

MINITEST | PRO | BASE

Testers volgens NEN 3140

3-349-358-05

2/8.08



Inhoud

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Applications | 3 |
| 2 | Rapport Functie (alleen MINITEST PRO) ... | 3 |
| 3 | Veiligheidsvoorschriften- en richtlijnen | 3 |
| 4 | Eerste Start-Up | 4 |
| 5 | Test Procedure | 5 |
| 6 | Beschrijving van de metingen | 6 |
| 6.1 | Metingen aan de test wkc | 6 |
| 6.2 | Metingen aan de Net wcd | 7 |
| 7 | Technische specificaties | 8 |
| 8 | Onderhoud | 10 |
| 8.1 | Behuizing | 10 |
| 8.2 | Vervangen van de zekering | 10 |
| 8.3 | Kalibratie interval | 10 |
| 8.4 | Afvoer van uw oude apparaat. Verweideringsbijdragen | 10 |
| 9 | Accessoires | 10 |
| 9.1 | CD ROM (MINITEST PRO only) | 10 |
| 10 | Reparatie, kalibratie en service onderdelen | 11 |
| 11 | Product ondersteuning | 11 |

1 Applicaties

De **MINITEST | PRO/MINITEST | BASE** wordt gebruikt voor het testen van één fase elektrische toestellen.

Het testinstrument meet de weerstand van de beschermingsleiding, isolatieweerstand en lekstroom volgens de NEN 3140.

2 Rapport Functie (alleen MINITEST | PRO)

De gemeten waarden en de test resultaten kunnen via de USB poort naar een PC gezonden worden om verder verwerkt te worden tot een testrapport in het meegeleverde software pakket.

De rapporten kunnen bewerkt worden in Wordpad, MS word of open office.

De data wordt naar de PC gezonden door op de (S) zend knop te drukken.

Tijdens de data overdracht gaan de LED's 2 maal aan van links naar rechts.

Opmerking:

Als bij inschakelen van de **MINITEST | PRO** de zend knop (S) 2 sec. ingedrukt wordt gehouden zal de continu zend functie geactiveerd worden.

Indien deze functie geactiveerd is zullen alle metingen via de USB poort naar de PC gezonden worden .

3 Veiligheidsvoorschriften- en richtlijnen

De **MINITEST | PRO/MINITEST | BASE** zijn geproduceerd volgens de veiligheidsvoorschriften: IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN VDE 0413 hoofdstuk 2 en 4.

Wanneer het instrument op de voorgeschreven manier wordt gebruikt, is zowel de veiligheid van de gene die het instrument bedient, als de veiligheid van het instrument en de geteste toestellen gewaarborgd.

Lees de gebruiksaanwijzing voor de ingebruikname van uw apparaat zorgvuldig en volledig door.

Zorg er voor dat ieder die dit instrument gebruik de gebruiksaanwijzing ter beschikking krijgt.

Tests mogen alleen uitgevoerd worden door een voldoende opgeleid persoon onder supervisie van een gekwalificeerde elektro-technicus. De gebruiker moet geïnstrueerd worden door een gekwalificeerde elektro-technicus alvorens hij een test mag uitvoeren.

Let op de volgende veiligheidsmaatregelen:

- Het instrument mag alleen aangesloten worden op het lichtnet van 230 V dat afgezekerd is met max. 16 A.
- Metingen in een elektrische installatie zijn verboden.
- Let op de aanwezigheid van een onverwachte spanning bij toestellen onder test. (voorbeeld, condensator kan gevaarlijk geladen zijn).
- Controleer of de meetsnoeren niet beschadigd zijn door b.v. defecte isolatie, onderbreking enz.

- **Isolatieweerstand meting**

De test wordt uitgevoerd met een spanning van 500V dc bij een stroom van 1 tot 3,5mA. Als de L of N van het toestel onder test aangeraakt wordt, bestaat er kans op een elektrische schok, wat kan leiden tot ongelukken.

- **Lekstroom meting**

Het is essentieel dat het toestel onder test gevoed wordt uit het lichtnet (230V AC) tijdens de lekstroom meting. Metalen delen kunnen tijdens deze test onder spanning komen te staan en mogen dan ook niet aangeraakt worden

(MINITEST | Pro: De netspanning wordt afgeschakeld bij een lekstroom groter dan ± 15 mA).

- De functietest mag alleen uitgevoerd worden als het toestel de veiligheidstest goed doorlopen heeft (goedgekeurd)!

