



SICAME GROUP

MX-720



CE
UK
CA

RoHS

European Low Voltage 2014/35/EU

EN 61010-1:2010 + A1 (2019)

IEC 61326-1:2012

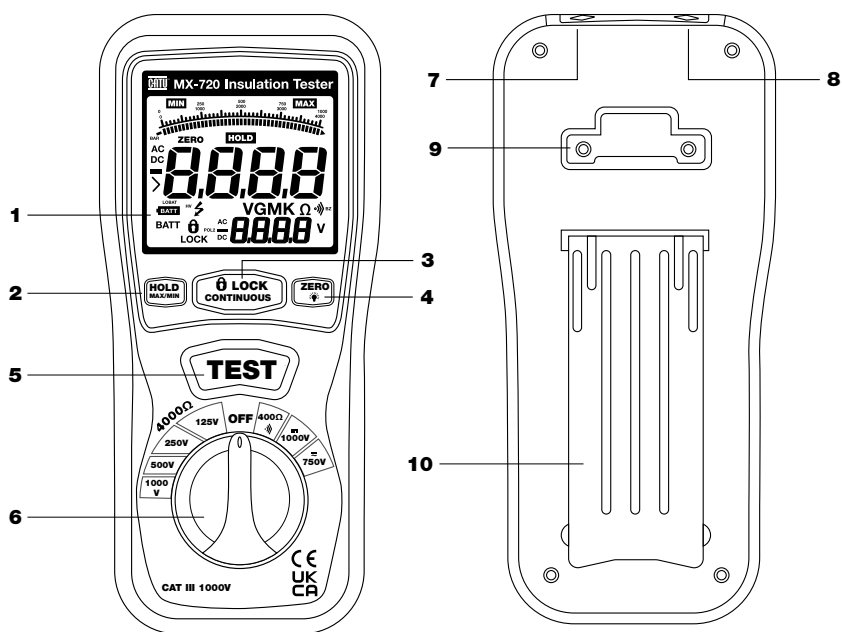
EN 61326-1:2013

IEC 61326-2-1:2012

EN 61326-2-1:2013

FR MANUEL D'UTILISATION
EN INSTRUCTION MANUAL
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
PT MANUAL DE INSTRUÇÕES
IT MANUALE D'ISTRUZIONI

NL INSTRUCTIEHANDLEIDING
SWE INSTRUKTIONSMANUAL
DK BRUGSANVISNING
NOR BRUKSANVISNING
PL INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA
TR KULLANIM KILAVUZU



	FR	EN	DE	ES	PT	IT
1	Affichage digital	Digital display	Digitale Anzeige	Pantalla digital	Ecrã digital	Display digitale
2	Bouton de maintien des données ; MAX/MIN	Data Hold Knopf; MAX/MIN	Data Hold Knopf; MAX/MIN	Botón retener datos; MÁX/MÍN	Botão de retenção de dados; MAX/MIN	Pulsante di conservazione dei dati; MAX/MIN
3	Bouton de verrouillage	Lock Button	Sperrtaste	Botón de bloqueo	Botão de bloqueio	Pulsante di blocco
4	Bouton de rétro-éclairage ; ZERO	Backlight Button; ZERO	Hintergrundbeleuchtung Taste; NULL	Botón de retroiluminación; CERO	Botão de luz de fundo; ZERO	Pulsante di retroilluminazione; ZERO
5	Bouton de test	Test Button	Test-Taste	Botón de prueba	Botão de teste	Pulsante di test
6	Commutateur rotatif de fonction	Rotary Function Switch	Drehbarer Funktions schalter	Botón de función giratoria	Comutador rotativo de funções	Manopola funzione
7	Prise « VΩ »	VΩ Jack	VΩ-Buchse	Toma VΩ	Terminal VΩ	Jack VΩ
8	Prise d'entrée COM	COM input jack	COM-Eingangsbuchse	Conector de entrada COM	Terminal de entrada COM	Presa di ingresso COM
9	Fixation	Pothook	Pothook	Gancho	Gancho de suporte	Gancio di sospensione
10	Couvercle de la batterie	Battery Cover	Haken oder Aufhängung	Tapa de las pilas	Tampa das pilhas	Coperchio della batteria

	NL	SWE	DK	NOR	PL	TR
1	Digitale display	Digital Display	Digitalt display	Digital skjerm	Wyświetlacz cyfrowy	Dijital Ekran
2	Data Hold-knop; MAX/MIN	Data PAUSKNAPP; MAX/MIN	Data Hold-knap; MAKS/MIN	Data hold- knapp; MAKS/ MIN	Przycisk zatrzymania danych; MAKS/ MIN	Veri Tutma Düğmesi: MAKS/ MİN
3	Vergrendelknop	Låsknapp	Låseknapp	Låseknapp	Przycisk blokujący	Kilitleme Düğmesi
4	Verlichtingsknop; nulafstellingsknop	Bakgrunds- belysningsknapp; NOLL	Knap til baggrunds- belysning; NUL	Baklysknapp; NULL	Przycisk podświetlenia; ZEROWANIE	Arka Işık Düğmesi: SIFIR
5	Testknop	Testknapp	Testknap	Testknapp	Przycisk testowy	Test Düğmesi
6	Functieschakelaar	Roterande funktionsreglage	Drejefunktions- kontakt	Roterende funksjonsbryter	Obrotowy przełącznik funkcji	Döner Fonksiyon anahtarları
7	VΩ klem	VΩ uttag	VΩ-stik	VΩ-kontakt	Gniazdo VΩ	VΩ Jakı
8	COM-ingangsklem	COM ingångsuttag	COM- indgangsstik	COM-inngangs- kontakt	Gniazdo wejściowe COM	COM giriş jakı
9	Bevestigingshaak	Spiskrok	Kartoffelkroge	Grytekrok	Hak do zawieszenia	S şeklinde çengel
10	Batterijdeksel	Batterilucka	Batteridæksel	Batterideksel	Pokrywa baterii	Pil Kapağı

FR TESTEUR D'ISOLATION NUMÉRIQUE

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

- Lisez attentivement les informations de sécurité suivantes avant d'essayer d'utiliser ou de réparer le testeur.
- Pour éviter d'endommager l'instrument, ne pas appliquer les signaux qui dépassent les limites maximales indiquées dans les tableaux de spécifications techniques.
- N'utilisez pas le testeur ou les cordons de test s'ils semblent endommagés. Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez à proximité de conducteurs nus ou de barres conductrices.
- Un contact accidentel avec le conducteur peut entraîner un choc électrique.
- N'utilisez l'instrument que de la manière spécifiée dans ce manuel ; dans le cas contraire, la protection fournie par l'instrument peut être altérée.
- Lisez le mode d'emploi avant de l'utiliser et suivez toutes les informations de sécurité.
- Faites attention lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 60 V CC ou 30 V CA RMS. De telles tensions présentent un risque de choc électrique.
- Avant d'effectuer des mesures de résistance ou de tester la continuité acoustique, déconnectez le circuit de l'alimentation principale et toutes les charges du circuit.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ :

-  Attention, consultez ce manuel avant d'utiliser l'instrument.
-  Tensions dangereuses.
-  L'équipement est entièrement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.
- Lors de l'entretien de l'appareil de mesure, utilisez uniquement les pièces de rechange spécifiées.
- CE Conforme à la norme EN-61010-1

1. SPÉCIFICATIONS

1-1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Conditions environnementales :

- Catégorie de l'installation III
- Degré de pollution 2
- Altitude jusqu'à 2 000 mètres
- Utilisation intérieure uniquement
- Humidité relative 80 % max.
- Température de fonctionnement 0-40 °C

Maintenance et nettoyage :

- Les réparations ou l'entretien non couverts par ce manuel ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Essayez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide. N'utilisez pas d'abrasifs ni de solvants sur ces instruments.

Affichage :

- Grand écran LCD avec double affichage

La gamme de mesure est :

- 4 000MΩ/125V, 4 000MΩ/250V, 4 000MΩ/500V, 4 000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1 000V/DCV, 750 V/ VCA

Taux d'échantillonnage :

- 2,5 fois par seconde.

Réglage du zéro :

- Réglage automatique.
- Indicateur de dépassement de capacité :« OL » le chiffre le plus élevé est affiché.

Indication de batterie faible :

- Le pictogramme **BATT** s'affiche lorsque la tension de la batterie est en dessous de la tension de fonctionnement.

Température de fonctionnement :

- De 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) et humidité inférieure à 80 % RH

Température de stockage :

- De -10 °C à 60 °C (de 14 °F à 140 °F) et humidité inférieure à 70 % RH

Source d'alimentation :

- 9 V CC (6 x 1,5 V pile « AA » ou équivalent)

Dimensions :

- 200(L) x 92(P) x 50(H) mm

Poids :

- environ 700 g (piles comprises)

Accessoires :

- 2 cordons avec pointe de test, 1 cordon avec pince crocodile, 1 sangle, batterie 6 pcs, mallette de transport, manuel d'utilisation.

1-2 SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Les précisions sont spécifiées de la manière suivante :
±(...% de la lecture +...chiffres) à 23 °C ± 5 °C, en dessous de 80 % HR.

OHMS

Gamme	Résolution	Précision	Tension max. du circuit ouvert	Surcharge Protection
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

BIP DE CONTINUITÉ

Gamme	Résolution	Opération Résistance	Tension max. du circuit ouvert	Surcharge Protection
•)))	0,01 Ω	Résistance ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Courant de court-circuit			≥200 mA	

TENSION CC

Gamme	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Surcharge Protection
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

Tension terminale	Gamme (MΩ)	Résolution (MΩ)	Précision	Courant de test	Courant de court-circuit
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @charge 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
Tension terminale	Gamme (MΩ)	Résolution (MΩ)	Précision	Courant de test	Courant de court-circuit
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @charge 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @charge 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @charge 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. PIÈCES ET CONTRÔLES

2-1 COMMENT CONNECTER LES CORDONS DE TEST.

Sur la gamme MΩ, et 400 Ω/BZ, VCA, VCC, Connectez le cordon de test rouge dans la borne « VΩ » et le cordon noir dans la borne « COM ».

2-2 VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

- a) Quand la puissance de la batterie n'est pas suffisante, l'écran LCD affiche **BATT**, le remplacement de 6 piles neuves de type 1,5 V taille « AA » est nécessaire.
- b) Réinstallez le couvercle de la batterie et la vis.

2-3 CONTRÔLE DES CÂBLES DE TEST

Réglez le commutateur de sélection de gamme sur la gamme 400 Ω avec la pointe et la pince crocodile des cordons de test connectées. L'indicateur doit afficher 00,0 Ω. Lorsque les cordons ne sont pas connectés, l'écran affiche l'infini, indiqué par « 1 ». Cela permettra de s'assurer que les cordons de test sont en état de marche.

2-4 POSITIONS DU COMMUTATEUR ROTATIF

Mettez le testeur en marche en sélectionnant n'importe quelle mesure.
De gauche < 1 000 V, 500 V, 250 V, 125 V (4 000 MΩ) OFF 400 Ω/BZ, 1 000 VCC, 750 VCA > à droite.

2-5 BOUTONS ET INDICATEURS D'AFFICHAGE

- a). Bouton
 - HOLD/MAX.MIN : En appuyant une première fois sur le bouton «HOLD », les valeurs actuelles seront maintenues sur l'écran principal, mais elles ne seront plus maintenues à la deuxième pression ; en appuyant 2 secondes, il entrera directement dans l'état « MAX », et une autre pression instantanée fera passer à l'état « MIN », si l'on appuie encore une fois, il recommencera la boucle MAX/MIN, mais sortira en appuyant à nouveau 2 secondes.
 - LOCK : Dans la fonction de test de résistance d'isolation, appuyez sur le bouton « LOCK », puis appuyez constamment sur la touche « TEST », la haute tension se produit et le test de résistance d'isolation est lancé.

Appuyez une nouvelle fois sur le bouton « TEST » pour couper la haute tension et sortir de l'état de test de résistance d'isolation.

- **TEST** : Dans la fonction de test de résistance d'isolation, en appuyant et en maintenant le bouton « TEST », le testeur génère une haute tension et entrera dans le test de résistance d'isolation, en relâchant le bouton « TEST », il coupera la haute tension et sortira du test de résistance d'isolation.
- **ZÉRO/LUMIÈRE** : Si vous appuyez sur le bouton « ZÉRO/LUMIÈRE » une première fois, les valeurs actuelles de l'affichage primaire seront mises à zéro (principalement utilisées pour les tests de 400 Ω , les basses résistances) Si vous appuyez pendant 2 secondes, vous passerez directement à l'état « LUMIÈRE » et le rétroéclairage LCD s'allumera.

Après 15 secondes, le rétroéclairage s'éteint automatiquement, ou en appuyant pendant 2 secondes dans la période des 15 secondes.

- b) Indicateurs de l'affichage
- L'affichage primaire : indique les valeurs actuelles du test de fonction.
- L'affichage secondaire : Il montre le VCC de sortie pendant que vous testez la résistance d'isolement, et la tension de la batterie pendant le test de mesure VCA.
- La barre analogique indique la valeur de la fonction de test actuelle en synchronisation avec l'affichage primaire.
- ⚡ : Lors du test de la résistance d'isolement, le symbole ⚡ clignote fréquemment si la tension est supérieure à 30 V.
- $\bullet)))$: Lors du test de la résistance d'isolement, le symbole $\bullet)))$ clignote fréquemment et le buzzer avertit continuellement si la tension extérieure est supérieure à 30 V. Le symbole $\bullet)))$ est indiqué tandis que $LO\Omega \leq 35\Omega$ et le BZ émet un signal en permanence.
- **VERROUILLAGE** Poussez le bouton **LOCK** pendant que vous testez la résistance d'isolement et que le symbole **LOCK** est indiqué.
- **LOBAT** L'écran affiche « LOBAT » lorsque la tension descend en dessous de 7,5V.
- **MAX/MIN** : Signifie le maximum ou le minimum.
- **ZÉRO** : Réglage numérique du zéro.
- **HOLD** : La fonction de maintien numérique pour l'affichage principal.
- **CA, CC** : indique le type de tension. CA : courant alternatif. CC : courant continu.
- **V, M Ω , Ω** Les unités des valeurs mesurées.

3. MESURES DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

- a) Tournez le commutateur de fonction de la position « OFF » vers la gauche (4 000 M Ω /1 000 V---4 000/ M Ω 500 V---4 000 M Ω /250 V---1 000 M Ω /125 V, et choisir l'une des gammes de tension (il existe 4 gammes, à savoir, 4 M Ω 40 M Ω 400 M Ω 4 000 M Ω , peut être commuté automatiquement pour chaque gamme de tension.)
- b) Connectez deux cordons de test au dispositif testé.
- c) Appuyez sur le bouton « TEST » et maintenez-le enfoncé / ou appuyez d'abord sur la touche « LOCK »

puis sur le bouton « TEST » : si le produit testé est sous tension et que sa tension (CA/CC) est supérieure à 30 V, il refusera de fonctionner et aucun test de haute tension ne sera effectué, simultanément, il affichera « >30 V » sur l'écran LCD, le symbole ⚡ clignotera et le buzzer émettra un signal sonore. Si le produit testé est sous tension ou que sa tension est inférieure à 30 V, il entrera dans le processus de test formel et effectuera le test de haute tension. Sur l'affichage primaire, la résistance d'isolement en M Ω est indiquée en phase avec la barre analogique ; sur l'affichage secondaire, la tension d'isolement testée en V (DC) est indiquée, le symbole ⚡ clignote et le buzzer avertit continuellement.

d) Si l'on appuie sur le bouton « TEST » ou si l'on appuie sur le bouton « LOCK », on peut sortir de l'état « LOCK » et couper la haute tension, les valeurs de résistance indiquées dans l'affichage primaire seront maintenues, et l'affichage secondaire sera toujours dans l'état de surveillance de la tension d'isolation pour le test.

e) Ensuite, déchargez la tension d'isolation d'équilibre du système testé grâce au commutateur interne du testeur. En tournant l'interrupteur de fonction, on peut sortir automatiquement du statut de test pendant le processus.

4. MESURES DE FAIBLE RÉSISTANCE (CONTINUITÉ)

- a) Réglez le commutateur de gamme sur la position 400 Ω /BZ
- b) Connectez le cordon de test rouge à la borne V Ω et le cordon noir à la borne COM.
- c) Connectez les pointes des cordons de test aux deux extrémités du circuit testé, et lisez la résistance en Ω sur l'écran LCD. Les deux plages(40,00/400,0 Ω) peuvent être commutées automatiquement ; l'affichage primaire de la résistance en Ω clignote en synchronisation avec la barre analogique.
- d). Lorsque l'impédance sur le circuit est inférieure à environ $\leq 35 \Omega$, il l'indique par un signal sonore continu.
- e) Le courant est de 200 à 220 mA alors que la résistance testée est de 0 Ω .
- f) Le symbole de haute tension ⚡ clignote ainsi que l'affichage primaire de « >30 V » et le buzzer avertit continuellement si la tension (CA/CC) est supérieure à 30 V.

5. MESURE DE LA TENSION CC/CA

- a). Placez le commutateur de gamme en position VCA ou VCC.
- b) Connectez le cordon de test rouge à la borne « V Ω » et le cordon de test noir à la borne « COM ».
- c) Connectez les cordons de test EN PARALLÈLE au circuit à mesurer.
- d) Lire la valeur de la tension sur le LCD.

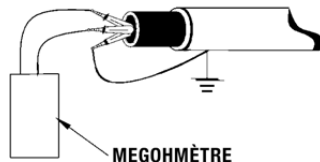
6. ÉCONOMISEUR DE BATTERIE (MODE VEILLE)

Le testeur passe automatiquement en « mode veille » si vous ne changez pas de fonction ou n'appuyez pas sur un bouton pendant 10 minutes, mais il passe automatiquement en mode actif dès que vous tournez le commutateur de fonction ou appuyez sur un bouton.

7. OUTILS ÉLECTRIQUES ET APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS

Ce test s'applique également à d'autres équipements similaires dotés d'un cordon d'alimentation. Pour les outils électriques à double isolation, le cordon du mégohmmètre représenté connecté au boîtier doit être connecté à une partie métallique de l'outil (par exemple, le mandrin ou la lame).

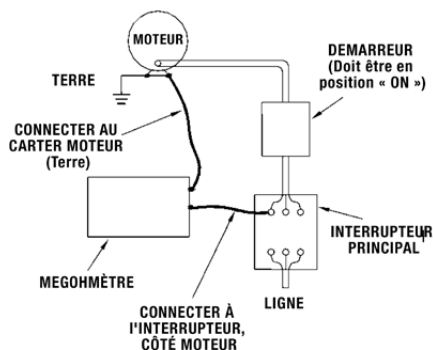
Remarque : L'interrupteur de l'appareil doit être sur la position « ON » et l'alimentation principale doit être déconnectée.



MEGOHMÈTRE

MOTEURS

CA-Déconnectez le moteur de la ligne en débranchant les fils aux bornes du moteur ou en ouvrant l'interrupteur principal. Si l'interrupteur principal est utilisé et que le moteur est également équipé d'un démarreur, ce dernier doit être maintenu, par un moyen quelconque, en position « ON ». Dans ce dernier cas, la résistance mesurée comprendra la résistance du moteur, du fil et de tous les autres composants entre le moteur et l'interrupteur principal. Si une défaut est constaté, le moteur et les autres composants doivent être contrôlés individuellement. Si le moteur est déconnecté, connectez un cordon du mégohmmètre au boîtier du moteur mis à la terre et l'autre cordon à l'un des fils du moteur CC déconnectez le moteur de la ligne. Pour tester le montage des balais, les bobines de champ et le châssis, connectez un cordon du mégohmmètre au boîtier du moteur mis à la terre et l'autre cordon au balai du commutateur. Si la mesure de la résistance indique défaut, soulevez les balais du commutateur et testez séparément le châssis, les bobines et le montage des balais en connectant un cordon du mégohmmètre à chacun d'eux individuellement, en laissant l'autre connecté au châssis du moteur mis à la terre. Ce qui précède s'applique également aux générateurs à courant continu.



ÉLIMINATION DU PRODUIT

Si vous avez l'intention de vous débarrasser de cet article à un moment donné, veuillez garder à l'esprit que nombre de ses composants sont constitués de matériaux de valeur, qui peuvent être recyclés.

Ne le jetez pas à la poubelle, mais renseignez-vous auprès de votre municipalité pour connaître les installations de recyclage de votre région.



CÂBLES

Débranchez le câble de la source d'énergie. Déconnectez également l'extrémité opposée pour éviter les erreurs dues à des fuites provenant d'autres équipements. Vérifiez chaque conducteur par rapport à la terre et/ou à la gaine du câble en connectant un cordon du mégohmmètre à une gaine de terre et/ou de câble et l'autre cordon du mégohmmètre à chacun des conducteurs à tour de rôle. Vérifiez la résistance d'isolement entre les conducteurs en connectant les cordons du mégohmmètre aux conducteurs par paires.

SAFETY INFORMATION

- Read the following safety information carefully before attempting to operate or service the tester.
- To avoid damages to the tester do not apply the signals which exceed the maximum limits shown in the technical specifications tables.
- Do not use the tester or test leads if they look damaged. Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars.
- Accidental contact with the conductor could result in electric shock.
- Use the tester only as specified in this manual; otherwise, the protection provided by the tester may be impaired.
- Read the operating instructions before use and follow all safety Information.
- Caution when working with voltages above 60V DC or 30V AC RMS due to electrical shock hazard.
- Before taking resistance measurements or testing acoustic continuity, disconnect circuit from main power supply and all loads from the circuit.

SAFETY SYMBOLS:

-  Caution: please refer to this manual before using the tester.
-  Dangerous voltages.
-  Tester is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
- When servicing, use only specified replacement parts.
- CE ; complies with EN-61010-1

1. 1. SPECIFICATIONS

1-1 GENERAL INFORMATION

Environment conditions:

- Installation Category III
- Pollution Degree 2
- Altitude up to 2000 meters
- Indoor use only
- Relative humidity 80% max.
- Operation temperature 0~40°C

Maintenance & Cleaning:

- Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personnel.
- Periodically wipe the case with a dry cloth. Do not use abrasives or solvents on this tester.

