


# INGCO

## Digital Multimeter

ES Multímetro digital



**DM200 DM200M**

 INGCO Global


 INGCO Global




## Declaración

De acuerdo con la ley internacional de derechos de autor, sin permiso y consentimiento por escrito, no copie el contenido de este manual en ninguna forma (incluido el almacenamiento y recuperación o traducción a idiomas de otros países o regiones). El manual está sujeto a cambios en futuras ediciones sin previo aviso.

## Declaración de Seguridad

 La marca de precaución "se refiere a la condición y operación que pueden causar daños al instrumento o equipo.

Requiere que tenga cuidado durante la ejecución de la operación. Si realiza la operación incorrectamente o no sigue el procedimiento, puede dañar el instrumento o el equipo. En el caso de que no se cumplan dichas condiciones o no se comprendan por completo, no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de precaución.

 La marca de "advertencia" indica la condición y el funcionamiento que pueden causar peligro a los usuarios.

Requiere que preste atención durante la ejecución de esta operación. Si realiza la operación incorrectamente o no sigue el procedimiento, puede resultar en lesiones personales o accidentes. En las circunstancias en las que dichas condiciones no se cumplan o no se comprendan por completo,

no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de advertencia.

## Las instrucciones de seguridad

El instrumento está diseñado de acuerdo con los requisitos de la norma internacional de seguridad eléctrica IEC61010-1 para los requisitos de seguridad de los instrumentos de prueba electrónicos. El diseño y la fabricación de instrumentos cumplen estrictamente con los requisitos de IEC61010-1 CAT.III 600V sobre voltaje estándares de seguridad y nivel de contaminación 2

## Especificaciones de operación de seguridad



### Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales y otros accidentes de seguridad, respete las siguientes especificaciones:

- Lea este manual detenidamente antes de utilizar el instrumento y preste especial atención a la información de advertencia de seguridad.
- Observe y acate estrictamente las instrucciones de funcionamiento de este manual al usar el instrumento. De lo contrario las funciones del instrumento podrían dañarse.
- Tenga cuidado si la medición supera los 30 V CA de valor real, 42 V CA pico o 60 V CC. Puede haber peligro de descarga eléctrica con este tipo de voltaje.
- Al medir el voltaje conocido para comprobar si el medidor

funciona con normalidad, si no es normal o está dañado, no lo vuelva a utilizar

- Antes de usar el instrumento, verifique si hay alguna grieta o daño plástico en la caja del instrumento. Si lo hay, no lo vuelva a usar
- Antes de utilizar el instrumento, compruebe si la sonda está agrietada o dañada. Si es así, reemplace por una nueva sonda del mismo tipo y con las mismas especificaciones eléctricas
- El instrumento se debe utilizar de acuerdo con la categoría de medición, voltaje o corriente nominal especificados.
- Cumpla con los códigos de seguridad locales y nacionales. Use equipo de protección personal (como guantes de goma aprobados, máscaras y ropa retardante de llama, etc.) para evitar daños por descargas eléctricas y arcos eléctricos debido a un conductor vivo peligroso expuesto.
- Cuando muestre el indicador de batería baja, reemplace la batería para evitar cualquier error de medición.
- No utilice el instrumento cerca de gases explosivos, vapor o en un ambiente húmedo.
- Cuando utilice la sonda, coloque los dedos detrás del protector de dedos de la sonda.
- Al medir, primero conecte la línea cero o la línea de tierra, luego conecte el cable vivo; pero al desconectar, desconecte primero el cable vivo, luego desconecte la línea cero y la línea de tierra
- Antes de abrir el gabinete exterior o la tapa de la batería,

Retire la sonda del instrumento. No utilice el instrumento en circunstancias en las que se desmonte o se abra la tapa de la batería.

- Solo se cumplen los estándares de seguridad cuando el instrumento se usa con la sonda suministrada. Si la sonda presenta daños debe ser reemplazada por otra con del mismo modelo y especificaciones.

## Símbolos de Seguridad

	Advertencia de alto voltaje
	AC (corriente alterna)
	DC (corriente continua)
	CA o CC
	Advertencia, señales de seguridad
	Importantes tierra
	Fusible
	Equipo con doble aislamiento / protección de aislamiento reforzado
	Batería bajo voltaje
	El producto cumple con todas las leyes europeas relevantes.
	La etiqueta adicional del producto muestra que no deseche este producto eléctrico / electrónico en la basura doméstica
<b>CAT . II</b>	Las mediciones de clase II son adecuadas para pruebas y mediciones circuitos conectados directamente a tomas de corriente (enchufes y similitudes similitudes) de instalaciones eléctricas de baja tensión.
<b>CAT. III</b>	La medición de clase III es adecuada para probar y medir circuitos conectado a la parte de distribución de la fuente de alimentación de baja tensión dispositivos en edificios
<b>CAT . IV</b>	Las mediciones de clase IV son adecuadas para pruebas y mediciones. circuitos conectados a la fuente de alimentación de baja tensión instalaciones en edificios



## Visión general

Multímetro digital de nueva generación y alto rendimiento. Su nueva pantalla y el diseño de funciones ofrecen una mejor y más clara información, generando una gran experiencia de trabajo para el usuario. Es la mejor opción para electricistas profesionales, contratistas e independientes.

