



Multímetro digital

Digital multimeter

INSTRUCTIVO
INSTRUCTIVE

MUT-50A
100361



NOTA IMPORTANTE: Este producto no debe quedar expuesto a goteo o salpicaduras por líquidos.

IMPORTANT NOTE: This product shall not be exposed to liquids dripping or spatter.

1. INTRODUCCIÓN

Este instructivo proporciona toda la información de seguridad, instrucciones de operación, especificaciones y mantenimiento del multímetro digital, el cual es compacto, de mano y operado por batería.

Este instrumento lleva a cabo mediciones de la tensión c.a. / c.c., corriente c.a / c.c. resistencia, continuidad audible, diodo, hFE, medición de frecuencia.

Llega a 3 3/4 dígitos, cuenta 3 999 de DMM rango automático.

Tiene las funciones de indicación de polaridad, retención de datos, medición relativa de datos, indicación de sobre rango.

Es fácil de operar y es un instrumento ideal de la herramienta.

El Multímetro digital está diseñado de acuerdo a EN 61010-1 para instrumento electrónico de medición con categoría de sobre la tensión (CAT II 600 V) y grado de contaminación 2.

ADVERTENCIA

Para evitar una posible descarga eléctrica o lesiones personales, y para evitar posible daño al multímetro digital o el equipo bajo prueba, siga las siguientes reglas:

- Antes de utilizar el multímetro digital inspeccione la carcasa. No utilice el multímetro digital si está dañado o la carcasa (o parte de ella) ha sido retirada. Revise que no tenga cuarteaduras o plástico faltante. Ponga atención a el aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccione que los conductores de prueba no tengan daños en el aislamiento ni tengan metal expuesto. Revise la continuidad de los conductores de prueba.
- No aplique más que la tensión nominal, tal como lo indica el multímetro digital, entre las terminales o entre cualquier terminal y la tierra.
- El interruptor giratorio se debe colocar en la posición correcta y no se debe hacer ningún cambio de rango durante la medición para prevenir daños al multímetro digital.
- Cuando el multímetro digital esté funcionando en una tensión efectiva sobre 60 V en c.c. o 30 V rms en c.a., se debe tener especial cuidado debido a que existe el peligro de descarga eléctrica.
- Utilice las terminales correctas, funciones y rango para sus mediciones.
- No utilice o almacene el multímetro digital en un ambiente de alta temperatura, humedad, material explosivo o inflamable y fuertes campos magnéticos. El desempeño del multímetro digital se puede deteriorar después de haberse mojado.
- Cuando se utilicen los conductores de prueba, mantenga sus dedos detrás de las guardas para dedos.
- Desconecte la energía del circuito y descargue todos los capacitores de alta tensión antes de comprobar resistencia, continuidad, diodos.
- Reemplace la batería tan pronto como el indicador de batería  aparezca. Con la batería baja, el multímetro digital podría producir lecturas falsas que pueden conducir a una descarga eléctrica y lesiones personales.

- Retire la conexión entre los conductores de prueba y el circuito que se está comprobando, y apague la energía eléctrica antes de abrir la carcasa del multímetro digital.
- Cuando lleve a cabo el servicio al multímetro digital, utilice solamente piezas de repuesto del mismo número de modelo o especificaciones eléctricas idénticas.
- El circuito interno del multímetro digital no se debe alterar a voluntad para evitar daños al multímetro digital y cualquier accidente.
- Se debe utilizar una paño y detergente suave para limpiar la superficie del multímetro digital cuando se le de servicio. No se debe utilizar material abrasivo ni solventes para proteger la superficie del multímetro digital de corrosión, daños y accidentes.
- El multímetro digital es adecuado para uso en interiores.
- Apague la corriente eléctrica del multímetro digital cuando no esté en uso y retire la batería cuando no se vaya a utilizar por largos periodos de tiempo. Revise constantemente la batería ya que puede escurrir cuando se utiliza por mucho tiempo. Cambie la batería tan pronto como aparezca algún escurrimiento. Una batería que se escurre va a dañar el multímetro digital.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Pantalla	LCD, 3 999 cuenta con actualizaciones de 2 /s
Medida del LCD	55 mm x 31 mm
Indicador de polaridad	"-" se muestra automáticamente
Indicador de sobre rango	"OL" se muestra
Indicador de batería baja	 se muestra
Selector de rango	auto o manual
Temperatura de operación	0 °C a 40 °C, menos del 80% HR
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 50 °C, menos del 85% HR
Tipo de batería	4.5 V c.c. (Emplea 3 pilas AAA de Carbón-Zinc de 1,5 V c.c. c/u, incluidas)
Medidas (A x A x P)	155 mm x 75 mm x 35 mm
Peso	225 g aprox. (incluye la batería)

3. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

V_— c.c. (Corriente Directa)

V_~ c.a. (Corriente alterna)

≈ c.c. o c.a.

