Megger

AVO300 Series
Digital Multimeters

USER MANUAL

MANUAL DE L'UTILISATEUR

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DEL USUARIO

⚠ SAFETY WARNINGS

The following safety information must be observed to insure maximum personal safety during the operation at this meter:

- Do not use in wet environments
- Measurements beyond the maximum selected range must not be attempted.
- Extreme care must be taken when measuring above 50 V, especially on live bus-bars.
- To measure voltage, the instrument must not be switched to a current or resistance range, or to the diode check or buzzer position.
- Circuits must be de-energised and isolated before carrying out resistance tests.
- The rotary selector switch must only be turned after removing test connections.
- All external voltages must be disconnected from the instrument before removing the battery.
- Test leads and prods must be in good order, clean, and with no broken or cracked insulation.
- UK Safety Authorities recommend the use of fused test leads when measuring voltage on high energy systems.
- Replacement fuses must be of the correct type and rating.
- The instrument must not be used if any part of it is damaged.
- Check for correct instrument operation by testing a known voltage before and after use. Do not use if misleading results are obtained.
- Warnings and precautions must be read and understood before an instrument is used. They must be observed during the operation of this instrument.

NOTE

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

Users of this equipment and/or their employers are reminded that National Health and Safety Legislation requires them to carry out valid risk assessments of all electrical work so as to identify potential sources of electrical danger and risk of electrical injury such as inadvertent short circuits. Where the assessments show that the risk is significant then the use of fused test leads may be appropriate.

CONTENTS

Introduction	4
Symbols and annuniciators	4
Operation	4
Mode button	4
Hold button	4
Backlight button (AVO310 only)	4
Max/Min button (AVO310 only)	5
DC Voltage measurements	5
AC Voltage measurements	5
DC Current measurement	5
AC Current measurement	5
Resistance [Ω] measurement	6
Continuity check	6
Diode test	6
Specifications	7
Battery and fuse replacement	10
Battery installation	10
Replacing the fuses	10
Accessories	11
Repairs and warranty	12
MANUAL DE L'UTILISATEUR	13
BEDIENUNGSANLEITUNG	27
MANUAL DEL USUARIO	41

Symbols used on the instrument are:

⚠	Caution: risk of electric shock
⚠	Caution: refer to accompanying notes
⧈	Equipment protected throughout by Double Insulation (Class II))
CE	Equipment complies with current EU directives.
N13117 ✔	Equipment complies with 'C tick' requirements

INTRODUCTION

Thank you for purchasing one of the Megger AVO300 series digital multimeters.

For your own safety and to get the maximum benefit from your instrument, please ensure that you read and understand the following safety warnings and instructions before attempting to use the instrument.

This user guide describes the operation and functions of the following AVO300 series of digital multimeters.

AVO300

AVO310

SYMBOLS AND ANNUNCIATORS

	Continuity
BAT	Low Battery
	Diode test
HOLD	Data Hold
AUTO	AutoRanging
AC Alternating	Current or Voltage
DC	Direct Current or Voltage
MAX/MIN	Stores the highest or lowest measurement
	Backlight
V	Volts
A, mA, uA	Current range

OPERATION

To turn on the instrument turn the range knob from the OFF position to any measurement range.

Note: For best battery life ALWAYS turn the function switch to the OFF position when the meter is not in use. These meters have an Auto OFF that automatically shuts the meter OFF if left switched on. AVO300:15 minutes, AVO310: 30 minutes.

Note: On some low AC and DC voltage ranges, with the test leads not connected to a device, the display may show a random, changing reading. This is normal and is caused by the high-input sensitivity. The reading will stabilize and give a proper measurement when connected to a circuit.

MODE button

To select AC or DC measurement when in Amps, mA or uA ranges.

HOLD button

The HOLD function allows the meter to "freeze" a measurement for later reference.

1. Press the HOLD button to "freeze" the reading on the indicator. The "HOLD" message will be appear in the display.
2. Press the HOLD button again to return to normal operation.

BACKLIGHT button (AVO310 only)

1. Press the BACKLIGHT button to switch on the display light.
2. Press the BACKLIGHT button again to exit the light mode.

MAX/MIN button (AVO310 only)

The MAX/MIN function allows the meter to capture the highest or lowest measurement for later reference.

1. Press the MAX/MIN button to begin measurement. The indicator "MAX" or MIN will appear in the display.
2. If the "MAX MIN" messages are flashing, the instrument is in MAX/MIN mode but not recording, press the MAX/MIN button to select a mode.
3. To return to normal AUTO measurement mode, hold down the MAX/MIN button for 2 seconds.

DC VOLTAGE MEASUREMENTS

1. Set the function switch to the V DC position ("mV" will appear in the display).
2. Insert the black test lead plug into the negative (COM) jack and the red test lead plug into the positive (V) jack.
3. Connect the test probe tips to the circuit under test. Be sure to observe the correct polarity (red lead to positive, black lead to negative).
4. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper decimal point and value. If the polarity is reversed, the display will show (-) minus before the value.

AC VOLTAGE MEASUREMENTS

1. Set the function switch to the V AC position.
2. Insert the black test lead plug into the negative (COM) jack and the red test lead plug into the positive (V) jack.
3. Connect the test probe tips to the circuit under test.
4. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol (AC, V, etc.).

DC CURRENT MEASUREMENT

CAUTION: Do not make current measurements on the 10A scale for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

1. Insert the black test lead plug into the negative (COM) jack.
2. For current measurements up to 4000 μA DC, set the function switch to the uA position and insert the red test lead plug into the (μA) jack.
3. For current measurements up to 400 mA DC, set the function switch to the mA range and insert the red test lead plug into the (mA) jack.
4. For current measurements up to 10 A DC, set the function switch to the A position and insert the red test lead plug into the 10 A jack.
5. Press the AC/DC button until "DC" appears in the display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Connect the black test probe to the negative side of the circuit. Connect the red test probe to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.
10. Remove power from circuit before disconnecting test leads

AC CURRENT MEASUREMENT

CAUTION: Do not make current measurements on the 10 A scale for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

1. Insert the black test lead plug into the negative (COM) socket.
2. For current measurements up to 10 A, set the function switch to the A position and insert the red test lead plug into the (10 A) jack.
3. For current measurements up to 400 mA, set the function switch to the mA range and insert the red test lead plug into the (mA) jack.
4. For current measurements up to 10 A AC, set the function switch to the A position and insert the red test lead plug into the 10 A jack.
5. Press the MODE button. The measurement mode will change between AC or DC as required.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Connect the black test probe to the negative side of the circuit. Connect the red test probe to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

11. Remove power from circuit before disconnecting test leads

RESISTANCE [Ω] MEASUREMENT

WARNING: To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

1. Set the function switch to the Ω position.
2. Insert the black test lead plug into the negative (COM) socket and the red test lead plug into the positive Ω jack.
3. Connect the test probe tips across the circuit or part under test. It is best to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
4. Read the resistance in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

CONTINUITY CHECK

WARNING: To avoid electric shock, never measure continuity on circuits or wires that have voltage on them.

1. Set the range switch to the Ω position.
2. Insert the black lead plug into the COM socket and the red test lead plug into the positive socket.
3. Connect the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.
4. If the resistance is less than 30 Ω, the audible signal will sound. The display will also show the actual resistance in ohms.

DIODE TEST

WARNING: To avoid electric shock, do not test any diode that has voltage on it.

1. Set the function switch to the position.
2. Insert the black test lead plug into the COM socket and the red test lead plug into the socket.
3. Connect the test probe tips to the diode or semiconductor junction you wish to test. Note the meter reading.
4. Reverse the probe polarity by switching probe position. Note this reading.

5. The diode or junction can be evaluated as follows:

A. If one reading shows a value and the other reading shows OL, the diode is good.

B. If both readings show OL, the device is open.

C. If both readings are very small or zero, the device is shorted.

NOTE: The value indicated in the display during the diode check is the forward voltage.

SPECIFICATIONS

Insulation:	Class 2, Double insulation.
Overvoltage category:	(AVO300/310) 600V CATIII or 1000V CATII
Display	
AVO300:	4000 counts LCD display, 25.4mm high
AVO310:	4000 counts LCD display, 20mm high
Backlight:	AVO310 only
Polarity:	Automatic, (-) negative polarity indication.
Over-range:	"OL" mark indication.
Low battery indication:	A Battery symbol is displayed when the battery voltage drops below the operating level.
Measurement rate:	2 times per second nominal.
Auto power off	
AVO300:	Meter automatically shuts down after approx. 15 minutes of inactivity.
AVO310:	Meter automatically shuts down after approx. 30 minutes of inactivity.
Operating environment:	-10ºC to 50ºC (14ºF to 122ºF) at <70% relative humidity.
Storage temperature:	-30ºC to 60ºC (-4ºF to 140ºF) at < 80% relative humidity.

Relative humidity: 90% (0ºC to 30ºC); 75% (30ºC to 40ºC); 45% (40ºC to 50ºC)

For inside use, max height:

Operating: 3000 m

Storage: 10,000 m

Pollution degree: 2

Safety

The instrument complies with IEC61010-1 and IEC 61010-031

Power: One 9 V battery, NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensions: 182 (H) x 82 (W) x 55 (D) mm

Weight: Approx. 375g.

EMC

IEC61326-1

Operational uncertainties: Refer to www.megger.com

Accuracy

Accuracy is given at 18ºC to 28ºC (65ºF to 83ºF), less than 70% RH

DC Voltage (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400.0 mV	0.1 mV	±0.5% of rdg ±2 digits
4.000 V	1 mV	±0.8% of rdg ±2 digits
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1% of rdg ±2 digits

Input Impedance: 7.8 MΩ.

Maximum Input: 1000 V dc

AC Voltage (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400.0 mV (AV0310 only)	0.1 mV	±1%of rdg ±5 digits
4.000 V	1 mV	
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1.5%of rdg ±5 digits

400 mV (AVO310 only)
Input Impedance: 7.8 MΩ.
AC Response: 50Hz 60Hz
Maximum Input: 1000 V AC rms.

DC Current (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400.0 µA	0.1 µA	±1.0% of rdg ±3 digits
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±2.5% of rdg ±3 digits

Overload Protection: 0.5 A/1000 V and 10 A/1000 V fuse.

Maximum Input: 4000 µA DC on µA range

400 mA DC on mA range

10 A DC on 10 A range

AC Current (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400.0 µA	0.1 µA	±1.5% of rdg ±5 digits
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±3.0% of rdg ±5 digits

Overload Protection: 0.5 A/1000 V and 10 A/1000 V fuse.

