1507/1503

Insulation Testers

Gebruiksaanwijzing

June 2005 Rev. 2, 5/24 (Dutch)
© 2005-2024 Fluke Corporation. All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt één jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIP VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIP VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd
Everett, WA 98203
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

Inhoudsopgave

Titel **Pagina**

Inleiding 1
Contact opnemen met Fluke 1
Veiligheidsinformatie 1
Onveilige spanning 2
Batterijbesparing (rustmodus) 2
Standen van draaiknop 2
Toetsen en indicators 3
Display 5
Ingangsaansluitingen 7
Opstartopties 7
Metingen verrichten 8
  Volt meten 9
  Aardleidingweerstand meten 9
  Isolatie testen 11
Polarisatie-index (PI) en diëlektrische absorptieratio meten (model 1507) 12
Gebruik van de vergelijkingsfunctie (model 1507) 14
Reinigen 15

Batterijen testen 15
Zekering testen 16
Batterijen en zekering vervangen 17
Specificaties 18
Ac/dc-spanningsmeting in volt 19
Aardleidingweerstandsmeting 19
Isolatiespecificaties 20
Model 1507 21
Model 1503 22
IEC 61557-specificatie 22
Maximale en minimale displaywaarden voor isolatieweerstand 24
Maximale displaywaarden voor aardleidingweerstand 28

Inleiding

De Fluke model 1507 en model 1503 zijn op batterijen werkende isolatiemeters (de tester). Deze gebruiksaanwijzing beschrijft de werking van model 1507 en 1503, maar voor afbeeldingen en voorbeelden is men uitgegaan van model 1507.

De meter meet of test het volgende:

- Ac/dc-spanning
- Aardleidingweerstand
- Isolatieweerstand

Contact opnemen met Fluke

Fluke Corporation is wereldwijd actief. Ga voor lokale contactgegevens naar onze website: www.fluke.com.

Ga naar onze website om uw product te registreren of om de nieuwste handleidingen of de laatste aanvullingen daarop te bekijken, af te drukken of te downloaden.

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

Veiligheidsinformatie

Algemene veiligheidsinformatie vindt u in het gedrukte veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd en op: www.fluke.com. Waar van toepassing wordt specifiekere veiligheidsinformatie vermeld.

Gebruik de meter uitsluitend zoals in deze gebruiksaanwijzing is beschreven. Anders is het mogelijk dat de meter niet de voorziene bescherming biedt.

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. Let op wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Onveilige spanning

Het symbool ϟ attendeert u op een mogelijk gevaarlijke spanning als de meter een spanning van 30 V of hoger in isolatietest, 2 V of hoger in weerstand of een overspanning (OL) waarneemt.

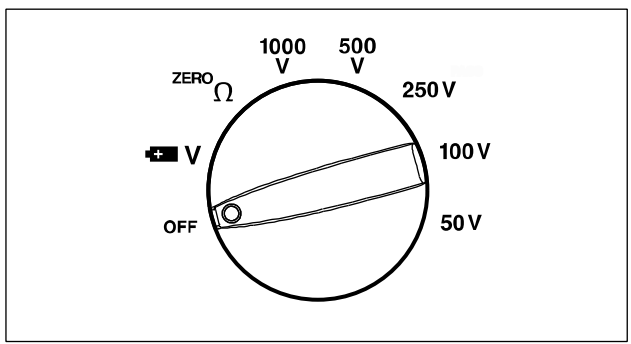
Batterijbesparing (rustmodus)

De meter wordt automatisch in de rustmodus gezet en het display wordt leeggemaakt, als u gedurende 10 minuten de meetfunctie niet wijzigt of geen toets indrukt. Dit bespaart de batterij. De meter ‘ontwaakt’ uit de rustmodus als u een toets indrukt of als u aan de draaiknop draait. Om de werking te hervatten, zet u de draaischakelaar in de stand OFF en vervolgens op een willekeurige functie.

De 10-minuten-timer wordt uitgeschakeld gedurende een meting van de isolatieweerstand of aardleidingweerstand. De tijdsperiode begint onmiddellijk na een meting.

Standen van draaiknop

Zet de meter aan door een willekeurige meetfunctie te selecteren. De meter toont een standaarddisplay voor die functie (bereik, meeteenheden, modificators enzovoort). Gebruik de blauwe toets om de met blauwe letters aangeduide functies op de draaiknop te selecteren. De standen van de draaiknop worden weergegeven in afbeelding 1 en beschreven in tabel 1.



bbw03f.emf

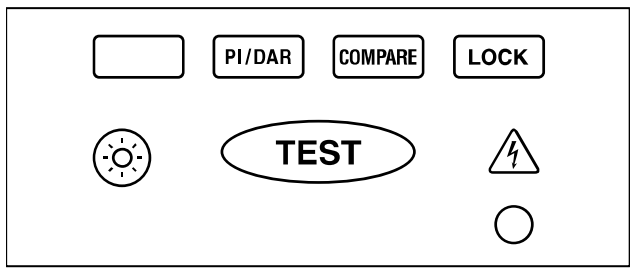
Afbeelding 1. Draaiknop

Tabel 1. Standen van draaiknop

Stand draaiknop	Meetfunctie
OFF	Schakelt de tester uit.
V	Ac- of dc-spanning van 0,1 V tot 600,0 V.
ZERO Ω	Weerstand van 0,01 Ω tot 20 kΩ.
1000 V 500 V 250V 100V 50V	Weerstand van 0,01 MΩ tot 10.0 GΩ voor model 1507 en 0,01 MΩ tot 2000 MΩ voor model 1503. Verricht isolatietests met aanvoer van 50, 100, 250, 500 en 1000 V op model 1507, of 500 en 1000 V op model 1503.