⚠ Información importante de seguridad
Refiérase al instructivo

⚠ Puede haber tensión peligrosa

⏚ Tierra

🔋 Batería baja

🔌 Fusible

➡ Diodo

🔊 Prueba de continuidad

°C Centígrados

°F Fahrenheit

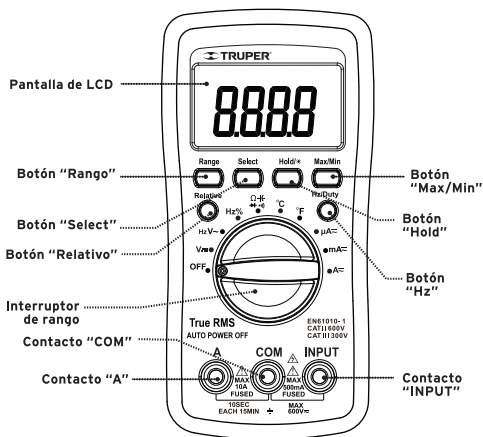
AUTO Rango automático

🔲 Doble aislamiento

APO Apagado automático

▲ Prueba de relatividad

H Retención de datos



4. DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA

1. Pantalla LCD 3 3/4 con lectura máxima de 3 999

2. Botón de rango

El multímetro se predetermina en el modo de rango automático cuando se mide la tensión, la corriente o la resistencia. Cuando el multímetro está en el modo de rango automático, se muestra "AUTO". Para entrar y salir del modo de rango manual:

a. Presione el botón "RANGE".

El multímetro entra en el modo de rango manual y el símbolo "AUTO" se apaga.

b. Para salir del modo de rango manual, presione y mantenga presionado el botón "RANGE" durante 2 segundos, el multímetro regresa al modo de rango automático y se muestra el símbolo "AUTO".

3. Botón "Select"

Cuando mida la corriente, al presionar este botón cambia el multímetro entre la función c.c. y la función c.a.

Cuando se coloca el rango en $\Omega \cdot \frac{1}{f}$, al presionar este botón se puede seleccionar las funciones Ohm, capacitancia, diodo y continuidad.

4. Botón "Hold/*"

Después de presionar el botón, la lectura que esté presente se mantiene en la pantalla, mientras tanto **Hold/*** se muestra en la pantalla LCD como indicador. Para salir del modo Hold, presione el botón nuevamente y el indicador **H** va a desaparecer.

Al presionar el botón por más de 2 segundos, se enciende la luz de fondo, al presionar nuevamente el botón por más de 2 segundos, la luz de fondo se apaga.

5. Botón "MAX / MIN"

Después de presionarlo, el botón va a mostrar los valores máximo y mínimo durante la prueba. Los valores máximo y mínimo se borran después de cambiar la función de prueba, o el medidor se apaga.

6. Botón Relativo

El multímetro digital va a mostrar medidas relativas en todas las funciones a excepción de las funciones Frecuencia, Ohm, Diodo y Continuidad Audible.

7. Botón Hz%

Cuando mida Hz%, presionar este botón va a cambiar el multímetro entre la función Hz y la función de ciclo de trabajo.

Cuando se mide ACV, presionar este botón cambia el multímetro y va a mostrar la frecuencia del voltaje de c.a.

8. Interruptor Función / Rango

Este interruptor se puede utilizar para seleccionar la función y rango deseados.

9. Conector "A"

Conecte el conector para el conductor de prueba rojo para medición de corriente (400 mA - 10 A)

10. Conector "COM"

Conecte el conector en el conductor de prueba negro (negativo)

11. Conector "INPUT"

Conecte el conector para el conductor de prueba rojo para todas las mediciones excepto para mediciones de corriente (≥ 400 mA).

5. ESPECIFICACIONES

Se garantiza la precisión por 1 año 23 °C $\pm$ 5 °C menos de 80% HR

TENSIÓN c.c. (Rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	0.1 mV	$\pm$ (0.8% de rdg + 5 dgts)
4 V	1 mV	$\pm$ (0.8% de rdg + 3 dgts)
40 V	10 mV	
600 V	1 V	$\pm$ (1.0% de rdg + 5 dgts)

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Protección de sobre carga: 600 V c.c. o 600 V c.a. rms
(rango 200 mV: 250 V c.c. / c.a. rms)

Tensión máxima de entrada: 600 V c.c.

