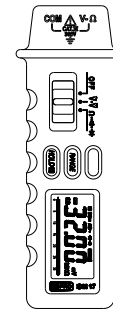




MANUAL DE INSTRUCCIONES
IDM17 MULTÍMETRO TIPO BOLÍGRAFO

ES



IDM 17
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MULTÍMETRO DIGITAL
COMPACTO



1. INTRODUCCIÓN


1.1. Desembalaje y Comprobación

Al desembalar su nuevo Multímetro Digital, estos son los elementos que deberá encontrar:


1. Multímetro Digital.
2. Cable de pruebas (uno negro)
3. Sonda de pruebas (roja).
4. Manual de instrucciones.
5. Funda de transporte.

1.2. Seguridad del multímetro

Marcas en el equipo


 **ATENCIÓN** — Siga las instrucciones del manual.

 **DOBLE AISLAMIENTO** — Protección de Clase II.

 **PELIGRO** — Riesgo de descargas eléctricas.





Símbolos empleados en este manual

 Este símbolo indica una advertencia o información importante en el manual.

 Pila

1.3. Panel Frontal

Consulte la Figura 1 y los siguientes pasos numerados para familiarizarse con los controles y conectores ubicados en el panel frontal del instrumento.

1. Display digital — El display digital consta de una pantalla LCD de 3200 cuentas con gráfico de barras analógico de 65 segmentos e indicadores automáticos de polaridad, coma decimal,  , AC, DC, RANGE (escala  ,  ,  , $M\Omega$ ó $K\Omega$ ó Ω y de unidades.

2. Mando de función — Seleccione la función y escala deseadas.

3. Terminal de entrada COM — Conector de entrada de tierra.

4. Terminal de entrada V- Ω — Conector de entrada positiva para voltios, ohmios, y diodos.

5. Botón de escala (Range, escala manual) — El botón RANGE (escala) se pulsa para la selección manual de escala y para cambiar de escala. Si el botón se pulsa una vez, aparece el indicador RANGE en el display. Si se pulsa repetidas veces, podrá ajustar el multímetro a la escala deseada. Para volver al cambio automático de escala, mantenga el botón RANGE pulsado durante dos segundos.

6. **Botón de selección** V_{\sim} , $V_{=}$, Ω , \rightarrow — La pulsación alterna del botón azul le permitirá medir tensión a.c. ó d.c. en el modo de tensión, o elegir entre medida de resistencias o de continuidad eléctrica o de diodos en el modo Ω , \rightarrow .
7. **Botón de retención (Hold \square)** — Este botón se usa para retener el valor medido en todas las funciones, en cuyo caso aparece el indicador \square en el display. Las conversiones siguen realizándose pero no se actualiza el display.

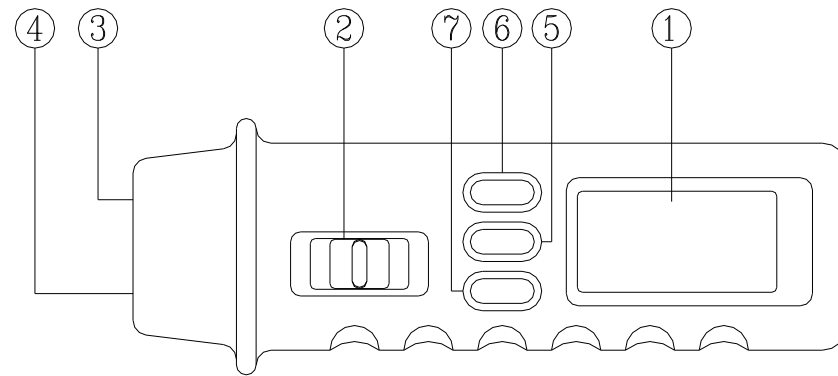


Figura 1

2. ESPECIFICACIONES

2.1. Especificaciones generales

Este instrumento ha sido fabricado cumpliendo con los requisitos de UL 1244 y de categoría II especificados en la publicación 1010-1 del IEC: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, monitorización y uso en laboratorio. Este nivel de seguridad sólo se puede garantizar si se respetan los límites indicados en la sección 2.2.

