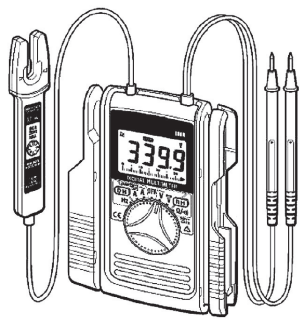
ISO-TECH

ISO-TECH IDM-610



Multímetro digital con sensor de horquilla CA/CC
Manual de instrucciones

Contenido

1	**Advertencias de seguridad**	**19**
2	**Características y descripción**	**21**
3	**Especificaciones**	**23**
4	**Comprobaciones previas y observaciones sobre el funcionamiento**	**26**
5	**Medición de la tensión**	**28**
6	**Medición de la resistencia**	**28**
7	**Medición de la corriente**	**29**
8	**Medición de la frecuencia**	**30**
9	**Sustitución de las pilas**	**31**
10	**Limpieza, reparaciones y calibración**	**32**

El multímetro digital con sensor de horquilla CA/CC ISO-TECH IDM-610 se ha diseñado conforme a los estándares de seguridad internacionales. Gracias a la utilización de la tecnología más avanzada, este instrumento ofrece unos resultados precisos y fiables si se utiliza según se describe en las instrucciones de funcionamiento.

ANÁLISIS DE RIESGOS DEL EQUIPO DE PRUEBAS
Los operadores del equipo y sus empleados deben saber que la legislación relativa a la higiene y la seguridad en el trabajo exige que se lleven a cabo los correspondientes análisis de riesgos en trabajos eléctricos, de modo que puedan identificarse posibles fuentes de accidentes, como cortocircuitos involuntarios.

2 Características y descripción

- Medición de corriente CA y CC hasta un máximo de 100 A por medio del sensor tipo horquilla integrado
- Variación automática en márgenes de tensión, corriente y resistencia
- Función de medición de frecuencia
- Función de ahorro energético automático
- Señal acústica integrada para comprobaciones de continuidad
- Funciones de retención de datos y márgenes
- LCD con lectura de 3400 y gráfico de barras
- Funda protectora antigolpes con soporte para las sondas
- Diseño conforme a los estándares de seguridad internacionales IEC61010; categoría de sobretensión CAT. III, 300 V, CAT.II, 600 V; grado de contaminación 2

Nota:
La categoría de medición (categoría de sobretensión) III está asociada a las mediciones que se llevan a cabo en las instalaciones de edificios. Por ejemplo, mediciones en paneles de distribución, disyuntores de circuito, cableado, barras conductoras, cajas de conexiones, tomas de corriente y equipos conectados permanentemente en una instalación fija. La categoría de medición (categoría de sobretensión) II está asociada a las mediciones que se llevan a cabo en circuitos conectados directamente a instalaciones fijas. Por ejemplo, mediciones en electrodomésticos, herramientas portátiles y otros dispositivos similares.

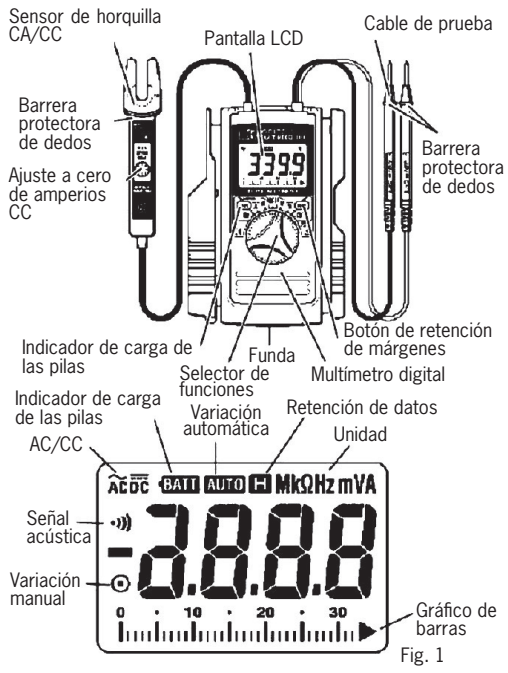


Fig. 1

1 Advertencias de seguridad

⚠ **Advertencia** La electricidad puede causar heridas graves, incluso si la corriente o la tensión es baja. Antes de operar el instrumento, es de vital importancia que se lean y comprendan estas instrucciones.
Los siguientes símbolos y términos pueden aparecer en este manual o en el instrumento:

⚠	Precaución, riesgo de electrocución
⚠	Precaución, riesgo de accidentes. Consulte las instrucciones de funcionamiento.
⎓	Corriente continua
⧈	Equipo protegido por aislamiento doble o aislamiento reforzado
⏚	Tierra
~	Corriente alterna
⎓ ~	Corriente alterna y continua
CE	Conforme a la normativa de la UE

1.1 Este instrumento sólo debe utilizarlo personal cualificado y siempre cumpliendo estrictamente estas instrucciones. Si se utiliza este instrumento de algún modo no especificado en estas instrucciones, podrían inhabilitarse los dispositivos de protección.
1.2 Este instrumento no debe utilizarse para efectuar mediciones en circuitos con una diferencia de tensión superior a 600 V CA o CC entre conductores o 300 V CA o CC entre un conductor y una toma de tierra.
1.3 No abra la carcasa del instrumento salvo para sustituir las pilas. Desconecte todos los cables de prueba del circuito antes de abrir la carcasa
1.4 No sobrepase las especificaciones de entrada máxima permitida
1.5 No utilice el selector de funciones cuando los cables de

prueba estén conectados a un circuito. Seleccione la función correcta antes de efectuar cualquier medición
1.6 Antes de empezar, compruebe que el instrumento y los cables de prueba no tienen ningún daño o irregularidad. Si aprecia algo anormal (cables rotos, aislamiento o carcasa deteriorados, humedad, fallos en la pantalla, lecturas contradictorias, etc.), no utilice el instrumento. No intente llevar a cabo reparaciones ni modificaciones en el instrumento; devuélvalo para su reparación. Póngase en contacto con RS Components para obtener más información; la dirección figura al final de estas instrucciones
1.7 No intente efectuar mediciones con el sensor de corriente y las sondas de prueba al mismo tiempo. Coloque el sensor de corriente en el soporte antes de llevar a cabo cualquier medición de tensión o de resistencia / continuidad. Recoja las sondas de prueba de tensión antes de efectuar mediciones de corriente.
1.8 Las tensiones superiores a 50 V se consideran peligrosas, pues presentan riesgo de electrocución. Utilice el equipo de protección personal adecuado siempre que trabaje con conductores de tensiones superiores a 50 V sin aislamiento.
1.9 Procure siempre trabajar acompañado para poder solicitar asistencia rápidamente en caso de necesitarla.
1.10 Al efectuar mediciones, mantenga siempre los dedos detrás de los protectores de las sondas de prueba y la horquilla de corriente.
1.11 Si se produce una degradación momentánea de las lecturas o resultados irregulares durante una prueba, podría deberse a transitorios excesivos o descargas en circuitos adyacentes en el área local. Si sospecha que éste pueda ser el caso, vuelva a realizar la prueba para verificar la lectura. En caso de duda, póngase en contacto con RS Components para obtener más información.

3 Especificaciones

Márgenes y precisión de mediciones (a 23℃ ± 5%, humedad relativa máxima del 75%)

Corriente	Margen	Margen de medición	Precisión
Corriente CA A	100 A	0 - 100,0 A	± 2,0% lectura ± 5 dígitos (50/60 Hz)
Corriente CC A	100 A	0 - ± 100,0 A	± 2,0% lectura ± 5 dígitos

Tensión CA V Impedancia de entrada: 10 MΩ

Margen	Margen de medición	Precisión
3,4 V	0 - 600 V (Variación automática)	± 1,5% lectura ± 5 dígitos (50/400 Hz)
34 V		
340 V		
600 V		

Tensión CC V Impedancia de entrada: 10 MΩ

Margen	Margen de medición	Precisión
340 mV	0 - ± 600 V (Variación automática)	± 1,5% lectura ± 4 dígitos
3,4 V		
34 V		
340 V		
600 V		

Resistencia Ω / ·))

Margen	Margen de medición	Precisión
340 Ω	0 - 33,99 MΩ (Variación automática)	± 1,0% lectura ± 3 dígitos La señal acústica se activa por debajo de 30±10Ω (La señal acústica de continuidad funciona sólo en el margen de 340 Ω)
3,4 kΩ		
34 kΩ		
340 kΩ		± 5% lectura ± 5 dígitos
3,4 MΩ		± 15% lectura ± 5 dígitos
34 MΩ		± 15% lectura ± 5 dígitos

Frecuencia Hz

Gamma	Gamma di misurazione	Precisione
Corrente	0-3,399 kHz 3,4 kHz-10 kHz (Impostazione automatica della gamma)	± 0,1% lettura ± 1 cifra
Tensione	0-3,399 kHz 3,4 kHz-33,99 kHz 34 kHz-300 kHz (Impostazione automatica della gamma)	± 0,1% lettura ± 1 cifra

- Compatibilidad electromagnética: para un campo RF ≤1 V/m (IEC 61000-4-3) precisión total CA V / CC V / OHMS / FRECUENCIA = precisión especificada; precisión total CA A / CC A = precisión especificada + 5 dígitos

No pueden utilizarse transmisores de RF (por ejemplo, teléfonos móviles) cerca del dispositivo.