TENSIÓN c.a. (Rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
4 V	1 mV	± (1.0% de rdg + 8 dgts)
40 V	10 mV	
600 V	1 V	± (1.2% de rdg + 8 dgts)

Impedancia de entrada: 10 MΩ

Rango de frecuencia: 40 Hz ~ 400 Hz

Protección de sobrecarga: 600 V c.c. o 600 V c.a. rms

Respuesta: True-RMS

Tensión máxima de entrada: 600 V c.a. rms

TEMPERATURA

Rango	Resolución	Precisión
- 40 °C - 1 370 °C	1 °C	Alrededor de -40 °C ~ 150 °C: ±(2.5% + 4)
		150 °C ~ 1 370 °C ±(2.5% + 4)
- 40 °F - 2 000 °F	1 °F	Alrededor de -40 °F ~ 302 °F: ±(2.5% + 4)
		302 °F ~ 2 000 °F ±(2.5% + 4)

NOTA: Sensores de temperatura diferentes están configurados en diferentes rangos de prueba, y los sensores de temperatura normales se proporcionan para configuración estándar.

CORRIENTE c.c.

Rango	Resolución	Precisión
400 µA	0.1 µA	± (1.2% de rdg + 8 dgts)
4 000 µA	1 µA	
40 mA	10 µA	
400 mA	100 µA	
4 A	1 mA	
10 A	10 mA	

Protección de sobrecarga:

Rangos μA y mA : Fusible F0.5 A / 600 V

Rangos A: Fusible F 10 A / 600 V

Corriente máxima de entrada para: conector "INPUT" es 400 mA

Corriente máxima de entrada para: conector "A" es 10 A

(Para mediciones > 5 A: duración < 10 segundos, intervalo > 15 minutos)

Caída de la tensión: Rangos 400 μA y 40 mA y 6 A: 40 mV

4 000 μA , 400 mA y 10 A: 400 mV

CORRIENTE c.a.

Rango	Resolución	Precisión
400 μA	0.1 μA	$\pm (1.5\% \text{ de rdg} + 8 \text{ dgts})$
4 000 μA	1 μA	
40 mA	10 μA	
400 mA	100 μA	
4 A	1 mA	$\pm (2.0 \% \text{ de rdg} + 10 \text{ dgts})$
10 A	10 mA	

Protección de sobre carga:

Rangos μA y mA : Fusible F0.5 A / 600 V

Rangos A: Fusible: F10 A / 600 V

La corriente máxima de entrada para conector "INPUT" es 600 mA

La corriente máxima de entrada para conector "A" es 10 A

(Para mediciones > 5 A: duración < 10 segundos, intervalo > 15 minutos)

Caída de tensión: Rangos 600 μA , 60 mA y 6 A: 60 mV

Rangos 6000 μA , 600 mA y 10 A: 600 mV

Rango de frecuencia: 40 Hz - 400 Hz

Respuesta: RMS verdadero

RESISTENCIA (Rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ de rdg} + 3 \text{ dgts})$
4 k Ω	1 Ω	
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	

Tensión de circuito abierto: alrededor de 1.0 V
 Protección de sobre carga: 250 V c.c. / c.a. rms

DIODO Y CONTINUIDAD

Rango	Introducción	Comentario
	Se mostrará la caída de tensión en sentido directo aproximada	Tensión de circuito abierto: alrededor de 3.2 V
	El zumbador inter construido va a sonar si la resistencia es menor que 30 Ω aprox.	Tensión de circuito abierto: alrededor de 1.0 V

Protección de sobre carga: 250 V c.c. / c.a. rms

CAPACITANCIA

Rango	Resolución	Precisión
4	1 pF	$\pm(8 \% \text{ de rdg} + 10 \text{ dgts})$
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	$\pm(5 \% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
4 μ F	1 nF	
40 μ F	10 nF	
400 μ F	100 nF	
4 mF	1 μ F	$\pm(8 \% \text{ de rdg} + 10 \text{ dgts})$
40 mF	10 μ F	

FRECUENCIA

Rango	Precisión
9.999/99.99/999.9/9.999 K 99.99K/999.9K/9.999 MHz	$\pm(1.0 \% \text{ de rdg} + 3 \text{ dgts})$

6. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

MEDICIÓN DE LA TENSIÓN

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM" y el rojo al contacto "INPUT".
2. Seleccione el rango automático $V\sim$ o el rango manual $V=$ con el botón "RANGE".
3. En el rango manual, si la magnitud de la tensión a medir no se conoce de antemano, seleccione el rango más alto.
4. Conecte los conductores de prueba a través de la fuente o carga que va a medir.
5. Lea la pantalla LCD. La polaridad de la conexión del conductor de prueba rojo se va a indicar cuando se haga la medición de c.c.

