

Instructivo de

Multímetro digital

Uso profesional de gancho

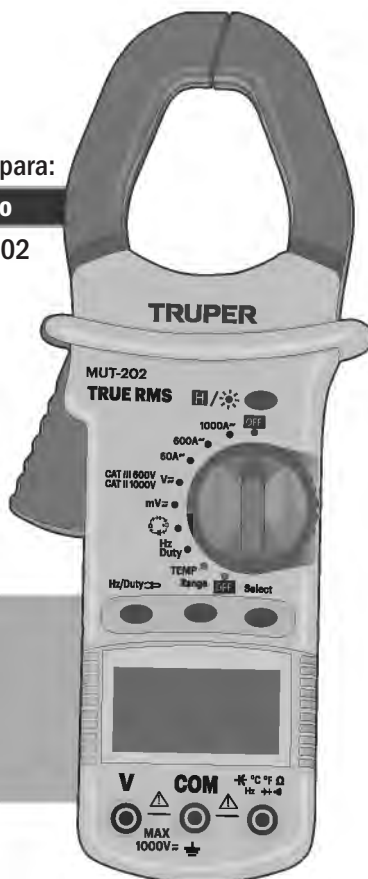
600 A

Este Instructivo es para:

Código**Modelo**

10404

MUT-202

**MUT-202**

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

**ATENCIÓN**

Lea este instructivo por completo antes de usar la herramienta.





Especificaciones técnicas.....	3
Advertencias de seguridad.....	3
Símbolos eléctricos.....	4
Partes.....	5
Especificaciones.....	6
Operación.....	9
Notas.....	14
Centros de servicio autorizados.....	15
Póliza de garantía.....	16

⚠ ATENCIÓN

Para poder sacar el máximo provecho de la herramienta, alargar su vida útil, hacer válida la garantía si es necesario y evitar riesgos o lesiones graves, es fundamental leer este instructivo por completo antes de usar la herramienta.

Guarde este instructivo para futuras referencias.

Los gráficos de este instructivo son para referencia, pueden variar del aspecto real de la herramienta.



MUT-202

Código	10404
Descripción	Multímetro digital
Tensión c. a.	600 mV - 750 V
Tensión c. c.	600 mV - 1 000 V
Corriente c. a.	60 A - 1 000 A
Medida de la pantalla LCD	30 mm x 49 mm
Características de la pila	Emplea 1 pila 6F22 de Carbón-Zinc de 9 V c.c. (incluida).
Selector de rango	Rango automático o manual
Temperatura de operación	0 °C a 40 °C, menor a 80% H.R.
Temperatura de almacenaje	-10 °C a 50 °C, menor a 85% H.R.
Capacitancia	60 nF - 20 mF
Frecuencia	0 Hz - 60 MHz
Resistencia	600 Ω - 60 M Ω



Advertencias de Seguridad



• Este instructivo proporciona toda la información de seguridad, instrucciones de operación, especificaciones y mantenimiento del multímetro, el cual es compacto, portátil y operado con pilas.

• Este instrumento hace mediciones de tensión c.a. / c.c., corriente c.a., resistencia, continuidad audible, diodo, frecuencia, capacitancia y temperatura. Tiene 3-5/6 dígitos, es multímetro digital de gancho y cuenta a 6 000 rangos automáticos.

• El multímetro digital de gancho está diseñado de acuerdo con instrumentos electrónicos de medición con categoría de sobre tensión (CAT III 600 V, CAT II 1 000 V) y grado de contaminación grado 2.

⚠ ADVERTENCIA

• Para evitar una posible descarga eléctrica o lesiones personales, así como evitar daños al multímetro y al equipo que se va a medir, siga las siguientes instrucciones:

• Antes de utilizar el multímetro revise la carcasa. No utilice el multímetro si está dañado o si parte de la carcasa se ha removido. Revise que no tenga grietas o le falte plástico. Revise el aislamiento alrededor de los conectores.

• Inspeccione que las puntas de prueba no tengan el aislamiento dañado o metal expuesto. Revise que las puntas de prueba tengan continuidad.

• No aplique una tensión superior a lo indicado en el manual entre las terminales o entre cualquier terminal y tierra.

• El interruptor giratorio se debe colocar en la posición correcta y no se debe hacer ningún cambio de rango durante la medición, esto previene daños al multímetro.

• Se debe tener especial cuidado cuando el multímetro esté trabajando en una tensión efectiva superior a 60 V en c.c. o 30 V RMS en c.a. ya que existe el peligro de descarga eléctrica.

• Use las terminales, funciones y rango adecuadas a las mediciones.

• No utilice o almacene el multímetro en ambientes de alta temperatura, humedad, donde haya productos explosivos, inflamables y campos magnéticos fuertes.

• El desempeño del multímetro se puede deteriorar después de mojarse.

• Cuando use las puntas de prueba mantenga los dedos detrás de las guardas para dedos.

• Desconecte el circuito de alimentación y descargue todos los capacitores de alta tensión antes de probar resistencia, continuidad, diodos.

• Cambie la pila tan pronto aparezca el indicador de pila "E".

• Cuando la pila está baja el multímetro puede producir lecturas falsas que conllevan a una descarga eléctrica y a lesiones personales.

• Retire la conexión entre las puntas de prueba y el circuito que se está probando. Apague el multímetro colocando la perilla de funciones/rangos, en la posición de OFF antes de abrir la carcasa.

• Cuando dé servicio al multímetro use solamente piezas de repuesto del mismo número de modelo o de especificaciones eléctricas.

• No se debe alterar a voluntad el circuito interno del multímetro para evitar dañarlo o tener un accidente.



- Cuando dé servicio al multímetro, use un trapo suave y detergente suave para limpiar la superficie. Para evitar que la superficie del multímetro se corra, dañe o produzca un accidente no se debe utilizar sustancias abrasivas ni solventes.
- El multímetro es adecuado para uso en interiores.

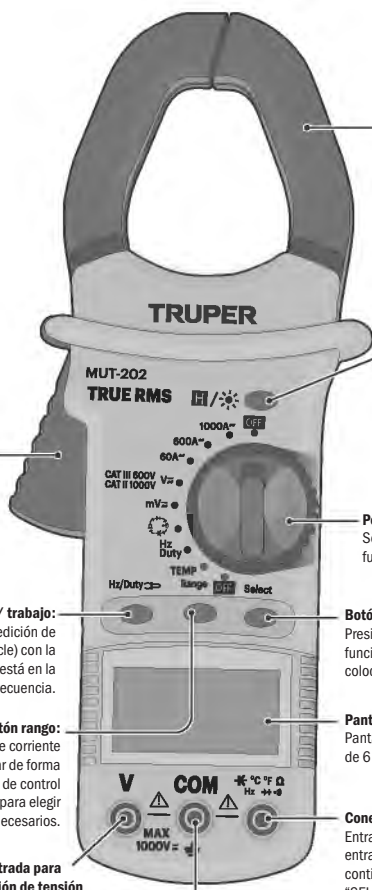
- Apague el multímetro cuando no esté en uso y retire la pila cuando no se use en determinado tiempo. Revise la pila con frecuencia ya que puede tener fugas cuando no se utiliza en un tiempo prolongado. Cambie la pila de inmediato si aparece alguna fuga. Una pila con fuga puede dañar el multímetro.



Las pilas y demás productos eléctricos de desecho no deben eliminarse con la basura doméstica. Si es posible, deposite en puntos de reciclaje. Para asesorarse sobre el reciclado, consulte la normativa local o el establecimiento donde se adquirió el artículo.

Símbolos eléctricos

	c.c. (corriente directa)
	c.a. (corriente alterna)
	c.c. o c.a.
	Puede haber tensión peligrosa
	Información importante de seguridad. Vea el instructivo
	Tierra
	Batería baja
	Prueba de diodo
	Fusible
AUTO	Rango automático
	Prueba de continuidad
°C / °F	Prueba de temperatura (Celsius o Fahrenheit)
	Doble aislamiento
APO	Apagado automático
	Retención de datos



Pinza de transformación:

Mide la corriente c.a. que fluye a través del conductor.

Botón HOLD:

Cuando se presiona este botón, el LCD muestra la última lectura y aparece el símbolo "H" hasta que se vuelva a presionar.

Función de luz de fondo:

Al presionar este botón por más de 3 segundos, se enciende la luz y después de 15 segundos, la luz de fondo se apaga de manera automática.

Perilla de funciones / rangos:

Se puede utilizar esta perilla para seleccionar la función y rango deseados.

Gatillo:

Mantenga presionado el gatillo para abrir la pinza de transformación. Al presionar el nivel con un dedo la pinza se libera y cierra otra vez.

Botón Hz / trabajo:

Presione este botón para seleccionar la medición de frecuencia (Hz) o ciclo de trabajo (duty cycle) con la perilla en la posición Hz, si la perilla está en la posición de corriente c.a. se puede medir frecuencia.