### Descripción del panel de instrumentos

① pantalla LCD

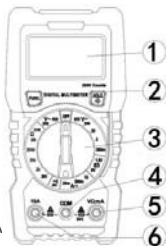
② Teclas de función

③ Perilla de función

④ Toma de entrada COM

⑤ Otra entrada de medición enchufe

⑥ Toma de entrada de corriente 10A




### FUNC. Teclas

Cuando hay múltiples funciones de medición en un engranaje, el FUNC. se adopta la función de interruptor de llave

### Retención de datos

Opima , ingrese al modo de retención de datos / cancele el modo de retención de datos

## Iluminar desde el fondo

Oprima  y mantenga más de 2 segundos para encender la luz de fondo / apagar la luz de fondo, o unos 10 segundos después de que lo haga se apaga automáticamente.

## Apagado automático

- Si no hay operación en 15 minutos; el instrumento se apagará automáticamente para ahorrar energía de la batería. Después del apagado automático, presione cualquier botón para restaurar el estado de funcionamiento del Instrumento.
- Si presiona "FUNC". y encienda el medidor, la función de apagado automático se cancelará. Después de apagar el medidor, el medidor se vuelve a abrir para restaurar la función de apagado automático.

## Operación de medición

### Medición de voltaje DC / AC

- 1) Gire la perilla a voltaje CC o cambio de voltaje CA y seleccione el rango apropiado
- 2) Inserte la sonda roja en en el conector " **VΩmA** ", inserte la sonda negra en el enchufe "COM"
- 3) Póngase en contacto la sonda con el circuito medido (conéctelo a la fuente de alimentación medida o al circuito en paralelo), mida el voltaje
- 4) Leer el resultado de la medición en la pantalla



## ADVERTENCIA

- El voltaje por encima de 600 V no se puede medir, de lo contrario, el instrumento podría dañarse.
- Preste especial atención a la seguridad al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
- Pruebe el voltaje conocido con el medidor antes de usarlo, confirme que la función del instrumento está intacta

## Medida de corriente DC

- 1) Gire la perilla a cambio de corriente CC y seleccione el rango apropiado
- 2) Inserte la sonda roja en " **VΩmA** " toma de corriente o toma de 10A, inserta la sonda negra en la toma "COM"
- 3) 3) Desconecte la energía del circuito probado; conecte el medidor al circuito bajo prueba, luego encienda la fuente de alimentación del circuito
- 4) Leer el resultado de la medición en la pantalla

## Medida de resistencia


- 1) Gire la perilla para cambiar la resistencia y seleccione el rango apropiado
- 2) Inserte la sonda roja en el conector "**VΩmA**" inserta el negro sonda en la toma "COM"
- 3) Póngase en contacto la sonda al circuito medido, mida la resistencia
- 4) Leer el resultado de la medición en la pantalla



### ADVERTENCIA

Al medir la resistencia en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y recibir descargas eléctricas.

## Medida de continuidad


- 1) Gire la perilla a a la posición  para cambiar la función de medición de continuidad de acuerdo con la tecla "FUNC".
- 2) Inserte la sonda roja en "**VΩmA**" enchufe, inserte la sonda negra en el enchufe "COM"
- 3) Póngase en contacto la sonda al circuito medido, mida la resistencia
- 4) Si la resistencia o el circuito de la resistencia medida es inferior a 30 Ω, sonará el Zumbido; la pantalla muestra la resistencia del circuito medido



## ADVERTENCIA

Al medir la continuidad en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y recibir descargas eléctricas.

### Medida de diodos

- 1) Gire la perilla a  para cambiar la función de medición de diodos de acuerdo con la tecla "FUNC".
- 2) Inserte la sonda roja en el conector " **VΩmA** ". Inseite la sonda negra en la toma "COM"
- 3) Toque el ánodo del diodo con la sonda roja, la sonda negra contacta con el cátodo del diodo
- 4) Leer el resultado de la medición en la pantalla



## ADVERTENCIA

Al medir el diodo en la línea, desconecte la alimentación alimentar y descargar todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y recibir descargas eléctricas.

### Prueba de batería

- 1) Gire la perilla para cambiar la prueba de la batería y seleccione el rango apropiado
- 2) Inserte la sonda roja en el contacto "**VΩmA** ", inserte el

el negro sonda en la toma "COM"

- 3) Toque el positivo con la sonda roja, la sonda negra contacta con el negativo
- 4) Leer el resultado de la medición en la pantalla

Nota: Rango de 1,5 V Resistencia a la carga, 300

Rango de 9V Resistencia a la carga, 3000

## Especificaciones técnicas generales

- Condición ambiental de uso

CAT.III 600V

Nivel de contaminación,

2 Altitud < 2000m.

Temperatura y humedad del ambiente de trabajo

0- 40°C (<80% RH, <10°C sin condensación) Temperatura y


humedad del ambiente de almacenamiento

-10- 60°C (<70% RH, quitar la batería)