Toetsen en indicators

Gebruik de toetsen om de met de draaiknop geselecteerde functies te modificeren. Er zijn ook twee indicators aan de voorzijde van de meter die oplichten indien actief. De toetsen en indicators worden weergegeven in afbeelding 2 en beschreven in tabel 2.



bbw02f.emf

Afbeelding 2. Toetsen en indicators

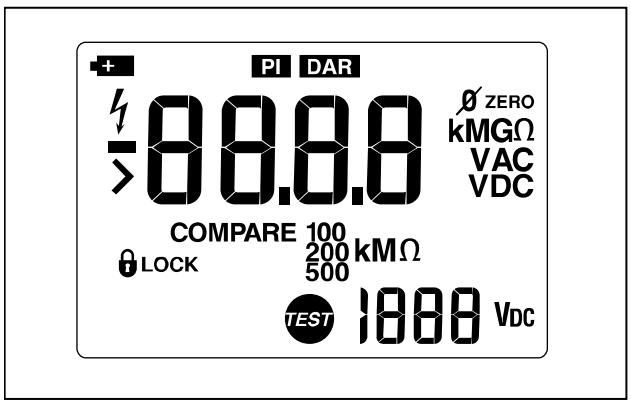
Tabel 2. Toetsen en indicators

Toets/ indicator	Omschrijving
	Druk op de blauwe toets om andere meetfuncties te selecteren.
PI/DAR	Druk deze toets in om de meter te configureren voor een polarisatie-index- of diëlektrische absorptieratiotest. De test start wanneer u op de toets TEST drukt.
COMPARE	Stelt een pass/fail-limiet in voor isolatietests.
LOCK	‘Test-lock’. Als u deze toets vóór de TEST-toets indrukt, blijft de test actief totdat u de Lock- of Test-toets opnieuw indrukt om de ‘lock’ op te heffen.
☼	Zet de achtergrondverlichting aan en uit. De achtergrondverlichting wordt na 2 minuten uitgeschakeld.

Toets/ indicator	Omschrijving
TEST	Start een isolatietest als de draaiknop op de stand INSULATION staat. Zorgt dat de meter hoogspanning aanvoert (afgeeft) en de isolatieweerstand meet. Start een weerstandtest als de draaiknop op de ohm-stand staat.
⚠	Waarschuwing voor onveilige spanning. Geeft aan dat er 30 V of hoger (ac of dc afhankelijk van de stand van draaiknop) op de ingang is waargenomen. Verschijnt ook als het display OL weergeeft in draaiknopstand ⊞ V en als batt in het display verschijnt. ϟ verschijnt wanneer de isolatietest actief is.
○	Indicator ‘pass’. Geeft aan wanneer de gemeten isolatieweerstand hoger is dan de geselecteerde vergelijkingsgrenswaarde.

Display

Display-indicators worden weergegeven in afbeelding 3 en beschreven in tabel 3. Foutberichten die eventueel in het display verschijnen, worden beschreven in tabel 4.



bbw01f.emf

Afbeelding 3. Display-indicators

Tabel 3. Display-indicators

Indicator	Omschrijving
LOCK	Geeft aan dat een isolatie- of weerstandtest blijvend actief (‘locked on’) is.
- >	Symbool voor min of groter dan.
ϟ	Waarschuwing voor onveilige spanning.
+	Bijna lege batterij. Geeft aan wanneer de batterij moet worden vervangen. Als + brandt, is de toets voor de achtergrondverlichting uitgeschakeld om de batterij te besparen. **⚠⚠ Waarschuwing** **Om onjuiste aflezingen te voorkomen die mogelijk tot elektrische schok of lichamelijk letsel kunnen leiden, moet u de batterij vervangen zodra het symbool voor bijna lege batterij verschijnt.**

Tabel 3. Display-indicators (vervolg)

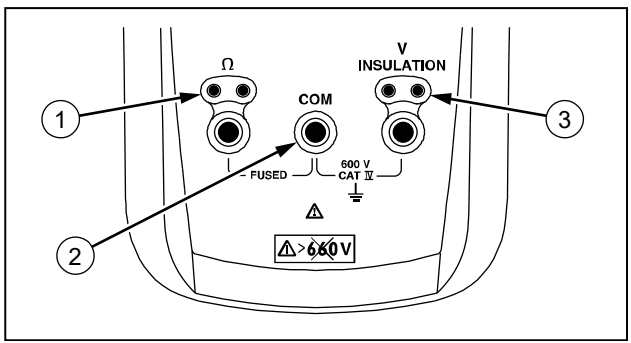
Indicator	Omschrijving
PI DAR	Polarisatie-index- of diëlektrische absorptieratiotest is geselecteerd.
ZERO	Voorloopnul vóór ohmwaarde actief.
VAC, VDC, Ω, kΩ, MΩ, GΩ	Meeteenheden
8888	Primair display
V_{DC}	Volt
1888	Secundair display
COMPARE	Geeft geselecteerde pass/fail-vergelijkingswaarde aan.
TEST	Isolatietestindicator. Verschijnt wanneer isolatietestspanning aanwezig is.

