



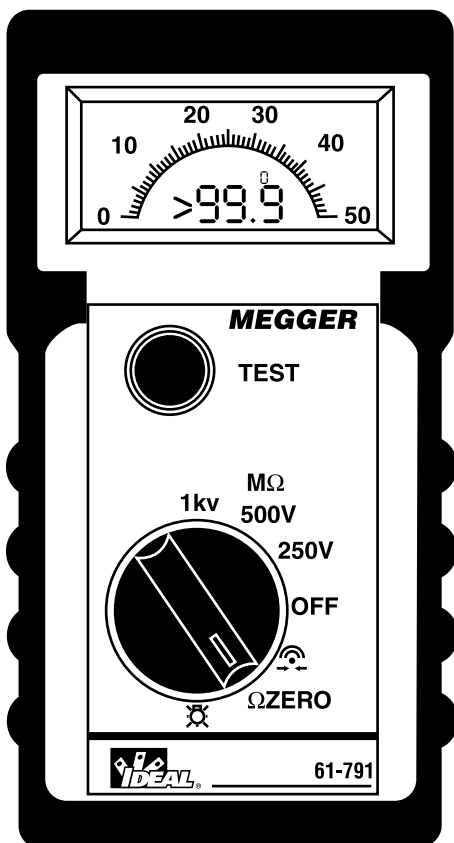
#61-791

MEGGER®

Hand-held Insulation & Continuity Tester

Probadores manuales de aislamiento y continuidad

Appareil de poche pour la mesure de l'isolement et l'essai de la continuité





SAFETY WARNINGS

- ★ Safety warnings and precautions must be **read and understood** before the instrument is used. They must be **observed** during use.
- ★ The circuit under test **must** be switched off, de-energised and isolated **before** Insulation or Continuity tests are made.
- ★ The test button **must not** be held down while connecting the test leads or while changing ranges. (May cause 'Live Circuit Warning' to become inoperable).
- ★ The Voltage warning **does not function** if **OFF** or  is selected.
- ★ During an insulation test, connections **must not** be touched.
- ★ After insulation tests, capacitive circuits **must** be allowed to discharge **before** disconnecting the test leads.
- ★ Test leads, prods and crocodile clips **must be** in good order; clean, and with no broken or cracked insulation.
- ★ Replacement fuses **must be** of the correct size, type and rating.

NOTE

THE INSTRUMENTS MUST ONLY BE USED BY SUITABLY TRAINED AND COMPETENT PERSONS.

Symbols used on the instrument:



Caution: risk of electric shock



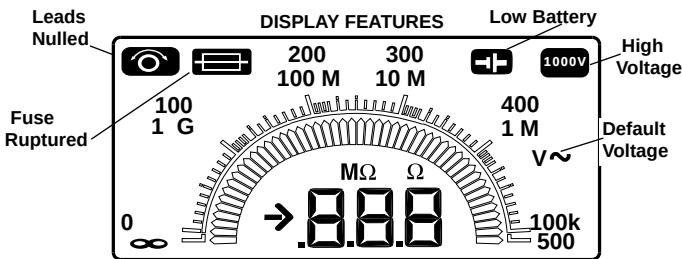
Caution: refer to accompanying notes



Equipment protected throughout by Double Insulation (Class II)



Equipment complies with relevant EU Directives



The 61-791 has the following features:

- * 1mA Insulation test current
- * 200mA Continuity test with lead zeroing facility
- * Combined curved Analogue / Digital display
- * Continuity Beeper
- * Auto shut off
- * Display Back light
- * Low Battery indication
- * 250 Volt Insulation
- * 500 Volt
- * 1000 Volt Insulation
- * Default Voltmeter

OPERATION



Refer to Safety Warnings before using the instrument

Preliminary Test lead check

1. Before each use of the instrument, visually inspect the test leads, prods and crocodile clips to confirm that their condition is good, with no damaged or broken insulation.
2. Check continuity of the test leads by firmly shorting the leads together and read the test lead resistance. measurement directly from the display.

Backlight operation

1. Turn the instrument backlight 'On' by selecting the  position.
2. When the backlight is activated, select the desired test position.
3. On completion, select the 'OFF' position to de-activate the backlight and conserve battery life.

