

PAT32 Series Portable Appliance Testers

USER GUIDE

GUIDE DE L'UTILISATEUR

GEBRAUCHSANLEITUNG



SAFETY WARNINGS

- * *PAT 32* **must** be properly earthed. A supply socket that has a protective earth contact **must** be used.
- * Test leads, probes and crocodile clips **must** be in good order, clean and with no broken or cracked insulation.
- * Circuit connections and exposed metalwork of an appliance under test **must not** be touched.
- * Tests **must** be performed in the specified sequence. If an appliance fails a test, the fault causing the failure **must** be rectified before testing. Re-testing **must** commence from the start of the sequence.
- * Replacement fuses **must** be of the correct size, type and rating. See '**Specification**' section.
- * The instrument **must not** be used in damp conditions or if any part of it is damaged.
- * **Safety Warnings** and **Precautions** must be read and understood before the instrument is used. They **must** be observed during use.

NOTE

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

Symbols used on the instrument



Evaluate display reading against appliance details and refer to this User Guide



Caution: Refer to accompanying notes.



Equipment complies with relevant EU Directives

Contents

<u>User Guide</u>		Mise à l'essai de l'appareil	29
Safety Warnings	2	Mise à l'essai de la Rallonge	33
General Description	4	Spécification	34
Features and Controls	6	Accessoires	37
Test Mode Summary	7	Réparation et Garantie	38
Performing tests – General	9		
Appliance Testing	10	<u>Gebrauchsanleitung</u>	
Extension lead testing (UK)	14	Sicherheitswarnung	42
Specifications	15	Allgemeine Beschreibung	43
Accessories	18	Funktionen und Steuerelemente	45
Repair and Warranty	19	Zusammenfassung des Testmodus	46
		Durchführung von Tests	48
<u>Guide de l'utilisateur</u>		Testen von Geräte	49
Avertissements de Sécurité	22	Verlängerrungskabeltest	53
Description générale	23	Spezifikation	54
Dispositifs et Commandes	25	Zubehör	57
Sommaire de Mode d'essai	23	Reparaturen und Garantie	58
Exécution des essais – Généralités	26		

General Description

Introduction

Megger *PAT 32* series are designed to check the electrical safety of any product fitted with an appropriate mains plug, including information technology (IT) equipment, domestic appliances, industrial appliances and power tools.



The following tests are available:

- Circuit check
- Fuse check
- Earth Continuity test
- 10 Amp Earth Bond test
- 25 Amp Earth Bond test
- Insulation test
- Extension lead tests (*ELT1* or *ELT2* required)
 - Polarity (UK only)
 - Earth Bond
 - Insulation

Tests are effected by plugging the portable appliance or extension lead into the relevant socket and pressing the relevant Test switch. The readings from each test are shown on the unique analogue / digital liquid crystal display. The measurement scale for Earth Bond is marked with pass bands. This provides a rapid indication of a test **Pass** or **Failure** and allows proper test results to be kept.

Applications

Appliances and electrical equipment with Safety Class **I**, Class **II** and Safety Class **III** insulation may be tested. These classes of safety are defined in various IEC and BS safety specifications, and in general are:-

- Class I** Appliances which have functional insulation throughout and an earth connected body i.e. an '**Earthed**' appliance.
- Class II** Appliances which have both functional and additional insulation, and where any metal parts cannot become '**Live**' under fault conditions. This is '**Double Insulation**' indicated by .
- Class I / II** Appliances having part of the enclosure which meets Class **I** requirements and part which meets Class **II**.
- Class III** Appliance where protection against electric shock is provided by an SELV supply. Class **III** construction is indicated by the  mark.

Typical uses for Megger *PAT 32* are:

- Periodic tests of equipment used in Factories, Offices, Local Education Authorities, Hospitals etc.
- Routine tests before and after hiring electrical equipment.
- Basic tests following equipment repair.
- Tests by manufacturers and distributors.

Specifications

The Megger *PAT 32* may be used to test equipment originally manufactured to a range of specifications such as:

- IEC 335 -1 / BS3456
- BS 2769
- BS 4533
- BS415
- BS 7002

Power cord

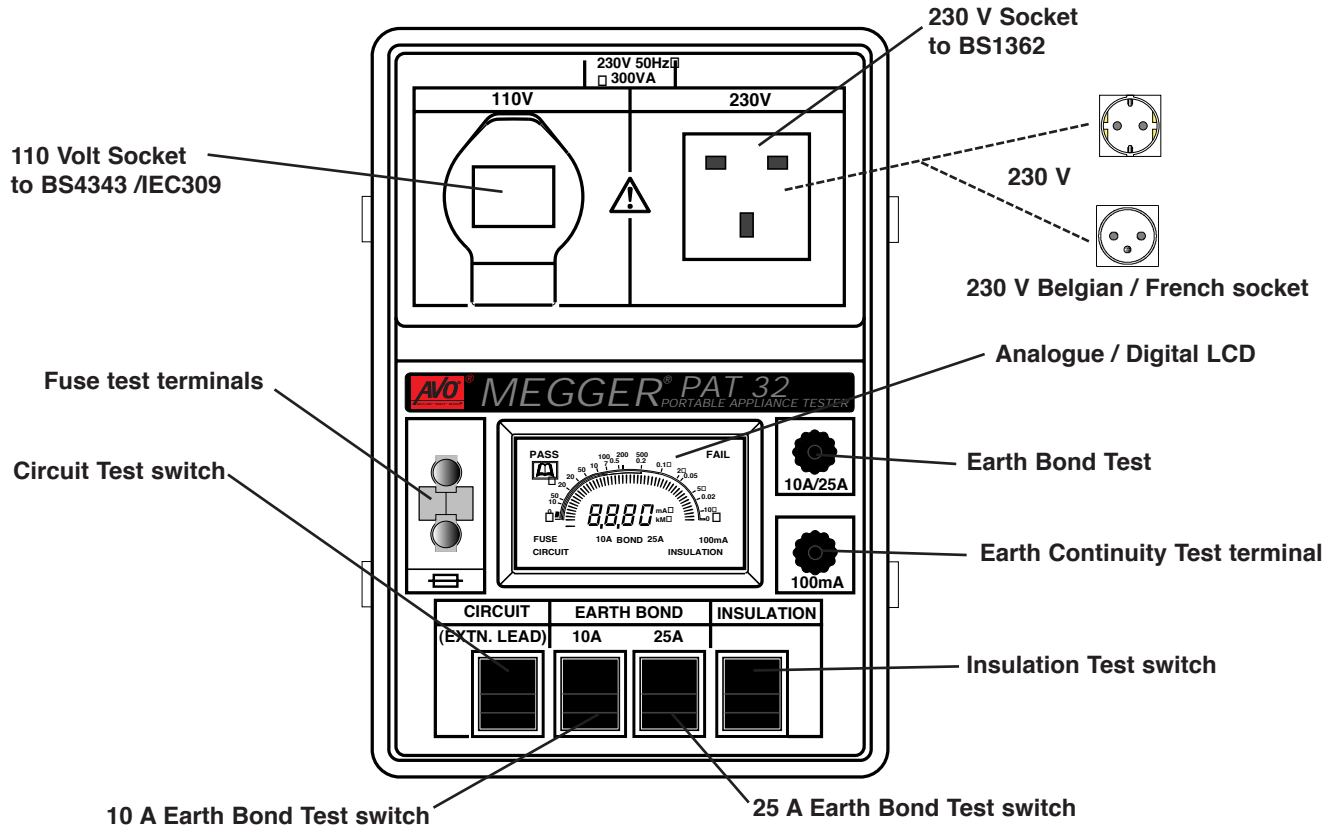
The colour code of the cord is:

Phase	Brown
Protective Earth	Yellow / Green
Neutral	Blue

If using a fused plug, a 3 Amp fuse to BS 1362 should be fitted.

Note: A plug severed from the power cord should be destroyed, as a plug with bare conductors is hazardous in a live socket outlet.

Features and Controls



Test Mode Summary

Test Sequence

For safety reasons, it is important that appliance tests are carried out in the correct sequence:-

- Circuit Test
- Fuse Test (if necessary)
- Earth Continuity Test
and / or
- Earth Bond Test
- Insulation Test

If a fault on an appliance is detected, testing must be stopped and the fault rectified. Testing must then recommence from the beginning of the test sequence.

Circuit Test

A low voltage d.c. Resistance test of the Phase to Neutral circuit.

FuseTest (if supply or appliance fuse is suspect)

Checks the continuity of most types of fuses when removed from the appliance.

Earth Continuity Test

The earth continuity test may only be performed on Class I (Earthed) appliances. The test checks protective conductor continuity and the earth connection to the metal parts of the appliance at a current of 100 mA.

This test is used where a higher current Earth Bond test may cause damage to the appliance. A very low voltage

(100 mV) is established between the main supply plug earth pin and the metal parts of the appliance. The low voltage of this test is designed to reveal bad connections by not breaking down any oxide films.

Earth Bond Test

The Earth Bond test may only be carried out on Class I (earthed) appliances.

The test checks protective conductor continuity and the earth connection (or Bonding) to the metal parts of the appliance. A very low voltage is established between the main supply plug earth pin and the metal parts of the appliance.

A choice of two Earth Bond tests is available:-

- i) Passing a current of 10 Amp. Used for appliances and equipment fused at 5 Amp or less.
- ii) Passing a current of 25 Amp. Used for equipment fused at greater than 5 Amp.

Test Mode Summary

Insulation Test

Checks the integrity of the insulation. For class **I** appliances, the test voltage is applied to the main supply plug between Phase and Neutral (shorted together) and the Earth pin, which is held at earth potential.

For Class **II** appliances, the Earth Bond lead is used to make the return connection from the appliance to the instrument earth bond terminal.

The *PAT 32* develops 500 V d.c. into 0.5 M Ω and complies with the 1mA load current requirement.

Caution:- If an Insulation test fails, there will be a leakage path to earth somewhere on the appliance. Any metal parts of the appliance could become 'Live' and give the user an electric shock. Do not touch the appliance when applying the test.

Extension Lead Test

Using the Megger *ELT1* or *ELT2* optional accessory, the *PAT 32* checks Continuity, Earth Bond and Insulation of both 230 V and 110 V extension leads. (110 V adaptor required). *ELT1* (UK version) also checks the Polarity of the extension lead connections.

Error displays

Internal faults within the instrument are indicated by error messages consisting of the letter '**E**' followed by a 2 digit number. Continuous testing on the Earth bond ranges may cause the display of **Hot**, and the analogue pointer

to move off the left hand end of the scale. Cease testing and allow the instrument to cool for about 15 minutes.

If any error message displays, and the instrument will not re-set itself, return the instrument for service. See **Repair and Warranty**.

Performing Tests – General

Appliance Visual Checks

Before carrying out *PAT32* electrical tests, the appliance and its accessories must be given a visual inspection to identify any physical faults that may not be revealed by electrical testing.

Visually examine and check the condition of the:-

- Supply plug
- Plug fuse type and rating (if applicable)
- Mains cord
- Cord connection grommet (if applicable)
- Mains **On /Off** switch
- Auxiliary switches
- Conducting / Insulated parts of the outer case
- Removable covers which must be in place.

Any significant faults or defects must be rectified before proceeding with the *PAT 32* electrical tests.

Auto Nulling and Self check

When not being operated, *PAT 32* will periodically carry out measurement nulling. The word **null** is displayed. Press any **Test** switch to override this function.