Het meet- en testinstrument mag niet gebruikt worden wanneer:

- het zichtbaar beschadigd is.
- de aansluitkabels of meetsnoeren beschadigd zijn
- het meetinstrument niet goed meer functioneert.
- er sprake is van transportschade.

In deze gevallen moet het instrument buiten bedrijf gesteld- en tegen hernieuwd gebruik beveiligd worden.

Betekenis van de symbolen op het instrument

De symbolen op het instrument hebben de volgende betekenis:



Waarschuwing voor gevaar (let op: raadpleeg gebruiksaanwijzing!)



Van de eindgebruiker wordt verwacht dat hij het instrument aan het eind van zijn levenscyclus inlevert bij een hiertoe aangegeven inzamelpunt.

4 Eerste Start-Up

Sluit het test instrument aan op het lichtnet via de stekker.

De MINITEST | Pro inschakelen

De **MINITEST | Pro** kan ingeschakeld worden via de groene drukknop op de stekker met ingebouwde aardlekschakelaar en kan weer uitgeschakeld worden door op de blauwe test knop te drukken.

De MINITEST | Base inschakelen

De **MINITEST | Base** wordt in en uitgeschakeld door de stekker in en uit de wandcontactdoos te halen.

5 Test Procedure

Voor dat met de test begonnen kan worden moet het toestel onder test eerst visueel op gebreken worden onderzocht.

De metingen moeten dan uitgevoerd worden in volgorde van de draaischakelaar. Te beginnen met de R_{PE} meting.

Bij elke meting wordt door middel van LED indicatie aangegeven of de meting binnen of buiten de grenswaarde ligt, volgens de NEN3140.

| Indikatie | Betekenis |
|------------------|--|
| Groen LED | De gemeten waarde valt binnen de gestelde grenswaarde. (goedkeur) |
| Rood LED | De gemeten waarde valt buiten de gestelde grenswaarde. (afkeur) |
| Geel LED | De gemeten waarde valt tussen kleinste en grootste grenswaarde in. Goed of afkeur is afhankelijk van de grenswaarde die geldt voor de klasse aanduiding op het toestel onder test. (klasse 1 of 2 enz.). Evaluatie dient uitgevoerd te worden door een gekwalificeerde elektrotechnicus. |

Het aantal en typen test die uitgevoerd moeten worden is afhankelijk van de klasse aanduiding op het toestel onder test.

| Toestel onder test | | Toestel onder test aangesloten op test wcd. | | | | Toestel onder test aangesloten op Net wcd. Schakel het toestel onder test in. | |
|--------------------|---|--|--|---|--|--|---|
| | | Weerstand beschermingsleiding Via Test wcd-sonde PE/ I _A | Weerstand beschermingsleiding Permanent aaangesloten - sonde PE/ I _A | Isolatieweerstandsmeting Zonder meet sonde | Isolatieweerstandsmeting Met meetsonde R _{ISO} | Verschil-stroom Zonder meet sonde | Aanraakstroom Met meetsonde PE/ I _A |
| Klasse I | Zonder aanraakbare metalen delen | X | | X | | X Steker tijdens test ompolen. | |
| | Met aanraakbare metalen delen die niet met de PE verbonden zijn | X | | X | X | X Steker tijdens test ompolen. | X Steker tijdens test ompolen. |
| | Permanent aangesloten toestel | | X | | | | X |
| Klasse II | Met steker zonder randaarde | | | | X | | X Steker tijdens test ompolen.. |

6 Beschrijving van de metingen

6.1 Metingen aan de test wcd

Weerstand beschermingsleiding, R_{PE} - wcd

De meetsonde moet aangesloten worden op de **SONDE PE/IA** aansluiting t.b.v. de weerstand beschermingsleiding.

De meting wordt uitgevoerd tussen de aard aansluiting in de test wcd en de **SONDE PE/IA** aansluiting.

Weerstand beschermingsleiding, R_{PE} - Vast aangesloten

Deze meting wordt gebruikt bij vast aangesloten toestellen voor het meten van weerstand beschermingsleiding.

Het toestel onder test en de Minitester moeten op de zelfde lichtnet groep aangesloten zijn tijdens de meting.



Opletten!

Test resultaten kunnen beïnvloed worden door parallele aardverbindingen. In het ergste geval kan het toestel goedgekeurd worden met een onderbroken beschermingsleiding.

De meetsonde moet aangesloten worden op de **SONDE PE/IA** aansluiting t.b.v. de weerstand beschermingsleiding.