Continuity Testing

1. Turn the instrument 'On' by selecting the Ω range.
2. If required, zero test lead resistance by firmly shorting both leads together, wait for the reading to stabilise and press the test button. Display of the  symbol confirms lead zeroing. **Note:** Lead zeroing cancels each time the instrument is switched off, or **Auto shut** off operates.
3. Connect the test probes to the isolated circuit under test.
4. The display shows the resistance value. (Maximum 99,9 Ω)
5. On completion switch to 'OFF' position. Alternatively auto shut off operates after 5 minutes of instrument inactivity.

Continuity Beeper

On the  position, a continuous beep note sounds when the test leads make contact with resistance less than 5 Ω . If contact is maintained, beeping ceases after a few seconds and the resistance value is displayed. Resistance greater than 5 Ω is indicated by an intermittent beep note.

Insulation Testing

1. Turn the instrument 'On' by selecting the **MΩ** range.
2. Connect the test probes to the isolated circuit under test.
3. Press and hold the push button; the display shows the insulation value. The reading will remain displayed for a few seconds after the push button is released. As an additional safety feature, instruments with **1000V** range will flash **1000V** symbol before performing a test.
4. Release the push button before removing the test leads (to enable the instrument to discharge the circuit under test).
5. On completion switch to the 'OFF' position. Alternatively auto shut off operates after 12 minutes of inactivity.

SPECIFICATION

Insulation

Test Voltage Accuracy: -0% + 30% (over full operating temperature) into 0 to 1mA load

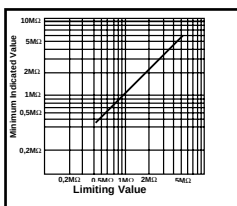
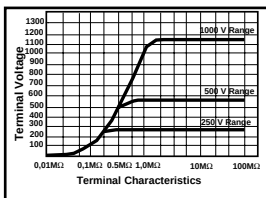
Measuring Range: 0,01MΩ - 999MΩ (Digital)
0,1MΩ - ∞ (Analogue)

Short Cct. Current: Less than 2mA

Accuracy (at 20°C): ± 3% ±2 digits up to 10MΩ
± 5% ±2 digits up to 100MΩ
± 30% up to 999MΩ

Output Noise Voltage: Typically 2V pk to pk at 20kHz (at 1mA load)

Hum Rejection: <10% error with 100μA RMS (0,2MΩ to ∞)



Continuity

Measuring Range: 0,01Ω - 99,9Ω

Open Cct. Voltage: 5V ±1V

Accuracy (at 20°C): 0,01Ω - 9,99Ω ±3% ± 2 digits ($I_{SC} > 200mA$)
10Ω - 100Ω ± 5% ± 2 digits ($I_{SC} > 20mA$)

Lead res. comp: 0 to 9,99Ω

Hum Rejection: <3% error with 1V RMS (0,2Ω to 50Ω)

Continuity Beeper: On  position, the beeper sounds at <5Ω resistance

Environmental Conditions

Temperature Coefficient: <0,1% per °C

Temperature Range:

Operating: -20°C to +40°C (full measurement range)
-20°C to +60°C (to 100 MΩ maximum)

Storage: -25°C to +65°C

Humidity: 90% RH at 40°C max

General Specifications

Display: 3 digit L.C.D. Maximum reading 999

Auto Shut off: Operates after 5 minutes of inactivity by the instrument in Continuity position and 12 minutes in Insulation position. Beep notes pre-empt auto shut off. The instrument can be switched back on by pressing the test button, or by selecting 'OFF' and then the required position.

Default Live Circuit Warning

When more than 25 V is applied to the terminals, the instruments default to a

voltmeter on all switch positions except **'OFF'** and . In addition, the beeper will sound on all switch positions except **'OFF'** and . All selected tests will be inhibited except for Insulation tests, which will remain available until the voltage exceeds 55 V.

Default Voltmeter Ranges: 25V - 450V a.c. 50/60 Hz $\pm 2\%$ ± 3 digits
450V - 600V a.c. 50/60 Hz $\pm 3\%$
d.c. - unspecified

Automatic Discharge: Capacitive circuits are automatically discharged when the test button is released following an insulation test.

Power Supply: 6 x 1,5V cells IEC LR6 type only.

Battery life: Typically 3000 x 5 second operations (worst case, with  not selected).
Battery cells should not be left in an instrument which may remain unused for extended periods of time.

Low Battery Indicator: The low battery indicator symbol  will appear when the battery cells are exhausted.

Battery Replacement: The rear cover **must not** be opened if the test leads are connected. To remove the rear cover, release the screw at the bottom of the cover and lift the cover upwards. To avoid the possibility of shock, **do not** press the test button or touch the fuse when changing batteries.