AC Response: 50 Hz to 400 Hz

Maximum Input: 4000 µA AC rms on µA

400 mA AC rms on mA

10 A AC rms on 10 A range.

Resistance [Ω] (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
400.0 Ω	0.1 Ω	±0.8% of rdg ±5 digits
4.000 kΩ	1 Ω	±0.8% of rdg ±2 digits
40.00 kΩ	10 Ω	±3% of rdg ±8 digits
400.0 kΩ	100 Ω	
4.000 MΩ	1 kΩ	
40.00 MΩ	10 kΩ	

Input Protection: 1000 V DC or 1000 V AC rms.

AVO300: Diode Test

Test current	Resolution	Accuracy
0.3 mA typical/Open <1.5 V	1 mV	±10% of rdg ±5 digits

Open circuit voltage: 1.5 V DC typical

Overload protection: 1000 V DC or 1000 V AC rms.

AVO310: Diode Test

Test current	Resolution	Accuracy
1 mA typical/Open MAX.3 V	1 mV	±10% of rdg ±5 digits

Open circuit voltage: MAX. 3 V DC

Overload protection: 1000 V DC or 1000 V AC rms.

Audible continuity

Audible threshold: AVO300: Less than 10 Ω to 30 Ω

Test current: MAX. 0.3 mA

AVO310: Less than 35 Ω Test current MAX. 1.5 mA

Overload protection: 1000 V DC or 1000 V AC rms.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery door.

1. When the batteries become exhausted or drop below the operating voltage, the battery warning symbol will appear in the LCD display. The battery should be replaced.
2. Follow instructions for installing battery. See the battery installation section of this manual.
3. Dispose of the old battery properly.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter with the battery cover removed.

BATTERY INSTALLATION

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery cover.

Do not operate the instrument with the battery cover removed

1. Disconnect the test leads from the meter.
2. Open the battery cover by loosening the screw using a cross head screwdriver.
3. Insert the battery into battery holder, observing the correct polarity.
4. Put the battery cover back in place. Secure with the two screws.

NOTE: If your meter does not work properly, check the fuses and battery to make sure that they are still good and that they are properly inserted.

REPLACING THE FUSES

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the fuse/battery cover.

1. Disconnect the test leads from the meter and any item under test.
2. Open the fuse door by loosening the screw on the door using a cross head screwdriver.
3. Remove the old fuse from its holder by gently pulling it out.
4. Install the new fuse into the holder.
5. Always use a fuse of the proper size and value (0.5 A/1000 V fast blow for the 400 mA range, 10 A/1000 V fast blow for the 10 A range).
6. Put the fuse door back in place. Insert the screw and tighten it securely.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the fuse door is in place and fastened securely.

ACCESSORIES

Included accessories

Standard Red/Black lead set with test probes

Optional Accessories

Standard lead set with test probes and croc clips	6220-779
Fused lead set with test probes and croc clips	6220-789

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 YEARS FROM THE DATE OF PURCHASE BY THE USER.

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

INSTRUMENT REPAIR AND SPARE PARTS

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

Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN England.	or	Megger Valley Forge Corporate Centre 2621 Van Buren Avenue Norristown PA 19403 U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

or an approved repair company.

Returning and Instrument for Repair

If it is necessary to retun an instrument for repair, a returns Authorisation number must first be obtained by contacting one of the addresses shown. You will be asked to provide key information, such as the instrument serial number and fault reported when the number is issued. This will enable the Service Department to prepare in advance for the receipt of your instrument, and to provide the best possible service to you.

The Returns Authorisation number should be clearly marked on the outside of the product packaging, and on any related correspondence. The instrument should be sent, freight paid to the appropriate address. If appropriate a copies of the original purchase invoice and of the packing note, should be sent simultaneously by airmail to expedite clearance through customs.

For instruments requiring repair outside the warranty period a repair estimate will be submitted to the sender, if required, before work on the instrument commences.

Approved Repair Companies

A number of independent instrument repair companies have been authorised for repair work on most Megger instruments, using genuine Megger spare parts. A list of approved companies is available from the UK address shown on this page. Spare parts are also available.

Megger®

Multimètres numériques Série AVO300

MANUAL DE L'UTILISATEUR

⚠ CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les informations ci-après relatives à la sécurité doivent être respectées pour assurer aux personnes une sécurité maximale pendant le fonctionnement de cet appareil de mesure.

- N'utilisez pas l'appareil dans des environnements humides
- N'essayez pas de réaliser des mesures au-delà de la plage maximale sélectionnée.
- Une précaution toute particulière doit être apportée lorsque vous effectuez des mesures au-dessus de 50 V., notamment sur des barres conductrices de courant sous tension.
- Pour mesure la tension, l'instrument ne doit pas être commuté sur une gamme de courant ou de résistance, ou sur la position de contrôle de diode ou de testeur de continuité.
- Les circuits doivent impérativement être mis hors tension et isolés avant d'effectuer des essais de résistance.
- Le sélecteur rotatif ne doit être tourné qu'après le retrait des connexions de test.
- Toutes les tensions externes doivent être déconnectées de l'instrument avant le retrait de la pile.
- Les cordons de test et les contacts doivent être en bon état, propres , et l'isolant ne doit pas être brisé ou fissuré.
- Les autorités britanniques responsables de la sécurité recommandent d'utiliser des connexions de test à fusible lors de la mesure de la tension sur des systèmes haute énergie.
- Des fusibles de remplacement doivent avoir le type et les caractéristiques appropriés.
- L'instrument ne doit pas être utilisé si l'une de ces parties, quelle qu'elle soit, est endommagée.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil en testant une tension connue avant et après l'utilisation. Ne pas l'utiliser si vous obtenez des résultats erronés.
- Il faut impérativement lire et comprendre tous les avertissements et les précautions avant d'utiliser un instrument. Ces avertissements et précautions doivent être observés pendant le fonctionnement de cet instrument.

NOTA

CET APPAREIL NE DOIT ÊTRE UTILISÉ QUE PAR DES PERSONES COMPÉTENTES ET SPÉCIALEMENT FORMÉES

La législation en vigueur sur la sécurité et la santé impose aux utilisateurs de ces équipements d'effectuer une évaluation des risques sur tous les travaux électriques, afin d'identifier les sources potentielles de danger et les risques d'accidents tels que les court-circuits. Si cette évaluation révèle un niveau de risque significatif, l'utilisation de câbles de test protégés par fusibles peut être nécessaire.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 16

SYMBOLES ET INDICATEURS D'ALARME 16

FONCTIONNEMENT 16

Bouton MODE 16

Bouton GEL 16

Bouton RÉTROÉCLAIRAGE (uniquement AVO310) 17

Bouton MAX/MIN (uniquement AVO310) 17

MESURES DE TENSION DE CC 17

MESURES DE TENSION DE CA 17

MESURE DE COURANT CA 17

MESURE DE LA RÉSISTANCE [Ω] 18

CONTRÔLE DE CONTINUITÉ 18

TEST DE DIODE 18

CARACTÉRISTIQUES 19

Remplacement de la PILE et du FUSIBLE 22

MISE EN PLACE DE LA PILE 22

REMPLACEMENT DES FUSIBLES 22

ACCESSORIES 23

RÉPARATIONS ET GARANTIE 24

Symboles utilisés sur l'appareil:

Attention : Risque de choc électrique

Attention : Consulter les notes d'accompagnement

Equipement entièrement protégé par une double isolation (Classe II)

Equipement conforme aux directives européennes applicables

N13117

Conformité « C-Tick »

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté l'un des multimètres numériques Megger de la série AVO300.

Pour votre propre sécurité et afin de tirer le meilleur parti de votre instrument, assurez-vous que vous avez lu et compris les avertissements et les instructions ci-après relatives à la sécurité avant d'essayer d'utiliser l'instrument.

Ce guide de l'utilisateur décrit le fonctionnement et les fonctions de la série AVO300 des multimètres numériques indiquée ci-après.

AVO300

AVO310

SYMBOLES ET INDICATEURS D'ALARME

	Continuité
BAT	Pile faible
	Test de diode
GEL	Gel de données
AUTO	Sélection automatique de gamme
CA	Courant ou tension alternatif (ve)
CC	Courant ou tension continu (e)
MAX/MIN	Stocke la mesure la plus élevée ou la plus basse
	Rétroéclairage
V	Volts
A, mA, uA	Plage de courant

FONCTIONNEMENT

Pour mettre en marche l'instrument, faites passer le sélecteur de plage de la position ÉTEINTE sur n'importe quelle plage de mesure.

REMARQUE : Pour que votre pile dure plus longtemps, mettez TOUJOURS le sélecteur de fonctions sur la position ÉTEINTE lorsque vous n'utilisez pas l'appareil de mesure. Ces appareils de mesure ont une fonction ARRÊT automatique qui ÉTEINT automatiquement l'appareil de mesure si vous le laissez allumé. AVO300 :15 minutes, AVO310 : 30 minutes.

REMARQUE: Sur certaines plages de tension CA et CC faibles, avec les cordons de test non raccordées à un appareil, l'écran peut afficher un relevé changeant et aléatoire. Cela est normal et tient à la sensibilité d'entrée élevée. Le relevé se stabilisera et l'appareil de mesure effectuera un relevé approprié lorsqu'il sera relié à un circuit.

Bouton MODE

Ce bouton sert à sélectionner une mesure CA ou CC lorsque vous êtes dans les plages ampères, milliampère et microampère.

Bouton GEL

La fonction GEL permet à l'appareil de mesure de « figer » une mesure pour la consulter ultérieurement.

1. Appuyez sur le bouton GEL pour « figer » le relevé sur l'indicateur. Le message « GEL » s'affichera.
2. Appuyez une nouvelle fois sur le bouton GEL pour revenir au fonctionnement normal.

Bouton RÉTROÉCLAIRAGE (uniquement AVO310)

1. Appuyez sur le bouton RÉTROÉCLAIRAGE pour allumer le voyant de l'affichage.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton RÉTROÉCLAIRAGE pour sortir du mode éclairage.

Bouton MAX/MIN (uniquement AVO310)

La fonction MAX/MIN permet à l'appareil de mesure de saisir la mesure la plus élevée ou la plus basse pour les consulter ultérieurement.