Tabel 4. Foutberichten

Bericht	Omschrijving
batt	Verschijnt in het primaire display en geeft aan dat de batterij te zwak is voor betrouwbare werking. De meter werkt niet zolang de batterij niet wordt vervangen. Met batt in het primaire display verschijnt ook het batterijsymbool ▬+.
>	Geeft aan dat een waarde buiten bereik is.
CAL Err	Ongeldige kalibratiegegevens. Kalibreer de meter.

Ingangsaansluitingen

De ingangsaansluitingen zijn weergegeven in afbeelding 4 en beschreven in tabel 5.



bbw08f.emf

Afbeelding 4. Ingangsaansluitingen

Tabel 5. Ingangsaansluitingen

Item	Omschrijving
1	Ingangsaansluiting voor het meten van weerstand.
2	Aardeaansluiting (retouraansluiting) voor alle metingen behalve isolatietest.
3	Ingangsaansluiting voor volt of isolatietest.

Opstartopties

Door een toets ingedrukt te houden terwijl u de meter aanzet, activeert u een opstartoptie. De opstartopties stellen u in staat extra functies van de meter te gebruiken. Om een opstartoptie te selecteren, houdt u de corresponderende toets ingedrukt terwijl u de draaiknop van de meter vanuit de stand **OFF** (uit) naar een willekeurige stand draait. De opstartopties worden geannuleerd als de meter op **OFF** (uit) wordt gezet. Opstartopties worden beschreven in tabel 6.

Tabel 6. Opstartopties

Toets	Omschrijving
	Draaiknopstand ⊞ V zet alle segmenten van het display aan. Draaiknopstand ZERO Ω toont het versienummer van de software. Draaiknopstand 1000 V toont het modelnummer.
LOCK	Start de kalibratiemodus. De meter toont CAL en gaat naar de kalibratiemodus als u de toets loslaat.

Opmerking

Opstartopties zijn actief als de corresponderende toets wordt ingedrukt.

Metingen verrichten

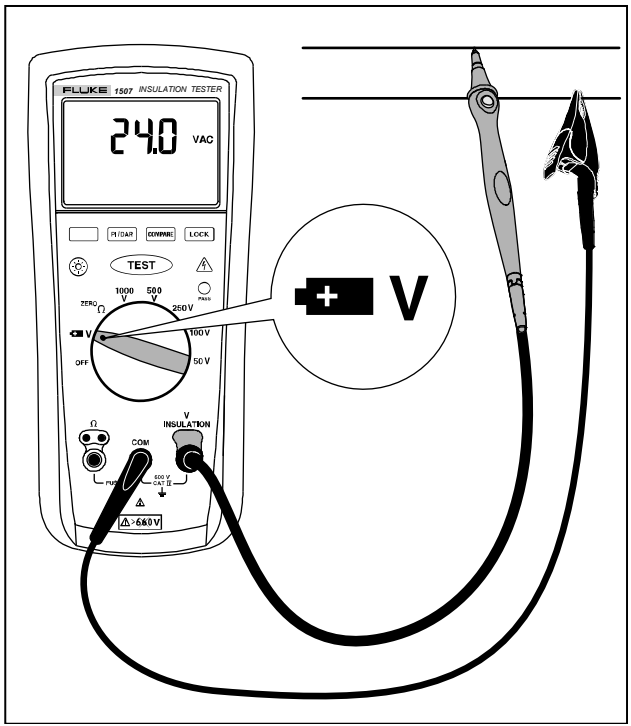
De afbeeldingen op de volgende pagina's illustreren hoe metingen moeten worden verricht.

Als u de meetkabels op het circuit of het apparaat aansluit, moet u het aardsnoer (**COM**) aansluiten voordat u de onder stroom staande kabel aansluit; als u de meetkabels verwijdert, moet u de onder stroom staande kabel verwijderen voordat u het aardsnoer verwijdert.

⚠⚠Waarschuwing

Om elektrische schok, letsel of beschadiging aan de meter te voorkomen, schakelt u de stroom naar het circuit uit en ontlaadt u alle hoogspanningscondensators voordat u tests verricht.

Volt meten



bbw09f.emf

Afbeelding 5. Volt meten

Aardleidingweerstand meten

Weerstandtests mogen uitsluitend worden verricht op stroomloos gemaakte circuits. Controleer de zekering voordat u metingen verricht. Zie Zekering testen verderop in deze gebruiksaanwijzing. Aansluiting op een onder stroom staand circuit terwijl de test actief is, doet de zekering doorslaan.

Opmerking

De meetresultaten kunnen ongunstig worden beïnvloed door de impedantie van andere parallel geschakelde circuits onder stroom of stootspanningen.

Meet de weerstand als volgt:

1. Sluit de meetprobes aan op ingangsaansluitingen Ω en COM. Zie afbeelding 6.
2. Stel de draaiknop in op stand ZERO Ω.
3. Sluit de uiteinden van de probes kort en houd de blauwe toets ingedrukt totdat er streepjes op het display verschijnen. De meter meet de probeweerstand, slaat het resultaat op in het geheugen en trekt het van de afgelezen waarden af. De gemeten probeweerstand blijft opgeslagen zelfs als u de meter uitzet. Als de probeweerstand >2 Ω is, wordt de weerstand niet opgeslagen.

4. Sluit de probes aan op het testcircuit. De meter stelt automatisch vast of het circuit onder stroom staat.

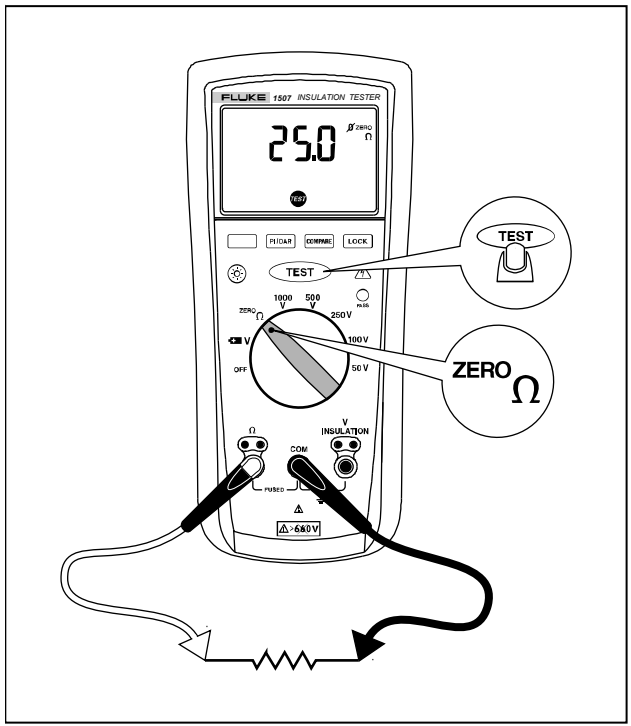
    - Het primaire display toont ---- totdat u op de toets (TEST) drukt en een geldige aflezing van de isolatieweerstand verkrijgt.

    - Het hoogspanningssymbool (ϟ) samen met >2 V in het primaire display waarschuwen u dat de aanwezige spanning hoger is dan 2 V ac of dc. Is dit het geval, dan kan de test niet worden verricht. Maak de meter los en zet de stroom uit voordat u doorgaat.

    - Als de meter een geluidssignaal geeft wanneer u de toets (TEST) indrukt, kan de test niet worden verricht omdat de probes onder spanning staan.

5. Druk op (TEST) en houd de toets ingedrukt om de test te starten. Het symbool (TEST) verschijnt onderaan in het display totdat u de toets (TEST) loslaat. De gemeten weerstand verschijnt in het primaire display totdat een nieuwe test wordt gestart of een andere functie of ander bereik wordt geselecteerd.

    Als de weerstand hoger is dan het maximale weergavebereik, toont de meter het symbool > en de maximumweerstand voor het bereik.



bbw04f.emf

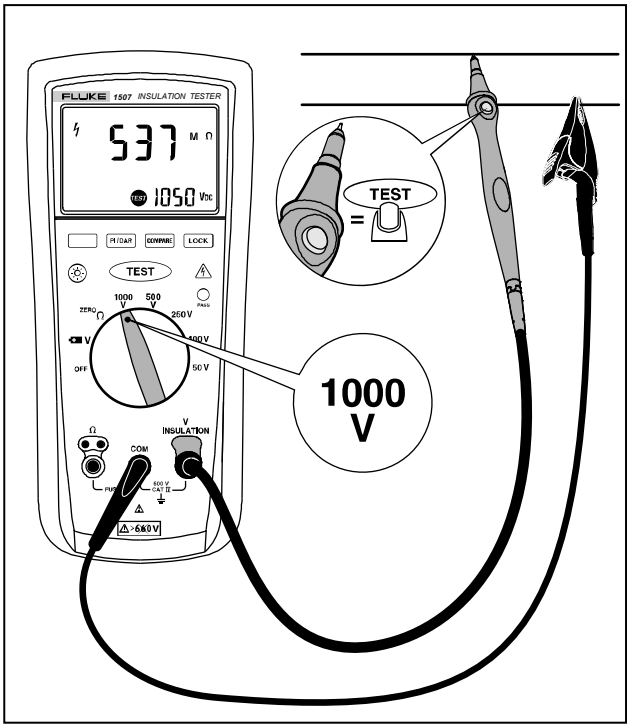
Afbeelding 6. Weerstand meten

Isolatie testen

Isolatietests mogen uitsluitend worden verricht op stroomloos gemaakte circuits. Controleer de zekering voordat u metingen verricht. Zie Zekering testen verderop in deze gebruiksaanwijzing. Om de isolatieweerstand te meten, moet u de meter instellen zoals in afbeelding 7 en onderstaande stappen volgen.

1. Sluit de meetprobes aan op ingangsaansluitingen **V** en **COM**.
2. Stel de draaiknop in op de gewenste testspanning.
3. Sluit de probes aan op het testcircuit. De meter stelt automatisch vast of het circuit onder stroom staat.
   - Het primaire display toont - - - - totdat u op TEST drukt en een geldige aflezing van de isolatieweerstand verkrijgt.
   - Het hoogspanningssymbool (ϟ) samen met > 30 V in het primaire display waarschuwen u dat de aanwezige spanning hoger is dan 30 V ac of dc. Is dit het geval, dan kan de test niet worden verricht. Maak de meter los en zet de stroom uit voordat u doorgaat.
4. Druk op TEST en houd de toets ingedrukt om de test te starten. Het secundaire display toont de spanning die op het testcircuit is aangelegd. Het hoogspanningssymbool (ϟ) en een primair display met de weerstand in MΩ of GΩ verschijnen. Het symbool TEST verschijnt onderaan in het display totdat u TEST loslaat.