A self check function is also continuously performed on the selected test range.

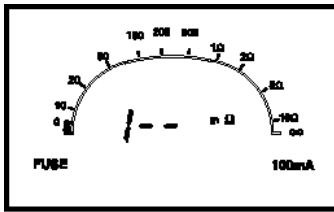
Tests must be performed with the appliance switched **On** and with good fuse(s) fitted.

If testing is interrupted, for instance due to the appliance not being switched **On**, or the mains fuse being ruptured, testing must be repeated from the start of the test sequence in the corrected condition. i.e. with a sound fuse and with the appliance switched **On**.

Appliance Testing

Preliminary Testing Procedure

1. Plug the *PAT32* into the 230 V mains power supply, and switch the supply on. Full screen details are displayed, and a self check is carried out. On completion, the 'Home' screen is displayed.



2. Determine the Class / type of the appliance to be tested.

Class I – **Earthed appliance**

Class II – **Double insulated appliance**

Class III - **S.E.L.V appliance**

3. Plug the appliance into the appropriate socket on the instrument front panel and switch the appliance **On**.

Appliance Testing Procedure

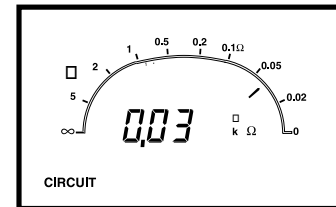


If fault(s) are indicated, cease testing and rectify. Re-commence testing from the start of the test sequence.

Tests must follow the given sequence

Circuit Test

1. Press and hold the **Circuit** Test switch. The **Circuit** screen is displayed.
2. **Phase to Neutral** resistance is displayed directly in **kΩ**.



Note:- Readings of approximately 0,01 kΩ can be expected from appliances incorporating large wound components such as large transformers and motors. Heating appliances may give readings of approximately 0,02 kΩ.

3. Release the Test switch.

Note:- During the test, a display of **I--** indicates Open circuit. Check that the appliance is switched **On**, that any fuses fitted are good, the continuity of the power cord is good and that the appliance itself is not open circuit. Appliances with a switch mode power supply may indicate Open circuit. In this case, omit the **Circuit** test.

Note:- If the appliance circuit appears to be Open circuit, fuses (if applicable) may be checked as follows:

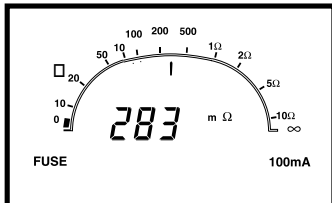
Fuse Check

1. Remove the suspect fuse from the appliance. With the **'Home'** screen displayed (no switches pressed) press the suspect fuse across the contacts.

A good fuse is indicated by the display of **FUS** accompanied by a continuous beep note.

Earth Continuity Test (Class I appliances only)

1. With the **'Home'** screen displayed (no switches pressed) connect the Earth Bond test lead to the **100mA** terminal.
2. Firmly connect the crocodile clip to the metalwork of the appliance.

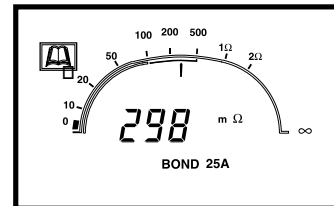


3. Earth continuity resistance is displayed directly in **mΩ**.
4. Disconnect the Earth Bond test lead.

Earth Bond Test (Class I appliances only)

1. With the **'Home'** screen displayed (no switches pressed) connect the Earth Bond test lead to the **10A/25A** terminal.
2. Firmly connect the crocodile clip to the metalwork of the appliance.
3. Press and hold either the **10A** or the **25A** test switch. The **Earth Bond** screen is displayed.
4. Earth Bond resistance is displayed directly in **mΩ**.
5. Release the Test switch.
6. Disconnect the Earth Bond test lead.


A successful test is indicated on the solid scale line and the word **PASS** is displayed.




As a general rule, an appliances should have an Earth Bond resistance of less than 100 mΩ. Appliances with long supply leads will give higher readings due to conductor resistance. Corrections may be applied if lead

Appliance Testing

resistance figures are available and lead length is measured.

A reading of between 100 m Ω and 500 m Ω will be indicated on the broken scale line together with the display of . Refer to the appliance manufacturer.

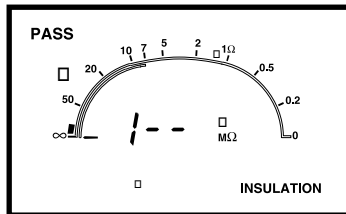
Readings greater than 500 m Ω are indicated by the flashing display of the word **FAIL**.

On the **10 Amp** range, the flashing display of  will appear for resistance greater than 600 m Ω , indicating that the test current is below a satisfactory test level. It is suggested that the **25 Amp** range should then be used.

Insulation Test

Class I Appliance

1. Press and hold the **Insulation** Test switch. The **Insulation** screen is displayed.
2. Insulation resistance value is displayed directly in **M Ω** .
3. Release the Test switch.

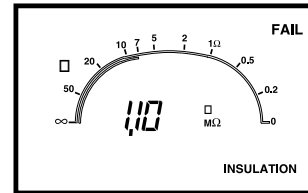


As a general rule, **Class I** appliances should have an insulation resistance value greater than **1 M Ω** .

A reading of less than **0.25 M Ω** is indicated with the word **FAIL**.

Class II Appliance

1. Connect the Earth Bond test lead (or probe if available) to the **10A/25A** terminal.
2. Press and hold the **Insulation** Test switch. The **Insulation** screen is displayed.
3. Using the crocodile clip, probe areas of likely leakage around the insulation areas. i.e. joins / apertures / metal parts.
4. Release the Test switch.
5. Disconnect the Earth Bond test lead.




As a general rule, **Class II** appliances should have an insulation resistance value greater than **2 M Ω** .

A reading of greater than **2 M Ω** is indicated on the solid scale line together with the word **PASS**.

A reading of less than **0.25 M Ω** is indicated with the word **FAIL**.

Appliance Testing

Between **0.25 MΩ** and **2 MΩ**, the  is displayed. In this instance, the user must judge whether to **PASS** or **FAIL** the test, depending upon the insulation class of the appliance.

Extension Lead Testing (UK) – ELT1 Required



If fault(s) are indicated, cease testing and rectify. Re-commence testing from the start of the test sequence.

Plug the extension lead into the appropriate socket on the instrument front panel.

Circuit Test

1. Press and hold the **Circuit** Test switch. The **Circuit** screen is displayed.

For an unterminated extension lead a reading of **!--** should be displayed. Any other reading indicates a faulty lead and must be investigated.

2. Release the Test switch.

Polarity Test

Plug Extension Lead Tester **ELT1** into the socket end of the Extension lead (use the adaptor for 110 V leads).



Do not plug the ELT1 into a live circuit

1. Press the **Circuit** Test switch twice.
2. Check the polarity of the extension lead against the following display options:

YES	-	Polarity Correct
POL	-	Connections reversed
SC	-	Short Circuit
OC	-	Open Circuit

Earth Bond Test

1. Connect the Earth Bond test lead to the **25A** terminal.
2. Firmly connect the crocodile clip to the **ELT1** metal stud.
3. Press and hold the **25A** Test switch. The **Earth Bond** screen is displayed.
4. Earth Bond resistance is displayed directly in **mΩ**.
5. Release the Test switch.
6. Disconnect the Earth Bond test lead.

Insulation Test (Class I leads only)

1. Press and hold the Insulation Test switch. The Insulation screen is displayed.
2. Insulation resistance value is displayed directly in **MΩ**.
3. Release the Test switch.

Specification

Circuit Test

Meter reading range:	0 to 9,9 k Ω		
	Range	Resolution	Accuracy
	0 to 1 k Ω	0,01 k Ω	2,5% of reading \pm 0,02 k Ω
	1 k Ω to 2 k Ω	0,02 k Ω	2,5% of reading \pm 0,02 k Ω
	2 k Ω to 5 k Ω	0,05 k Ω	2,5% of reading \pm 0,05 k Ω
	5 k Ω to 9,9 k Ω	0,1 k Ω	2,5% of reading \pm 0,1 k Ω
Open Circuit Voltage:	4,5 V d.c.		
Short Circuit Current:	1 mA d.c.		

Fuse Check

5 V. d.c. 0,5 mA Typical

Earth Continuity Test

	Range	Resolution	Accuracy
	0 to 999 m Ω	1 m Ω	2,5% of reading \pm 5 m Ω
	900 m Ω to 1990 m Ω	10 m Ω	2,5% of reading \pm 10 m Ω
Open Circuit Voltage:	Typically 100 mV d.c.		
Constant Current:	Typically 100 mA into $<1\Omega$		

10A Earth Bond Test

Meter reading range:	0 to 1990 m Ω		
	Range	Resolution	Accuracy
	0 to 600 m Ω	1 m Ω	2,5% of reading \pm 5 m Ω
	600 to 999 m Ω	1 m Ω	Current below level for satisfactory Bond test.
	900-1990 m Ω	10 m Ω	Transfer to 25A test
Pass Band Limits:	100 and 500 m Ω		
Open Circuit Voltage:	Typically 3 V rms a.c. 50 Hz		

Specification

Spec Point Current 10A into 100 mΩ at 240 V, 8,7 A into 100 mΩ at 230 V.
Short Circuit Current Typically 12 A

25A Earth Bond Test

Meter reading range: 0 to 1990 mΩ

Range	Resolution	Accuracy
0 to 999 mΩ	1 mΩ	2,5% of reading ±5 mΩ
900-1990 mΩ	10 mΩ	2,5% of reading ±10 mΩ

Pass Band Limits: 100 and 500 mΩ
Open Circuit Voltage: Typically 6 V rms a.c. 50 Hz
Spec Point Current: Typically 25A into 100 mΩ (10A into 500 mΩ)
Short Circuit Current Typically 36.5 A

Insulation Test

Meter reading range: 0-99 MΩ

Range	Resolution	Accuracy
0 to 10 MΩ	0,1 MΩ	2,5% of reading ± 0,1 MΩ
10MΩ to 20 MΩ	0,2 MΩ	5% of reading ± 0,2 MΩ
20MΩ to 50 MΩ	0,5 MΩ	5% of reading ± 0,5 MΩ
50MΩ to 99 MΩ	1 MΩ	Indication only

Pass Band limit: 2 MΩ (Class I) – 7 MΩ (Class II)
Open Circuit Voltage: ≤ 600 V d.c.
Spec Point Voltage ≥ 500 V d.c. into 0.5 MΩ
Short Circuit Current: < 2 mA

General

Temperature Range

Operating: 5 °C to +40° C
Storage: -25°C to +65° C

Specification

Humidity Range

Operating: $\leq 90\%$ RH at 25°C

Supply

230 V(+10% -6%) 50 Hz 300 VA

Safety

Meets the requirements for double insulation to IEC 61010-1

Fuses

2 x 2 A (F) 20 mm x 5 mm HBC, IEC 127/1
2 x 250 mA (F) mm x 5 mm HBC, IEC 127/1
Mains power cord fused plug (as applicable) – 3 A fuse to BS1362

EMC

In accordance with IEC61326-1

Operational inaccuracies:

Refer to www.megger.com

Dimensions

314 mm x 152 mm x 206 mm (12,5" x 6" x 8")

Weight

3,75 kg (8,25 lb approx.)

