara en modo de ahorro de batería después de un largo tiempo. (Nota: Todavía habrá de 3 a 5uA de corriente trabajando después del apagado automático, es mejor apagarlo con el selector o quitar las baterías por el tiempo que se esté sin uso).
- 2) Después de que se apague automáticamente, si presionamos el botón “SEL/⊕”, el instrumento regresara a su condición de trabajo normal.

4.5 Medición automática



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realices mediciones con alto voltaje, por favor presta especial atención para evitar descargas eléctricas.

No ingrese un valor efectivo de alto voltaje superior a los 600V DC o 600V AC entre el terminal común y el terminal de tierra

No intente hacer mediciones de corriente donde la tensión entre la tensión de circuito abierto y tierra excedan los 250V. Si es fusible explota durante la medición, esto podría dañar al medidor o a usted mismo

- 1) Presione el botón “SEL/⊕” durante más de 3 segundos para encender el equipo. Si la tensión de las pilas es bajo, el símbolo de la “☹” aparecerá y las pilas deberán ser reemplazadas.
- 2) El símbolo de “⚠” muestra que la tensión o corriente de entrada no debería exceder el valor especificado en el orden de selección, para proteger el circuito interno de daños. Cambia la función de medición y el rango si es requerido.

- 3) Conecta primero la punta de prueba negra en “COM”, y entonces conecte el cable de prueba positivo en el conector “INPUT” si quiere medir tensión, resistencia, continuidad, capacitancia o diodo. Si quiere medir corriente, conecte el cable de prueba positivo en el conector “A mA”.
- 4) Si la medición es de tensión, resistencia, continuidad, o de corriente el multímetro detectara de qué tipo de medición se trata y mostrara los valores medidos.
- 5) Para apagar el equipo mantenga presionado el boton “SEL/ ϕ ” durante mas de 3 segundos.

4.6 Medición capacidad



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Para evitar un choque eléctrico, asegúrate de que los capacitores se hayan descargado completamente antes de medir la capacitancia de un capacitor. Se debe medir con el voltaje DC para determinar que el capacitor has sido descargado.

- 1) Presione el boton “SEL/ ϕ ” durante más de 3 segundos para encender el equipo. Si la tensión de las pilas es bajo, el símbolo de la “ \square ” aparecerá y las pilas deberán ser reemplazadas.
- 2) Conecta primero la punta de prueba negra en “COM”, y entonces conecte el cable de prueba positivo en el conector “INPUT”.
- 3) Mida tensión primero para corroborar que el capacitor está totalmente descargado.
- 4) Presiona el botón “SEL/ ϕ ” hasta que aparezca el icono de “nF”.
- 5) El equipo mostrara la medición en pantalla.
- 6) Para apagar el equipo mantenga presionado el boton “SEL/ ϕ ” durante mas de 3 segundos.

4.7 Medición diodo



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Para evitar dañar el instrumento o equipo bajo prueba, antes de medir el diodo, se debe cortar toda la alimentación eléctrica del circuito bajo prueba y todos los capacitores de alto voltaje deben estar completamente descargados.

- 1) Presione el boton “SEL/ ϕ ” durante más de 3 segundos para encender el equipo. Si la tensión de las pilas es bajo, el símbolo de la “ \square ” aparecerá y las pilas deberán ser reemplazadas.
- 2) Conecta primero la punta de prueba negra en “COM”, y entonces conecte el cable de prueba positivo en el conector “INPUT”.
- 3) Presiona el botón “SEL/ ϕ ” hasta que aparezca el icono de “ \rightarrow ”.
- 4) El medidor muestra un aproximado de tensión directa del diodo bajo prueba. Si la polaridad de las puntas de prueba es invertida, la pantalla mostrará “OL”.
En el circuito, un diodo normal podría producir una tensión directa de 0.5V a 0.8V.
- 5) Para apagar el equipo mantenga presionado el boton “SEL/ ϕ ” durante mas de 3 segundos.

4.8 Medición de tensión sin contacto (NCV)

- 1) Presione el botón “SEL/ ϕ ” durante más de 3 segundos para encender el equipo. Si la tensión de las pilas es bajo, el símbolo de la “ ϕ ” aparecerá y las pilas deberán ser reemplazadas.
- 2) Presione el botón “NCV/ E ”
- 3) En este momento, el instrumento debe mostrar en pantalla los símbolos “NCV” y “EF”, y se debe acercar la parte superior del instrumento al objeto a detectar, como la línea de fase de la red, el interruptor de alimentación y la toma de corriente. Cuando la tensión es detectada y es mayor a 30V (AC RMS), en el medidor se mostrará una barra con la intensidad de la señal.

NOTA:

- 1) Incluso si no hay indicación, el voltaje todavía puede existir. No confíe en el detector de voltaje sin contacto para determinar si hay voltaje en una placa cableada. Las operaciones de detección podrían estar afectadas por el diseño del enchufe, espesor de aislamiento y otros tipos de factores diferentes.
- 2) El equipo también detecta cuando hay voltaje de entrada en las puntas de prueba del instrumento.
- 3) La fuente de interferencias ambientales externas (como el flash, motor, etc.) puede disparar falsamente la detección de tensión sin contacto.

5 Mantenimiento

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.

- 1) Si la señal de “ ϕ ” aparece, esto quiere decir que las pilas deben ser reemplazadas inmediatamente.
- 2) Afloja el tornillo de fijación de la tapa de las pilas y retírala.
- 3) Reemplaza las pilas agotadas por unas nuevas.
- 4) Coloca la cubierta de las baterías y fíjala nuevamente para regresar a su forma original.

NOTA:

No conserve las pilas usadas.

5.2 Reemplazo de puntas de prueba



Precaución

Para reemplazar las puntas de prueba, estas deben estar en buen estado y cumplir con la misma condición de trabajo o un rango equivalente: 1000V 10A

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

- | | | |
|----|------------------|----------|
| 1) | Puntas de prueba | Un juego |
| 2) | Manual | 1 Copia |

*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 no es para otros usos especiales.