Display : El Display de cristal líquido (LCD) ofrece una lectura máxima de 3200 cuentas, y un gráfico de barras de 65 segmentos.

Indicación de polaridad : Automática, positiva implícita, negativa si se indica.

Indicación de valor fuera de escala : OL o -OL.

Indicación de baja tensión de las pilas : Aparece <en el display cuando la tensión de las pilas es inferior a la tensión de funcionamiento.

Frecuencia de lectura : 2 veces por segundo en dígitos. 12 veces por segundo para el gráfico de barras analógico.

Apagado automático : Aprox. 10 minutos después del encendido.

2.2. Condiciones ambientales

Altitud máxima : 2000 metros

Categoría de instalación : De nivel III (300V), protegido contra transitorios de hasta 4kV
De nivel II (600V), protegido contra transitorios de hasta 4kV

Grado de polución : 2

Temperatura de funcionamiento : de 0°C a 50°C, humedad relativa (R.H.) de 0 a 80%

Temperatura de almacenaje : de -20°C a 60°C, humedad relativa (R.H.) de 0 a 80% sin instalar las pilas en el instrumento

Coefficiente de temperatura : 0,15 x (precisión indicada) / °C, < 18°C ó > 28°C

Requisitos de alimentación : 2 pilas de 1,5V, IEC LR03, AM4 o AAA

Duración de las pilas : Alcalinas, 800 horas

Peso (incluyendo pilas) : 112 gramos

Accesorios suministrados : Pilas (instaladas) y manual de instrucciones

Dimensiones (Anch. x Alt. x Prof.) : 42mm x 145mm x 24mm

2.3. Características eléctricas

La precisión se indica como \pm (% de la medida + número de dígitos) a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ y menos del 75% R.H.

(1) Tensión d.c.

Escala	Resolución	Precisión	Protección contra sobretensión
300mV	100 μ V	\pm (0,7% de la lectura + 2 dígitos)	600V d.c. ó 600V rms
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
600V	1V		

Impedancia de entrada : 10M Ω .

(2) Tensión a.c.

Escala	Resolución	Precisión	Protección contra sobretensión
3V	1mV	* \pm (1,7% de la lectura + 5 dígitos)	600V d.c. ó 600V rms
30V	10mV	\pm (1,7% de la lectura + 5 dígitos) de 40Hz a 500Hz	
300V	100mV		
600V	1V		

* **Respuesta en frecuencias** : 40Hz ~ 300Hz para la escala de 3V.

Impedancia de entrada : 10M Ω en paralelo con menos de 100pF.

La lectura fluctuará en aproximadamente 2 ~ 5 cuentas sobre 200V.

(3) Resistencia

Escala	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
300 Ω	0.1 Ω	\pm (1,2% de la lectura + 4 dígitos)	600V d.c. ó 600V rms
3K Ω	1 Ω	\pm (1,0% de la lectura + 2 dígitos)	
30K Ω	10 Ω		
300K Ω	100 Ω		
3M Ω	1K Ω	\pm (1,5% de la lectura + 3 dígitos)	
30M Ω	10K Ω	\pm (3,0% de la lectura + 5 dígitos)	

Tensión de circuito abierto : 1,3V aprox.

(4) Prueba de diodos y continuidad eléctrica

Escala	Resolución	Precisión	Corriente máx. de prueba	Tensión máx. circuito abierto
→	1mV	$\pm(1.5\% \text{reading} + 5 \text{digits})^*$	1.5mA	3.3V

* Para 0,4V ~ 0,8V.

Protección contra sobrecarga : 600V d.c./a.c. rms máx.

Continuidad eléctrica: El avisador acústico interno se activa cuando la resistencia es inferior a 20Ω aproximadamente.