- Estándares de seguridad: IEC 61010-1 Categoría de sobretensión CAT.III, 300 V, grado de contaminación 2Categoría de sobretensión CAT.II, 600 V, grado de contaminación 2 IEC 61010-2-031 IEC 61010-2-032 IEC 61326 (EMC)
- Sistema operativo: Integración dual
- Pantalla: Pantalla de cristal líquido con una lectura máxima de 3399, gráfico de barras de 33 puntos e indicadores.
- Indicación de entrada excesiva: "OL" en pantalla (sólo márgenes Ω)
- Variación automática: Selecciona el margen superior siguiente cuando el gráfico de barras alcanza los 33 puntos. Selecciona el margen inferior siguiente cuando el gráfico de barras desciende hasta los 3 puntos.

- Intervalo de actualización de la pantalla: Lectura numérica: 400 ms, aprox. Gráfico de barras: 20 ms, aprox.
- Condiciones medioambientales: Uso exclusivo en interiores; altitud máxima, 2000 m
- Márgenes de temperatura y humedad según especificaciones: 23℃ ± 5℃, humedad relativa máxima del 75% (condensación nula)
- Márgenes de temperatura y humedad en funcionamiento: 0 - 40 ℃ , humedad relativa máxima del 85% (sin condensación)
- Márgenes de temperatura y humedad en almacenamiento (sin condensación): 20 - 60 ℃ , humedad relativa máxima del 85%
- Fuente de alimentación: Dos pilas alcalinas AAA 1,5 V CC, R03 o UM-4
- Consumo de corriente: Aprox. 10 mA
- Función de ahorro energético automático: El instrumento entra en estado de ahorro energético transcurridos 10 minutos desde el último uso (Consumo de corriente: aprox. 10 μA en modo de ahorro energético)
- Protección contra sobrecarga: Márgenes de corriente CA/CC: CA/CC 120 A durante 10 segundos Márgenes de tensión CA/CC: CA/CC 720 V durante 10 segundos Márgenes de resistencia: CA/CC 720 V durante 10 segundos Márgenes de frecuencia: CA/CC 720 V durante 10 segundos

- Tensión no disruptiva: 3700 V CA durante 1 minuto entre el circuito eléctrico y la carcasa
- Resistencia de aislamiento: 10 MΩ como mínimo a 1000 V entre el circuito eléctrico y la carcasa
- Tamaño del conductor: Diámetro máximo de 10 mm
- Dimensiones: 128 (L) × 92 (A) × 27 (P) mm, aprox.
- Peso: 220 g, aprox.
- Accesorios: Dos pilas R03 (UM-4) Manual de instrucciones

4 Comprobaciones previas y observaciones sobre el funcionamiento

4.1 Compruebe la tensión de las pilas: sitúe el selector de funciones en cualquier posición, excepto "OFF". Si las pilas tienen carga suficiente, la presentación en pantalla será clara y no aparecerá la indicación "BATT". Si la pantalla se muestra en blanco o aparece la indicación "BATT", cambie las pilas como se especifica en la sección 9, Sustitución de las pilas.
4.2 Compruebe que el instrumento y los cables de prueba no tienen ningún daño o irregularidad. Si aprecia algo anormal (cables rotos, aislamiento o carcasa deteriorados, humedad, fallos en la pantalla, lecturas contradictorias, etc.), no utilice el instrumento. No intente llevar a cabo reparaciones ni modificaciones en el instrumento; devuélvalo para su reparación. Póngase en contacto con RS Components para obtener más información; la dirección figura al final de estas instrucciones.
4.3 Función de ahorro energético: si el instrumento está encendido y no se utiliza durante, aproximadamente, 10 minutos, la función de ahorro energético apagará el dispositivo automáticamente para no desperdiciar la carga de las pilas. La pantalla se mostrará en blanco, independientemente de la posición en que se encuentre el selector de funciones. Para encender el instrumento,

