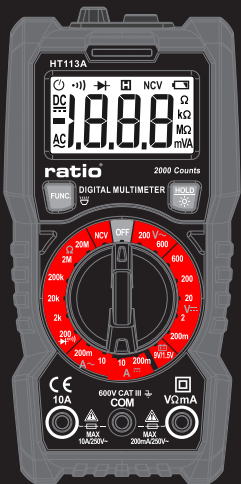


**ratio**

9162 R 113

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Multímetro digital  
**HT-113A**



EN 61010-1 EN 61000-3-3  
EN 61010-2-400 EN 61325-1  
EN 61010-2-403 EN 61325-2-2  
EN IEC 61000-3-2

Antes de utilizar el instrumento, lea atentamente este manual y consérvelo en un lugar seguro para utilizarlo en el futuro.

**ratio**

Declaración..... 1  
Declaración de seguridad..... 1  
Instrucciones de seguridad..... 2  
Especificaciones de funcionamiento seguro..... 2  
Símbolos de seguridad..... 6  
Descripción general..... 6  
Descripción del panel de instrumentos..... 7  
FUNC. Teclas..... 8  
Retención de datos..... 8  
Retroiluminación..... 8  
Linterna..... 8  
Apagado automático..... 8  
Operación de medición..... 9  
Medición de voltaje CC/CA..... 9  
Medición de corriente CC/CA..... 10  
Medición de resistencia..... 10  
Medición de continuidad..... 11  
Medición de diodos..... 12  
Prueba de voltaje sin contacto (NCV)..... 12  
Prueba de batería..... 13  
Especificaciones técnicas generales..... 13  
Especificaciones de precisión..... 14  
Voltaje CC..... 14  
Voltaje CA..... 15  
Corriente CC..... 15  
Corriente CA..... 16  
Prueba de diodo..... 16  
Prueba de continuidad..... 16  
Resistencia..... 16  
Mantenimiento..... 17  
Limpieza..... 17  
Reemplazo de batería y fusible..... 17

2

**ratio**

**Declaración**

De acuerdo con la ley internacional de derechos de autor, sin permiso y consentimiento por escrito, no copie el contenido de este manual de ninguna forma (incluido el almacenamiento y la recuperación, o la 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 condiciones y operaciones que pueden causar daños al instrumento o equipo. Requiere precaución durante la ejecución de la operación. Si se realiza la operación incorrectamente o no se sigue el procedimiento, se puede dañar el instrumento o equipo. Si no se cumplen estas condiciones o no se comprenden completamente, no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de precaución.

La marca de **⚠** "Advertencia" indica condiciones y operaciones que pueden representar un peligro para los usuarios. Requiere precaución durante la ejecución de esta operación. Si se realiza la operación incorrectamente o no se sigue el procedimiento, se pueden producir lesiones personales o incluso la muerte. En el caso de que dichas condiciones no se cumplan o no se comprendan totalmente, no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de advertencia.

**Instrucciones de seguridad**

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

**Especificaciones de seguridad**

**⚠ Advertencia**

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales y otros accidentes que puedan afectar su seguridad, siga las siguientes

3

**ratio**

**especificaciones:**

- Lea este manual detenidamente antes de utilizar el instrumento y preste especial atención a las advertencias de seguridad.
- Siga estrictamente este manual y utilice este instrumento. De lo contrario, la función de protección del instrumento podría dañarse o verse afectada.
- Tenga cuidado si la medición supera los 30 V CA de valor eficaz real, los 42 V CA de pico o los 60 V CC. Este tipo de tensión puede provocar descarga eléctrica.
- Compruebe si el medidor funciona correctamente midiendo la tensión conocida. Si no funciona correctamente o está dañado, no lo vuelva a utilizar.
- Antes de usar el instrumento, compruebe si la carcasa presenta grietas o daños en el plástico. En caso afirmativo, no lo vuelva a utilizar.
- Antes de usar el instrumento, compruebe si la sonda está agrietada o dañada. De ser así, sustitúyala por una del mismo tipo y con las mismas especificaciones eléctricas.
- El instrumento debe utilizarse de acuerdo con la categoría de medición, el voltaje o la corriente nominal especificados.
- Cumpla con las normas de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección personal (como guantes de goma homologados, mascarillas y ropa ignífuga, etc.) para evitar descargas eléctricas y arcos eléctricos debido a la exposición a conductores con corriente peligrosa.
- Cuando la batería esté baja, sustitúyala a tiempo en caso de error en la medición.
- No utilice el instrumento cerca de gases explosivos, vapor ni en entornos húmedos.
- Al utilizar la sonda, coloque los dedos detrás del protector de dedos.
- Al medir, conecte primero la línea cero o la línea de tierra y, a continuación, el cable con corriente, pero al desconectar, desconecte primero el cable activo, luego desconecte la línea cero y la línea de tierra.
- Antes de abrir la carcasa exterior o la tapa de la batería, retire la sonda del instrumento. No utilice el instrumento si está desmontado o la tapa de la batería está abierta.
- Solo cumple con las normas de seguridad cuando se utiliza junto con la sonda suministrada. Si la sonda está dañada y necesita ser reemplazada, debe utilizarse una sonda con el mismo número de modelo y las mismas especificaciones eléctricas.

