

# Megger. *BM121* and *BM122* Insulation & Continuity Testers

## *User Guide* *Guide de l'utilisateur* *Gebrauchsanleitung* *Guía del usuario*



### 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 push button **must not** be held down while connecting the test leads.
- ★ During an insulation test, the circuit **must not** be touched.
- ★ After insulation tests, capacitive circuits **must** be allowed to discharge **before** disconnecting the test leads.
- ★ Test leads, prod and crocodile clip **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.

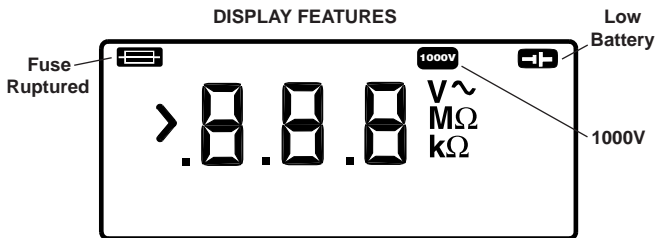


Equipment protected throughout by Double Insulation (Class II).



Equipment complies with current EU Directives

## DISPLAY FEATURES



## OPERATION

When briefly pressed and released, the instrument's single control button switches the instrument 'On' and selects **Continuity** mode. The Continuity test automatically activates when the test leads make contact. Pressing and holding the button selects **Insulation** mode.



**Refer to Safety Warnings before using the instrument**

### Preliminary Test lead check

1. Before each use of the instrument, visually inspect the test leads 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.

### Continuity Testing

1. Turn the instrument 'On' by briefly pressing and releasing the test button.
2. Firmly connect the test leads together and note their combined resistance value.
3. Connect the test leads across the circuit under test.
4. Take the reading directly from the displayed Continuity range. (Max. 99,9Ω).
5. Subtract the test lead resistance value from the measured reading.

### Insulation Testing

1. Turn the instrument 'On' by briefly pressing and releasing the test button.
2. Firmly connect the test leads to the isolated item / circuit under test.
3. Press and hold the test button; the display changes to the **MΩ** range and shows the insulation value. As an additional safety feature the **BM122** display flashes its '1000V' symbol before performing the test.
4. Release the test button before removing the test leads (to enable the instrument to discharge the circuit under test).

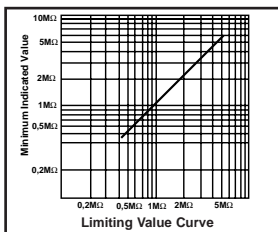
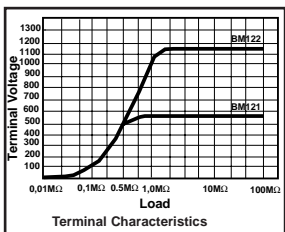
## SPECIFICATION

### INSULATION

	<b>BM121</b>	<b>BM122</b>
Nominal Test Voltage:	500V dc	1000V dc
Test Voltage Accuracy:	-0% +30% (0°C to 30°C) into 0 to 1mA load	
Measuring Range:	0,01MΩ - 999MΩ	
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	

### CONTINUITY

Measuring Range:	0,01Ω - 99,9Ω
Open Cct. Voltage:	5V ±1V



**Accuracy (at 20°C):** 0,01Ω - 9,99Ω ± 3% ±2 digits (I<sub>sc</sub> =210mA)

10Ω - 99,9Ω ± 5% ± 2 digits (I<sub>sc</sub>=21mA)

**Temperature Coefficient:** <0,1% per °C

**Temperature Range:**

**Operating:**

-0°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

**Display:**

3 digit L.C.D. Maximum reading 999

**Auto Shut off:**

Auto shut off operates after 5 minutes of inactivity by the instrument.

**Default Voltage Warning:**

The circuit under test must be switched off, de-energised and isolated before making any tests. If an external voltage >25V (ac or dc) is detected, normal testing is inhibited and the display flashes a 'V' warning. **Caution:** This warning does not function if the instrument is 'Off' or if the battery is exhausted.

**Automatic Discharge:**

Capacitive circuits will be automatically discharged when the test button is released following an insulation test (Internal 360 kΩ resistance).

**Power Supply:**

6 x 1,5V cells IEC LR6 (AA) type only.