1. Appuyez sur le bouton MAX/MIN pour commencer la mesure. Le voyant "MAX" ou "MIN" s'affichera.
2. Si les messages « MAX MIN » clignotent, l'instrument es dans le mode MAX/MIN mais n'est pas en train d'enregistrer, appuyez sur le bouton MAX/MIN pour sélectionner un mode.
3. Pour revenir au mode de mesure normal AUTO, maintenez enfoncé le bouton MAX/MIN pendant 2 secondes.

MESURES DE TENSION CC

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position V CC (« mV » s'affiche).
2. Insérez la fiche banane du cordon de test noir dans le connecteur (COM) négatif et la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur (V) positif.
3. Mettez en contact les pointes de la sonde d'essai sur le circuit testé. Assurez-vous que vous respectez bien la bonne polarité (cordon rouge sur positif, cordon noir sur négatif).
4. Lisez la tension sur l'afficheur. L'afficheur indiquera le point décimal et la valeur appropriés. Si la polarité est inversée, l'écran affichera un signe moins (-) devant la valeur.

MESURES DE TENSION CA

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position V CA.
2. Insérez la fiche banane du cordon de test noir dans le connecteur (COM) négatif et la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur (V) positif.
3. Mettez en contact les pointes de la sonde d'essai sur le circuit testé.
4. Lisez la tension sur l'afficheur. L'afficheur indiquera le point décimal, la valeur et le symbole appropriés (CA, V, etc.).

MESURE DE COURANT CC

ATTENTION: Ne faites pas de mesures de courant sur l'échelle 10A pendant plus de 30 secondes. Toute mesure au-delà de 30 secondes peut endommager l'appareil de mesure et/ou les cordons de test.

1. Insérez la fiche banane du cordon de test noir dans le connecteur (COM) négatif.
2. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 4000 µA CC, réglez le sélecteur de fonction sur la position µA et insérez la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur (µA).
3. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 400 mA CC, réglez le sélecteur de fonction sur la gamme µA et insérez la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur (mA).
4. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 10 A CC, réglez le sélecteur de fonction sur la position A et insérez la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur 10 A.
5. Appuyez sur le bouton CA/CC jusqu'à l'affichage de l'indication "CC".
6. Mettez le circuit testé hors tension, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous souhaitez mesurer le courant.

7. Raccordez la sonde d'essai noire sur le côté négatif du circuit. Raccordez la sonde d'essai rouge sur le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez le courant sur l'afficheur. L'afficheur indiquera le point décimal, la valeur et le symbole appropriés.
10. Mettez le circuit hors tension avant de débrancher les cordons de test.

MESURE DE COURANT CA

ATTENTION: Ne faites pas de mesures de courant sur l'échelle 10A pendant plus de 30 secondes. Toute mesure au-delà de 30 secondes peut endommager l'appareil de mesure et/ou les cordons de test.

1. Insérez la fiche banane du cordon de test noir dans la prise (COM) négative.
2. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 10 A , réglez le sélecteur de fonction sur la position A et insérez la prise du cordon de test rouge dans le connecteur (10 A).
3. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 400 mA , réglez le sélecteur de fonction sur la gamme mA et insérez la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur (mA).
4. Pour des mesures de courant allant jusqu'à 10 A CA, réglez le sélecteur de fonction sur la position A et insérez la fiche banane du cordon de test rouge dans le connecteur 10 A.
5. Appuyez le bouton MODE. Il est possible de faire passer le mode de mesure du CA au CC, selon les besoins.
6. Mettez le circuit testé hors tension, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous souhaitez mesurer le courant.
7. Raccordez la sonde d'essai noire sur le côté négatif du circuit. Raccordez la sonde d'essai rouge sur le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension. Lisez le courant sur l'afficheur. L'afficheur indiquera le point décimal, la valeur et le symbole appropriés.
9. Mettez le circuit hors tension avant de débrancher les cordons de test.

MESURE DE LA RÉSISTANCE [Ω]

AVERTISSEMENT: Pour éviter le choc électrique, débranchez l'alimentation vers l'unité testée et déchargez tous les condensateurs avant de relever n'importe quelles mesures de la résistance. Enlevez les piles et débranchez les cordons d'alimentation.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position Ω.
2. Insérez la fiche du cordon de test noir dans la prise (COM) négative et la fiche du cordon de test rouge dans le connecteur (Ω) positif.
3. Mettez en contact les pointes de la sonde d'essai d'un côté à l'autre du circuit ou avec la partie testé (e). Il vaut mieux débranchez un côté de la partie testée afin que le reste du circuit ne gêne pas la lecture de la résistance.
4. Relevez la résistance sur l'afficheur. L'afficheur indiquera le point décimal, la valeur et le symbole appropriés.

CONTRÔLE DE CONTINUITÉ

AVERTISSEMENT: Pour éviter le choc électrique, ne mesurez jamais la continuité sur des circuits ou des câbles sous tension.

1. Réglez le sélecteur de gamme sur la position Ω.
2. Insérez la fiche du cordon de test noir dans la prise (COM) et la fiche du cordon de test rouge dans la prise positive.

3. Mettez en contact les pointes de la sonde d'essai sur le circuit ou le câble que vous voulez contrôler.
4. Si la résistance est inférieure à 30 Ω, un signal sonore se fera entendre. L'écran affichera également la résistance réelle en ohms.

TEST DE DIODE

AVERTISSEMENT: Pour éviter le choc électrique, ne testez aucune diode sous tension.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position ⊣▶⊢ .
2. Insérez la fiche du cordon de test noir dans la prise COM et la fiche du cordon de test rouge dans la prise ⊣▶⊢ .
3. Mettez en contact les pointes de la sonde d'essai sur la diode ou à la jonction du semi-conducteur que vous voulez tester. Notez le relevé de l'appareil de mesure.
4. Inversez la polarité de la sonde en commutant la position de la sonde. Notez ce relevé.
5. La diode ou la jonction peut être évaluée de la manière suivante :

A. Si un relevé indique une valeur et l'autre relevé affiche OL (surcharge), la diode est bonne.

B. Si les deux relevés affichent OL, le dispositif est ouvert.

C. Si les deux relevés indiquent des valeurs très faibles ou sont égaux à zéro, le dispositif est raccourci.

REMARQUE: La valeur indiquée sur l'afficheur pendant le contrôle de la diode est la tension directe

Isolation: Classe 2, Double isolation

Catégorie de surtension (AVO300/310)
600 V CATIII ou 1000 V CATII

Affichage

AVO300: afficheur LCD 4000 comptages, 25,4 mm de hauteur

AVO310: afficheur LCD 4000 comptages, 20mm de hauteur

Rétroéclairage: Uniquement AVO310

Polarité: Indication automatique de polarité négative (-)

Dépassement de gamme: Indication de signe « OL » (surcharge)

Indication de pile faible : un symbole de pile s'affiche lorsque la tension de la pile descend sous le niveau de fonctionnement

Cadence de mesure : 2 fois par seconde nominale

Mise hors tension automatique

AVO300: l'appareil de mesure s'éteint automatiquement environ 15 minutes après une période d'inactivité

AVO310: l'appareil de mesure s'éteint automatiquement environ 30 minutes après une période d'inactivité

Milieu de fonctionnement : -10ºC à 50ºC (14ºF à 122ºF) avec une humidité relative inférieure à 70%

Storage temperature: -30ºC à 60ºC (-4ºF à 140ºF) avec une humidité relative inférieure à 80%

Humidité relative : 90% (0ºC à 30ºC); 75% (30ºC à 40ºC); 45% (40ºC à 50ºC)

Pour une utilisation en intérieur, Hauteur maximale:

Fonctionnement: 3000 m

Stockage: 10,000 m

Degré de pollution: 2

Sécurité

Cet instrument est conforme aux normes : IEC/EN 61010-1 et IEC 61010-031

Puissance: Une pile de 9 V, NEDA 1604, IEC 6F22

Dimensions: 182 (H) x 82 (W) x 55 (D) mm

Poids: Approx. 375g.

EMC

IEC 61326-1

Incertitudes opérationnelles: visite www.megger.com

Précision

La précision est donnée de 18ºC à 28ºC (65ºF à 83ºF), pour une humidité relative inférieure à 70%

Tension CC (calibrage automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0 mV	0.1 mV	±0.5% sur le relevé ±2 chiffres
4.000 V	1 mV	±0,8% sur le relevé ±2 chiffres
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1% sur le relevé ±2 chiffres

Impédance d'entrée: 7.8 MΩ.

Entrée maximale: 1000 V cc

Tension CA (calibrage automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0 mV (uniquement AVO310)		0.1 mV
4.000 V	1 mV	±1% sur le relevé ±5 chiffres
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1.5% sur le relevé ±5 chiffres

400 mV (uniquement AVO310)
Impédance d'entrée : 7.8 MΩ.
Réponse CA : 50Hz 60Hz

Entrée maximale : 600 V ca. rms.

Courant CC (calibrage automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0 µA	0.1 µA	±1.0 % sur le relevé ±3 chiffres
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±2.5% sur le relevé ±3 chiffres

Protection contre la surcharge: fusible 0.5 A/1000 V et 10 A/1000 V

Entrée maximale : 1000 µA cc sur gamme µA

400 mA cc sur gamme mA

10 A cc sur gamme 10 A

Courant CA (calibrage automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0 µA	0.1 µA	±1.5% sur le relevé ±5 chiffres
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±3.0% sur le relevé ±5 chiffres

Protection contre la surcharge : fusible 0.5 A/1000 V and 10 A/1000 V

Réponse c.a: 50 Hz à 400 Hz

Entrée maximale: 1000 µA ca rms sur µA

400 mA ca rms sur mA

10 A ca sur gamme 10 A

Résistance [Ω] (calibrage automatique)

Gamme	Résolution	Précision
400.0 Ω	0.1 Ω	±0.8% sur le relevé ±5 chiffres
4.000 kΩ	1 Ω	±0.8% sur le relevé ±2 chiffres
40.00 kΩ	10 Ω	±3% sur le relevé ±8 chiffres
400.0 kΩ	100 Ω	
4.000 MΩ	1 kΩ	
40.00 MΩ	10 kΩ	

Protection d'entrée: 1000 V cc ou 1000 V ca rms

AVO300: test de diode

Gamme	Résolution	Précision
0.3 mA Type/Ouver <1.5 V	1 mV	±10% sur le relevé ±5 chiffres

Tension de circuit ouvert: 1.5 V cc type

Protection contre la surcharge: 1000 V cc ou 1000 V ca rms

AVO310 : test de diode

Courant d'essai	Résolution	Précision
1 mA type/Ouvert MAX. 3 V	1 mV	±10% sur le relevé ±5 chiffres

Tension de circuit ouvert: 3 V cc MAX

Protection contre la surcharge: 1000 V cc ou 1000 V ca rms

Continuité audible

Seuil audible: AVO300: moins de 10 Ω à 30 Ω

Courant d'essai: 0.3 mA MAX.

