

SURTEK

MULTÍMETRO DIGITAL DIGITAL MULTIMETER



MULO2

ATENCIÓN: lea, entienda y siga las instrucciones de seguridad contenidas en este manual antes de operar esta herramienta.

CONTENIDO DE LA CAJA

- Manual de operación 1 pieza
- Multímetro 1 pieza
- Par de puntas de prueba 1 pieza
- Baterías AAA (no instaladas) 2 piezas

ADVERTENCIA: Lea atentamente la "Regla de operación segura" antes de utilizar el dispositivo.

REGLA DE OPERACIÓN SEGURA

CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD
El producto cumple con el estándar de seguridad IEC 61010, así como con CAT II: 600V, RoHS, grado de contaminación II y estándares de doble aislamiento.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

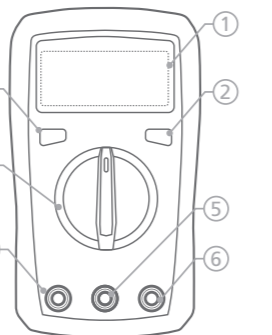
- No utilice el dispositivo si este o los cables de prueba parecen dañados o si sospecha que el dispositivo no está funcionando correctamente. Preste atención a las capas de aislamiento.
- Si los cables de prueba están dañados, debe reemplazarse por uno del mismo tipo o la misma especificación eléctrica.
- Cuando mida un voltaje superior a 60 V CC o 35 V CCrms, mantenga los dedos detrás del protector del dedo en el cable de prueba para evitar descargas eléctricas.
- Al medir, no toque los cables expuestos, los conectores, las entradas no utilizadas o el circuito que se está midiendo.
- Si se desconoce el rango del voltaje a medir, se debe seleccionar el rango máximo y luego disminuirlo gradualmente.
- Nunca ingrese voltaje y corriente que excedan el valor listado en el dispositivo.
- Antes de cambiar los rangos, asegúrese de desconectar los cables de prueba con el circuito a probar. Está estrictamente prohibido cambiar los rangos durante la medición.
- No utilice ni guarde el dispositivo en ambientes de alta temperatura, alta humedad, entornos de campo magnético fuerte, explosivos o inflamables.
- No cambie el circuito interno del dispositivo para evitar daños al dispositivo y a los usuarios.
- Para evitar lecturas falsas, reemplace la batería cuando el indicador de batería aparezca.
- Use un paño seco para limpiar la caja, no use detergentes que contengan solventes.

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

	Batería baja		Peligro, alto voltaje
	Tierra		CA/CD
	Doble aislamiento		Peligro

ESPECIFICACIONES

- PANTALLA DE VISUALIZACIÓN.
- FUNCIONES CLAVE.
- PERILLA.
- SOCKET DE ENTRADA DE 10 A.
- SOCKET COM.
- SOCKET DE ENTRADA.



- El voltaje máximo entre el terminal de entrada y tierra: 600 Vrms.
- Terminal 10 A: fusible 10 A / 250 V Fusible rápido ø 5 x 20 mm.
- Terminal Ma / µA: Fusible 200 mA / 250 V Fusible rápido ø 5 x 20 mm.
- Pantalla máxima 1999, velocidad de actualización "OL" de la pantalla de rango superior: 2-3 veces / segundo.
- Luz de fondo: encendido manual, apagado automático después de 30 segundos.
- Polaridad: el símbolo "-" que se muestra en la pantalla representa una señal de polaridad negativa.
- Función de almacenamiento de datos: el símbolo se muestra en la pantalla cuando se activa la función de almacenamiento de datos.
- Batería baja: el símbolo se muestra en la pantalla cuando la batería está baja.
- Batería: AAA 1,5 V x 2.
- Temperatura de funcionamiento: 0-4 °C (32 °F - 104 °F)
- Temperatura de almacenamiento: -10-50 °C (14 °F-122 °F)
- Humedad relativa: 0 °C - 30 °C ≤ 75% RH, 30 °C - 40 °C ≤ 50% RH.
- Altitud de funcionamiento: 0 - 2000 m.
- Dimensión: 134 x 77 x 47 mm.
- Peso: alrededor de 206 g (batería incluida)
- Compatibilidad electromagnética:
En campos con más de 1 V/m de radiofrecuencia, la precisión no está especificada.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

FUNCIONES CLAVE

- HOLD/SEL: Presione ENTER o EXIT para el modo almacenamiento de datos. En modo diodo/continuidad, presione el botón circular entre las dos funciones.
- Presione on/off para las luces del fondo.