Cleaning:

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

Accessories

Supplied

User Guide	6172-265
Accessory Pouch	6420-108
Earth Bond test lead with crocodile clip	6280-043

Part Number

Optional Extras

Extension lead tester <i>ELT1</i> (UK)	6111-130
Extension lead tester <i>ELT2</i> (France & Germany)	6111-320
Earth Bond lead and Probe <i>EP1</i>	6320-225
Bare wire adaptor lead with 3 pin plug to BS1363/A	6331-230
Appliance safety log book (complete)	6131-813
Log book test sheets (pack of 30 sheets)	6171-417
Log book test stickers (Pack of 3 sheets [72 stickers])	6171-418

Training Media

VHS Video: 'Portable Appliance Testing'	6131-999
---	----------

Repair and Warranty

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

New Instruments are Guaranteed for 1 Year 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 502100
Fax: +44 (0) 1304 207342

Megger
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.

Approved Repair Companies

A number of independent instrument repair companies have been approved for repair work on most Megger instruments, using genuine Megger spare parts. Consult the Appointed Distributor / Agent regarding spare parts, repair facilities and advice on the best course of action to take.

Returning an Instrument for Repair

If returning an instrument to the manufacturer for repair, it should be sent freight pre -paid to the appropriate address. A copy of the Invoice and of the packing note should be sent simultaneously by airmail to expedite clearance through Customs. A repair estimate showing freight return and other charges will be submitted to the sender, if required, before work on the instrument commences.

Notes

Megger[®]

PAT32 Series Portable Appliance Testers

GUIDE DE L'UTILISATEUR



AVERTISSEMENTS DE SECURITE

- L'unité *PAT32* **doit** être mise à la terre correctement. Une prise d'alimentation électrique qui a un contact de protection de mise à la terre doit être utilisée.
- Les câbles d'essai, les détecteurs et les pinces-crocodile **doivent** être en bon état, propres et sans isolation rompue ou fissurée.
- Les connexions de circuit et les parties métalliques exposées d'un appareil à l'essai **ne doivent pas** être touchées.
- Les essais **doivent** être effectués dans la séquence spécifiée. Si un appareil ne passe pas avec succès un essai donné, la faute causant la panne **doit** être rectifiée avant une nouvelle mise à l'essai. La nouvelle mise à l'essai doit commencer à partir du début de la séquence.
- Les fusibles de remplacement **doivent** être de la taille, du type et de la qualité corrects. Voir la section '**Spécification**'.
- L'instrument **ne doit pas** être utilisé dans des conditions humides ou en cas de dégâts à une partie quelconque de celui-ci.
- Les avertissements et les précautions de sécurité doivent être lus et compris avant utilisation de l'instrument. Ils doivent être observés pendant l'utilisation de celui-ci.

REMARQUE

CONFIEZ L'UTILISATION DE CET INSTRUMENT A UN PERSONNEL QUALIFIE ET COMPETENT.

Symboles utilisés sur cet instrument



Evaluer la lecture provenant de l'affichage par comparaison aux détails relatifs à l'appareil et se rapporter à ce Guide de l'Utilisateur.



Attention: Consultez les notes jointes.



Cet équipement respecte les directives en vigueur de l'UE.

Description générale

Introduction

La série Megger *PAT 32* a été conçue pour contrôler la sécurité électrique de tout produit équipé d'une fiche secteur appropriée, y compris les appareils ménagers, les matériels industriels et les outils électroportatifs.

Les essais suivants sont disponibles :

- Contrôle des circuits
- Contrôle des fusibles
- Essai de continuité à la terre
- Essai de liaison à la terre 1 A
- Essai de liaison à la terre 25 A
- Essai d'isolement
- Essai des cordons prolongateurs
(**ELT1** ou **ELT2** requis)
- Polarité (Royaume-Uni seulement)
- Liaison à la terre
- Isolement


Les essais s'effectuent en branchant l'appareil portable ou le cordon prolongateur dans la prise puis en appuyant sur le commutateur d'Essai correspondant. Les lectures de chaque essai sont présentées sur l'afficheur analogique/numérique unique à cristaux liquides. L'échelle des mesures de Liaison à la Terre est marquée par des bandes passantes. Ceci fournit une indication rapide de la Réussite ou de l'Échec du test et permet de conserver les résultats de mesure appropriés.

Les appareils et matériels électriques d'application avec un isolement de Sécurité Classe **I**, Classe **II** et Sécurité Classe **III** peuvent être testés. Ces classes de sécurité sont définies dans diverses prescriptions de sécurité IEC et BS et sont en général :

Classe I

Appareils qui disposent d'un isolement fonctionnel sur tout le circuit et d'une carrosserie reliée à la terre, c'est à dire un appareil "à la terre".


Classe II

Appareils qui disposent d'un isolement fonctionnel et d'un isolement supplémentaire, et dans lesquels aucune pièce métallique ne peut passer "sous tension" en cas de défaut. Il s'agit du "double Isolement" indiqué par .

Classe I/II

Appareils dont une partie de l'enveloppe répond aux exigences de la Classe **I** et l'autre répond à la Classe **II**.

Classe III

Appareils où la protection contre l'électrocution est assurée par une alimentation **SELV** (circuit à tension de sécurité extra-basse). La construction de Classe **III** est indiquée par la marque .

Description générale

Les emplois typiques du Megger *PAT 32* sont :

- Les essais périodiques des matériels utilisés dans les usines, les groupes scolaires, les hôpitaux, etc.
- Les essais de routine avant et après location d'un matériel électrique
- Les essais de base à la suite de la réparation d'un matériel.
- Les essais réalisés par les fabricants et distributeurs.

Spécifications

Le Megger *PAT 32* peut être utilisé pour tester les matériels fabriqués d'origine suivant un éventail de prescriptions telles que :

- IEC 335 – 1 / BS3456
- BS 2769
- BS 4533
- BS 415
- BS 7002

Cordon d'alimentation

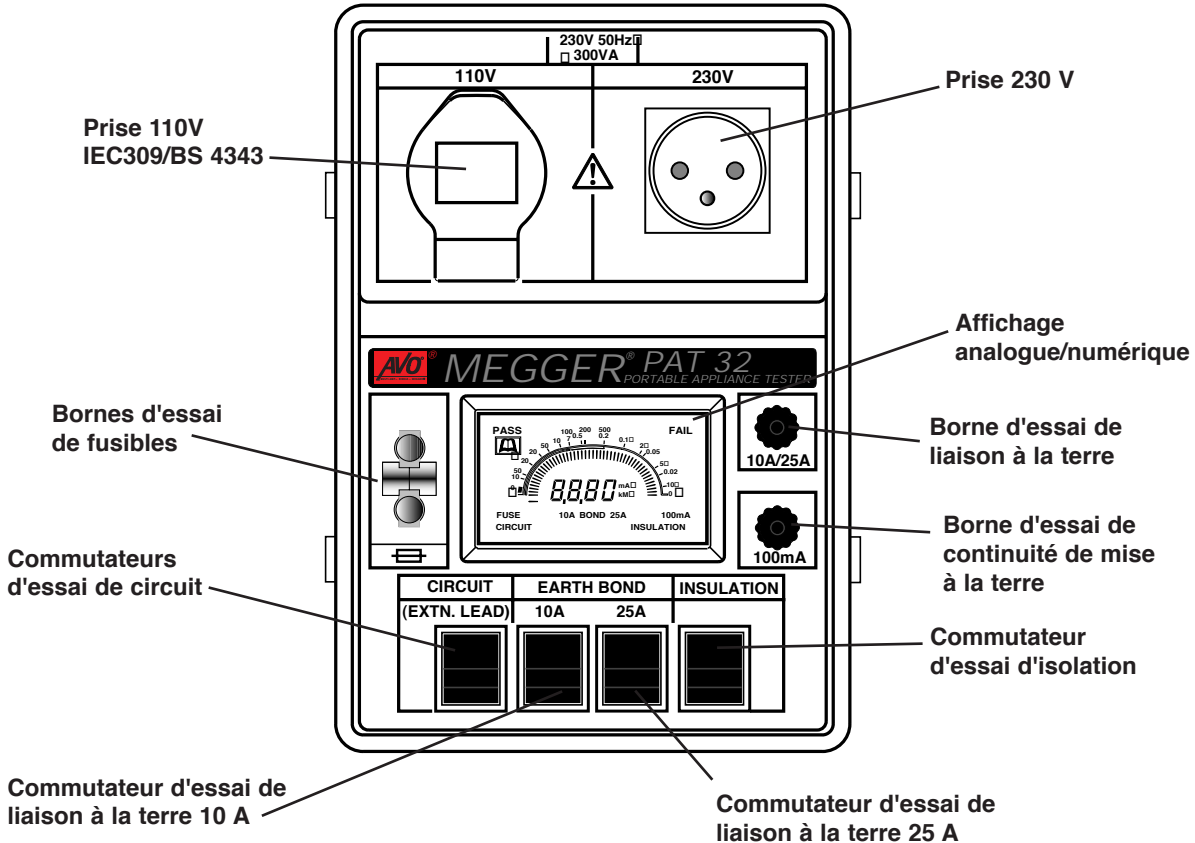
Le code couleur du cordon est :

Phase	Marron
Terre de protection	Jaune / Vert
Neutre	Bleu

EN cas d'utilisation d'une fiche à fusible, un fusible 13 A à la norme BS 1362 devra être utilisé

Note : Une fiche désolidarisée du cordon d'alimentation devra être détruite, car avec des conducteurs dénudés, une telle fiche peut s'avérer dangereuse dans une prise sous tension.

Dispositifs et commandes



Sommaire de mode d'essai

Séquence d'essai

Pour des raisons de sécurité, il est important d'effectuer les essais de l'appareil dans la séquence correcte:

- Essai de circuit
 - Essai de fusible (si besoin est)
 - Essai de continuité de mise à la terre
- et/ou
- Essai de liaison à la terre
 - Essai d'isolation

S'il y a détection d'une faute dans l'appareil, la mise à l'essai doit être interrompue et la faute doit être rectifiée.

La mise à l'essai doit alors être reprise à partir du commencement de la séquence d'essai.

Essai de circuit

Un essai de résistance basse tension à courant continu du circuit phase au circuit neutre.

Essai de fusible (s'il y des doutes quant à l'alimentation électrique ou au fusible de l'appareil) Vérifie la continuité de la plupart des types de fusibles quand ils sont retirés de l'appareil.

Essai de continuité de mise à la terre

L'essai de continuité de mise à la terre ne peut être effectué que sur des appareils de la classe I. L'essai vérifie la continuité du conducteur de protection et la connexion de mise à la terre des parties métallique d'un appareil à un courant de 100 mA. Cet essai est utilisé là où un essai de liaison à la terre à courant plus élevé pourrait causer des dégâts à l'appareil. Une tension très basse (100 mV) est établie entre la broche de mise à la

terre de la prise principale d'alimentation électrique et les parties métalliques de l'appareil. La basse tension de cet essai est conçue pour mettre en évidence des mauvaises connexions sans détruire des films d'oxyde quelconques.

Essai de liaison à la terre

L'essai de liaison à la terre peut seulement être effectué sur des appareils (mis à la terre) de la classe I.

L'essai vérifie la continuité du conducteur de protection et la connexion (ou liaison) à la terre aux parties métalliques de l'appareil. Une tension très basse est établie entre la broche de mise à la terre de la prise principale d'alimentation électrique et les parties métalliques de l'appareil.

