



Multímetro digital

Digital multimeter

INSTRUCTIVO
INSTRUCTIVE

10400
MUT-830



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.

Para prevenir una probable descarga eléctrica o lesiones personales; daños al multímetro o al equipo que se está probando, se deben seguir las siguientes reglas:

Antes de utilizar el multímetro revise la carcasa. No utilice el multímetro si está dañado o la carcasa (o parte de la carcasa) ha sido retirada. Revise que no haya cuarteaduras o partes faltantes de plástico. Revise el aislamiento alrededor de las puntas de prueba.

Inspeccione las puntas de prueba. El aislamiento no debe tener daños o tener metal expuesto. Revise la continuidad en las puntas de prueba.

No aplique más de la tensión ponderada como lo marca el multímetro, entre las terminales o entre cualquier terminal y tierra.

El interruptor giratorio se debe colocar en la posición correcta y no debe haber intercambio de rango durante la medición, esto es con el fin de no dañar el multímetro.

Se debe tener especial cuidado cuando el multímetro trabaje en unatensión efectiva sobre 60V en c.c. o 30V RMS en c.a. Tenga especial cuidado ya que existe el peligro de descarga eléctrica.

- Use las terminales correctas, funciones y rango para sus mediciones. No utilice o almacene el multímetro en ambientes donde hay altatemperatura, humedad, sustancias explosivas e inflamables o fuertes campos magnéticos. El desempeño del multímetro se puede deteriorar después de haberse mojado.
- Al utilizar las puntas de prueba mantenga los dedos detrás de las guardas para dedos.
- Desconecte el circuito eléctrico y descargue todos los capacitores de alta tensión antes de medir resistencia, continuidad, diodos o hFE.
- Reemplace la batería tan pronto como el indicador de batería () aparezca. El multímetro con batería baja puede producir lecturas falsas que originan descarga eléctrica y lesiones personales.8.
- Retire la conexión entre las puntas de prueba y el circuito que se esté probando y apague el multímetro antes de abrir su carcasa.
- Cuando haga el servicio al multímetro use únicamente partes de repuesto del mismo número de modelo o con especificaciones eléctricas idénticas.
- No se debe alterar el circuito interno del multímetro a voluntad para prevenir dañar el instrumento o tener algún accidente.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La precisión está garantizada por 1 año a 23 °C $\pm$ 5 °C menor a 80% HR

TENSIÓN DE c.c.

Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 μ V	$\pm$ (0.5% de rdg + 3 D)
2000 mV	1 mV	$\pm$ (0.8% de rdg + 5 D)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1 000 V	1 V	$\pm$ (1% de rdg + 5 D)

Protección de sobrecarga: 220 V RMS c.a. para rango de 200 mV y 1 000 V c.c. ó 750 V RMS para todos los rangos.

TENSIÓN DE c.a.

Rango	Resolución	Precisión
200 V	100 mV	$\pm$ (2 % de rdg + 10 D)
750 V	1 V	

Respuesta: Respuesta promedio, calibrada en rms de onda sinusoidal.

Rango de frecuencia: 45 Hz ~ 450 Hz

Protección en sobrecarga: 1 000 V c.c. ó 750 V RMS para todos los rangos.

CONTINUIDAD AUDIBLE

Rango	Descripción
	Vibrador inter-construido que vibra si la resistencia es menor a $30 \pm 20 \Omega$

Protección de sobrecarga: 15 segundos máximo 220 V RMS

CORRIENTE DIRECTA c.c.

Rango	Resolución	Precisión
200 μ A	100 nA	$\pm$ (1.8% de rdg + 2 D)
2 000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm$ (2% de rdg + 2 D)
10 A	10 mA	$\pm$ (2% de rdg + 10 D)

Protección de sobrecarga: fusible F500 mA / 250 V (Rango 10 A sin fusible)

Medición de caída de tensión: 200 mV

RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1 \% \text{ de rdg} + 10 \text{ D})$
2000 Ω	1 Ω	$\pm (1 \% \text{ de rdg} + 4 \text{ D})$
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 000 k Ω	1 k Ω	

Tensión máxima de circuito abierto: 3 V

Protección de sobrecarga: 15 segundos máximo 220 V RMS

PRUEBA DE BATERÍA (1.5 V, 9 V)

Rango	Descripción	Condición de prueba
1.5 V	La corriente de trabajo de la batería se muestra para que se pueda juzgar la calidad de la batería	La corriente de trabajo es cerca de 4 mA
9 V		La corriente de trabajo es cerca de 25 mA

4. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

MEDICIÓN DE TENSIÓN c.c. Y c.a.