Display:

- Large LCD dual display.

Measurement Range:

- 4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V,

4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ,
1000V/DCV, 750V/ACV

Sampling Rate:

- 2.5 times per second.

Zero Adjustment:

- Automatic adjustment.

Over Range Indicator:

- "OL" of highest digit is displayed.

Low Battery Indication:

- The icon  is displayed when the battery voltage drops below the operating voltage.

Operating Temperature:

- 0°C to 40°C (32°F to 104°F) and Humidity below 80% RH

Storage Temperature:

- -10°C to 60°C (14°F to 140°F) and Humidity below 70% RH

Power source:

- 9 V DC (6x1.5V Size "AA" battery or Equivalent)

Dimensions:

- 200(L) x 92(W) x 50(H) mm

Weight:

- Approx 700 g included batteries

Accessories:

- 2x test lead points (black & red).
- 1x crocodile test lead.
- 1x strap.
- 6 pcs battery.
- Carrying case.
- Manual.

1-2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Accuracy:

±(...% of reading +...digits) at 23°C±5°C, below 80% RH.

OHMS

Range	Resolution	Accuracy	Max. open Circuit Voltage	Overload Protection
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

CONTINUITY BEEPER

Range	Resolution	Operation resistance	Max. open Circuit Voltage	Overload Protection
•)))	0,01 Ω	Resistance ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Short circuit current			≥200 mA	

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy	Input impedance	Overload Protection
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

AC VOLTAGE (40HZ ~ 400HZ)

Range	Resolution	Accuracy	Input impedance	Overload Protection
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Terminal Voltage	Range (MΩ)	Resolution (MΩ)	Accuracy	Test Current	Short circuit current
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @load 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. PARTS AND CONTROLS

2-1 HOW TO CONNECT TEST LEADS.

On MΩ Range , and 400Ω/BZ, ACV, DCV, plug the red test lead into the “VΩ” terminal and the black lead into the “COM” terminal.

2-2 BATTERY CHECK-UP & REPLACEMENT

- a) As battery power is not sufficient, LCD will display . Replacement of 6 pcs new batteries, type 1.5V size “AA” is required.
- b) Place back the battery cover and the four screws.

2-3 TEST LEADS CHECK

Set the range select switch to the 400Ω range. With the tip and crocodile clip of the test leads being connected, the display should read 00.0Ω. When the leads are not connected the display will read infinity indicated by “1”. This will ensure that test leads are under working condition.

2-4 ROTARY SWITCH POSITIONS

Turn the tester on by selecting any measurement
Left < 1000 V, 500 V, 250 V, 125 V (4000M Ω) OFF 400Ω/BZ, 1000 V DC, 750 V AC > Right

2-5 BUTTONS AND DISPLAY INDICATORS

- a) Button
 - HOLD/MAX.MIN: by-pressing the “HOLD” button the 1st time, the current values will be hold in the primary display, but it will release in the 2nd pressing ; by pressing 2 seconds, it will enter directly into the “MAX” status, and one another push on the button it will switch to the “MIN”, by pressing once more, it will restart the cycle, but exit by pressing 2 seconds again.
 - LOCK: in the insulation resistance testing function ,press the “LOCK” button, and then push down the “ TEST” key, it will generate the high-voltage and enter the insulation resistance testing status. Press the “TEST” button once more, it will shut off the high-voltage and exit from the insulation resistance testing status.
 - TEST: in the insulation resistance testing function, by pressing and holding the “TEST” button, the tester will generate high-voltage, and enter into the insulation resistance testing; by releasing the «TEST» button, it will shut off the high-voltage and exit from the insulation resistance testing.
 - ZERO/LIGHT: by pressing the “ZERO/LIGHT” button the 1st time, the current values in the primary display will be set to zero, (mainly used for 400Ω, the low resistance testing); by pressing a 2nd time it will return. By pressing 2 seconds, it will enter directly into the “LIGHT” status, and the LCD backlight lights up. After 15 seconds, the backlight shuts off automatically, or by pressing 2 seconds within the period of 15 s.

b) Display indications

- Primary Display: indicates the current function testing values.
- Secondary Display: indicates the output DC voltage while you test the insulation resistance, and the battery voltage during the V AC test.
- Analogic Bar: indicates the current function testing value in conjunction with the primary display.
- “  “: While testing the insulation resistance, the symbol “  “ flashes frequently if the voltage is over 30 V.
- “•)))“: While testing the insulation resistance, the symbol “•)))“ flashes frequently and the buzzer warns continuously if the output voltage is over 30V the symbol “•)))“ is indicated while $LO \leq 35\Omega$ and the buzzer warns continuously.
- LOCK: Push down the “LOCK” button while you test the insulation resistance and the symbol  is indicated.
- LOBAT: The display shows “LOBAT” when the voltage drops below 7.5 V
- MAX/MIN: Stands for the maximum or the minimum.
- ZERO: Digital zero adjustment.
- HOLD: Digital holding function for the primary display.
- AC, DC: Indicator for the voltage type.
- V, MΩ, Ω: Unit of measurement.

3. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENTS

- a) Turn the rotary switch from the “OFF” position to the left (4000 MΩ / 1 000 V---4 000/ MΩ500 V---4000 MΩ/250 V---1000 MΩ/125 V), and chose one of the voltage-range (there are 4 ranges namely, 4 MΩ - 40 MΩ - 400 MΩ - 4000 MΩ, can be switched automatically for every voltage ranges).
- b) Connect the two test leads to the installation to be tested;
- c) Push down and hold the “TEST” button and/or press the “ LOCK” key first and then the “TEST” button, if the tested installation is energized and its voltage (AC/DC) is over 30 V, it will refuse to work and no high-voltage testing occurs, simultaneously, it shows “> 30 V” on the LCD, the symbol  flashes, and the buzzer warns frequently. If the tested installation is de-energized or its voltage is less than 30 V, it will enter into the formal testing process and generates the high-voltage, on the primary display, insulation resistance in MΩ is indicated in-phase with the analogic bar; on the secondary display, the tested insulation voltage in V (DC) is indicated, the symbol  flashes and the buzzer warns frequently.
- d) Exit the “LOCK “ status by releasing the “TEST” button or pushing down the “LOCK” button; it will shut off the high-voltage generation, the resistance values indicated in the primary display will be held, and the secondary display will still be in the status of monitoring the insulation voltage for the tested installation.
- e) Subsequently, discharge the balance insulation voltage of the tested installation through the switch of the tester. Turning the rotary switch can exit automatically from the testing status during the process.

4. LOW RESISTANCE (CONTINUITY) MEASUREMENTS

- Set the range switch to the 400 Ω / BZ Position
- Connect the red test lead to the V Ω terminal and the black test lead to the COM terminal.
- Connect the tips of the test leads to both ends of the circuit under test. Read the resistance in Ω on the LCD. The two ranges(40.00/ 400.0 Ω) can be switched automatically; the primary display of the resistance in Ω flashes simultaneously with the analog bar.
- When the impedance on circuit is below approximately $\leq 35 \Omega$, the buzzer beeps continuously.
- The current is between 200 and 220 mA while the tested resistance is 0 Ω .
- The high voltage symbol ⚡ flashes along with a primary display of "> 30 V" and the buzzer warns frequently if the voltage (AC/ DC) is more than 30 V.

5. AC/DC VOLTAGE MEASUREMENTS

- Set the range switch to ACV or DCV position
- Connect the red test lead to "V Ω " terminal and the black test lead to the terminal "COM".
- Connect the test point of test leads IN PARALLEL to the circuit being measured.
- Read the voltage value on the LCD.

6. BATTERY SAVER (SLEEP MODE)

The tester will automatically enter the "sleep mode" if there is no function change or button press for 10 minutes. It resumes active mode works as soon as you turn the rotary function switch or push down any button.

7. POWER TOOLS AND SMALL APPLIANCES

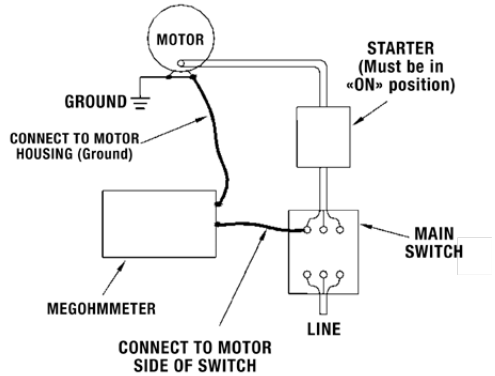
This test would also apply to other similar equipment that has power supply cables. For double-insulated power tools, the megohmmeter wire shown connected to the housing must be connected to a metal part of the tool (e.g. chuck or blade).
Note: The switch of the equipment must be in the "ON" position and the main power should be disconnected.

MOTORS

AC-Disconnect the motor from the line by disconnecting the wires at the motor terminals or by opening the main switch. If the main switch is used and the motor also has a starter then the starter must be held, by some means, in the "ON" position. In the latter case, the measured resistance will include the resistance of the motor, wire and all other components between the motor and the main switch. If a default is indicated, the motor and other components should be checked individually. If the motor is disconnected at the motor terminals, connect one megohmmeter lead to the grounded motor housing and the other lead to one of the motor leads.

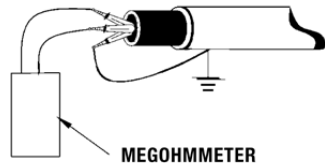
DC-Disconnect the motor from the line. To test the brush rigging, field coils and armature connect one megohmmeter lead to the grounded motor housing and the other lead to the brush on the switch. If the resistance measurement indicates

a default, raise the brushes off the switch and separately test the armature, field coils and brush rigging by connecting one megohmmeter lead to each of them individually, leaving the other connected to the grounded motor housing. The above also applies to DC generators.



CABLES

Disconnect the cable from the power line. Also disconnect the opposite end to avoid errors due to leakage from other equipment. Check each conductor to ground and /or lead sheath by connecting one megohmmeter lead to a ground and /or lead sheath and the other megohmmeter lead to each of the conductors alternatively. Check insulation resistance between conductors by connecting the megohmmeter leads to the conductors by pairs.



PRODUCT DISPOSAL

If you intend to dispose of this item at some point, please keep in mind that many of its components are made of valuable materials, which can be recycled. Do not throw it in the trash, but check with your municipality for recycling facilities in your area.



DE DIGITALES ISOLATIONSPRÜFGERÄT

BEDIENUNGSANLEITUNG

SICHERHEITSHINWEISE

- Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie versuchen, das Messgerät zu bedienen oder zu warten.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen keine Signale angelegt werden, die die in den Tabellen der technischen Daten angegebenen Höchstwerte überschreiten.
- Verwenden Sie das Messgerät oder die Messleitungen nicht, wenn sie beschädigt aussehen. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von blanken Leitern oder Stromschienen arbeiten.
- Versehentliches Berühren des Leiters kann zu einem elektrischen Schlag führen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur so, wie es in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der vom Messgerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.
- Lesen Sie vor dem Gebrauch die Betriebsanleitung und beachten Sie alle Sicherheitshinweise.
- Vorsicht beim Arbeiten mit Spannungen über 60V DC oder 30V AC RMS. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Trennen Sie vor der Durchführung von Widerstandsmessungen oder akustischen Durchgangsprüfungen den Stromkreis von der Hauptstromversorgung und alle Verbraucher vom Stromkreis.

SICHERHEITSSYMBOLS:

-  Achtung: Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie das Messgerät verwenden.
-  Gefährliche Spannungen.
-  Das Messgerät ist durchgehend durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.
- Verwenden Sie im Servicefall nur spezifizierte Ersatzteile.
- CE Konform mit EN-61010-1

1. SPEZIFIKATIONEN

1-1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Umgebungsbedingungen:

- Installations-Kategories III
- Verschmutzungsgrad 2
- Höhenlage bis zu 2000 Meter
- Nur für den Innenbereich
- Relative Luftfeuchtigkeit 80% max.
- Betrieb Umgebungsbedingungen 0~40 °C

Wartung & Reinigung:

- Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem trockenen Tuch ab. Verwenden

Display:

- Großes LCD mit doppelter Anzeige

Messbereich:

- 4000MΩ/ 125 V, 4000MΩ/ 250V, 4000MΩ/ 500 V, 4000MΩ/ 1000V, 400Ω/ BZ, 1000 V/DCV , 750V/ ACV

Abtastrate:

- 2,5 Mal pro Sekunde.

Nullabgleich:

- Automatische Einstellung.

Anzeige für Bereichsüberschreitung:

- „OL“ der höchsten Stelle wird angezeigt.

Anzeige für schwache Batterie:

- Die **BATT** wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter die Betriebsspannung fällt.

Betriebstemperatur:

- 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F) und Luftfeuchtigkeit unter 80% RH

Lagertemperatur:

- -10 °C bis 60 °C (14 °F bis 140 °F) und Luftfeuchtigkeit unter 70% RH

Stromquelle:

- DC 9 V (6x1,5 V Größe „AA“ Batterie oder Äquivalent)

Maße:

- 200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Gewicht:

- Ca. 700 g inklusive Batterien

Zubehör:

- Messleitungen, 6 Stk. Batterie, Tragetasche, Handbuch.

1-2 ELEKTRISCHE DATEN

Genauigkeiten werden in der Art und Weise angegeben, wie: $\pm(\dots\%$ vom Messwert +...Ziffern) bei 23 °C ± 5 °C, unter 80% RH.

OHMS

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Max. offen Schaltspannung	Überlastschutz
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

DURCHGANGSSIGNAL

Messbereich	Auflösung	Betrieb Widerstand	Max. offener Stromkreis Spannung	Überlastschutz
•)))	0,01 Ω	Widerstand ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kurzschlussstrom			≥200 mA	

DC SPANNUNG

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Überlastschutz
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

WECHSELSPANNUNG (40HZ ~ 400HZ)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Überlastschutz
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Anschluss- oder Klemmenspannung	Messbereich (MΩ)	Auflösung (MΩ)	Genauigkeit	Prüfstrom	Kurzschlussstrom
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1mA @ Last 125kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1mA @ Last 250kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @Last 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @Last 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. TEILE & BEDIENELEMENTE

2-1 SO SCHLIESSEN SIE DIE MESSLEITUNGEN AN

Im MΩ-Bereich und 400Ω/ BZ, ACV, DCV, Schließen Sie die rote Messleitung an die Klemme „VΩ“ und die schwarze Leitung an die Klemme „COM“ an.

2-2 ÜBERPRÜFUNG UND AUSTAUSCH DER BATTERIEN

- Da die Batterieleistung nicht ausreichend ist, auf dem LCD wird angezeigt **BATT**. Der Austausch von 6 Stück neuen Batterien, Typ 1,5V Größe „AA“ ist erforderlich.
- Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder auf und drehen Sie die vier Schrauben fest.

2-3 MESSLEITUNGEN PRÜFEN

Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf den 400-Ω-Bereich mit angeschlossener Spitze und Krokodilklemme der Messleitungen. Die Anzeige sollte 00,0Ω anzeigen. Wenn die Leitungen nicht angeschlossen sind, zeigt das Display unendlich an, angezeigt durch eine „1“. Dadurch wird sichergestellt, dass die Messleitungen unter Betriebsbedingungen sind.

2-4 DREHSCHALTERPOSITIONEN

Schalten Sie den Tester ein, indem Sie eine beliebige Messung auswählen
Steigerung < 1 000 V, 500 V, 250 V, 125 V (4 000MΩ) AUS
400Ω/BZ, 1 000 V DC, 750 V AC > Rechts

2-5 TASTEN UND DISPLAY ANZEIGEN

- Taste
- HALTEN/MAX.MIN: Bei der ersten Betätigung der „HOLD“-Taste werden die aktuellen Werte in der Primäranzeige gehalten, aber bei der zweiten Betätigung kehren sie zurück; bei einer Betätigung von 2 Sekunden gehen sie direkt in den „MAX“-Status über, und bei einer weiteren Betätigung gehen sie in den „MIN“-Status über; bei einer weiteren Betätigung werden sie wiederhergestellt, aber bei einer weiteren Betätigung von 2 Sekunden verlassen.
- LOCK: In der Isolationswiderstands-Testfunktion drücken Sie die Taste „LOCK“, dann drücken Sie kontinuierlich die Taste „TEST“, die Hochspannung wird erzeugt und die Isolationswiderstands-Prüfung wird gestartet. Drücken Sie noch einmal die Taste „TEST“, um die Hochspannung abzuschalten und den Zustand der Isolationswiderstandsprüfung zu verlassen.
- TEST: Bei der Isolationswiderstandsprüfung wird durch Drücken und Halten der Taste „TEST“ das Messgerät Hochspannung erzeugen und in die Isolationswiderstandsprüfung eintreten; wird die Taste „TEST“ nicht gedrückt, wird die Hochspannung abgeschaltet und die Isolationswiderstandsprüfung beendet.
- ZERO/LIGHT: Wenn Sie die „ZERO/LIGHT“-Taste zum ersten Mal drücken, werden die aktuellen Werte in der Primäranzeige auf Null gesetzt (hauptsächlich für 400Ω, die Prüfung von niedrigen Widerständen), und sie kehrt zurück, wenn Sie sie zum zweiten Mal drücken. Wenn Sie die Taste 2

Sekunden lang drücken, geht sie direkt in den „LIGHT“-Status über, und die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet auf. Nach 15 Sekunden wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch ausgeschaltet, genauso wie bei 2 Sekunden langem Drücken innerhalb von 15s.

- Display-Anzeigen
- Die Primäranzeige: Zeigt die aktuellen Funktionstestwerte
- Die sekundäre Anzeige: Sie zeigt die Ausgangs-DCV an, während Sie den Isolationswiderstand testen, und die Batteriespannung, während die ACV
- Der Analogbalken: zeigt den aktuellen Funktionstestwert synchron zur Primäranzeige an.
- ⚡: Während der Prüfung des Isolationswiderstands blinkt das Symbol ⚡ häufig, wenn die Spannung über 30 V liegt.
-))) : Bei der Prüfung des Isolationswiderstandes wird das Symbol „•)))“ häufig und der Summer warnt ständig, wenn die Außenspannung über 30V liegt, das Symbol „•)))“ wird angezeigt, während $LQ \leq 35\Omega$ und die BZ kontinuierlich warnt.
- LOCK: Drücken Sie die Taste „LOCK“, während Sie den Isolationswiderstand prüfen und das Symbol  LOCK wird angezeigt.
- LOBAT: Das Display zeigt „LOBAT“ an, wenn die Spannung unter 7,5V fällt
- MAX/MIN: Stand für das Maximum oder das Minimum.
- NULL: Digitaler Nullabgleich.
- HOLD: Die digitale Haltefunktion für die Primäranzeige.
- AC, DC: Die Anzeige für die Spannungseigenschaft.
- V, MΩ, Ω: Die gemessenen Maßeinheiten.

3. ISOLATIONSWIDERSTANDSMESSUNGEN

- Drehen Sie den Funktionsschalter aus der Position „OFF“ nach links(4 000 MΩ/1 000 V---4 000/ MΩ 500 V---4 000 MΩ/250 V---1 000 MΩ/125 V) und wählen Sie einen der Spannungsböcke (es gibt 4 Bereiche, nämlich 4 MΩ - 40 MΩ - 400 MΩ - 4000 MΩ, die automatisch für jeden Spannungsböck umgeschaltet werden können).
- Verbinden Sie zwei Prüfleitungen mit dem geprüften;
- Halten Sie die Taste „TEST“ gedrückt oder drücken Sie zuerst die Taste „LOCK“ und dann die Taste „TEST“. Wenn das zu prüfende Gerät stromführend ist und seine Spannung (AC/DC) über 30 V liegt, verweigert es die Arbeit und es erfolgt keine Hochspannungsprüfung, gleichzeitig wird „> 30 V“ auf dem LCD angezeigt, das Symbol „⚡“ blinkt und der Summer warnt häufig. Wenn das zu prüfende Gerät nicht elektrisch leitfähig ist oder seine Spannung unter 30 V liegt, geht es in den formalen Prüfprozess über und führt die Hochspannungsprüfung durch. Auf der primären Anzeige wird der Isolationswiderstand in MΩ phasengleich mit dem Analogbalken angezeigt; auf der sekundären Anzeige wird die geprüfte Isolationsspannung in V (DC) angezeigt, das Symbol „⚡“ blinkt und der Summer warnt häufig
- Frei von der „TEST“-Taste oder Drücken der „TEST“-Taste in der „LOCK“ Status kann aus dem „LOCK“-Status und Abschalten der Hochspannung, synchron, die Widerstandswerte in der primären Anzeige angezeigt wird gehalten werden, und die sekundäre Anzeige noch in den Status der Überwachung der Isolationsspannung für die getestet werden.

e) Entladen Sie anschließend die Ausgleichsisolationsspannung des Geprüften über den inneren Schalter des Messgeräts. Durch Drehen des Funktionsschalters kann der Teststatus während des Prozesses automatisch verlassen werden.

4. NIEDEROHMIGE (DURCHGANGS-)MESSUNGEN

- Stellen Sie den Bereichsschalter auf 400 Ω /BZ Position
- Schließen Sie die rote Messleitung an die Klemme V Ω und die schwarze an die Klemme COM an.
- Schließen Sie die Spitzen der Messleitungen an beide Enden des zu prüfenden Stromkreises an. Lesen Sie den Widerstand in Ω auf der LCD-Anzeige ab. Die beiden Bereiche (40,00/400,0 Ω) können automatisch umgeschaltet werden; die primäre Anzeige des Widerstandes in Ω , blinkt synchron mit dem Analogbalken.
- Wenn die Impedanz im Stromkreis unter etwa $\leq 35\Omega$. Es wird durch einen Dauerton angezeigt.
- Der Strom liegt zwischen 200 und 220mA, während der geprüfte Widerstand 0Ω
- Das Hochspannungssymbol  blinkt zusammen mit einer primären Anzeige von $> 30\text{ V}$ und der Summer warnt häufig, wenn die Spannung (AC/DC) mehr als 30 V beträgt.