AVO310: moins de 35 Ω

Test current: 1.5 mA MAX.

Protection contre la surcharge: 1000 V cc ou 600 V ca rms

AVERTISSEMENT : Pour éviter le choc électrique, déconnectez les cordons de mesure de toute source de tension avant d'enlever la porte de la pile.

1. Lorsque les piles sont déchargées ou que leur tension descend en dessous de la tension de service, le symbole d'alarme de la pile s'affichera à l'écran. La pile doit être remplacée.
2. Suivez les instructions pour l'installation d'une pile. Voir le chapitre sur l'installation de la pile de ce manuel.
3. Mettez l'ancienne pile au rebut comme il convient.

AVERTISSEMENT : Pour éviter le choc électrique, ne faites pas fonctionner votre appareil de mesure alors que le couvercle de la pile est enlevé.

MISE EN PLACE DE LA PILE

AVERTISSEMENT : Pour éviter le choc électrique, déconnectez les cordons de mesure de toute source de tension avant de retirer le couvercle de la pile.

Ne faites pas fonctionner votre appareil de mesure alors que le couvercle de la pile est enlevé.

1. Débranchez les cordons de mesure de l'appareil de mesure.
2. Ouvrez le couvercle de la pile en desserrant la vis à l'aide d'un tournevis à pointe cruciforme.
3. Insérez la pile dans le support de pile, en observant la bonne polarité.
4. Remettez le couvercle de la pile à sa place. Fixez-le à l'aide des deux vis.

REMARQUE : Si votre appareil de mesure ne fonctionne pas normalement, vérifiez les fusibles et la pile pour vous assurer qu'ils sont encore bons et qu'ils ont été introduits convenablement.

REMPLACEMENT DES FUSIBLES

AVERTISSEMENT : Pour éviter le choc électrique, déconnectez les cordons de mesure de toute source de tension avant de retirer les fusibles/le couvercle de la pile.

1. Débranchez les cordons de mesure de l'appareil de mesure et tout élément testé.
2. Ouvrez la porte du fusible en desserrant la vis qui se trouve sur la porte à l'aide d'un tournevis à pointe cruciforme.
3. Retirez l'ancien fusible de son porte-fusible en le faisant sortir doucement de son emplacement.
4. Installez le nouveau fusible dans le porte-fusible.
5. Utilisez toujours un fusible de la taille et de la valeur qui conviennent (0,5 A/1000 V à action rapide pour la gamme de 400 mA, 10 A/1000 V à action rapide pour la gamme de 10 A).
6. Remettez la porte de fusible à sa place. Insérez la vis et serrez-là à fond.

AVERTISSEMENT : Pour éviter le choc électrique, ne faites fonctionner votre appareil de mesure que lorsque la porte de fusible est en place et fixée fermement.

Accessoires fournis

Jeu de cordon rouge/noir standard avec des sondes d'essai.

Accessoires en option

Jeu de cordon standard avec sondes d'essai et pinces crocodiles	6220-779
Jeu de cordon à fusible avec sondes d'essai et pinces crocodiles	6220-789

Cet appareil comporte des pièces statiques fragiles. Manipuler avec soin la carte à circuits imprimés. Ne pas utiliser l'appareil si sa protection est endommagée mais faire réparer l'appareil par des personnes qualifiées et spécialement formées à ce propos. La protection est endommagée, si, par exemple, elle comporte des dommages visibles, si l'appareil ne peut effectuer les mesures prévues, si l'appareil a longtemps été stocké dans de mauvaises conditions ou s'il a été soumis à des chocs pendant le transport.

LES APPAREILS NEUFS SONT GARANTIS 3 ANS A COMPTER DE LEUR DATE D'ACHAT

Nota: La garantie ne s'applique pas en cas de réparation ou d'ajustement non autorisés.

RÉPARATION ET PIÈCES DE RECHANGE

Pour toute assistance concernant les appareils Megger **contacter**:

Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN England.	or	Megger 23 Rue Eugène Henaff 78190 TRAPPES France
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +33 (0) 130160890
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +33 (0) 134612377

ou toute autre société de réparation agréée.

Renvoi D'un Instrument Pour le faire Réparer

Si l'appareil doit être retourné pour réparation, l'utilisateur doit obtenir un numéro d'autorisation de renvoi auprès de l'une des adresses mentionnées ci-contre. Des informations telles que le numéro de série de l'appareil et le défaut constaté devront être fournies. Ces informations permettront au service clientèle de préparer la réception de votre appareil et de vous apporter le meilleur service possible.

Le numéro d'autorisation de renvoi doit être clairement indiqué sur l'emballage de l'appareil et mentionné lors de toute correspondance. Le transport de l'appareil doit être prépayé jusqu'à l'adresse appropriée. Si besoin, une copie de la facture et de la liste de colisage doivent être envoyées simultanément par la poste pour le dédouanement.

Pour les appareils dont la réparation n'est pas couverte par la garantie, une estimation du coût de réparation sera alors envoyée à l'expéditeur avant le commencement des travaux.

Sociétés de réparation agréées

Plusieurs sociétés indépendantes ont été autorisées à effectuer des réparations sur la plupart des appareils Megger. Elles utilisent les pièces de rechange Megger d'origine. La liste de ces sociétés agréées est disponible à l'adresse de Megger au Royaume Uni indiquée ci-contre. Ces sociétés fournissent également les pièces de rechange.

Megger®

Digitale Multimeter der AVO300-Serie

BEDIENUNGSANLEITUNG

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

Um eine maximale persönliche Sicherheit während des Betriebs dieses Messgeräts zu gewährleisten, müssen die folgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:

- Nicht in feuchten Umgebungen verwenden.
- Es dürfen keine Messungen außerhalb des maximalen Wählbereichs versucht werden.
- Bei Messungen oberhalb von 50 V muss insbesondere an stromführenden Sammelschienen äußerste Vorsicht angewendet werden.
- Zur Spannungsmessung darf das Gerät nicht auf einen Stromstärke- oder Widerstandsmessbereich oder auf die Diodenprüfungs- oder Summerposition eingestellt sein.
- Stromkreise müssen aberregt und isoliert werden, bevor Widerstandsprüfungen ausgeführt werden.
- Der Drehwählschalter darf nur nach dem Entfernen der Testanschlüsse betätigt werden.
- Alle externen Spannungen müssen von dem Gerät abgetrennt werden, bevor die Batterie entfernt wird.
- Prüfkabel und Messspitzen müssen sich in gutem Zustand befinden, sauber sein und dürfen keine defekte oder gerissene Isolierung aufweisen.
- Die britischen Sicherheitsbehörden empfehlen bei der Spannungsmessung von Hochenergiesystemen die Verwendung mit Sicherungen versehener Prüfkabel.
- Ersatzsicherungen müssen den richtigen Typ und die richtigen Nennwerte haben.
- Das Instrument darf nicht verwendet werden, wenn Teile des Instruments beschädigt sind.
- Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Geräts durch Prüfen einer bekannten Spannung vor und nach dem Gebrauch. Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn widersprüchliche Ergebnisse erhalten werden.
- Die Sicherheitswarnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen müssen vor dem Gebrauch eines Instruments durchgelesen und verstanden worden sein. Sie müssen während des Betriebs dieses Geräts befolgt werden.

HINWEIS
DAS GERÄT DARF NUR VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEN UND FACHKUNDIGEN PERSONEN BENUTZT WERDEN

Die Benutzer dieser Geräte und/oder ihre Arbeitgeber sollten nicht vergessen, dass die Gesetzgebung über Gesundheit und Sicherheit die Durchführung von gültigen Risikobewertungen aller elektrischer Arbeiten verlangt, um potenzielle Quellen elektrischer Gefahren und das Risiko elektrischer Verletzungen, z.B. infolge unbeabsichtigter Kurzschlüsse, zu identifizieren.

Falls die Bewertung zeigt, dass das Risiko erheblich ist, dann ist der Gebrauch von gesicherten Prüfkabeln angebracht.

INHALT

EINFÜHRUNG 30
SYMBOLE UND MELDUNGEN 30
BETRIEB 30
MODUS-Wahltaste 30
HALTEN-Taste 30
HINTERGRUNDBELEUCHTUNGS-Taste (nur AVO310) 31
MAX/MIN-Taste (nur AVO310) 31
GS-SPANNUNGSMESSUNG 31
WS-SPANNUNGSMESSUNG 31
GS-STROMSTÄRKEMESSUNG 31
WS-STROMSTÄRKEMESSUNG 31
WIDERSTANDSMESSUNG [Ω] 32
DURCHGANGSPRÜFUNG 32
DIODENPRÜFUNG 33
SPEZIFKATION 34
Austausch von BATTERIE und SICHERUNG 37
BATTERIEINSTALLATION 37
AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN 37
ACCESSORIES 38
REPARATUR UND GARANTIE 39

Auf dem Gerät wurden folgende Symbole verwendet:

Achtung: Gefahr eines elektischen Schlags

Achtung: siehe beiliegende Hinweise

Geräte durch doppelte Isolation geschützt (Klasse II)

Das Gerät entspricht den aktuellen EU-Richtlinien.

N13117

Das Gerät entspricht den ‘C tick’ Anforderungen

EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen für den Kauf eines digitalen Multimeters der Serie AVO300 von Megger.

Bitte achten Sie zur Ihrer eigenen Sicherheit und um Ihr Gerät maximal nutzen zu können darauf, dass Sie die folgenden Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Gerät benutzen.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Betrieb und die Funktionen der folgenden AVO300-Serien digitaler Multimeter:

AVO300

AVO310

SYMBOLE UND MELDUNGEN

	Durchgang
BAT	Niedriger Batterieladezustand
	Diodenprüfung
HOLD	Daten halten
AUTO	Automatische Bereichswahl
AC Alternating	Wechselstrom oder -spannung
DC	Gleichstrom oder -spannung
MAX/MIN	Speichert die höchste oder niedrigste Messung
	Hintergrundbeleuchtung
V	Volts
A, mA, uA	Strommessbereich

BETRIEB

Zum Einschalten des Geräts drehen Sie den Bereichsschalter aus der ausgeschalteten Position auf einen beliebigen Messbereich.