cambie la posición del selector de funciones o pulse el botón de retención de datos.
Nota: el estado de ahorro energético consume una pequeña cantidad de energía. Asegúrese de apagar el instrumento después de cada uso.
4.4 Función de retención de datos: esta función permite conservar el resultado de una medición específica en la pantalla. Pulse el botón de retención de datos una vez para conservar la lectura actual. Dicha lectura permanecerá en pantalla aunque la entrada varíe. Los símbolos "H" y "4" sustituirán a la marca "AUTO" en la pantalla. Para desactivar la función de retención de datos, pulse de nuevo el botón.
4.5 Función de retención de márgenes: tras encender el instrumento por primera vez, el dispositivo entra en modo de variación automática y la pantalla muestra la indicación "AUTO". Pulse el botón de retención de márgenes para activar la selección manual de los márgenes de medición y el símbolo " " sustituirá a "AUTO" en la pantalla. Pulse el botón de retención de márgenes para seleccionar un margen superior. Si desea pasar del modo manual de selección de márgenes a la función de variación automática, pulse el botón de retención de márgenes durante, aproximadamente, un segundo o sitúe el selector de funciones en una posición diferente antes de volver a colocarlo en el margen requerido.
4.6 Para efectuar mediciones con mayor facilidad en ubicaciones complejas, la sonda de prueba que no esté en uso puede colocarse en la funda como ilustra la figura 2.
4.7 El sensor de corriente tipo horquilla es un dispositivo muy sensible y delicado. Utilícelo con mucho cuidado y no lo someta a vibraciones o presiones mecánicas excesivas.

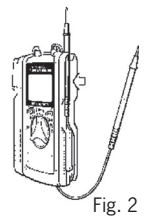


Fig. 2

5 Medición de la tensión

5.1 Medición de tensión CC

(1) Sitúe el selector de funciones en la posición " ⎓V" (las indicaciones "DC⎓", "AUTO" y "mV" se mostrarán en la parte superior de la pantalla).
(2) Conecte el cable de prueba rojo al lado positivo (+) del circuito en comprobación. El cable de prueba negro debe conectarse al lado negativo (-).
El resultado de la medición de tensión se mostrará en la pantalla. Si se invierten las conexiones, "-" aparecerá en la pantalla para indicar que el cable positivo se encuentra a un potencial inferior al negativo.

5.2 Medición de tensión CA

(1) Sitúe el selector de funciones en la posición " ~V" (las indicaciones "AC ~ ", "AUTO" y "V" se mostrarán en la parte superior de la pantalla).
(2) Conecte los cables de prueba al circuito que desea comprobar. El resultado de la medición de tensión se mostrará en la pantalla.

6 Medición de la resistencia

⚠ **Advertencia** No intente efectuar mediciones de resistencia en circuitos activos.

(1) Coloque el selector de funciones en la posición "Ω/ ·))" (las indicaciones "AUTO" y "MΩ" se mostrarán en la parte superior de la pantalla).
(2) Compruebe que la pantalla indica la superación del margen (se mostrará la indicación "OL").
(3) Una las puntas de los cables de prueba. Asegúrese de que la señal acústica se oye correctamente y la lectura de la pantalla es cero.
(4) Conecte los cables de prueba al circuito que desea comprobar. El resultado de la medición de resistencia se mostrará en la pantalla. Cuando el valor obtenido se encuentre por debajo de 30 Ω, aproximadamente, se activará la señal acústica.

Nota: es posible que la pantalla muestre un valor de resistencia reducido al unir los cables de prueba. Ésta es la resistencia de los cables de prueba.
Si hay un circuito abierto en cualquiera de ellos, la pantalla mostrará la indicación "OL". En el margen de 340 Ω, "·))" aparecerá a la izquierda de la pantalla para indicar que la señal acústica de continuidad está activa.

7 Medición de la corriente

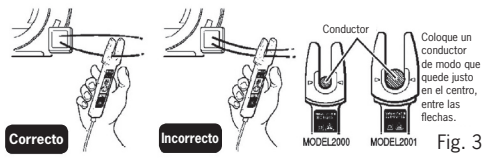


Fig. 3

7.1 Medición de corriente CC

(1) Sitúe el selector de funciones en la posición " ⎓A" (las indicaciones "DC⎓", "AUTO" y "A" se mostrarán en la parte superior de la pantalla).
(2) Antes de efectuar mediciones, gire el mando "DCA ZERO ADJ" en el lateral de la horquilla de corriente del multímetro hasta que la lectura en pantalla sea cero. Nota: si el ajuste a cero se realiza incorrectamente, las mediciones serán erróneas.
(3) Coloque la horquilla de corriente alrededor de UNO de los conductores del circuito que se dispone a probar, de modo que el conductor quede justo en el centro, entre las flechas (consulte la figura 3). El resultado de la medición se mostrará en la pantalla. Si el conductor no se encuentra justo en el centro de las flechas, se producirán errores de medición.
Nota: cuando el flujo de la corriente va de la parte superior de la horquilla (parte reguladora) a la parte inferior, la polaridad de la lectura es positiva (+). Si la corriente fluye en la dirección opuesta, la lectura será negativa (-).