Un choix de deux essais de liaison à la terre est disponible:

- i) Passage d'un courant de 10 Ampères. Utilisé pour des appareils et des équipements à fusible ou à puissance nominale de 5 Ampères ou moins.
- ii) Passage d'un courant de 25 Ampères. Utilisé pour des appareils et des équipements à fusible ou à puissance nominale de 5 Ampères ou plus.

Avertissement: S'il existe une faute de liaison à la terre et une faute d'isolation, une partie métallique quelconque de l'appareil pourrait passer à l'état "sous tension" et infliger à l'utilisateur un choc électrique. Ne pas toucher l'appareil pendant la mise en oeuvre de l'essai.

Sommaire de mode d'essai

Essai d'isolation

Vérifie l'intégrité de l'isolation. Pour les appareils de la classe I, la tension d'essai est appliquée à la prise d'alimentation électrique principale entre le fil phase et le fil neutre (mis en court-circuit l'un par rapport à l'autre) et la borne de terre, qui est maintenue au potentiel de terre. Pour des appareils à isolation double, le câble de liaison à la terre est utilisé pour réaliser la connexion de retour de l'appareil à la borne de liaison à la terre de l'instrument.

Le Megger *PAT32* développe 500 V c.c. en 0,5 MΩ et est conforme avec l'impératif d'intensité de charge de 1 mA.

Avvertissement: Si un essai d'isolation échoue, il y aura un trajet de fuite vers la terre quelque part dans l'appareil. Toute pièce métallique de l'appareil pourrait passer à l'état "sous tension" et infliger à l'utilisateur un choc électrique. Ne pas toucher l'appareil pendant la mise en oeuvre de l'essai.

Essai de rallonge

En utilisant l'accessoire facultatif Megger *ELT2*, l'unité *PAT32* vérifie la continuité, la liaison à la terre et l'isolation à la fois des rallonges 230V et 110V. L'unité *ELT1* (version Royaume Uni) vérifie également la polarité des connexions de rallonge.

Affichages d'erreurs

Des fautes internes au sein de l'instrument sont indiquées par des messages d'erreur se composant de la lettre 'E' suivie d'un nombre à 2 chiffres. Une mise à l'essai en continu des domaines de liaison à la terre peuvent provoquer l'affichage de la mention **Hot** [Chaud] et le passage de l'indicateur analogue à l'extrémité gauche de l'échelle. Interrompre la mise à l'essai et laisser refroidir l'instrument pendant environ 15 minutes. S'il y a affichage d'un message d'erreur quelconque, et si l'instrument ne se corrige pas de lui-même, retourner l'instrument pour remise en état. Consulter la section **Réparation et Garantie**.

Exécution des essais – Généralités

Vérifications visuelles de l'appareil

Avant d'effectuer les essais électriques de l'unité *PAT32*, l'appareil et ses accessoires doivent subir une inspection visuelle pour identifier toute faute physique qui pourrait ne pas être détectée par la mise à l'essai électrique.

Examiner visuellement et vérifier l'état:

- de la prise d'alimentation électrique
- du type et de la spécification du fusible de la prise (s'il y a lieu)
- du cordon d'alimentation électrique
- de l'oeillet de connexion du cordon (s'il y a lieu)
- du commutateur Marche/Arrêt d'alimentation électrique
- des commutateurs auxiliaires
- des parties conductrices/isolées du boîtier externe
- la mise en place de tout couvercle.

Il faut rectifier tout défaut ou toute défectuosité d'importance avant de procéder aux essais électriques de l'unité *PAT32*.

Mise à zéro automatique et auto-contrôle

En période de non utilisation, l'unité *PAT32* exécutera périodiquement une mise à zéro de mesure. Le mot 'null' est affiché. Appuyer sur un commutateur Essai quelconque pour obtenir la priorité vis-à-vis de cette fonction.

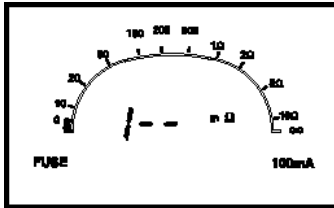
Les essais doivent être exécutés avec l'appareil enclenché et après mise en place d'un ou de fusible(s) en bon état.

Une fonction d'auto-contrôle est également exécutée en continu sur le domaine d'essai choisi. Si la mise à l'essai est interrompue, par exemple du fait que l'appareil n'est pas en position de marche, ou si le fusible d'alimentation électrique a claqué, la mise à l'essai doit être répétée au début de la séquence d'essai dans la condition corrigée, c'est-à-dire avec un fusible en bon état et avec l'appareil en position de marche.

Mise à l'essai de l'appareil

Procédure de mise à l'essai préliminaire

1. Brancher l'unité *PAT32* dans le secteur d'alimentation électrique 230V et mettre en marche l'alimentation électrique. Il y a affichage des détails sur la totalité de l'écran, et un auto-contrôle est effectué. Une fois celui-ci achevé, il y a affichage de l'écran 'Home'.



2. Déterminer le type de l'appareil à mettre à l'essai.

Classe I – Appareil mis à la terre

Classe II – Appareil à isolation double

Appareils de Classe III SELV (circuit à tension de sécurité extra-basse)

3. Brancher l'appareil dans la prise correspondante sur le panneau avant de l'instrument et mettre l'appareil en marche.

Procédures de mise à l'essai d'appareils

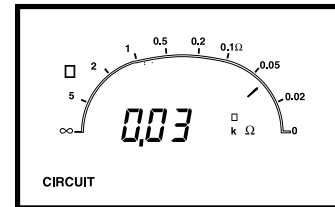


S'il y a indication d'une ou de faute(s), interrompre la mise à l'essai et rectifier. Recommencer la mise à l'essai depuis le début de la procédure.

Les essais doivent suivre la séquence donnée

Essai de circuit

1. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai de circuit. L'écran Circuit est affiché.
2. La résistance Phase à Neutre est affichée directement en kΩ.



Note: On peut s'attendre à des valeurs de lecture d'approximativement 0,01 kΩ en provenance d'appareils incorporant des composants à enroulements importants tels que des transformateurs et des moteurs de grande taille. Les appareils de chauffage peuvent donner des valeurs de lecture d'approximativement 0,02 kΩ.

3. Relâcher le commutateur d'essai.

Mise à l'essai de l'appareil

Note: Pendant l'essai, un affichage de **1--** indique un circuit ouvert. Vérifier que l'appareil est enclenché, que tous les fusibles sont en bon état, que la continuité du cordon d'alimentation est bonne et que l'appareil lui-même n'est pas en circuit ouvert.

Des appareils avec une alimentation électrique à découpage peuvent indiquer un circuit ouvert. Dans ce cas, omettre l'essai de circuit.

Note:- Si le circuit de l'appareil semble être un circuit ouvert, on peut vérifier les fusibles (s'il y a lieu) comme suit:

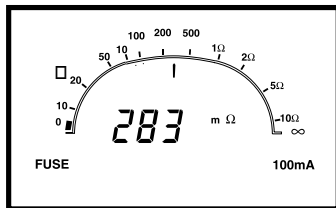
Vérification des fusibles

1. Retirer le fusible suspect de l'appareil. Avec l'écran **'Home'** affiché (sans pression sur un commutateur quelconque), appuyer le fusible sur les contacts.

Un fusible en bon état est indiqué par l'affichage de **FUS**, accompagné d'une tonalité bîp continue.

Essai de continuité de mise à la terre (appareils de la classe I seulement).

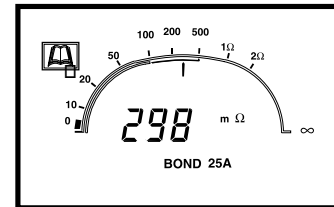
1. Avec l'écran **'Home'** affiché (sans pression sur un commutateur quelconque), relier le câble d'essai de liaison à la terre à la borne 100 mA.




2. Relier fermement la pince-crocodile au boîtier métallique de l'appareil.
3. La résistance de continuité de mise à la terre est affichée directement en **mΩ**.
4. Débrancher le câble d'essai de liaison à la terre.


Essai de liaison à la terre (appareils de la classe I seulement)


1. Avec l'écran **'Home'** affiché (sans pression sur un commutateur quelconque), relier le câble d'essai de liaison à la terre à la borne **10A/25A**.
2. Relier fermement la pince-crocodile au boîtier métallique de l'appareil.
3. Appuyer et maintenir appuyé soit le commutateur d'essai **10A**, soit le commutateur d'essai **25A**. L'écran Liaison à la terre est affiché.
4. La résistance de liaison à la terre est affichée directement en **mΩ**.
5. Relâcher le commutateur d'essai.
6. Débrancher le câble d'essai de liaison à la terre.



En règle générale, un appareil devrait avoir une résistance de liaison à la terre de moins de 100 mΩ.

Des appareils ayant des cordons d'alimentation longs donneront des valeurs de lecture plus élevées du fait de la résistance des conducteurs. Des corrections peuvent être appliquées si l'on dispose de chiffres de résistance de cordon et si l'on mesure la longueur du cordon. Une valeur de lecture comprise entre 100 mΩ et 500 mΩ sera indiquée sur la ligne d'échelle à traits interrompus, conjointement à l'affichage clignotant de . Consulter le fabricant de l'appareil.

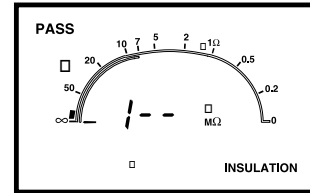
Des valeurs de lecture supérieures à 500 mΩ sont indiquées par un affichage de , mot **FAIL** [Echec].

Dans le domaine 10 Ampères, l'affichage clignotant de  apparaîtra pour une résistance supérieure à 600 mΩ, indiquant que le courant d'essai est inférieur à un niveau d'essai satisfaisant. Il est fortement suggéré alors d'utiliser le domaine de **25 Ampères**.

Essai d'isolation

Appareil de la classe I

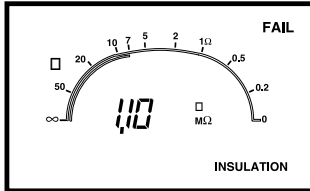
1. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai d'isolation. L'écran Isolation est affiché.
2. La valeur de résistance d'isolation est affichée directement en **MΩ**.
3. Relâcher le commutateur d'essai.



En règle générale, les appareils de la classe I devraient avoir une valeur de résistance d'isolation supérieure à **1 MΩ**. Une lecture de moins de **0.25 MΩ** est indiquée par le mot **FAIL** [Echec].

Appareil de la classe II


1. Relier le câble d'essai de liaison à la terre (ou le détecteur s'il y a lieu) à la borne **10A/25A**.
2. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai d'isolation. L'écran Isolation est affiché.
3. En utilisant la pince-crocodile, mettre à l'essai les zones de fuite probables au voisinage des zones d'isolation, les blindages / les ouvertures / les parties métalliques.
4. Relâcher le commutateur d'essai.
5. Débrancher le câble d'essai de liaison à la terre.



En règle générale, les appareils à isolation double devraient avoir une valeur de résistance d'isolation supérieure à **2 MΩ**

Une valeur de lecture supérieure à **2 MΩ** est indiquée par le mot **PASS** [Succès].

Une valeur de lecture inférieure à **0.25 MΩ** est indiquée par le mot **FAIL** [Echec].

Entre **0.25 MΩ** et **2 MΩ**, un  est affiché. Dans ce cas, l'utilisateur doit décider du verdict **PASS** [Succès] ou **FAIL** [Echec], en fonction de la classe d'isolation de l'appareil.