HINWEIS: Für eine maximale Batterielebensdauer schalten Sie den Funktionsschalter IMMER auf die ausgeschaltete Position, wenn das Gerät nicht benutzt wird. Diese Messgeräte sind mit einer automatischen Abschaltung ausgestattet, die das Messgerät nach einer bestimmten Zeitspanne ausschalten, wenn es versehentlich eingeschaltet bleibt. AVO300:15 Minuten, AVO310: 30 Minuten.

HINWEIS: Bei einigen niedrigen WS- und GS-Bereichen kann das Display einen zufälligen, sich ändernden Messwert anzeigen, wenn die Prüfkabel nicht an ein zu messendes Gerät angeschlossen sind. Dies ist normal und auf die hohe Eingangsempfindlichkeit zurückzuführen. Der Messwert stabilisiert sich und Sie erhalten eine korrekte Messung, wenn das Gerät an einen Stromkreis angeschlossen wird.

MODUS-Wahltaste

Zur Auswahl von WS- oder GS-Messungen in den Ampere-, mA- oder uA-Bereichen.

HALTEN-Taste

Die Funktion HALTEN erlaubt dem Messgerät, eine Messung zur späteren Bezugnahme „einzufrieren".

1. Drücken Sie die HALTEN-Taste, um den Messwert auf der Anzeige „einzufrieren". Die Meldung „HOLD" (HALTEN) erscheint auf dem Display.
2. Drücken Sie die HALTEN-Taste erneut, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNGS-Taste (nur AVO310)

1. Drücken Sie die Taste HINTERGRUNDBELEUCHTUNG, um die Display-Beleuchtung einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste HINTERGRUNDBELEUCHTUNG erneut, um den Beleuchtungsmodus zu verlassen.

MAX/MIN-Taste (nur AVO310)

Die MAX/MIN-Funktion erlaubt dem Messgerät, die höchste oder niedrigste Messung zur späteren Bezugnahme zu erfassen.

1. Drücken Sie die MAX/MIN-Taste, um mit der Messung zu beginnen. Die Meldung „MAX" oder „MIN" erscheint auf dem Display.
2. Wenn die „MAX MIN" Meldungen blinken, befindet sich das Instrument im MAX/MIN-Modus, zeichnet jedoch keine Werte auf. Drücken Sie die MAX/MIN-Taste, um einen Modus auszuwählen.
3. Um zum normalen AUTO-Messmodus zurückzukehren, halten Sie die MAX/MIN-Taste 2 Sekunden lang gedrückt.

GS-SPANNUNGSMESSUNG

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die V GS-Position (es erscheint „mV" auf dem Display).
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die negative (COM) Buchse und den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die positive (V) Buchse.
3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Prüfsondenspitzen. Achten Sie auf die korrekte Polarität (rotes Kabel in positiver Buchse, schwarzes Kabel in negativer Buchse).
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem Display ab. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt und den richtigen Wert an. Wenn die Polarität umgekehrt ist, zeigt das Display ein (-) Minuszeichen vor dem Wert an.

WS-SPANNUNGSMESSUNG

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die V WS-Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die negative (COM) Buchse und den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die positive (V) Buchse.
3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis mit den Prüfsondenspitzen.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem Display ab. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und das zugehörige Symbol (AC, V) an.

GS-STROMSTÄRKEMESSUNG

VORSICHT: Führen Sie im 10 A-Bereich keine Stromstärkemessungen über mehr als 30 Sekunden durch. Eine längere Messung als 30 Sekunden kann zu Schäden am Messgerät und/oder den Prüfkabeln führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die negative (COM) Buchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 4000 µA GS auf die uA-Position und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die (µA) Buchse.
3. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 400 mA GS auf den mA-Bereich und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die (mA) Buchse.
4. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 10 A GS auf die A-Position und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die 10 A-Buchse.
5. Drücken Sie die WS/GS-Taste, bis auf dem Display „GS" erscheint.
6. Trennen Sie den zu prüfenden Schaltkreis von der Stromversorgung und

öffnen Sie den Schaltkreis dann an der Stelle, an der Sie die Stromstärke messen möchten.

7. Schließen Sie die schwarze Prüfsonde an der negativen Seite des Schaltkreises an. Schließen Sie die rote Prüfsonde an der positiven Seite des Schaltkreises an.
8. Setzen Sie den Schaltkreis unter Strom.
9. Lesen Sie die Stromstärke auf dem Display ab. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und das entsprechende Symbol an.
10. Trennen Sie den Schaltkreis von der Stromversorgung, bevor Sie die Prüfkabel ausstecken.

WS-STROMSTÄRKEMESSUNG

VORSICHT: Führen Sie im 10 A-Bereich keine Stromstärkemessungen über mehr als 30 Sekunden durch. Eine längere Messung als 30 Sekunden kann zu Schäden am Messgerät und/oder den Prüfkabeln führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die negative (COM) Buchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 10 A auf die A-Position und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die 10 A-Buchse.
3. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 400 mA auf den mA-Bereich und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die (mA) Buchse.
4. Stellen Sie den Funktionsschalter für Stromstärkemessungen bis zu 10 A WS auf die A-Position und stecken Sie den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die 10 A-Buchse.
5. Drücken Sie die MODUS-Taste. Der Messmodus schaltet sich wie gewünscht auf WS oder GS um.
6. Trennen Sie den zu prüfenden Schaltkreis von der Stromversorgung und öffnen Sie den Schaltkreis dann an der Stelle, an der Sie die Stromstärke messen möchten.
7. Schließen Sie die schwarze Prüfsonde an der negativen Seite des Schaltkreises an. Schließen Sie die rote Prüfsonde an der positiven Seite des Schaltkreises an.
8. Setzen Sie den Schaltkreis unter Strom. Lesen Sie die Stromstärke auf dem Display ab. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und das entsprechende Symbol an.
9. Trennen Sie den Schaltkreis von der Stromversorgung, bevor Sie die Prüfkabel ausstecken.

WIDERSTANDSMESSUNG [Ω]

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge trennen Sie den zu prüfenden Schaltkreis von der Stromversorgung ab und entladen Sie allen Kondensatoren, bevor Sie eine Widerstandsmessung vornehmen. Entfernen Sie die Batterien und stecken Sie die Netzkabel aus.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position Ω.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die negative (COM) Buchse und den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die positive Ω-Buchse.
3. Berühren Sie den zu prüfenden Stromkreis oder das zu prüfende Teil mit den Prüfsondenspitzen. Es ist am besten, eine Seite des zu prüfenden Teiles abzutrennen, damit der restliche Stromkreis die Widerstandsmessung nicht beeinflusst.
4. Lesen Sie den Widerstand auf dem Display ab. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und das entsprechende Symbol an.

DURCHGANGSPRÜFUNG

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen dürfen Sie den Durchgang niemals an unter Spannung stehenden Str reisen oder Leitern messen.

1. Stellen Sie den Bereichsschalter auf die Position Ω.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die (COM) Buchse und den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die positive Buchse.
3. Berühren Sie den Stromkreis oder den Leiter, den Sie prüfen möchten, mit den Prüfsondenspitzen.
4. Wenn der Widerstand weniger als 30 Ω beträgt, ertönt ein akustisches Signal. Das Display zeigt außerdem den tatsächlichen Widerstand in Ohm an.

DIODENPRÜFUNG

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge dürfen Sie niemals eine unter Spannung stehende Diode prüfen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position ⊣▶⊢ .
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Prüfkabels in die (COM) Buchse und den roten Bananenstecker des Prüfkabels in die positive ⊣▶⊢ Buchse.
3. Berühren Sie die Diode oder Halbleiterverbindung, die Sie prüfen möchten, mit den Prüfsondenspitzen. Notieren Sie den Messwert.
4. Kehren Sie die Sondenpolarität durch Wechsel der Sondenposition um. Notieren Sie auch diesen Messwert.
5. Die Diode oder Verbindung kann wie folgt bewertet werden:

A. Wenn ein Messwert einen Wert und der andere Messwert OL anzeigt, ist die Diode in gutem Zustand.

B. Wenn beide Messwerte OL anzeigen, ist das Gerät offen.

C. Wenn beide Messwerte sehr klein oder gleich Null sind, ist das Gerät kurzgeschlossen.

HINWEIS: Der auf dem Display während der Diodenprüfung angezeigte Wert ist die Durchlassspannung.

Isolierung: Klasse 2, doppelt isoliert.

Überspannungskategorie:

(AVO300/310) 600 V KATIII oder 1000 V KATII

Display

AVO300: 4000 Zähler-LCD-Anzeige, Höhe 25,4 mm

AVO310: 4000 Zähler-LCD-Anzeige, Höhe 20 mm

Hintergrundbeleuchtung: nur AVO310

Polarität: Automatische, (-) negative Polaritätsanzeige

Oberhalb des Messbereichs: OL-Meldung

Anzeige für niedrige Batterieleistung: Es wird ein Batteriesymbol angezeigt, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert fällt.

Messrate: Nennwert 2 pro Sekunde

Automatische Abschaltung

AVO300: Gerät schaltet sich nach einer Inaktivität von ungefähr 15 Minuten automatisch aus

AVO310: Gerät schaltet sich nach einer Inaktivität von ungefähr 30 Minuten automatisch aus

Betriebsumgebung: -10ºC bis 50ºC bei <70% relativer Luftfeuchtigkeit.

Storage temperature: -30ºC bis 60ºC bei <80% relativer Luftfeuchtigkeit.

Relative Luftfeuchtigkeit: 90% (0ºC bis 30ºC); 75% (30ºC bis 40ºC); 45% (40ºC bis 50ºC).

Zum Gebrauch in Innenräumen, maximale Höhe:

Betrieb: 3000 m

Lagerung: 10,000 m

Verschmutzungsgrad: 2

Sicherheit

Das Gerät erfüllt die folgenden Normen: IEC61010-1 und IEC61010-031

Stromversorgung: Eine 9 V-Batterie, NEDA 1604, IEC 6F22

Abmessungen: 182 (H) x 82 (W) x 55 (D) mm

Gewicht: Approx.: 375g.