5. AC/DC-SPANNUNGSMESSUNGEN

- Stellen Sie den Bereichsschalter auf die Position ACV oder DCV
- Rote Messleitung an Klemme „V Ω “ und schwarze Messleitung an Klemme „COM“ anschließen.
- Schließen Sie die Prüfspitzen der Messleitungen IN PARALLEL an den zu messenden Stromkreis an.
- Lesen Sie den Spannungswert auf dem LCD ab.

6. BATTERIESCHONER (SCHLAFMODUS)

Das Messgerät geht automatisch in den „Schlafmodus“, wenn 10 Minuten lang keine Funktionsänderung oder kein Tastendruck erfolgt, aber es funktioniert, sobald Sie den Funktionsdreheschalter drehen oder eine Taste drücken.

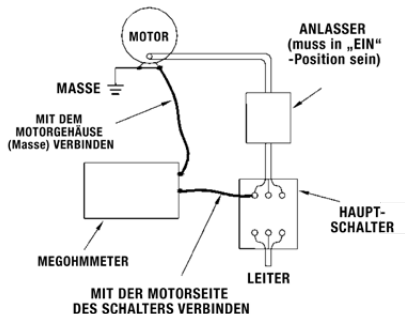
7. ELEKTROWERKZEUGE UND KLEINGERÄTE

Dieser Test würde auch für andere ähnliche Geräte gelten, die über ein Netzkabel verfügen. Bei doppelt isolierten Elektrowerkzeugen wird die gezeigte, mit dem Gehäuse verbundene Megohmmeterleitung mit einem Metallteil des Werkzeugs (z. B. Spannfutter, Klinge) verbunden. Hinweis: Der Schalter des Geräts muss in der Position „ON“ stehen und die Hauptstromversorgung sollte unterbrochen sein.

MOTOREN

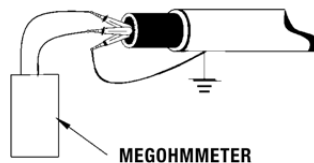
AC - Trennen Sie den Motor vom Netz, indem Sie die Drähte an den Motorklemmen abklemmen oder den Hauptschalter öffnen. Wenn der Hauptschalter verwendet wird und der Motor auch einen Anlasser hat, muss der Anlasser auf irgendeine Weise in der Position „ON“ gehalten werden. Im letzteren Fall umfasst der gemessene Widerstand den Widerstand des Motors, des Kabels und aller anderen Komponenten zwischen dem Motor und dem Hauptschalter. Wenn eine Schwäche festgestellt wird, sollten der Motor und andere Komponenten einzeln überprüft werden. Wenn

der Motor an den Motorklemmen abgeklemmt ist, schließen Sie eine Leitung des Megohmmeters an das geerdete Motorgehäuse und die andere Leitung an eine der Motorleitungen an. DC - Trennen Sie den Motor von der Leitung. Zum Testen der Bürstenbestückung, der Feldspulen und des Ankers schließen Sie ein Megohmmeter-Kabel an das geerdete Motorgehäuse und das andere Kabel an die Bürste am Schalter an. Wenn die Widerstandsmessung eine Schwäche anzeigt, heben Sie die Bürsten vom Kommutator ab und prüfen Sie Anker, Feldspulen und Bürstenaufhängung separat, indem Sie ein Megohmmeter-Kabel an jedes einzelne anschließen und das andere mit dem geerdeten Motorgehäuse verbunden lassen. Das oben Gesagte gilt auch für DC-Generatoren.



KABEL

Trennen Sie das Kabel von der Leitung. Trennen Sie auch das gegenüberliegende Ende, um Fehler durch Leckagen von anderen Geräten zu vermeiden. Prüfen Sie jeden Leiter auf Erdung und/oder Leitungsmantel, indem Sie eine Megohmmeterleitung an eine Erdung und/oder einen Leitungsmantel und die andere Megohmmeterleitung nacheinander an jeden der Leiter anschließen. Prüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen den Leitern, indem Sie die Leitungen des Megohmmeters paarweise an die Leiter anschließen.



PRODUKTENTSORGUNG

Wenn Sie diesen Artikel irgendwann entsorgen möchten, denken Sie bitte daran, dass viele seiner Bestandteile aus wertvollen Materialien bestehen, die recycelt werden können. Werfen Sie es nicht in den Müll, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeinde nach Recyclingmöglichkeiten in Ihrer Nähe.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Lea atentamente las instrucciones de seguridad siguientes antes de intentar utilizar o realizar el mantenimiento del medidor.
- No aplique las señales que superen los límites máximos mostrados en las tablas de especificaciones técnicas para evitar daños en el instrumento.
- No utilice el medidor ni los cables de medición si parecieran dañados. Tenga mucho cuidado cuando esté cerca de conductores o barras colectoras desnudas.
- El contacto accidental con el conductor podría provocar una descarga eléctrica.
- Utilice el medidor únicamente según se menciona en este manual. De lo contrario, la protección proporcionada por el medidor podría verse afectada.
- Lea las instrucciones de funcionamiento antes de usar el aparato y siga todas las instrucciones de seguridad.
- Tenga precaución cuando trabaje con tensiones superiores a 60 V CC o 30 V CA RMS. Estos voltajes implican riesgo de descarga.
- Antes de tomar mediciones de la resistencia o probar la continuidad acústica, desconecte el circuito del suministro eléctrico y todas las cargas del circuito.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD:

-  Precaución, consulte el manual antes de utilizar el medidor.
-  Voltajes peligrosos.
-  El medidor está protegido mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado.
- Cuando repare el aparato, utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.
- Conformidad CE con la norma EN-61010-1.

1. ESPECIFICACIONES

1-1 INFORMACIÓN GENERAL

Condiciones ambientales:

- Categorías de instalación III
- Grado de contaminación 2
- Altitud hasta 2000 metros
- Solo para uso en interiores
- Humedad relativa 80% máx.
- Temperatura ambiental de funcionamiento 0~40 °C

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA:

- Únicamente personal cualificado debe realizar las reparaciones o mantenimiento no cubiertos en este manual.
- Limpie la carcasa regularmente con un paño seco. No utilice disolventes ni productos abrasivos en estos instrumentos.

Pantalla:

LCD grande con pantalla doble

Rango de medición:

4 000 M Ω /125 V, 4 000 M Ω /250 V, 4 000 M Ω /500 V, 4 000 M Ω /1 000 V, 400 Ω /BZ, 1 000 V/DC V. 750 V CA

Frecuencia de muestreo:

2,5 veces por segundo.

Ajuste cero:

Ajuste automático.

Indicador fuera de rango:

“OL” de mayor dígito mostrado.

Indicador de batería baja:

 Aparece cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión de funcionamiento.

Temperatura de funcionamiento:

0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) y humedad por debajo de 80% HR

Temperatura de almacenamiento:

-10 °C a 60 °C (14 °F a 140 °F) y humedad por debajo de 70% HR

Fuente de alimentación:

9 V CC (6 x pilas tamaño “AA” de 1,5 V o equivalente)

Dimensiones:

200 (La.) x 92 (An.) x 50 (Al.) mm

Peso:

Aproximadamente 700 g (pilas incluidas)

Accesorios: Cables de prueba, 6 pilas, funda de transporte, manual.

Accesorios:

Cables de prueba, 6 pilas, funda de transporte, manual.

1-2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Las precisiones se especifican del modo siguiente:

$\pm$ (...% de lectura +...dígitos) a 23 °C $\pm$ 5 °C, por debajo de 80% HR

OHMIOS

Rango	Resolución	Precisión	Apertura máx. tensión del circuito	Sobrecarga Protección
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

ALERTA DE CONTINUIDAD

Rango	Resolución	Funcionamiento Resistencia	Circuito abierto máx. Voltaje	Sobrecarga Protección
•)))	0,01 Ω	Resistencia ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Corriente de cortocircuito			≥200 mA	

TENSIÓN CC

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Sobrecarga Protección
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

TENSIÓN CA (40HZ ~ 400HZ)

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Sobrecarga Protección
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

OHMIOS MEG

Tensión de terminal	Rango (MΩ)	Resolución (MΩ)	Precisión	Corriente de prueba	Corriente de cortocircuito
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @load 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. PIEZAS Y CONTROLES

2-1 CÓMO CONECTAR LOS CABLES DE PRUEBA

En Rango MΩ, y 400 Ω/BZ, ACV, DCV, conecte el cable de prueba rojo en el terminal "VΩ" y el cable negro en el terminal "COM".

2-2 COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

- a) La carga de las pilas no es suficiente. El LCD mostrará. **BATT**
Sustitúyalas por 6 pilas nuevas de tamaño "AA" y 1,5 V.
- b) Coloque la tapa de las pilas y los cuatro tornillos.

2-3 COMPROBACIÓN DE LOS CABLES DE PRUEBA

Establezca el interruptor de selección de rango en el rango 400 Ω. con la punta y la pinza de los cables de prueba conectadas. El indicador debe mostrar 00,0 Ω. Cuando los cables no están conectados la pantalla mostrará infinito indicado por "1". Esto garantizará que el cable de prueba funciona correctamente.

2-4 POSICIONES DEL INTERRUPTOR GIRATORIO

Gire el medidor seleccionando cualquier medición
Izquierda < 1000 v, 500 v, 250 v, 125 v (4000 MΩ)
APAGADO 400 Ω/BZ, 1000 V CC, 750 V CA > Derecha

2-5 BOTONES E INDICADORES DE LA PANTALLA

- a) Botón
 - MANTENER/MÁX.MÍN: Al presionar brevemente el botón "MANTENER" por primera vez, los valores actuales se mantendrán en la pantalla principal pero volverán al pulsar por 2.ª vez. Si presiona durante 2 segundos, entrará directamente en el estado "MÁX", y si presiona brevemente una vez más cambiará a "MÍN". Si presiona instantáneamente una vez más, empezará desde el principio, pero saldrá si mantiene pulsado durante 2 segundos nuevamente.
 - BLOQUEO: En la función de prueba de resistencia de aislamiento, presione el botón "BLOQUEO" y luego presione la tecla "PRUEBA", se aplicará alta tensión y entrará en el estado de prueba de resistencia de aislamiento. Presione el botón "PRUEBA" una vez más, se desactivará la alta tensión y saldrá del estado de prueba de resistencia de aislamiento.
 - PRUEBA: En la función de prueba de resistencia de aislamiento, manteniendo presionado el botón "PRUEBA", el medidor aplicará en alta tensión y entrará en la prueba de resistencia de aislamiento, terminando la prueba, cortará la alta tensión y saldrá de la prueba de resistencia de aislamiento.
 - CERO/LUZ: Si presiona brevemente el botón "CERO/LUZ" por primera vez, los valores actuales de la pantalla principal se establecerán en cero (se utiliza principalmente para 400 Ω, la prueba de baja resistencia), volverá si está en el 2.ª vez. Si lo presiona durante 2 segundos, entrará directamente en el estado de "LUZ" y la luz de fondo de la pantalla LCD se encenderá.
Después de 15 segundos, se apaga la luz de fondo y también lo hará si pulsa durante 2 segundos en menos de 15 s.

b) Indicadores de pantalla

- Pantalla principal: Indica los valores de prueba de la función actual
- Pantalla secundaria: Muestra la salida V CC durante la prueba de resistencia del aislamiento y la tensión de batería en V CA.
- Barra analógica: indica el valor de prueba de la función de corriente en sincronía con la pantalla principal.
-  : durante la prueba de resistencia del aislamiento, el símbolo  parpadea frecuentemente si la tensión es superior a 30 V.
- : Durante la prueba de resistencia del aislamiento, el símbolo  parpadea frecuentemente y el timbre advierte continuamente si la tensión exterior es superior a 30 V. El símbolo  se indica mientras $LO \leq 35 \Omega$ y BZ advierten continuamente.
- BLOQUEO: Pulse el botón "BLOQUEO" mientras prueba la resistencia del aislamiento y se indique el símbolo  "LOCK".
- LOBAT: La pantalla muestra "LOBAT" si la tensión cae por debajo de 7,5 V.
- MÁX/MÍN significan máximo y mínimo.
- CERO: Ajuste de cero digital.
- MANTENER: Función de retención digital de la pantalla principal.
- CA, CC: Indicador del tipo de tensión.
- V, MΩ, Ω: Unidades de medición.

3. MEDICIONES DE RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO

- a) Gire el selector de función desde la posición "APAGADO" hacia la izquierda (4 000 MΩ/ 1 000 V---4 000/MΩ500 V---4 000 MΩ/250 V---1 000 MΩ/125 V), y elija uno de los bloques de tensión (hay 4 rangos, a saber, 4 MΩ40 MΩ400 MΩ4000 MΩ, que se pueden cambiar automáticamente para cada bloque de tensión).
- b) Conecte los dos cables de prueba a probar;
- c) Mantenga presionado el botón "PRUEBA"/o presione el botón "BLOQUEO" para tomar primero y luego el botón "PRUEBA", si la prueba es electrífiera y su tensión (CA/CC) es superior a 30 V, rechazará el trabajo y no habrá ninguna prueba de alta tensión. Simultáneamente, muestra "> 30 V" en la pantalla LCD, el símbolo  parpadea y el timbre advierte frecuentemente. Si la prueba es deselectrífiera o su tensión es inferior a 30 V, entrará en el proceso de prueba formal y aplicará alta tensión. En la pantalla principal, la resistencia de aislamiento en MΩ se indica en fase con una barra analógica; en la pantalla secundaria, se indica la tensión de aislamiento probada en V (CC), el símbolo  parpadea y el timbre advierte frecuentemente.
- d) Si libera el botón "PRUEBA" o presiona el botón "PRUEBA" en el estado "BLOQUEO", puede salir del estado "BLOQUEO" y apagar la alta tensión, sincrónicamente, los valores de resistencia que aparecen en la pantalla principal se mantendrá, y la pantalla secundaria todavía estará en el estado de monitoreo de la tensión de aislamiento de la prueba.
- e) Posteriormente, descargue la tensión de aislamiento de equilibrio de la prueba a través del interruptor interno del medidor.
Al girar el interruptor de función se puede salir automáticamente del estado de prueba durante el proceso.

4. MEDICIONES DE BAJA RESISTENCIA (CONTINUIDAD)

- Coloque el interruptor de rango en la posición 400 Ω /BZ.
- Conecte el cable de prueba rojo al terminal V Ω y el negro al terminal COM.
- Conecte las puntas de los cables de prueba a ambos extremos del circuito bajo prueba. Lea la resistencia en Ω en la pantalla LCD. Los dos rangos (40,00/400,0 Ω) se pueden cambiar automáticamente; la pantalla principal de la resistencia en Ω , parpadea en sincronía con la barra analógica.
- Cuando la impedancia del circuito está por debajo de aproximadamente Description $\leq 35 \Omega$, se indicará mediante un pitido continuo.
- La corriente es de 200 a 220mA mientras que la resistencia probada es 0 Ω .
- El símbolo de alta tensión ⚡ parpadea junto con la indicación de > 30 V de la pantalla principal y el timbre advierte frecuentemente si la tensión (CA/CC) es superior a 30 V.

5. MEDICIONES DE TENSIÓN CA/CC

- Coloque el interruptor de rango en la posición ACV o DCV.
- Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V Ω " y el negro al terminal "COM".
- Conecte las clavijas de prueba de los cables de prueba EN PARALELO al circuito que está probando.
- Lea el valor de tensión del LCD.

6. AHORRO DE BATERÍA (MODO DE SUSPENSIÓN)

El medidor entrará automáticamente en "modo de suspensión" si no hay cambio de función o si no se presiona ningún botón durante 10 minutos, pero empezará a funcionar en cuanto se gire el interruptor giratorio de función o se presione cualquier botón.

7. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS

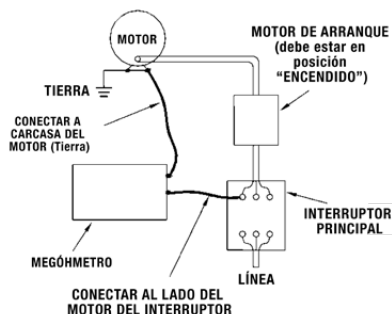
Esta prueba también se aplicaría a otros equipos similares que tengan un cable de línea. Para herramientas eléctricas con doble aislamiento, el cable del megóhmetro que se muestra conectado a la carcasa estaría conectado a alguna parte metálica de la herramienta (por ejemplo, portabrocas, cuchilla).

Nota: El interruptor del dispositivo debe estar en la posición "ENCENDIDO" y la alimentación principal debe estar desconectada.

MOTORES

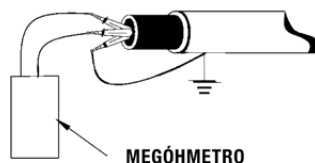
Desconecte la corriente CA del motor de la línea desconectando los cables en los terminales del motor o abriendo el interruptor principal. Si se utiliza el interruptor principal y el motor también tiene un motor de arranque, se debe mantener, de alguna manera, en la posición "ENCENDIDO". En el segundo caso, la resistencia medida incluirá la resistencia del motor, el cable y todos los demás componentes entre el motor y el interruptor principal. Si se indica una debilidad, se debe revisar individualmente el motor y otros componentes. Si el motor está desconectado de los

terminales del motor, conecte un cable del megóhmetro a la carcasa del motor con conexión a tierra y el otro cable a uno de los cables del motor. Desconecte la corriente CC de la línea. Para probar el aparejo de la escobilla, las bobinas de campo y el inducido, conecte un cable del megóhmetro a la carcasa del motor con conexión a tierra y el otro cable a la escobilla del conmutador. Si la medición de la resistencia indica una debilidad, levante las escobillas del conmutador y pruebe por separado el inducido, las bobinas de campo y el aparejo de las escobillas conectando un cable del megóhmetro a cada uno de ellos individualmente, dejando el otro conectado a la carcasa del motor con conexión a tierra. Lo anterior también es aplicable a los generadores CC



CABLES

Desconecte el cable de la línea. Desconecte también el extremo opuesto para evitar errores por fuga del otro equipo. Compruebe cada conductor a tierra y/o cubierta de cable conectando un cable del megóhmetro a un cable de tierra y/o cubierta de cable y el otro cable del megóhmetro a cada uno de los conductores por turnos. Compruebe la resistencia del aislamiento entre los conductores conectando los cables del megóhmetro a los conductores por parejas.



ELIMINACIÓN DE PRODUCTO

Si tiene la intención de deshacerse de este artículo en algún momento, tenga en cuenta que muchos de sus componentes están hechos de materiales valiosos que pueden reciclarse. No lo arroje a la basura, pero consulte con su municipio sobre las instalaciones de reciclaje en su área.



PT EQUIPAMENTO DE TESTE DIGITAL DE ISOLAMENTO MANUAL DE INSTRUÇÕES

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia atentamente as seguintes informações de segurança antes de tentar operar ou reparar o aparelho.
- Para evitar provocar danos no instrumento, não aplique os sinais que excedam os limites máximos indicados nas tabelas de especificações técnicas.
- Não utilize o aparelho nem os cabos de teste se apresentarem danos. Tenha extremo cuidado quando trabalhar junto de conductores descobertos ou barras de terminais.
- O contacto accidental com o condutor pode resultar em choque elétrico.
- Utilize o aparelho apenas como especificado neste manual. Caso contrário, a proteção fornecida pelo medidor pode ser prejudicada.
- Leia as instruções de funcionamento antes de utilizar e siga todas as informações de segurança.
- Tenha o devido cuidado ao trabalhar com tensões superiores a 60V DC ou 30V AC RMS. Estas tensões apresentam um risco de choque.
- Antes de efetuar medições de resistência ou testar a continuidade acústica, desligue o circuito da fonte de alimentação principal e todas as cargas do circuito.

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA:

-  Cuidado: consulte este manual antes de utilizar o medidor.
-  Tensões perigosas.
-  O medidor é protegido em toda a sua extensão por duplo isolamento ou isolamento reforçado.
- Quando efetuar reparações, utilize apenas as peças de substituição especificadas.
- CE Em conformidade com a norma EN-61010-1

1. ESPECIFICAÇÕES

1-1 INFORMAÇÕES GERAIS

Condições ambientais:

- Categorias de instalação III
- Nível 2 de poluição
- Altitude até 2.000 metros
- Utilização apenas em espaços interiores
- Humidade relativa máxima de 80%.
- Temperatura ambiente de funcionamento 0~40°C

MANUTENÇÃO E LIMPEZA:

- As reparações ou serviços de assistência não cobertos por este manual só devem ser efetuados por pessoal qualificado.
- Limpe periodicamente a estrutura com um pano seco. Não utilize abrasivos ou solventes nestes instrumentos. .

Ecrã:

LCD grande com visor duplo.

Amplitude de medição:

4 000 M Ω /125 V, 4 000 M Ω /250 V, 4 000 M Ω /500 V, 4 000 M Ω /1 000 V, 400 Ω /BZ, 1 000 V/DC V. 750 V CA

Taxa de Amostragem:

2,5 vezes por segundo.

Ajuste para zero:

Ajuste automático.

Indicador de Excesso de Alcance:

É exibido "OL" do dígito mais alto.

Indicação de bateria fraca:

O  sinal é exibido quando a tensão da bateria desce além da tensão de funcionamento.

Temperatura de funcionamento:

0°C a 40°C (32°F a 104°F) e Humidade inferior a 80% RH

Temperatura de armazenamento:

-10°C a 60°C (14°F a 140°F) e Humidade inferior a 70% RH

Fonte de alimentação:

DC9V (6 pilhas "AA" de 1,5V ou equivalente)

Dimensões:

200(C) x 92(L) x 50(A) mm

Peso:

Aprox 700g, incluindo as pilhas

Acessórios:

Cabos de teste, 6 pilhas, estojo de transporte, manual.

1-2 ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

As precisões são especificadas da seguinte forma:

$\pm$ (...% de leitura + ...dígitos) a 23°C $\pm$ 5°C, inferior a 80% RH.