Botón rango:

Tensión c.a. / c.c. los rangos de medición de corriente c.a. y de resistencia se pueden seleccionar de forma manual o automática presionando el botón de control de rango. Presione este botón como sigue para elegir el modo de control de rango y los rangos necesarios.

Botón SELECT:

Presione este botón para seleccionar Ω , $\rightarrow$, $\rightarrow$ o $\rightarrow$ función de medición cuando la perilla de función está colocada en el rango $\rightarrow$, $\rightarrow$ o $\rightarrow$.

Pantalla de LCD:

Pantalla LCD de 3-5/6 dígitos, con lectura máxima de 6 000.

Conexión de entrada:

Entrada para todas las mediciones excepto tensión. Las entradas aceptan conectores tipo banana. Resistencia, continuidad, capacitancia, diodo, presione el botón "SELECT" para elegir los rangos necesarios.

Entrada para medición de tensión

Conector de COM:

Entrada para mediciones de todas las tensiones, resistencia y continuidad, etc., acepta conectores tipo banana.



Estuche para transportar

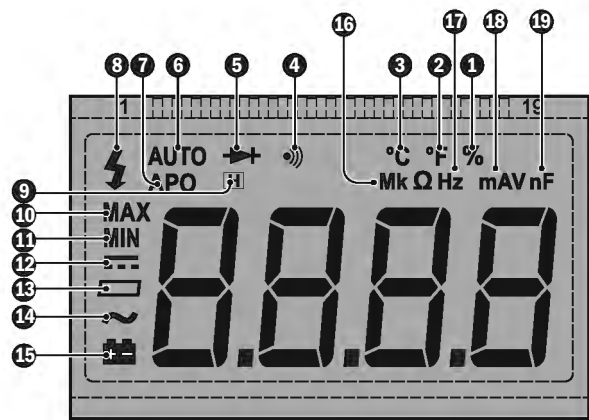


Pila 9 V



Puntas de prueba

Sonda termopar



1. Ciclo de trabajo
2. Lectura de temperatura en grados Fahrenheit.
3. Lectura de temperatura en grados Celsius
4. Prueba de continuidad audible
5. Prueba de diodo
6. Modo de auto rango
7. Modo de apagado automático
8. Símbolo de advertencia de alta tensión
9. Retención de datos habilitada
10. Se muestra la lectura máxima
11. Se muestra la lectura mínima
12. Símbolo de medición de tensión en c.c.
13. Signo negativo
14. Símbolo de medición de tensión en c.a.
15. Pila baja: cambie de inmediato
16. Medición de resistencia (ohms)
17. Medición de frecuencia
18. Medición de corriente
19. Medición de capacitancia

Especificaciones

Se garantiza la precisión por 1 año 23 °C ± 5 °C menor a 80% H.R.

Tensión c.c. (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600 mV	0.1 mV	± (0.8% de rdg + 5 dgts)
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	± (0.8% de rdg + 3 dgts)
600 V	100 mV	
1 000 V	1 V	± (1% de rdg + 5 dgts)

Entrada de impedancia: 10 MΩ
Protección en sobrecarga: 600 V c.a. RMS CAT III, 1 000 V c.a. RMS CAT II
Tensión máxima de entrada: 600 V c.a. RMS CAT III, 1 000 V c.a. RMS CAT II

Tensión c.a. (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600 mV	0.1 mV	± (1.2% de rdg + 8 dgts)
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	± (1.0% de rdg + 8 dgts)
600 V	100 mV	
750 V	1 V	± (1.2% de rdg + 8 dgts)

Entrada de impedancia: 10 MΩ

Protección de sobrecarga: 600 V c.a. RMS CAT III, 1 000 V c.a. RMS CAT II

Tensión máxima de entrada: 600 V c.a. RMS CAT III, 1 000 V c.a. RMS CAT II

Muestra el valor True RMS

Corriente c.a. (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
60 A	10 mA	± (2.5% de rdg + 10 dgts)
600 A	100 mA	
1 000 A	1 A	

Medición de caída de tensión: 200 mV

Muestra el valor de RMS real

Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-40 °C ~ 1 370 °C	1 °C	-40 °C ~ 150 °C: ± (3% de rdg + 4 dgts)
		150 °C ~ 1 370 °C: ± (3% de rdg + 4 dgts)
-40 °F ~ 2 000 °F	1 °F	-40 °F ~ 320 °F: ± (5% de rdg + 4 dgts)
		320 °F ~ 2 000 °F: ± (2.5% de rdg + 4 dgts)

Resistencia (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
6 k Ω	1 Ω	
60 k Ω	10 Ω	
600 k Ω	100 Ω	
6 M Ω	1 k Ω	
60 M Ω	10 k Ω	

Tensión abierto: Alrededor de 0.25 V

Protección en sobrecarga: 250 V c.c. / c.a. RMS

Diodo y continuidad

Símbolo	Descripción	Características
	Se muestra la caída aproximada de tensión directa	Tensión de circuito abierto: Alrededor de 1.5 V c.c.
	El zumbador inter-construido sonará si la resistencia es menor a 30 Ω	Tensión del circuito abierto: Alrededor de 0.5 V c.c.

Protección en sobrecarga: 250 V c.c. / c.a. RMS

Para la prueba de continuidad audible: Cuando la resistencia está entre 30 Ω y 100 Ω , puede sonar el zumbador o puede no sonar. Cuando la resistencia es mayor a 100 Ω , el zumbador no sonará.

Frecuencia (rango automático)

Rango	Precisión
0 MHz ~ 60 MHz	(1% de rdg + 5 dgts)

Capacitancia (rango automático)

Rango	Precisión
60 nF / 600 nF / 6 μ F	$\pm (8\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
60 μ F / 400 μ F / 20 mF	

Frecuencia (a través de la pinza)

Rango	Precisión
50 Hz ~ 1 kHz	(1.5% de rdg + 5 dgts)

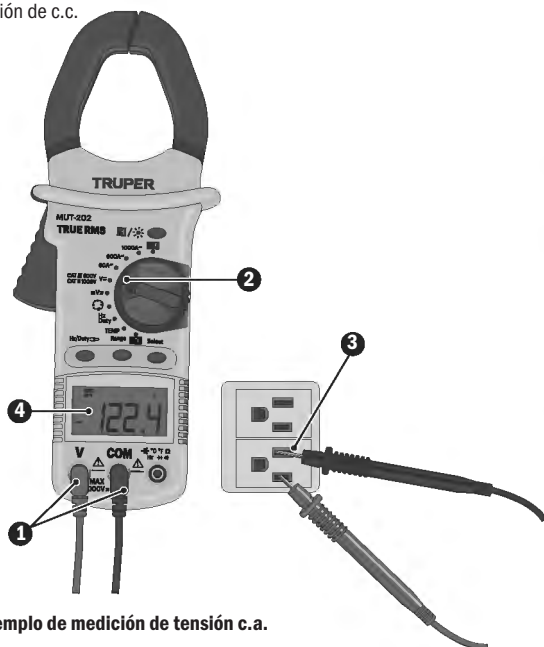
Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión
0.01% ~ 99.9%	0.01%	1%

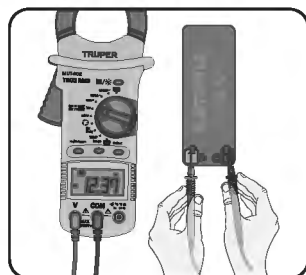
Para valores entre 10% y 90% de ciclo de trabajo a 50 Hz

Medición de tensión

1. Conecte la punta de prueba NEGRA al conector "COM" y la ROJA al conector "V".
2. Coloque la perilla de funciones / rango en posición de tensión, seleccione el tipo de tensión que desea medir V a.c. o V c.c.
3. Conecte las puntas de prueba en la fuente a medir.
4. Lea la pantalla LCD, la polaridad de la conexión de la punta de prueba ROJA se va a indicar cuando se haga una medición de c.c.



Ejemplo de medición de tensión c.a.



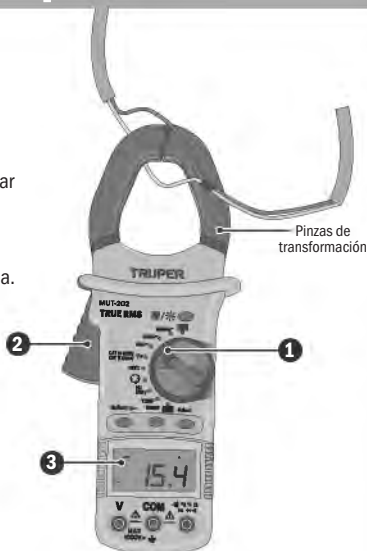
Ejemplo de medición de tensión c.c.