EMC

IEC61326-1

Betriebliche Unklarheiten: Besuch www.megger.com

Genauigkeit

Das Gerät misst bei 18ºC bis 28ºC und weniger als 70% relative Luftfeuchtigkeit genau

GS-Spannung (Automatische Messbereichsumschaltung)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 mV	0.1 mV	±0,5% des Messwerts ±2 Stellen
4.000 V	1 mV	±0,8% des Messwerts ±2 Stellen
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1% des Messwerts ±2 Stellen

Eingangsimpedanz: 7.8 MΩ.

Maximale Eingangsspannung: 1000 V dc

WS-Spannung (Automatische Messbereichsumschaltung)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 mV (nur AVO310)	0.1 mV	±1% des Messwerts ±5 Stellen
4.000 V	1 mV	
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1,5% des Messwerts ±5 Stellen

400 mV (nur AVO310)
Eingangsimpedanz: 7.8 MΩ.
WS-Frequenzbereich: 50Hz 60Hz
Maximale Eingangsspannung: 1000 V WS Effektivspannung.

GS-Stromstärke (Automatische Messbereichsumschaltung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 μA	0.1 μA	±1.0% of rdg ±3 digits
4000 μA	1 μA	
40.00 mA	10 μA	
300.0 mA	100 μA	
10 A	10 mA	±2.5% of rdg ±3 digits

Überlastschutz: 0,5 A/1000 V- und 10 A/1000 V-Sicherung.

Maximale Eingangsstromstärke: 1000 μA GS im μA-Bereich

400 mA GS im mA-Bereich

10 A GS im 10 A-Bereich

WS-Stromstärke (Automatische Messbereichsumschaltung)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 μA	0.1 μA	±1,5% des Messwerts ±5 Stellen
4000 μA	1 μA	
40.00 mA	10 μA	
300.0 mA	100 μA	
10 A	10 mA	±3,0% des Messwerts ±5 Stellen

Überlastschutz: 0,5 A/1000 V- und 10 A/1000 V-Sicherung

WS-Frequenzbereich: 50 Hz bis 400 Hz

Maximale Eingangsstromstärke: 400 µA WS Effektivstrom bei µA

400 mA WS Effektivstrom bei mA

10 A WS Effektivstrom im 10 A-Bereich

Widerstand [Ω] (Automatische Messbereichsumschaltung)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 Ω	0.1 Ω	±0,8% des Messwerts ±5 Stellen
4.000 kΩ	1 Ω	±0.8% of rdg ±2 digits
40.00 kΩ	10 Ω	
400.0 kΩ	100 Ω	
4.000 MΩ	1 kΩ	±3% des Messwerts ±8 Stellen
40.00 MΩ	10 kΩ	

Eingangsschutz: 1000 V GS oder 600 V WS Effektivspannung.

AVO300: Diodenprüfung

Prüfstromstärke	Auflösung	Genauigkeit
0,3mA typisch/offen <1,5 V	1 mV	±10% des Messwerts ±5 Stellen

Spannung bei offenem Stromkreis: 1.5 V GS typisch

Überlastschutz: 1000 V GS oder 600 V WS Effektivspannung

AVO310: Diodenprüfung

Prüfstromstärke	Auflösung	Genauigkeit
1 mA typisch/offen MAX. 3 V	1 mV	±10% des Messwerts ±5 Stellen

Spannung bei offenem Stromkreis: MAX. 3 V GS

Überlastschutz: 1000 V GS oder 1000 V WS Effektivspannung

Hörbarer Durchgang

Hörbarkeitsschwelle: AVO300: Unter 10 Ω bis 30 Ω

Prüfstromstärke: MAX. 0.3 mA

AVO310: Unter 35 Ω Prüfstromstärke MAX. 1,5 mA

Überlastschutz: 1000 V GS oder 1000 V WS Effektivspannung

AUSTAUSCH VON BATTERIE UND SICHERUNG

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge müssen die Prüfkabel von allen Spannungsquellen abgetrennt werden, bevor die Batterieklappe abgenommen wird.

1. Wenn der Batterieladezustand stark absinkt oder unter die Betriebsspannung fällt, erscheint das Batteriewarnsymbol auf der LCD-Anzeige. Die Batterie muss ausgetauscht werden.
2. Befolgen Sie die Anweisungen zum Einsetzen neuer Batterien. Siehe Abschnitt zur Batterieinstallation in dieser Bedienungsanleitung.
3. Entsorgen Sie alte Batterien ordnungsgemäß.

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge dürfen Sie Ihr Messgerät nicht bei abgenommener Batterieklappe betreiben.

BATTERIEINSTALLATION

WARNHINWEIS : Zur Vermeidung elektrischer Schläge müssen die Prüfkabel von allen Spannungsquellen abgetrennt werden, bevor die Batterieklappe abgenommen wird.

Betreiben Sie das Gerät nicht bei abgenommener Batterieklappe.

1. Trennen Sie die Prüfkabel vom Messgerät ab.
2. Öffnen Sie die Batterieklappe durch Lösen der Schraube mit Hilfe eines Schraubendrehers.
3. Legen Sie die Batterie unter Beachtung der korrekten Polarität in die Batteriehalterung ein.
4. Setzen Sie die Batterieklappe wieder ein. Befestigen Sie sie mit den beiden Schrauben.

HINWEIS: Wenn Ihr Gerät nicht korrekt funktioniert, prüfen Sie die Sicherungen und die Batterie, um sicherzustellen, dass sie sich in gutem Zustand befinden und richtig eingelegt sind.

AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge müssen die Prüfkabel von allen Spannungsquellen abgetrennt werden, bevor die Sicherungs-/Batterieklappe abgenommen wird.

1. Trennen Sie die Prüfkabel vom Messgerät und dem zu prüfenden Stromkreis ab.
2. Öffnen Sie die Sicherungsklappe durch Lösen der Schraube an der Klappe mit Hilfe eines Kreuzschraubendrehers.
3. Entfernen Sie die alte Sicherung aus ihrer Halterung, indem Sie sie vorsichtig herausziehen.
4. Setzen Sie die neue Sicherung in die Halterung ein.
5. Verwenden Sie immer eine Sicherung mit der richtigen Größe und den richtigen Nennwerten (flinke Sicherung mit 0,5 A/1000 V für den 400 mA-Bereich, flinke Sicherung mit 10 A/1000 V für den 10 A-Bereich).
6. Setzen Sie die Sicherungsklappe wieder ein. Setzen Sie die Schraube ein und ziehen Sie sie an.

WARNHINWEIS: Zur Vermeidung elektrischer Schläge dürfen Sie Ihr Messgerät nur bei eingesetzter und festgeschraubter Sicherungsklappe betreiben.

Mitgeliefertes Zubehör

Standardset mit rotem/schwarzem Kabel mit Prüfsonden

Optionales Zubehör

Standardkabelset mit Prüfsonden und Krokodilklemmen	6220-779
Mit Sicherung ausgestattetes Kabelset mit Prüfsonden und Krokodilklemmen	6220-789

Das Gerät enthält auf statische Ladung empfindliche Komponenten und die Leiterplatte muss vorsichtig gehandhabt werden. Wenn der Schutz eines Gerätes beeinträchtigt wurde, sollte es nicht benutzt werden und zur Reparatur durch entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Personal eingesandt werden. Der Schutz kann dann beeinträchtigt sein, wenn das Gerät beispielsweise sichtbar beschädigt ist, die vorgesehenen Messungen nicht ausführt, unter ungünstigen Bedingungen über längere Zeit gelagert wurde oder extremen Transportbeanspruchungen ausgesetzt war.

NEUE GERÄTE HABEN EINE 3-JÄHRIGE GARANTIE AB DEM KAUFDATUM.

Hinweis: Durch jede vorherige unberechtigte Reparatur oder Veränderung erlischt die Garantie automatisch.

GERÄTEREPARATUR UND ERSATZTEILE

Für Service-Ansprüche der Megger Geräte **kontaktieren** Sie bitte:

Megger Limited	oder	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
England.		U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

oder einen anerkannten Reparaturbetrieb.

Einschicken eines Geräts zur Reparatur

Wenn Sie ein Gerät zur Reparatur an den Hersteller einschicken wollen, müssen Sie zuerst eine Autorisierungsnummer erhalten, indem Sie sich an eine der genannten Anschriften wenden. Sie werden bei der Ausstellung der Nummer gebeten werden, wichtige Informationen wie die Geräteseriennummer und den berichteten Mangel anzugeben. Dies hilft der Kundendienstabteilung, sich im Voraus auf den Erhalt Ihres Geräts vorzubereiten und Ihnen den bestmöglichen Service zu bieten.

Die Rücksendeautorisierungsnummer muss auf der Außenseite der Produktverpackung und auf jeder zugehörigen Korrespondenz deutlich angegeben werden. Das Gerät muss mit vorausbezahlter Fracht an die entsprechende Anschrift eingeschickt werden. Gleichzeitig sind eine Kopie der Originalrechnung und des Lieferscheins per Luftpost einzuschicken, um die Zollabfertigung zu beschleunigen.

Für Geräte, bei denen nach Ablauf der Garantiezeit eine Reparatur erforderlich wird, schicken wir dem Einsender auf Wunsch einen Kostenvoranschlag zu, bevor wir mit der Arbeit an dem Gerät beginnen.

Autorisierte Reparaturbetriebe

Eine Reihe unabhängiger Gerätereparaturbetriebe wurden für die Reparatur der meisten Megger-Geräte autorisiert und verwenden dafür Original-Megger-Ersatzteile. Eine Liste anerkannter Reparaturbetriebe ist von unserer Büro im Vereinigten Königreich zu erhalten (Siehe Addresse auf dieser Seite). Ersatzteile sind ebenfalls erhältlich.