**Battery life:**

Typically 2000, 5 second operations (worst case).

**Note:**

Battery cells should not be left in an instrument which may remain unused for extended periods of time.


**Low Battery:**

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 battery cells.

**Fuse:**

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

To check this fuse, 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 under the rear cover, this fuse can be replaced by the user. The rear cover **must not** be opened if the 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.

**E.M.C.** In accordance with IEC61326 including Amendment No.1

**Safety:** The instruments meet the safety requirements for double insulation to IEC 1010-1(1995) EN61010(1995) to installation Category III\*, 300 V phase to earth (ground) and 440 V phase to phase, without the need for separately fused test leads. If required, fused test leads are available as an optional accessory. \*Relates to transient overvoltage likely to be found in fixed installation wiring.

**Weight:** 530g (including battery cells)

**Dimensions:** 195 mm x 98 mm x 40 mm

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

#### **ACCESSORIES**

#### **PART No.**

**Supplied:**

- User Guide	6172-069
- Synthetic zip-up pouch	6420-132
- Test leads, red & black probes & crocodile clips	6220-437

**Optional:**

- Test leads, red & black probes & crocodile clips	6220-437
--	----------

**Publications** 'A Stitch in Time' AVTM21-P8B

#### **REPAIR AND WARRANTY**

The instrument contains static sensitive devices, and care must be taken in handling the printed circuit board. If an instrument's protection has been impaired it should not be used, but sent for repair by suitably trained and qualified personnel. The protection is likely to be impaired if for example: it shows visible damage; fails to perform the intended measurements; has been subjected to prolonged storage under unfavourable conditions, or has been subjected to severe transport stresses.

#### **NEW INSTRUMENTS ARE GUARANTEED FOR 3 YEAR'S FROM THE DATE OF PURCHASE BY THE USER.**

**Note:** Any unauthorized repair or adjustment will automatically invalidate the Warranty

#### **Instrument Repair and Spare Parts**

For service requirements for **Megger**. Instruments contact :-

##### **Megger Limited or**

Archcliffe Road

Dover

Kent, CT17 9EN

England

Tel: +44 (0) 1304 502243

Fax: +44 (0) 1304 207342

##### **Megger Inc.**

Valley Forge Corporate Center

2621 Van Buren Avenue

Norristown, PA 19403

U.S.A.

Tel: +1 (610) 676-8579

Fax: +1 (610) 676-8625

or an approved repair company.

# Guide de l'utilisateur

## CONSIGNES DE SECURITE

- Vous **Devez** couper le circuit à l'essai, le désexciter et l'isoler **Avant** de procéder aux essais d'isolation ou de continuité.
- Vous **Ne Devez Pas** maintenir la pression sur le bouton-poussoir d'essai pendant le branchement des conducteurs d'essai.
- Lors d'un essai d'isolement, vous **Ne Devez Pas** toucher au circuit.
- Après des essais d'isolement, vous **Devez** attendre que les circuits capacitifs se déchargent **Avant** de débrancher les conducteurs d'essai.
- Les conducteurs d'essai, le palpeur et la pince crocodile **Doivent Etre** en parfait état de marche et propres et leur isolement ne doit pas être fissuré ou cassé.
- **Utilisez** des fusibles de rechange de taille, type et puissance nominale corrects.
- Vous devez soigneusement lire les consignes de sécurité et précautions, bien les comprendre avant de vous servir de cet instrument et les respecter pendant l'emploi de cet instrument.

## FONCTIONNEMENT

Une brève pression sur le bouton de commande de cet instrument le met en circuit et sélectionne le mode Continuité. L'essai de continuité se déclenche automatiquement dès que les conducteurs d'essai sont en contact. Une pression sur ce bouton et le maintien de cette pression permettent de sélectionner le mode d'isolement.

### Vérification préliminaire des conducteurs d'essai

1. Avant chaque utilisation de cet instrument, procédez à des examens visuels des conducteurs d'essai pour confirmer qu'ils sont en bon état et que leur isolement n'est pas endommagé ou cassé.
2. Vérifiez la continuité des conducteurs d'essai en les mettant en court-circuit, c'est-à-dire en les mettant fermement en contact, et en regardant ce qui se passe sur l'écran d'affichage.