NOTA: • En un ejemplo de rango pequeño mV, el multímetro puede mostrar una lectura inestable cuando las puntas de prueba no han sido conectadas a la carga a ser medida. Esto es normal y no afectará la medición.

• Para evitar daño al multímetro, no mida una tensión que exceda 600 V (para mediciones de tensión c.c.) o 600 V (para medición de tensión c.a.) bajo condiciones CAT III y 1 000 V (para tensión de c.c.) 750 V (para tensión c.a.) bajo condiciones de CAT II.

Medición de corriente

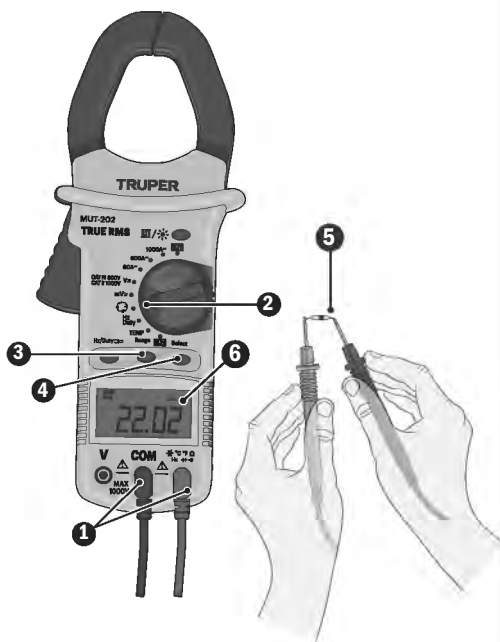
1. Coloque la perilla de funciones / rango, en el rango 60 A / 600 A / 1 000 A
2. Presione el gatillo para abrir las pinzas de transformación y sujetar solamente un conductor ya que no es posible hacer mediciones cuando dos o tres conductores estén sujetos a la vez.
3. La lectura en la pantalla muestra la corriente del conductor de c.a.



Medición de resistencia

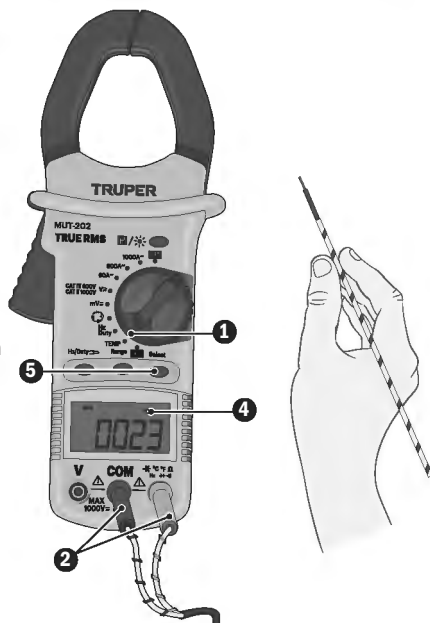
1. Conecte la punta de prueba NEGRA al conector "COM" y la ROJA al conector "VΩmA".
- NOTA:** La polaridad de la punta de prueba roja es positiva "+".

2. Coloque la perilla de funciones / rango.
3. Presione el botón SELECT para seleccionar la medición de resistencia. En pantalla se desplegará el símbolo MΩ.
4. Presione el botón RANGE para cambiar el tamaño de la resolución de la resistencia que puede ser en MΩ, kΩ u Ω.
5. Conecte las puntas de prueba en ambos extremos de la resistencia a medir.
6. Lea la lectura en la pantalla.



Medición de temperatura

1. Coloque la perilla de funciones / rango en la posición TEMP.
2. Confirme que la polaridad de la sonda termopar sea la correcta; coloque el extremo frío (extremo libre) del sensor de la sonda termopar en la terminal (negra en el conector "COM" y roja en el conector "°C").
3. Coloque el termopar sobre o dentro del objeto a probar.
4. El valor de temperatura se muestra en la pantalla en grados celsius (°C).
5. Presione el botón SELECT para cambiar entre la medición en grados Celcius y grados Fahrenheit.



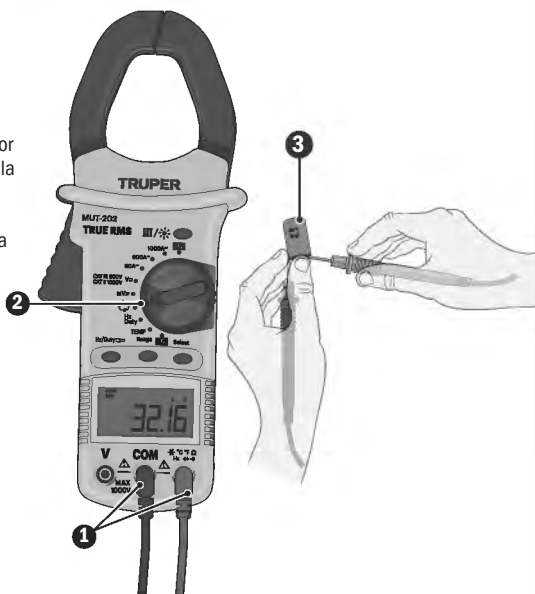
Medición de capacitancia

1. Conecte la punta de prueba NEGRA en el conector "COM" y la ROJA en el conector "Ω".
2. Coloque la perilla de funciones / rango en la posición "Ω".

NOTA: La polaridad de la punta de prueba ROJA es positiva "+".

3. Conecte las puntas de prueba a través del capacitor que se está midiendo y confirme que la polaridad de la conexión sea correcta.

Quando la capacitancia que se está midiendo esté sobre 100 µF, necesita por lo menos 5 segundos para estabilizar la lectura.



Medición de frecuencia (rango automático)

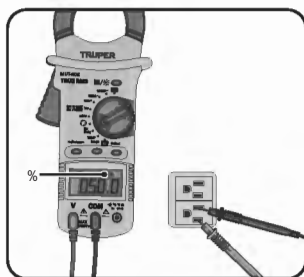
NOTA:

1. Coloque la perilla de funciones / rango en la posición "Hz / DUTY" requerida.

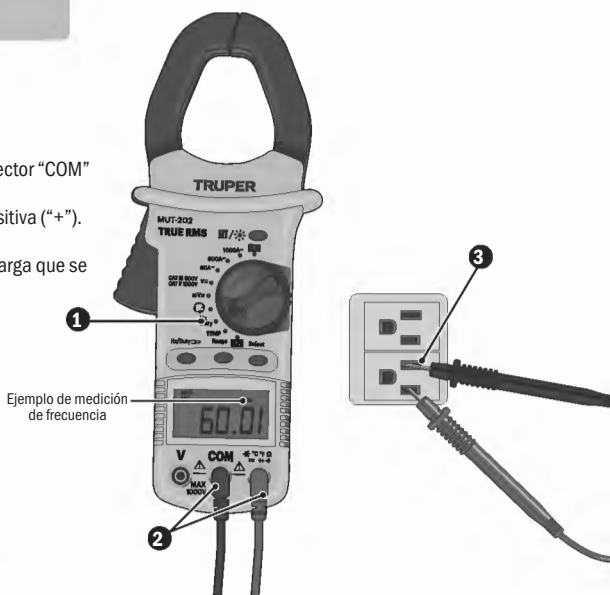
2. Conecte la punta de prueba NEGRA en el conector "COM" y la ROJA en el conector "Hz $\frac{1}{2}$ °C F °C".

NOTA: La polaridad de la punta de prueba es positiva (+).

3. Conecte las puntas de prueba a través de la carga que se va a medir.



Pinzas de medición "Duty"



Ejemplo de medición de frecuencia

NOTA: • No aplique más de 250 V RMS en la entrada. Es posible que indique las tensiones mayores a 100 V RMS, pero la lectura puede estar fuera de especificación.

- Al mismo tiempo que usa la pinza para probar corriente c.a., presione el botón y abra la pinza, el multímetro muestra la frecuencia de la corriente medida.
- Se despliega la temperatura de prueba cuando la sonda termopar se coloca en los orificios de prueba.
- Se muestra la temperatura circundante cuando se corta el circuito del sensor.
- El límite de temperatura medido por la sonda termopar junto con el multímetro es de 400 °C máximo en periodos cortos, en caso de necesitar medir temperaturas más altas debe adquirir una sonda termopar de mayor capacidad.

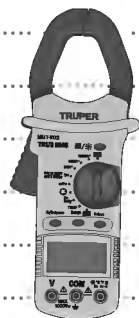
Apagado automático

Si no se opera el multímetro cerca de 15 minutos, se apaga de manera automática. Para volver a encenderlo solo gire el interruptor de rango.

Cambio de pila

Si aparece el símbolo "E3" en la pantalla, indica que se debe cambiar la pila. Retire los tornillos y abra la parte trasera de la carcasa. Cambie la pila gastada por una nueva.

Emplea 1 pila 6F22 de Carbón-Zinc de 9 V c.c. (incluida).