Mise à l'essai de la rallonge le dispositif – ELT2 étant requis



S'il y a indication d'une ou de faute(s), interrompre la mise à l'essai et rectifier. Recommencer la mise à l'essai à partir du début de la séquence.

Brancher la rallonge dans la prise appropriée sur le panneau avant de l'instrument.

Essai de circuit

1. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai de circuit. L'écran Circuit est affiché. Pour une rallonge sans terminaison, il devrait y avoir affichage de :- . Toute autre valeur de lecture indique une rallonge défectueuse et requiert une inspection.
2. Relâcher le commutateur d'essai.
3. Mettre le dispositif d'essai de rallonge *ELT2* dans l'extrémité de prise de la rallonge (utiliser l'adaptateur pour une rallonge 110V).



Ne pas brancher le dispositif *ELT2* dans un circuit sous tension.

Ne pas brancher le dispositif *ELT2* dans un circuit sous tension.

4. Appuyer sur le commutateur de circuit à deux reprises.
5. Vérifier la rallonge par rapport aux options d'affichage suivantes:

YES - Continuité correcte

POL	-	Résistance haut
SC	-	Court-circuit
OC	-	Circuit ouvert

Essai de liaison à la terre

1. Relier le câble d'essai de liaison à la terre à la borne **25A**.
2. Relier fermement la pince-crocodile à la broche métallique du dispositif *ELT2*.
3. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai **25A**. L'écran Liaison à la terre est affiché.
4. La résistance de liaison à la terre est affichée directement en **mΩ**.
5. Relâcher le commutateur d'essai.
6. Débrancher le câble d'essai de liaison à la terre,

Essai d'isolation (appareils de la classe I seulement).

1. Appuyer sur et maintenir appuyé le commutateur d'essai d'isolation. L'écran d'isolation est affiché.
2. La valeur de résistance d'isolation est affichée directement en **MΩ**.
3. Relâcher le commutateur d'essai.

Spécification

Essai de circuit

Domaine de lecture de l'indicateur: 0 à 9,9 k Ω

Domaine

Résolution

Précision

0 à 1 k Ω

0,01 k Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 0,02 k Ω

1 k Ω à 2 k Ω

0,02 k Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 0,02 k Ω

2 k Ω à 5 k Ω

0,05 k Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 0,05 k Ω

5 k Ω à 9,9 k Ω

0,1 k Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 0,1 k Ω

Tension de circuit ouvert: 4,5 V d.c.

Courant de court-circuit: 1 mA d.c.

Vérification des fusibles

Typiquement 5V, sous courant continu de 0,5 mA

Essai de continuité de mise à la terre

Domaine

Résolution

Précision

0 à 999 m Ω

1 m Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 5 m Ω

900 m Ω à 1990 m Ω

10 m Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 10 m Ω

Tension de circuit ouvert: Typiquement de 100 mV courant continu.

Courant constant: Typiquement de 100 mA dans $<1\Omega$

Essai de liaison à la terre 10A

Domaine de lecture de l'indicateur: 0 à 1990 m Ω

Range

Resolution

Accuracy

0 à 600 m Ω

1 m Ω

2,5% de la valeur de lecture \pm 5 m Ω

600 à 999 m Ω

1 m Ω

Courant inférieur au niveau pour

900 à 1990 m Ω

10 m Ω

un essai de liaison satisfaisant.

Transfert à l'essai de 25A.

Limites passe-bande: 100 and 500 m Ω

Tension de circuit ouvert: Typiquement de 3 V rms a.c. 50 Hz

Courant de point spécifique – 10A dans 100 m Ω (240 V). 8,7 A dans 100 m Ω (230 V).

Courant de court-circuit: Typiquement 12 A

Essai de liaison à la terre 25A

Domaine de lecture de l'indicateur:

0 à 1990 mΩ

Domaine

Résolution

Précision

0 à 999 mΩ

1 mΩ

2,5% de la valeur de lecture ±5 mΩ

900 à 1990 mΩ

10 mΩ

2,5% de la valeur ±10 mΩ

Limites passe-bande:

100 et 500 mΩ

Tension de circuit ouvert:

Typiquement de 6 V rms a.c. 50 Hz

Courant de point spécifique:

Typiquement 25A dans 100 mΩ (10A dans 500Ω)

Courant de court-circuit:

Typiquement 36,5 A

Essai d'isolation

Domaine de lecture de l'indicateur:

0-99 MΩ

Domaine

Résolution

Précision

0 à 10 MΩ

0,1 MΩ

2,5% de la valeur de lecture ± 0,1 MΩ

10MΩ à 20 MΩ

0,2 MΩ

5% de la valeur de lecture ± 0,2 MΩ

20MΩ à 50 MΩ

0,5 MΩ

5% de la valeur de lecture ± 0,5 MΩ

50MΩ à 99 MΩ

1 MΩ

Indication seulement

Limites passe-bande:

2 MΩ (Class I) – 7 MΩ (Class II)

Tension de circuit ouvert:

≤ 750 V d.c.

Tension de point spécifique:

560 V d.c. dans 2 MΩ nominale

Courant de court-circuit:

Typiquement 2 mA

Généralités

Domaine de Température:

En fonctionnement:

5 °C à +40° C

Stockage:

-25° C à +65° C

Domaine d'humidité

En fonctionnement:

≤ 90 % d'humidité relative à 25°C

Spécification

Alimentation	230 V (+10% -6%) 50 Hz 300 VA
Sécurité	Satisfait aux exigences relatives à l'isolation double conformément aux normes CEI 61010-1
Fusibles	2 x 2 A (F) 20 mm x 5 mm HBC, IEC 127/1 2 x 100 mA (F) mm x 5 mm HBC, IEC 127/1 Prise à fusibles de cordon d'alimentation électrique principale (s'il y a lieu) - fusible 3 A conformément à la norme BS1362
CEI	Conformité avec la CEI61326-1
Incertitudes opérationnelles:	visite www.megger.com
Dimensions	314 mm x 152 mm x 206 mm
Poids	3,75 kg
Nettoyage:	Essuyer l'instrument débranché à l'aide d'un chiffon propre humecté à l'aide d'eau savonneuse ou d'alcool isopropylique (AIP)

Accessoires

Fournis	Numéro de Référence
Guide de l'utilisateur	6172-265
Poche à accessoires	6420-108
Câble d'essai de liaison à la terre avec pince-crocodile	6231-043
Eléments auxiliaires en option	
Dispositif d'essai de rallonge <i>ELT2</i> (France et Allemagne)	6111-320
Dispositif d'essai de rallonge <i>ELT1</i> (Royaume Uni)	6111-130
Câble de liaison de rallonge et détecteur <i>EP1</i>	6320-225
Câble d'adaptateur 'Safebloc' à fil nu avec prise à 3 broches conformément à la norme BS1363/A	6331-230
Journal de suivi de sécurité d'appareil (complet)	6131-813
Feuilles d'essai du journal de suivi (paquet de 30 feuilles)	6171-417
Étiquettes autocollantes d'essai du journal de suivi (paquets de 3 feuilles [72 étiquettes autocollantes])	6171-418
Matériaux de formation	
Bandes vidéo VHS: 'Portable Appliance Testing'	6131-999

Réparation et Garantie

Les circuits de l'instrument contiennent des éléments sensibles à l'électricité statique et il y a lieu de prendre des précautions en manipulant la carte de circuits imprimés. Si la protection d'un instrument s'est trouvée affectée de quelque manière il ne doit pas être utilisé et doit être expédié pour réparation par du personnel convenablement formé et qualifié. La protection de l'appareil peut s'être trouvée endommagée si par exemple l'instrument apparaît visiblement abîmée, ne donne pas les performances attendues, s'est trouvé entreposé de façon prolongée dans des conditions défavorables ou a été exposé à des contraintes extrêmes durant son transport.

Les nouveaux instruments sont garantis pendant une période d'un an à partir de la date de leur achat par l'utilisateur.

Note: Toute réparation ou tout réglage préalable non autorisé invalidera automatiquement la garantie.

Sociétés d'entretien agréées

Un certain nombre de sociétés indépendantes de réparation d'instruments ont été agréées pour faire des opérations de réparation sur la plupart des instruments Megger utilisant des pièces d'origine Megger. Consultez le distributeur désigné / agent officiel concernant la fourniture de pièces de rechange, les installations de réparation et pour être conseillé concernant les meilleures mesures à prendre.

Réparation d'instruments et pièces de rechange

Pour le service des instruments Megger prendre contact soit:

avec

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent CT17 9EN
Angleterre

Tél: 44+ (0) 1304 502234

Télécopie: 44+ (0) 1304 207342

ou

Megger
Z.A. Du Buisson de la Couldre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES
France

Tél: +33 (0)1 30.16.08.90

Télécopie: +33 (0)1 34.61.23.77

ou avec une société d'entretien agréée.

Renvoi D'un Instrument Pour le faire Réparer

Si un instrument est réexpédié au fabricant pour être réparé il doit être envoyé port payé à l'adresse appropriée. Un exemplaire de la facture et la note d'envoi doivent être envoyés par avion au même moment afin de hâter les formalités de douane. Un devis estimé des réparations indiquant les frais de réexpédition et autres frais sera si nécessaire adressé à l'expéditeur avant que les opérations de réparation ne soient entreprises.

Notes

Notes

Megger[®]

**PAT32 Series
Portable Appliance Testers**

GEBRAUCHSANLEITUNG



SICHERHEITSWARNUNG

- PAT32 muß korrekt geerdet werden. Anschluß nur an Netzsteckdose mit Erdungsschutzkontakt.
- Testkabel, Prüfspitzen und Klemmen müssen einwandfrei in Ordnung und sauber sein und dürfen keine Verletzungen an der Isolierung aufweisen.
- Stromanschlüsse und ungeschützte Metallteile von zu testenden Geräten dürfen nicht berührt werden.
- Die Tests sind in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Wird bei einem Test ein Defekt an dem Gerät erkannt, muß der zugrundeliegende Fehler vor Wiederholung des Tests behoben werden. Bei der Testwiederholung ist die Testreihenfolge von Anfang an durchzuführen.
- Ersatzsicherungen müssen in Größe, Typ und Nennwert den Anforderungen entsprechen. Siehe Abschnitt "**Spezifikation**".
- Das Instrument darf in feuchten Umgebungen, oder wenn es irgendwelche Schäden aufweist, nicht verwendet werden.
- Die **Sicherheitswarnungen** und **Vorsichtsmaßnahmen** sind vor Einsatz des Instruments zu lesen und während des Einsatzes zu befolgen.

HINWIES

DAS INSTRUMENT DARF NUR VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEN UND KOMPETEN PERSONEN VERWENDET WERDEN.

Auf Diesem Gerät verwendete Symbole



Bei der Testauswertung die angezeigten Werte mit den Gerätedetails vergleichen und die Gebrauchsanleitung zur Referenz verwenden.



Die Anlage ist rundum durch doppelte oder verstärkte Isolierung (Klasse II) geschützt.



Die Anlage entspricht den gegenwärtig gültigen EU-Direktiven.

Allgemeine Beschreibung

Einleitung

Die Geräte der Megger *Serie PAT32* wurden für das Überprüfen der elektrischen Sicherheit von Produkten entworfen, die mit einem geeigneten Netzstecker ausgestattet sind, einschliesslich Haushaltsgeräte, industrielle Geräte, und Handwerkzeuge.