**Voir les Avertissement de Sécurité avant d'utiliser l'instrument.**

### Essais de continuité

1. Mettez cet instrument en circuit en appuyant brièvement sur le bouton d'essai.
2. Mettez fermement en contact l'un avec l'autre les conducteurs d'essai et notez leur résistance combinée qui vient s'afficher.
3. Branchez les conducteurs d'essai aux bornes du circuit qui doit être testé.
4. Lisez directement la valeur affichée pour la plage de continuité (maximum de  $99,9\Omega$  ).
5. Soustrayez de la valeur mesurée la résistance des conducteurs d'essai.

### Essai d'isolement

1. Mettez cet instrument en circuit en appuyant brièvement sur le bouton d'essai.
2. Branchez les conducteurs d'essai sur le composant ou le circuit isolé qui doit être testé.
3. Appuyez sur le bouton d'essai et maintenez-y la pression. L'écran d'affichage change pour indiquer la plage  $M\Omega$  et la valeur de l'isolement. Pour renforcer la sécurité, le symbole '**1000 V**' clignote sur l'écran d'affichage **BM122** avant le déroulement de cet essai.
4. Relâchez le bouton d'essai **avant** de débrancher le conducteur d'essai (afin de permettre à l'instrument de décharger le circuit à l'essai).

# Gebrauchsanleitung

## HINWEISE ZUR SICHERHEIT

- Der zu prüfende Schaltkreis **Muss** abgeschaltet, energielos gemacht und isoliert werden, **Bevor** die Isolierungs oder Durchgangsprüfung durchgeführt wird.
- Die Meßtaste **Darf** beim Anschließen der Meßkabel **Nicht** gedrückt gehalten werden.
- Beim Prüfen der Isolierung **Darf** der Schaltkreis **Nicht** berührt werden.
- Kondensatorschaltkreise **Müssen** nach dem Prüfen der Isolierung vollständig entladen sein, **Bevor** die Meßkabel abgeklemmt werden.
- Meßkabel, Meßtift und Krokodilklemme **Müssen** sich in gutem Zustand befinden und sauber sein und dürfen keine Schäden an der Isolierung aufweisen.
- Ersatzsicherungen **Müssen** in Größe, Typ und Auslegung der Originalsicherung entsprechen.
- Die hinweise und bestimmungen zur betriebssicherheit müssen vor einsetz des messinstruments gründlich gelesen und verstanden worden sein und während des einsetzes beachtet werden.

## BETRIEB

Durch kurzes Drücken der Meßtaste wird das Meßinstrument eingeschaltet und die Durchgangsprüfung gewählt. Die Durchgangsprüfung wird automatisch aktiviert, wenn die Meßkabel in Kontakt gebracht werden. Durch anhaltendes Drücken der Meßtaste wird die Isolationsprüfung gewählt.

### Prüfen der Meßkabel vor dem Einsatz

1. Überzeugen Sie sich vor jedem Einsatz des Meßinstruments durch Augenschein davon, daß die Meßkabel sich in ordnungsgemäßem Zustand befinden und die Isolierung keine Schäden aufweist.
2. Prüfen Sie den Durchgang der Meßkabel, indem Sie sie fest miteinander verbinden und das Anzeigefeld beobachten.



**Wenden Sie sich vor dem Einsatz des Instruments an sie Sicherheitshinweise**

### Durchgangsprüfung

1. Schalten Sie das Meßinstrument durch kurzes Drücken und Loslassen der Meßtaste Ein.
2. Verbinden Sie die Meßkabel fest miteinander, und lesen Sie den gemeinsamen Widerstandswert ab.
3. Verbinden Sie die Meßkabel mit dem Ein- bzw. Ausgang des zu prüfenden Schaltkreises.
4. Lesen Sie das Meßergebnis der Durchgangsprüfung direkt vom Anzeigefeld ab (Höchstwert 99,9 $\Omega$ ).
5. Ziehen Sie den Widerstandswert der Meßkabel vom angezeigten Widerstandswert ab.