En caso de tener algún problema para contactar un Centro de Servicio Autorizado TRUPER consulte nuestra página WWW.TRUPER.COM donde obtendrá un listado actualizado, o llame al: 800 690-6990 u 800 018-7873 donde le informarán cuál es el Centro de Servicio más cercano.

AGUASCALIENTES **DE TODO PARA LA CONSTRUCCIÓN**
GRAL. BARRAGÁN #1201, COL. GREMIAL, C.P. 20030,
AGUASCALIENTES, AGS. TEL.: 449 994 0537

BAJA CALIFORNIA **SUCURSAL TIJUANA**
AV. LA ENCANTADA, LOTE #5, PARQUE INDUSTRIAL EL
FLORIDO II, C.P. 22244, TIJUANA, B.C.
TEL.: 664 969 5100

BAJA CALIFORNIA SUR **FIX FERRETERÍAS**
FELIPE ÁNGELES ESQ. RUIZ CORTÍNEZ S/N, COL. PUEBLO
NUEVO, C.P. 23670, CD. CONSTITUCIÓN, B.C.S.
TEL.: 613 132 1115

CAMPECHE **TORNILLERÍA Y FERRETERÍA AAA**
AV. ÁLVARO OBREGÓN #324, COL. ESPERANZA
C.P. 24080 CAMPECHE, CAMP. TEL.: 981 815 2808

CHIAPAS **FIX FERRETERÍAS**
AV. CENTRAL SUR #27, COL. CENTRO, C.P. 30700,
TAPACHULA, CHIS. TEL.: 962 118 4083

CHIHUAHUA **SUCURSAL CHIHUAHUA**
AV. SILVESTRE TERRAZAS #128-11, PARQUE INDUSTRIAL
BAFAR, CARRETERA MÉXICO CUAUHTÉMOC, C.P. 31415,
CHIHUAHUA, CHIH. TEL.: 614 434 0052

CIUDAD DE MÉXICO **FIX FERRETERÍAS**
EL MONSTRUO DE CORREGIDORA, CORREGIDORA # 35,
COL. CENTRO, C.P. 06060, CUAUHTÉMOC, CDMX.
TEL.: 55 5522 5031 / 5522 4861

COAHUILA **SUCURSAL TORREÓN**
CALLE METAL MECÁNICA #280, PARQUE INDUSTRIAL
ORIENTE, C.P. 27278, TORREÓN, COAH.
TEL.: 871 209 68 23

COLIMA **BOMBAS Y MOTORES BYMTESA DE MANZANILLO**
BLVD. MIGUEL DE LA MADRID #190, COL. 16 DE
SEPTIEMBRE, C.P. 28239, MANZANILLO, COL.
TEL.: 314 332 1986 / 332 8013

DURANGO **TORNILLOS ÁGUILA, S.A. DE C.V.**
MAZURIO #200, COL. LUIS ECHEVERRÍA, DURANGO,
DGO. TEL.: 618 817 1946 / 618 818 2844

ESTADO DE MÉXICO **SUCURSAL CENTRO JILOTEPEC**
PARQUE INDUSTRIAL # 1, COL. PARQUE INDUSTRIAL
JILOTEPEC, JILOTEPEC, EDO. DE MÉX. C.P. 54257
TEL.: 761 782 9101 EXT. 5728 Y 5102

GUANAJUATO **CÍA. FERRETERA NUEVO MUNDO S.A. DE C.V.**
AV. MÉXICO - JAPÓN #225, CD. INDUSTRIAL, C.P. 38010,
CELAYA, GTO. TEL.: 461 617 7578 / 79 / 80 / 88

GUERRERO **CENTRO DE SERVICIO ECLIPSE**
CALLE PRINCIPAL MZ. 1 LT. 1, COL. SANTA FE, C.P.
39010, CHILPANCIÑO, GRO. TEL.: 747 478 5793

HIDALGO **FERREPRECIOS S.A. DE C.V.**
LIBERTAD ORIENTE #304 LOCAL 30, INTERIOR DE PASAJE
ROBLED0, COL. CENTRO, C.P. 43600, TULANCINGO,
HGO. TEL.: 775 753 6615 / 775 753 6616

JALISCO **SUCURSAL GUADALAJARA**
AV. ADOLFO B. HORN # 6800, COL: SANTA CRUZ DEL
VALLE, C.P.: 45655, TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JAL.
TEL.: 33 3606 5285 AL 90

MICHOACÁN **FIX FERRETERÍAS**
AV. PASEO DE LA REPÚBLICA #3140-A, COL.
EX-HACIENDA DE LA HUERTA, C.P. 58050, MORELIA,
MICH. TEL.: 443 334 6858

MORELOS **FIX FERRETERÍAS**
CAPITÁN ANZURES #95, ESQ. JOSÉ PERDIZ, COL.
CENTRO, C.P. 62740, CUAUTLA, MOR.
TEL.: 735 352 8931

NAYARIT **HERRAMIENTAS DE TEPEC**
MAZATLAN #117, COL. CENTRO, C.P. 63000, TEPEC, NAY.
TEL.: 311 258 0540

NUevo LEÓN **SUCURSAL MONTERREY**
CARRETERA LAREDO #300, 18 MONTERREY PARKS,
COLONIA PUERTA DE ANAHUAC, C.P. 66052, ESCOBEDO,
NUEVO LEÓN, TEL.: 81 8352 8791 / 81 8352 8790

OAXACA **FIX FERRETERÍAS**
AV. 20 DE NOVIEMBRE #910, COL. CENTRO, C.P. 68300,
TUXTEPEC, OAX. TEL.: 287 106 3092

PUEBLA **SUCURSAL PUEBLA**
AV. PERIFÉRICO #2-A, SAN LORENZO ALMECATLA,
C.P. 72710, CUAUTLACINGO, PUE.
TEL.: 222 282 8282 / 84 / 85 / 86

QUERÉTARO **ARU HERRAMIENTAS S.A. DE C.V.**
AV. PUERTO DE VERACRUZ #110, COL. RANCHO DE
EN MEDIO, C.P. 76842, SAN JUAN DEL RÍO, QRO.
TEL.: 427 268 4544

QUINTANA ROO **FIX FERRETERÍAS**
CARRETERA FEDERAL MZ. 46 LT. 3 LOCAL 2, COLEJALD,
C.P. 77710 PLAYA DEL CARMEN, Q.R.
TEL.: 984 267 3140

SAN LUIS POTOSÍ **FIX FERRETERÍAS**
AV. UNIVERSIDAD #1850, COL. EL PASEO, C.P. 78320,
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. TEL.: 444 822 4341

SINALOA **SUCURSAL CULIACÁN**
AV. JESÚS KUMATE SUR #4301, COL. HACIENDA DE LA
MORA, C.P. 80143, CULIACÁN, SIN.
TEL.: 667 173 9139 / 173 8400

SONORA **FIX FERRETERÍAS**
CALLE 5 DE FEBRERO #517, SUR LT. 25 MZ. 10, COL.
CENTRO, C.P. 85000, CD. OBREGÓN, SON.
TEL.: 644 413 2392

TABASCO **SUCURSAL VILLAHERMOSA**
CALLE HELIO LOTES 1, 2 Y 3 MZ. #1, COL. INDUSTRIAL,
2A ETAPA, C.P. 86010, VILLAHERMOSA, TAB.
TEL.: 993 353 7244

TAMAULIPAS **VM ORINGS Y REFACCIONES**
CALLE ROSITA #527 ENTRE 20 DE NOVIEMBRE Y GRAL.
RODRÍGUEZ, FRACC. REYNOSA, C.P. 88780, REYNOSA,
TAMS. TEL.: 899 926 7552

TLAXCALA **SERVICIOS Y HERRAMIENTAS INDUSTRIALES**
PABLO SIDAR #132, COL. BARRIO DE SAN BARTOLOMÉ,
C.P. 90970, SAN PABLO DEL MONTE, TLAX.
TEL.: 222 271 7502

VERACRUZ **LA CASA DISTRIBUIDORA TRUPER**
BLVD. PRIMAVERA, ESQ. HORTENSIA S/N, COL.
PRIMAVERA C.P. 93308, POZA RICA, VER.
TEL.: 782 823 8100 / 826 8484

YUCATÁN **SUCURSAL MÉRIDA**
CALLE 33 #600 Y 602, LOCALIDAD ITZINCAB Y MULSA,
MPIO. UMAN, C.P. 97390, MÉRIDA, YUC.
TEL.: 999 912 2451

Código	Modelo	Marca
10404	MUT-202	TRUPER

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.