Die folgenden Tests sind erhältlich:


- Schaltkreisprüfung
- Sicherungsprüfung
- Erdungskontinuitätstest
- 1Amp Erdungsverbundtest
- 25Amp Erdungsverbundtest
- Isolationstest
- Verlängerungskabeltest (ELT1 oder ELT2 erforderlich)
- Polarität (nur für Großbritannien)
- Erdungsverbund
- Isolierung

Diese Tests werden durch das Einstecken des tragbaren Gerätes oder des Verlängerungskabels in die jeweilige Steckdose und das Drücken des jeweiligen Testschalters aktiviert. Die Resultate eines jeden Tests werden auf der einzigartigen Analog- / Digital-Flüssigkristallanzeige aufgeführt. Der Meßbereich für den Erdungsverbund ist mit Bandmarkierungen ausgezeichnet. Diese ermöglichen die rapide Anzeige der Tatsache, dass ein Test entweder bestanden oder nicht bestanden wurde,


und ermöglichen weiterhin das Aufzeichnen von korrekten Testresultaten.

Anwendungsgeräte und elektrische Geräte mit einer Isolierung der Sicherheitsklasse **I**, **Klasse II** und Sicherheitsklasse **III** können auch getestet werden. Diese Sicherheitsklassen werden in verschiedenen IEC- und BS-Sicherheitspezifikationen definiert, und bestehen im allgemeinen aus:-

Klasse I Geräte mit totaler funktioneller Isolierung und einem geerdeten Gehäuse, d.h. ein "geerdetes" Gerät.

Klasse II Geräte mit sowohl funktioneller wie auch zusätzlicher Isolierung, deren Metallkomponente ausserdem bei einer Störung nicht "stromführend" sind. Dies ist eine durch das Zeichen  angezeigte "Doppelisolierung"..

Klasse I/II Geräte, deren Gehäuse zum Teil den Anforderungen von Klasse I, und zum Teil denen der **Klasse II** entsprechen.

Klasse III Geräte, die durch eine SELV-Zufuhr gegen elektrischen Schlag geschützt sind. Die Konstruktion der Klasse III wird durch das Zeichen  bestätigt.

Allgemeine Beschreibung

Typische Anwendungen für Megger *PAT 32* sind:

- Periodisches Testen von Geräten in Fabriken, Schulgebäuden, Krankenhäusern, usw.
- Routinetests vor und nach dem Vermieten von elektrischen Geräten
- Einfache Tests nach einer Geräte Reparatur
- Tests, die von Herstellern und Vertretungen durchgeführt werden

Spezifikationen

Die Geräte Megger *PAT32* können für das Testen von Geräten angewendet werden, die ursprünglich nach den folgenden Spezifikationen hergestellt wurden:

- IEC 335 – 1 / BS3456
- BS 2769
- BS 4533
- BS 415
- BS 7002

Stromkabel

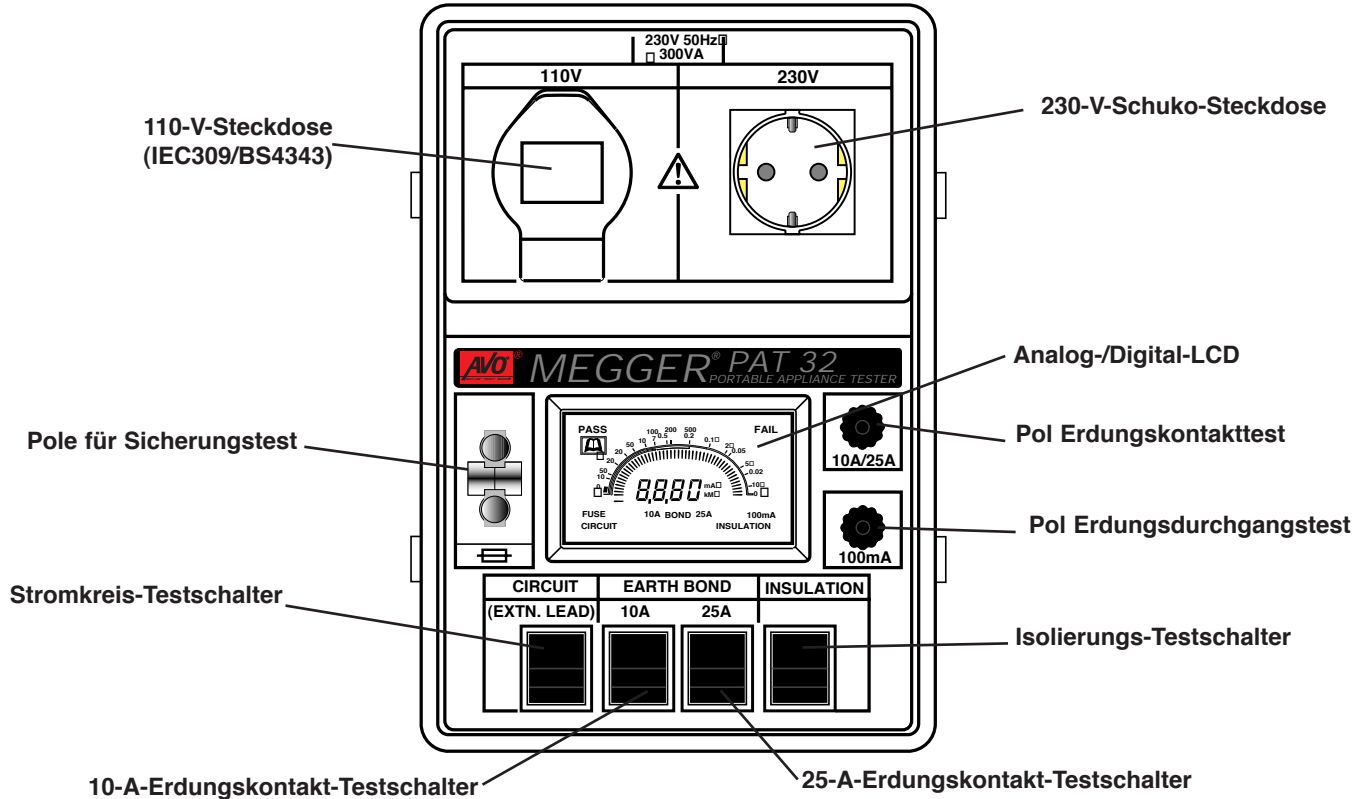
Der Farb-Code des Kabels ist:

Phase	Braun
Geschützte Erde	Gelb / Grün
Neutral	Blau

Wenn Sie einen Stecker mit Sicherung verwenden, sollte eine 13 Amp Sicherung nach BS 1362 montiert sein.

Hinweis: Ein vom Stromkabel abgeschnittener Stecker sollte stets vernichtet werden, da ein Stecker mit freiliegenden Leitdrähten eine gefährliche, stromführende Quelle darstellt.

Funktionen und Steuerelemente



Zusammenfassung des Testmodus

Testreihenfolge

Aus Sicherheitsgründen müssen die Tests in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden:

- Stromkreistest
- Sicherungstest (falls erforderlich)
- Erdungsdurchgangstest
und/oder
- Erdungskontakttest
- Isolierungstest

Wird bei einem Test ein Defekt am Gerät erkannt, muß das Testverfahren gestoppt und der Defekt behoben werden. Anschließend ist das Testverfahren vom Anfang der Testreihenfolge an zu wiederholen.

Stromkreistest

Ein Widerstandstest mit niedriger Gleichstrom-Spannung im Kreislauf von Phase zu Neutralleiter.

Sicherungstest (bei Verdacht auf Defekt an Versorgungs- oder Gerätesicherung)

Prüft Sicherungen der meisten Typen in ausgebautem Zustand auf Durchgang

Erdungsdurchgangstest

Der Erdungsdurchgangstest darf nur an Geräten der Klasse I durchgeführt werden. Der Test prüft den Schutzleiter auf Durchgang und die Erdungsverbindung mit Metallteilen des Gerätes mit einem Strom von

100 mA. Dieser Test kommt zum Einsatz, wenn ein Erdungskontakttest, der mit stärkerem Strom durchgeführt wird, zur Beschädigung des Gerätes führen kann. Eine sehr niedrige Spannung (100-mV) wird zwischen dem Erdungspol des Netzversorgungssteckers und den Metallteilen des Gerätes angelegt. Die niedrige Spannung dieses Tests ist dafür ausgelegt, schlechte Verbindungen dadurch kenntlich zu machen, daß die Oxidschicht nicht verletzt wird.

Erdungskontakttest

Der Erdungskontakttest darf nur an Geräten der Klasse I (geerdet) durchgeführt werden.

Der Test prüft den Schutzleiter auf Durchgang und den Erdungskontakt mit Metallteilen des Gerätes. Eine sehr niedrige Spannung wird zwischen dem Erdungspol des Netzversorgungssteckers und den Metallteilen des Gerätes angelegt.

Zwei Erdungskontakttests stehen zur Auswahl:

- 1) 10-A-Test, geeignet für Geräte und Anlagen, die mit Sicherungen versehen oder für einen Nennstrom von 5 A oder weniger zugelassen sind.
- 2) 25-A-Test, geeignet für Geräte und Anlagen, die mit Sicherungen versehen oder für einen Nennstrom von über 5 A zugelassen sind.

Zusammenfassung des Testmodus

Testreihenfolge

Aus Sicherheitsgründen müssen die Tests in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden:

- Stromkreistest
- Sicherungstest (falls erforderlich)
- Erdungsdurchgangstest
und/oder
- Erdungskontakttest
- Isolierungstest

Wird bei einem Test ein Defekt am Gerät erkannt, muß das Testverfahren gestoppt und der Defekt behoben werden. Anschließend ist das Testverfahren vom Anfang der Testreihenfolge an zu wiederholen.

Stromkreistest

Ein Widerstandstest mit niedriger Gleichstrom-Spannung im Kreislauf von Phase zu Neutralleiter.

Sicherungstest (bei Verdacht auf Defekt an Versorgungs- oder Gerätesicherung)

Prüft Sicherungen der meisten Typen in ausgebautem Zustand auf Durchgang

Erdungsdurchgangstest

Der Erdungsdurchgangstest darf nur an Geräten der Klasse I durchgeführt werden. Der Test prüft den Schutzleiter auf Durchgang und die Erdungsverbindung mit Metallteilen des Gerätes mit einem Strom von

100 mA. Dieser Test kommt zum Einsatz, wenn ein Erdungskontakttest, der mit stärkerem Strom durchgeführt wird, zur Beschädigung des Gerätes führen kann. Eine sehr niedrige Spannung (100-mV) wird zwischen dem Erdungspol des Netzversorgungssteckers und den Metallteilen des Gerätes angelegt. Die niedrige Spannung dieses Tests ist dafür ausgelegt, schlechte Verbindungen dadurch kenntlich zu machen, daß die Oxidschicht nicht verletzt wird.

Erdungskontakttest

Der Erdungskontakttest darf nur an Geräten der Klasse I (geerdet) durchgeführt werden.

Der Test prüft den Schutzleiter auf Durchgang und den Erdungskontakt mit Metallteilen des Gerätes. Eine sehr niedrige Spannung wird zwischen dem Erdungspol des Netzversorgungssteckers und den Metallteilen des Gerätes angelegt.