De meting wordt uitgevoerd tussen de aard aansluiting in de test wcd en de **SONDE PE/IA** aansluiting.

De meting wordt uitgevoerd tot een waarde van $\pm 1,3 \Omega$ polariteit word automatisch omgedraaid tijdens de meting.

MINITEST | Pro: Weerstand beschermingsleiding en teststroom worden weergegeven op het LCD display.

Controleren van het nul punt en de zekering.

Het nul punt en de interne zekering kunnen gecontroleerd worden door de meetsonde aan te sluiten tussen de **SONDE R_{ISO}** en de **SONDE PE/IA** aansluiting. De draaischakelaar moet dan in de stand **R_{PE} wcd of R_{PE} vast staan**. De waarde op het display moet beneden de 100 m Ω blijven.



Opletten!

De meetpen van de meetsonde moet aangesloten zijn op de **SONDE PE/IA** aansluiting!



Opletten!

Gebruik alleen de meegeleverde meetsonde voor deze test. Bij gebruik van een andere meetsonde kan:

- De meetwaarde niet correct zijn.
- Het test instrument beschadigd raken.
- Het test instrument onklaar raken.

Isolatieweerstand meting, R_{ISO}

Er zijn verschillende isolatieweerstand test mogelijk.

Het test type wordt automatisch geselecteerd zodra de stekker van het toestel onder test in de test wcd gestoken wordt (10).

Voor een goede meting moet de originele meetsonde gebruikt worden.

Bij gebruik van een ander meetsonde kan het automatisch omschakelen tussen verschillende isolatieweerstand test typen niet gegarandeerd worden.

- Bij klasse I toestellen zonder aanraakbare metalen delen wordt de isolatie weerstandsmeting uitgevoerd tussen L/N en de PE aan de test wcd.
Bij deze meting is het gebruik van meetsonde niet nodig en deze hoeft ook niet aangesloten te zijn op de SONDE R_{ISO} aansluiting!

- Bij klasse I en II toestellen met aanraakbare metalen delen die niet met de PE verbonden zijn, wordt de isolatie weerstandsmeting uitgevoerd tussen de L/N van de test wcd en de **SONDE R_{ISO}** aansluiting.

De meetsonde moet aangesloten zijn op de SONDE R_{ISO} aansluiting voor deze test!

MINITEST | Pro: Op het LCD display wordt de isolatieweerstand en de test spanning aan gegeven.

Ontladen van het toestel onder test

Het toestel onder test wordt automatisch ontladen zodra de isolatieweerstand test wordt uitgeschakeld. (zet draaischakelaar in de stand R_{PE} of I_D).

De LED's lichten op van links naar rechts tijdens het ontladen.

Bij de **MINITEST | Pro**, wordt op het display de restspanning aangegeven.

Laat het toestel onder test aangesloten tijdens het ontladen.

6.2 Metingen aan de Net wcd

De Net wcd wordt gebruikt voor het meten van de lekstroom.

De test moet uitgevoerd worden aan de Net WCD. Deze test moet dubbel uitgevoerd worden. **Toestel ompolen voor de tweede test.**



Opletten!

De Net WCD staat altijd onder spanning.



Tip

Het toestel onder test moet uitgeschakeld zijn, voor dat het toestel op de net WCD aangesloten wordt.

Tijdens de test moet het toestel onder test ingeschakeld zijn.

Het toestel onder test moet eerst uitgeschakeld worden voordat deze los gekoppeld word van de Net WCD.

Verschil stroom meting, I_D

De stroom van de fase en de nul wordt gemeten en van elkaar afgetrokken, de rest stroom is de verschil stroom.

Bij klasse 1 toestellen is dit de stroom die door de beschermingsleiding loopt.

MINITEST | Pro: De Verschilstroom wordt in het LCD display weergegeven in mA.

Beoordeling van de gemeten waarden.

Meetwaarden lager dan 0,5 mA wordt weergegeven door een groene LED.

Meetwaarden groter dan 3,5 mA wordt weergegeven door een rode LED. Deze toe-

stellen kunnen gevaarlijk zijn. Beoordeling moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerde elektricien.

Meetwaarden tussen de 0,5 en de 3,5 mA wordt weergegeven met een gele LED.

De beoordeling van elektrische veiligheid moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerde elektricien.

Aanraakstroom meting, I_A

Bij het meten van de aanraak stroom wordt de meetsonde aangesloten op de **SONDE PE/ I_A** aansluiting en de metalen delen van het toestel onder test.