4

**ratio**

	Advertencia de alto voltaje
	CA (corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	CA o CC
	Advertencia, señales de seguridad importantes
	Suelo
	Fusible
	Equipos con doble aislamiento/ protección de aislamiento reforzado
	Batería bajo voltaje
	El producto cumple con todas las leyes europeas pertinentes.
	La etiqueta adicional del producto indica que no debe desecharse este producto eléctrico/electrónico en la basura doméstica.
<b>CAT. II</b>	Las medidas de clase 2 son adecuadas para probar y medir circuitos conectados directamente a puntos de alimentación (tomas y similares) de instalaciones eléctricas de baja tensión.
<b>CAT. III</b>	La medición de clase III es adecuada para probar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de dispositivos de suministro de energía de bajo voltaje en edificios.
<b>CAT. IV</b>	Las mediciones de clase IV son adecuadas para probar y medir circuitos conectados a la fuente de alimentación de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios.

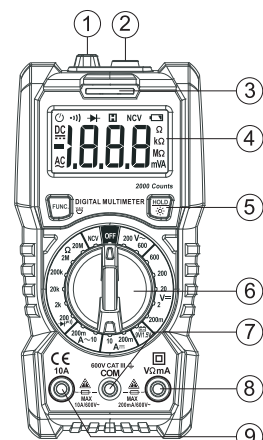
5

**ratio**

**Símbolos de seguridad Descripción general**

Una nueva generación de multímetros digitales de alto rendimiento. La nueva pantalla y el nuevo diseño de funciones ofrecen una experiencia de usuario más clara y optimizada. Es la mejor opción para electricistas profesionales, aficionados y familias.

**Descripción del panel de instrumentos**



- ① Sonda NCV
- ② Linterna
- ③ Luz roja/verde
- ④ Pantalla LCD
- ⑤ Teclas de función
- ⑥ Selector de función
- ⑦ Entrada COM
- ⑧ Entrada para otras mediciones
- ⑨ Entrada de corriente de 10 A

6

**ratio**

**Teclas FUNC.**

Cuando un engranaje tiene varias funciones de medición, se utiliza la tecla FUNC.

**Retención de datos**

Pulse la tecla para activar o desactivar la retención de datos.

**Retroiluminación**

Pulse la tecla manténgala pulsada durante más de 2 segundos para encender o apagar la retroiluminación, o unos 10 segundos después se apagará automáticamente.

**Linterna**

Pulse la tecla FUNC. y la tecla durante más de 2 segundos para encender o apagar la linterna.

**Apagado automático**

- Si no se realiza ninguna operación durante 15 minutos, el instrumento se apagará automáticamente para ahorrar batería. Tras el apagado automático, pulse cualquier botón para restablecer el funcionamiento.
- Si pulsa el botón "FUNC." y enciende el medidor, se cancelará el apagado automático. Tras apagar el medidor, se volverá a abrir para restablecerlo.

**Operación de medición Medición de voltaje CC/CA**

- 1) Gire el selector a voltaje CC o CA y seleccione el rango adecuado.
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VQmA" y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Conecte la sonda al circuito a medir (conéctela a la fuente de alimentación o al circuito en paralelo) y mida el voltaje.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

7

**ratio**

**⚠ Advertencia**

- No se pueden medir voltajes superiores a 600 V; de lo contrario, el instrumento podría dañarse.
- Preste especial atención a la seguridad al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
- Compruebe el voltaje conocido con el medidor antes de usarlo y confirme que el instrumento funciona correctamente.

**Medición de corriente CC/CA**

- 1) Gire el selector a la posición de corriente CC o CA y seleccione el rango adecuado.
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VQmA" o en la toma de 10 A, y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Desconecte la alimentación del circuito a prueba; conecte el multímetro al circuito a prueba y luego encienda la fuente de alimentación.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

**⚠ Advertencia**

- No se puede medir voltaje superior a 600 V; 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 multímetro antes de usarlo; confirme que el instrumento funciona correctamente.