   Als de weerstand hoger is dan het maximale weergavebereik, toont de meter het symbool > en de maximumweerstand voor het bereik.
5. Zorg dat de probes op de meetpunten aangesloten blijven en laat toets TEST los. Het testcircuit ontlaadt vervolgens door de meter. De gemeten weerstand verschijnt in het primaire display totdat een nieuwe test wordt gestart of een andere functie of ander bereik wordt geselecteerd of bij detectie van >30 V.



bbw05f.emf

Afbeelding 7. Isolatie testen

Polarisatie-index (PI) en diëlektrische absorptieratio meten (model 1507)

De polarisatie-index (PI) is de verhouding van de isolatieweerstand die na 10-minuten is opgenomen, tot de isolatieweerstand die na 1 minuut is opgenomen. De diëlektrische absorptieratio (DAR) is de verhouding van de isolatieweerstand die na 1-minuut is opgenomen, tot de isolatieweerstand die na 30 seconden is opgenomen.

Isolatietests mogen uitsluitend worden verricht op stroomloos gemaakte circuits. Meet de polarisatie-index of diëlektrische absorptieratio als volgt:

1. Sluit de meetprobes aan op ingangsaansluitingen **INSULATION** en **COM**.

   Opmerking

   Wegens de duur van PI- en DAR-tests is het gebruik van meetklemmen aanbevolen.

2. Stel de draaiknop in op de gewenste testspanningstand.

3. Druk op de toets PI/DAR om de polarisatie-index of diëlektrische absorptieratio te selecteren.

4. Sluit de probes aan op het testcircuit. De meter stelt automatisch vast of het circuit onder stroom staat.

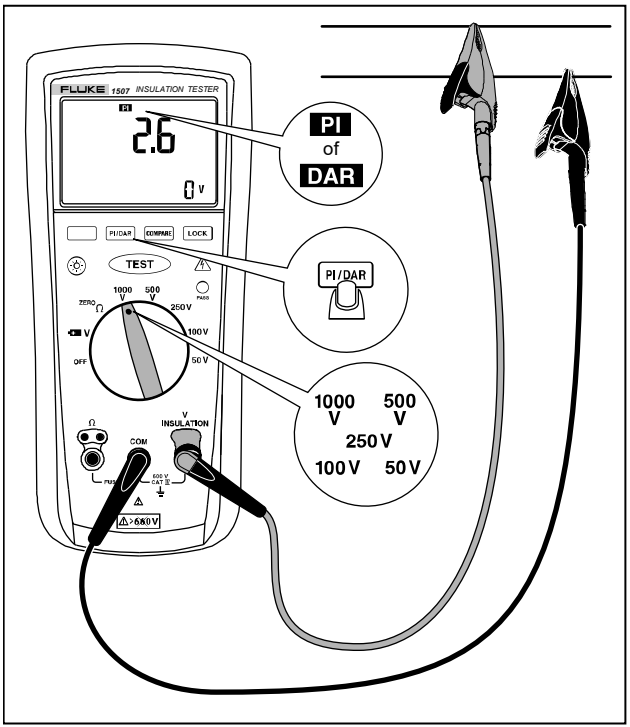
   - Het primaire display toont ---- totdat u op de toets TEST drukt en een geldige aflezing van de isolatieweerstand verkrijgt.

   - Het hoogspanningssymbool (ϟ) samen met > 30 V in het primaire display waarschuwen u dat de aanwezige spanning hoger is dan 30 V ac of dc. Bij hoogspanning kan de test niet worden verricht.

5. Druk op TEST en laat de toets los om de test te starten. Tijdens de test toont het secundaire display de spanning die op het testcircuit is aangelegd. Het hoogspanningssymbool (ϟ) en een primair display met de weerstand in MΩ of GΩ verschijnen. Het symbool TEST verschijnt onderaan in het display totdat de test is voltooid.

Na afloop van de test verschijnt de PI- of DAR-waarde in het primaire display. Het testcircuit ontlaadt automatisch door de meter. Als een van de waarden die voor de berekening van de PI of DAR is gebruikt, groter was dan het maximale weergavebereik of als de waarde die na 1-minuut is opgenomen, groter was dan 5000 MΩ, toont het primaire display Er.

- Als de weerstand hoger is dan het maximale weergavebereik, toont de meter het symbool > en de maximumweerstand voor het bereik.
- Om de PI- of DAR-test vroegtijdig te onderbreken, drukt u kortstondig op TEST. Als u TEST loslaat, ontlaadt het testcircuit automatisch door de meter.