1. Conecte la punta de prueba roja al conector "V Ω mA", la punta de prueba NEGRA al conector "COM".
2. Coloque el interruptor RANGO en la posición de tensión deseada. Si la tensión a ser medido no se conoce de antemano, coloque el interruptor en el rango más alto y reduzca hasta obtener la lectura deseada.
3. Conecte las puntas de prueba al dispositivo o circuito que se va a medir.
4. Encienda el dispositivo o circuito que se desea medir. El valor de la tensión va a aparecer en la pantalla digital junto con la polaridad de la tensión.

MEDICIÓN DE CORRIENTE DIRECTA

1. La punta roja en "V Ω mA". La punta negra en "COM" (para medidas entre 200 mA y 10 A conecte la punta roja en la punta "10 A" presionando por completo).
2. El interruptor RANGO en el rango DCA deseado.
3. Abra el circuito a medir y conecte las puntas de prueba EN SERIE con la carga en la corriente a medir.
4. Lea el valor de corriente en la pantalla digital.
5. Se ha diseñado adicionalmente una función de "10 A" solamente para uso intermitente. El tiempo máximo de contacto con el circuito es de 15 segundos con tiempo mínimo de intermedio de segundos entre pruebas.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. La punta roja en "V Ω mA". La punta negra a "COM".
2. El interruptor de RANGO a la posición OHM deseada.
3. Si la resistencia a medir está conectada a un circuito, apague la energía eléctrica y descargue todos los capacitores antes de hacer la medición.
4. Conecte las puntas de prueba al circuito que se desea medir.
5. Lea el valor de resistencia en la pantalla digital.

MEDICIÓN DE DIODO

1. La punta roja a "V Ω mA", la punta negra a "COM".
2. El interruptor RANGO en la posición "  ".
3. Conecte la punta de prueba roja al ánodo del diodo a ser medido y la punta de prueba negra al cátodo.
4. Se va a mostrar la caída de tensión en mV. Si el diodo se revierte se muestra el número "1".

MEDICIÓN DE TRANSISTOR hFE

1. Coloque el interruptor de RANGO en el rango hFE.
2. Determine si el transistor es del tipo PNP de NPN y localice las puntas del emisor, la base y el colector. Inserte las puntas en los orificios correctos del enchufe hFE en el adaptador.

3. El multímetro va a mostrar el valor aproximado hFE en la condición de corriente base de 10 mA y V_{ce} 2.8 V

PRUEBA DE CONTINUIDAD AUDIBLE

1. La punta roja a "V Ω mA" y la punta negra a "COM".
2. El interruptor de RANGO a la posición "  ".
3. Conecte las dos puntas de prueba a dos puntos del circuito a ser medidos. Si la resistencia es menor a $30 \Omega \pm 20 \Omega$, el zumbador va a sonar.

PRUEBA DE BATERÍA

1. Coloque el interruptor de RANGO en 9 V c.c. o 1,5 V c.c.
2. La punta de prueba a "V Ω mA", la punta de prueba negra a "COM"
3. Conecte la punta de prueba a Batería

FUNCIÓN DE PANTALLA RETRO-ILUMINADA

Este multímetro tiene función de pantalla retro-iluminada. Presione el botón LIGHT para encender el LED de retro-iluminación.

CAMBIO DE BATERÍA Y DE FUSIBLE

Casi nunca se necesita reemplazar el fusible y se funde casi siempre debido a un error del operario.

Si aparece "  " en la pantalla, indica que se debe reemplazar la batería.

Para reemplazar la batería y el fusible (F500 mA / 250 V), retire los dos tornillos en el fondo de la carcasa. Retire las baterías y fusible usados y cambie por nuevos. Tenga cuidado de mantener la polaridad.

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 its right side, suggesting it's resting on a surface.