OHMS

Amplitude	Resolução	Precisão	Abertura máx. tensão do circuito	Protecção de sobrecarga
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

SINAL SONORO DE CONTINUIDADE

Amplitude	Resolução	Resistência de Funcionamento	Abertura máx. tensão do circuito	Protecção de sobrecarga
•)))	0,01 Ω	Resistência ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Corrente de curto-circuito			≥200 mA	

TENSÃO DC

Amplitude	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Protecção de sobrecarga
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

TENSÃO AC (40HZ~400HZ)

Amplitude	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Protecção de sobrecarga
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

OHMIOS MEG

Tensão do terminal	Amplitude (MΩ)	Resolução (MΩ)	Precisão	Corrente de teste	Corrente de curto-circuito
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @load 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. COMPONENTES E COMANDOS

2-1 COMO LIGAR OS CABOS DE TESTE.

Na amplitude MΩ e 400Ω/BZ,ACV, DCV Ligue o cabo de teste vermelho no terminal “VΩ” e o cabo preto no terminal “COM”.

2-2 VERIFICAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

- a) Quando a carga das pilhas não for suficiente. O LCD exibe o símbolo  Significa que é necessário proceder à substituição por 6 pilhas novas, do tipo “AA” de 1,5 V.
- b) Volte a colocar a tampa das pilhas e os quatro parafusos.

2-3 VERIFICAÇÃO DOS CABOS DE TESTE

Coloque o comutador de selecção na posição da amplitude de 400Ω. Com a ponta e a garra de jacaré dos cabos de teste ligadas. O indicador deve apresentar uma leitura de 00,0Ω. Quando os cabos não estão ligados, no ecrã é exibida leitura de infinito, indicado por “1”. Isto garante que o cabo de teste está a funcionar.

2-4 POSIÇÕES DO COMUTADOR ROTATIVO

Ligue o Equipamento de Teste seleccionando qualquer medição Esquerda < 1000v,500v,250v,125v (4000MΩ) OFF (DESLIGADO) 400Ω/BZ, 1000VDC,750VAC > Direita

2-5 BOTÕES E INDICADORES NO ECRÃ

- a) Botão
- **RETENÇÃO/MAX.MIN:** Premindo uma primeira vez e com um toque o botão “HOLD”, os valores atuais serão mantidos no visor primário, mas voltam a ser exibidos ao tocar uma 2ª vez. Premindo durante 2 segundos, entra diretamente no estado “MAX” e premindo outra vez com um toque, muda para “MIN”. Se premir mais uma vez com um toque, devolve os valores e sai se premir novamente durante 2 segundos.
 - **LOCK (BLOQUEIO):** Na função de teste de resistência de isolamento, prima o botão “LOCK” (BLOQUEIO) e depois a tecla “TEST” (TESTE). Ocorre uma situação de alta tensão e entra no estado de testagem de resistência de isolamento. Ao premir o botão “TEST” (TESTE) mais uma vez, desliga a alta tensão e sai do estado de teste de resistência de isolamento.
 - **TEST (TESTE):** Na função de teste de resistência de isolamento, ao manter premido o botão “TEST” (TESTE), o medidor promove a alta tensão e entra no teste de resistência de isolamento. Fora de “TEST” (TESTE), corta a alta tensão e sai do teste de resistência de isolamento.
 - **ZERO/LIGHT (ZERO/LUZ):** Premindo uma primeira vez e com um toque o botão “ZERO/LIGHT” (ZERO/LUZ), os valores atuais no visor primário serão definidos como zero, (usado principalmente para 400Ω, o teste de baixa resistência) e voltam a ser exibidos ao tocar uma 2ª vez. Premindo durante 2 segundos, entra diretamente no estado “LIGHT” (LUZ) e acende-se a retroiluminação do LCD. Após 15 segundos, a luz de fundo desliga-se automaticamente, e também se desliga se premir durante 2 segundos dentro dos 15 segundos.

- b) Indicadores no Ecrã
- **Visor Primário:** Indica os valores de teste de função atuais
- **Visor Secundário:** Mostra a saída DCV enquanto testa a resistência de isolamento e a tensão da bateria em ACV
- **Barra Analógica:** Indica o valor de teste da função atual em sincronia com o visor primário.
-  : Durante o teste da resistência de isolamento, o símbolo  pisca frequentemente se a tensão for superior a 30V.
-  : Durante o teste da resistência de isolamento, o símbolo “” pisca frequentemente e o sinal sonoro é emitido continuamente como aviso se a tensão externa for superior a 30V. O símbolo “” é indicado quando $LO\Omega \leq 35\Omega$ e o sinal sonoro é emitido continuamente.
- **LOCK (BLOQUEIO):** Pressione o botão “LOCK” (BLOQUEIO) enquanto testa a resistência de isolamento e o símbolo  é indicado.
- **LOBAT:** No visor é exibido “LOBAT” quando a tensão cai além de 7,5V
- **MAX/MIN:** Representa o máximo ou o mínimo.
- **ZERO:** Ajuste digital zero.
- **HOLD (RETER):** A função de retenção digital para o visor primário.
- **AC, DC:** O indicador para as propriedades da tensão.
- **V, MΩ, Ω:** As unidades de medida das dimensões.

3. MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO

- a) Rode o comutador de funções para esquerda, até à posição “OFF” (DESLIGAR) 4000 MΩ/1000V---4000/ MΩ500V---4000 MΩ/250V---1000 MΩ/125V) e escolha um dos blocos de tensão (existem 4 amplitudes, 4MΩ, 40MΩ, 400MΩ e 4000MΩ que podem ser alternadas automaticamente para cada bloco de tensão).
- b) Ligue duas linhas para realizar o teste;
- c) Mantenha pressionado o botão “TEST” (TESTE) ou pressione a tecla “LOCK” (BLOQUEIO) primeiro e depois o botão “TEST” (TESTE), se o elemento a testar estiver “sob tensão” e a sua tensão (AC/DC) for superior a 30V, o aparelho não funciona e não é realizado qualquer teste de alta tensão. Simultaneamente, exibe a mensagem “>30V” no LCD, o símbolo  pisca e o sinal sonoro é emitido com frequência. Se o elemento a testar não estiver sob tensão ou se a sua tensão for inferior a 30V, entra no processo de teste formal e promove a alta tensão. No visor primário, é indicada a resistência de isolamento em MΩ na fase com a barra analógica. No visor secundário, é indicada a tensão de isolamento testada em V (DC), o símbolo  pisca e o sinal sonoro é emitido com frequência
- d) Sem usar o botão “TEST” (TESTE) ou pressionando o botão “TEST” (TESTE) no estado “LOCK “ (BLOQUEIO), pode sair do estado “LOCK” (BLOQUEIO) e desligar a alta tensão. De forma síncrona, os valores de resistência indicados no visor primário serão mantidos e o visor secundário permanece no estado de monitorização da tensão de isolamento para o elemento testado.
- e) De seguida, descarregue a tensão de isolamento de equilíbrio do elemento testado com o comutador interno do medidor.
- Ao rodar o comutador de funções pode sair automaticamente do estado de teste durante o processo.

4. MEDIÇÕES DE BAIXA RESISTÊNCIA (CONTINUIDADE)

- Coloque o comutador de amplitudes na posição 400 Ω /BZ.
- Ligue o cabo de teste vermelho no terminal V Ω e o cabo preto no terminal COM.
- Ligue as pontas dos cabos de teste em ambas as extremidades do circuito em teste. No LCD, leia a resistência em Ω . As duas amplitudes (40,00/400,0 Ω) podem ser alternadas automaticamente. O visor primário da resistência em Ω , pisca em sincronia com a barra analógica.
- Quando a impedância no circuito for inferior a aproximadamente $\leq 35\Omega$, isso é indicado por um sinal sonoro contínuo.
- A corrente é de 200 a 220mA quando a resistência testada é de 0 Ω .
- O símbolo de alta tensão ⚡ pisca juntamente com a indicação de ">30V" no visor primário e o sinal sonoro é emitido com frequência se a tensão (AC/DC) for superior a 30V.

5. MEDIÇÕES DE TENSÃO AC/DC

- Coloque o comutador de amplitudes na posição ACV ou DCV.
- Ligue o cabo de teste vermelho no terminal "V Ω " e o cabo de teste preto no terminal "COM".
- Ligue as pontas dos cabos de teste EM PARALELO com o circuito a medir.
- Leia o valor da tensão no LCD.

6. ECONOMIZADOR DE BATERIA (MODO DE PAUSA)

O medidor entra automaticamente no "modo de pausa" se não houver mudança de função ou se não pressionar qualquer botão durante 10 minutos, mas ativa-se quando acionar o botão rotativo ou pressionar qualquer botão.

7. FERRAMENTAS ELÉTRICAS E PEQUENOS APARELHOS

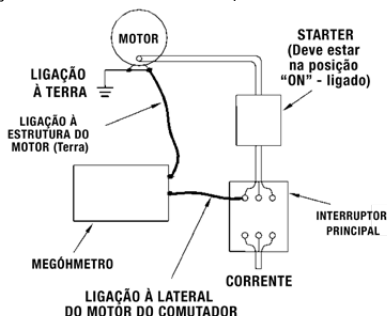
Este medidor também é utilizável com outros equipamentos semelhantes que possuem um cabo elétrico. Para ferramentas elétricas com isolamento duplo, o cabo do megôhmetro ligado na estrutura deve ficar ligado a alguma parte de metal da ferramenta (por exemplo, mandril, lâmina).

Nota: O interruptor do dispositivo deve estar na posição "ON" (LIGADO) e a alimentação principal deve estar desligada.

MOTORES

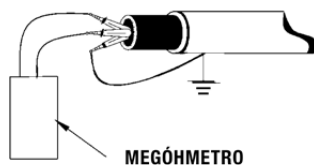
AC - Desligue o motor da corrente, desligando os fios nos terminais do motor ou abrindo o interruptor geral. Se o interruptor principal for usado e o motor também tiver um "starter", então esse "starter" deve ser mantido, de alguma forma, na posição "ON" (LIGADO). Neste último caso, a resistência medida irá incluir a resistência do motor, fio e todos os outros componentes entre o motor e o interruptor principal. Se for indicado um ponto fraco, o motor e outros componentes devem ser verificados individualmente. Se o motor for desligado nos terminais do motor, ligue um cabo do megôhmetro na estrutura do motor com ligação à terra e o outro cabo num dos cabos do motor. DC - Desligue o motor

da corrente. Para testar a instalação da escova, as bobinas de campo e a armadura, ligue um cabo do megôhmetro na estrutura do motor com ligação à terra e o outro cabo na escova do comutador. Se a medição da resistência indicar uma fraqueza, levante as escovas do comutador e teste separadamente a armadura, as bobinas e a instalação da escova ligando um cabo do megôhmetro a cada um deles, individualmente, deixando o outro ligado na estrutura do motor com ligação à terra. Isto também se aplica a Geradores DC.



CABOS

Desligue o cabo da corrente. Desligue também a extremidade oposta para evitar erros devido a fugas de outro equipamento. Verifique a ligação de cada condutor à terra e/ou o revestimento do condutor, ligando um condutor do megôhmetro a uma ligação à terra e/ou revestimento do condutor e o outro condutor do megôhmetro a cada um dos condutores. Verifique a resistência do isolamento entre os condutores ligando os terminais do megôhmetro aos condutores em pares.



ELIMINACIÓN DE PRODUCTO

Si tiene la intención de deshacerse de este artículo en algún momento, tenga en cuenta que muchos de sus componentes están hechos de materiales valiosos que pueden reciclarse. No lo arroje a la basura, consulte con su municipio sobre las instalaciones de reciclaje en su área.



IT TESTER DI ISOLAMENTO DIGITALE MANUALE D'ISTRUZIONI

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

- Leggere attentamente le seguenti informazioni sulla sicurezza prima di tentare di utilizzare o riparare il misuratore.
- Per evitare danni allo strumento non applicare segnali che superano i limiti massimi riportati nelle tabelle delle specifiche tecniche.
- Non utilizzare il misuratore o i puntali se sembrano danneggiati. Prestare la massima attenzione quando si lavora intorno a conduttori o busbar nudi.
- Il contatto accidentale con il conduttore potrebbe provocare scosse elettriche.
- Utilizzare il misuratore solo come specificato in questo manuale; in caso contrario, la protezione fornita dal misuratore potrebbe essere compromessa.
- Leggere le istruzioni per l'uso prima dell'uso e seguire tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 60 V CC o 30 V CA RMS. Tali tensioni presentano un rischio di scossa.
- Prima di eseguire misurazioni di resistenza o testare la continuità acustica, scollegare il circuito dall'alimentazione principale e tutti i carichi dal circuito.

SIMBOLI DI SICUREZZA:

-  Attenzione fare riferimento a questo manuale prima di utilizzare il misuratore.
-  Tensioni pericolose.
-  Il misuratore è interamente protetto da doppio isolamento o isolamento rinforzato.
- Durante la manutenzione, utilizzare solo le parti di ricambio specificate.
- CE Conforme a EN-61010-1

1. SPECIFICHE TECNICHE

1-1 INFORMAZIONI GENERALI

Condizioni ambientali:

- Categorie di installazione III
- Grado di inquinamento 2
- Altitudine fino a 2000 metri
- Solo per uso interno
- Umidità relativa 80% max.
- Ambiente operativo 0~40°C

MANUTENZIONE E PULIZIA:

- Gli interventi di riparazione o manutenzione non trattati in questo manuale devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Pulire periodicamente la custodia con un panno asciutto. Non utilizzare abrasivi o solventi su questi strumenti.

Display:

Ampio display LCD con doppio display.

Intervallo di misurazione:

4 000 M Ω /125 V, 4 000 M Ω /250 V, 4 000 M Ω /500 V, 4 000 M Ω /1 000 V, 400 Ω /BZ, 1 000 V/DC V. 750 V CA

Frequenza di campionamento:

2,5 volte al secondo.

Regolazione zero:

Regolazione automatica.

Indicatore fuori portata:

Viene visualizzato "OL" della cifra più alta.

Indicazione di batteria scarica:

 viene visualizzato quando la tensione della batteria scende al di sotto della tensione di esercizio.

Temperatura operativa:

da 0°C a 40°C (da 32°F a 104°F) e umidità al di sotto dell'80% UR

Temperatura di conservazione:

da -10°C a 60°C (da 14°F a 140°F) e umidità al di sotto del 70% UR

Alimentazione:

DC9V (6x batteria "AA" 1,5V o equivalente)

Dimensioni:

200(L) x 92(L) x 50(A) mm

Peso:

circa 700g batterie incluse

Accessori:

Puntali, 6 batterie, custodia per il trasporto, manuale.

1-2 SPECIFICHE ELETTRICHE

Le precisioni sono specificate nel modo:

$\pm$ (...% della lettura + ...cifre) a 23°C $\pm$ 5°C, sotto l'80% UR.

OHMS

Portata	Risoluzione	Precisione	Apertura max. Tensione del circuito	Sovraccarico Protezione
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

SEGNALE ACUSTICO DI CONTINUITÀ

Portata	Risoluzione	Funzionamento Resistenza	Apertura max. Tensione del circuito	Sovraccarico Protezione
•)))	0,01 Ω	Resistenza ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Corrente di cortocircuito			≥200 mA	

TENSIONE CC

Portata	Risoluzione	Precisione	Impedância de entrada	Sovraccarico Protezione
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

TENSIONE CA (40HZ~400HZ)

Portata	Risoluzione	Precisione	Impedância de entrada	Sovraccarico Protezione
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHM

Tensione terminale	Portata (MΩ)	Risoluzione (MΩ)	Precisione	Corrente di prova	Corrente di cortocircuito
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1mA @ carico125kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1mA @ carico250kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1mA @ carico500kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1mA @ carico1MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. PARTE E COMANDI

2-1 COME COLLEGARE I PUNTALI DI TEST.

Sulla gamma MΩ e 400Ω/BZ, ACV, DCV, collegare il puntale rosso al terminale "VΩ" e il puntale nero al terminale "COM".

2-2 CONTROLLO E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

a) Poiché la carica della batteria non è sufficiente. L'LCD visualizzerà **BATT**. È necessaria la sostituzione di 6 batterie nuove, tipo 1,5 V formato "AA".

b). Riposizionare il coperchio della batteria e quattro le viti.

2-3 CONTROLLO DEI PUNTALI

Impostare l'interruttore di selezione della gamma su 400Ω. Con la punta e il coccodrillo dei puntali collegati. L'indicatore dovrebbe leggere 00,0Ω. Quando i cavi non sono collegati, il display visualizzerà l'infinito indicato da "1". Ciò garantirà che i puntali siano in condizioni di lavoro.

2-4 POSIZIONI DELL'INTERRUTTORE ROTANTE

Accendere il tester selezionando qualsiasi misurazione
Sinistra < 1000v, 500v, 250v, 125v (4000MΩ) OFF 400Ω/BZ, 1000VCC, 750VCA > Destra

2-5 PULSANTI E INDICATORI SUL DISPLAY

a). Pulsante

- **MANTENIMENTO/MAX.MIN:** Premendo istantaneamente il pulsante "MANTENIMENTO" la 1a volta, i valori correnti verranno mantenuti nel display principale, ma torneranno alla 2a pressione; premendo 2 secondi si entra direttamente nello stato "MAX", premendo un'altra volta si passa allo stato "MIN", se si preme ancora una volta ricomincia il ciclo, se si preme ancora per 2 secondi si esce.
- **BLOCCO:** Nella funzione di test della resistenza di isolamento, premere il pulsante "BLOCCO", quindi premere il tasto "TEST", si verificherà l'alta tensione e si entrerà nello stato di test della resistenza di isolamento. Premere il pulsante "TEST" ancora una volta, spegnerà l'alta tensione e uscirà dallo stato di test della resistenza di isolamento.
- **TEST:** Nella funzione di test della resistenza di isolamento, premendo e tenendo premuto il pulsante "TEST". Il misuratore porterà l'alta tensione ed entrerà nel test di resistenza di isolamento, essendo libero dal "TEST", interromperà l'alta tensione e uscirà dal test di resistenza di isolamento.
- **ZERO/LUCE:** Premendo istantaneamente il pulsante "ZERO/LUCE" la 1a volta, i valori correnti nel display principale verranno azzerati, (utilizzato principalmente per 400Ω, il test a bassa resistenza), se si preme per la 2a per 2 secondi si entra direttamente nello stato "LUCE" e la retroilluminazione dell'LCD si accende. Dopo 15 secondi, la retroilluminazione si spegne automaticamente, come premendo per 2 secondi entro 15 secondi.

b) Indicatori sul display

- Il display principale: Indica gli attuali valori di test della funzione.

- Il display secondario: Mostra l'uscita CCV mentre si testa la resistenza di isolamento e la tensione della batteria mentre la CAV
- La barra analogica: indica il valore di test della funzione corrente in sincrono con il display principale.
- : Durante il test della resistenza di isolamento, il simbolo  lampeggia frequentemente se la tensione è superiore a 30V.
- : Durante il test della resistenza di isolamento, il simbolo  lampeggia frequentemente e il cicalino avverte continuamente se la tensione esterna è superiore a 30V. Il simbolo  è indicato mentre $LO\Omega \leq 35\Omega$ e il BZ avverte di continuo.
- **BLOCCO:** Premere il pulsante "BLOCCO" mentre di testa la resistenza di isolamento e appare il simbolo .
- **BATTERIA SCARICA:** Il display mostra "BATTERIA SCARICA" quando la tensione scende al di sotto di 7,5V
- **MAX/MIN.** Indicano il massimo o il minimo.
- **ZERO:** Regolazione zero digitale.
- **MANTENIMENTO:** La funzione di mantenimento digitale per il display principale.
- **CA, CC:** L'indicatore della tensione.
- **V, MΩ, Ω** Le unità di misura misurate.

3. MISURAZIONI RESISTENZA ISOLAMENTO

- a) Ruotare l'interruttore di funzione dalla posizione "OFF" a sinistra (4000 MΩ/1000V --- 4000/MΩ500V --- 4000 MΩ/250V --- 1000 MΩ/125V), e scegliere uno dei blocchi di tensione (ci sono 4 gamme e cioè 4 MΩ/40 MΩ/400 MΩ/4000 MΩ, commutabili automaticamente per ogni blocco di tensione.)
- b) Collegare due linee di prova a quella testata;
- c) Premere e tenere premuto il pulsante "TEST"/o premere prima il tasto "BLOCCO" e poi il pulsante "TEST", se il test è elettrificato e la sua tensione (CA/CC) è superiore a 30 V, esso non funzionerà e non sarà effettuata la verifica dell'alta tensione, simultaneamente, mostra "> 30V" sul display LCD, il simbolo  lampeggia e il cicalino avvisa di frequente. Se il test è diselettroferroso o la sua tensione è inferiore a 30 V, entrerà nel processo di test formale e porterà l'alta tensione. sul display primario la resistenza di isolamento in MΩ è indicata in fase con barra analogica; sul display secondario viene indicata la tensione di isolamento testata in V (CC), il simbolo  lampeggia e il cicalino avvisa di frequente
- d) Essendo liberi dal pulsante "TEST" o premendo il pulsante "TEST" nello stato "BLOCCO" si può uscire dallo stato "BLOCCO" e spegnere l'alta tensione, in sincrono, i valori di resistenza indicati sul display primario saranno mantenuti e il display secondario sarà ancora nello stato di monitoraggio della tensione di isolamento per il test.
- e) Successivamente, scaricare la tensione di isolamento del bilanciamento del testato attraverso l'interruttore interno del misuratore.
- Ruotando l'interruttore di funzione si può uscire automaticamente dallo stato di test durante il processo.

4. DI BASSA RESISTENZA (CONTINUITÀ)

- Impostare l'interruttore della gamma sulla posizione 400 Ω /BZ
- Collegare il puntale rosso al terminale V Ω e nero al terminale COM.
- Collegare le punte dei puntali a entrambe le estremità del circuito di test. Leggere la resistenza in Ω sul display LCD. Le due gamme (40,00/400,0 Ω) possono essere commutate automaticamente; il display principale della resistenza in Ω , lampeggia in sincrono con la barra analogica.
- Quando l'impedenza sul circuito è inferiore a circa $\leq 35\Omega$, verrà indicato da un segnale acustico continuo.
- corrente va da 200 a 220 mA mentre la resistenza testata è 0 Ω
- Il simbolo di alta tensione ⚡ lampeggia insieme a un display principale di ">30V" e il cicalino avverte frequentemente se la tensione (CA/CC) è superiore a 30V.