Megger®

Multímetros Digitales Serie AVO300

MANUAL DEL USUARIO

⚠ ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

The following safety information must be observed to insure maximum personal safety during the operation at this meter:

- No lo utilice en ambientes húmedos.
- No se deben realizar medidas superiores al nivel máximo seleccionado.
- Se debe poner sumo cuidado cuando se realicen mediciones superiores a 50 V, especialmente en barras ómnibus móviles.
- Para medir el voltaje, el instrumento no debe estar enchufado a ninguna escala de corriente o resistencia, o al control de diodos o al puesto del zumbador.
- Los circuitos deben estar desconectados y aislados antes de llevar a cabo pruebas de resistencia.
- El interruptor seleccionador rotatorio sólo debe activarse después de desactivar las conexiones de prueba.
- Todos los voltajes externos deben desconectarse del instrumento antes de sacar la batería.
- Los cables y contactos de prueba deben estar en buenas condiciones, limpios, y su aislamiento no puede estar roto o agrietado.
- Las Autoridades de Seguridad del Reino Unido recomiendan el uso de cables de prueba fundidos cuando se mida el voltaje en sistemas de elevada energía.
- Los fusibles de recambio deben ser del tipo y de la clase correctos.
- El instrumento no debe utilizarse si alguna de sus partes está dañada.
- Compruebe el correcto funcionamiento del instrumento haciendo una prueba en un voltaje conocido antes y después del uso. No lo utilice si se obtienen resultados engañosos.
- Antes de utilizar el instrumento, deben leerse y entenderse las advertencias y las precauciones. Deben respetarse durante el funcionamiento del mismo.

NOTA:
LOS INSTRUMENTOS SÓLO DEBEN SER UTILIZADOS POR PERSONAS COMPETENTES Y ADECUADAMENTE CAPACITADAS.

Se recuerda a los usuarios de estos equipos y/o sus empleados que la legislación nacional de Salud y Seguridad requiere la realización de evaluaciones de riesgo válidas de todos los trabajos eléctricos para identificar fuentes potenciales de peligro eléctrico y riesgos de descargas eléctricas, como corto circuitos involuntarios. Cuando las evaluaciones indican que el riesgo es significativo, entonces puede ser adecuado emplear conexiones de prueba con fusibles.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 44
SÍMBOLOS E INDICADORES 44
FUNCIONAMIENTO 44
Botón MODE 44
Botón HOLD 44
Botón BACKLIGHT (AVO310 sólo) 45
Botón MAX/MIN (AVO310 sólo) 45
MEDIDAS DE VOLTAJE DE DC 45
MEDIDAS DE VOLTAJE DE AC 45
MEDIDA DE CORRIENTE DE DC 45
MEDIDA DE CORRIENTE DE AC 46
MEDIDA DE RESISTENCIA [Ω] 46
COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD 46
PRUEBA DE DIODO 47
ESPECIFICACIONES 47
BATERÍA y recambio de FUSIBLES 50
INSTALACIÓN DE LA BATERÍA 50
RECAMBIO DE FUSIBLES 51
ACCESORIOS 51
REPARACIÓN Y GARANTÍA 52

Símbolos empleados en el instrumento:

Precaución: riesgo de sacudida eléctrica

Precaución: refiérase a las notas adjuntas

Equipo completamente protegido por doble aislamiento (Clase II)

El equipo cumple con las actuales directrices de la UE.

N13117

El equipo cumple con los requerimientos ‘C tick’

INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar uno de los multímetros digitales de la serie AVO300 de Megger.

Por su propia seguridad y con el fin de sacar el máximo provecho a este instrumento, le rogamos que se asegure de leer y entender las siguientes advertencias e instrucciones de seguridad antes de intentar utilizar el instrumento.

Este manual de usuario describe el manejo y las funciones de los siguientes multímetros digitales de la serie AVO300:

AVO300

AVO310

SÍMBOLOS E INDICADORES

	Continuidad
BAT	Batería baja
	Prueba de diodo
HOLD	Contención de datos
AUTO	Calibración automática
AC	Corriente o Voltaje Alternos
DC	Corriente o Voltaje Continuos
MAX/MIN	Almacena la medida más alta y la más baja
	Luz trasera
V	Voltios
A, mA, uA	Nivel de corriente

FUNCIONAMIENTO

Para encender el instrumento, gire el botón de la posición OFF a cualquier escala de medida.

Nota: Para una mayor duración de la batería, coloque la función interruptor SIEMPRE en la posición OFF cuando no se esté utilizando el medidor. Estos medidores disponen de la función Auto OFF que apaga automáticamente el medidor si se deja encendido. AVO300:15 minutos, AVO310: 30 minutos.

Nota: En algunas escalas de bajo voltaje de AC (CA: corriente alterna) y DC (CC: corriente continua), cuando los cables de prueba no están conectados al dispositivo, es posible que la pantalla muestre una lectura aleatoria y cambiante. Esto es normal y está provocado por la elevada entrada de sensibilidad. La lectura se estabilizará y proporcionará una medida correcta cuando se conecte al circuito.

Botón MODE

Para seleccionar la medida de AC o DC en amperios, escalas de mA o uA.

Botón HOLD

La función HOLD permite al medidor "congelar" una medida a la que referirse más tarde.

1. Pulse el botón HOLD para "congelar" la lectura en el indicador. El mensaje "HOLD" aparecerá en la pantalla.
2. Vuelva a pulsar el botón HOLD para volver a las operaciones normales.

Botón BACKLIGHT (LUZ TRASERA) (AVO310 sólo)

1. Pulse el botón BACKLIGHT para encender la luz de la pantalla.
2. Pulse de nuevo el botón BACKLIGHT para salir del modo luz.

Botón MAX/MIN (AVO310 sólo)

El botón de función MAX/MIN permite al medidor capturar la medida más alta o más baja para una referencia posterior.

1. Pulse el botón MAX/MIN para iniciar la medición. El indicador "MAX" o "MIN" aparecerá en la pantalla.
2. Si los mensajes "MAX MIN" parpadean, el instrumento se encuentra en modo MAX/MIN pero no está registrando ningún dato, pulse el botón MAX/MIN para seleccionar un modo.
3. Para volver al modo de medición normal AUTO, mantenga el botón MAX/MIN pulsado durante 2 segundos.

MEDIDAS DE VOLTAJE DE DC

1. Coloque la función interruptor en la posición V DC (aparecerá "mV" en la pantalla).
2. Inserte el enchufe macho de cable de prueba negro en el enchufe hembra (COM) negativo y el enchufe macho de cable de prueba rojo en el enchufe hembra positivo (V).
3. Conecte las puntas de sonda de prueba al circuito en prueba. Asegúrese de que tiene cuidado con la correcta polaridad (el cable rojo al positivo, el cable negro al negativo).
4. Lea el voltaje en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal correcto y el valor. Si la polaridad se invierte, la pantalla mostrará un menos (-) delante del valor.

MEDIDAS DE VOLTAJE DE AC

1. Coloque la función interruptor en la posición V AC.
2. Inserte el enchufe macho de cable de prueba negro en el enchufe hembra (COM) negativo y el enchufe macho de cable de prueba rojo en el enchufe hembra positivo (V).
3. Conecte las puntas de sonda de prueba al circuito en prueba.
4. Lea el voltaje en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo (AC, V, etc.).

MEDIDA DE LA CORRIENTE DE DC

AVISO: No realice medidas de corriente en la escala 10 A durante más de 30 segundos. Si se excede de este tiempo, se podrían dañar el medidor y/o los cables de prueba.

1. Inserte el enchufe macho de cable de prueba negro en el enchufe hembra (COM) negativo.
2. Para medidas de corriente de hasta 4000 μA de DC, fije la función interruptor en la posición uA e inserte el enchufe macho de cable de prueba rojo en el enchufe hembra (uA).
3. Para medidas de corriente de hasta 400 mA de DC, coloque la función interruptor en la escala mA e inserte el enchufe macho del cable de prueba rojo en el enchufe hembra (mA).
4. Para medidas de corriente de hasta 10 A de DC, coloque la función interruptor en la posición A e inserte el enchufe macho del cable de red rojo en el enchufe hembra 10 A.
5. Pulse el botón AC/DC hasta que aparezca "DC" en la pantalla.
6. Desactive la electricidad del circuito en prueba, después abra el circuito en el punto en que quiera medir la corriente.
7. Conecte la sonda de prueba negra a la parte negativa del circuito. Conecta la sonda de prueba roja a la parte positiva del circuito.
8. Aplique la electricidad al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal

correcto, el valor y el símbolo.

10. Desconecte la electricidad del circuito antes de desconectar los cables de prueba.

MEDIDA DE LA CORRIENTE DE AC

AVISO: No realice medidas de corriente en la escala 10 A durante más de 30 segundos. Si se excede de este tiempo, se podrían dañar el medidor y/o los cables de prueba.

1. Inserte el enchufe de cable de prueba negro en el enchufe (COM) negativo.
2. Para medidas de corriente de hasta 10 A, fije la función interruptor en la posición A e inserte el enchufe de cable de prueba rojo en el enchufe hembra (10 A).
3. Para medidas de corriente de hasta 400 mA, coloque la función interruptor en la escala mA e inserte el enchufe macho del cable de prueba rojo en el enchufe hembra (mA).
4. Para medidas de corriente de hasta 10 A de AC, coloque la función interruptor en la posición A e inserte el enchufe macho del cable de red rojo en el enchufe hembra 10 A.
5. Pulse el botón MODE. El modo de medida cambiará entre AC y DC según se desee.
6. Desactive la electricidad del circuito en prueba, después abra el circuito en el punto en que quiera medir la corriente.
7. Conecte la sonda de prueba negra a la parte negativa del circuito. Conecta la sonda de prueba roja a la parte positiva del circuito.
8. Aplique la electricidad al circuito. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo.
9. Desconecte la electricidad del circuito antes de desconectar los cables de prueba.

MEDIDA DE RESISTENCIA [Ω]

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la electricidad de la unidad a prueba y descargue todos los capacitadores antes de tomar cualquier medida de resistencia. Saque la batería y desenchufe los cables de la red eléctrica.

1. Fije la función interruptor en la posición Ω.
2. Inserte el enchufe del cable de prueba negro en el enchufe (COM) negativo y el enchufe del cable de prueba rojo en el enchufe hembra positivo Ω.
3. Conecte las puntas de sonda de prueba al circuito o a la parte a prueba. Es mejor desconectar un lado de la parte a prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de la resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal correcto, el valor y el símbolo.

COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD

ADVERTENCIA : Para evitar descargas eléctricas, no mida nunca la continuidad en los circuitos o los cables que tengan voltaje.

1. Fije el interruptor selector en la posición Ω .
2. Inserte el enchufe del cable negro en el enchufe COM y el enchufe del cable rojo de prueba en el enchufe positivo.
3. Conecte las puntas de sonda de prueba al circuito o al cable que desea comprobar.
4. Si la resistencia es inferior a 50 Ω, sonará la señal audible. La pantalla también mostrará la resistencia real en ohmios.

PRUEBA DE DIODO

ADVERTENCIA: Para evitar las descargas eléctricas, no haga pruebas con ningún diodo que tenga voltaje.

1. Coloque la función interruptor en esta posición ⊣▶⊢ .
2. Inserte el enchufe del cable de prueba negro en el enchufe COM y el enchufe del cable de prueba rojo en el enchufe ⊣▶⊢ .
3. Conecte las puntas de sonda de prueba al diodo o a la conexión semiconductor con la que desee hacer pruebas. Anote la lectura del medidor.
4. Invierta la polaridad de sonda conectando la posición de sonda. Anote esta lectura.
5. El diodo o la conexión se pueden evaluar como sigue:

A. Si una lectura muestra un valor y la otra lectura muestra OL, el diodo es válido.

B. Si ambas lecturas muestran OL, el dispositivo está abierto.

C. Si ambas lecturas son muy pequeñas o muestran cero, se ha producido un cortocircuito en el dispositivo.

ADVERTENCIA : El valor indicado en la pantalla durante la comprobación del diodo es el voltaje anterior.

Aislamiento: Clase 2, aislamiento doble

Categoría de sobretensión: (AVO300/310) 600V CATIII o 1000V CATII

Pantalla

AVO300: 4000 unidades de cuenta de pantalla LCD, 25,4mm de altura

AVO310: 4000 unidades de cuenta de pantalla LCD, 20mm de altura

Luz trasera: AVO310 solo

Polaridad: Automática, (-) indicación de polaridad negativa

Intervalo suplementario: Indicación de marca "OL"

Indicación de batería baja: cuando el voltaje de la batería cae por debajo del nivel operativo, se muestra un símbolo de batería.

Índice de medición: 2 veces por segundo nominal

Autoencendido apagado

AVO300: El medidor se apaga automáticamente después de aproximadamente 15 minutos de inactividad.

AVO310: El medidor se apaga automáticamente después de aproximadamente 30 minutos de inactividad.

Entorno operativo: -10ºC a 50ºC (14ºF a 122ºF) a <70% de humedad relativa.

Storage temperature: -30ºC a 60ºC (-4ºF a 140ºF) a <80% de humedad relativa.

Humedad relativa: 90% (0ºC a 30ºC); 75% (30ºC a 40ºC); 45% (40ºC a 50ºC)

Altura máxima para uso interior:

Operativa: 3000 m

Almacenamiento: 10,000 m

Grado de polución: 2

Seguridad

El instrumento cumple con: IEC61010-1 y IEC61010-031

Electricidad: Una batería de 9V, NEDA 1604, IEC 6F22

Dimensiones: 182 (H) x 82 (W) x 55 (D) mm

Peso: Approx. 375g.

EMC

IEC61326-1

Inexactitudes operacionales: visita www.megger.com

Precisión

Se ofrece una precisión de 18ºC a 28ºC (de 65ºF a 83ºF), menos del 70% de HR

Voltaje de DC (Calibración automática)

Alcance	Resolución	Precisión
400.0 mV	0.1 mV	±0,5% de rdg ±2 dígitos
4.000 V	1 mV	±0.8% de rdg ±2 dígitos
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1% de rdg ±2 dígitos

Impedancia de entrada: 7.8 MΩ.

Entrada máxima: 1000 V dc

Voltaje de AC (Calibración automática)

Alcance	Resolución	Precisión
400.0 mV (AV0310 solo)	0.1 mV	±1% de rdg ±5 dígitos
4.000 V	1 mV	
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1.5% de rdg ±5 dígitos

400 mV (AVO310 solo)
Impedancia de entrada: 7.8 MΩ.

Respuesta de la AC: 50Hz 60Hz

Entrada máxima: 600 V ac rms.

Corriente DC (Calibración automática)

Alcance	Resolución	Precisión
400.0 µA	0.1 µA	±1.0% de rdg ±3 dígitos
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±2.5% de rdg ±3 dígitos

Protección de sobrecarga: 0.5 A/1000 V and 10 A/1000 V fusibles.

Entrada máxim: 1000 µA dc en un nivel µA

400 mA dc en un nivel mA

10 A dc en un nivel 10 A

AC (Calibración automática)

Alcance	Resolución	Precisión
400.0 µA	0.1 µA	±1.5% de rdg ±5 dígitos
4000 µA	1 µA	
40.00 mA	10 µA	
300.0 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±3.0% de rdg ±5 dígitos

Protección de sobrecarga: 0.5 A/1000 V and 10 A/1000 V fuseibles.

Respuesta de la AC: 50 Hz a 400 Hz

Entrada máxima: 1000 µA ac rms en µA

400 mA ac rms en mA

10A ac rms en un nivel de 10A.

Resistencia [Ω] (Calibración automática)

Alcance	Resolución	Precisión
400.0 Ω	0.1 Ω	±0.8% de rdg ±5 dígitos
4.000 kΩ	1 Ω	±0.8% de rdg ±2 dígitos
40.00 kΩ	10 Ω	±3% de rdg ±8 dígitos
400.0 kΩ	100 Ω	
4.000 MΩ	1 kΩ	
40.00 MΩ	10 kΩ	

Protección de Entrada: 1000 V dc o 1000 V ac rms.

Prueba de Diodo

Corriente de prueba	Resolución	Precisión
0.3 mA typical/Open <1.5 V	1 mV	±10% de rdg ±5 dígitos

Voltaje de circuito abierto: 1,5 V dc típico

Protección de sobrecarga: 1000 V dc o 1000 V ac rms

AVO310: Prueba de Diodo

Corriente de prueba	Resolución	Precisión
1mA típico/Abierto MAX.3V	1 mV	±10% de rdg ±5 digitos

Voltaje de circuito abierto: MAX. 3 V dc

Protección de sobrecarga: 1000 V dc o 1000 V ac rms

Continuidad audible

Límite audible: AVO300: Inferior a 10 Ω hasta 30 Ω

Corriente de prueba: MAX. 0.3 mA

AVO310: Inferior a 35 Ω Corriente de prueba MAX. 1,5 mA

Protección de sobrecarga: 1000 V dc o 600 V ac rms.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la puerta de la batería.

1. Cuando se agote la batería o se encuentre por debajo del voltaje operativo, el símbolo de advertencia de batería aparecerá en la pantalla LCD. Debe cambiarse la batería.
2. Siga las instrucciones de instalación de la batería. Ver la sección sobre Instalación de la batería en este manual.
3. Deshágase de la antigua batería de forma adecuada.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no utilice el medidor cuando se haya retirado la tapa de la batería.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la tapa de la batería. No utilice el instrumento cuando haya retirado la tapa de la batería.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Abra la tapa de la batería, dejando el tornillo suelto utilizando un destornillador de estrella.
3. Inserte la batería en la funda de la batería, vigilando la correcta polaridad.
4. Vuelva a poner la tapa de la batería en su sitio. Asegúrela con los dos tornillos.

NOTA: Si su medidor no funciona correctamente, compruebe los fusibles y la batería para asegurarse de que aún se encuentran en buenas condiciones y de que están insertados adecuadamente.

RECAMBIO DE FUSIBLES

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de retirar los fusibles/ la tapa de la batería.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor y cualquier objeto en prueba.
2. Abra la puerta de fusibles, dejando el tornillo de la puerta suelto utilizando un destornillador estrella.
3. Saque el antiguo fusible de su funda retirándolo con suavidad.
4. Coloque el nuevo fusible en la funda.
5. Utilice siempre un fusible de tamaño y valor correctos (0,5 A/1000 V de sopladura firme para el nivel 400 mA, 10 A/1000 V de sopladura firme para el nivel 10 A).
6. Vuelva a colocar la puerta de fusibles en su sitio. Inserte el tornillo y sujétela con seguridad.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no maneje el medidor hasta que la puerta de fusibles esté en su sitio y esté sujeta con seguridad.

Accesorios incluidos

Conjunto de cables rojos/negros estándar con sondas de prueba

Accesorios opcionales

Conjunto de cables estándar con sondas de prueba y pinzas cocodrilo	6220-779
Conjunto de cables fundidos con sondas de prueba y pinzas cocodrilo	6220-789

El instrumento contiene dispositivos sensibles estáticos y se debe tener cuidado al manipular la tabla de circuito impresa. Si la protección de un instrumento se ve afectada no debe utilizarse: envíelo para que sea reparado por personal adecuadamente entrenado y calificado. Probablemente la protección resulte dañada si por ejemplo: presenta daño visible; fracasa al realizar las mediciones deseadas; ha permanecido almacenada durante un período prolongado bajo condiciones desfavorables; o ha sido transportada en malas condiciones.

LOS NUEVOS INSTRUMENTOS TIENEN GARANTÍA DE 3 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA DEL USUARIO.

Nota: Toda reparación o ajuste previo no autorizado invalidará la Garantía automáticamente.

REPARACIÓN DEL INSTRUMENTO Y REPUESTOS

Para requerimientos de servicio técnico para los instrumentos Megger sírvase **contactarse a:**

Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN England.	or	Megger Valley Forge Corporate Centre 2621 Van Buren Avenue Norristown PA 19403 U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

o bien a una empresa de reparaciones autorizada.

Devolución de un instrumento para reparación

Si es necesario devolver un instrumento para su reparación, primero deberá obtener un número de autorización de devolución contactándose con una de las direcciones suministradas. Al proporcionársele el número, se le pedirá que provea información clave, como el número de serie del instrumento y características del fallo. Esto permitirá que el Departamento de Servicio se prepare con anticipación a la recepción del instrumento y le brinde el mejor servicio posible.

El número de autorización de devolución debe indicarse claramente en la parte exterior del envoltorio del producto y en toda la correspondencia relacionada con el mismo. El instrumento debe enviarse con el flete pagado a la dirección correspondiente. Si corresponde, simultáneamente deberá enviar una copia de la factura y nota de empaque por correo aéreo para agilizar los trámites ante la aduana.

Para aquellos instrumentos que requieran reparación fuera del período de garantía, se enviará un estimado de reparación al remitente si lo solicita, antes de comenzar el trabajo de reparación del instrumento.

Empresas de reparaciones autorizadas

Se ha autorizado a un grupo de empresas independientes de reparación de instrumentos para realizar trabajos de reparación de la mayoría de los instrumentos Megger, utilizando repuestos Megger legítimos. En la dirección de Inglaterra suministrada en esta página podrá obtener una lista de las empresas aprobadas. También hay repuestos disponibles.

Megger®

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 Couldre
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.

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

Megger is a registered trademark

Part No. AVO300_UG_V04 1108
www.megger.com