⚠ WARNING

ENGLISH

To prevent probable electric shock or personal injury, damage to the Digital multimeter or equipment being tested, the following rules must be followed:

- Before using the Digital multimeter inspect the case. Do not use the Digital multimeter if damaged (or part of the case) has been removed. Look for cracks or missing plastic. Double check insulation around the testing probes.
- 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 must be placed in the correct position and there must be no changes while the measurement is being carried out.
- Special care should be taken when the Digital multimeter is working at an effective voltage higher than 60 V in DC or 30 V RMS AC, as there is a danger of electric shock.
- Use the appropriate terminals, functions and range for the measurements. Do not use or store the Digital multimeter in high temperature, humid environments and strong magnetic fields are present. The performance of the Digital multimeter may deteriorate after it gets wet.
- When using test probes keep fingers behind the fingers guard.
- Disconnect the feeding circuit and discharge all the high voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes or hFE.
- 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 test probes 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 spare parts with the same model number or identical electrical specifications.
- The internal circuit of the Digital multimeter shall not be altered at will to avoid damage to 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 used for a long time. Replace the battery immediately if leaking appears. A leaking battery will damage the Digital multimeter.

1. GENERAL SPECIFICATIONS

The maximum displayed on the screen: 3-1/3-digit LCD (counter to 1 999)
High polarity of 0.5": Automatic, indicates less, presupposes more.

Measuring method: Dual switch integral A/D instrument

Sampling rate: 2 times per second

Overload indicator: "1"

Operating environment: 0 °F - 104 °F to >80% RH

Storage environment: 14 °F - 122 °F to >85% HR

Energy: 9 V DC NEDA 1604 or F22

Low battery indicator: "  "

Static electricity: about 4 mA

Product dimensions: 126 mm x 70 mm x 26

Net product weight: 108 g (including battery)

2. PARTS DESCRIPTION

LCD

Retro-Illuminated display button

Range switch

HFE socket

Electrical switch

10 A connector

VΩmA connector

COM connector

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

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

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	100 μ V	$\pm$ (0.5% de rdg + 3 D)
2000 mV	1 mV	$\pm$ (0.8% de rdg + 5 D)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1 000 V	1 V	$\pm$ (1 % de rdg + 5 D)

Overload protection: 220 V RMS AC, for 200 mV range and 1 000 V CD or 750 V rms for all ranges

AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200 V	100 mV	$\pm$ (2 % de rdg + 10 D)
750 V	1 V	

Response: Average response, gauged in rms of sine-wave

Frequency range: 45 Hz ~ 450 Hz

Overload protection: 1 000 V DC or 750 V RMS for all ranges

AUDIBLE CONTINUITY

Range	Description
	Built-in vibrator that vibrates if resistance is less than $30 \pm 20 \Omega$

Overload protection: 15 seconds maximum 220 V RMS

DIRECT CURRENT DC

Range	Resolution	Accuracy
200 μ A	100 nA	$\pm$ (1.8% de rdg + 2 D)
2 000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm$ (2 % de rdg + 2 D)
10 A	10 mA	$\pm$ (2 % de rdg + 10 D)

Overload protection: F500 mA / 250 V fuse (Range 10 A without fuse)
Voltage drop measurement: 200 mV

RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1 \% \text{ de rdg} + 10 \text{ D})$
2000 Ω	1 Ω	$\pm (1 \% \text{ de rdg} + 4 \text{ D})$
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 000 k Ω	1 k Ω	

Maximum open circuit voltage: 3 V

Overload protection: 15 seconds maximum 220 V RMS

BATTERY TEST (1.5 V DC, 9V DC)

Range	Description	Test condition
1.5 V	The battery operating current is displayed so that the quality of the battery can be judged	The working current is about 4 mA
9 V		The working current is about 25 mA

4. OPERATING INSTRUCTIONS

D.C. AND A.C. MEASURING

1. Connect the red test probe to the "V Ω mA" connector, the BLACK test probe to the "COM" connector
2. Turn the RANGE switch to the desired voltage position. If the voltage to be measured is not known in advance, set the switch to the highest range and reduce to the desired reading.
3. Connect the test probes to the device or circuit to be measured.
4. Turn on the device or circuit to be measured. The value of the voltage will appear on the digital display along with the polarity of the voltage.