5. MISURAZIONE DELLA TENSIONE CA/CC

- Impostare l'interruttore di gamma in posizione CAV o CCV
- Collegare il puntale rosso al terminale "V Ω " e il puntale nero al terminale "COM".
- Collegare i conduttori dei puntali IN PARALLELO al circuito da misurare.
- Leggere il valore di tensione sull'LCD.

6. RISPARMIO BATTERIA (MODALITÀ DI SOSPENSIONE)

Lo strumento entrerà automaticamente in "modalità di sospensione" se non vi è alcun cambiamento di funzione o non viene premuto alcun pulsante per 10 minuti, ma funziona non appena si ruota l'interruttore rotante delle funzioni o si preme un pulsante qualsiasi.

7. UTENSILI ELETTRICI E PICCOLI APPARECCHI

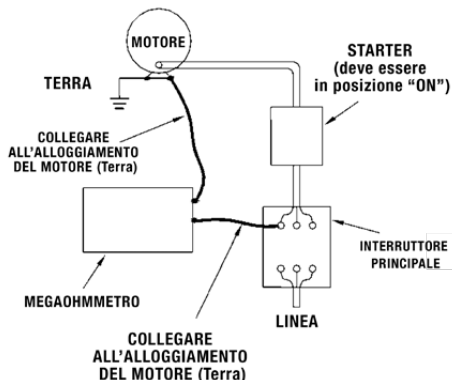
Questo test si applica anche ad altre apparecchiature simili dotate di cavo di alimentazione. Per gli elettroutensili a doppio isolamento, il cavo del megaohmmetro mostrato collegato all'alloggiamento sarebbe collegato a una parte metallica dell'utensile (ad es. mandrino, lama).

Nota: L'interruttore del dispositivo deve essere in posizione "ON" e l'alimentazione principale deve essere scollegata.

MOTORI

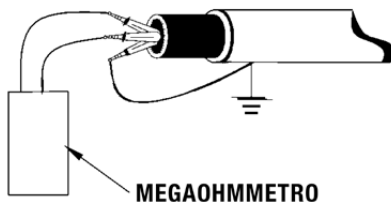
CA-Scollegare il motore dalla linea scollegando i fili dai morsetti del motore o aprendo l'interruttore generale. Se si utilizza l'interruttore generale e il motore dispone anche di un avviatore, l'avviatore deve essere mantenuto, in qualche modo, in posizione "ON". In quest'ultimo caso, la resistenza misurata includerà la resistenza del motore, del cavo e di tutti gli altri componenti tra il motore e l'interruttore principale. Se è indicato un punto debole, il motore e gli altri componenti devono essere controllati individualmente. Se il motore è scollegato ai terminali del motore, collegare un cavo del megaohmmetro all'alloggiamento del motore messo a terra e l'altro cavo a uno dei cavi del motore. CC-Scollegare il motore

dalla linea. Per testare l'attrezzatura della spazzola, le bobine di campo e l'armatura, collegare un cavo del megaohmmetro all'alloggiamento del motore con messa a terra e l'altro cavo alla spazzola sul commutatore. Se la misurazione della resistenza indica una debolezza, sollevare le spazzole dal commutatore e testare separatamente l'armatura, le bobine di campo e l'attrezzatura delle spazzole collegando un cavo megaohmmetro a ciascuno di essi singolarmente, lasciando l'altro collegato all'alloggiamento del motore messo a terra. Quanto sopra si applica anche ai generatori CC.



CAVI

Scollegare il cavo dalla linea. Scollegare anche l'estremità opposta per evitare errori dovuti a perdite da altre apparecchiature. Controllare ciascun conduttore a terra e/o guaina di piombo collegando un cavo del megaohmmetro a una guaina di terra e/o di piombo e l'altro cavo del megaohmmetro a ciascuno dei conduttori a turno. Controllare la resistenza di isolamento tra i conduttori collegando i cavi del megaohmmetro ai conduttori in coppia.



SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Se prima o poi intendi smaltire questo articolo, tieni presente che molti dei suoi componenti sono realizzati con materiali di pregio, che possono essere riciclati. Non gettarlo nella spazzatura, ma verifica con il tuo comune gli impianti di riciclaggio nella tua zona.



INSTRUCTIEHANDLEIDING

VEILIGHEIDSGEGEVINGEN

- Lees de volgende veiligheidsinformatie zorgvuldig door voordat u probeert de meter te bedienen of te onderhouden.
- Om schade aan het instrument te voorkomen, mogen geen signalen aangelegd worden die de maximale limieten overschrijden die in de tabellen met technische specificaties worden vermeld.
- Gebruik de meter of de meetsnoeren niet als ze er beschadigd uitzien. Wees uiterst voorzichtig bij het werken rond onbeschermde geleiders of stroomverdelers.
- Onopzettelijk contact met de geleider kan een elektrische schok veroorzaken.
- Gebruik de meter alleen zoals aangegeven in deze handleiding; anders kan de door de meter geboden bescherming niet gegarandeerd worden.
- Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing en volg alle veiligheidsvoorschriften op.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen boven 60 V DC of 30 V AC RMS. Dergelijke spanningen kunnen een gevaar voor schokken opleveren.
- Alvorens een weerstand te meten of de continuïteit te testen, moet de stroom naar het circuit uitgeschakeld worden en alle toestellen losgekoppeld zijn van de netvoeding.

VEILIGHEIDSSYMBOLEN:

-  Let op: raadpleeg deze handleiding voordat u de meter gebruikt.
-  Hoogspanningsgevaar.
-  De meter wordt door dubbele isolatie of versterkte isolatie beschermd.
- Tijdens het onderhoud van de meter mogen alleen specifieke reserveonderdelen worden gebruikt.
- CE voldoet aan EN-61010-1

1. SPECIFICATIES

1-1 ALGEMENE INFORMATIE

Omgevingsfactoren:

- Installatiecategorie III
- Vervuilinggraad 2
- Hoogte tot 2.000 meter
- Enkel voor binnenhuisgebruik
- Relatieve luchtvochtigheid 80% max
- Omgevingstemperaturen 0~40 °C

ONDERHOUD EN SCHOONMAAK:

- Reparaties of onderhoud die niet in deze handleiding worden behandeld, mogen alleen door gekwalificeerde personen worden uitgevoerd.
- Maak de behuizing regelmatig schoon met een droge doek. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.

Display:

Groot LCD scherm met dubbele display.

Meetbereik:

4.000 M Ω /125 V, 4.000 M Ω /250 V, 4.000 M Ω /500 V, 4.000 M Ω /1.000 V, 400 Ω /BZ, 1.000 V/DCV, 750 V/ACV

Bemonsteringsfrequentie:

2,5 keer per seconde.

Nulafstelling:

Automatische afstelling

Indicator voor overschrijding van het bereik:

«OL» van hoogste cijfer wordt weergegeven.

Legge batterij-indicatie:

 De wordt weergegeven wanneer de batterijspanning onder de bedrijfsspanning daalt.

Bedrijfstemperatuur:

0 °C tot 40 °C (32 °F tot 104 °F) en luchtvochtigheid < 80% RV

Opslagtemperatuur:

-10 °C tot 60 °C (14 °F tot 140 °F) en luchtvochtigheid < 70% RV

Voeding:

DC 9 V (6 x 1,5 V "AA" batterij of gelijkwaardig)
Afmetingen: 200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Gewicht:

circa 700 gr (inclusief batterijen)

Toebehooren:

Meetsnoeren, 6 batterijen, draagtas, handleiding.

1-2 ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

De nauwkeurigheid wordt als volgt weergegeven:

± (...% van aflezing +...cijfers) bij 23 °C ±5 °C, < 80% RV.

OHM

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Max open Circuitspanning	Overbelasting Bescherming
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

CONTINUÛTEITSSIGNAAL

Bereik	Resolutie	Werking Weerstand	Max open Circuitspanning	Overbelasting Bescherming
•)))	0,01 Ω	Weerstand ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kortsluitstroom			≥200 mA	

DC-SPANNING

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsimpedantie	Overbelasting Bescherming
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

AC-SPANNING (40 HZ~400 HZ)

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsimpedantie	Overbelasting Bescherming
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

Meg OHM

Klemspanning	Bereik (MΩ)	Resolutie (MΩ)	Nauwkeurigheid	Teststroom	Kortsluitstroom
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @load 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. ONDERDELEN & BEDIENING

2-1 AANSluiten VAN DE MEETSNOEREN.

In het bereik $M \Omega$ en $400 \Omega / BZ$, ACV, DCV, het rode meetsnoer met de "V Ω " klem en het zwarte met de "COM" klem verbinden.

2-2 BATTERIJCONTROLE EN VERVANGING

- a) Zodra de batterijspanning onvoldoende is Wordt **BATT** op het LCD scherm weergegeven. Vervanging door 6 nieuwe batterijen, type 1,5 V maat "AA" is vereist.
- b). Schroef het batterijdeksel terug dicht met de vier schroeven

2-3 CONTROLE VAN DE MEETSNOEREN

Stel de bereikschakelaar in op het bereik 400Ω . Met het meetpunt en krokodillenklem van de meetsnoeren aangesloten. De indicator moet $00,0 \Omega$ aangeven. Als de meetsnoeren niet zijn aangesloten, zal het display oneindig aangeven, dit wordt aangeduid met "1". Dit zal zorgen voor een goede werking van de meetsnoeren.

2-4 POSITIES DRAAISCHAKELAAR

Zet het apparaat aan door een meting te kiezen
Links < 1.000 v, 500 v, 250 v, 125 v (4.000 M Ω) OFF 400 Ω /
BZ, 1.000 VDC, 750 VAC > Rechts

2-5 FUNCTIEKNOPPEN EN INDICATIES OP HET DISPLAY.

- a). Functieknoppen
- HOLD/MAX-MIN: Als u de "HOLD" knop kort indrukt, worden de huidige waarden op het hoofddisplay behouden, maar ze keren terug als u de knop een tweede keer indrukt. Als u de knop 2 seconden indrukt, gaat u direct naar de "MAX"-status, en als u de knop nog een keer indrukt, gaat u naar de "MIN"-status. Als u de knop nog een keer indrukt, worden de huidige waarden opnieuw weergegeven, maar u verlaat de status als u de knop weer 2 seconden indrukt.
 - LOCK: In de functie isolatieweerstandstest, druk de knop "LOCK", en dan de "TEST" knop, zal het hoogspanning voorkomen en zal de isolatieweerstand het testen status ingaan. Druk nogmaals op de "TEST" knop, het zal de hoogspanning uitschakelen en de status van de isolatieweerstandstest verlaten.
 - TEST: In de functie isolatieweerstandstest, de "TEST" -knop ingedrukt houden. De meter genereert een hoogspanning en gaat in isolatieweerstandsmodus. Al u de "TEST" knop indrukt, wordt de hoogspanning verbroken en verlaat de meter de isolatieweerstandsmodus.
 - ZERO/LIGHT: Als u de "ZERO/LIGHT" knop kort indrukt, worden de huidige waarden op het primaire display op nul gezet (hoofdzakelijk gebruikt voor het testen van 400Ω , de lage weerstand). Als u de knop voor de tweede keer indrukt gedurende 2 seconden, gaat deze direct over in de status "LIGHT" en gaat de LCD schermverlichting branden. Na 15 seconden wordt de schermverlichting automatisch uitgeschakeld, hetzelfde als de knop 2 seconden ingedrukt houden binnen 15 seconden.

b) Display-indicaties

- De primaire display: geeft de testwaarden van de huidige functie aan
- De secundaire display: toont de uitgang DCV terwijl je de isolatieweerstand test en de batterijspanning tijdens de ACV
- De analoge balk: geeft de waarde aan van de huidige functietest, gelijktijdig met de primaire display.
- ⚡ Tijdens het testen van de isolatieweerstand, knippert het symbool ⚡ regelmatig als de spanning hoger is dan 30 V.
- *)): Tijdens het testen van de isolatieweerstand knippert het symbool "*)" regelmatig en zendt de zoemer een ononderbroken signaal als de externe spanning hoger is dan 30 V. Het symbool "*)" " wordt weergegeven als $LO \leq 35 \Omega$ en de BZ waarschuwt ononderbroken.
- LOCK: Druk de "LOCK" knop in tijdens het testen van de isolatieweerstand en het symbool **LOCK** wordt weergegeven.
- LOBAT: Het display geeft "LOBAT" weer als de spanning onder 7,5 V zakt
- MAX/MIN: positie voor maximum- of minimumwaarde.
- NUL: Digitale nulstelling
- HOLD: De digitale behoud-functie voor het primaire display.
- AC, DC, : De indicator voor de spanning.
- V, M Ω , Ω De gemeten eenheden.

3. ISOLATIEWEERSTANDSMETINGEN

- a) Draai de functieschakelaar van de "OFF" positie naar links ($4.000 M\Omega/1.000V - 4.000/ M\Omega 500 V - 4.000 M\Omega/250 V - 1.000 M\Omega/125 V$) en kies één van de spanningsblokken (er zijn 4 bereiken namelijk, $4 M\Omega 40 M\Omega 400 M\Omega 4.000 M\Omega$, kan automatisch worden omgeschakeld voor elk spanningsblok).
- b) Verbind twee testlijnen aan het geteste apparaat.
- c) druk op de "TEST" knop en houd deze ingedrukt of druk eerst op de "LOCK" knop en dan op de "TEST" knop. Als het geteste apparaat onder stroom staat en de spanning (AC/DC) hoger is dan 30 V, zal het weigeren te werken en zal er geen hoogspanningstest plaatsvinden. Gelijktijdig toont het ">30V" op de LCD, het symbool ⚡ knippert en de zoemer waarschuwt regelmatig. Als het geteste object niet onder stroom staat of de spanning lager is dan 30 V, zal het formele testproces ingaan en duidt het de hoogspanning aan. Op het primaire display wordt de isolatieweerstand in $M \Omega$ gelijktijdig met de analoge bar aangegeven. Op het secundaire display wordt de geteste isolatiespanning in V (DC) is aangegeven, knippert het symbool ⚡ en de zoemer waarschuwt regelmatig.
- d) Door het loslaten van de "TEST" knop of het indrukken van de "TEST" knop in de "LOCK" status, kan de "LOCK" status verlaten worden en de hoogspanning verbroken worden. Tegelijkertijd wordt de weerstandwaarde aangegeven en behouden op het primaire display en het secundaire display duidt nog steeds de isolatiespanning aan van de geteste apparaat.
- e) Ontlaad vervolgens de evenwichtsisolatiespanning van het geteste apparaat via de interne schakelaar van de meter. Door aan de functieschakelaar te draaien, kan de teststatus tijdens het proces automatisch worden verlaten.

4. LAGE WEERSTAND (CONTINUITEIT) METINGEN

- Stel de bereikschakelaar in op het bereik 400 Ω /BZ.
- Sluit het rode meetsnoer aan op de V Ω aansluiting en het zwarte op de COM aansluiting.
- Sluit de uiteinden van de meetsnoeren aan op beide uiteinden van het te testen circuit. Lees de weerstand in Ω af op het LCD scherm. De twee bereiken (40,00/400,0 Ω) kunnen automatisch worden omgeschakeld. Het primaire display van de weerstand in Ω knippert gelijktijdig met de analoge balk.
- Wanneer de impedantie in het circuit lager is dan ongeveer $\leq 35 \Omega$, zal dit worden aangegeven door een ononderbroken pieptoon.
- De stroom is 200 tot 220 mA terwijl de gesteste weerstand 0 Ω is
- Het hoogspanningssymbool ⚡ knippert samen de de weergave van ">30 V" op het primaire display en de zoemer waarschuwt als de spanning (AC/DC) meer dan 30 V bedraagt.

5. DC/AC-SPANNINGSMETING

- Zet de bereikschakelaar in de stand ACV of DCV
- Verbind het rode meetsnoer met de "V Ω " aansluiting en het zwarte meetsnoer met de "COM" aansluiting.
- Verbind de meetsnoeren IN PARALLEL met het te meten circuit.
- Lees de spanningswaarde af op het LCD scherm.

6. BATTERIJBESPARING (SLAAPSTAND)

De meter gaat automatisch in de "slaapstand" als er gedurende 10 minuten geen functiewijziging plaatsvindt of geen knop wordt ingedrukt, maar werkt weer zodra u aan de functieknop draait of op een knop drukt.

7. ELEKTRISCH GEREEDSCHAP EN KLEINE APPARATEN

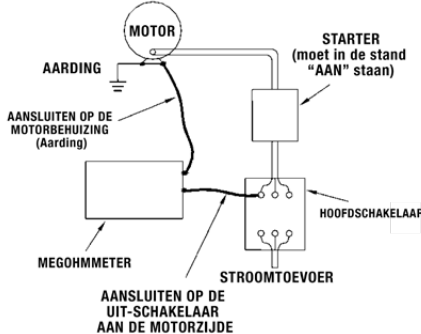
Deze test zou ook van toepassing zijn op andere soortgelijke apparatuur met een netsnoer. Bij dubbel geïsoleerd elektrisch gereedschap moet de op de behuizing aangesloten megohmmetersnoer worden aangesloten op een metalen deel van het gereedschap (b.v. klauwplaat, blad).

Opmerking: De schakelaar van het toestel moet in de stand "ON" staan en de netvoeding moet uitgeschakeld zijn.

MOTOREN

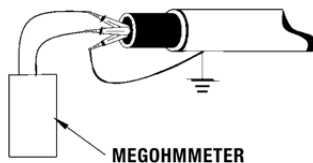
AC - Koppel de motor los van de netvoeding door de draden aan de motorklemmen los te koppelen of door de hoofdschakelaar te openen. Indien de hoofdschakelaar wordt gebruikt en de motor ook een starter heeft, moet de starter op de één of andere manier in de «ON»-stand worden gehouden. In dit geval omvat de gemeten weerstand de weerstand van de motor, de kabel en van alle andere onderdelen tussen de motor en de hoofdschakelaar. Als een zwakke plek wordt vastgesteld, moeten de motor en andere onderdelen afzonderlijk worden gecontroleerd. Als de motor losgekoppeld is aan de motorklemmen, sluit dan één snoer van de megohmmeter aan op de geaarde motorbehuizing en de andere kabel op één van de motorkabels DC - Koppel de motor los van de lijn. Om de koolstofborstel, de veldspoelen en het anker te testen, sluit u een megohmmetersnoer aan op de geaarde motorbehuizing

en de andere op de borstel op de collector. Als de weerstandsmeting op een zwak punt wijst, haal dan de borstels van de collector en test afzonderlijk het anker, de veldspoelen en de koolstofborstel door een megohmmetersnoer op elk van hen afzonderlijk aan te sluiten, waarbij de andere verbonden blijft met de geaarde motorbehuizing. Het bovenstaande geldt ook voor DC-generators.



KABELS

Maak de kabel los van de lijn. Koppel ook het andere uiteinde los om fouten als gevolg van lekstromen van andere apparatuur te voorkomen. Controleer elke aarding en/of kabelbescherming door één megohmmetersnoer aan te sluiten op een aarding en/of kabelbescherming en het andere megohmmetersnoer achtereenvolgens op elk van de geleiders. Controleer de isolatieweerstand tussen de geleiders door de snoeren van de megohmmeter per paar op de geleiders aan te sluiten.



PRODUCT WEGGOOIEN

Als u van plan bent dit artikel op een bepaald moment weg te gooien, houd er dan rekening mee dat veel van de onderdelen zijn gemaakt van waardevolle materialen die kunnen worden gerecycled. Gooi het niet in de prullenbak, maar informeer bij uw gemeente naar recyclingmogelijkheden bij u in de buurt.



INSTRUKTIONSMANUAL

SÄKERHETSINFORMATION

- Läs följande säkerhetsinformation noggrant innan du försöker använda eller utföra service på mätaren.
- För att undvika skada på instrumentet ska du inte lägga till signaler som överskrider maxgränsen som visas i de tekniska specifikationerna.
- Använd inte mätaren eller testledningarna om de ser skadade ut. Var extremt försiktig vid arbete runt bara ledare eller busskonsoler.
- Oavsiktlig kontakt med ledaren kan orsaka elektrisk stöt.
- Använd mätaren enligt specifikationerna i denna manual; annars kan det skydd som tillhandahålls av mätaren påverkas.
- Läs användarinstruktionerna före användning och följ all säkerhetsinformation.
- Var försiktig med spänning över 60 V DC eller 30 V AC RMS. Sådan spänning utgör en risk för stötar.
- Innan du gör resistensmätningar eller testar akustisk kontinuitet, kopplar du från kretsen från huvudström och all belastning från kretsen.

SÄKERHETSSYMBOLER:

-  Var försiktig när du läser den här manualen innan du använder mätaren.
-  Farlig spänning.
-  Mätaren skyddas genom dubbel isolering eller förstärkt isolering.
- Vid service, använd bara specificerade bytesdelar.
- CE Uppfyller kraven för EN-61010-1

1. SPECIFIKATIONER

1-1 ALLMÄN INFORMATION

MILJÖVILLKOR:

- Installationskategorier III
- Företningsgrad 2
- Altitud upp till 2000 meter
- Endast användning inomhus
- Relativ luftfuktighet 80 % max.
- Omgivningstemperatur 0~40°C

UNDERHÅLL OCH RENGÖRING:

- Reparationer eller service som inte omfattas i denna bruksanvisning får endast utföras av kvalificerad personal.
- Torka försiktigt av kåpan med en torr trasa. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel i dessa instrument

Display:

Stor LCD med dubbel display.

Mätområde:

4.000 MΩ/125 V, 4.000 MΩ/250 V, 4.000 MΩ/500 V, 4.000 MΩ/1000 V, 4.00 Ω/BZ, 1.000 V/DCV., 750 V/ACV

Samplingsfrekvens:

2,5 gånger per sekund.

Noll justering:

Automatisk justering.

Över ormrådesindikator:

OL" för högsta siffran visas.

Indikering för låg batterinivå:

Symbolen  visas när batteriets spänning faller under driftsspänningen.