Fuse: 500 mA (F) H.B.C.10 kA min (32mm x 6mm)
To check this fuse, select **MΩ**, open circuit the test leads and press the test button until a reading is obtained. Display of the fuse symbol  or an error code indicates a ruptured fuse. Located behind the rear cover, this fuse can be replaced by the user. The rear cover **must not** be opened if test leads are connected. The replacement fuse **must** be of the correct type and rating. To avoid the possibility of shock, disconnect the battery **before** touching the fuse.

Safety: The instruments meet the requirements for double insulation to IEC 1010-1 (1995) EN 61010-1 (1995) to Category III*, 300 Volts phase to earth, 440 Volts phase to phase, without the need for separately fused test leads.
*Relates to transient overvoltage likely to be found in fixed installation wiring.

E.M.C. Meets EN 50081-1 and EN 50082-1 (1992).

Weight: 530g (including batteries)

Dimensions: 195mm x 98mm x 40mm.

Cleaning: Wipe disconnected instrument with a clean cloth dampened with soapy water or Isopropyl Alcohol (IPA).

ACCESSORIES

Supplied	Part Number
Synthetic zip-up pouch	C90
Test leads, prods & crocodile clips	TL - 791

Lifetime Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material or workmanship for the lifetime of the meter. 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.

IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178, U.S.A.

800-304-3578 Customer Assistance

www.idealindustries.com

ND 3357-1

Part No. 6172 - 727



AVERTISSEMENTS RELATIFS A LA SECURITE

- Le circuit à tester **doit** être coupé, désexcité et isolé **avant** d'entreprendre les essais d'isolement ou de continuité.
- Le bouton d'essai **ne doit pas** être pressé pendant le branchement des câbles d'essai.
- Le voyant Voltage **ne fonctionne pas** si **OFF** ou  est sélectionné.
- Pendant un essai d'isolement, le circuit **ne doit pas** être touché.
- Après les essais d'isolement, **laisser** décharger les circuits capacitifs **avant** de débrancher les câbles d'essai.
- Les câbles d'essai, les sondes et les pinces crocodiles doivent être en bon état, propres et avec un isolement sans cassures ni fissures.
- Les fusibles de rechange **doivent être** de la dimension, du type et de la puissance nominale corrects.
- Les avertissements et précautions de sécurité **doivent** être lus et compris avant d'utiliser l'instrument. Ils doivent être observés pendant l'usage.

REMARQUE

L'UTILISATION DE CES INSTRUMENTS DOIT ETRE RESERVEE A UN PERSONNEL FORME ET COMPETENT.

Symboles utilisés sur l'instrument



Risque de choc électrique



Consulter le Guide de l'utilisateur



Équipement entièrement protégé par un isolement double (Classe II).



Équipement conforme aux Directives en vigueur de l'UE

Mode D'Emploi



Consulter les avertissements relatifs à la sécurité avant d'utiliser l'instrument

Vérification préliminaire des câbles d'essai

- Avant chaque utilisation de l'instrument, inspecter visuellement les câbles d'essai, les sondes et les pinces crocodiles pour confirmer qu'ils sont en bon état, et que leur isolement n'est pas cassé ou fissuré.
- Vérifier la continuité des câbles d'essai en court-circuitant fermement les câbles et en lisant leur mesure de résistance directement sur l'affichage.

Rétro-éclairage

- Mettre le rétro-éclairage de l'instrument en service "**ON**" en sélectionnant la position .
- Lorsque le rétro-éclairage est activé, sélectionner la position d'essai requise.
- A la fin de l'essai, sélectionner la position "**OFF**" pour désactiver le rétro-éclairage et conserver les piles.

Essai de continuité

- Mettre l'instrument en service "**ON**" en sélectionnant la gamme Ω .
- Si nécessaire, mettre à zéro la résistance des câbles d'essai en court-circuitant fermement les câbles, attendre que la lecture se stabilise et presser le bouton d'essai. L'affichage du symbole  confirme la mise à zéro.

Nota: La mise à zéro des câbles est annulée à chaque fois que l'instrument est arrêté ou que la fonction Arrêt automatique est activée.

- Brancher les sondes d'essai sur le circuit isolé à tester.
- L'affichage indique la valeur de la résistance. (Maximum 99,9 Ω).
- A la fin de l'essai, sélectionner la position "**OFF**". Sinon, la fonction d'arrêt automatique sera activée après 5 minutes d'inactivité de l'instrument.