Sello del establecimiento comercial. Fecha de entrega:



User manual

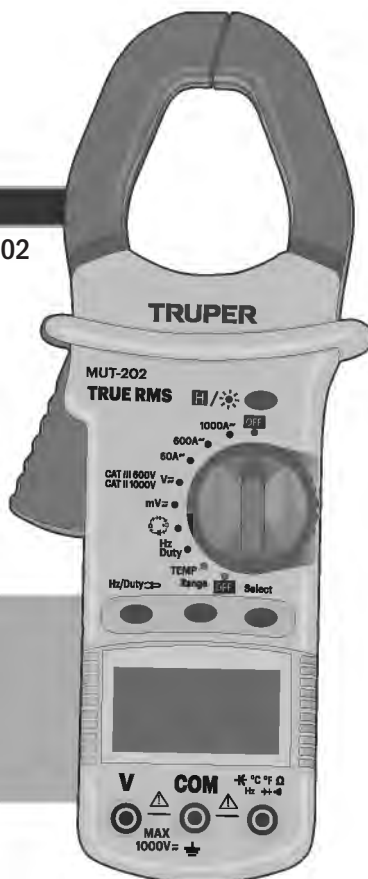
Digital multimeter

Professional clamp multimeter

600 A

This manual is for:

Code	Item
10404	MUT-202



MUT-202



IMPORTANT NOTE: This product must not be exposed to dripping or splashing liquids.



⚠ ATTENTION



Read this instruction manual
before using the tool.





General features.....	3
Safety warnings.....	3
Electrical symbols.....	4
Parts.....	5
Specifications.....	6
Operation.....	9
Notes.....	14
Authorized service centers.....	15
Warranty policy.....	16

⚠ ATTENTION

Before using the tool, it is essential to read this manual to get the most out of it, extend its lifespan, claim the warranty if necessary, and avoid serious risks or injuries.

Keep this manual for future reference.

The illustrations in this manual are for reference and may differ from the actual appearance of the tool.



MUT-202

Code	•	10404
Description	•	Digital multimeter
AC voltage	•	600 mV - 750 V
DC voltage	•	600 mV - 1 000 V
AC current	•	60 A - 1 000 A
LCD screen size	•	1 3/16" x 1 15/16"
Battery features	•	Uses one 6F22 zinc-carbon 9 V DC battery (included)
Range selector	•	Automatic or manual range
Operating temperature	•	32 °F to 104 °F, less than 80% RH
Storage temperature	•	14 °F to 122 °F, less than 85% RH
Capacitance	•	60 nF - 20 mF
Frequency	•	0 Hz - 60 MHz
Resistance	•	600 Ω - 60 MΩ



Safety warnings



• This manual provides all safety information, operating instructions, specifications, and maintenance details for the compact, portable, and battery-operated multimeter.

• This instrument measures AC/DC voltage, DC current, resistance, audible continuity, diodes, frequency, capacitance, and temperature. It has 3-5/6 digits, is a digital clamp multimeter, and features 6 000 automatic ranges.

• The digital clamp multimeter is designed in accordance with electronic measuring instruments with an overvoltage category (CAT III 600 V, CAT II 1 000 V) and a pollution degree of 2.

⚠ WARNING

• To avoid possible electric shock or personal injury, as well as to prevent damage to the multimeter and the equipment being tested, follow these instructions:

• Before using the multimeter, check the housing. Do not use the multimeter if it is damaged or if any part of the housing has been removed. Check for cracks or missing plastic. Inspect the insulation around the connectors.

• Make sure the test leads are not damaged or have exposed metal. Verify that the test leads have continuity.

• Do not apply more than the rated voltage as indicated on the multimeter, either between terminals or between any terminal and ground.

• The rotary switch must be set to the correct position, and no range changes should be made during measurement. This prevents damage to the multimeter.

• Special care must be taken when the multimeter is operating at a DC voltage above 60 V or an AC voltage above 30 V RMS, as there is a risk of electric shock.

• Use the terminals, functions, and range appropriate for the measurements.

• Do not use or store the multimeter in environments with high temperature or humidity, or where explosive or flammable materials or strong magnetic fields are present.

• The performance of the multimeter may deteriorate if it gets wet.

• When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.

• Disconnect the power circuit and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, or diodes.

• Replace the battery as soon as the battery indicator "E3" appears.

• When the battery is low, the multimeter may give false readings, which could lead to electric shock and personal injury.

• Remove the connection between the test leads and the circuit being tested. Turn off the multimeter by setting the switch to the OFF position before opening the housing.

• When servicing the multimeter, use only replacement parts of the same model number or electrical specifications.

• The internal circuit of the multimeter should not be altered, as this could cause damage or accidents.

• When servicing the multimeter, use a soft cloth and mild detergent to clean the surface. To prevent corrosion, damage, or accidents, do not use abrasive substances or solvents.



- The multimeter is suitable for indoor use.
- Turn off the multimeter when not in use and remove the battery if it will not be used for an extended period. Check the battery frequently, as it may leak if left unused

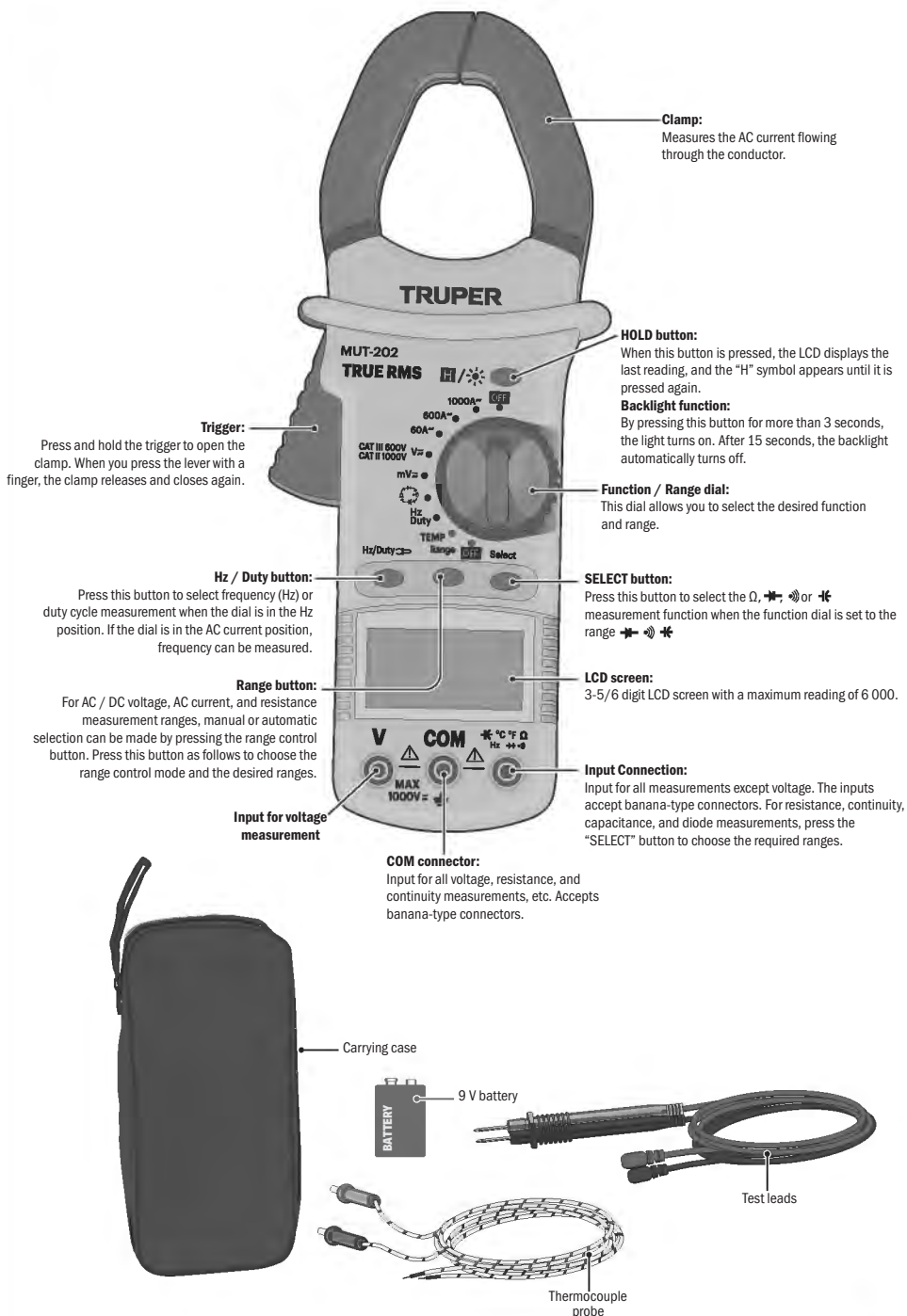
for an extended period. Replace the battery immediately if any leakage is detected. A leaking battery can damage the multimeter.