(5) Apagado automático

El instrumento se apaga automáticamente cuando transcurren aproximadamente 10 minutos desde su encendido.

El medidor se puede activar de nuevo pulsando el botón RANGE (escala).

3. FUNCIONAMIENTO

Este instrumento ha sido diseñado y probado conforme a la Publicación 1010 del IEC, Requisitos de Seguridad para Aparatos Electrónicos de Medida, y se suministra en plenas condiciones de seguridad. Este manual de instrucciones incluye diversas informaciones y advertencias que han de respetarse con el fin de garantizar un funcionamiento seguro y para que el instrumento siga en perfectas condiciones de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA : Al realizar medidas sobre circuitos de alta energía, se recomienda para su seguridad personal el uso de sondas de pruebas protegidas mediante fusibles conforme a GS38. Rogamos consulte el final de la sección de Pruebas Eléctricas en la Parte 2 del catálogo RS.

3.1. Precauciones y preparativos para la medida

1. Espere al menos 60 segundos tras el encendido antes de realizar medidas.
2. Si cambia el mando selector de funciones durante una medida, asegúrese de retirar primero las puntas de prueba del equipo.
3. Si utiliza el multímetro cerca de equipos que generen ruido electromagnético, tenga en cuenta que el display puede estar inestable o mostrar medidas con un error muy elevado.

3.2. Medidas de tensión

1. Enchufe la punta de prueba roja al terminal de entrada V - Ω del multímetro, y el cable de prueba negro al terminal de entrada COM.
2. Gire el mando de funciones a la posición V \sim V \equiv .
3. Pulse el botón azul para acceder a la función ACV o DCV.
4. Aplique la punta y el cable de pruebas al dispositivo que quiera medir.

⚠ ADVERTENCIA : Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, o de que el multímetro sufra daños, no intente medir tensiones que superen los 600V (instalación de Categoría II) y 300V (instalación de Categoría III), ni aplicar tensiones de más de 600Vd.c. ó 600Va.c. rms entre el terminal común de entrada y tierra.

AVISO : El display puede parecer inestable, especialmente en la escala de 300mV, incluso sin estar conectadas al multímetro las puntas de prueba. En este caso si sospecha que las medidas no son correctas, cortocircuite el terminal V- Ω con el terminal COM y compruebe que el display muestra un valor cero.

3.3. Medida de resistencia

1. Enchufe la punta de prueba roja al terminal de entrada V - Ω y el cable de prueba negro al terminal COM.
2. Gire el mando de funciones a la posición Ω \rightarrow \rightarrow , y pulse el botón azul para seleccionar la función de resistencia.
3. Para una medida correcta, asegúrese de que no hay tensión en el dispositivo que desea medir.
4. Aplique la punta y el cable de pruebas a la resistencia que desea medir. Para medir resistencias de bajo valor con la máxima precisión posible, ponga en contacto ambas puntas de prueba antes de realizar la medida, y anote la resistencia de las puntas de prueba. Deberá restar esta resistencia de las puntas de prueba a las medidas que tome.

3.4. Prueba de continuidad eléctrica con avisador acústico

1. Enchufe la punta de prueba roja al terminal V - Ω , y el cable de prueba negro al terminal COM.
2. Gire el mando de funciones a la posición Ω \rightarrow \rightarrow y pulse el botón azul para seleccionar la función de continuidad eléctrica.
3. Aplique la punta y el cable de pruebas al circuito que desea medir. El avisador acústico interno se activará cuando la resistencia del circuito medido es inferior a 20Ω .