Avertisseur de continuité - Sur la position , un tonalité continue est émise lorsque les câbles d'essai sont en contact avec des résistances inférieures à 5 Ω . Si le contact est

maintenu, la tonalité cesse après quelques secondes et la valeur de la résistance est affichée. Les résistances supérieures à 5Ω sont signalées par une tonalité intermittente.

Essai d'isolement

1. Mettre l'instrument en service "**ON**" en sélectionnant la gamme **M Ω** .
2. Brancher les sondes d'essai sur le circuit isolé à tester.
3. Presser et tenir appuyé le bouton d'essai; l'affichage indique la valeur de l'isolement. La lecture restera affichée pendant quelques secondes après le relâchement du bouton d'essai. En sécurité supplémentaire sur les instruments ayant une gamme de **1000V**, le symbole  clignotera avant d'effectuer un essai.
4. Relâcher le bouton poussoir avant de débrancher les câbles d'essai (pour permettre à l'instrument de décharger le circuit testé).
5. A la fin de l'essai, sélectionner la position "**OFF**". Sinon, la fonction d'arrêt automatique sera activée après 12 minutes d'inactivité de l'instrument.

Spécifications Générales

Affichage: LCD, 3 chiffres. Lecture maximum 999.

Arrêt automatique: Fonctionne après 5 minutes d'inactivité en position Continuité, ou 12 minutes en position Isolement. Une tonalité précède l'arrêt automatique. L'instrument peut être remis en marche en appuyant sur le bouton d'essai, ou en sélectionnant "Off" puis la position requise.

Avertissement par défaut de circuit sous tension:

Lorsqu'une tension supérieure à 25V est appliquée aux bornes, l'instrument se transforme par défaut en voltmètre pour toutes les positions à l'exception de "**OFF**" et . En outre, l'avertisseur retentit pour toutes les positions à l'exception de "**OFF**" et . Tous les essais sélectionnés seront inhibés à l'exception des essais d'isolement, qui resteront disponibles jusqu'à ce que la tension dépasse 55V.

Gammes de voltmètre par défaut: 25V - 450V c.a. 50/60 Hz $\pm 2\%$ ± 3 chiffre.
450V - 600V c.a. 50/60 Hz $\pm 3\%$.
c.c. non spécifié.

Décharge automatique: Les circuits capacitifs sont automatiquement déchargés lorsque le bouton d'essai est relâché après un essai d'isolement.

Alimentation électrique: 6 piles 1,5V type IEC LR6 seulement.

Durée des piles: Durée typique 3000 opérations de 5 secondes (pire cas,  non sélectionné). Les piles ne doivent pas être laissées dans un instrument qui est inutilisé pendant de longues périodes.

Indicateur de décharge des piles: Le symbole de décharge des piles  apparaît lorsque les piles sont épuisées.

Remplacement des piles: Le couvercle arrière ne doit pas être ouvert lorsque les câbles d'essai sont branchés. Pour déposer le couvercle arrière, dévisser la vis en bas du couvercle et soulever le couvercle. Pour éviter toute possibilité de choc, ne pas appuyer sur le bouton d'essai ou toucher le fusible pendant le changement des piles.

Fusible: 500 mA (F) H.B.C. 10kA minimum (32 mm x 6 mm)

Pour vérifier ce fusible, sélectionner **M Ω** , mettre les câbles d'essai en circuit ouvert et appuyer sur le bouton d'essai jusqu'à ce qu'une lecture soit obtenue. L'affichage du symbole de fusible  ou d'un code d'erreur indique un fusible défectueux. Ce fusible, situé derrière le couvercle arrière, peut être remplacé par l'utilisateur. Le couvercle arrière ne doit pas être ouvert lorsque les câbles d'essai sont branchés. Les fusibles de rechange doivent être de la dimension, du type et de la puissance nominale corrects. Pour éviter toute possibilité de choc, déposer les piles avant de toucher au fusible.

Sécurité: En ce qui concerne la double isolation, cet instrument respecte les clauses des normes CEI1010-1 (1995), EN61010-1 (1995) pour les installations de catégorie **III**, avec une tension de 300 V de phase à terre et de 440 V de phase à phase. La catégorie d'installation **III** tient compte des surtensions transitoires que peut rencontrer une installation à câblage fixe.