**Medición de resistencia**

- 1) Gire el selector a la posición de CA y seleccione el rango adecuado.
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VQmA" y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Conecte la sonda al circuito medido y mida la resistencia.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

**⚠ ADVERTENCIA**

8

ratio

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

### Medición de continuidad

- 1) Gire el selector a la posición shift y seleccione la función de medición de continuidad según la tecla "FUNC."
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VΩmA" y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Conecte la sonda al circuito medido y mida la resistencia.
- 4) Si la resistencia o el circuito medido es inferior a 30 Ω, se activará el zumbador y el indicador verde se iluminará simultáneamente. Cuando la resistencia esté entre 30 Ω y 60 Ω, se iluminará el indicador rojo; la pantalla mostrará la resistencia del circuito medido.

#### Advertencia

**Al medir la continuidad de la línea, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y recibir descargas eléctricas.**

### Medición de diodos

- 1) Gire el selector a la posición shift y cambie a la función de medición de diodos según la tecla "FUNC".
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VΩmA" y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Toque el ánodo del diodo con la sonda roja; la sonda negra hará contacto con el cátodo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.


#### Advertencia

**Al medir un diodo en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y recibir descargas eléctricas.**

9

ratio

### Prueba de continuidad

	Funciones	
	Si la resistencia es <30, sonará el zumbido y la luz indicadora se encenderá en verde. Si la resistencia es >30 y <60, el zumbido no sonará y la luz indicadora se encenderá en rojo.	El voltaje de circuito abierto es de aproximadamente 0,5 V. Protección contra sobrecarga: 600 V.

### Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0,1Ω	±(1,0 % lectura + 3)
2kΩ	0,001kΩ	
20kΩ	0,1kΩ	
200kΩ	0,1kΩ	±(1,5 % lectura + 3)
2MΩ	0,001MΩ	
20MΩ	0,01MΩ	

Protección contra sobrecarga: 600 V

### Mantenimiento

#### Limpieza

Si hay polvo en el terminal o si está húmedo, puede causar errores de medición. Limpie el instrumento siguiendo estos pasos:

- 1) Apague el instrumento y retire la sonda de prueba.
- 2) Dé la vuelta al instrumento y sacuda el polvo acumulado en la toma de entrada. Limpie la carcasa exterior con un paño húmedo y detergente suave; no utilice abrasivos ni disolventes. Limpie los contactos de cada toma de entrada con un hisopo de algodón limpio empapado en alcohol.

13

ratio

### Prueba de NCV

- 1) Gire el selector a la posición NCV shift; aparecerá "NCV".
- 2) La sonda de NCV se acerca gradualmente al punto detectado.
- 3) Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador verde se ilumina y los pitidos emiten pitidos lentos.
- 4) Cuando el medidor detecta señales CA fuertes, el indicador rojo se ilumina y los pitidos emiten caídas rápidas.

#### Advertencia

**Para evitar posibles accidentes como descargas eléctricas o lesiones personales, siga las normas de seguridad.**

### Prueba de batería

- 1) Gire el selector a la posición de prueba de batería y seleccione el rango adecuado.
- 2) Inserte la sonda roja en la toma "VΩmA" y la sonda negra en la toma "COM".
- 3) Toque el positivo con la sonda roja y la sonda negra con el negativo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

**Nota: Rango de 1,5 V: Resistencia de carga: 30 Ω**  
**Rango de 9 V: Resistencia de carga: 300 Ω**

### Especificaciones técnicas generales

- Condiciones ambientales de uso: CAT. III 600 V
- Nivel de contaminación: 2
- Altitud < 2000 m
- Temperatura y humedad del entorno de trabajo: 0-40 °C (<80 % HR, <10 °C sin condensación).
- Temperatura y humedad del entorno de almacenamiento: -10-60 °C (<70 % HR, retirar la batería).
- Coeficiente de temperatura: 0,1 × precisión/°C (<18 °C o >28 °C).

10

ratio

#### Advertencia

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

### Reemplace la batería y el fusible

#### Reemplace la batería:

- 1) Apague el instrumento y retire la sonda.
- 2) Utilice un destornillador para desatornillar los tornillos que fijan la tapa de la batería y retírela.
- 3) Retire las pilas usadas y sustítúyalas por pilas nuevas de las mismas especificaciones. Observe la polaridad de la batería según las marcas de polaridad positiva y negativa en el interior de la tapa.
- 4) Coloque la tapa de la batería en su posición original y fíjela con los tornillos.