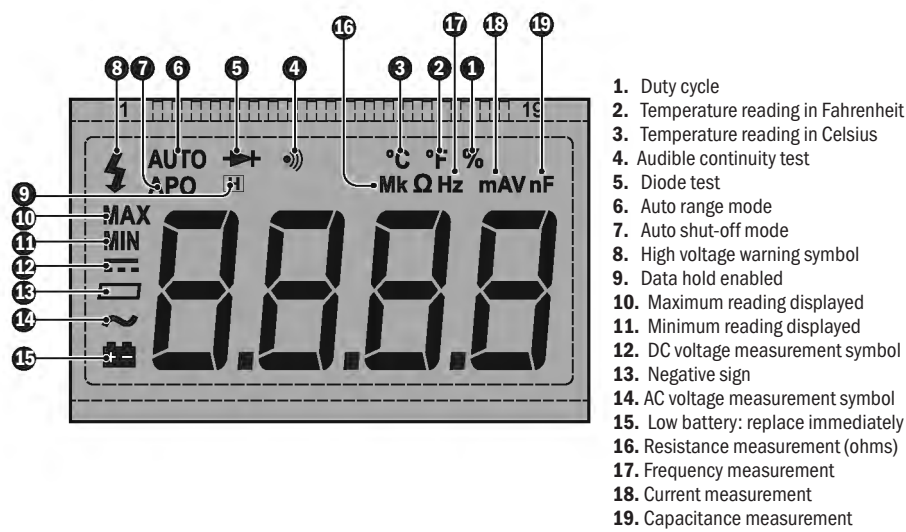


Batteries and other waste electrical products must not be disposed of with household trash. If possible, take them to recycling collection points. For guidance on recycling, consult local regulations or the store where the item was purchased.

Electrical symbols

	DC (direct current)
	AC (alternating current)
	DC or AC
	Hazardous voltage may be present.
	Important safety information. See the manual.
	Ground
	Low battery
	Diode test
	Fuse
AUTO	Automatic range
	Continuity test
°C / °F	Temperature test (Celsius or Fahrenheit)
	Double insulation
APO	Automatic shut-off
	Data hold





Specifications

Accuracy is guaranteed for 1 year at 73.4 °F ± 41 °F and less than 80% RH

DC voltage (auto range)

Range	Resolution	Accuracy
600 mV	0.1 mV	± (0.8% de rdg + 5 dgts)
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	± (0.8% de rdg + 3 dgts)
600 V	100 mV	
1 000 V	1 V	± (1% de rdg + 5 dgts)

Input impedance: 10 MΩ
Overload protection: 600 V AC RMS CAT III, 1 000 V AC RMS CAT II
Maximum input voltage: 600 V AC RMS CAT III, 1 000 V AC RMS CAT II

AC voltage (auto range)

Range	Resolution	Accuracy
600 mV	0.1 mV	± (1.2% de rdg + 8 dgts)
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	
600 V	100 mV	± (1.0% de rdg + 8 dgts)
750 V	1 V	

Input impedance: 10 MΩ

Overload protection: 600 V AC RMS CAT III, 1 000 V AC RMS CAT II

Maximum input voltage: 600 V AC RMS CAT III, 1 000 V AC RMS CAT II

Displays the True RMS value

AC current (auto range)

Range	Resolution	Accuracy
60 A	10 mA	± (2.5% de rdg + 10 dgts)
600 A	100 mA	
1 000 A	1 A	

Voltage drop measurement: 200 mV

Displays the True RMS value

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-40 °C ~ 1 370 °C	1 °C	-40 °C ~ 150 °C: ± (3% de rdg + 4 dgts)
		150 °C ~ 1 370 °C: ± (3% de rdg + 4 dgts)
-40 °F ~ 2 000 °F	1 °F	-40 °F ~ 320 °F: ± (5% de rdg + 4 dgts)
		320 °F ~ 2 000 °F: ± (2.5% de rdg + 4 dgts)

Resistance (auto range)

Range	Resolution	Accuracy
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
6 k Ω	1 Ω	
60 k Ω	10 Ω	
600 k Ω	100 Ω	
6 M Ω	1 k Ω	
60 M Ω	10 k Ω	

Open-circuit voltage: Around 0.25 V

Overload protection: 250 V DC / AC RMS

Diode and continuity

Symbol	Description	Features
	The approximate forward voltage drop is displayed	Open-circuit voltage: Around 1.5 V DC
	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than 30 Ω	Open-circuit voltage: Around 0.5 V DC

Overload protection: 250 V DC / AC RMS

For audible continuity test: When the resistance is between 30 Ω and 100 Ω , the buzzer may or may not sound. When the resistance exceeds 100 Ω , the buzzer will not sound.

Frequency (auto range)

Range	Accuracy
0 MHz ~ 60 MHz	(1% de rdg + 5 dgts)

Capacitance (auto range)

Range	Accuracy
60 nF / 600 nF / 6 μ F	$\pm (8\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
60 μ F / 400 μ F / 20 mF	

Frequency (via clamp)

Range	Accuracy
50 Hz ~ 1 kHz	(1.5% de rdg + 5 dgts)

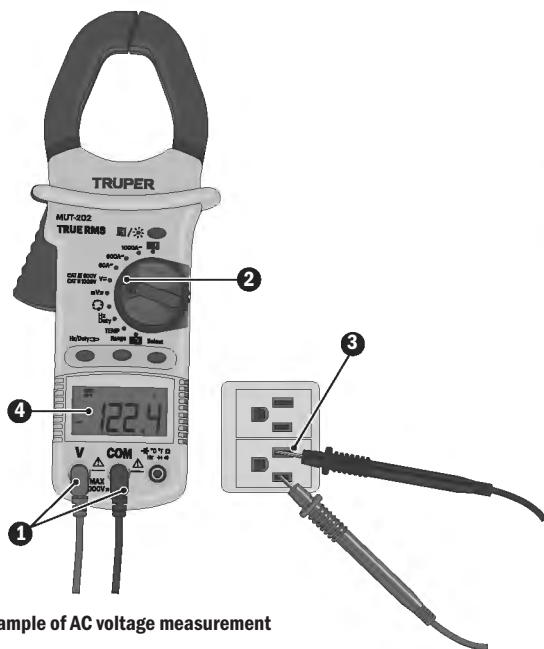
Duty cycle

Range	Resolution	Accuracy
0.01% ~ 99.9%	0.01%	1%

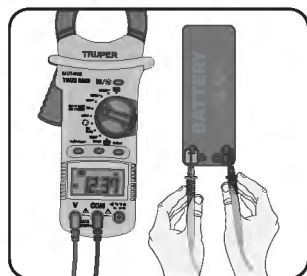
For values between 10% and 90% duty cycle at 50 Hz

Voltage measurement

1. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the "V" terminal.
2. Set the function/range dial to the voltage position and select the type of voltage you want to measure: AC V or DC V.
3. Connect the test leads to the source to be measured.
4. Read the LCD screen. The polarity of the RED test lead connection will be indicated when measuring DC.



Example of AC voltage measurement



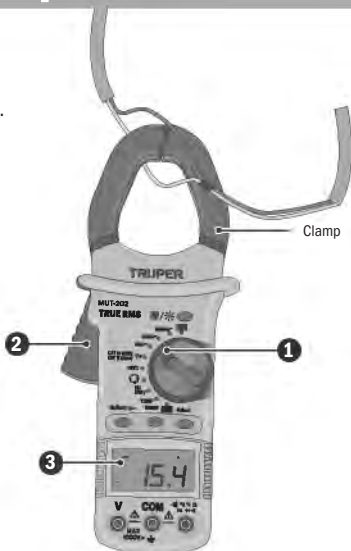
Example of DC voltage measurement

NOTE: • In a mV small range example, the multimeter may display an unstable reading when the test leads are not connected to the load being measured. This is normal and will not affect the measurement.

- To avoid damage to the multimeter, do not measure a voltage that exceeds 600 V (for DC voltage measurements) or 600 V (for AC voltage measurements) under CAT III conditions, and 1 000 V (for DC voltage) or 750 V (for AC voltage) under CAT II conditions.

Current measurement

1. Set the function / range dial to the 60 A / 600 A / 1 000 A range.
2. Press the trigger to open the clamp and hold only one conductor, as it is not possible to take measurements when two or three conductors are clamped at the same time.
3. The reading on the screen shows the AC current of the conductor.



Resistance measurement

1. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the " Ω C Ω F Ω Hz Ω " terminal.

NOTE: The polarity of the red test lead is positive "+".