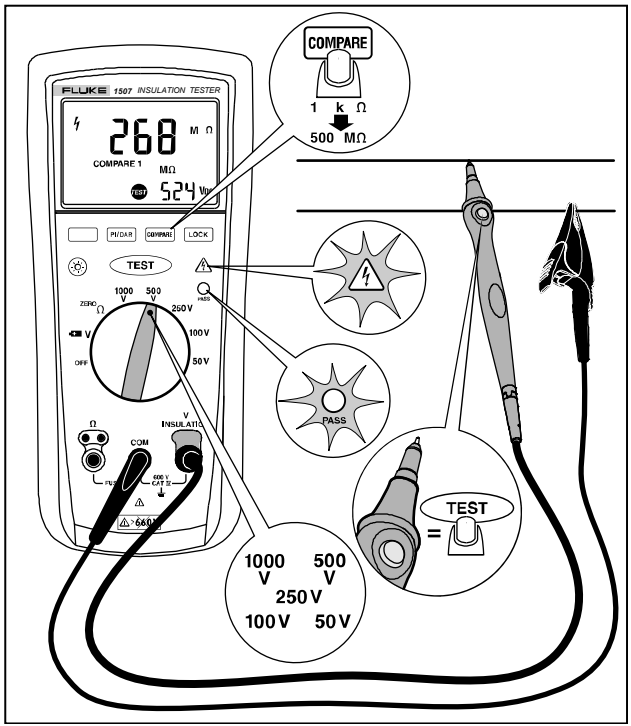
bca10f.emf

Afbeelding 8. Polarisatie-index (PI) en diëlektrische absorptieratio meten

Gebruik van de vergelijkingsfunctie (model 1507)

Gebruik de vergelijkingsfunctie (Compare) om een pass/fail-vergelijkingsniveau in te stellen voor de isolatiemetingen. Gebruik de vergelijkingsfunctie als volgt:

1. Druk op de toets COMPARE om de gewenste vergelijkingswaarde te selecteren. U kunt 100 kΩ, 200 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ, 2 MΩ, 5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ of 500 MΩ kiezen.
2. Verricht isolatietests zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing.
3. De groene indicator (pass) verschijnt als de gemeten waarde hoger is dan de geselecteerde waarde.
4. Druk gedurende 1 seconde op de toets COMPARE om de vergelijkingsfunctie uit te zetten. De groene indicator (pass) gaat uit als u met een nieuwe test begint of een nieuwe vergelijkingswaarde kiest.



bbw11f.emf

Afbeelding 9. Vergelijkingsfunctie gebruiken

Reinigen

Neem de behuizing regelmatig af met een vochtige doek en een niet-agressief detergens. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen. Vuil of vocht in de aansluitingen kan de aflezing beïnvloeden. Laat de meter drogen vóór gebruik.

Batterijen testen

De batterijspanning wordt continu door de meter gecontroleerd. Als het symbool voor ‘batterij bijna leeg’ (▬) in het display verschijnt, is de nog resterende levensduur van de batterij minimaal. Test de batterijen als volgt:

1. Stel de draaiknop in op stand ▬ **V** zonder dat de probes zijn aangesloten.
2. Druk op de blauwe toets om de batterijlading te testen. De voltdisplays gaan uit en de gemeten batterijspanning wordt gedurende 2 seconden in het primaire display weergegeven. Het voltdisplay wordt daarna hersteld.

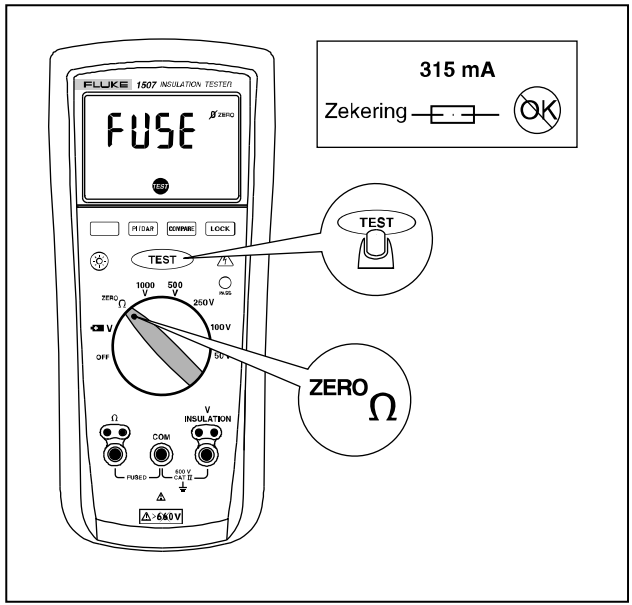
Zekering testen

⚠⚠Waarschuwing

Om elektrische schok of lichamelijk letsel te voorkomen, moet u de meetkabels en alle ingangssignalen verwijderen voordat u de zekering vervangt.

Test de zekering zoals hieronder beschreven en weergegeven in afbeelding 10. Vervang de zekering zoals in afbeelding 11 te zien is.