DIRECT CURRENT MEASUREMENT

1. The red tip in "V Ω mA". The black tip is set to "COM" (for measurements between 200 mA and 10 A, connect the red tip to the "10 A" tip by pressing it down fully).
2. The RANGE switch in the desired DCA range.
3. Open the circuit to be measured and connect the test probes IN SERIES with the load in the current to be measured.
4. Read the current value on the digital display.
5. An additional "10 A" function is designed for intermittent use only. The maximum contact time with the circuit is 15 seconds with a minimum intermediate time of seconds between tests.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. The red tip in "V Ω mA". The black tip to "COM".
2. The RANGE switch to the desired OHM position.
3. If the resistance to be measured is connected to a circuit, turn off the power and discharge all capacitors before making the measurement.
4. Connect the test probes to the circuit to be measured.
5. Read the resistance value on the digital display.

DIODE MEASUREMENT

1. The red test probe to "V Ω mA", the black test probe to "COM".
2. The RANGE switch is in position "  ".
3. Connect the red test probe to the anode of the diode to be measured and the black test probe to the cathode.
4. The voltage drop in mV will be shown. If the diode reverses, the number "1" is displayed.

hFE TRANSISTOR MEASUREMENT

1. Set the RANGE switch to the hFE range.
2. Determine if the transistor is the PNP type of NPN and locate the tips of the emitter, base, and collector. Insert the tips into the correct holes in the hFE plug on the adapter.

3. The Digital multimeter will display the approximate hFE value in the base current condition of 10 mA and Vce 2.8 V.

AUDIBLE CONTINUITY TEST

1. The red tip to "V Ω mA", and the black tip to "COM".
2. The RANGE switch to the "•" position.
3. Connect the two test probes to two points in the circuit to be measured. If the resistance is less than $30 \Omega \pm 20 \Omega$, the buzzer will sound.

BATTERY TEST

1. Set the range switch to 9 V DC or 1.5 V DC
2. The test probe to "V Ω mA", the black test probe to "COM"
3. Connect the probe to the Battery

BACKLIT DISPLAY FUNCTION

This Digital multimeter has a backlit display function. Press the LIGHT button to send the backlight LED

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

The fuse almost never needs to be replaced and almost always blows at operator error.

If "E3" appears on the display, it indicates that the battery needs to be replaced.

To replace the battery and the fuse (F500 mA / 250 V), remove the two screws on the housing's bottom. Remove the used batteries and fuses and replace with new ones. Be careful to maintain the polarity.

NOTES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

MUT-830 10400

Garantía. Duración: 1 año. Cobertura: piezas, componentes y mano de obra contra defectos de fabricación o funcionamiento, excepto si se usó en condiciones distintas a las normales; cuando no fue operado conforme instructivo; fue alterado o reparado por personal no autorizado por Truper®. Para hacer efectiva la garantía presente el producto, póliza sellada o factura o recibo o comprobante, en el establecimiento donde lo compró o en Corregidora 35, Centro, Cuauhtémoc, CDMX, 06060, donde también podrá adquirir partes, componentes, consumibles y accesorios. Incluye los gastos de transportación del producto que deriven de su cumplimiento de su red de servicio. Tel. 800-018-7873. Made in/Hecho en China. Importador **Truper, S.A. de C.V.** Parque Industrial 1, Parque Industrial Jilotepec, Jilotepec, Edo. de Méx. C.P. 54257, Tel. 761 782 9100.

Warranty. Duration: 1 year. Coverage: parts, components and workmanship against manufacturing or operating defects, except if used under conditions other than normal; when it was not operated in accordance with the instructive; was altered or repaired by personnel not authorized by Truper®. To make the warranty valid, present the product, stamped policy or invoice or receipt or voucher, in the establishment where you bought it or in Corregidora 35, Centro, Cuauhtémoc, CDMX, 06060, where you can also purchase parts, components, consumables and accessories. It includes the costs of transportation of the product that derive from its fulfillment of its service network. . Phone number 800-018-7873. Made in China. Imported by **Truper, S.A. de C.V.** Parque Industrial 1, Parque Industrial Jilotepec, Jilotepec, Edo. de Méx. C.P. 54257, Phone number 761 782 9100.



Sello del establecimiento comercial / Stamp of the business
Fecha de entrega / Delivery date