Zwei Erdungskontakttests stehen zur Auswahl:

- 1) 10-A-Test, geeignet für Geräte und Anlagen, die mit Sicherungen versehen oder für einen Nennstrom von 5 A oder weniger zugelassen sind.
- 2) 25-A-Test, geeignet für Geräte und Anlagen, die mit Sicherungen versehen oder für einen Nennstrom von über 5 A zugelassen sind.

Zusammenfassung des Testmodus

Vorsicht: Liegt ein Erdungskontakt- oder Isolierungsdefekt vor, können alle Metallteile unter Strom stehen und Elektroschocks verursachen. Beim Durchführen des Tests das Gerät nicht berühren.

Isolierungstest

Prüft die Unversehrtheit der Isolierung. Bei Geräten der Klasse I wird eine Prüfspannung am Netzversorgungsstecker zwischen spannungsführendem und neutralem Leiterpol (kurzgeschlossen) und Erdungspol, der auf Erdungspotential gehalten wird, angelegt. Bei doppelt isolierten Geräten wird das Erdungskontaktkabel für den Rückanschluß vom Gerät zum Erdungskontaktpol des Instruments verwendet.

Der Megger *PAT32* entwickelt 500 V DC bei 0.5 M Ω und erfüllt die Anforderungen einer 1mA Stromlast.

Vorsicht: Wird bei der Durchführung eines Isolierungstests ein Defekt erkannt, fließt irgendwo am Gerät ein Kriechstrom zur Erde. Metallteile des Gerätes können unter Strom stehen und Elektroschocks verursachen. Beim Durchführen dieses Tests das Gerät nicht berühren.

Verlängerungskabeltest

Mit dem Megger *ELT2* Zubehör testet *PAT32* Durchgang, Erdungskontakt und Isolierung von 230-V- und 110-V-Verlängerungskabeln. *ELT1* (GB-Version) prüft zudem die Polarität der

Verlängerungskabelverbindung.

Fehleranzeigen

Interne Fehler im Instrument werden durch Fehlermeldungen angezeigt, die aus dem Buchstaben 'E' gefolgt von einer zweistelligen Zahl bestehen. Bei fortwährendem Testen in Erdungskontaktbereichen kann die Anzeige 'Hot' (Heiß) erscheinen, wobei sich der analoge Zeiger auf der linken Seite über den Skalenbereich hinausbewegt. In diesem Fall Testverfahren einstellen und Gerät ca. 15 Minuten lang abkühlen lassen.

Werden Fehlermeldungen angezeigt, und das Instrument stellt sich nicht zurück, ist das Instrument zur Wartung einzuschicken. Siehe **Reparatur und Garantie**.

Durchführung von Tests – Allgemein

Geräte-Sichtprüfung

Vor der Durchführung elektrischer Tests mit *PAT32* ist das Gerät samt Zubehör einer Sichtprüfung zu unterziehen, um Materialdefekte zu orten, die durch elektrische Tests nicht erkannt werden.

Folgende Komponenten sind auf ihren Zustand zu sichtprüfen:

- Netzstecker
- Steckersicherung und Nennwert (falls zutreffend)
- Netzversorgungskabel
- Kabelanschluß-Isolierscheibe (falls zutreffend)
- Betriebsschalter
- Zusätzliche Schalter
- Leitende/isolierte Teile des Gehäuses
- Alle Abdeckungen korrekt angebracht

Ernste Fehler oder Defekte sind vor Fortfahren mit den *PAT32*-Elektrotests zu beseitigen.

Auto-Rückstellung und Selbsttest

Wenn *PAT32* nicht in Betrieb ist, stellt das Instrument in regelmäßigen Abständen Meßanzeige auf Null. In der Anzeige erscheint der Begriff 'null'. Um diese Funktion zu übergehen, einen beliebigen Testschalter drücken.

Für den ausgewählten Testbereich wird zudem kontinuierlich ein Selbsttest durchgeführt. Kommt es zu

einer Testunterbrechung, z.-B. weil das Gerät nicht eingeschaltet oder die Sicherung der Netzversorgung unterbrochen ist, muß der Test vom Anfang der Testreihenfolge an und in korrektem Zustand, d.-h. intakte Sicherung und Gerät eingeschaltet, wiederholt werden.

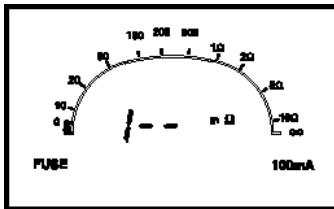
Tests müssen bei eingeschaltetem Gerät und mit intakten Sicherungen durchgeführt werden.

Kommt es zu einer Testunterbrechung, z.-B. weil das Gerät nicht eingeschaltet oder die Sicherung der Netzversorgung unterbrochen ist, muß der Test vom Anfang der Testreihenfolge an und in korrektem Zustand, d.-h. intakte Sicherung und Gerät eingeschaltet, wiederholt werden.

Testen von Geräte

Testverfahren-Vorbereitung

1. PAT32 in 230-V-Netzversorgung einstecken und Stromversorgung ggf. anschalten. Vollständige Bildschirmdetails werden angezeigt, und ein Selbsttest wird durchgeführt. Im Anschluß daran wird der Start-Bildschirm angezeigt.



2. Feststellen, welcher Klasse das zu testende Gerät angehört:

Klasse I – geerdetes Gerät

Klasse II – doppelt isoliertes Gerät

Geräte der Klasse III SELV

3. Gerät in zutreffende Steckdose am Steuerpult des Instruments einstecken und einschalten.

Gerätetestverfahren

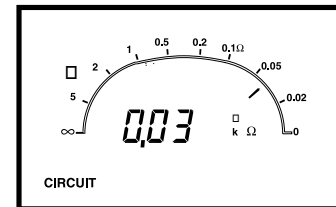


Werden Fehler erkannt, Testverfahren einstellen und Fehler beheben. Anschließend Testreihenfolge von Anfang an wiederholen.

Die Testverfahren müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

Stromkreistest

1. Stromkreis-Testschalter drücken und festhalten. Der Stromkreis-Bildschirm wird angezeigt.
2. Widerstand von Phase gegen Neutral wird direkt in $k\Omega$ angezeigt.



Hinweis: Von Geräten, die große Wicklungsteile, z.-B. große Transformatoren und Motoren enthalten, sind Meßwerte von ca. $0,01k\Omega$ zu erwarten. Heizgeräte können Meßwerte von ca. $0,02k\Omega$ erzeugen.

3. Testschalter loslassen.

Testen von Geräte

Hinweis: Die Anzeige |-- während des Tests verweist auf einen offenen Stromkreis. Prüfen, ob das Gerät eingeschaltet ist, eventuell vorhandene Sicherungen intakt sind, das Stromkabel Durchgang aufweist oder das Gerät selbst die offene Stelle im Stromkreis darstellt. Geräte mit einer Stromversorgung mit Schaltmodus können offenen Stromkreis anzeigen. In diesem Fall den Stromkreistest auslassen.

Hinweise: Wenn der Gerätestromkreis offen erscheint, können Sicherungen (falls zutreffend) wie folgt getestet werden:

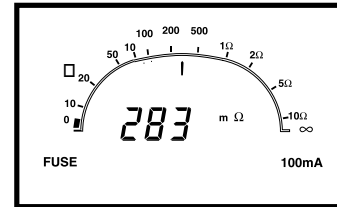
Sicherungstest

1. Verdächtige Sicherung aus dem Gerät entfernen. Sicherstellen, daß der Start-Bildschirm angezeigt wird (kein Schalter gedrückt), und Sicherung an die Kontakte drücken.

Ist die Sicherung intakt, erscheint die Anzeige **FUS** und ein Dauerton wird ausgegeben.

Erdungsdurchgangstest (Nur Geräte der Klasse I)

1. Sicherstellen, daß der Start-Bildschirm angezeigt wird (kein Schalter gedrückt), und das Erdungskontakt-Testkabel an den **100-mA**-Pol anschließen.
2. Krokodilklemme fest an Metallteilen des Geräts befestigen.

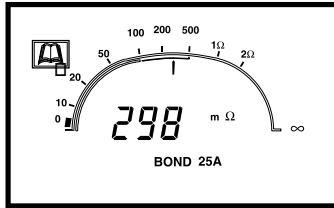


3. Erdungsdurchgangswiderstand wird direkt in mΩ angezeigt.
4. Erdungskontakt-Testkabel entfernen.


Erdungskontakttest (Nur Geräte der Klasse I)

1. Sicherstellen, daß der Start-Bildschirm angezeigt wird (kein Schalter gedrückt), und das Erdungskontaktkabel an den **10-A/25-A**-Pol anschließen.
2. Krokodilklemme fest an Metallteilen des Geräts befestigen.
3. **10-A**-Testschalter oder **25-A**-Testschalter drücken und festhalten. Der Erdungskontakt-Bildschirm wird angezeigt.
4. Erdungskontaktwiderstand wird direkt in mΩ angezeigt.
5. Testschalter loslassen.
6. Erdungskontakt-Testkabel entfernen.


Im allgemeinen sollte ein Gerät einen Erdungskontaktwiderstand von unter 100 mΩ aufweisen.



Geräte mit langen Versorgungsleitungen liefern aufgrund des Leiterwiderstandes höhere Meßwerte. Sofern Angaben zum Leiterwiderstand vorhanden sind, kann die Länge der Leitung gemessen werden, um Korrekturwerte zu ermitteln.

Ein Meßwert zwischen 100 mΩ und 500 mΩ wird auf der unterbrochenen Skalenlinie zusammen mit der Anzeige  angezeigt. Hersteller des Gerätes kontaktieren.

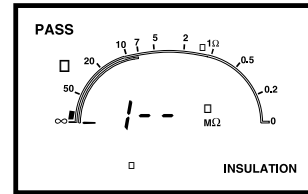
Meßwerte über 500 mΩ werden durch die Angabe **FAIL** (Fehler) angezeigt.

Im **10-A**-Bereich erscheint die Anzeige  für Widerstände über 600 mΩ, was darauf hinweist, daß der Strom eine befriedigende Teststärke unterschreitet. Es empfiehlt sich, in diesem Fall den **25-A**-Testbereich zu verwenden.

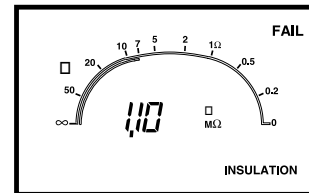
Isolierungstest

Geräte der Klasse I

1. **Isolierungs-Testschalter** drücken und festhalten. Der Isolierungs-Bildschirm wird angezeigt.
2. Der Isolierungswiderstand wird direkt in **MΩ** angezeigt.
3. Testschalter loslassen.



Im allgemeinen sollten Geräte der Klasse I einen Isolierungswiderstand von über **1 MΩ** aufweisen. Meßwerte unter **0.25 MΩ** werden mit der Angabe **FAIL** (Fehler) angezeigt.



Testen von Geräte


Geräte der Klasse II

1. Erdungskontakt-Testkabel (oder Prüfspitze, falls verfügbar) an den **10-A-/25-A**-Pol anschließen
2. **Isolierungs-Testschalter** drücken und festhalten. Der Isolierungs-Bildschirm wird angezeigt.
3. Bereiche, an denen möglicherweise Kriechströme auftreten können, z.-B. an Verbindungsstellen, Öffnungen, Metallteilen, mit der Krokodilklemme prüfen.
4. Testschalter loslassen.
5. Erdungskontakt-Testkabel entfernen.

Im allgemeinen sollten doppelt isolierte Geräte einen Isolierungswiderstand von über **2 M Ω** aufweisen.