3.5. Prueba de diodos

1. Gire el mando de funciones a la posición $\Omega \rightarrow \rightarrow$, y pulse el botón azul para seleccionar la función de diodos.
2. Enchufe el cable de prueba negro al terminal COM, y la punta roja al terminal V - Ω .
3. Aplique la punta y el cable de pruebas al diodo que quiera probar. La caída de tensión directa de un diodo de silicio no defectuoso suele presentar un valor de entre 0,400V y 0,900V. Si el diodo es defectuoso, aparecerá en el display 000 (cortocircuito) o OL (sin conductancia). Durante la prueba inversa del diodo, si éste es defectuoso, aparecerá en el display 000 u otros valores.

4. MANTENIMIENTO

Para limpiar el instrumento, frote la carcasa con un paño húmedo y detergente, no use sustancias abrasivas ni disolventes.

Evite en lo posible cualquier labor de ajuste, mantenimiento y reparación del instrumento abierto con tensión eléctrica presente y, si fuese inevitable, deberá ocuparse de ello personal formado y consciente del riesgo existente.

Siempre que existan sospechas de que se ha dañado la protección del instrumento, éste ha de quedar fuera de servicio y protegido contra un posible uso no informado.

Es probable que se haya dañado la protección si el instrumento, por ejemplo:

- muestra daños visibles,
- no consigue realizar las medidas previstas,
- ha estado sometido a un almacenamiento prolongado bajo condiciones desfavorables,
- ha estado sometido a graves esfuerzos durante su transporte.

4.1. Sustitución de las pilas

El multímetro funciona con dos pilas de 1,5V. Para cambiar las pilas, vea la Figura 2 y siga estas instrucciones:

1. Retire las puntas de prueba y apague el multímetro. Desenchufe la punta y el cable de pruebas de los terminales de entrada.
2. Coloque el instrumento boca abajo. Extraiga el tornillo del fondo de la carcasa.
3. Levante el extremo del fondo de la carcasa hasta que se desenganche suavemente de la parte superior de la carcasa, por el extremo más cercano al terminal de entrada.
4. Saque las pilas de su compartimento.
5. Instale las pilas nuevas.
6. Vuelva a encajar la parte superior y el fondo de la carcasa. Coloque de nuevo el tornillo.

Sustitución de pilas

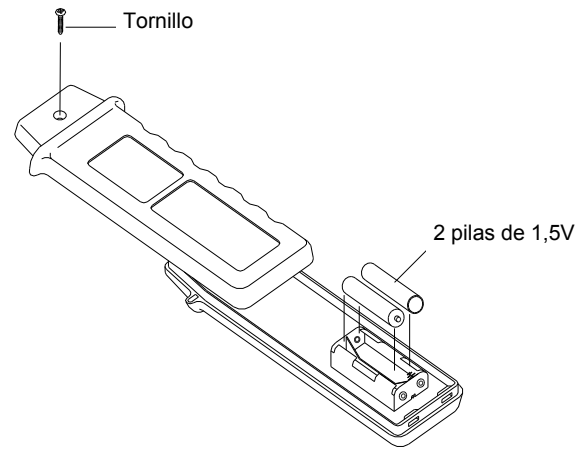


Figura 2

RS COMPONENTS

Librería Técnica

Condiciones

Aunque la información suministrada se conoce como precisa y fiable, RS Amidata S.A. no acepta ninguna responsabilidad por negligencia o cualesquiera reclamaciones acerca de alguna imprecisión u omisión en esta información o de cualquier consecuencia que pueda haber sido provocada por o mediante el uso de esta información. El uso de toda esta información queda enteramente sometido a la responsabilidad del usuario.

Africa
RS Components SA
P.O. Box 12182, Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street, Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

China
RS Components Ltd.
Suite 23 A-C , East Sea Business Centre
Phase 2 , No. 618 Yan'an Eastern Road
Shanghai, 200001
China
www.rs-components.com

Japan
RS Components Ltd.
West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park, 134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

Asia
RS Components Pte Ltd.
31 Tech Park Crescent
Singapore 638040
www.rs-components.com

Europe
RS Components Ltd.
PO Box 99, Corby,
Northants. NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

U.S.A
Allied Electronics
7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth, Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America
RS Componentes Limitada
Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com