1. Stel de draaiknop in op stand ZERO Ω.
2. Druk op TEST. Als FUSE in het display verschijnt, is de zekering versleten en moet deze worden vervangen.



bca06f.emf

Afbeelding 10. De zekering testen

Batterijen en zekering vervangen

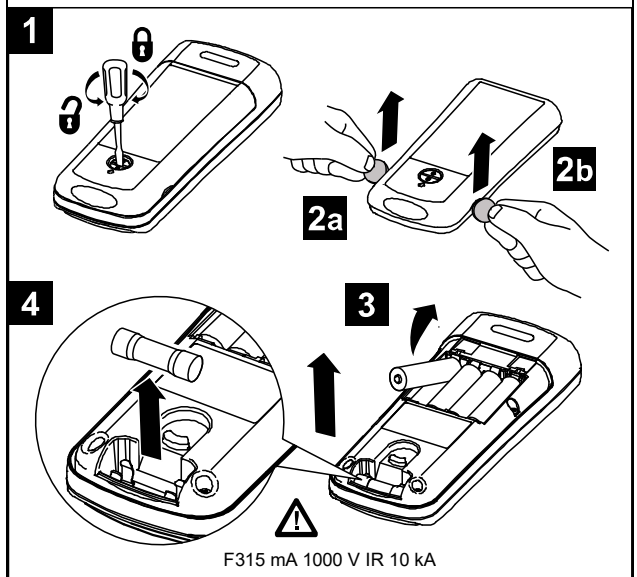
Vervang de zekering en de batterijen zoals in afbeelding 11 te zien is. Volg onderstaande stappen om de batterijen te vervangen.

⚠⚠Waarschuwing

Ga als volgt te werk om elektrische schok, letsel of beschadiging aan de meter te voorkomen:

- **Om foutieve aflezingen te voorkomen die tot elektrische schok of lichamelijk letsel kunnen leiden, moeten de batterijen vervangen worden zodra het batterijsymbool (▬+) verschijnt.**
- **Gebruik UITSLUITEND zekeringen met gespecificeerde nominale stroomsterkte, uitschakelvermogen, spanning en snelheid.**
- **Stel de draaiknop in op OFF (uit) en verwijder de meetkabels uit de aansluitingen.**

1. Verwijder de batterijklep door met een gewone schroevendraaier aan de vergrendeling te draaien totdat het ‘open’-symbool tegenover de pijl staat.
2. Verwijder en vervang de batterijen.
3. Plaats de batterijklep terug en zet deze vast door aan de vergrendeling te draaien totdat het ‘gesloten’-symbool tegenover de pijl staat.



bca15f.emf

Zekering, Fast, 315 mA, 1000 V, minimaal nominaal uitschakelvermogen (*interrupt rating)* 10000 A	Fluke onderdeelnummer 2279339
Batterij, 1,5 V, AA, alkaline, NEDA 15A, IEC LR6	Fluke onderdeelnummer 376756

Afbeelding 11. Batterijen en zekering vervangen

Specificaties

De veiligheidsinformatie vindt u in het veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd.

Levensduur van batterij	Isolatietestgebruik: meter kan ten minste 1000 isolatietests verrichten met nieuwe alkalinebatterijen (kamertemperatuur). Dit zijn standaardtests van 1000 V in 1 MΩ met een werkcyclus van 5 seconden aan en 25 seconden uit. Weerstandsmetingen: meter kan ten minste 2500 isolatietests verrichten met nieuwe alkalinebatterijen (kamertemperatuur). Dit zijn standaardtests van 1 Ω met een werkcyclus van 5 seconden aan en 25 seconden uit.
Afmetingen	5,0 cm H x 10,0 cm B x 20,3 cm L (1,97 inch H x 3,94 inch B x 8,00 inch L)
Gewicht	550 g (1,2 lb.)
Beschermingsklasse	IEC 60529: IP40
Mogelijke overbelasting meetschaal	110 % van bereik
Accessoires	TL224-meetkabels TP74-probes met beschermkappen Krokodillenklem Clips onderdeelnr. 1958654 (red) en onderdeelnr. 1958646 (zwart) Holster Afstandsprobe met beschermkap

Ac/dc-spanningsmeting in volt

Nauwkeurigheid

Bereik	Resolutie	50 Hz tot 60 Hz ± (% van aflezing + cijfers)
600,0 V	0,1 V	± (2 % + 3)

Ingangsimpedantie.....3 MΩ (nominaal), <100 pF

Common mode onderdrukking
(1 kΩ ongebalanceerd).....>60 dB bij dc, 50 Hz of 60 Hz

Overbelastingsbeveiliging .....600 V rms of dc

Aardleidingweerstandsmeting

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid [1] ± (% van aflezing + cijfers)
20,00 Ω	0,01 Ω	± (1,5 % + 3)
200,0 Ω	0,1 Ω	
2000 Ω	1 Ω	
20,00 kΩ	0,01 kΩ	
[1] Nauwkeurigheid geldt voor 0 tot 100% van bereik.		

Overbelastingsbeveiliging	2 V rms of dc
Nullasttestspanning	>4,0 V, <8 V
Kortsluitstroom	>200,0 mA

Isolatiespecificaties

Meetbereik	0,01 MΩ tot 10 GΩ model 1507, 0,01 MΩ tot 2000 MΩ model 1503
Testspanning	50, 100, 250, 500, 1000 V dc (model 1507); 500 en 1000 V dc (model 1503)
Nauwkeurigheid van testspanning	+20 %, -0 %
Kortsluitteststroom	1 mA nominaal
Automatische ontlading	Ontlaadtijd <0,5 seconde voor C = 1 µF of minder
Detectie van onder stroom staand circuit	Als vóór het begin van een test een spanning >30 V ac over de aansluitingen wordt gemeten, kan de test niet worden verricht.
Maximale capacitieve belasting	Functioneert met maximale belasting van 1 µF.