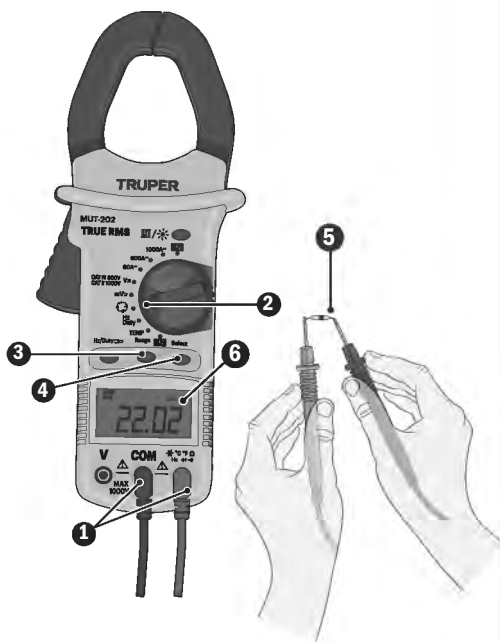
2. Set the function / range dial. Ω Ω Ω

3. Press the SELECT button to choose the resistance measurement. The Ω symbol will appear on the screen.

4. Press the RANGE button to change the resistance resolution, which can be in M Ω , k Ω , or Ω .

5. Connect the test leads to both ends of the resistor to be measured.

6. Read the value on the screen.



Read the value on the screen.

1. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the " Ω " terminal.

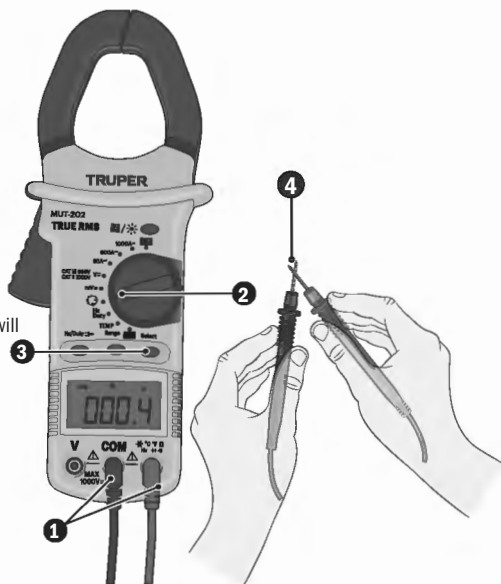
NOTE: The polarity of the red test lead is positive "+".

2. Set the function / range dial. " Ω ".

3. Press the "SELECT" button to choose the audible continuity test mode. The " $\Rightarrow$ " symbol will appear as an indicator.

4. Touch both test leads together.

5. If the circuit resistance is less than 30Ω , the built-in buzzer will sound.



Diode test

1. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the " Ω " terminal.

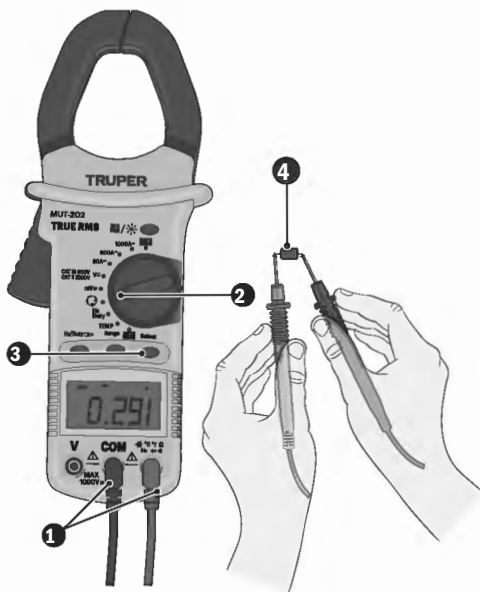
NOTE: The polarity of the red test lead is positive "+".

2. Set the function / range dial. " $\rightarrow$ ".

3. Press the "SELECT" button to choose the diode measurement mode. The " $\rightarrow$ " symbol will appear as an indicator.

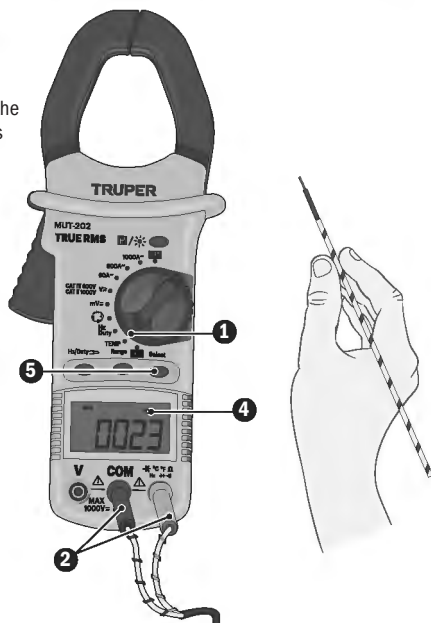
4. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode.

5. The multimeter will display the forward voltage of the diode. If the connections are reversed, "OL" will appear on the screen.



Temperature measurement

1. Set the function / range dial to the TEMP position.
2. Ensure the thermocouple probe polarity is correct; connect the cold end (free end) of the thermocouple sensor to the terminals (black to the "COM" connector and red to the "°C" connector).
3. Place the thermocouple on or inside the object to be tested.
4. The temperature value is displayed on the screen in degrees Celsius (°C).
5. Press the SELECT button to switch between Celsius and Fahrenheit measurements.

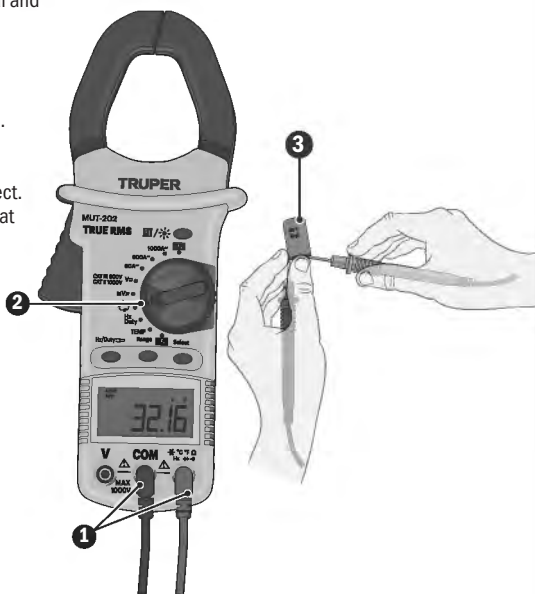


Capacitance measurement

1. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the " μF " terminal.
2. Set the function / range dial to the " μF " position.

NOTE: The polarity of the RED test lead is positive "+".

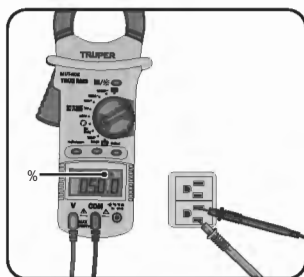
3. Connect the test leads across the capacitor being measured and ensure the connection polarity is correct. When measuring capacitance above 100 μF , it takes at least 5 seconds for the reading to stabilize.



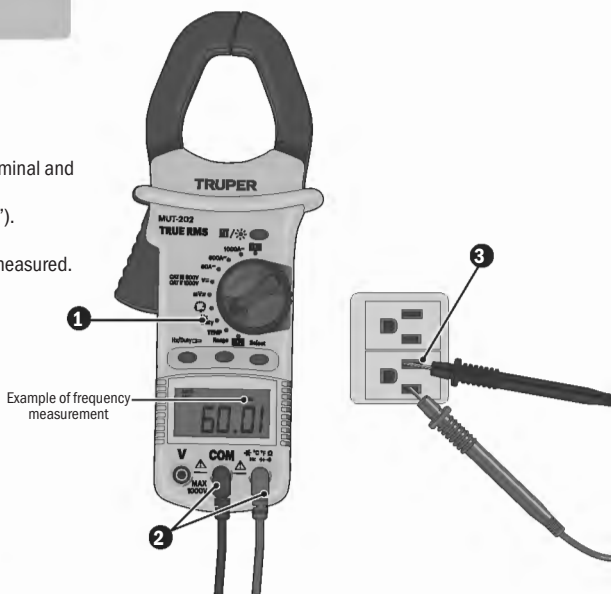
Frequency measurement (auto range)

NOTE:

1. Set the function / range dial to the required "Hz / DUTY" position.
 2. Connect the BLACK test lead to the "COM" terminal and the RED one to the "Hz / COM" terminal.
- NOTE:** The polarity of the test lead is positive ("+").
3. Connect the test leads across the load to be measured.



"Duty" measurement leads



Example of frequency measurement

NOTE: • Do not apply more than 250 V RMS to the input. It may indicate voltages above 100 V RMS, but the reading could be out of specification.

- While using the clamp to measure AC current, press the button  and open the clamp; the multimeter will display the frequency of the measured current.
- The test temperature is displayed when the thermocouple probe is placed in the test holes.
- The ambient temperature is displayed when the sensor circuit is disconnected.
- The maximum temperature measurable with the thermocouple probe and multimeter is 400 °C for short periods. To measure higher temperatures, a thermocouple probe with a higher capacity must be used.