#### Advertencia

- Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales causadas por lecturas erróneas, reemplace la batería inmediatamente cuando la carga de la batería esté baja. No provoque cortocircuito ni invierta la polaridad de la batería para descargarla.
- Para garantizar la seguridad en el funcionamiento y el mantenimiento del producto, cuando el instrumento no se utilice durante un período prolongado, retire las pilas para evitar daños causados por fugas.

### Reemplazo del fusible

- 1) Apague el instrumento y retire la sonda.
- 2) Use un destornillador para desatornillar los tornillos que fijan la tapa trasera y retírela.
- 3) Retire el fusible fundido, sustítúyalo por uno nuevo de las mismas especificaciones y asegúrese de que esté bien fijado en el clip de seguridad.
- 4) Instale la tapa trasera, fíjela y bloquéela con los tornillos.

14

ratio

- Tensión MÁXIMA entre terminales y tierra: 600 V
- Protección por fusible: mA: Fusible F200 mA/600 V  
10 A: Fusible F10 A/600 V
- Frecuencia de muestreo: aprox. 3 veces por segundo.
- Pantalla: Lectura de 2000 contadores. Visualización automática de los símbolos de las unidades según el desplazamiento de la función de medición.
- Indicación de sobrecarga: muestra "OL".
- Indicación de batería baja: cuando la tensión de la batería es inferior a la tensión de funcionamiento normal, se muestra "™".
- Indicación de polaridad de entrada: muestra automáticamente " —".
- Alimentación: 2 pilas AAA de 1,5 V.
- Dimensiones: 151 mm x 75 mm x 46 mm.

### Especificaciones de precisión

La precisión se aplica dentro de un año después de la calibración. Condiciones de referencia: temperatura ambiente de 18°C a 28°C, humedad relativa no superior al 80%. Precisión: ± (% de la lectura + palabra).

#### Voltaje de CC

Rango	Resolución	Precisión
200mV	0,1mV	±(0,5 % lectura + 3)
2V	0,001V	
20V	0,01V	
200V	0,1V	
600V	1V	

Impedancia de entrada: 10 MΩ; Protección contra sobrecarga: 600 V; Tensión máxima de entrada: 600 V

#### Voltaje CA

Rango	Resolución	Precisión
200V	0,1V	±(1,0 % lectura + 3)
600V	1V	

11

ratio

#### Advertencia

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

15

ratio

Impedancia de entrada: 10 MΩ; Protección contra sobrecarga: 600 V; Voltaje máximo de entrada: 600 V; Respuesta de frecuencia: 40 Hz ~ 500 Hz

#### Corriente CC

Rango	Resolución	Precisión
200mA	0,1mA	±(1,2 % lectura + 3)
10A	0,01A	

Protección contra sobrecarga: mA: fusible F200 mA/600 V  
A: fusible F10 A/600 V

Corriente máxima de entrada: mA: 200 mA; A: 10 A

Al medir corrientes elevadas, la medición continua no debe superar los 15 segundos.

#### Corriente alterna

Rango	Resolución	Precisión
200mA	0,1mA	±(1,5 % lectura + 3)
10A	0,01A	


Protección contra sobrecarga: mA: fusible F200 mA/600 V  
A: fusible F10 A/600 V

Corriente máxima de entrada: mA: 200 mA; A: 10 A

Respuesta de frecuencia: 40 Hz ~ 500 Hz

Al medir corrientes elevadas, la medición continua no debe superar los 15 segundos.

#### Prueba de diodo

	Funciones	
	Muestra el valor aproximado de voltaje directo del diodo.	La corriente continua directa es de aproximadamente 1 mA. El voltaje continuo inverso es de aproximadamente 2,5 V. Protección contra sobrecarga: 600 V.

12

ratio



### INFORMACIÓN DE RECICLAJE

En base a la Directiva Europea 2012/19/EU sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, estos deben acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico. Deposite los materiales en el contenedor adecuado o diríjanse a los puntos de recogida habilitados de su localidad.

### Garantía

El periodo de garantía de este aparato, queda cubierto por los plazos y términos establecidos por la ley vigente de cada país. La garantía resultará efectiva a partir de la fecha de compra del aparato, justificable mediante la presentación de la factura de compra.

### EHLIS, S.A.

Polígono Industrial La Veredilla III, Avenida Valverde, 7- 45200 Illescas - Toledo (España)  
www.ehlis.es - Fabricado en China.

©Ehlis, S.A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento a través de cualquier medio sin permiso del titular del Copyright.

16