Nota:

- a. En un rango pequeño el multímetro digital puede mostrar una lectura inestable cuando los conductores de prueba no se han conectado a la carga a medir. Es normal y no va a afectar las mediciones.
- b. En el modo de rango manual, cuando el multímetro digital muestra el símbolo de sobre rango "OL", se debe seleccionar un rango mas alto.
- c. Para evitar dañar el multímetro digital, no mida una tensión que exceda 400 V c.c. (para medición de tensión de c.c.) o 400 V c.a. (para medición de tensión de c.a.).

MEDICIÓN DE CORRIENTE

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM". Si la corriente a medir es menor a 400 mA, conecte el conductor de prueba rojo al conector "INPUT". Si la corriente está entre 400 mA y 10 A, en su lugar, conecte el conductor de prueba rojo al conector "A".
2. Coloque el interruptor de rango en el rango $\mu A=$, $mA=$ o rango $A=$ que desee. Si la magnitud de la corriente a medir no se conoce de antemano, coloque el interruptor de rangos a la posición de rango más alta y entonces reduzca rango por rango hasta que obtenga la resolución que le satisfaga.

3. Seleccione la medición de corriente c.c. o la medición de corriente c.a. con el botón "Select".

4. Selección rango automático o rango manual con el botón "Rango". El rango manual, si la magnitud de la corriente a medir no es conocida de antemano, seleccione el rango más alto.

5. Conecte los conductores de prueba en serie con el circuito que va a medir.

6. Vea la lectura en la pantalla. Para medición de corriente c.c., también se va a indicar la polaridad de la conexión del conductor de prueba rojo.

Nota: Cuando la pantalla muestra el símbolo de sobre rango "OL", se debe seleccionar un rango más alto.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM" y el rojo al conector "INPUT". (**Nota:** La polaridad del conductor de prueba rojo es positivo "+").

2. Coloque el interruptor de rango a la posición 

3. Coloque el botón "Select" al rango 

4. Seleccione el rango automático o el rango manual con el botón "Range". En el rango manual, si la magnitud a medir no es conocida de antemano, seleccione el rango más alto.

5. Conecte los conductores de prueba a través de la carga que se va a medir.

6. Vea la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

a. Para mediciones de resistencia $> 1\text{ M}\Omega$, el medidor puede necesitar unos segundos para estabilizar la lectura. Esto es normal para decisiones de alta resistencia.

b. Cuando la entrada no está conectada, por ejemplo, en circuito abierto, el símbolo "OL" se va a mostrar en pantalla como indicador de sobre rango.

c. Antes de medir resistencia en circuito, confirme que el circuito que se está corroborando tenga toda la energía retirada y todos los capacitores están completamente descargados.

PRUEBA DE CONTINUIDAD

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM" y el rojo al conector "INPUT". (**Nota:** La polaridad del conductor de prueba rojo es positiva "+").
2. Coloque el interruptor de rango en la posición .
3. Presione el botón "Select" para seleccionar el modo de prueba. El símbolo  va a aparecer como indicador.
4. Conecte los conductores de prueba a través de la carga que se va a medir.
5. Si la resistencia del circuito es menor a cerca de 30 Ω , va a sonar el zumbador inter construido.

PRUEBA DE DIODO

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM" y el rojo al conector "INPUT" (**Nota:** La polaridad del conductor de prueba rojo es positivo "+").
2. Coloque el interruptor de rango en la posición .
3. Presione el botón "Select" para seleccionar el modo de comprobación de diodo. El símbolo  va a aparecer como indicador.
4. Conecte el conductor de prueba al ánodo del diodo que se va a comprobar y el conector de prueba negro al cátodo.
5. El multímetro digital va a mostrar la caída de tensión en sentido directo del diodo. Si las conexiones se revierten, se va a mostrar "OL" en la pantalla.

MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

1. Conecte el conductor de prueba negro al conector "COM" y el rojo al conector "INPUT"
2. Coloque el interruptor de rango en la posición .
3. Presione el botón "Select" para seleccionar modo de medición de capacitancia. El símbolo "nF" va a aparecer como indicador.

4. Conecte los conductores de prueba a través del capacitor que se va a medir y confirme que se observe la polaridad de la conexión.

Nota: Cuando la capacitancia bajo medición está sobre 100 μF , necesita por lo menos 10 segundos para lograr una lectura estable.

MEDICIÓN DE TEMPERATURA

1. Coloque el interruptor de rango en el rango de " $^{\circ}\text{C}$ " o " $^{\circ}\text{F}$ "
2. Inserte el conector negro (0 "-") del termopar tipo K al conector "COM" y el conector rojo (o "+") en el conector "INPUT".
3. Con cuidado toque el extremo del termopar en el objeto que se va a medir.
4. Espere un momento. Vea la lectura en la pantalla LCD.