### Isolierungsprüfung

1. Schalten Sie das Meßinstrument durch kurzes Drücken und Loslassen der Meßtaste Ein.
2. Verbinden Sie die Meßkabel mit dem isolierten Gerät bzw. mit dem zu prüfenden Schaltkreis.
3. Drücken Sie die Meßtaste und halten Sie sie gedrückt. Das Anzeigefeld schaltet auf den **M $\Omega$** -Bereich um und zeigt den Isolationswiderstand an. Als zusätzliche Sicherheitsvorrichtung blinkt im Anzeigefeld des **BM122** vor Durchführung der Prüfung das Symbol '1000V'.
4. Lassen Sie die Meßtaste los, **bevor** Sie die Meßkabel abklemmen, damit der geprüfte Schaltkreis sich entladen kann.

# Guía del usuario

## AVISOS DE SEGURIDAD

- El circuito bajo prueba **Estará** desconectado, desactivado y aislado **Antes** de realizar las pruebas de Aislamiento o Continuidad.
- **No Se Mantendra** apretado el botón mientras se conecten los cables de la prueba.
- Durante una prueba de aislamiento, **No Se Tocara** el circuito.
- Después de las pruebas de aislamiento, **Debera** permitirse la descarga de los circuitos capacitivos **Antes** de desconectar los cables de prueba.
- Los cables de prueba, punta de contacto y pinza cocodrilo **Estaran** en buenas condiciones, limpios y sin aislamiento cortado o resquebrajado.
- Los fusibles de sustitución **Seran** del tamaño, tipo y capacidad nominal correctos.
- Los avisos y medidas de seguridad deberán leerse y entenderse antes de utilizar el instrumento. Se observaran durante uso del equipo.

## FUNCIONAMIENTO

Cuando se pulse brevemente y suelte el botón de control del instrumento, éste conecta (“**On**”) el instrumento y selecciona el modo de Continuidad. La prueba de Continuidad se activa automáticamente cuando los cables de prueba hacen contacto. Si se pulsa y mantiene apretado el botón, se selecciona el modo de aislamiento.

### Comprobación preliminar del cable de prueba

1. Antes de utilizar el instrumento, inspeccione los cables de prueba para confirmar que están en buenas condiciones y su aislación no está dañada o cortada.
2. Compruebe la continuidad de los cables de prueba cortocircuitando los mismos firmemente y observando la pantalla.



**Consultar los avisos de seguridad antes de usar el instrumento**

### Prueba de continuidad

1. Conecte el instrumento pulsando brevemente y luego soltando el botón de prueba.
2. Conecte firmemente los cables de prueba juntos y tome nota de su valor combinado de resistencia.
3. Conecte los cables de prueba por el circuito bajo prueba.
4. Tome nota de la lectura directamente de la gama de Continuidad que se visualice (Máximo 99,9 $\Omega$ ).
5. Reste el valor de resistencia del cable de prueba de la lectura medida.

### Prueba de aislamiento

1. Conecte el instrumento pulsando brevemente y luego soltando el botón de prueba.
2. Conecte los cables de prueba a la pieza/circuito aislados bajo prueba.
3. Pulse y mantenga apretado el botón de prueba. La pantalla cambia la gama **M $\Omega$**  y muestra el valor de aislamiento. Como función extra de seguridad, la pantalla **BM122** muestra en un momento su símbolo ‘**1000V**’ antes de realizar la prueba.
4. Suelte el botón de prueba **Antes** de sacar los cables de prueba (para permitir que el instrumento descargue el circuito bajo prueba).

# Megger<sup>®</sup>

Megger Limited Archcliffe Road Dover  
Kent CT17 9EN England.

T +44 (0) 1304 502 100

F +44 (0) 1304 207 342

Megger 4271 Bronze Way Dallas  
TX 75237-1019 USA.

T +1 (800) 723 2861 (U.S.A. only)

T +1 (214) 333 3201 (International)

F +1 (214) 331 7399

Megger

Z.A. Du Buisson de la Couldre

23 rue Eugène Henaff

78190 TRAPPES France

T +33 (0)1 30.16.08.90

F +33 (0)1 34.61.23.77

This instrument is manufactured in the United Kingdom.

The company reserves the right to change the specification or design without prior notice.

Megger is a registered trademark

Part No. 6172-069 V11 Printed in England 0204

[www.megger.com](http://www.megger.com)