Model 1507

Uitgangsspanning	Displaybereik	Resolutie	Teststroom	Nauwkeurigheid van weerstand ± (% van aflezing + cijfers)
50 V dc (0 % tot + 20 %)	0,01 tot 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA bij 50 kΩ	± (3 % + 5)
	20,0 tot 50,0 MΩ	0,1 MΩ		
100 V dc (0 % tot + 20 %)	0,01 tot 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA bij 100 kΩ	± (3 % + 5)
	20,0 tot 100,0 MΩ	0,1 MΩ		
250 V dc (0 % tot + 20 %)	0,01 tot 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA bij 250 kΩ	± (1,5 % + 5)
	20,0 tot 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
500 V dc (0 % tot + 20 %)	0,01 tot 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA bij 500 kΩ	± (1,5 % + 5)
	20,0 tot 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 tot 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V dc (0 % tot + 20 %)	0,1 tot 200,0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA bij 1 MΩ	± (1,5 % + 5)
	200,0 tot 2000,0 MΩ	1 MΩ		
	2,0 tot 10,0 GΩ	0,1 GΩ		± (10 % + 3)

Model 1503

Uitgangsspanning	Displaybereik	Resolutie	Teststroom	Nauwkeurigheid van weerstand ± (% van aflezing + cijfers)
500 V dc (0 % tot + 20 %)	0,01 tot 20,0 MΩ	0,01 MΩ	1 mA bij 500 kΩ	± (2,0 % + 5)
	20,0 tot 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 tot 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V dc 0 % tot + 20 %)	0,1 tot 200,0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA bij 1 MΩ	± (2,0 % + 5)
	200 tot 2000 MΩ	1 MΩ		

IEC 61557-specificatie

Onderstaande tabellen zijn verplicht voor de Europese etikettering.

Meting	Intrinsieke onzekerheid	Onzekerheid bij werking [1]
Volt	± (2,0 % + 3)	30 %
Aardleidingweerstand	± (1,5 % + 3)	30 %
Isolatieweerstand	Afhankelijk van testspanning en -bereik. Zie isolatietestspecificaties.	30 %
[1] Deze specificatie is afkomstig van de norm en geeft de door de norm toegestane maximale waarde aan.		

IEC 61557-beïnvloedingsvariabelen en -onzekerheden

Beïnvloedingsvariabele voor aardleidingweerstand	**Aanduiding volgens EN61557**	**Onzekerheid voor isolatieweerstand** [1]	**Onzekerheid voor aardleidingweerstand** [1]
Voedingsspanning	E2	5 %	5 %
Temperatuur	E3	5 %	5 %
[1] Betrouwbaarheidsniveau specificatie 99 %.			

De volgende tabellen kunnen worden gebruikt om de maximale of minimale displaywaarden vast te stellen gelet op de maximale instrumentwerkingsfout volgens IEC 61557.

Maximale en minimale displaywaarden voor isolatieweerstand

50 V		**100 V**		**250 V**		**500 V**		**1000 V**	
Grens-waarde	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**
0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	-	-
0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08	-	-
0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	-	-
0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	-	-
0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	-	-
0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,1
0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,3
0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,4
0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,5
0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,7

Maximale en minimale displaywaarden voor isolatieweerstand (vervolg)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Grens-waarde	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**
0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,8
0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,9
0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,0
0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,2
1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,3
2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,6
3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,9
4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,2
5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,5
6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,8

Maximale en minimale displaywaarden voor isolatieweerstand (vervolg)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Grens-waarde	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**
7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,1
8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,4
9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,7
10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0
20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0
30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0
40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	53,0
-	-	50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0
-	-	60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0
-	-	70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0
-	-	80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0

Maximale en minimale displaywaarden voor isolatieweerstand (vervolg)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Grens-waarde	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**	**Grens-waarde**	**Minimale display-waarde**
-	-	90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0
-	-	-	-	100,0	130,0	100,0	130,0	100,0	130,0
-	-	-	-	-	-	200,0	260,0	200,0	260,0
-	-	-	-	-	-	300,0	390,0	300,0	390,0
-	-	-	-	-	-	400,0	520,0	400,0	520,0
-	-	-	-	-	-	-	-	500,0	650,0
-	-	-	-	-	-	-	-	600,0	780,0
-	-	-	-	-	-	-	-	700,0	910,0
-	-	-	-	-	-	-	-	800,0	1040,0
-	-	-	-	-	-	-	-	900,0	1170,0
-	-	-	-	-	-	-	-	1000,0	1300,0
-	-	-	-	-	-	-	-	2000,0	2600,0

Maximale displaywaarden voor aardleidingweerstand

Grenswaarde	Maximale displaywaarde	Grenswaarde	Maximale displaywaarde	Grenswaarde	Maximale displaywaarde
0,4	0,28	7,0	4,9	100,0	70,0
0,5	0,35	8,0	5,6	200,0	140,0
0,6	0,42	9,0	6,3	300,0	210,0
0,7	0,49	10,0	7,0	400,0	280,0
0,8	0,56	20,0	14,0	500,0	350,0
0,9	0,63	30,0	21,0	600,0	420,0
1,0	0,7	40,0	28,0	700,0	490,0
2,0	1,4	50,0	35,0	800,0	560,0
3,0	2,1	60,0	42,0	900,0	630,0
4,0	2,8	70,0	49,0	1000,0	700,0
5,0	3,5	80,0	56,0	2000,0	1400,0
6,0	4,2	90,0	63,0	-	-