MEDICIÓN DE FRECUENCIA / CICLO DE TRABAJO

1. Conecte el conector de prueba negro al conector COM y el rojo al conector "INPUT".
2. Coloque el interruptor de rango en el rango "Hz%"
3. Presione el botón "Hz / Duty" para seleccionar "Hz" o modo "ciclo de trabajo" (%).
4. Conecte los conductores de prueba a través de la fuente o carga que se está midiendo.

Nota: La tensión de entrada debe estar entre 200 mV y 10 V rms c.a. Si la tensión es mayor que 10 V rms, la lectura puede estar fuera del rango de precisión.

7. APAGADO AUTOMÁTICO

Si no se opera el multímetro digital por alrededor de 15 minutos, se va a apagar automáticamente.

Para volver a encenderlo, presione cualquier botón.

En el estado de apagado, presione y sostenga presionado el botón "Select" en el rango giratorio. Se puede cancelar la función de apagado automático y el símbolo "APO" desaparece de la pantalla LCD.

8. CAMBIO DE BATERÍAS

En caso que el símbolo  aparezca en la pantalla, indica que la batería se debe reemplazar. Retire los tornillos y abra la carcasa trasera. Cambie la batería gastada y coloque baterías nuevas (medida AAA, 1.5 x 3 o equivalente).

9. CAMBIO DE FUSIBLE

El fusible raramente necesita ser reemplazado y casi siempre se funde como resultado de un error del operador. Este medidor utiliza un fusible F1: 500 mA / 600 V y F2: 10 A / 600 V de acción rápida. Para cambiar los fusibles, abra la cubierta trasera del multímetro, Reemplace el fusible dañado por un nuevo fusible de las especificaciones especificadas.

Vuelva a instalar la cubierta de la batería y asegure la cubierta.

NOTAS

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

1. INTRODUCTION

This instructive provides all safety information, operation instruction, specifications and maintenance for the Digital multimeter, which is compact, hand-held, and battery operated.

This instrument performs AC / DC voltage, AC / DC Current, Resistance, Audible Continuity, Diode, hFE, Temperature measurements and Frequency measurements, it is a 3 3/4 digits, 3 999 counts auto ranging DMM.

It has the functions of polarity indication, data hold, relative data measurements, over range indication.

It can be operated easily and is an ideal instrument tool.

The digital multimeter has been designed according to EN61010-1 oncoming electronic measuring instruments with an over voltage category (CAT III 600 V) and Pollution degree 2.

WARNING

To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the Digital multimeter or to the equipment under test, adhere to the following rules:

- Before using the Digital multimeter inspect the case. Do not use the Digital multimeter if it is damaged or the case (or part of the case) is removed. Look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Digital multimeter, between the terminals or between any terminal and grounding.
- The rotary switch should be placed in the right position and no any changeover of range shall be made during measurement is conducted to prevent damage of the Digital multimeter.
- When the Digital multimeter working at an effective voltage over 60 V in DC or 30 V rms in AC special care should be taken for there is danger of electric shock.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Do not use or store the Digital multimeter in an environment of high temperature, humidity, explosive, inflammable and strong magnetic field. The performance of the Digital multimeter may deteriorate after dampened.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes.
- Replace the battery as soon as the battery indicator “” appears. With a low battery, the Digital multimeter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.

- Remove the connection between the testing leads and the circuit being tested, and turn the Digital multimeter power off before opening the Digital multimeter case.
- When servicing the Digital multimeter, use only the same model number or identical electrical specifications replacement parts.
- The internal circuit of the Digital multimeter shall not be altered at will to avoid damage of the Digital multimeter and any accident.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Digital multimeter when servicing. No abrasive and solvent should be used to prevent the surface of the Digital multimeter from corrosion, damage and accident.
- The Digital multimeter is suitable for indoor use.
- Turn the Digital multimeter power off when it is not in use and take out the battery when not using for a long time. Constantly check the battery as it may leak when it has been using for some time, replace the battery as soon as leaking appears. A leaking battery will damage the Digital multimeter.

2. GENERAL CHARACTERISTICS

Display	LCD, 3 999 counts updates 2/sec
LCD Size	55 mm x 31 mm
Polarity Indication	"-" displayed automatically
Over-range Indication	"OL" displayed
Low Battery Indication	"  " displayed
Range select	Auto or manual
Operation Temperature	0 °C to 40 °C, less than 80% RH
Storage Temperature	-10 °C to 50 °C, less than 85% RH
Battery Type	4.5 V DC x 3 pilas AAA size Carbon-Zinc of 1,5 V DC
Dimension(HxWxD)	155 mm x 75 mm x 35 mm
Weight	Approx 225 g (including battery)

3. ELECTRICAL SYMBOLS

V_— DC (Direct Current)

V_~ AC (Alternating Current)