Driftstemperatur:

0°C till 40°C (32°F till 104°F) och luftfuktighet under 80% RH

Förvaringstemperatur:

-10°C till 60°C (14°F till 140°F) och luftfuktighet under 70% RH

Strömkälla:

DC 9 V (6x1,5 V storlek "AA" batteri eller motsvarande)

Mått:

200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Vikt:

Omkring 700 g inklusive batteri

Tillbehör: Testledningar, 6-delat batteri, bärväska, manual.

1-2 ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

Mått specificeras på följande sätt:

±(...% av läsning +...siffror) vid 23°C±5°C, under 80 % RH.

OHM

Område	Upplösning	Precision	Max. öppen Kretsspänning	Överbelastning Skydd
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

KONTINUITETSSIGNAL

Område	Upplösning	Drift Resistens	Max. öppen Kretsspänning	Överbelastning Skydd
•)))	0,01 Ω	Resistens ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kortsluten ström			≥200 mA	

DC-SPÄNNING

Område	Upplösning	Precision	Ingående impedans	Överbelastning Skydd
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

AC-SPÄNNING (40 HZ~400 HZ)

Bereik	Upplösning	Precision	Ingående impedans	Overbelastning Bescherming
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Klemspanning	Område (MΩ)	Upplösning (MΩ)	Precision	Testström	Kortsluten ström
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 125 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @load 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @load 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. DELAR OCH KONTROLLER

2-1 HUR DU ANSLUTER TESTLEDNINGAR.

På MQ område, och 400Ω/BZ, ACV, .DCV, Anslut den röda testkabeln till "VΩ"-terminalen och den svarta kabeln till "COM"-terminalen.

2-2 BATTERIKONTROLL-UP & BYTE

- a) Eftersom batteriström inte är tillräcklig. LCD-skärmen visas **BATT** Byte av 6 stycken nya batterier, typ 1,5 V storlek "AA" krävs.
- b). Sätt tillbaka batteriluckan och skruva i de fyra skruvarna.

2-3 TESTKABELKONTROLL

Ställ in områdesväljarreglaget till området 400Ω. Med spets och alligatorklämma för testkablar anslutna. Indikatorn ska visa 00,0Ω. När kablarna inte är anslutna visar displayen oändlighet indikerad av "1". Detta garanterar att testkabeln håller arbetsdugligt skick.

2-4 ROTORREGLAGEPOSITIONER

Starta testaren genom att välja en mätning
Lyft < 1.000 v, 500 v, 250 v, 125 v (4.000 MΩ)
AV 400Ω/BZ, 1.000 V DC, 750 VAC > Höger

2-5 KNAPPAR OCH DISPLAYINDIKATORER

- a). Knapp
- PAUS/MAX.MIN: Genom att trycka på knappen "PAUS" 1:a gången parkeras aktuella värden i huvuddisplayen, men återgår vid 2:a tryckningen; om du trycker i 2 sekunder övergår den direkt till "MAX"-status, och en annan direkt tryckning växlar till "MIN", om du trycker direkt ytterligare en gång återvinns den, men du avslutar genom att trycka i 2 sekunder igen.
 - LÅS: I testfunktionen för isoleringsresistens trycker du på knappen "LÅS" och trycker sedan ned knappen "TEST", den visar hög spänning och öppnar teststatus för isoleringsresistens. Tryck på "TEST"-knappen en gång till. Detta bryter strömmen och avslutar från teststatus för isoleringsresistens.
 - TEST: I isoleringsresistenstestfunktionen, trycker du och håller ned "TEST"-knappen, Mätaren visar hög spänning och övergår i isoleringsresistenstestning, där den är fri från "TEST", den kapar spänningen och avslutar formulärisoleringsresistenstestning.
 - NOLL/LJUS: Ett snabbt tryck på knappen "NOLL/LJUS" en gång visar aktuella värden på huvuskrmen som konfigureras till noll, (används främst för 400Ω, lågresistenstestning), återställs vid 2:a tryckningen, om du trycker i 2 sekunder övergår den direkt till statusen "LJUS" och LCD-bakgrundsljuset tänds. Efter 15 sekunder släcks bakgrundsljuset automatiskt på samma sätt som om du trycker i 2 sekunder inom 15s.
- b) Displayindikatorer
Huvuddisplay Indikera aktuella testvärden för funktionen
Sekundär display: Den visar utgående DCV samtidigt som du testar isoleringsresistensen och batterispänningen inom ACV

Det analoga fältet: Indikerar att det aktuella funktionstestvärdet är synkat med huvuddisplayen.

- ⚡ : Vid testning av isoleringsresistens blinkar symbolen ⚡ ofta om spänningen är över 30 V.
-))) : När testningen av isoleringsresistensen utförs blinkar symbolen "•)))" med täta mellanrum och signalen hörs kontinuerligt om spänningen utvändigt är över 30 V. symbolen "•)))" visas samtidigt som $LQ \leq 35\Omega$ och BZ hörs ordentligt.
- LÅS: Tryck ned knappen "LÅS" samtidigt som du testar isoleringsresistensen och symbolen  indikeras.
- LÅG BATT: Displayen visar "LÅG BATT" när spänningen faller under 7.5 V
- MAX/MIN: Står för maximum eller minimum.
- NOLL: Digital nolljustering.
- PAUS: Den digitala parkeringsfunktionen för primär visning.
- AC,DC: Indikator för spänningsegenskap.
- V,Ω,MΩ,Ω Uppmätta måttenheter.

3. ISOLERINGSRESISTENSMÄTNINGAR

- a) Vrid funktionsreglaget från positionen "AV" åt vänster (4.000 MΩ/1000 V---4.000/ MΩ 500 V---4.000 MΩ /250 V---1.000 MΩ /125 V), och välj ett av spänningsblocken (det finns 4 intervaller, 4 MΩ 40 MΩ 400 MΩ 4.000 MΩ, kan växlas automatiskt för varje spänningsblock.)
- b) Anslut de två testkablar som ska testas.
- c) Tryck ned och håll in knappen "TEST" /eller tryck på "LÅS" först och sedan på knappen "TEST" om det testade är strömförande och dess spänning (AC/DC) är över 30 V, nekas arbetet och ingen högspänningstestning sker, samtidigt visas ">30 V" på LCD-skärmen, symbolen ⚡ blinkar och signalen varnar med jämna mellanrum, om det testade inte är strömförande eller dess spänning är mindre än 30 V, så övergår den till formell testprocess och visar hög spänning, på den primära displayen, där isoleringsresistensen i MΩ indikeras i fas med analogt fält, på den sekundära displayen indikeras testad isoleringsspänning i V (DC), symbolen ⚡ blinkar och signalen varnar med täta mellanrum
- d) Fritt från knappen "TEST" eller genom att trycka ned knappen "TEST" kan du i statusen "LÅS" avsluta från statusen "LÅS" och stänga av hög spänning, synkroniserat med resistensvärden så som anges på den primära displayen och den sekundära displayen visas i status för övervakning av isoleringsspänningen som ska testas.
- e) Därefter testas urladdningen av balansisoleringsspänningen för testet genom mätarens inre reglage.
Genom att vrida funktionsbrytaren kan du avsluta automatiskt från teststatus under processen

4. MÄTNINGAR MED LÅG RESISTENS (KONTINUITET)

- a). Konfigurera områdesbrytaren till positionen 400Ω/BZ
- b). Anslut den röda testkabeln till terminalen V Ω och svart till COM-terminalen.
- c). Anslut topparna på testkabeln till båda ändarna på kretsen under testet, där läsresistensen i Ω finns på LCD-skärmen. De båda intervallerna (40,00/400,0Ω) kan växlas till automatiskt, den primära visningen för resistens är i Ω, och blinkar

f) Den högre spänningssymbolen  blinkar tillsammans med en primär visning av ">30 V" och signalen varnar regelbundet om spänningen (AC/DC) är mer än 30 V.

- Konfigurera mätbrytaren till positionen ACV eller DCV.
- Anslut den röda testkabeln till terminalen "V Ω " och den svarta testkabeln till terminal "COM".
- Anslut testsoner för testkablar PARALLELLT med kretsen som mäts.
- Läs spänningsvärdet på LCD.



BRUGSANVISNING**SIKKERHEDSOPLYSNINGER**

- Læs følgende sikkerhedsoplysninger omhyggeligt, før du forsøger at betjene eller servicere måleren.
- For at undgå skader på instrumentet må du ikke anvende signaler, der overstiger de maksimale grænser, der er angivet i tabellerne med tekniske specifikationer.
- Brug ikke måleren eller testledninger, hvis de ser beskadigede ud. Vær yderst forsigtig, når du arbejder i nærheden af blotte ledere eller samleskinner.
- Utilsigtet kontakt med lederen kan resultere i elektrisk stød.
- Brug kun måleren som angivet i denne manual; ellers kan den beskyttelse, som måleren giver, blive forringet.
- Læs betjeningsvejledningen før brug og følg alle sikkerhedsoplysninger.
- Forsigtighed ved arbejde med spændinger over 60V DC eller 30V AC RMS. Sådanne spændinger udgør en risiko for stød.
- Før der foretages modstandsmålinger eller test af akustisk kontinuitet, skal kredsløbet afbrydes fra hovedstrømforsyningen og alle belastninger fra kredsløbet.

SIKKERHEDSSYMBOLER:

-  Forsigtig! Se denne vejledning, før du bruger måleren.
-  Farlige spændinger.
-  Måleren er overalt beskyttet af dobbelt isolering eller forstærket isolering.
- Ved service må der kun anvendes specificerede reservedele.
- CE Overholder EN-61010-1

1. SPECIFIKATIONER**1-1 GENERELLE OPLYSNINGER****MILJØFORHOLD:**

- Installation Kategorier III
- Forureningsgrad 2
- Højde op til 2000 meter
- Kun til indendørs brug
- Relativ luftfugtighed 80% maks.
- Drift Omgivende 0~40°C

VEDLIGEHOLDELSE OG RYDNING:

- Reparationer eller service, der ikke er dækket i denne manual, må kun udføres af kvalificeret personale.
- Tør jævnligt kassen af med en tør klud. Der må ikke anvendes slibemidler eller opløsningsmidler på dette instrument

Visning:

Stor LCD-skærm med dobbelt display

Måleområde:

4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1000V/DCV, 750V/ACV

Prøvetagningshastighed:

Den er: 2,5 gange pr. sekund.

Nuljustering:

Automatisk justering.

Indikator for overskredet område:

«OL» på det højeste ciffer vises.

Indikator for lavt batteri:

 vises, når batterispændingen falder under driftsspændingen.

Driftstemperatur:

0°C til 40°C (32°F til 104°F) og luftfugtighed under 80% RH

Opbevaringstemperatur:

-10°C til 60°C (14°F til 140°F) og luftfugtighed under 70% RH

Strømkilde:

DC9V (6x1,5V størrelse «AA» batteri eller tilsvarende)

Dimensioner:

200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Vægt:

Ca. 700g inkl. batteri

Tilbehør:

Testledninger, 6 stk. batteri, bæretaske, manual.

1-2 ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

Nøjagtigheder er specificeret på den måde:

±(...% af aflæsning +...cifre) ved 23°C ± 5°C, under 80% RH.

OHM

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Maks. åben kredsløbsspænding	Overbelastning Beskyttelse
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

KONTINUITETSSIGNAL

Område	Opløsning	Drift Modstand	Maks. åben kredsløbsspænding	Overbelastning Beskyttelse
•)))	0,01 Ω	Resistance ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kortslutningsstrøm			≥200 mA	

DC-SPÆNDING

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Ingående impedans	Overbelastning Beskyttelse
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

AC-SPÆNDING (40HZ~400HZ)

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Indgangsimpedans	Overbelastning Beskyttelse
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Terminal spænding	Område (MΩ)	Opløsning (MΩ)	Nøjagtighed	Teststrøm	Kortslutningsstrøm
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @belastning 125kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @belastning 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @belastning 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @belastning 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. DELE OG STYRING

2-1 SÅDAN TILSLUTTES TESTLEDNINGER.

På MΩ-området og 400Ω/BZ, ACV, .DCV, Tilslut den røde testledning til «VΩ»-terminalen og den sorte ledning til «COM»-terminalen.

2-2 KONTROL OG UDSKIFTNING AF BATTERIET

- a) Da batteristrømmen ikke er tilstrækkelig. LCD-skærmen vil vise  Udsiftning af 6 stk. nye batterier, type 1,5V størrelse «AA» er påkrævet.
- b) Placer batteridækslet tilbage og fire skruerne.

2-3 KONTROL AF TESTLEDNINGER

Indstil omskifteren til intervalvalg til 400Ω-området. Med spidsen og alligator-klemmen på testledningerne tilsluttet. Indikatoren skal vise 00,0Ω. Når ledningerne ikke er tilsluttet, vil displayet vise uendelig angivet med «1». Dette vil sikre, at testledningerne er i funktionsdygtig stand.

2-4 POSITIONER FOR DREJEKONTAKTER

Tænd testeren ved at vælge en hvilken som helst måling
Løft < 1000V, 500V, 250V, 125V (4000MΩ)
SLUKKET 400Ω/BZ, 1000VDC, 750VAC > Til højre

2-5 KNAPPER OG ET DISPLAY INDIKATORER

- a) Knap
- HOLD/MAKS.MIN: Hvis der trykkes på «HOLD»-knappen første gang, vil de aktuelle værdier blive holdt i det primære display, men de vil vende tilbage ved andet tryk; hvis der trykkes på 2 sekunder, vil den gå direkte ind i «MAKS»-status, og hvis der trykkes på endnu et tryk, vil den skifte til «MIN», hvis der trykkes på endnu et tryk, vil den gå tilbage, men afsluttes, hvis der trykkes på 2 sekunder igen.
- LÅS: I funktionen til test af isolationsmodstand, tryk på «LÅS»-knappen, og tryk derefter på «TEST»-tasten, så vil højspændingen forekomme og gå ind i status for test af isolationsmodstand. Tryk på «TEST»-knappen en gang til, det vil slukke for højspændingen og forlade status for test af isolationsmodstand.
- TEST: I funktionen til test af isolationsmodstand, ved at trykke på og holde «TEST»-knappen nede, vil måleren frembringe højspænding og gå ind i test af isolationsmodstand, ved at være fri af «TEST» vil den afbryde højspændingen og afslutte test af isolationsmodstand.
- NUL/LYS: Ved at trykke på «NUL/LYS»-knappen første gang vil de aktuelle værdier i det primære display blive sat til nul (hovedsagelig brugt til 400Ω, test af lav modstand), og den vil vende tilbage, hvis den trykkes på i 2 sekunder, vil den gå direkte ind i «LYS»-status, og LCD-baggrundsbelysningen vil lyse op. Efter 15 sekunder slukkes baggrundsbelysningen automatisk, det samme som at trykke i 2 sekunder inden for 15s.
- b) Anvisningsindikatorer
Det primære display: Angiver de aktuelle værdier for funktionstest

Det sekundære display: Det viser output DCV, mens du tester isolationsmodstanden, og batterispændingen, mens ACV Analoglinjen: angiver den aktuelle funktionstestværdi synkront med det primære display.

-  : Under test af isolationsmodstanden blinker symbolet ofte, hvis spændingen er over 30V.
-))) : Ved test af isolationsmodstanden blinker symbolet "•)))" hyppigt, og summeren advarer konstant, hvis den ydre spænding er over 30V. symbolet «•)))» «vises, mens $LO\Omega \leq 35\Omega$ og BZ advarer kontinuerligt.
- LÅS: Druk «LÅS» knappen ned, mens du tester isolationsmodstanden, og symbolet  LOCK is indicated.
- LOBAT: Displayet viser «LOBAT», når spændingen falder under 7.5V
- MAKS/MIN: Stand for maksimum eller minimum.
- NUL: Digital nuljustering.
- HOLD: Den digitale holdefunktion for det primære display.
- AC, DC, : Indikatoren for spændingsegenskaben.
- V, MΩ, Ω De målte dimensionsenheder.

3. MÅLINGER AF ISOLATIONSMODSTAND

- a) Drej funktionskontakten fra «SLUKKET»-positionen til venstre (4000 MΩ/1000V---4000/ MΩ500V---4000 MΩ/250V---1000 MΩ/125V), og vælg en af spændingsblokkene (der er 4 intervaller, nemlig 4 MΩ40 MΩ400 MΩ4000 MΩ, kan skiftes automatisk for hver spændingsblok.)
- b) Tilslut til testledning til den testede;
- c) Tryk og hold «TEST» knappen ned og hold den nede/eller tryk først på «LÅS» tasten og derefter på «TEST» knappen, hvis det testede er elektrisk og dens spænding (AC/DC) er over 30V, vil den nægte at arbejde og ingen højspændingstest sker, samtidig viser den «>30V» på LCD, symbolet  blinker, og summeren advarer ofte. hvis den testede er uelektrisk eller dens spænding er lavere end 30V, vil den gå ind i den formelle testproces og bringer højspændingen. på det primære display vises isoleringsmodstanden i MΩ i fase med analog bar; på det sekundære display vises den testede isolationsspænding i V (DC) symbolet  blinker, og summeren advarer hyppigt.
- d) At være fri fra «TEST»-knappen eller at trykke ned på «TEST»-knappen i «LÅS»-status kan afslutte fra «LÅS»-status og slukke for højspændingen, synkront vil modstandsværdierne angives i det primære display blive holdt, og det sekundære display vil stadig være i status for overvågning af isolationsspændingen for den testede.
- e) Efterfølgende aflades balanceisolationsspændingen for den testede gennem målerens indre afbryder.
Ved at dreje på funktionskontakten kan du automatisk forlade teststatus under processen.

4. MÅLINGER AF LAV MODSTAND (KONTINUITET)

- a). Indstil områdekontakten til 400Ω/BZ Position
- b). Tilslut den røde testledning til V Ω-terminalen og den sorte til COM-terminalen.
- c). Tilslut spidserne af testledningerne til begge ender af det testede kredsløb. aflæs modstanden i Ω på LCD-skærmen. De to intervaller (40,00/400,0Ω) kan skiftes automatisk; det primære display af modstanden i Ω, blinker synkront med den analoge bar.
- d). Når impedansen på kredsløbet er under ca. $\leq 35\Omega$. Det vil blive angivet ved en kontinuerlig biplyd.

- e) Strømmen er fra 200 til 220mA, mens den testede modstand er 0Ω
- f) øjspændingssymbolet  blinker sammen med en primær visning af ">30V", og summeren advarer hyppigt, hvis spændingen (AC/DC) er mere end 30V.

5. MÅLINGER AF AC/DC-SPÆNDING

- Indstil områdekontakten til ACV- eller DCV-positionen
- Tilslut den røde testledning til terminalen "V Ω " og den sorte testledning til terminalen "COM".
- Tilslut testledningerne PARALLELT til det kredsløb, der skal måles.
- Aflæs spændingsværdien på LCD-skærmen.

6. BATTERISPAREAPPARAT (DVALETILSTAND)

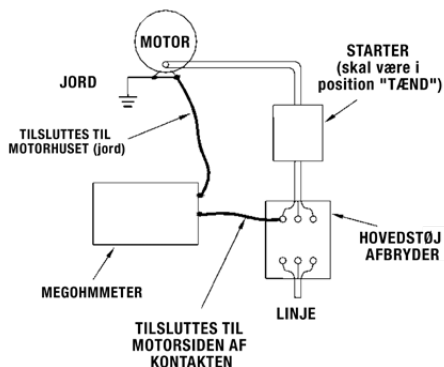
Måleren går automatisk i "dvaletilstand", hvis der ikke er foretaget nogen funktionsændring eller trykket på en knap i 10 minutter, men den fungerer, så snart du drejer på den drejelige funktionskontakt eller trykker på en knap.

7. ELVÆRKTØJ OG AMALL APPARATER

Denne prøvning gælder også for andet lignende udstyr, der har en ledning. For dobbeltisoleret elværktøj skal den viste megohmmeterledning, der er forbundet med huset, forbindes med en metaldele af værktøjet (f.eks. borepatron, klinge). Bemærk: Afbryderen på apparatet skal være i "TÆND"-position, og hovedstrømmen skal være afbrudt.

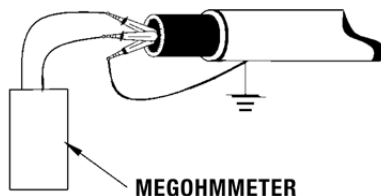
MOTORER

AC - Afbryd motoren fra nettet ved at afbryde ledningerne ved motorens terminaler eller ved at åbne hovedafbryderen. Hvis hovedafbryderen anvendes, og motoren også har en starter, skal starteren på en eller anden måde holdes i «TÆND»-positionen. I sidstnævnte tilfælde vil den målte modstand omfatte modstanden fra motoren, ledningen og alle andre komponenter mellem motoren og hovedafbryderen. Hvis der konstateres en svaghed, skal motoren og de andre komponenter kontrolleres individuelt. Hvis motoren er frakoblet ved motorterminalerne, skal den ene megohmmeterledning forbindes til det jordede motorhus og den anden ledning til en af motorens ledninger. DC - Afbryd motoren fra ledningen. For at afprøve børsteudrustning, feltspoler og anker tilslutter du en megohmmeterledning til det jordede motorhus og den anden ledning til børsten på kommutatoren. Hvis modstandsmålingerne viser en svaghed, skal børsterne løftes op fra kommutatoren, og ankeret, feltspolerne og børsteophæng testes separat ved at forbinde en megohmmeterledning til hver af dem individuelt, idet den anden ledning forbliver forbundet til det jordede motorhus. Ovenstående gælder også for DC generatorer



KABLER

Afbryd kablet fra ledningen. Afbryd også den modsatte ende for at undgå fejl som følge af lækage fra andet udstyr. Kontroller hver leder til jord og/eller ledningskappe ved at forbinde en megohmmeterledning til en jord- og/eller ledningskappe og den anden megohmmeterledning til hver af lederne på skift. Kontroller isolationsmodstanden mellem lederne ved at forbinde megohmmeterledninger til lederne parvis.