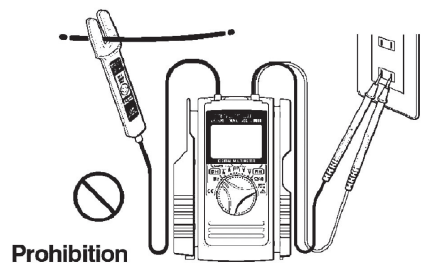
7.2 Medición de corriente CA

(1) Sitúe el selector de funciones en la posición "~A" (las indicaciones "AC~", "AUTO" y "A" se mostrarán en la parte superior de la pantalla)
(2) Coloque la horquilla de corriente alrededor de UNO de los conductores del circuito que se dispone a probar, de modo que el conductor quede justo en el centro, entre las flechas (consulte la figura 3). Si el conductor no se encuentra justo en el centro de las flechas, se producirán errores de medición. El resultado de la medición se mostrará en la pantalla.

Nota: al contrario que ocurre con las mediciones de corriente CC, la medición de corriente CA no requiere el ajuste a cero y no se muestran indicaciones de polaridad en la pantalla.

8 Medición de la frecuencia

⚠ **Advertencia** Durante las mediciones de frecuencia, no conecte la horquilla de corriente y los cables de prueba al circuito en comprobación al mismo tiempo.



Es posible medir la frecuencia de la corriente o de la tensión; utilice para ello el sensor de corriente tipo horquilla o los cables de prueba de tensión, respectivamente.

8.1 Medición de frecuencia de la corriente

(1) Coloque el selector de funciones en la posición "Hz" (las indicaciones "AUTO", "k" y "Hz" se mostrarán en la parte superior de la pantalla).
(2) Coloque la horquilla de corriente alrededor de UNO de los conductores del circuito que se dispone a probar, de modo que el conductor quede justo en el centro, entre las flechas (consulte la figura 3). El resultado de la medición se mostrará en la pantalla. Si el conductor no se encuentra justo en el centro de las flechas, se producirán errores de medición.

8.1 Medición de frecuencia de la tensión

(1) Conecte los cables de prueba al circuito que desea comprobar. El resultado de la medición se mostrará en la pantalla.
Nota: el margen de medición de la frecuencia de corriente es 0 - 10 kHz, con una entrada mínima para medición de 10 A. El margen de medición de la frecuencia de tensión es 0 - 300 kHz, con una entrada mínima para medición de 10 V.

9 Sustitución de las pilas

⚠ **Advertencia** Desconecte el circuito en comprobación y apague el instrumento antes de abrir la carcasa.
Para sustituir las pilas:
(1) Utilice un destornillador para retirar el tornillo de la cubierta del compartimento de las pilas, que se encuentra en la parte posterior del instrumento. Retire la cubierta. No pierda la cubierta y el tornillo.
(2) Retire las 2 pilas gastadas y reemplácelas por 2 pilas nuevas del tipo adecuado (consulte la sección 3, Especificaciones) atendiendo a las indicaciones de polaridad. No mezcle pilas nuevas y viejas.

(3) Atornille la cubierta del compartimento en su lugar. Encienda el instrumento y compruebe que funciona correctamente.
(4) Deseche las pilas gastadas de acuerdo a las regulaciones locales.

10 Limpieza, reparaciones y calibración

10-1 Para limpiar el instrumento, utilice un paño humedecido con agua y detergente suave. No utilice productos de limpieza fuertes, abrasivos o disolventes como gasolina, aguarrás o alcohol, pues podrían dañar las superficies plásticas. Asegúrese de que el instrumento está completamente seco antes de utilizarlo.

10-2 Si el instrumento precisa reparaciones, devuélvalo a su distribuidor de RS Components más cercano. Entregue el instrumento con todos sus accesorios y proporcione información completa sobre el problema. Si precisa más información, póngase en contacto con RS Components, cuya dirección figura al final de estas instrucciones.

10-3 Para asegurar que el instrumento funciona con total fiabilidad y precisión, debe realizarse una calibración del mismo cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se somete a un uso intenso o piensa que los resultados no son exactos. Si precisa más información acerca de la calibración del instrumento, póngase en contacto con RS Components, cuya dirección figura al final de estas instrucciones.

Espana
Amidata S.A.
Avenida de Europa 19,
28224 Pozuelo de Alarcón
Madrid
Téléphone +34 902 100 711
Télécopie +34 902 100 611

92-1817A