≐ DC or AC

⚠ Important safety information

Refer to the instructive

⚠ Dangerous voltage maybe present

⏏ Earth ground

🔋 Low battery

🔌 Fuse

➡ Diode

🔊 Continuity test

°C Centigrade

°F Fahrenheit

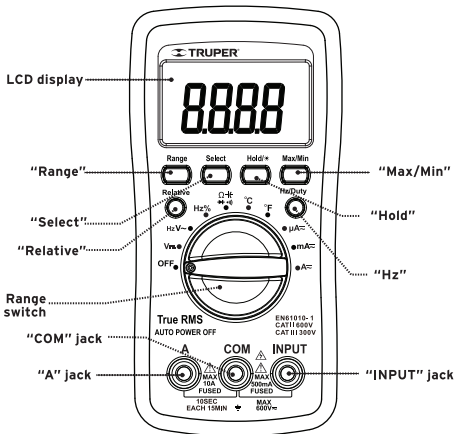
AUTO Auto range

◻ Double insulated

APO Auto Power Off

▲ Relative test

H Data hold



4. PANEL DESCRIPTION

1. 3 3/4 digit LCD, with a max. reading of 3 999

2. Range Button

The Digital multimeter defaults to the auto range mode when you measure the voltage, current or resistance. When the Digital multimeter is in the auto range mode, "AUTO" is displayed.

To enter and exit the manual range mode:

a. Press " RANGE" button

The Digital multimeter enters the manual range mode and the symbol "AUTO" turns off.

b. To exit the manual range mode, press and hold down the "RANGE" button for 2 seconds, the Digital multimeter returns to the auto range mode and the symbol "AUTO" is displayed.

3. "Select." Button

When you measure the current, pressing this button will switch the Digital multimeter between DC function and AC function.

When your range on " Ω ~~1k~~" range, pressing this button can select Ohm, capacitance, diode and the continuity functions.

4. "Hold/*" Button

After pressing the button, the present reading is held on the display, meanwhile " Hold/*" is displayed on the LCD as an indicator. To exit the Hold Mode, press the button again and the indicator "  " will disappear. Pressing the button more then 2 second, backlight turned on, pressing the button more then 2 second again, backlight turned off.

5. "Max/Min" Button

After pressing the button will display the maximum and minimum values during the test. The maximum and minimum values are cleared after the changes the test function,or Digital multimeter be off.

6. Relative Button

This Digital multimeter will display relative measurements in all functions except Frequency, Ohm, Diode and Audible Continuity, function.

7. Hz% Button

When you measure the Hz%, pressing this button will switch the Digital multimeter between Hz function and duty cycle function.
When you measure the ACV, pressing this button will switch the Digital multimeter will show the frequency of the AC voltage.

8. Function/Range Switch

This switch can be used to select desired function and range.

9. "A" Jack

Plug-in connector for the red test lead for Current (400 mA ~ 10 A) measurements.

10. "COM" Jack

Plug-in connector for black (negative) test lead.

11. "INPUT" Jack

Plug-in connector for the red test lead for all measurements except current (≥ 400 mA) measurements.

5. SPECIFICATIONS

Accuracy is guaranteed for 1 year 23 °C $\pm$ 5 °C less than 80% RH

DC VOLTAGE (Auto ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	0.1 mV	$\pm (0.8\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgts})$
4 V	1 mV	$\pm (0.8\% \text{ of rdg} + 3 \text{ dgts})$
40 V	10 mV	
600 V	1 V	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgts})$

Input Impedance: 10 M Ω

Overload Protection: 600 V DC or 600 AC rms
(200 mV range: 250 V DC / AC rms)

Max. Input voltage: 600 V DC

AC VOLTAGE (Auto ranging)

Range	Resolution	Accuracy
4 V	1 mV	± (1.0% of rdg + 8 dgts)
40 V	10 mV	
600 V	1 V	± (1.2% of rdg + 8 dgts)

Input Impedance: 10 MΩ

Frequency Range: 40Hz ~ 400Hz

Overload Protection: 600 V DC or 600 AC rms

Response: True-RMS

Max. Input voltage: 600 V AC rms

TEMPERATURE

Range	Resolution	Accuracy
- 40 °C - 1 370 °C	1 °C	-40 °C ~ 150 °C: ±(2.5% + 4) about
		150 °C ~ 1 370 °C ±(2.5% + 4)
- 40 °F - 2 000 °F	1 °F	-40 °F ~ 302 °F: ±(2.5% + 4) about
		302 °F ~ 2 000 °F ±(2.5% + 4)

NOTE: Different temperature sensors are configured in different temperature test ranges, and normal temperature sensors are provided for standard configuration.