CEM. Ces instruments respectent les clauses des normes EN50081-1 et EN50082-1 (1992)

Dimensions 195 mm x 98 mm x 40 mm

Poids 530g

Nettoyage Essuyer l'instrument déconnecté avec un chiffon propre imbibé d'eau savonneuse ou d'alcool isopropylique [IPA].

Garantie limitée à vie

Cet appareil de mesure est garanti à l'acheteur primitif contre tout vice de matière ou de façon pour toute la vie utile dudit appareil. 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 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.

Le droit 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 vous pouvez également bénéficier d'autres droits qui varient d'un état à l'autre.



AVISOS DE SEGURIDAD

- El circuito en prueba deberá ser desconectado, desenergizado y aislado **antes** de efectuar pruebas de aislamiento o continuidad.
- El botón de prueba **no debe** ser mantenido pulsado mientras se conectan los conductores de prueba.
- El aviso de voltaje **no funciona** si está seleccionado 'OFF' (desconexión) o .
- Durante una prueba de aislamiento, **no debe** tocarse el circuito.
- Tras las pruebas de aislamiento, los circuitos capacitivos **deben** dejarse descargar **antes** de desconectar los conductores de prueba.
- Los conductores de prueba, sondas y clips de mandíbulas **deben** estar en buen estado, limpios y con su aislamiento intacto.
- Los fusibles de recambio **deben** ser del tamaño, tipo y capacidad correctos.
- Las precauciones y avisos de seguridad **deben** leerse y comprenderse antes de usar el instrumento. Estos deben ser observados durante el uso del aparato.

**LOS INSTRUMENTOS SOLO DEBERAN UTILIZARLOS PERSONAS COMPETENTE
CAPACITADAS Y COMPETENTES**

Símbolos usados en el instrumento

Riesgo de sacudida eléctrica.

Referirse a la guía del usuario.

Equipo totalmente protegido por aislamiento doble (Clase II).

El equipo está conforme con las directrices actuales de la UE.

Funcionamiento



**Referirse a los avisos de seguridad antes de usar el
instrumento Comprobación preliminar del conductor de prueba**

1.

Antes de cada uso del instrumento, inspeccione visualmente los conductores de prueba, sondas y clips de mandíbulas para confirmar que están en buen estado, sin daños o aislamiento roto.

2.

Compruebe la continuidad de los conductores de prueba cortocircuitando firmemente ambos conductores y lea la resistencia del conductor de prueba. La medición se hace directamente desde el display.

Accionamiento de la luz de fondo

1.

Encienda la luz de fondo del instrumento seleccionando la posición .

2.

Al encenderse la luz de fondo, seleccione la posición de prueba deseada.

3.

Al finalizar, seleccione la posición 'OFF' para desactivar la luz de fondo y preservar la vida útil de la batería.

Prueba de continuidad

1.

Conmute el instrumento seleccionando la gama Ω .

2.

Si se requiere, pruebe el cero de la resistencia del conductor cortocircuitando firmemente ambos conductores, espere a que se establezca la lectura y pulse el botón de prueba. La aparición del símbolo  confirmará la puesta a cero del conductor.

Nota: La puesta a cero del conductor se cancela cada vez que se desconecta el instrumento, o se activa desconexión automática.

3.

Conecte las sondas de prueba al circuito aislado en prueba.

4.

El display muestra el valor de la resistencia (máximo 99,9 Ω).

5.

Al finalizar, seleccione la posición 'OFF'. Alternativamente, la desconexión automática se activa después de 5 minutos de inactividad del instrumento.

Avisador de continuidad

En la posición  suena un 'bip' sonoro continuo cuando los conductores de prueba hacen contacto con una resistencia inferior a 5 Ω . Si se mantiene el contacto, el sonido

cesa después de unos segundos y se visualiza el valor de la resistencia. Una resistencia superior a 5Ω es indicada al sonar un 'bip' sonoro intermitente.

Prueba de aislamiento

1. Conmute el instrumento seleccionando la gama $M\Omega$.
2. Conecte las sondas de prueba al circuito aislado en prueba.
3. Pulse y retenga el botón; el display muestra el valor del aislamiento. La lectura permanecerá visualizada durante unos segundos tras lo cual se suelta el botón pulsador. Como rasgo de seguridad adicional, los instrumentos con una gama de 100V parpadearán el símbolo  antes de ejecutar una prueba.
4. Suelte el botón pulsador antes de retirar los conductores de prueba (para que el instrumento descargue el circuito en prueba).
5. Al finalizar, seleccione la posición 'OFF'. Alternativamente, la desconexión automática se activa después de 12 minutos de inactividad del instrumento.