OPERACIONES
Para evitar lecturas falsas, reemplace la batería si aparece el símbolo de batería baja. También preste especial atención a la señal de advertencia al lado del conector del cable de prueba que indica que el voltaje o la corriente probados no deben exceder los valores enumerados en el dispositivo.

1. MEDICIÓN DE VOLTAJE DE CA/CD (ver la fig. 1b)

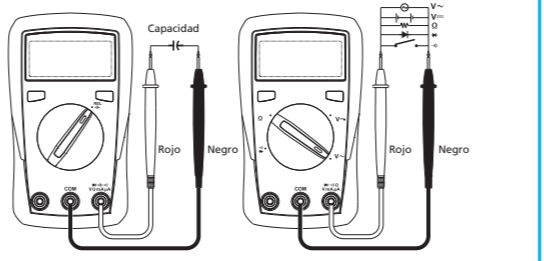


Fig. 1a Fig. 1b

- Cambie el dial a la posición "V-".
- Inserte el cable de prueba negro en el conector COM, el cable de prueba rojo en el conector "VΩmA". Conecte los cables de prueba con la carga en paralelo.

NOTAS

- No mida el voltaje por encima de 600 Vrms, o puede exponer al usuario a descargas eléctricas y dañar el dispositivo. Si se desconoce el rango del voltaje a medir, seleccione el rango máximo y reduzca en consecuencia.
- Preste atención al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas.
- Antes de usar el dispositivo, se sugiere medir un voltaje conocido para la verificación.

2. Medición de resistencia (ver fig. 1b)

- Cambie el dial a la posición "Ω".
- Inserte el cable de prueba negro en el conector COM, el cable de prueba rojo en el conector "VΩmA". Conecte los cables de prueba con la resistencia en paralelo.

NOTAS

- Para evitar medir la resistencia, apague la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.
- Si la resistencia, cuando las sondas están en cortocircuito, es superior a 0,5 Ω, verifique que los cables de prueba estén flojos o dañados.
- Si la resistencia está abierta sobre el rango, el símbolo "OL" se mostrará en la pantalla.
- Al medir baja resistencia, los cables de prueba producidos un error de medición de 0,1 Ω-0,20. Para obtener una medición precisa, el valor medido debe sustraer el valor que se muestra cuando se cortan dos cables de prueba.
- Al medir una resistencia alta por encima de 1 MΩ, es normal tomarse unos segundos para estabilizar las lecturas. Para obtener rápidamente datos estables, use cables de prueba cortos para medir alta resistencia.

3. MEDICIÓN DE CONTINUIDAD (ver fig. 1b)

- Cambie el dial a la posición "diódo".
- Inserte los cables de prueba negros con los puntos a probar en paralelo.
- Si la resistencia de los puntos medidos > 51 Ω, el circuito está en estado abierto. Si la resistencia de los puntos medidos es ≤ 10 Ω, el circuito está en buen estado de conducción, el zumbador se apagará.

NOTA: antes de medir la continuidad, apague todas las fuentes de alimentación y descargue completamente todos los condensadores.

4. MEDICIÓN DE DIODOS (ver fig. 1b)

- Cambie el dial a la posición "diódo".
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM, el cable de prueba rojo en la toma "VΩmA". Conecte los cables de prueba con el diodo en paralelo.
- El símbolo "OL" aparece cuando el diodo está abierto o se invierte la polaridad. Para la unión PN de silicio, valor normal: 500 - 800 mV (0,5 - 0,8 V).

NOTA: Antes de medir PN de unión, cambie la fuente de alimentación al circuito y descargue completamente todos los condensadores.

5. MEDICIÓN DE CD (ver fig. 2)

- Cambie el dial a prueba de CD.
- Inserte el cable de prueba negro en el conector COM, el cable de prueba rojo en el conector "VΩmA". Conecte los cables de prueba con el circuito probado en serie.

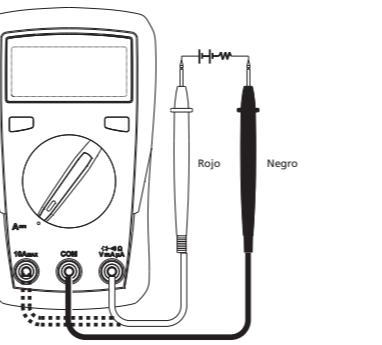


Fig. 2

NOTAS

- Antes de medir, apague la fuente de alimentación del circuito y verifique cuidadosamente el terminal de entrada y la posición del rango.
- Si se desconoce el rango de la corriente medida, seleccione el rango máximo y reduzca en consecuencia.
- Reemplace el fusible con el mismo tipo.
Jack 10 A: Fusible 10 A / 250 V ø5 x 20 mm; Jack VΩmA: fusible 0,2 A / 250 V ø5 x 20 mm.
- Al medir, no conecte los cables de descanso con ningún circuito en paralelo. De lo contrario, existe el riesgo de dañar el dispositivo y el cuerpo humano.
- Si la corriente probada es superior a 10 A, cada tiempo de medición debe ser inferior a 10 segundos y la siguiente prueba debe ser posterior a 15 minutos.

6. MEDICIÓN DE LA BATERÍA (ver Fig. 3)

- Cambie el dial a prueba de batería.
- Inserte el cable de prueba negro en el conector COM, el cable de prueba rojo en el "VΩmA"
- Estado de batería:
"Good": estado normal.
"Low": carga baja, pero aún trabaja.

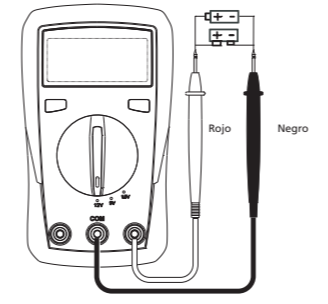
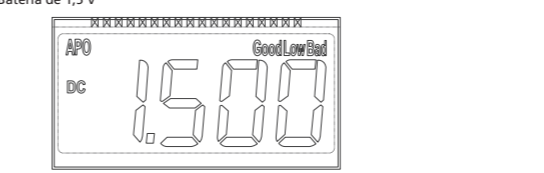


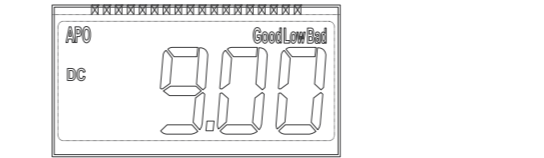
Fig. 3

4) Pantalla de la batería



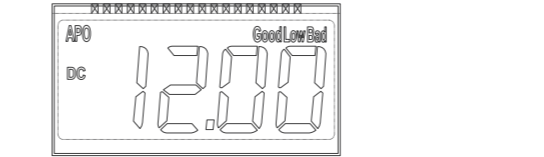
Resistencia de carga: 30 Ω:
"Good": Voltaje ≥1,31 V
"Low": Voltaje 0,95 V-1,31 V
"Bad": Voltaje ≤0,95V

• Batería de 9 V



Resistencia de carga: 900 Ω:
"Good": Voltaje ≥7,8V
"Low": Voltaje 5,7 V - 7,7 V
"Bad": Voltaje ≤5,6 V

• Batería de 12 V



Carga de la resistencia: 60 Ω:
"Good": Voltaje ≥10,5 V
"Low": Voltaje 7,6 V - 10,4 V
"Bad": Voltaje ≤7,5 V

NOTAS: cuando el voltaje medido es <0,2 V (0,05 V ~ 0,19 V), no se mostrará el estado del indicador y la lectura parpadeará durante 3 segundos por cada intervalo de 6 segundos.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- El dispositivo entra al estado de medición en 2 segundos después del inicio.
- El dispositivo se apaga automáticamente si no se realiza ninguna operación durante 15 minutos. Puede activar el dispositivo presionando cualquier tecla.
- Para desactivar el apagado automático, coloque el dial en la posición OFF, mantenga presionada la tecla HOLD y encienda el dispositivo.
- Al presionar cualquier tecla o cambiar el dial, el timbre sonará una vez.
- Notificación de timbre.

- Voltaje de entrada ≥600 V (AC / DC), el zumbador emitirá un pitido continuo indicando que el rango de medición está en el límite.
- Corriente de entrada: 10 A (AC / DC), el zumbador emitirá un pitido continuo indicando que el rango de medición está en el límite.

- 1 minuto antes del apagado automático, 5 pitidos continuos. Antes del apagado, 1 pitido largo.
- Advertencias de baja potencia. Voltaje de la batería <2,5 V, el símbolo aparece y parpadea durante 3 segundos cada 6 segundos. Durante el estado de baja energía, el dispositivo aún puede funcionar. Voltaje de la batería <2,2 V, aparece un símbolo sólido, el dispositivo no puede funcionar.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

- Precisión: ± (% de lectura + valor numérico en el espacio de dígitos menos significativo).
- Temperatura ambiente: 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)
- Humedad ambiental ≤75% HR

NOTAS:

- Para garantizar la precisión, la temperatura de funcionamiento debe estar dentro de los 18 °C.
- Coefficiente de temperatura = 0.1 * (precisión especificada) / °C (<18 °C > 28 °C)

1. VOLTAJE DE CD

Máximo	Resolución	Precisión
200 mV	0,1 mV	± (0,7% + 3)
2 000 mV	1 mV	± (0,5% + 2)
20 V	0,01 V	± (0,7% + 3)
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

- Impedancia de entrada: aproximadamente 10MΩ
- Los resultados pueden ser inestables en el rango de mV cuando no hay carga conectada. El valor se vuelve estable una vez que se conecta la carga. Mínimo dígito significativo ± 3
- Voltaje de entrada máximo: ± 600V, cuando el voltaje ≥610V, aparece el símbolo "OL"
- Protección contra sobrecarga: 600Vrms (AC / DC)

2. VOLTAJE DE CA

Máximo	Resolución	Precisión
200 V	0,1 V	± (1,2% + 3)
600 V	1 V	

3. RESISTENCIA

Máximo	Resolución	Precisión
200 Ω	0,1 Ω	± (1,0% + 2)
2 000 Ω	1 Ω	
20 kΩ	0,01 kΩ	± (0,8% + 2)
200 kΩ	0,1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± (1,2% + 3)

- Resultado de medición = lectura de resistencia - lectura de cables de prueba en corto
- Protección contra sobrecarga: 600 Vrms (AC / DC)

4. Continuidad, diodo

Máximo	Resolución	Observación
	1 Ω	
	0,001 V	

- Protección contra sobrecarga: 600Vrms (AC / DC)

5. Corriente CD

Máximo	Resolución	Precisión
200 µA	0,1 µA	± (1,0% + 2)
200 mA	0,1 mA	
10 A	0,01 A	

- Corriente de entrada > 10A, aparece el símbolo "OL" y suena el zumbador.
- Protección de sobrecarga: 250 Vrms
- Rango de µA mA: Fusible F1 ø 0,2 A / 250 V ø5 x 20 mm.
- Rango 10 A: F2 Fusible 10 A / 250 V ø5 x 20 mm.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Antes de operar la cubierta posterior, apague la fuente de alimentación (retire los cables de prueba de la terminal de entrada y el circuito).

1. MANTENIMIENTO GENERAL

- Limpie la caja con un paño húmedo y detergente. No use abrasivos ni solventes.
- Si hay algún mal funcionamiento, deje de usar el dispositivo y envíelo a mantenimiento.
- El mantenimiento y el servicio deben ser realizados por profesionales calificados o departamentos designados.

2. REEMPLAZOS (ver Fig. 4a, Fig. 4b)

Cambio de batería: Para evitar lecturas falsas, reemplace la batería cuando aparezca el indicador de batería. Especificación de la batería: AAA 1.5 V x 2

- Cambie el dial a la posición "OFF" y retire los cables de prueba de la terminal de entrada.
- Quite la funda protectora. Afloje el tornillo de la tapa de la batería, retire la tapa para reemplazar la batería. Identifique el polo positivo y negativo.

Reemplazos de fusibles:

- Cambie el dial a la posición "OFF" y retire los cables de prueba de la terminal de entrada.
- Afloje los dos tornillos de la cubierta posterior, luego retire la cubierta posterior para reemplazar el fusible

Especificación del fusible:
F1 Fusible 0,2 A / 250 V ø5 x 20 mm tubo de cerámica.
F2 Fusible 10 A / 250 V ø5 x 20 mm tubo de cerámica.

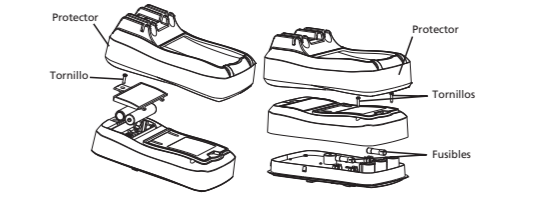


Fig. 4a Fig. 4b

GARANTÍA

Póliza de garantía. Este producto está garantizado por URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES S.A. DE C.V. Carretera a El Castillo, km 11.5, C.P. 45680, El Salto, Jalisco, México. R.F.C. UHP900402Q29, teléfono 01 33 3208-7900 contra defectos de fabricación y mano de obra con su reposición o reparación sin cargo por el periodo de 1 año. Para hacer efectiva esta garantía, deberá presentar el producto acompañado de su comprobante de compra en el lugar de adquisición del producto o en el domicilio de nuestra planta misma que se menciona en el primer párrafo de esta garantía. En caso de que el producto requiera de partes o refacciones acuda a nuestros distribuidores autorizados. Los gastos que se deriven para el cumplimiento de esta garantía serán cubiertos por URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES, S.A. DE C.V. Esta garantía no será efectiva en los siguientes casos:
a)- Cuando la herramienta se haya utilizado en condiciones distintas a las normales.
b)- Cuando el producto hubiera sido alterado de su composición original o reparado por personas no autorizadas por el fabricante o importador respectivo.

CALL CENTER USUARIO
Encuentra centros de servicio autorizados en:

01800 88 87732
serviciocpt@urrea.net
urrea.com

SURTEK

MULTÍMETRO DIGITAL

DIGITAL MULTIMETER



MUL02

WARNING: read, understand and follow the safety rules in this manual, before operating this tool.

BOX CONTENT

- User manual 1 piece
- Digital multimeter 1 piece
- Test leads pair 1 piece
- Batteries AAA (not installed) 2 pieces

WARNING: Please carefully read "Safe Operation Rule" before using the device.

SAFE OPERATION RULE

Safety Certification

The product complies with IEC 61010 safety standard, as well as CAT II: 600V, RoHS, pollution grade II, and double insulation standards.

SAFETY INFORMATION

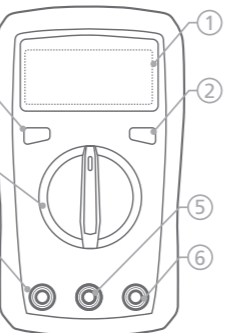
- Do not use the device if the device or test leads appear damaged or if you suspect that the device is not operating properly. Pay attention to the insulation layers.
- If the test leads are damaged, it must be replaced with one of the same type or the same electrical specification.
- When measuring the voltage higher than 60 VDC or 35 VCCrms, keep your fingers behind the finger guard on the test lead in order to prevent electric shock.
- When measuring, do not touch exposed wires, connectors, unused inputs or the circuit being measured.
- If the range of the voltage to be measured is unknown, the maximum range should be selected and then gradually decreased.
- Never input voltage and current exceeding the value listed on the device.
- Before switching ranges, makes sure to disconnect the test leads with the circuit to be tested. It is strictly prohibited to switch the ranges during the measurement.
- Do not use or store the device in high temperature, high humidity, flammable, explosive or strong magnetic field environments
- Do not change the internal circuit of the device in order to avoid the damage to the device and users.
- To avoid false reading, replace the battery when the battery indicator appears.
- Use dry cloth to clean the case, do not use detergent containing solvents.

ELECTRICAL SYMBOLS

	Low battery		High voltage warning
	Electrical ground		AC/DC
	Double insulation		Warning

FEATURES

- DISPLAY SCREEN.
- FUNCTIONS KEYS.
- FUNCTION DIAL.
- 10 A INPUT JACK.
- COM JACK.
- REMAINING INPUTS JACK.



- The maximum voltage between the input terminal and the ground: 600Vrms.
- 10A terminal: Fuse 10A 250V Fast Fuse ϕ 5x20mm
- mA/ μ A terminal: Fuse 200mA 250V Fast Fuse ϕ 5x20mm
- Max display 1999, over range display "OL" update rate: 2-3 Times/second.
- Backlight: manual on, auto shut off after 30 seconds.
- Polarity: "-" symbol displaying on screen represents negative polarity signal.
- Data hold function: symbol displays on screen when data hold function is activated.
- Low battery power: symbol displays on screen when battery power is low.
- Battery: AAA 1.5 V x 2
- Operating temperature: 0-4 °C (32 °F - 104 °F)
Storage temperature: -10-50 °C (14 °F-122 °F)
Relative humidity: 0 °C - 30 °C \leq 75% RH, 30 °C - 40 °C: \leq 50% RH.
Operating altitude: 0 - 2000 m.
- Dimension: 134 x 77 x 47 mm
- Weight: about 206 g (battery included)
- Electromagnetic compatibility:
In fields with more than 1 V/m radio frequency, the accuracy is not specified.

OPERATING INSTRUCTIONS

KEY FUNCTIONS

- HOLD/SEL: Press to enter or exit data hold mode. In continuity/diode mode, press to cycle switch between the two modes.
- : Press to turn on/

OPERATIONS

To avoid false reading, replace the battery if the battery low power symbol appears. Also pay special attention to the warning sign beside the test lead jack indicating that the tested voltage or current must not exceed the values listed on the device.

1. AC/DC VOLTAGE MEASUREMENT (See fig. 1b)

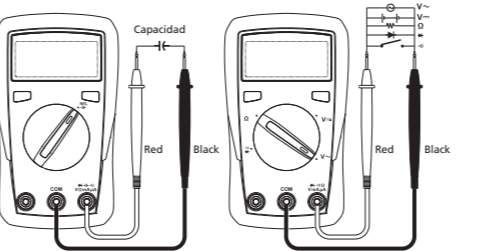


Fig. 1a

Fig. 1b

- Switch the dial to "V~" position .
- Insert the black test lead into the COM jack, the red test lead into the "V Ω mA" jack. Connect test leads with the load in parallel.

NOTES

- Do not measure voltage over 600 Vrms, or it may expose user to electric shock and damage the device. If the range of the voltage to be measured is unknown, select the maximum range and reduce accordingly.
- Never pay attention when measuring high voltage in order to avoid electric shock.
- Before using the device, it is suggested to measure a known voltage for verification.

2. RESISTANCE MEASUREMENT (see fig. 1b)

- Switch the dial to "Ω" position.
- Insert the black test lead into the COM jack, the red test lead into the "V Ω mA" jack. Connect test leads with resistor in parallel.

NOTES

- Before measuring resistance, switch off the power supply of the circuit, and fully discharge all capacitors.
- If the resistance when probes are shorted is more than 0.5 Ω, please check of the test leads are loosened or damaged.
- If the resistor is open over the range, the "OL" symbol will be displayed on the screen.
- When measuring low resistance, the test leads will produce 0.1Ω - 0.2Ω measurement error. To obtain accurate measurement, the measured value should subtract the value displayed when two test leads are shorted.
- When measuring high resistance above 1MΩ, it is normal to take a few seconds to steady the readings. In order to quickly obtain steady data, use short test wires to measure high resistance.

3. CONTINUITY MEASUREMENT (see fig. 1b)

- Switch the dial to "" position.
- Insert the black test leads with the points to be tested in parallel.
- If measured points resistance >510Ω, circuit is in open status.
If measured points resistance \leq 10Ω, circuit is in good conduction status, buzzer will go off.

NOTES: Before measuring continuity, switch off all power supplies and fully discharge all capacitors.

4. DIODE MEASUREMENT (see fig. 1b)

- Switch the dial to "" position.
- Insert the black test lead into the COM jack, the red test into the "V Ω mA" jack. Connect test leads with the diode in parallel.
- "OL" symbol appears when the diode is open, or polarity is reversed.
For silicon PN junction, normal value: 500 - 800 mV (0.5 - 0.8 V).

NOTES: Before de measuring PN junction, switch of the power supply to the circuit and fully discharge all capacitors.

5. DC MEASUREMENT (see fig. 2)

- Switch the dial to DC test.
- Insert the black test lead into the COM jack, the red test lead into the "V Ω mA" jack. Connect test leads with the tested circuit in series.

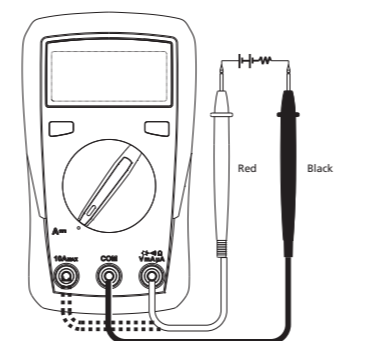


Fig. 2

NOTES

- Before measuring, switch off the power supply of the circuit and carefully check the input terminal and range position.
- If the range of the measured current is unknown, select the maximum range and the reduce accordingly.
- Please replace the fuse with the same type.
- 10 A jack: Fuse 10 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm, V Ω mA jack: fuse 0.2 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm.
- When measuring please do not connect the rest leads with any circuit in parallel. Otherwise there is a risk of damage to the device and human body.
- If the tested current is over 10 A, each measurement time should be less than 10 seconds and the next test should be after 15 minutes.

6. BATTERY MEASUREMENT (see Fig. 3)

- Switch the dial to battery test.
- Insert the black test lead into the COM jack, the red test lead into the "V Ω mA" jack. Connect test leads with the battery in parallel.
- Red test lead at positive pole "+" black test lead at negative pole "-"

3) Battery Status:
"Good": normal status.
"Low": Low power bur still working.

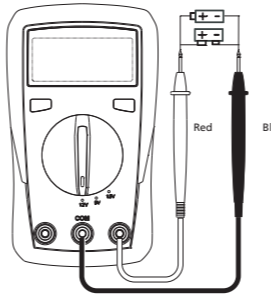
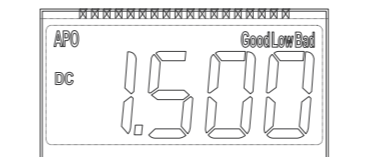


Fig. 3

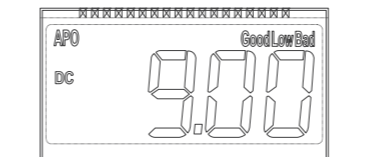
4. BATTERY DISPLAY

- 1,5 V Battery



Load Resistance: 30 Ω
"Good": Voltage \geq 1,31 V
"Low": Voltage 0,95 V-1,31 V
"Bad": Voltage \leq 0,95 V

- 9 V Battery



Load resistance: 900 Ω
"Good": Voltage \geq 7,8 V
"Low": Voltage 5,7 V - 7,7 V
"Bad": Voltage \leq 5,6 V

- 12 V Battery



Load resistance: 60 Ω
"Good": Voltage \geq 10,5 V
"Low": Voltage 7,5 V - 10,4 V
"Bad" Voltage: \leq 7,5 V

NOTES: When the measured voltage is \leq 0,2 V (0,05 V ~ 0,19 V), no indicator status will be displayed and the reading will flash for 3 seconds for every 6 second interval.

ADDITIONAL FEATURES

- The device enters measurement status in 2 seconds after startup.
- The device automatically shuts down if there no operation for 15 minutes. You can wake up the device by pressing any key.
- To disable auto shutdown, switch the dial to OFF position, long press HOLD key and turn on the device.
- When pressing any key or switching the dial, the buzzer will beep once.
- Buzzer Notification.

- Input Voltage \geq 600V (AC/DC), buzzer will continuously beep indicating measure range is at limit.
- Input current \geq 10A (AC/DC), buzzer will continuously beep indicating measure range is at limit.

- 1 minute before auto shutdown, 5 continuous beeps. Before shutdown, 1 long beep.
- Low power warnings. Voltage of the battery \leq 2,5 V, symbol appears and flashes for 3 seconds every 6 seconds period. During low power status, the device can still work
- Voltage of the battery \leq 2,2 V, a solid symbol appears, the device cannot work.

TECHNICAL SPECIFICATION

- Accuracy: (% of reading + numerical value in least significant digit slot).
- Ambient temperature: 23 °C \pm 5 °C (73,4 °F \pm 9 °F)
- Ambient Humidity \leq 75% RH

NOTES:

- To ensure accuracy, operating temperature should be within 18°C.
- Temperature coefficient = 0,1* (specified accuracy)/°C (<18 °C or >28 °C)

1. DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 mV	\pm (0,7% + 3)
2 000 mV	1 mV	\pm (0,5% + 2)
20 V	0,01 V	\pm (0,7% + 3)
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

- Input impedance: about 10 MΩ
- Results might be unstable at mV range when no load is connected. The value becomes stable once the load is connected. Least significant digit \leq 3
- Max input voltage: \leq 600 V, when the voltage \geq 610 V, "OL" symbol appears.
- Overload protection: 600 Vrms (AC/DC).

2. AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200 V	0,1 V	\pm (1,2% + 3)
600 V	1 V	

- Input impedance: about 10 MΩ
- Frequency response: 40 Hz - 400 Hz, sine wave RMS (average response).
- Max input voltage: \pm 600 V, when the voltage \geq 610 V, "OL" symbol appears
- Overload protection: 600 Vrms (AC/DC)

3. RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 Ω	\pm (1,0% + 2)
2 000 Ω	1 Ω	
20 kΩ	0,01 kΩ	\pm (0,8% + 2)
200 kΩ	0,1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	

- Measurement result = reading of resistor - reading of shorted test leads
- Overload protection: 600 Vrms (AC/DC)

4. CONTINUITY, DIODE

Range	Resolution	Observation
	1 Ω	If the measured resistance is greater than 50 Ω, the measured circuit will be regarded as in open status, and the buzzer does not go off. If the measured resistance is less than 10 Ω, the measured circuit will be regarded as in good conduction status, and the buzzer goes off.
	0,001 V	Open circuit voltage: 2,1 V, test current is about 1 mA. Silicon PN junction voltage is about 0,5 - 0,8 V.

- Overload protection: 600 Vrms (AC/DC).

5. CD CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
200 μ A	0.1 μ A	\pm (1,0% + 2)
200 mA	0.1 mA	
10 A	0.01 A	

- Input current >10A, "OL" symbol appears and buzzer beeps.
- Overload protection 250 Vrms
 μ A mA range: F1 Fuse 0,2 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm
10 A range: F2 Fuse 10 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm

CARE AND MAINTENANCE

WARNING: Before operating the rear cover, switch off the power supply (remove test leads from the input terminal and the circuit).

1. GENERAL MAINTENANCE

- Clean the case with a damp cloth and detergent. Do not use abrasants or solvents.
- If there is any malfunction, stop using the device and send it to maintenance.
- The maintenance and service must be conducted by qualified professionals or designated departments.

2. REPLACEMENTS (see Fig. 4a, Fig. 4b)

Battery replacement: To avoid false reading, replace the battery when the battery indicator appears. Battery Specification: AAA 1,5 V x 2
1) Switch the dial to "OFF" position and remove the test leads from the input terminal.
2) Take off the protective case. Loosen the screw on battery cover, remove the cover to replace the battery. Please identify the positive and negative pole.

Fuse Replacements:
1) Switch the dial to "OFF" position and remove the test leads from the input terminal.
2) Loosen the both screws on the rear cover, then remove the rear cover to replace the fuse.

Fuse specification:
F1 Fuse 0,2 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm ceramic tube.
F2 Fuse 10 A / 250 V ϕ 5 x 20 mm ceramic tube.

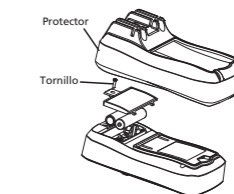


Fig. 4a

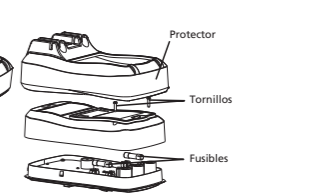


Fig. 4b

WARRANTY

This product has a 1 year warranty by URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES S.A. DE C.V. against any manufacturing defect, with its repair or replacement during its life expectancy. The warranty is not applicable if the product does not show the URREA brand, if the product is worn out by its daily use, shows signs of abuse, damage, its original composition has been altered, or specifies a different warranty. In order to make the warranty effective, the product must be taken to the company or to the place of purchase along with its receipt.

CALL CENTER USUARIO
Encuentra centros de servicio autorizados en:

01800 88 87732
serviciopc@urrea.net
urrea.com