DC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
400 μA	0.1 μA	± (1.2% of rdg + 8 dgts)
4 000 μA	1 μA	
40 mA	10 μA	
400 mA	100 μA	
4 A	1 mA	
10 A	10 mA	

Overload Protection: $\mu\text{A} \approx$ and $\text{mA} \approx$ ranges: F 0.5 A / 600 V fuse
 $\text{A} \approx$ ranges: F 10 A / 600 V fuse

Max. Input Current for "INPUT" jack is 400 mA

Max. Input Current for "A" jack is 10 A

(For measurements > 5 A: duration < 10 seconds, interval > 15 minutes)

Voltage Drop: 400 μA , 40 mA and 6 A ranges: 40 mV

4 000 μA , 400 mA and 10 A ranges: 400 mV

AC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
400 μA	0.1 μA	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 8 \text{ dgts})$
4 000 μA	1 μA	
40 mA	10 μA	
400 mA	100 μA	
4 A	1 mA	$\pm (2.0 \% \text{ of rdg} + 10 \text{ dgts})$
10 A	10 mA	

Overload Protection:

$\mu\text{A} \approx$ and $\text{mA} \approx$ ranges: F 0.5 A / 600 V fuse

$\text{A} \approx$ ranges: F 10 A / 600 V fuse

Max. Input Current for "INPUT" jack is 600 mA

Max. Input Current for "A" jack is 10 A

(For measurements > 5 A: duration < 10 seconds, interval > 15 minutes)

Voltage Drop: 600 μA , 60 mA and 6 A ranges: 60 mV

6 000 μA , 600 mA and 10 A ranges: 600 mV

Frequency Range: 40Hz ~ 400Hz

Response: True-RMS

RESISTANCE (Auto Ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 3 \text{ dgts})$
4 k Ω	1 Ω	
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	

Open Circuit Voltage: about 1.0 V
Overload Protection: 250 V DC / AC rms

DIODE AND CONTINUITY

Range	Introduction	Remark
	The approximate forward voltage drop will be displayed	Open circuit voltage: about 3.2 V
	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about 30Ω	Open circuit voltage: about 1.0 V

Overload Protection: 250 V DC / AC rms

CAPACITANCE

Range	Resolution	Accuracy
4	1 pF	±(8 % of rdg + 10 dgts)
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	±(5 % of rdg + 5 dgts)
4 μF	1 nF	
40 μF	10 nF	
400 μF	100 nF	
4 mF	1 μF	±(8 % of rdg + 10 dgts)
40 mF	10 μF	

FREQUENCY

Range	Accuracy
9.999/99.99/999.9/9.999 K 99.99K/999.9K/9.999 MHz	±(1.0 % of rdg + 3 dgts)

6. OPERATION INSTRUCTION

MEASURING VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red to the "INPUT" jack.
2. Set the function switch to $V\sim$ or $V=$ range.
Select auto range or manual range with the "RANGE" button.
3. In manual range, if the voltage magnitude to be measured is unknown beforehand, select the highest range.
4. Connect the test leads across the source or load to be measured.
5. Read LCD display. The polarity of the red lead connection will be indicated when making a DC measurement.

Note:

- a. In small range, the Digital multimeter may display an unstable reading when the test leads have not been connected to the load to be measured. It is normal and will not affect the measurements.
- b. In manual range mode, when the Digital multimeter shows the over range symbol "OL", a higher range must to be selected.
- c. To avoid damage to the Digital multimeter, don't measure a voltage which exceeds 400 V DC (for DC voltage measurement) or 400 V AC (for AC voltage measurement).

MEASURING CURRENT

1. Connect the black test lead to the "COM" jack. If the current to be measured is less than 400 mA, connect the red test lead to the "INPUT" jack. If the current is between 600 mA and 10 A, connect the red test lead to the "10 A" jack instead.
2. Set the range switch to desired μA , mA or A range.
If the current magnitude to be measured is not known beforehand, set the ranges switch to the highest range position and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained.
3. Select DC current measurement or AC current measurement with the "Select" Button.
4. Select auto range or manual range with the "Range" button. In manual range, if the current magnitude to be measured is not known beforehand, select the highest range.

5. Connect test leads in series with the circuit to be measured.
6. Read the reading on the display. For DC current measurement, the polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

Note: When the display shows the over range symbol "OL", a higher range must be selected.

MEASURE RESISTANCE

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red to the "INPUT" jack (**Note:** The polarity of the red test lead is positive "+").
2. Set the range switch to " Ω  " position
3. Set the "Select" button to " Ω  " range
4. Select auto range or manual range with the "Range" button. In manual range, if the current magnitude to be measured is not known beforehand, select the highest range.
5. Connect the test leads across the load to be measured.
6. Read the reading on the display.