Automatic shut-off

If the multimeter is not in use for approximately 15 minutes, it will automatically turn off. To turn it back on, simply rotate the range switch.

Battery replacement

If the "E3" symbol appears on the screen, it indicates that the battery needs to be replaced. Remove the screws and open the back of the case. Replace the depleted battery with a new one.

Uses one 9 V DC 6F22 zinc-carbon battery (included).



In the event of any problem contacting a TRUPER Authorized Service Center, please see our webpage WWW.TRUPER.COM to get an updated list, or call our toll-free numbers 800 690-6990 or 800 018-7873 to get information about the nearest Service Center.

AGUASCALIENTES **DE TODO PARA LA CONSTRUCCIÓN**
GRAL. BARRAGÁN #1201, COL. GREMIAL, C.P. 20030,
AGUASCALIENTES, AGS. TEL.: 449 994 0537

BAJA CALIFORNIA **SUCURSAL TIJUANA**
AV. LA ENCANTADA, LOTE #5, PARQUE INDUSTRIAL EL
FLORIDO II, C.P. 22244, TIJUANA, B.C.
TEL.: 664 969 5100

BAJA CALIFORNIA SUR **FIX FERRETERÍAS**
FELIPE ANGELES ESQ. RUIZ CORTÍNEZ S/N, COL. PUEBLO
NUEVO, C.P. 23670, CD. CONSTITUCIÓN, B.C.S.
TEL.: 613 132 1115

CAMPECHE **TORNILLERÍA Y FERRETERÍA AAA**
AV. ÁLVARO OBREGÓN #324, COL. ESPERANZA
C.P. 24080 CAMPECHE, CAMP. TEL.: 981 815 2808

CHIAPAS **FIX FERRETERÍAS**
AV. CENTRAL SUR #27, COL. CENTRO, C.P. 30700,
TAPACHULA, CHIS. TEL.: 962 118 4083

CHIHUAHUA **SUCURSAL CHIHUAHUA**
AV. SILVESTRE TERRAZAS #128-11, PARQUE INDUSTRIAL
BAFAR, CARRETERA MÉXICO CUAUHTÉMOC, C.P. 31415,
CHIHUAHUA, CHIH. TEL.: 614 434 0052

CIUDAD DE MÉXICO **FIX FERRETERÍAS**
EL MONSTRUO DE CORREGIDORA, CORREGIDORA # 35,
COL. CENTRO, C.P. 06060, CUAUHTÉMOC, CDMX.
TEL.: 55 5522 5031 / 5522 4861

COAHUILA **SUCURSAL TORREÓN**
CALLE METAL MECÁNICA #280, PARQUE INDUSTRIAL
ORIENTE, C.P. 27278, TORREÓN, COAH.
TEL.: 871 209 68 23

COLIMA **BOMBAS Y MOTORES BYMTESA DE MANZANILLO**
BLVD. MIGUEL DE LA MADRID #190, COL. 16 DE
SEPTIEMBRE, C.P. 28239, MANZANILLO, COL.
TEL.: 314 332 1986 / 332 8013

DURANGO **TORNILLOS ÁGUILA, S.A. DE C.V.**
MAZURIO #200, COL. LUIS ECHEVERRÍA, DURANGO,
DGO. TEL.: 618 817 1946 / 618 818 2844

ESTADO DE MÉXICO **SUCURSAL CENTRO JILOTEPEC**
PARQUE INDUSTRIAL # 1, COL. PARQUE INDUSTRIAL
JILOTEPEC, JILOTEPEC, EDO. DE MÉX. C.P. 54257
TEL.: 761 782 9101 EXT. 5728 Y 5102

GUANAJUATO **CÍA. FERRETERA NUEVO MUNDO S.A. DE C.V.**
AV. MÉXICO - JAPÓN #225, CD. INDUSTRIAL, C.P. 38010,
CELAYA, GTO. TEL.: 461 617 7578 / 79 / 80 / 88

GUERRERO **CENTRO DE SERVICIO ECLIPSE**
CALLE PRINCIPAL MZ 1 LT. 1, COL. SANTA FE, C.P.
39010, CHILPANCINGO, GRO. TEL.: 747 478 5793

HIDALGO **FERREPRECIOS S.A. DE C.V.**
LIBERTAD ORIENTE #304 LOCAL 30, INTERIOR DE PASAJE
ROBLED, COL. CENTRO, C.P. 43600, TULANCINGO,
HGO. TEL.: 775 753 6615 / 775 753 6616

JALISCO **SUCURSAL GUADALAJARA**
AV. ADOLFO B. HORN # 6800, COL. SANTA CRUZ DEL
VALLE, C.P.: 45655, TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JAL.
TEL.: 33 3606 5285 AL 90

MICHOACÁN **FIX FERRETERÍAS**
AV. PASEO DE LA REPÚBLICA #3140-A, COL.
EX-HACIENDA DE LA HUERTA, C.P. 58050, MORELIA,
MICH. TEL.: 443 334 6858

MORELOS **FIX FERRETERÍAS**
CAPITÁN ANZURES #95, ESQ. JOSÉ PERDIZ, COL.
CENTRO, C.P. 62740, CUAUTLA, MOR.
TEL.: 735 352 8931

NAYARIT **HERRAMIENTAS DE TEPEC**
MAZATLAN #117, COL. CENTRO, C.P. 63000, TEPEC, NAY.
TEL.: 311 258 0540

NUEVO LEÓN **SUCURSAL MONTERREY**
CARRETERA LAREDO #300, 18 MONTERREY PARKS,
COLONIA PUERTA DE ANAHUAC, C.P. 66052, ESCOBEDO,
NUEVO LEÓN, TEL.: 81 8352 8791 / 81 8352 8790

OAXACA **FIX FERRETERÍAS**
AV. 20 DE NOVIEMBRE #910, COL. CENTRO, C.P. 68300,
TUXTEPEC, OAX. TEL.: 287 106 3092

PUEBLA **SUCURSAL PUEBLA**
AV. PERIFÉRICO #2-A, SAN LORENZO ALMECATLA,
C.P. 72710, CUAUTLACINGO, PUE.
TEL.: 222 282 8282 / 84 / 85 / 86

QUERÉTARO **ARU HERRAMIENTAS S.A. DE C.V.**
AV. PUERTO DE VERACRUZ #110, COL. RANCHO DE
EN MEDIO, C.P. 76842, SAN JUAN DEL RÍO, QRO.
TEL.: 427 268 4544

QUINTANA ROO **FIX FERRETERÍAS**
CARRETERA FEDERAL MZ. 46 LT. 3 LOCAL 2, COL. EJIDAL,
C.P. 77710 PLAYA DEL CARMEN, Q.R.
TEL.: 984 267 3140

SAN LUIS POTOSÍ **FIX FERRETERÍAS**
AV. UNIVERSIDAD #1850, COL. EL PASEO, C.P. 78320,
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. TEL.: 444 822 4341

SINALOA **SUCURSAL CULIACÁN**
AV. JESÚS KUMATE SUR #4301, COL. HACIENDA DE LA
MORA, C.P. 80143, CULIACÁN, SIN.
TEL.: 667 173 9139 / 173 8400

SONORA **FIX FERRETERÍAS**
CALLE 5 DE FEBRERO #517, SUR LT. 25 MZ. 10, COL.
CENTRO, C.P. 85000, CD. OBREGÓN, SON.
TEL.: 644 413 2392

TABASCO **SUCURSAL VILLAHERMOSA**
CALLE HELIO LOTES 1, 2 Y 3 MZ. #1, COL. INDUSTRIAL,
2A ETAPA, C.P. 86010, VILLAHERMOSA, TAB.
TEL.: 993 353 7244

TAMAULIPAS **VM ORINGS Y REFACCIONES**
CALLE ROSITA #527 ENTRE 20 DE NOVIEMBRE Y GRAL.
RODRÍGUEZ, FRACC. REYNOSA, C.P. 88780, REYNOSA,
TAMS. TEL.: 899 926 7552

TLAXCALA **SERVICIOS Y HERRAMIENTAS INDUSTRIALES**
PABLO SIDAR #132, COL. BARRIO DE SAN BARTOLOMÉ,
C.P. 90970, SAN PABLO DEL MONTE, TLAX.
TEL.: 222 271 7502

VERACRUZ **LA CASA DISTRIBUIDORA TRUPER**
BLVD. PRIMAVERA, ESQ. HORTENSIA S/N, COL.
PRIMAVERA C.P. 93308, POZA RICA, VER.
TEL.: 782 823 8100 / 826 8484

YUCATÁN **SUCURSAL MÉRIDA**
CALLE 33 #600 Y 602, LOCALIDAD ITZINCAB Y Mulsay,
MPIO. UMAN, C.P. 97390, MÉRIDA, YUC.
TEL.: 999 912 2451

Code	Model	Brand
10404	MUT-202	TRUPER

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.

Stamp of the business. Delivery date:

