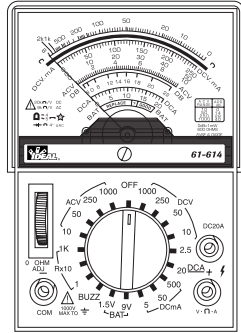




#61-614

Analog Multimeter Instruction Manual



WARNING

! Read First: Safety Information

Please read and follow operating instructions carefully. Misuse or abuse of this multimeter cannot be prevented by any printed word. Use the meter only as specified in this manual; otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.

! WARNING

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use if meter appears damaged. Visually inspect the meter to ensure case is not cracked and back case is securely in place.
- Inspect and replace leads if insulation is damaged, metal is exposed, or probes are cracked. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Do not use meter if it operates abnormally as protection maybe impaired.
- Do not use during electrical storms or in wet weather.
- Do not use around explosive gas, dust, or vapor.
- Do not apply more than the rated voltage to the meter.
- Do not use without the battery and the back case properly installed.

- Before each use:
 - Zero out the test leads in the resistance mode to verify the functionality of the battery and test leads.
 - Verify meter operation by measuring a known voltage. Apply meter to circuit under test. And, test on a known live voltage again to ensure proper operation.
- Remove test leads from input jacks prior to removing back of case.
- Only replace the fuse with specified volt, amp, and rupture speed ratings.

CAUTION

To protect yourself, think "Safety First":

- Voltages exceeding 30VAC or 60VDC pose a shock hazard so use caution.
- Use appropriate personal protective equipment such as safety glasses, face shields, insulating gloves, insulating boots, and/or insulating mats.
- Use the 3 Point Safety Method.
- Never ground yourself when taking electrical measurements.
- Connect the black common lead to ground before applying the red test lead to voltage. Disconnect the red test lead from the voltage first.
- Always work with a partner.
- When using the probes, keep fingers as far behind the probe tips as possible.
- Do not expose meter to mechanical shock, vibration, extreme temperature, or strong magnetic fields.

Features:

- Measures AC/DC Voltage, DC Current, Resistance, and Battery Check
- Mirrored scale to reduce parallax error
- Integrated tilt stand and carry hanger
- Fuse protected for safety
- Diode protected meter movement
- High-impact thermoplastic case
- Test leads have banana plug type jacks for added safety.

⚠ WARNING: Before taking any measurements, always carefully set the rotary switch to the highest range in the measurement function desired and then switch to lower ranges until the pointer reads in the upper half of the scale.

MEASUREMENT PROCEDURE:

This high quality analog multimeter provides a long field life by following the steps outlined below:

- Best Accuracy
 - Ensure that the pointer is set exactly on the zero line located at the left end of the arc using the Zero Dial. Note that changes in atmospheric conditions can cause the pointer to drift daily.
 - The pointer should read in the upper half of the scale, preferably in the fourth quarter of the arc.
- Switch position
 - 1) Prior to use, set the switch position to the highest range of the function to be measured.
 - 2) Adjust the switch down to lower successive ranges in this function until the pointer reads in the upper half of the scale.

By using this method routinely, the meter is protected against overloads that may "peg the needle" and cause damage to the pointer, particularly in cases where circuit values are not known.

⚠ WARNING: When finished with taking measurements of one function, remove the test leads completely from the circuit, before switching to another function and repeating the measurement procedure above.

To Measure AC Voltage:

- Set the rotary switch to the highest range in the ACV function.
- Insert the red test lead fully into the **V** input jack on the meter and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Hold the test leads behind the finger guards and apply the lead tips in parallel to the circuit under test.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy and prevent over-ranging of the pointer.
- Read the AC voltage measurement using the ACV labeled red arc (third arc from the top).

CAUTION: For maximum safety, do not hold the meter in your hands while measuring higher voltages using the 250 and 1000 ACV ranges.

To Measure DC Voltage:

- Set the rotary switch to the highest range in the DCV function.
- Insert the red test lead fully into the **V** input jack on the meter and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Hold the test leads behind the finger guards and apply the lead tips in parallel to the circuit under test.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy and prevent over-ranging of the pointer.
- Read the DC voltage measurement using the DCV labeled black arc (second arc from the top).

CAUTION: For maximum safety, do not hold the meter in your hands while measuring higher voltages using the 250 and 1000 DCV ranges.

CAUTION: Discharge all capacitors and inductors before taking current measurements.

To Measure DC milliamps (DCmA):

- Set the rotary switch to the 250m range in the DCmA function.
- Insert the red test lead fully into the **V Ω A** input jack (lower right jack on the meter) and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Hold the test leads behind the finger guards and apply the lead tips in series with the circuit under test.

Note: The current should first enter through the red lead in order for the meter to indicate in an "upscale" direction.

- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy.
- Read the DC mA measurement using the mA labeled black arc (second arc from the top).

CAUTION: The 20A range on DCA function is unprotected and has a very low internal resistance. Do not attempt to take a current measurement if the current is unknown or above 20ADC.

Discharge all capacitors and inductors before taking current measurements.

To Measure DC amps (DCA):

- Set the rotary switch to the 20A range in the DCA.
- Insert the red test lead fully into the **DC20A** input jack (top right jack on the meter) and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Hold the test leads behind the finger guards and apply the lead tips in series with the circuit under test.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy.
- Read the DCA measurement using the DCA labeled black arc (fifth arc from the top).

⚠ WARNING: Verify that the circuit is completely de-energized (dead) by measuring the circuit voltage to ensure that zero volts (AC/DC) is present before taking any resistance measurements.

Exposing live voltage to the Ohms circuit by misuse or abuse may result in injury to the operator and damage to the meter and equipment under test. The extent of injury and damage will depend on the level of voltage and current in the circuit.

To Measure Resistance (Ohms):

- Verify the circuit is completely de-energized.
- Set the rotary switch to the highest range in the OHM function.
- Insert the red test lead fully into the Ω input jack on the meter and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Short the red and black test lead tips together and adjust the Zero Dial until the pointer is directly over the zero position on the right end of the Ω labeled black arc (top arc on the display).
Note: If the pointer cannot be zeroed, then the battery should be replaced.
- Apply the test leads to the component or dead circuit under test.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy.
- Read the ohms measurement using the Ω labeled black arc (top arc on the display).

To Test for Continuity:

- Set the rotary switch to the BUZZ function.
- Insert the red test lead fully into the **V** input jack on the meter and fully seat the black test lead into the COM input jack on the meter.
- Short the red and black test lead tips together to obtain an audible beep. Then, apply the test leads to the circuit or component under test and verify a beep is present.
Note: If shorting the test leads does not produce an audible beep, then check the test leads and battery for proper operation.

To Perform a Battery Check:

- Set the rotary switch to the 1.5V or 9V range on the BAT function.
- Insert the red test lead fully into the **V** input jack on the meter and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Apply the red test lead tip to the positive (+) battery contact and the black test lead tip to the negative (-) battery contact.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy.
- Read the pointer position on the BAT labeled arc at the bottom of the display to determine if the battery is Good or needs to be Replaced.

Note: The meter may not be able to check some 1.5VDC button cell batteries.

To Measure Decibels (dB):

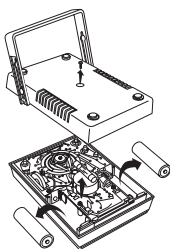
- Set the rotary switch to the 10 range in the ACV function.
- Insert the red test lead fully into the **V** input jack on the meter and fully seat the black test lead into the **COM** input jack on the meter.
- Hold the test leads behind the finger guards and apply the lead tips to the circuit under test.
- Follow the MEASUREMENT PROCEDURE on page 4 to maximize accuracy and prevent over-ranging of the pointer.
- Read the decibels measurement using the dB labeled red arc (fourth arc from the top).
- For measurements above the basic dB range, set the switch to next highest range on the ACV function and add dB correction as shown on the table in the lower right of the scale plate on the meter.

Note: To remove the DC components in the circuit under test, connect a 0.1 μ F capacitor, or larger, in series with one of the test leads before testing decibels.

MAINTENANCE

Battery Replacement:

- Remove test leads from meter.
- Remove the screw from the back of the case.
- Remove the back of the case.
- Replace battery with (2) 1.5V AA type batteries.
- Assemble the back case on the meter and re-tighten the screw.



Fuse Replacement:

- Remove test leads from meter.
- Remove the screw from the back of the case.
- Remove the back of the case.
- Replace fuse with same fuse type, size, and ratings (IDEAL #F-1).
- Assemble the back case on the meter and re-tighten the screw.

Replacement test leads: IDEAL #TL-56.

Maintenance:

- Clean the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Service, and Replacement Parts:

For replacement parts or to inquire about service information contact IDEAL INDUSTRIES, INC. at 1-877-201-9005 or visit our website www.testersandmeters.com.

Specifications:Sensitivity: $8k\Omega/VAC$, $20k\Omega/VDC$

Fuse: (1) 0.5A, 250V, 0.25" x 1.25", miniature glass fuse (IDEAL #F-1)

Battery: (2) 1.5V AA type battery.

Operating: 32°F to 122°F (0°C to 50°C)

Environment Maximum Relative Humidity <80% @ 31°C /
Minimum 50% @ 40°C)

Dimensions: 5.4"H x 3.7"W x 1.8"D (137mm H x 95mm W x 45mm D)

Weight: 9.5 oz (270g)

Safety: UL, cUL, CE

Accessories included: Test Leads (#TL-56), (2) 1.5V AA type batteries, operating instructions.

Ranges & Accuracies:

AC Voltage: 0-10/50/250/1000 ACV +/-4% FS

DC Voltage: 0-2.5/10/50/250/1000 DCV +/-3% FS

DC Current: 0-5m/50m/500m/20 ADC +/-3% FS

Resistance: 0-50/500/50k Ω Mid-scale +/-3% of Arc Length
0-10k/100k/10M Ω Full-scale +/-3% of Arc Length

Decibels: -8 to +62 dB on ACV ranges

Battery Check: 1.5V / 9V ranges

Continuity Beeper

☐ Double Insulation

Instrument has been evaluated and complies with insulation category II (overvoltage category II). Pollution degree 2 in accordance with IEC-644. Indoor use.

Warranty Statement:

This tester is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for five years. During this warranty period, IDEAL INDUSTRIES, INC. will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction. This warranty does not apply to defects resulting from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, or unreasonable use of the instrument.

Any implied warranties arising out of the sale of an IDEAL product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expenses or economic loss.

State laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.



#61-614

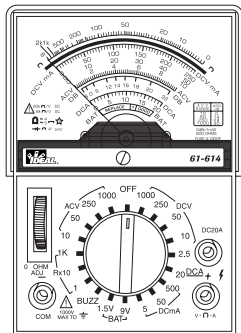
Multímetro analógico Manual de Instrucciones

ADVERTENCIA



Lea primero: Información de seguridad

Por favor, lea y siga cuidadosamente las instrucciones de operación. Ninguna palabra impresa puede prevenir el mal uso o abuso de este multímetro. Utilice el medidor sólo según se especifica en este manual; de lo contrario, la protección que él proporciona podría deteriorarse.



ADVERTENCIA

- Siga estas instrucciones para evitar una posible descarga eléctrica o lesiones personales:
- No utilice el medidor si se lo ve dañado. Inspeccione visualmente el medidor para asegurarse de que la caja no esté agrietada y la caja posterior esté colocada firmemente.
- Inspeccione y reemplace los cables si el aislamiento está dañado, el metal está al descubierto o las sondas están agrietadas. Preste atención en particular al aislamiento que rodea los conectores.
- No utilice el medidor si funciona de forma anormal, ya que la protección puede haberse dañado.
- No lo utilice durante tormentas eléctricas o con tiempo húmedo.
- No lo utilice cerca de gases, polvo o vapores explosivos.
- No aplique al medidor un voltaje mayor que el voltaje nominal.

- No lo utilice sin la batería y sin la caja posterior bien instalada.
- Antes de cada uso:
 - Verifique la indicación de resistencia cero en el modo de medida de resistencia uniendo los cables de prueba entre sí, para verificar la funcionalidad de la batería y los cables de prueba.
 - Verifique la operación del medidor midiendo un voltaje conocido. Aplique el medidor al circuito bajo prueba. Pruebe nuevamente con un voltaje real conocido para asegurar un funcionamiento correcto.
- Antes de retirar la parte posterior de la caja, retire los cables de prueba de los conectores hembra (jacks) de entrada.
- Reemplace el fusible únicamente por otro de iguales especificaciones de voltaje (volts), corriente (amperes) y velocidad de ruptura.

PRECAUCIÓN

- Para protegerse, piense en la 'Seguridad ante todo':
- Los voltajes que superen 30 V CA o 60 V CC presentan un peligro de descarga, por lo que debe tener cuidado.
- Utilice equipos de protección personal apropiados, como gafas de seguridad, máscaras, guantes aislantes, botas aislantes y esteras aislantes.
- Use el Método de Seguridad de 3 Puntos.
- Nunca se conecte a tierra cuando tome medidas eléctricas.
- Conecte el cable común negro a tierra antes de aplicar el cable de prueba rojo al voltaje. Desconecte primero el cable de prueba rojo del voltaje.
- Trabaje siempre con un compañero.
- Al usar las sondas, mantenga los dedos lo más detrás posible de las puntas de las mismas.
- No exponga el medidor al choque mecánico, vibración, temperaturas extremas o campos magnéticos intensos.

Características:

- Mide voltaje de CA y de CC, corriente continua (CC) y resistencia, y prueba baterías
- Escala espejada, para reducir el error de paralaje
- Soporte de inclinación y manija para acarreo, integrados
- Protegido con fusible, para mayor seguridad
- Sistema móvil del medidor, protegido con diodo
- Caja termoplástica de alta resistencia a los impactos
- Los cables de prueba tienen conectores tipo banana, para mayor seguridad.

! ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier medida, lleve siempre cuidadosamente el conmutador rotativo a la máxima gama de la función de medida elegida, y luego pase a las gamas menores hasta que la lectura de la aguja esté ubicada en la mitad superior de la escala.

PROCEDIMIENTO DE MEDIDA:

Este multímetro analógico de alta calidad presenta una larga duración en el campo, si se siguen los pasos que se indican a continuación:

- Mejor precisión
 - Asegúrese de que la aguja vuelva exactamente a la línea de cero ubicada en el extremo izquierdo del arco, utilizando el Ajuste de Cero. Tenga en cuenta que los cambios en las condiciones atmosféricas pueden hacer que la posición de la aguja varíe diariamente.
 - La lectura de la aguja debe estar en la mitad superior de la escala, preferiblemente en la última cuarta parte del arco.
- Posición del conmutador
 - 1) Antes de utilizar el medidor, lleve la posición del conmutador a la máxima gama de la función a medir.
 - 2) Lleve el conmutador hacia gamas sucesivamente menores de esa función, hasta que la lectura de la aguja se encuentre en la mitad superior de la escala.

Al utilizar este método en forma rutinaria se protege al medidor contra las sobrecargas que podrían 'clavar la aguja' y hacerle daño, particularmente en casos en los que no se conocen los valores del circuito.

! ADVERTENCIA: Al terminar de realizar las medidas de una función, retire los cables de prueba del circuito por completo, antes de conmutar a otra función y repetir el procedimiento de medida indicado anteriormente.

Medida del voltaje de CA:

- Lleve el conmutador rotativo a la gama máxima de la función de V CA. ('ACV').
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada V del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada COM del medidor.
- Sostenga los cables de prueba detrás de las protecciones para los dedos, y aplique las puntas de los cables en paralelo al circuito bajo prueba.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión y evitar que la aguja vaya al fondo de la escala por haberse superado la gama de medida.
- Lea la medida de voltaje de CA en el arco rojo denominado 'AC V' (tercer arco comenzando por arriba).

PRECAUCIÓN: Para contar con la máxima seguridad, no sostenga el medidor en sus manos cuando mida voltajes altos en las gamas de 250 y 1000 V CA.

Medida del voltaje de CC:

- Lleve el conmutador rotativo a la gama máxima de la función de V CC ('DCV').
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada V del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.

- Sostenga los cables de prueba detrás de las protecciones para los dedos, y aplique las puntas de los cables en paralelo al circuito bajo prueba.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión y evitar que la aguja vaya al fondo de la escala por haberse superado la gama de medida.
- Lea la medida de voltaje de CC en el arco negro denominado 'DC V' (segundo arco comenzando por arriba).

PRECAUCIÓN: Para contar con la máxima seguridad, no sostenga el medidor en sus manos cuando mida voltajes altos en las gamas de 250 y 1000 V CC.

PRECAUCIÓN: Antes de efectuar medidas de corriente, descargue todos los capacitores e inductores.

Medida de miliamperes de CC (mA CC):

- Lleve el conmutador rotativo a la gama de 250m de la función de mA CC ('DcmA').
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada **V Ω A** (conector inferior derecho del medidor), y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada COM del medidor.
- Sostenga los cables de prueba detrás de las protecciones para los dedos, y aplique las puntas de los cables en serie con el circuito bajo prueba.
Nota: Para que el medidor indique en el sentido correcto de la escala ('hacia arriba'), la corriente debe ingresar primero por el cable rojo.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión.
- Lea la medida de mA CC en el arco negro denominado 'mA' (segundo arco comenzando por arriba).

PRECAUCIÓN: La gama de 20 A de la función de A CC no está protegida, y tiene una resistencia interna muy baja. No intente efectuar una medida de corriente si la corriente es desconocida o mayor que 20 A CC.

Antes de efectuar medidas de corriente, descargue todos los capacitores e inductores.

Medida de amperes de CC (A CC):

- Lleve el conmutador rotativo a la gama de 20 A de la función de A CC ('DCA').
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada **DC20A** (conector superior derecho del medidor), y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.
- Sostenga los cables de prueba detrás de las protecciones para los dedos, y aplique las puntas de los cables en serie con el circuito bajo prueba.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión.
- Lea la medida de corriente de CC en el arco negro denominado 'DC A' (quinto arco comenzando por arriba).

! ADVERTENCIA: Antes de efectuar cualquier medida de resistencia, verifique que el circuito esté completamente desenergizado (muerto) midiendo su voltaje, para asegurarse de que haya cero volts, tanto de CA como de CC.

La exposición del circuito de ohms a un voltaje 'vivo' por mal uso o abuso, puede provocar lesiones al operador y daños al medidor y al equipo bajo prueba. La magnitud de las lesiones y daños dependerá del nivel del voltaje y de la corriente del circuito.

Medida de resistencia (ohms):

- Verifique que el circuito esté completamente desenergizado.
- Lleve el conmutador rotativo a la gama máxima de la función OHM.
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada Ω del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.
- Cortocircuite entre sí las puntas de los cables de prueba rojo y negro, y mueva el Ajuste de Cero hasta que la aguja esté directamente sobre la posición del cero, situada en el extremo derecho del arco negro denominado Ω (arco superior del cuadrante).
Nota: Si no se puede llevar la aguja hasta la posición del cero, debe reemplazarse la batería.
- Aplique los cables de prueba al componente o circuito desenergizado bajo prueba.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión.
- Lea la medida de ohms utilizando el arco negro denominado Ω (arco superior del cuadrante).

Prueba de continuidad:

- Lleve el conmutador rotativo a la posición de la función BUZZ.
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada **V** del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.
- Cortocircuite entre sí las puntas de los cables de prueba rojo y negro, para obtener un pitido audible.
- Luego, aplique los cables de prueba al circuito o componente bajo prueba y verifique si se escucha un pitido.
Nota: Si al cortocircuitar los cables de prueba no se produce un pitido audible, verifique si los cables de prueba y la batería están funcionando correctamente.

Verificación de baterías:

- Lleve el conmutador rotativo a la gama de 1,5 V o de 9 V de la función BAT.
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada **V** del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.
- Aplique la punta del cable de prueba rojo al contacto positivo (+) de la batería, y la punta del cable de prueba negro al contacto negativo (-) de la batería.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión.
- Lea la posición de la aguja en el arco denominado 'BAT', en la parte inferior del cuadrante, para determinar si la batería es buena ('GOOD') o necesita ser reemplazada ('REPLACE').

Nota: Es posible que el medidor no logre verificar algunos tipos de baterías tipo botón de 1,5 V CC.

Medida de decibeles (dB):

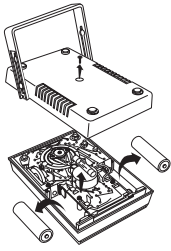
- Lleve el conmutador rotativo a la gama de 10 de la función de V CA ('ACV').
- Inserte el cable de prueba rojo totalmente en el conector hembra (jack) de entrada **V** del medidor, y asiente totalmente el cable de prueba negro en el conector hembra (jack) de entrada **COM** del medidor.
- Sostenga los cables de prueba detrás de las protecciones para los dedos, y aplique las puntas de los cables al circuito bajo prueba.
- Siga el PROCEDIMIENTO DE MEDIDA de la página 4, para maximizar la precisión y evitar que la aguja vaya al fondo de la escala por haberse superado la gama de medida.
- Lea la medida de decibeles utilizando el arco rojo denominado 'dB' (cuarto arco comenzando por arriba).
- Para medidas por encima de la gama básica de dB, lleve el conmutador a la gama superior más próxima de la función V CA, y agregue una corrección de dB como se muestra en la tabla ubicada en la parte inferior derecha de la placa de escala del medidor.

Nota: Para eliminar los componentes de CC del circuito bajo prueba, conecte un capacitor de 0,1 μF o mayor en serie con uno de los cables de prueba, antes de medir decibeles.

MANTENIMIENTO

Reemplazo de las baterías:

- Quite los cables de prueba del medidor.
- Quite el tornillo de la parte posterior de la caja.
- Quite la parte posterior de la caja.
- Reemplace las baterías por dos (2) baterías nuevas de 1,5 V tipo AA.
- Monte la caja posterior en el medidor, y vuelva a apretar el tornillo.



Reemplazo del fusible:

- Quite los cables de prueba del medidor.
- Quite el tornillo de la parte posterior de la caja.
- Quite la parte posterior de la caja.
- Reemplace el fusible por otro del mismo tipo, calibre y especificaciones (IDEAL # F-1).
- Monte la caja posterior en el medidor, y vuelva a apretar el tornillo.

Cables de prueba de repuesto: IDEAL #TL-56.

Mantenimiento:

- Limpie la caja con un trapo humedecido y detergente suave. No use abrasivos ni disolventes.

Servicio y piezas de repuesto:

Si necesita piezas de repuesto o consultar sobre información de servicio, contacte con IDEAL INDUSTRIES, INC., llamando al 1-877-201-9005, o visite nuestro sitio Web www.testersandmeters.com.

Especificaciones:

Sensibilidad: 8 k Ω /V (CA), 20 k Ω /V (CC)
 Fusible: (1) fusible miniatura de vidrio, 0,5 A, 250 V,
 6 mm x 32 mm (0,25" x 1,25") (IDEAL # F-1)
 Batería: (2) baterías de 1,5 V tipo AA
 Ambiente de operación: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
 Humedad relativa: máxima < 80 % @ 31 °C / mínima 50 % @ 40 °C
 Dimensiones: 137mm [altura] x 94 mm [ancho] x 46 mm [prof.]
 (5,4" [altura] x 3,7" [ancho] x 1,8" [prof.]
 Peso: 270 g (9,5 onzas)
 Seguridad: UL, cUL, CE
 Accesorios incluidos: Cables de prueba (# TL-56), (2) baterías de
 1,5 V tipo AA, instrucciones de operación.

Gamas y precisiones:

Voltaje de CA: 0-10/50/250/1000 V CA +/- 4 % del valor de plena escala
 Voltaje de CC: 0-2,5/10/50/250/1000 V CC +/- 3 % del valor de plena escala
 Corriente
 continua (CC): 0-5/50/500 mA/20 A CC +/- 3 % del valor de plena escala
 Resistencia: 0-50/500/50 K Ω a mitad +/- 3 % de la longitud del arco
 de escala
 0-10 K/100 K/10 M Ω a +/- 3 % de la longitud del arco
 plena escala
 Decibeles: -8 a +62 dB en las gamas de V CA
 Prueba de Gamas de 1,5 V / 9 V
 baterías:
 Emisor de pitidos de continuidad

 Aislamiento doble

El instrumento ha sido evaluado, y cumple con la categoría II de aislamiento (categoría II de sobrevoltaje). Grado 2 de contaminación, de acuerdo con IEC-644. Uso en interiores.

Garantía:

Se garantiza al comprador original del probador contra los defectos de material y mano de obra, durante cinco años. Durante el período de garantía, IDEAL INDUSTRIES, INC. reemplazará o reparará, a su elección, la unidad defectuosa, sujeto a la verificación del defecto o funcionamiento defectuoso. Esta garantía no se aplica a defectos resultantes del maltrato, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración o uso irracional de este instrumento.

Cualquier garantía implícita originada en la venta de un producto IDEAL, incluyendo -pero sin limitarse a ellas- garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación para un propósito particular, se limitan a lo indicado anteriormente. El fabricante no será responsable por la pérdida del uso del instrumento u otros daños emergentes o concomitantes, gastos o pérdida económica, o por cualquier reclamación de dichos daños, gastos o pérdidas económicas.

Las leyes de los estados varían, por lo que es posible que las limitaciones o exclusiones anteriores no se apliquen en su caso. Esta garantía le da derechos legales específicos, y es posible que tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

- Ne pas soumettre le multimètre à une tension supérieure à la tension nominale.
- Ne pas utiliser sans la pile ou si l'arrière du boîtier n'est pas bien monté.
- Avant chaque utilisation :
 - Mettre à zéro les fils d'essai sur le mode de résistance pour vérifier la fonctionnalité de la pile et des fils d'essai.
 - Vérifier le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. Appliquer l'appareil au circuit en cours de contrôle. Et le tester sur une tension active connue pour vérifier le bon fonctionnement.
- Retirer les fils d'essai des prises d'entrée avant de retirer l'arrière du boîtier.
- Ne remplacer le fusible qu'avec un fusible de la tension, de l'intensité et de la rapidité nominales spécifiées.

ATTENTION

Afin d'assurer sa propre protection, penser « Sécurité avant tout » :

- Les tensions supérieures à 30 V c.a. ou 60 V c.c. posent un risque d'électrocution ; il faut donc faire preuve de prudence.
- Utiliser du matériel de protection adéquat, tels que des lunettes, des écrans faciaux, des gants isolants, des bottes isolantes et/ou des tapis isolants.
- Utiliser la méthode de sécurité en 3 points.
- Ne jamais se mettre à la terre quand on procède à des mesures électriques.
- Connecter le fil commun noir à la terre avant d'appliquer le fil d'essai rouge sur la tension. Commencer par déconnecter le fil d'essai rouge de la tension.
- Travailler toujours avec un équipier.
- Quand on se sert des sondes, tenir les doigts aussi loin que possible des pointes de sonde.
- Ne pas exposer l'appareil à un impact mécanique, à des vibrations, des températures extrêmes ou des champs magnétiques puissants.

Caractéristiques :

- Mesure la tension c.a./c.c., le courant c.c., la résistance et contrôle la pile
- Echelle à miroir réduisant l'erreur de parallaxe
- Support inclinable intégré et crochet de transport
- Protégé par un fusible par mesure de sécurité
- Mouvement de multimètre protégé par diode
- Boîtier thermoplastique à haute résistance aux chocs
- Les fils d'essai sont dotés de fiches bananes pour un surcroît de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT : Avant de procéder à toute mesure commencer toujours par placer le commutateur rotatif sur la plage la plus élevée de la fonction de mesure désirée puis revenir aux plages moins élevées jusqu'à ce que l'aiguille se situe dans la moitié supérieure de l'échelle.

PROCÉDURE DE MESURE :

Ce multimètre analogique de haute qualité durera longtemps si l'on observe les procédures décrites ci-dessous :

- Meilleure précision
 - S'assurer à l'aide du cadran de zéro que l'aiguille est réglée exactement sur la ligne du zéro située à l'extrémité gauche de l'arc. Noter que les changements de conditions atmosphériques peuvent entraîner quotidiennement la dérive de l'aiguille.
 - L'aiguille doit être dans la moitié supérieure de l'échelle, de préférence dans le quatrième quart de l'arc.
- Position du commutateur
 - 1) Avant l'utilisation, mettre le commutateur sur la plage la plus élevée de la fonction mesurée.
 - 2) Rétrograder progressivement le long des plages de cette fonction jusqu'à ce que l'aiguille soit située dans la moitié supérieure de l'échelle.

En procédant systématiquement de cette façon, on protège le multimètre contre les surcharges susceptibles d'entraîner un mouvement excessif et brutal de l'aiguille et de l'endommager, particulièrement dans les cas où les valeurs de circuit sont inconnues.

! AVERTISSEMENT : Quand on a fini de prendre des mesures sur l'une des fonctions, il faut retirer complètement les fils d'essai du circuit avant de passer à une autre fonction et de répéter la procédure de mesure ci-dessus.

Pour mesurer la tension c.a. :

- Mettre le commutateur rotatif sur la plage la plus élevée de la fonction ACV (V c.a.).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V** et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Saisir les fils d'essai au delà des protège-doigts et les appliquer en parallèle au circuit contrôlé.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 pour maximiser la précision et éviter le dépassement de plage de l'aiguille.
- Lire la mesure de tension c.a. à l'aide de l'arc rouge portant le libellé AC V (V c.a.) (troisième arc en partant du haut.).

AVERTISSEMENT : Pour une sécurité maximale, ne pas tenir le multimètre à la main quand on mesure des tensions élevées en utilisant les plages 250 et 1000 V c.a.

Pour mesurer une tension c.c. :

- Mettre le commutateur rotatif sur la plage la plus élevée de la fonction DCV (V c.c.).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V** et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.

- Saisir les fils d'essai au delà des protège-doigts et les appliquer en parallèle au circuit contrôlé.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 pour maximiser la précision et éviter le dépassement de plage de l'aiguille.
- Lire la mesure de tension c.c. à l'aide de l'arc noir portant le libellé DC (c.c.) (deuxième arc en partant du haut.).

AVERTISSEMENT : Pour une sécurité maximale, ne pas tenir le multimètre à la main quand on mesure des tensions élevées en utilisant les plages 250 et 1000 V c.c.

AVERTISSEMENT : Décharger tous les condensateurs et bobines d'induction avant de procéder à des mesures de courant.

Mesure de milliampères de c.c. (fonction DCmA) :

- Mettre le commutateur rotatif sur la plage 250mA de la fonction DCmA (mA c.c.).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V Ω A** (prise inférieure droite du multimètre) et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Saisir les fils d'essai au delà des protège-doigts et les appliquer en série au circuit contrôlé.
Remarque : Le courant doit commencer à entrer par le fil rouge pour que le multimètre indique une valeur dans le sens supérieur à 0.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 afin de maximiser la précision.
- Lire la mesure de tension mA c.c. à l'aide de l'arc noir portant le libellé mA (deuxième arc en partant du haut.).

AVERTISSEMENT : La plage 20 A de la fonction DCA (A c.c.) n'est pas protégée et sa résistance interne est très faible. Ne pas tenter de mesurer le courant si la valeur de ce dernier est inconnue ou si elle est supérieure à 20 A c.c.

Décharger tous les condensateurs et bobines d'induction avant de procéder à des mesures de courant.

Mesure du courant c.c. (DCA) :

- Mettre le commutateur rotatif sur la plage 20 A de la fonction DCA (V c.a.).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **DC20A** (prise supérieure droite du multimètre) et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Saisir les fils d'essai au delà des protège-doigts et les appliquer en série au circuit contrôlé.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 afin de maximiser la précision.
- Lire la mesure A c.c. à l'aide de l'arc noir portant le libellé DCA (A c.c.) (cinquième arc en partant du haut).

⚠ AVERTISSEMENT : Vérifier que le circuit est complètement désexcité (mort) en mesurant la tension du circuit afin de s'assurer de l'absence de toute tension (c.a./c.c.) avant de procéder à toute mesure de résistance.

Exposer une tension active au circuit de résistance du fait d'un mésusage ou d'un usage abusif pourra causer des lésions à l'opérateur et endommager le mesureur et le matériel contrôlé. L'étendue des lésions et des dommages dépendra des niveaux de tension et de courant sur le circuit.

Mesure de la résistance (Ohms) :

- Vérifier que le circuit est complètement désactivé.
- Mettre le commutateur rotatif sur la plage la plus élevée de la fonction OHM.
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée Ω et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Court-circuiter le bout des fils d'essai rouge et noir et régler le cadran de zéro jusqu'à ce que l'aiguille soit directement sur la position zéro du côté droit de l'arc noir portant le libellé Ω (arc supérieur de l'affichage).
Remarque : Si l'aiguille ne peut pas être mise sur le zéro, il faut remplacer la pile.
- Appliquer les fils d'essai au composant ou au circuit inactif en cours de contrôle.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 afin de maximiser la précision.
- Lire les ohms mesurés à l'aide de l'arc noir portant le libellé Ω (arc supérieur de l'affichage).

Pour tester la continuité :

- Mettre le commutateur rotatif sur la fonction BUZZ (bourdonnement).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V** et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée COM du multimètre.
- Court-circuiter les fils d'essai rouge et noir afin d'obtenir un bip sonore.
- Puis appliquer les fils d'essai sur le circuit ou composant contrôlé afin de vérifier la présence éventuelle d'un bip.
Remarque : Si le court-circuitage des fils d'essai ne produit pas de bip sonore, vérifier l'intégrité des fils d'essai et le fonctionnement normal de la pile.

Exécution d'un contrôle de pile :

- Mettre le commutateur rotatif sur la plage 1,5 V ou 9 V de la fonction BAT.
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V** et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Appliquer le fil d'essai rouge au contact de pile positif (+) et le fil d'essai noir au contact de pile négatif (-).
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 afin de maximiser la précision.

- Lire la position de l'aiguille sur l'arc portant le libellé BAT au bas de l'affichage afin de déterminer si la pile est bonne ou s'il faut la remplacer.
Remarque : Il est possible que l'appareil ne puisse pas contrôler certaines piles de 1,5 V c.c. de type bouton.

Mesure des décibels (dB) :

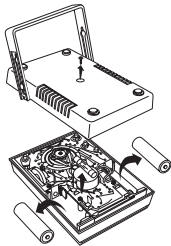
- Mettre le commutateur rotatif sur la plage (10) de la fonction ACV (V c.a.).
- Introduire à fond le fil d'essai rouge dans la prise d'entrée **V** et introduire à fond le fil d'essai noir dans la prise d'entrée **COM** du multimètre.
- Saisir les fils d'essai au delà des protège-doigts et les appliquer au circuit contrôlé.
- Se conformer à la MÉTHODE DE MESURE de la page 4 pour maximiser la précision et éviter le dépassement de plage de l'aiguille.
- Lire les décibels mesurés à l'aide de l'arc rouge portant le libellé dB (quatrième arc en partant du haut).
- Pour les mesures supérieures à la plage de dB de base, mettre le commutateur sur la plage supérieure suivante sur la fonction ACV (v c.a) et ajouter la correction dB de la façon illustrée sur le tableau en bas à gauche de la plaque d'échelle du multimètre.

Remarque : Pour retirer les composants c.c. du circuit contrôlé, connecter un condensateur de 0,1 μ F, ou plus, en série avec l'un des fils d'essai avant de contrôler les décibels.

ENTRETIEN

Remplacement de la pile :

- Retirer les fils d'essai du multimètre.
- Dévisser la vis de l'arrière du boîtier.
- Retirer l'arrière du boîtier.
- Remplacer la pile par (2) piles de type AA de 1,5 V.
- Monter l'arrière du boîtier sur le multimètre et resserrer la vis.



Remplacement du fusible :

- Retirer les fils d'essai du multimètre.
- Dévisser la vis de l'arrière du boîtier.
- Retirer l'arrière du boîtier.
- Remplacer la pile par un fusible du même type, du même calibre et présentant les mêmes caractéristiques nominales (IDEAL N°F-1).
- Monter l'arrière du boîtier sur le multimètre et resserrer la vis.

Remplacement des fils d'essai : IDEAL #TL-56.

Entretien :

- Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utiliser ni abrasifs ni solvants.

Entretien-dépannage et pièces de rechange :

En se ce qui concerne les pièces de rechange ou les renseignements concernant l'entretien-dépannage, se mettre en rapport avec IDEAL INDUSTRIES, INC. Au 1-877-201-9005 ou visitez notre site web www.testersandmeters.com

Fiche technique :

Sensibilité : 8 k Ω /V c.a., 20 k Ω /V c.c.
Fusible : (1) fusible miniature en verre (IDEAL N°F-1) de 0,5 A, 250 V, 6,35 mm x 31,75 mm (0,25 po x 1,25 po)
Pile : (2) Pile de type AA de 1,5 V.
Environnement de fonctionnement : 0°C à 50°C (32°F à 122°F)
Humidité relative : maximale < 80 % à 31°C/Minimale 50 % à 40°C
Dimensions : 137 mm L x 94 mm l x 46 mm H (5,4 po L x 3,7 po l x 1,8 po H)
Poids : 269,32 g (270g)
Sécurité : UL, cUL, CE
Accessoires fournis : Fils d'essai (N°TL-56), (2) piles de type AA de 1,5 V, mode d'emploi

Plages et précisions :

Tension c. a. : 0 à 10/50/250/1000 V c.a. +/-4 % à pleine échelle
Tension c. c. : 0 à 2,5/10/50/250/1000 V c.c. +/-3 % à pleine échelle
Courant continu : 0 à 5 m/50 m/500 m/20 A c.c. +/-3% à pleine échelle
Résistance : 0 à 50/500/50 k Ω à mi-échelle +/-3 % de la longueur de l'arc
0 à 10 k/100 k/10 M Ω à pleine échelle +/-3 % de la longueur de l'arc
échelle
Décibels : -8 à +62 dB sur les plages V c.a.
Contrôle de pile : Plages 1,5 V / 9 V
Avertisseur de continuité

☐ Double isolation

L'appareil a été évalué et il est conforme à la catégorie d'isolation II (catégorie de surtension II). Degré de pollution 2 conforme à la norme IEC-644. Pour une utilisation à l'intérieur.

Garantie :

Ce testeur est garanti à l'acheteur primitif contre tout vice de matière ou de façon pendant cinq ans. Pendant la période de garantie, IDEAL INDUSTRIES, INC. remplacera ou réparera, selon son choix, l'appareil défectueux, sous réserve de vérification du vice ou de l'anomalie. Cette garantie ne s'applique pas aux vices résultant d'une utilisation abusive, de la négligence, d'un accident, d'une réparation non autorisée, d'une modification ou d'une utilisation déraisonnable de l'instrument.

Toutes les garanties implicites résultant de la vente d'un produit IDEAL, y compris, mais non de façon limitative, les garanties de valeur marchande et d'adaptation à une fin particulière, sont limitées à ce qui précède. Le fabricant ne sera pas tenu responsable de la perte d'utilisation de l'instrument ou tout autre dommage indirect ou consécutif, débours ou préjudice financier, ou de toute réclamation ou réclamations pour tout dommage, débours ou préjudice financier.

Les lois des états variant, il est possible que les limitations ou exclusions ci-dessus ne s'appliquent pas à vous. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques et il est possible que vous bénéficiiez également d'autres droits lesquels varient d'état à état.

IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178 / Estados Unidos de América / Etats-Unis

Technical Hotline / Línea de asistencia técnica / Service d'assistance technique:

877 201-9005

www.testersandmeters.com

ND 1723-2 Made in China / Fabricado en China / Fabriqué en Chine