BORTSKAFFELSE AF PRODUKTET

Hvis du har til hensigt at bortskaffe denne vare på et tidspunkt, skal du huske på, at mange af dens komponenter er fremstillet af værdifulde materialer, som kan genbruges. Smid det ikke i skraldespanden, men tjek med din kommune om genbrugsfaciliteter i dit område.



BRUKSANVISNING

SIKKERHETSINFORMASJON

- Les sikkerhetsinformasjonen nøye før måleren betjenes eller vedlikeholdes.
- Unngå skader på instrumentet ved ikke å bruke signalene som overskrider maksimumsgrensene som spesifiseres i tabellene for tekniske spesifikasjoner.
- Bruk aldri måleren eller testledningene hvis de er skadet. Vær alltid ekstrem forsiktig når arbeid utføres rundt bare ledere eller skinner.
- Utsiktet kontakt med lederen kan resultere i elektrisk støt.
- Måleren må brukes slik som spesifisert i bruksanvisningen. Ellers kan beskyttelse som tilveiebringes svekkes.
- Les alltid bruksanvisningen før produktet tas i bruk og følg sikkerhetsinformasjon.
- Vær veldig forsiktig når arbeid utføres med spenninger over 60V likestrøm eller 30V vekselstrøm RMS. Slike spenninger kan medføre støtfare.
- Før motstandsmålinger utføres eller akustisk kontinuitet testes, må kretsen kobles fra hovedstrømforsyningen og alle belastninger må kobles fra kretsen.

SIKKERHETSSYMBOLER :

-  Se alltid denne håndboken før måleren tas i bruk.
-  Farlige spenninger.
-  Måleren er beskyttet gjennomgående med dobbel isolasjon eller forsterket isolasjon.
- Det må kun brukes spesifiserte reservedeler under vedlikehold.
- CE Oppfyller EN-61010-1

1. SPESIFIKASJONER

1-1 GENERELL INFORMASJON

MILJØFORHOLD:

- Installasjonskategorier III
- Forurensningsgrad 2
- Høyde opp til 2000 meter
- Kun til innendørs bruk
- Relativ fuktighet 80% maks.
- Driftstemperatur 0~40°C

VEDLIKEHOLD OG RENGJØRING:

- Reparasjoner eller vedlikehold som spesifiseres ikke i bruksanvisningen må kun utføres av kvalifisert personell.
- Skuffen må tørkes med jevne mellomrom med en tørr klut. Bruk aldri slipemidler eller løsningsmidler på instrumentet.

Skjerm:

Stor LCD med dobbel skjerm

Måleområde:

4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1000V/DCV, .750V/ACV

Samplingsfrekvens:

2,5 ganger per sekund.

Nulljustering:

Automatisk justering.

Indikator for overstyring:

“OL” med høyeste siffer vil vises.

Indikasjon for lavt batterinivå:

 vises når batterispenningen faller under driftsspenningen.

Driftstemperatur:

0°C til 40°C (32°F til 104°F) og fuktighet under 80% RF

Lagringstemperatur:

-10°C til 60°C (14°F til 140°F) og fuktighet under 70% RF

Strømkilde:

DC9V (6x1,5V størrelse “AA” batteri eller tilsvarende)

Dimensjoner:

200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Vekt:

Ca 700g inkl. batteri

Tilbehør:

Testledninger, 6 stk batterier, bæreseske, håndbok.

1-2 ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER

Nøyaktigheter spesifiseres på følgende måte:

±(...% av lesing + ...sifre) ved 23°C±5°C, under 80% RF.

OHMS

Intervall	Oppløsning	Nøyaktighet	Maks. åpen Kretsspenning	Overbelastning Beskyttelse
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

KONTINUITETSLYD

Intervall	Oppløsning	Drift Motstand	Maks. åpen Kretsspenning	Overbelastning Beskyttelse
•)))	0,01 Ω	Motstand ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kortslutning			≥200 mA	

LIKESTRØMSSPENNING

Intervall	Oppløsning	Nøyaktighet	Ingående impedans	Overbelastning Beskyttelse
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

ALTERNATIV STRØMSPENNING (40Hz~400Hz)

Intervall	Oppløsning	Nøyaktighet	Indgangsimpedans	Overbelastning Beskyttelse
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Terminal spænding	Intervall (MΩ)	Oppløsning (MΩ)	Nøyaktighet	Teststrøm	Kortslutningsstrøm
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @last 125kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @last 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA @last 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA @last 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. DELER OG KONTROLLER

2-1 TILKOBLING AV TESTLEDNINGENE.

På MΩ-intervall og 400Ω/BZ, ACV, DCV. Koble den røde testledningen inn i "VΩ"-terminalen og den svarte ledningen i "COM"-terminalen.

2-2 KONTROLL OG UTSKIFTING AV BATTERIET

- a) Siden batteristrømmen ikke er tilstrekkelig. LCD vil vise **BATT**. Det kreves utskifting av 6 nye batterier, type 1,5V, størrelse "AA".
- b) Sett batteridekselet og fire skruene tilbake.

2-3 KONTROLL AV TESTLEDNINGENE

Konfigurer intervallet, velg bytt til 400Ω-intervallet. Ved å tilkoble spissen og alligator-klemmen på testledningene. Indikatoren vil vise 00,0Ω. Hvis ledningene vil ikke være tilkoblet, vil skjermen indikere uendelig med "1". Dette bekrefter at testledningen er under arbeid.

2-4 ROTASJONSBRYTERENS POSISJONER

Testeren vil slås på ved valg av en måling
Løft < 1000V, 500V, 250V, 125V (4000MΩ)
AV 400Ω/BZ, 1000VDC, 750VAC > Høyre

2-5 KNAPPER OG SKJERM-INDIKATORER

- a) Knapp
- HOLDE/MAKS.MIN: Ved å trykke på "HOLDE"-knappen første gang, vil nåværende verdier holdes i primærskjermen. Den vil returnere ved å trykke en annen gang; ved å trykke på 2 sekunder, vil den gå inn i "MAKS"-statusen, og en øyeblikkelig trykk vil bytte til "MIN". Ved å trykke en gang på, vil den resirkuleres, men avslutt hvis du trykker på 2 sekunder på nytt.
 - LÅS: I testfunksjonen for isolasjonsmotstand, vil du trykke på "LÅS"-knappen, og deretter på "TEST"-tasten, vil høyspenningen oppstå og gå inn i teststatus for isolasjonsmotstanden. Trykk på "TEST"-knappen en gang til for å slå av høyspenningen og gå ut av testingsstatus for isolasjonsmotstanden.
 - TEST: Ved å trykke og holde inne "TEST"-knappen, vil måleren resultere i høyspenning, og gå inn i testing for isolasjonsmotstand. Når du slipper "TEST"-knappen, vil høyspenningen avbryttes og gå ut fra testen for isolasjonsmotstand.
 - NULL/LYS: Ved å trykke på "NULL/LYS"-knappen for første gang, vil gjeldende verdier i primærskjermen konfigureres til null (det vil hovedsakelig brukes for 400Ω, testing for lav motstand). Den vil returnere hvis ved å trykke i 2 sekunder for en annen gang, den vil gå direkte inn i "LYS"-status, og LCD-bakgrunnsbelysningen vil lyse opp. Bakgrunnsbelysningen slås av automatisk etter 15 sekunder som ved å trykke i 2 sekunder.
- b) Skjermindikatorer
- Primærskjerm: Konfigurer nåværende verdier for funksjonstesting

Sekundær skjerm: Den viser utganglikestrømsspenning under testing av isolasjonsmotstand og batterispenning under alternativ strømspenning.

Analog bar: spesifiser gjeldende verdi for funksjonstesting synkront med bruk av primærskjerm.

- ⚡ : Når isolasjonsmotstanden testes, vil symbolet ⚡ blynke ofte i tilfelle spenningen overstiger 30V.
-))) : Under testing av isolasjonsmotstanden, vil symbolet •))) blynke ofte og summeren høres kontinuerlig hvis utvendig spenning oversiger 30V. Symbolet •))) indikeres mens $LO\Omega \leq 35\Omega$ og BZ advarer på en kontinuerlig måte.
- LÅSE: Trykk "LÅSE"-knappen under testing av isolasjonsmotstanden og symbolet **LOCK** vil vises.
- LOBAT: Skjermen viser "LOBAT" mens spenningen faller under 7,5 V.
- MAKS/MIN: Indikerer maksimum eller minimum.
- NULL: Digital nulljustering.
- HOLDE: Den digitale holddefunksjonen for primærskjermen.
- Vekselstrøm, Likestrøm: Indikatorer for spenningen.
- V, MΩ, Ω De målte enhetene.

3. MÅL FOR INSOLASJONSMOTSTAND

- a) Vri funksjonsbryteren fra "AV"-posisjonen til venstre (4000 MΩ/1000V---4000/ MΩ500V---4000 MΩ/250V---1000 MΩ/125V) og velg en av spenningsblokken (der finnes 4 områder, nemlig 4 MΩ40 MΩ400 MΩ4000 MΩ, kan slås på automatisk for hver spenningsblokk.)
- b) Koble to testlinjer til;
- c) Trykk og hold inne "TEST"-knappen/eller trykk på "LÅSE"-tasten og deretter på "TEST"-knappen, hvis de testede er elektrifisert og spenningen (vekselstrøm/likestrøm) overstiger 30V, den vil nekte arbeidet og det vil ikke testes for høyspenning. Den viser ">30V" på LCD-en, symbolet ⚡ vil blinker, og summeren høres ofte. Hvis de testede er ikke-elektrisk eller spenningen er under 30V, vil den starte den formelle testprosessen og bringe høyspenningen. Isolasjonsmotstanden på primærskjermen i MΩ indikeres i fase med analog bar; på sekundær skjerm vil den testede isolasjonsspenningen i V (Likestrøm) indikeres og symbolet ⚡ vil blinker og summeren vil høres ofte.
- d) Når du slipper "TEST"-knappen eller hvis "TEST"-knappen trykkes ned i "LÅSE"-status, gå ut av "LÅSE"-status og slå av høyspenningen. Motstandsverdiene vil vises i den primære skjermen og den sekundære skjermen overvåker isolasjonsspenningen for de testede.
- e) Lad ut isolasjonsspenningen gjennom målerens indre bryter.
- Vri funksjonsbryteren for å avslutte teststatus under prosessen.

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Przeczytaj uważnie poniższe informacje dotyczące bezpieczeństwa przed przystąpieniem do użytkowania lub serwisowania miernika.
- Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu, nie należy stosować sygnałów przekraczających maksymalne limity podane w tabelach specyfikacji technicznych.
- Nie używaj miernika ani przewodów pomiarowych, jeśli wyglądają na uszkodzone. Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy wokół nieosłoniętych przewodów lub szyn zbiorczych.
- Przypadkowy kontakt z przewodem może spowodować porażenie prądem.
- Używaj miernika tylko w sposób określony w niniejszej instrukcji; w przeciwnym razie ochrona zapewniana przez miernik może być osłabiona.
- Przeczytaj instrukcję obsługi przed użyciem i przestrzegaj wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa.
- Uwaga podczas pracy z napięciami powyżej 60 V DC lub 30 V AC RMS. Takie napięcia stwarzają ryzyko porażenia prądem.
- Przed wykonaniem pomiarów rezystancji lub sprawdzeniem ciągłości akustycznej należy odłączyć obwód od głównego źródła zasilania i wszystkich obciążeń z obwodu.

SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA:

-  Przed użyciem miernika należy zapoznać się z niniejszą instrukcją.
-  Niebezpieczne napięcia.
-  Miernik jest w całości zabezpieczony podwójną izolacją lub izolacją wzmocnioną.
- Podczas serwisowania używaj tylko określonych części zamiennych.
- CE Zgodny z EN-61010-1

1. SPECYFIKACJA

1-1 INFORMACJE OGÓLNE

WARUNKI ŚRODOWISKOWE:

- Kategorie instalacji III
- Stopień zanieczyszczenia 2
- Wysokość do 2000 metrów
- Tylko do użytku w pomieszczeniach
- Wilgotność względna 80% maks.
- Otoczenie miejsca pracy 0~40° C

KONSERWACJA I CZYSZCZENIE:

- Naprawy lub czynności serwisowe nieobjęte niniejszą instrukcją powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

- Okresowo wycieraj obudowę suchą szmatką. Nie używaj środków ściernych ani rozpuszczalników do tego przyrządu..

Ekran:

Duży ekran LCD z podwójnym wyświetlaczem.

Zakres pomiaru:

4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V,
4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1000V/DCV., 750V/ACV

Częstotliwość próbkowania:

2,5 razy na sekundę.

Zerowanie:

Automatyczna regulacja.

Wskaźnik przekroczenia zakresu:

Wyświetlane jest „OL” najwyższej cyfry.

Wskaźnik niskiego poziomu baterii:

Jest wyświetlany , gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej napięcia roboczego.

Temperatura robocza:

0° C do 40° C (32° F do 104° F) i wilgotność poniżej 80% RH

Temperatura przechowywania:

-10° C do 60° C (14° F do 140° F) i wilgotność poniżej 70% RH
Źródło prądu: DC 9 V (bateria „AA” 6 x 1,5 V lub odpowiednik)

Wymiary:

200 (dł.) x 92 (szer.) x 50 (wys.) mm

Waga:

Okolo 700g włącznie z baterią

Akcesoria:

Przewody pomiarowe, bateria 6 szt., futerał, instrukcja.

1-2 PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Dokładności są określone w sposób:
±(...% odczytu +...cyfry) przy 23° C ± 5° C, poniżej 80% RH.

OHMS

Zasięg	Rozkład	Dokładność	Maks. napięcie w obwodzie otwartym	Przebieżenie Ochrona
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

SYGNAŁ DŹWIĘKOWY CIĄGŁOŚCI

Zasięg	Rozkład	Działanie Rezystancja	Maks. napięcie w obwodzie otwartym	Przebieżenie Ochrona
•)))	0,01 Ω	Rezystancja ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Prąd zwarcia			≥200 mA	

NAPIĘCIE PRĄDU STAŁEGO

Zasięg	Rozkład	Dokładność	Impedancja wejściowa	Przebieżenie Ochrona
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

NAPIĘCIE AC (40 HZ~400 HZ)

Zasięg	Rozkład	Dokładność	Impedancja wejściowa	Przebieżenie Ochrona
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHMS

Napięcie na zaciskach	Zasięg (MΩ)	Rozkład (MΩ)	Dokładność	Prąd testowy	Prąd zwarcia
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA przy obciążeniu 125kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA przy obciążeniu 250 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	1 mA przy obciążeniu 500 kΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1 mA przy obciążeniu 1 MΩ	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. CZĘŚCI & ELEMENTY STERUJĄCE

2-1 JAK PODŁĄCZYĆ PRZEWODY POMIAROWE.

W MQ zakresie , i 400Ω/BZ ,ACV,DCV, podłącz czerwony przewód pomiarowy do zacisku „VΩ”, a czarny przewód do zacisku „COM”.

2-2 SPRAWDZENIE I WYMIANA BATERII

- a) Ponieważ moc baterii jest niewystarczająca. Na wyświetlaczu LCD pojawi się . Wymagana jest wymiana 6 szt. nowych baterii, typ 1,5 V, rozmiar „AA”.
- b) Załóż z powrotem pokrywę baterii i cztery śruby.

2-3 SPRAWDZANIE PRZEWODÓW POMIAROWYCH

Ustaw przełącznik wyboru zakresu na zakres 400Ω. Z podłączoną końcówką i zaciskiem krokodylkowym przewodów pomiarowych. Wskaźnik powinien wskazywać 00,0Ω. Gdy przewody nie są podłączone, na wyświetlaczu pojawi się nieskończoność wskazywana przez „1”. Zapewni to, że przewód testowy będzie sprawny.

2-4 POZYCJE PRZELĄCZNIKA OBROTOWEGO

Włącz tester, wybierając dowolny pomiar
Podnoszenie < 1000v,500v,250v,125v (4000MQ)
WYŁ. 400Ω/BZ, 1000VDC,750VAC > W prawo

2-5 PRZYCISKI I WSKAŹNIKI WYŚWIETLACZA

- a) Przycisk
PRZYTRZYMANIE/MAKS.MIN: Natychmiastowe naciśnięcie przycisku „PRZYTRZYMANIE” po raz pierwszy spowoduje zatrzymanie aktualnych wartości na głównym wyświetlaczu, ale powróci do normalnego stanu przy drugim naciśnięciu; naciśnięcie przez 2 sekundy spowoduje przejście bezpośrednio do stanu „MAKS”, a jedno kolejne natychmiastowe naciśnięcie przełączy się na wskazanie „MIN”, ponowne naciśnięcie spowoduje przejście tego cyklu ponownie, chyba że ponownie naciśniemy go przez 2 sekundy.
- BLOKADA: W funkcji testowania rezystancji izolacji naciśnij przycisk „BLOKADA”, a następnie naciśnij przycisk „TEST”, pojawi się wysokie napięcie i przejdzie do stanu testowania rezystancji izolacji. Naciśnij przycisk „TEST” jeszcze raz, spowoduje to wyłączenie wysokiego napięcia i wyjście ze stanu testowania rezystancji izolacji.
- TEST: W funkcji testowania rezystancji izolacji, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „TEST”, spowoduje przejście miernika na wysokie napięcie i wejdzie w testowanie rezystancji izolacji, będąc wolnym od „TEST”, odetnie wysokie napięcie i wyjdzie z badania rezystancji izolacji.
- ZEROWANIE/OŚWIETLENIE: Piewrsze krótkie naciśnięcie przycisku „ZEROWANIE/OŚWIETLENIE” spowoduje ustawienie wartości prądu na głównym wyświetlaczu na zero (głównie dla 400Ω, test niskiej rezystancji), powrót do stanu poprzedniego odbywa się poprzez drugie naciśnięcie. Naciśnięcie przez 2 sekundy spowoduje

przejście bezpośrednio do stanu „LIGHT” i zaświeci się podświetlenie LCD. Po 15 sekundach podświetlenie wyłącza się automatycznie, tak samo jak naciśnięcie przycisku przez 2 sekundy w ciągu 15s

b) Wskaźniki wyświetlacza

Główny wyświetlacz: wskazuje wartości bieżące funkcji testowania

Drugi wyświetlacz: pokazuje wyjście DCV podczas testowania rezystancji izolacji i napięcie akumulatora podczas ACV
Pasek analogowy: wskazuje aktualną wartość testu funkcji synchronicznie z głównym wyświetlaczem.

⚡ : Podczas testowania rezystancji izolacji, symbol ⚡ miga często, jeśli napięcie przekracza 30 V.

•))) : Podczas testowania rezystancji izolacji często miga symbol „•)))” a brzęczyk ostrzega w sposób ciągły, jeśli napięcie zewnętrzne przekracza 30V. Symbol „•)))” jest wyświetlany, podczas gdy LOΩ≤ 35Ω i BZ ostrzega w sposób ciągły.

BLOKADA: Wciśnij przycisk „BLOKADA” podczas testowania rezystancji izolacji a pojawi się symbol 

NISKI POZIOM BATERII: Wyświetlacz pokazuje „NISKI POZIOM BATERII”, gdy napięcie spadnie poniżej 7,5 V
MAKS/MIN, ustawia się na maksimum lub minimum.

ZEROWANIE: Cyfrowa regulacja zera.

PRZYTRZYMANIE: Cyfrowa funkcja przytrzymania wartości głównego wyświetlacza.

AC, DC: Wskaźnik właściwości napięcia.

V, MQ, Ω Jednostki mierzonych wartości.

3. POMIARY REZYSTANCJI IZOLACJI

- a) Przekręć przełącznik funkcji z pozycji „WYŁ [OFF]” w lewo (4000 MQ/1000V---4000/ MQ500V---4000 MQ/250V---1000 MQ/125V, i wybierz jeden z bloków napięciowych (Istnieją 4 zakresy, mianowicie 4 MQ40 MQ400 MQ4000 MQ, mogą być przełączane automatycznie dla każdego bloku napięcia.)
- b) Podłącz dwie linie testowe do testowanego;
- c) Naciśnij i przytrzymaj przycisk „TEST” /lub naciśnij najpierw przycisk „BLOKADA”, a następnie przycisk „TEST”, jeśli miejsce testowane jest naelektryzowane i jego napięcie (AC/DC) przekracza 30 V, miernik odmówi pracy i nie wykona testu wysokiego napięcia, jednocześnie na wyświetlaczu LCD pojawia się „>30 V”, symbol ⚡ ” miga, a brzęczyk często brzęczy. Jeśli testowane miejsce nie jest naelektryzowane lub jego napięcie jest niższe niż 30 V, miernik wejdzie w formalny proces testowania i przyniesie wysokie napięcie. Nagłównym wyświetlaczu rezystancja izolacji w MQ jest wskazywana w fazie z paskiem analogowym; na wyświetlaczu pomocniczym wskazywane jest badane napięcie izolacji w V (DC), miga symbol ⚡ i brzęczyk często jest słyszalny
- d) Bez naciskania przycisku „TEST” lub wciśnięcie przycisku „TEST” w stanie „BLOKADA” można wyjść ze stanu „BLOKADA” i wyłączyć wysokie napięcie – synchronicznie, wartości rezystancji wyświetlane na głównym wyświetlaczu zostaną przytrzymane, a wyświetlacz pomocniczy nadal będzie w stanie monitorowania napięcia izolacji dla badanego miejsca.
- e) Następnie rozładuj napięcie balansujące izolację badanego miejsca przez wewnętrzny wyłącznik miernika. Przekręcenie przełącznika funkcji może automatycznie spowodować wyjście miernika ze stanu testowania podczas procesu.

4. POMIARY NISKIEJ REZYSTANCJI (CIĄGŁOŚCI)

- Ustaw przełącznik zakresu na pozycję 400Ω/BZ
- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do zacisku V Ω, a czarny do zacisku COM.
- Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do obu końców testowanego obwodu. Odczytaj rezystancję w Ω na wyświetlaczu LCD. Dwa zakresy (40,00/400,00) mogą być przełączane automatycznie; główny wskaźnik rezystancji w Ω, miga synchronicznie z paskiem analogowym.
- Gdy impedancja obwodu jest poniżej około $\leq 35 \Omega$. Zostanie to wskazane ciągłym sygnałem dźwiękowym.
- Prąd wynosi od 200 do 220 mA podczas gdy testowana rezystancja wynosi 0Ω
- Symbol wysokiego napięcia  miga wraz z głównym wyświetlaczem > 30V", a brzęczyk często ostrzega, jeśli napięcie (AC/DC) przekracza 30 V.