Ein Meßwert über **2 M Ω** wird auf der durchgezogenen Skalenlinie zusammen mit der Angabe **PASS** (in Ordnung) angezeigt.

Ein Meßwert unter **0.25 M Ω** wird auf der unterbrochenen Skalenlinie zusammen mit der Angabe **FAIL** (Fehler) angezeigt.

Zwischen **0.25 M Ω** und **2 M Ω** erscheint die blinkende Anzeige . In diesem Fall muß der Benutzer je nach Isolierungsklasse des Gerätes beurteilen, ob der Test als **PASS** (in Ordnung) oder **FAIL** (fehlerhaft) zu bewerten ist.

Verlängerungskabeltest – ELT2 erforderlich



Falls Fehler angezeigt werden, Testverfahren einstellen und Fehler beheben. Testreihenfolge anschließend von Anfang an wiederholen.

Stecker des Verlängerungskabels in die zutreffende Steckdose an der Steuertafel des Instruments einstecken.

Stromkreistest

1. Stromkreis-Testschalter drücken und festhalten. Der Stromkreis-Bildschirm wird angezeigt. Für ein nicht angeschlossenes

Verlängerungskabel muß der Wert **!--** angezeigt werden. Andere Anzeigenwerte deuten auf einen Defekt im Kabel hin und müssen genauer untersucht werden.

2. Testschalter loslassen.
3. Verlängerungskabeltester *ELT2* am Steckdosenende des Verlängerungskabels anschließen (für 110-V-Kabel Adapter verwenden).



ELT2 nicht an spannungsführenden Stromkreis anschließen.

4. Stromkreis-Testschalter zweimal drücken.
5. Verlängerungskabel im Hinblick auf die

folgenden Anzeigeeoptionen prüfen:

YES	-	Korrektter Durchgang
POL	-	Hoher Widerstand
SC	-	Kurzschluß
OC	-	Offener Stromkreis

Erdungskontakttest

1. Erdungskontakt-Testkabel an **25-A**-Pol anschließen.
2. Krokodilklemme fest an *ELT2*-Metallstift anschließen.
3. **25-A**-Testschalter drücken und festhalten. Der Erdungskontakt-Bildschirm wird angezeigt.
4. Der Erdungskontaktwiderstand wird direkt in $m\Omega$ angezeigt.
5. Testschalter loslassen.
6. Erdungskontakt-Testkabel entfernen.

Isolierungstest (Nur Verlängerungskabels der Klasse I)

1. Isolierungs-Testschalter drücken und festhalten. Der Isolierungs-Bildschirm wird angezeigt.
2. Der Isolierungswiderstand wird direkt in $M\Omega$ angezeigt.
3. Testschalter loslassen.

Spezifikation

Stromkreistest

Meßwertbereich:	0 bis 9,9 k Ω	<u>Gültigkeitsbereich</u>	<u>Auflösung</u>	<u>Genauigkeit</u>
		0 bis 1 k Ω	0,01 k Ω	2,5% der Meßwerte \pm 0,02 k Ω
		1 k Ω bis 2 k Ω	0,02 k Ω	2,5% der Meßwerte \pm 0,02 k Ω
		2 k Ω bis 5 k Ω	0,05 k Ω	2,5% der Meßwerte \pm 0,05 k Ω
		5 k Ω bis 9,9 k Ω	0,1 k Ω	2,5% der Meßwerte \pm 0,1 k Ω
Offener-Kreis-Spannung:	4,5 V d.c.			
Kurzschluß-Strom:	1 mA d.c.			

Sicherungstest

Typischerweise 5 V Gleichstrom 0,5 mA

Erdungsdurchgangstest

	<u>Gültigkeitsbereich</u>	<u>Auflösung</u>	<u>Genauigkeit</u>
	0 bis 999 m Ω	1 m Ω	2,5% der Meßwerte \pm 5 m Ω
	900 m Ω bis 1990 m Ω	10 m Ω	2,5% der Meßwerte \pm 10 m Ω
Offener-Kreis-Spannung::	Typischerweise 100 mV d.c.		
Konstanter Strom:	Typischerweise 100 mA zu $<$ 1 Ω		

10-A-Erdungskontakttest

Meßwertbereich:	0 bis 1990 m Ω	<u>Gültigkeitsbereich</u>	<u>Auflösung</u>	<u>Genauigkeit</u>
		0 bis 600 m Ω	1 m Ω	2,5% der Meßwerte \pm 5 m Ω
		600 bis 999 m Ω	1 m Ω	Strom unter befriedigender Stärke für Kontakttest.
		900 bis 1990 m Ω	10 m Ω	Zu 25-A-Test übergehen.
Grenzwerte für Test-Pass	100 und 500 m Ω			
Offener-Kreis-Spannung:	Typischerweise 3 V rms a.c. 50 Hz			
Spezifischer Spitzenstrom	10 A zu 100 m Ω (240 V). 8,7 A zu 100 m Ω (230 V).			
Kurzschluß-Strom	Typischerweise 12 A			

25-A-Erdungskontakttest

Meßwertbereich:	0 bis 1990 mΩ		
	<u>Gültigkeitsbereich</u>	<u>Auflösung</u>	<u>Genauigkeit</u>
	0 bis 999 mΩ	1 mΩ	2,5% der Meßwerte ±5 mΩ
	900 bis 1990 mΩ	10 mΩ	2,5% der Meßwerte ±10 mΩ
Grenzwerte für Test-Pass	100 und 500 mΩ		
Offener-Kreis-Spannung:	Typischerweise 6 V rms a.c. 50 Hz		
Spezifischer Spitzenstrom	Typischerweise 25A into 100 mΩ (10A into 500 mΩ)		
Kurzschluß-Strom	Typischerweise 36.5 A		

Isolierungstest

Meßwertbereich:	0 bis 99 MΩ		
	<u>Gültigkeitsbereich</u>	<u>Auflösung</u>	<u>Genauigkeit</u>
	0 bis 10 MΩ	0,1 MΩ	2,5% der Meßwerte ± 0,1 MΩ
	10MΩ bis 20 MΩ	0,2 MΩ	5% der Meßwerte ± 0,2 MΩ
	20MΩ bis 50 MΩ	0,5 MΩ	5% der Meßwerte ± 0,5 MΩ
	50MΩ bis 99 MΩ	1 MΩ	Nur Anzeige
Grenzwerte für Test-Pass	2 MΩ (Class I) – 7 MΩ (Class II)		
Offener-Kreis-Spannung:	≤ 750 V d.c.		
Spezifischer Spitzen-Spannung	560 V d.c. zu 2 MΩ nennwert		
Kurzschluß-Strom	Typischerweise 2 mA		

Allgemein

Temperaturbereich

Betrieb:	5 °C to +40° C
Speicherung:	-25°C to +65° C

Luftfeuchtigkeit

Betrieb:	≤ 90 % relative Luftfeuchtigkeit bei 25 °C
----------	--

Spezifikation

Versorgung	230 V(+10% -6%) 50 Hz 300 VA
Sicherheit	Entspricht den Anforderungen für doppelte Isolierung nach IEC 61010-1
Sicherungen	2 x 2 A (F) 20 mm x 5 mm HBC, IEC 127/1 2 x 100 mA (F) mm x 5 mm HBC, IEC 127/1 Netzstecker mit Sicherung (falls zutreffend) – 3-A-Sicherung gemäß BS1362
EMV	IEC61326-1
Betriebliche Ungenauigkeiten:	Besuch www.megger.com
Maße	314 mm x 152 mm x 206 mm
Gewicht	3,75 kg
Reinigung:	Instrument in nicht angeschlossenem Zustand mit einem sauberen Tuch, das mit Seifenwasser oder Reinigungsalkohol (Isopropyl) befeuchtet wurde, abwischen.

Zubehör

Mitgeliefert

Gebrauchsanleitung	6172-265
Zubehörtasche	6420-108
Erdungskontakt-Testkabel mit Krokodilklemme	6231-043

Bestellnummer

Sonderzubehör

Verlängerungskabeltester <i>ELT1</i> (GB)	6111-130
Verlängerungskabeltester <i>ELT2</i> (Frankreich und Deutschland)	6111-320
Erdungskontaktkabel und Prüfspitze <i>EP1</i>	6320-225
Blankdraht-Adapterkabel mit 3-poligem Stecker gemäß BS1363/A	6331-230
Gerätesicherheits-Protokollbuch (vollständig)	6131-813
Protokollbuch-Testblätter (30-Stck.-Packung)	6171-417
Protokollbuch-Testaufkleber (3 Blatt, 72 Aufkleber)	6171-418

Schulungsmaterial

VHS Video: 'Portable Appliance Testing'	6131-999
---	----------

Reparaturen und Garantie

Das Instrument enthält statisch empfindliche Bauteile, weshalb die gedruckte Schaltung sorgfältig behandelt werden muß. Falls die Schutzvorrichtungen eines Instruments beschädigt worden sind, sollte es nicht verwendet, sondern an eine geeignete Reparaturwerkstatt geschickt werden. Die Schutzvorrichtungen sind wahrscheinlich beschädigt, wenn folgende Bedingungen vorliegen: sichtbare Beschädigung, fehlende Anzeige der erwarteten Meßergebnisse; längere Lagerung unter widrigen Bedingungen oder starke Transportbelastung.

NEUE INSTRUMENTE UNTERLIEGEN EINER GARANTIE VON 1 JAHR AB DEM DATUM DES KAUFES DURCH DEN BENUTZER.

Hinweis: Das Gehäuse darf nur von entsprechend autorisierten Reparaturfirmen geöffnet werden, da sonst die Garantie für dieses Instrument automatisch erlischt.

Reparaturarbeiten und Ersatzteile

Wenden Sie sich zwecks Wartungsarbeiten an Megger-Instrumenten entweder an:

Megger Limited oder an

Archcliffe Road
Dover
Kent CT17 9EN
England

Tel: +44(0)1304 502100
Fax: +44(0)1304 207342

Megger

Valley Forge Corporate Center
2624 Van Buren Avenue
Norristown, PA19403
U.S.A.

Tel: +1 (610) 676-8579
Fax: +1 (610) 676-8625

oder an eine autorisierte Reparaturfirma.

Autorisierte Reparaturfirmen

Eine Reihe von Firmen sind für die Reparatur der meisten Megger- Instrumente unter Verwendung von Original Megger-Ersatzteilen autorisiert. Wenden Sie sich wegen Ersatzteilen, Reparaturwerkstätten und Beratung über die jeweils bestgeeigneten Maßnahmen an eine autorisierte Auslieferung bzw. Vertretung.

Einsenden Eines Instruments Zur Reparatur

Wenn ein Instrument zwecks Reparatur zurück geschickt werden muß, sollte es mit vorbezahliter Fracht an die angebrachte Anschrift gesandt werden. Gleichzeitig sollte zur Erledigung der britischen Zollformalitäten per Luftpost eine Kopie der Rechnung zusammen mit dem Packzettel eingesandt werden. Auf Wunsch wird dem Absender vor Ausführung irgendwelcher Arbeiten am Instrument ein Kostenvoranschlag unter Berücksichtigung der Frachtkosten und anderer Gebühren zugesandt.



Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA
ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la
Coudre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough Ontario
M1S 3R2 Canada
T +1 416 298 9688 (Canada
only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

Megger products are distributed in 146 countries worldwide.

**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. 6172-265 V12 Printed in England 1108
www.megger.com**