- Coeficiente de temperatura

0.1x precisión /°C (<18°C or >28°C)

- MAX. Voltaje entre terminales y tierra, 600 V

- Protección de fusibles,  
mA, F200mA /250V fuse  
10A: F10N250V fuse
- Frecuencia de muestreo: aproximadamente 3 veces / segundo
- Pantalla: lectura del contador 2000. Muestra automáticamente los símbolos de la unidad de acuerdo con el cambio de la función de medición
- Indicación de sobre rango: muestra "OL"
- Indicación de batería baja: cuando el voltaje de la batería es más bajo que el voltaje de trabajo normal, "" será mostrado.
- Indicación de polaridad de entrada: visualización automática "- "
- Requisitos de energía: 2 x 1.5V AAA pilas
- Dimensión: 151mm x 75mm x 46mm

## Especificaciones de precisión

La precisión se aplica dentro de un año después de la calibración.  
 Condición de referencia: la temperatura ambiente 18°C to 28°C, la humedad relativa no es más que 80%,  
 accuracy  $\pm$  ( % reading + word )

### Voltaie DC

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ reading}+3)$
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	

Protección de sobrecarga: 600 V

Voltaje de entrada máximo: 600 V

### voltaje de corriente alterna

Range	Resolution	Accuracy
200V	0.1V	$\pm(1.2\% \text{ reading}+5)$
600V	1V	

Protección contra sobrecarga: 600 V

Voltaje de entrada máximo: 600 V

Respuesta de frecuencia, 40 Hz - 500 Hz



## DC current

Range	Resolution	Accuracy
20mA	0.01mA	±(1.2% reading+3)
200mA	0.1mA	
10A	0.01A	

Protección contra sobrecarga: mA, fusible F200mA / 250V  
Fusible A, F10A / 250V

Corriente de entrada máxima; mA: 200 mA, A:

10 A


Al medir una gran corriente, la medición continua no debe durar más de 15 segundos

## Resistencia


Range	Resolution	Accuracy
200Ω	0.1Ω	±(1.0% reading+3)
2kΩ	0.001kΩ	
20kΩ	0.01kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	
2MΩ	0.001MΩ	±(1.5% reading+3)
20MΩ	0.01MΩ	

Protección de sobrecarga, 600 V,

## Diode test

	functions	
	It displays the approximate forward voltage value of the diode.	Forward DC current is about 1mA Reverse DC voltage is about 2.4

## Examen de continuidad

	functions	
	The resistance is <30, the buzzer will sound	Open circuit voltage is about 0.5V Overload protection:600V

## Mantenimiento

### limpio

Si hay polvo en el terminal o el terminal está mojado, puede causar un error de medición. Limpie el instrumento de acuerdo con los pasos a continuación.

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda de prueba
- 2) Dé la vuelta al instrumento y sacuda el polvo acumulado en la toma de entrada. Limpie el gabinete exterior con un paño húmedo y un detergente suave, no use abrasivos ni solventes. Limpie los contactos de cada toma de entrada con un hisopo de algodón limpio empapado en alcohol



### ADVERTENCIA

Mantenga siempre el interior del instrumento limpio y seco para evitar descargas eléctricas o daños al instrumento.

## Reemplace la batería y el fusible

### Reemplazar la batería:

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento

- 2) Utilice un destornillador para destornillar los tornillos que fijan la tapa de la batería, retire la tapa de la batería
- 3) Retire las baterías viejas, reemplácelas con baterías nuevas de las mismas especificaciones. Tenga en cuenta la polaridad de la batería de acuerdo con las marcas de polaridad positiva y negativa dentro de la tapa de la batería
- 4) Instale la tapa de la batería en su posición original, fije y bloquee la tapa de la batería con tornillos



#### ADVERTENCIA

- Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales causadas por un error de lectura, reemplace la batería de inmediato cuando la carga de la batería sea baja. No provoque un cortocircuito en la batería ni invierta la polaridad de la batería para descargarlas.
- Para garantizar un funcionamiento seguro y el mantenimiento del producto, cuando el instrumento no se vaya a utilizar durante un período de tiempo prolongado, retire las baterías para evitar cualquier daño del producto causado por fugas de la batería.

#### Reemplace el fusible

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento
- 2) Utilice un destornillador para destornillar los tornillos que fijan la tapa trasera y retire la tapa trasera

- 3) Retire el fusible quemado, reemplácelo con un fusible nuevo de las mismas especificaciones y asegúrese de que el fusible esté sujeto en el clip de seguridad.
- 4) Instale la cubierta trasera, fijela y bloquéela con tornillos.



#### ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o daños al instrumento, utilice el fusible con las mismas especificaciones o especificaciones especificadas.

# INGCO



[www.ingco.com](http://www.ingco.com)  
MADE IN CHINA  
1020.V08

INGCO TOOLS CO.,LIMITED  
No.45 Songbei Road,Suzhou  
Industrial Park,China.

**DM200 DM200M**