5. POMIARY NAPIĘCIA AC/DC

- Ustaw przełącznik zakresu w pozycji ACV lub DCV
- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do zacisku „V Ω”, a czarny przewód pomiarowy do zacisku „COM”.
- Podłącz końcówki pomiarowe przewodów pomiarowych RÓWNOLEGLE do mierzonego obwodu.
- Odczytaj wartość napięcia na LCD.

6. OSZCZĘDZANIE BATERII (TRYB UŚPIENIA)

Miernik automatycznie przejdzie w „tryb uśpienia”, jeśli nie nastąpi zmiana funkcji lub naciśnięcie przycisku przez 10 minut, ale działa, gdy tylko przekreślisz obrotowy przełącznik funkcji lub wciśniesz dowolny przycisk.

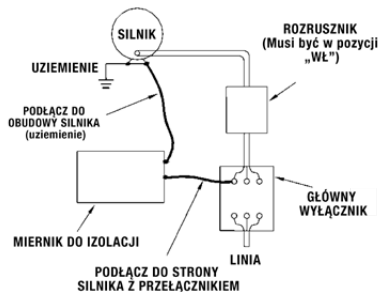
7. 7. ELEKTRONARZĘDZIA I MAŁE URZĄDZENIA

Ten test miałby również zastosowanie do innych podobnych urządzeń wyposażonych w przewód zasilający. W przypadku elektronarzędzi z podwójną izolacją, pokazany przewód megaomomierza podłączony do obudowy będzie połączony z jakąś metalową częścią narzędzia (np. uchwytem, ostrzem). Wskazówka: Wyłącznik urządzenia musi być w pozycji „Wł. [ON]” a główne zasilanie powinno być odłączone.

SILNIKI

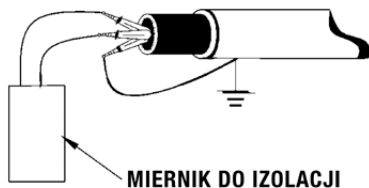
AC-Odłączyć silnik od linii zasilania, odłączając przewody na zaciskach silnika lub otwierając wyłącznik główny. Jeśli używany jest wyłącznik główny, a silnik ma również rozrusznik, rozrusznik musi być w jakiś sposób utrzymywany w pozycji „Wł. [ON]”. W tym drugim przypadku zmierzona rezystancja będzie obejmować rezystancję silnika, przewodu i wszystkich innych elementów między silnikiem a wyłącznikiem głównym. W przypadku wykrycia słabości, silnik i inne elementy należy sprawdzić indywidualnie. Jeśli silnik jest odłączony na zaciskach silnika, podłącz jeden przewód megaomomierza do uziemionej obudowy silnika, a drugi przewód do jednego z przewodów silnika. DC-Odłąć silnik od linii zasilania. Aby przetestować osprzęt szczotki, cewki polowe i twornik podłącz jeden przewód megaomomierza do uziemionej obudowy silnika, a drugi przewód do szczotki na

komutatorze. Jeżeli pomiar rezystancji wykaże osłabienie, należy podnieść szczotki z komutatora i osobno przetestować twornik, cewki polowe i osprzęt szczotek podłączając do każdego z nich osobno jeden przewód megaomomierza, pozostawiając drugi podłączony do uziemionej obudowy silnika. Powyższe dotyczy również generatorów DC.



PRZEWODY

Odłącz przewód od linii zasilania. Odłącz również przeciwny koniec, aby uniknąć błędów spowodowanych wyciekami z innego sprzętu. Sprawdź każdy przewód do uziemienia i/lub osłony przewodu, podłączając jeden przewód megaomomierza do uziemienia i/lub osłony przewodu, a drugi przewód megaomomierza do każdego z przewodów po kolei. Sprawdź rezystancję izolacji między przewodami, podłączając przewody megaomomierza do przewodów parami.



UTYLIZACJA PRODUKTU

Jeśli zamierzasz w pewnym momencie pozbyć się tego przedmiotu, pamiętaj, że wiele jego elementów jest wykonanych z wartościowych materiałów, które można poddać recyklingowi. Nie wyrzucaj go do śmieci, ale skontaktuj się z gminą, aby dowiedzieć się, jakie zakłady recyklingu znajdują się w Twojej okolicy.



KULLANIM KILAVUZU**GÜVENLİK BİLGİLERİ**

- Ölçüm cihazını çalıştırmayı veya servise almayı denemeden önce aşağıdaki güvenlik bilgilerini dikkatlice okuyun.
- Cihazın hasar görmesini önlemek için, teknik spesifikasyon tablolarında yer alan maksimum sınırları aşan sinyaller uygulamayın.
- Hasarlı görünüyorsa, ölçüm cihazı veya test uçlarını kullanmayın. Çıplak iletkenler veya baralar etrafında çalışırken çok dikkatli olun.
- Kaza sonucu iletkenle temas edilmesi, elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Ölçüm cihazını yalnızca, bu kılavuzda belirtilen şekilde kullanın. Aksi halde, ölçüm cihazının sağladığı koruma azalabilir.
- Kullanım öncesinde, çalıştırma talimatlarını okuyun ve tüm güvenlik bilgilerine uygun hareket edin.
- 60V DC veya 30V AC RMS üzerindeki voltajlarla çalışırken dikkatli olun. Bu tür voltajlarda elektrik çarpması tehlikesi vardır.
- Rezistans ölçümlerini yapmadan veya ses sürekliliğini test etmeden önce, devreyi ana güç kaynağından ve tüm yükleri devreden ayırın.

GÜVENLİK SİMGELERİ:

-  Dikkat; ölçüm cihazını kullanmadan önce bu kılavuza bakın.
-  Tehlikeli voltajlar.
-  Ölçüm cihazı, çift yalıtım veya güçlendirilmiş yalıtım ile korunmaktadır.
- Servis sırasında, yalnızca belirlenmiş yedek parçaları kullanın.
- CE EN-61010-1'e uygundur

1. SPESİFİKASYONLAR**1-1 GENEL BİLGİLER****ÇEVRESEL KOŞULLAR:**

- Yalıtım Kategorileri III
- Kirlilik Derecesi 2
- 2000 metreye kadar yükseklik
- Yalnızca iç mekanda kullanılır
- Bağıl nem maks. %80.
- Çalıştırma Ortamı 0~40°C

BAKIM VE TEMİZLİK:

- Bu kılavuzda yer olmayan tamir veya servis işlemleri, yalnızca yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Mahfazayı düzenli olarak kuru bir bezle silin. Bu cihazlarda aşındırıcı maddeler veya solventler kullanmayın.

Ekran:

Çift ekranlı geniş LCD

Ölçüm Aralığı:

4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1000V/DCV, 750V/ACV

Örnekleme Aralığı:

Saniyede 2,5 kez.

Sıfır Ayar:

Otomatik ayar.

Aralık Üzeri Gösterge:

“OL” veya en büyük hane gösterilir

Düşük Pil Uyarısı:

Pil Voltajı işletim voltajının altına düştüğünde **BATT** görüntülenir.

İşletim Sıcaklığı:

0°C ila 40°C (32°F ila 104°F) ve Nem %80 RH'nin altında

Saklama Sıcaklığı:

-10°C ila 60°C (14°F ila 140°F) ve Nem %70 RH'nin altında

Güç kaynağı:

DC9V (6x1,5V Ebat “AA” pil veya Eşdeğeri)

Ebatlar:

200(U) x 92(G) x 50(Y) mm

Ağırlık:

Pil dahil yaklaşık 700 g

Aksesuarlar:

Test uçları, 6 adet pil, Taşıma çantası, kullanım kılavuzu.

1-2 ELEKTRİK SPESİFİKASYONLARI

Hassasiyet şu şekilde belirtilir:

±(...% okuma +...hane) 23°C ± 5°C'de, %80 RH altında.

OHMS

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet	Maks. açık Devre Voltajı	Aşırı Yükleme Koruma
40,00 Ω	0,01 Ω	+(1,2 %+3)	5,8 V	250 Vrms
40,00 Ω	0,1 Ω		5,8 V	

SÜREKLİLİK SINYALI

Aralık	Çözünürlük	Çalışma Rezistans	Maks. açık Devre Voltajı	Aşırı Yükleme Koruma
•)))	0,01 Ω	Rezistans ≤35Ω	5,8 V	250 Vrms
Kısa devre akımı			≥200 mA	

DC VOLTAJI

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet	Giriş İmpedansı	Aşırı Yükleme Koruma
1 000 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	1 000 Vrms

AC VOLTAJI (40HZ~400HZ)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet	Giriş İmpedansı	Aşırı Yükleme Koruma
750 V	1 V	+(1,2 %+10)	10 MΩ	750 Vrms

MEG OHM

Terminal Voltajı	Aralık (MΩ)	Çözünürlük (MΩ)	Hassasiyet	Test Akımı	Kısa devre akımı
125 V (0 %~+10 %)	0,125~4 000	0,001	+(2 %+10)	125 kΩ yükte 1 mA	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(4 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(5 %+5)		
250 V (0 %~+10 %)	0,250~4 000	0,001	+(2 %+10)	250 kΩ yükte 1mA	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(3 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
500 V (0 %~+10 %)	0,500~4 000	0,001	+(2 %+10)	500 kΩ yükte 1 mA	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		
1 000 V (0 %~+10 %)	1 000~4 000	0,001	+(3 %+10)	1MΩ yükte 1mA	≤1 mA
	4 001~40,00	0,01	+(2 %+10)		
	40,01~400,0	0,1	+(2 %+5)		
	400,1~4 000	1	+(4 %+5)		

2. PARÇALAR VE KONTROLLER

2-1 TEST UÇLARI NASIL BAĞLANIR.

On MΩ Aralığında ve 400Ω/BZ,ACV,DCV'de, test ucunu "VΩ" terminaline ve siyah ucu "COM" terminaline bağlayın..

2-2 AKÜ KONTROLÜ VE DEĞİŞTİRİLMESİ

- a) Pil gücü yeterli olmadığında. LCD'de şu görüntülerin: **BATT**
- b). Akü kapağını ve dört vidayı geri yerleştirin.

2-3 TEST UÇLARI KONTROLÜ

Aralık seçme anahtarını 400 Ω aralığına ayarlayın. Test uçlarının ucu ve timsah klipsi bağlı olmalıdır. Göstergede 0,0 Ω değeri okunmalıdır. Uçlar bağlı değilken, ekranda "1" ile sonsuz gösterilir. Bu, test ucunun çalışır durumda olmasını sağlayacaktır.

2-4 DÖNER ANAHTAR KONUMLARI

Herhangi bir ölçümü seçerek Test Cihazını açın
Lift < 1000v,500v,250v,125v (4000MΩ) OFF (KAPALI)
400Ω/BZ, 1000VDC,750VAC > Right (Sağ)

2-5 DÜĞMELER VE EKRAN GÖSTERGELERİ

- a) Düğme
 - BEKLE/MAKS.MİN: "BEKLEME" düğmesine 1. kere kısa basıldığında mevcut değerler birincil ekranda tutulur, ancak 2. basmada geri döner; 2 saniye basıldığında, doğrudan "MAKS" durumuna gelir ve bir kez daha kısa basıldığında, "MIN" durumuna gelir. Bir kez daha kısa basılırsa eski haline gelir, ancak yeniden 2 saniye basılırsa çıkılır.
 - KİLİTLE: İzolasyon rezistans test fonksiyonundan, "KİLİTLE" düğmesine basın ardından "TEST" anahtarını aşağıya itin, yüksek voltaj meydana gelir ve izolasyon rezistansı test durumuna gelir. "TEST" düğmesine bir kez daha basın, yüksek voltaj kapanır ve izolasyon rezistans test durumundan çıkılır.
 - TEST: İzolasyon rezistans test fonksiyonundan, "TEST" düğmesine basılı tutulduğunda, ölçüm cihazı yüksek voltaj getirir ve izolasyon rezistans testine girer, "TEST"ten bağımsız olur. Yüksek voltajı keser ve izolasyon rezistans testinden çıkar.
 - SIFIR/IŞIK: «SIFIR/IŞIK» düğmesine 1. kez kısa basıldığında, birincil ekrandaki mevcut değerler sıfıra ayarlanır (esas olarak düşük rezistans testi, 400 Ω için kullanılır), 2. basmada geri gelir, 2 saniye süreyle basıldığında doğrudan "IŞIK" durumuna gelir ve LCD arka ışığı yanar. 15 saniye sonra, arka ışık otomatik olarak kapanır, aynı şey 15 saniye içinde 2 saniye süreyle basıldığında da gerçekleşir.
- b) Ekran Göstergeleri
Birincil Ekran: Mevcut fonksiyon test değerlerini gösterir
İkincil Ekran: İzolasyon rezistansını test ederken çıkış DCV ve ACV'yi test ederken pil voltajını gösterir
Analog Çubuk: Birincil ekran ile senkronize olarak mevcut

fonksiyon test değerini gösterir.

⚡ : İzolasyon rezistansı test edilirken, voltaj 30V'nin altındaysa ⚡ simgesi sıklıkla yanıp söner..
•))) : İzolasyon rezistansı test edilirken, "•)))" simgesi sıklıkla yanıp söner ve dış voltaj 30V'nin üzerindeyse sesli ikaz cihazı sürekli uyarı verir("•)))" is simgesi gösterilir ve bir yandan da $LO\Omega \leq 35\Omega$ ve BZ sürekli uyarı verir.
KİLİTLE: İzolasyon rezistansını test ederken "KİLİTLE" düğmesini aşağı itin, **LOCK** simgesi gösterilir.
LOBAT: Voltaj 7,5V seviyesinin altına düştüğünde ekranda "LOBAT" ifadesi görüntülenir.
MAKS/MİN: Maksimum veya minimum anlamına gelir.
SIFIR: Dijital sıfır ayarı.
BEKLE: Birincil ekran için dijital bekleme fonksiyonu.
AC, DC: Voltaj özelliği için gösterge.
V, MΩ, Ω: Ölçülen ölçü birimleri.

3. İZOLASYON REZİSTANS ÖLÇÜMLERİ

- a) Fonksiyon anahtarını "OFF" (KAPALI) konumundan sola çevirin (4000 MΩ/1000V---4000/ MΩ500V---4000 MΩ/250V---1000 MΩ/125V) ve voltaj bloklarından birini seçin (4 aralık mevcuttur: 4 MΩ40 MΩ400 MΩ4000 MΩ, her voltaj bloğu için otomatik olarak anahtarlanabilir.)
- b) Test edilen cihaza iki test hatı bağlayın:
- c) "TEST" düğmesini aşağı itin ve tutun veya / önce "LOCK" (KİLİTLE) düğmesine ve ardından "TEST" düğmesine basın, test edilen cihazda elektrik varsa ve voltajı (AC/ DC) 30V'nin üzerindeyse, çalışmayı reddeder ve yüksek voltaj testi gerçekleşmez, eş zamanlı olarak, LCD Ekranda ">30V" görülür, ⚡ simgesi yanıp söner. Sesli ikaz cihazı sıklıkla uyarı verir. Test edilen cihazda elektrik yoksa veya voltajı 30V'nin altındaysa, resmi test prosesine girer ve birincil ekrana yüksek gerilim getirir, MΩ cinsinden izolasyon rezistansı analog çubukla eş fazlı olarak gösterilir. İkincil ekranda test edilen izolasyon voltajı V (DC) cinsinden gösterilir ve ⚡ simgesi yanıp söner ve sesli ikaz cihazı sıklıkla uyarı verir.
- d) "TEST" düğmesinden serbest bırakmada veya "TEST" düğmesi "LOCK" (KİLİT) durumuna aşağı doğru itildiğinde, "LOCK" (KİLİT) durumundan çıkılır ve yüksek voltaj kapanır. Eş zamanlı olarak birincil ekranda gösterilen rezistans değerleri tutulur ve ikincil ekran test edilen cihaz için izolasyon voltajının görüntüleme durumunda olmaya devam eder.
- e) Ardından, test edilen cihazın balans izolasyon voltajını ölçüm cihazının iç anahtarından deşarj edin.
Fonksiyon anahtarı çevrildiğinde, proses sırasında otomatik olarak test durumundan çıkılabilir.

4. ALÇAK REZİSTANS (SÜREKLİLİK) ÖLÇÜMLERİ

- Aralık anahtarını 400 Ω /BZ Pozisyonuna ayarlayın
- Kırmızı test ucunu V Ω terminaline ve siyah olanı COM terminaline bağlayın.
- Test uçlarının uç kısımlarını test edilen devrenin her iki ucuna bağlayın, LCD ekrandan rezistansı Ω cinsinden okuyun. İki aralık (40,00/400,0 Ω) otomatik olarak anahtarlanabilir; rezistansın birincil ekranı Ω olarak, analog çubukla senkronize olarak yanıp söner.
- Devrenin impedansı yaklaşık $\leq 35 \Omega$ ise, sürekli sinyal ile uyarı verilir.
- Akım 200 ila 220mA, test edilen rezistans ise 0 Ω 'dir.
- Yüksek voltaj sembolü $\frac{V}{\square} > 30V$ " birincil ekran ile birlikte yanıp söner ve voltaj (AC/DC) 30V'nin üzerindeyse sıklıkla sesli uyarı verilir.

5. AC/DC VOLTAJ ÖLÇÜMLERİ

- Aralık anahtarını ACV veya DCV pozisyonuna ayarlayın
- Kırmızı test ucunu "V Ω " terminaline ve siyah olanı "COM" terminaline bağlayın.
- Test uçlarının test çubuklarını ölçülen devreye PARALEL bağlayın.
- LCD'den voltaj değerini okuyun.

6. PİL KORUYUCU (UYKU MODU)

10 dakika süreyle fonksiyon değişikliği olmaz veya düğmeye basılmazsa ölçüm cihazı otomatik olarak "uyku moduna" girer, ancak döner fonksiyon anahtarı çevrildiğinde veya herhangi bir düğmeye basıldığında çalışır.

7. ELEKTRİK ALETLER VE KÜÇÜK CİHAZLAR

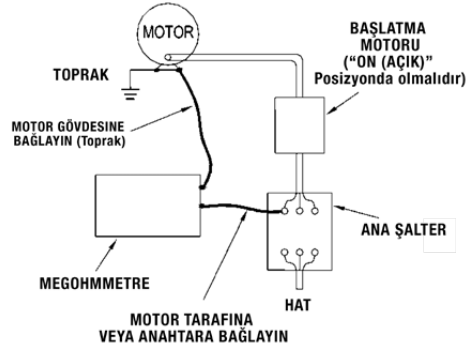
Bu test cihazı hat kablosu olan diğer benzer ekipmanlar için de kullanılabilir. Çift izolasyonlu aletler için, muhafazaya bağlı gösterilen megohmmetre kablosu, bir metal parçaya (örn. torna kafası, bıçak) bağlı olabilir.

Not: Cihazın anahtarı "ON" (AÇIK) konumda ve ana güç kaynağı ayrı olmalıdır.

MOTORLAR

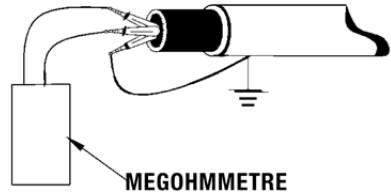
AC Motor terminallerindeki kabloları ayırarak veya ana anahtarı açarak motoru hattan ayırın. Ana anahtar kullanılıyorsa ve motorda aynı zamanda bir başlatma motoru varsa, bazı nedenlerle "ON" (AÇIK) konumda tutulmalıdır. Başlatma motoru mevcutsa, ölçülen rezistansa motor, kablo ve motor ile ana anahtar arasındaki diğer bileşenlerin rezistansı dahildir. Bir zayıflık görülmesi halinde, motor ve diğer bileşenler bağımsız olarak kontrol edilmelidir. Motor, motor terminallerinden ayrılmışsa, megohmmetrenin bir ucunu topraklı motor muhafazasına, diğer ucunu da motor uçlarından birine bağlayın. DC-Motoru hattan ayırın. Fırça donanımını, alan bobinlerini ve armatürü test etmek için megohmmetrenin bir ucunu topraklı motor muhafazasına, diğer ucunu da komütatör üzerindeki fırçaya bağlayın. Rezistans ölçümünde bir zayıflık görülüyorsa, komütatörün

fırçalarını kaldırın ve bir megaohmmetre ucunu armatür, alan bobinleri ve fırça donanımına ayrı ayrı bağlayarak ve diğer ucu topraklanmış motor muhafazasına bağlı konumda bırakarak bu bileşenleri ayrı ayrı test edin. Yukarıdakiler, DC Generatörleri için de geçerlidir.



KABLOLAR

Kabloyu hattan ayırın. Ayrıca diğer ekipmanlardan kaynaklanan sızıntılardan dolayı meydana gelebilecek hataları önlemek için karşı ucu da ayırın. Ayrıca, bir megohmmetre ucunu toprağa ve/veya kurşun kaplamaya ve diğer megaohmmetre ucunu iletkenlerin her birine sırayla bağlayarak, her bir iletkeni topraklama ve/veya kurşun kaplama ile kontrol edin. Megohmmetre uçlarını iletkenlere çiftler halinde bağlayarak iletkenler arasındaki yalıtım direncini kontrol edin.



ÜRÜN İMHASI

Bu ürünü bir noktada atmayı düşünüyorsanız, bileşenlerinin çoğunun geri dönüştürülebilen değerli malzemelerden yapıldığını lütfen unutmayın. Çöpe atmayın, bölgenizdeki geri dönüşüm tesisleri için belediyenize danışın.





SICAME GROUP

10, avenue Jean-Jaurès B.P.2 92222
Bagneux Cedex France Tél : +33 (0)1 42 31 46 00
www.catuelec.com