Especificaciones Generales

Display: L.C.D. de 3 dígitos. Lectura máxima 999

Desconexión automática: Funciona después de 5 minutos de inactividad con el instrumento en posición de continuidad y 12 minutos en posición de aislamiento. Las notas de 'bip' hacen valer la desconexión automática. El instrumento se puede volver a conmutar pulsando el botón de prueba, o seleccionando 'OFF' y luego la posición requerida.

Aviso de circuito energizado por defecto

Si se aplica a los bornes más de 25V, el instrumento pasa por defecto a un voltímetro en todas las posiciones del interruptor excepto 'OFF' y . Adicionalmente, el visador sonará en todas las posiciones del interruptor excepto 'OFF' y . Todas las pruebas seleccionadas serán inhibidas excepto las pruebas de aislamiento, las cuales permanecerán disponibles hasta que el voltaje excede 55V

Alcances del voltímetro por defecto:

25V - 450V c.a. 50/60Hz $\pm 2\%$ ± 3 dígito
450V - 600V c.a. 50/60Hz $\pm 3\%$
c.c - no especificada.

Descarga automática: Los circuitos capacitivos son descargados automáticamente cuando se suelta el botón de prueba después de una prueba de aislamiento.

Suministro de energía: 6 pilas de 1,5V de tipo IEC RL6 solamente.

Vida útil de la batería: Normalmente 3000 operaciones de 5 segundos (en el peor de los casos sin  seleccionado).

Las pilas de la batería no deberán dejarse en un instrumento que va a permanecer sin usar durante períodos de tiempo prolongados.

Indicador de bajo nivel de batería: El símbolo indicador de bajo nivel de batería  aparecerá cuando están agotadas las pilas de la batería.

Recambio de baterías: La tapa posterior no debe abrirse si están conectados los conductores de prueba. Para retirar la tapa posterior, afloje el tornillo situado en la parte inferior de la tapa y levante ésta hacia arriba. Para evitar la posibilidad de sacudidas, no pulse el botón de prueba o toque el fusible cuando cambie las baterías.

Fusible: 500 mA (F) H.B.C.10kA min (32mm x 6mm).

Para comprobar este fusible, seleccione $M\Omega$, ponga en circuito abierto los conductores de prueba y pulse el botón de prueba hasta que se obtiene una lectura. La visualización del símbolo de fusible  o un código de error indican un fusible fundido. Situado detrás de la tapa posterior, este fusible puede ser recambiado por el usuario. La tapa posterior no debe ser abierta si los conductores de prueba están conectados. El fusible de repuesto debe ser del tipo y capacidad correctos. Para evitar la posibilidad de sacudidas, desconecte la batería antes de tocar el fusible. visualizará parpadear. La prueba es inhibida).

Seguridad: El instrumento satisface los requisitos para el doble aislamiento establecidos por IEC1010-1 (1995), EN61010-1 (1995) para la Instalación Categoría III, 300 Voltios fase a tierra y 440 Voltios fase a fase. La Instalación Categoría III hace referencia a las sobretensiones transientes que podrían encontrarse en instalación de cableado fijo.

C.E.M. El instrumento satisface las normas EN50081-1 y EN50082-1 (1992).

Dimensiones: 195mm x 98mm x 40mm

Peso: 530g

Limpieza: Limpie el instrumento, una vez desconectado, con un trapo limpio mojado en agua jabonosa o en alcohol isopropílico (IPA).

Garantía limitada durante la vida útil del producto

Se garantiza al comprador original que este medidor no tiene defectos de materiales o mano de obra durante la vida útil del mismo. Durante este período de garantía, IDEAL INDUSTRI+B175ES, INC. reemplazará o reparará, a opción propia, la unidad defectuosa, una vez verificado el defecto o funcionamiento defectuoso.

Esta garantía no se aplica a defectos que sean consecuencia de abuso, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración o uso indebido del instrumento.

Todas las garantías implícitas resultantes de la venta de un producto IDEAL, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un cierto fin, pero sin limitarse a éstas, se restringen a lo indicado arriba. El fabricante no debe ser responsable del uso del instrumento u otros daños concomitantes o emergentes, gastos o pérdidas económicas, o de cualquier reclamación o reclamaciones 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 también puede disfrutar de otros derechos que varían de un estado a otro.