Note:

- a. For resistance measurements $> 1 \text{ M}\Omega$, the Digital multimeter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high-resistance measurement.
- b. When the input is not connected, i.e. at open circuit, the symbol "OL" will be displayed as an over range indicator.
- c. Before measuring in-circuit resistance, be sure that the circuit under test has all power removed and all capacitors are fully discharged.

CONTINUITY TEST

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red to the "INPUT" jack (**Note:** The polarity of the red test lead is positive "+").
2. Set the range switch to " Ω  " position
3. Press the "Select" Button to select continuity measurement mode, and the symbol "  " will appear as an indicator.

4. Connect the test leads across the load to be measured.
5. If the circuit resistance is lower than about $30\ \Omega$, the built-in buzzer will sound.

DIODE TEST

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red to the "INPUT" jack (**Note:** The polarity of the red test lead is positive "+").
2. Set the range switch to " $\Omega \rightarrow$ " position.
3. Press the "Select" Button to select diode test mode, and the symbol " $\rightarrow$ " will appear as an indicator.
4. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode.
5. The Digital multimeter will show the approximate forward voltage of the diode. If the connections are reversed, "OL" will be shown on the display.

MEASURING CAPACITANCE

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red to the "INPUT" jack.
2. Set the range switch to " $\Omega \rightarrow$ " position.
3. Press the "Select" Button to select capacitance measurement mode, and the symbol "nF" will appear as an indicator.
4. Connect test leads across the capacitor under measure and be sure the polarity of connection is observed.

Note: When the capacitance under measure is above $100\ \mu\text{F}$, it needs at least 10 seconds to make readings stable.

MEASURING TEMPERATURE

1. Set the range switch to “°C” or “°F” range.
2. Insert the black (or “-”) plug of the K type thermocouple to the “COM” jack, and the red (or “+”) plug to the “INPUT” jack.
3. Carefully touch the end of the thermocouple to the object to be measured.
4. Wait a moment, read the reading on the LCD.

MEASURING FREQUENCY OR DUTY CYCLE

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red to the “INPUT” jack.
2. Set the range switch to “Hz %” range.
3. Press the “Hz/Duty” Button to select “Hz” or “duty cycle” (%) mode.
4. Connect test leads across the source or load under measurement.

NOTE: The input voltage should be between 200 mV and 10 V rms AC. If the voltage is more than 10 V rms, reading may be out of the accuracy range.

7. AUTO POWER OFF

If you don't operate the Digital multimeter for about 15 minutes, it will turn off automatically. To turn on it again, just press any button.

In the power off state, press and hold "Select" button to Rotary range switch, you can cancel the auto power off function, "APO" symbol disappear from the LCD.

8. BATTERY REPLACEMENT

If the sign " " appear on the display, it indicates battery should be replaced. Remove screws and open the back case, replace the exhausted battery with new batteries (1.5 V DC x 3 AAA size, Carbon-Zinc or equivalent).

9. FUSE REPLACEMENT

Fuse rarely needs replacement and is blown almost always as a result of operator's error. This Digital multimeter uses a fuse: F1: 500 mA/ 600 V and F2: 10 A / 600 V fast action. To replace the fuses, open the meter back cover, replace the damaged fuse with a new fuse of the specified ratings. Re-install the battery cover and lock this cover.

NOTAS

[illegible]

MUT-50A 100361

Este producto está garantizado por 1 año. Para hacer válida la garantía o adquirir piezas y componentes deberá presentar el producto en Corregidora 22, Col. Centro, Alc. Cuauhtémoc, CDMX C.P. 06060 o en el establecimiento donde lo compró, o en algún Centro de Servicio Truper® de los enlistados en el anexo de la póliza de garantía y/o en www.truper.com. Los gastos de transportación que resulten para su cumplimiento serán cubiertos por Truper®. Para dudas o comentarios, llame al 800-690-6990. Hecho en China. **Importado por Truper S.A. de C.V. Parque Industrial 1, Jilotepec, Edo. de Méx. C.P. 54240**

This product is guaranteed for 1 year. To make the warranty valid or purchase parts and components you must present the product in Corregidora 22, Col. Centro, Alc. Cuauhtémoc, CDMX C.P. 06060 or at the establishment where you purchased it, or at any Truper® Service Center listed in the annex to the warranty policy and/or in www.truper.com. Transportation costs resulting from compliance of this warranty will be covered by Truper®

For questions or comments, call **800-690-6990**. Made in China. Imported by Truper S.A. de C.V. Parque Industrial 1, Jilotepec, Edo. de Méx. C.P. 54240



Sello del establecimiento comercial / Stamp of the business
Fecha de compra / Purchase date



Truper, S.A. de C.V.
www.truper.com

03-2021