Beoordeling van de meetwaarden.

Meetwaarden lager dan 0,25 mA wordt weergegeven met een groene LED. Deze metalen delen kunnen zonder gevaar aangeraakt worden.

Meetwaarden groter dan 0,5 mA wordt weergegeven met een rode LED. Toestellen met een hogere aanraak stroom dan 0,5 mA zijn gevaarlijk bij aanraking van de metalen delen (elektrische schok) en kan resulteren in een ernstig ongeluk.

Deze toestellen mogen niet meer in gebruik genomen worden.

Meetwaarden tussen de 0,25 mA en de 0,5 mA wordt aangeduid met een gele LED. Aanraak stroom binnen deze waarden zijn niet gevaarlijk. Afhankelijk van de gevoeligheid van de persoon kan deze een tinteling voelen bij het aanraken van de metalen delen. Voor sommige personen kan dit vervelend zijn. Om deze reden is het wenselijk deze toestellen te onderzoeken en de fout te verhelpen.

Zelf-test

De zelf-test wordt uitgevoerd in de zelf-test stand. De test wordt weergegeven door de LED's die achter elkaar van links naar rechts oplichten.

7 Technische specificaties

| Meet grootheid | Meetbereik | Resolutie | U_{onbelast} | R_i | I_K | I_N |
|---|--|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------|
| Weerstand beschermingsleiding | 0 ... 1,30 Ω 1,0 ... 99,9 Ω | 10 m Ω 100 m Ω | < 5 V – < 5 V – | | | > 200 mA * |
| Isolati weerstand | 0 ... 9,99 M Ω | 10 k Ω | 520 V – | approx. 50 k Ω | < 3,5 mA | > 1 mA |
| Aanraak stroom meting (verificatie afwezigheid van spanning) | 0 ... 9,99 mA ~ | 10 μ A | | 1 k Ω | | |
| Verskil stroom | 0,1 ... 9,99 mA~ | 10 μ A | | | | |

* Met automatische ompoling

Interne fout en Meetfout

| Meting | Interne fout | Meetfout |
|---|-----------------------|------------------------|
| Weerstand beschermingsleiding | \pm (5% rdg. + 4 d) | \pm (10% rdg. + 6 d) |
| Isolati weerstand | \pm (7% rdg. + 2 d) | \pm (10% rdg. + 5 d) |
| Aanraak stroom meting (verificatie afwezigheid van spanning) | \pm (5% rdg. + 4 d) | \pm (10% rdg. + 5 d) |
| Verskil stroom | \pm (5% rdg. + 6 d) | \pm (10% rdg. + 6 d) |

Beïnvloeding grootheden en fouten

| Grootheden die de metingen beïnvloeden | Volgens DIN VDE 0404 | Beïnvloedings fout \pm ... % van de gemeten waarde |
|---|----------------------|--|
| Verandering van plaats | E1 | — |
| Spanningsveranderingen aan de tester | E2 | 2,5 |
| Temperatuur 0 ... 21 °C and 25 ... 40 °C | E3 | Beïnvloedingsfout per 10° K 1 voor weerstand beschermingsleiding 0.5 voor alle andere meetbereiken |
| Stroom verbruik toestel onder test | E4 | 2,5 |
| Laagfrequent magnetisch veld | E5 | 2,5 |
| Impedantie toestel onder test | E6 | 2,5 |
| Capaciteit tijdens isolati weerstand test | E7 | 2,5 |
| Golf vorm van de stroom | | |
| 49 ... 51 Hz | E8 | 2 bij capacatieve belasting (voor vervangende Lektroom) |
| 45 ... 60 Hz | | 1 (voor aanraak stroom) |
| | | 2,5 Voor alle andere meetbereiken |

Referentie condities

Omgevingstemperatuur +23 °C ±2 K
Relatieve vochtigheid 40 ... 60%
Voedingsspanning 230 V ±1%

Frequentie 50 Hz ±0.2%
Measured quantity
Sinus Vorm Sinus afwijking tus-
sen effectieve en
gecorrigeerde
waarde value:
±0,5%)

Omgevingsvoorwaarden

Werktemperatuur 0 to + 40 °C
Opslag temperatuur -20 to +70 °C
Relatieve vochtigheid Max. 75%,
niet condencerend
Werkhoogte Max. 2000 m NAP

Voeding

Net spanning 230 V/ 50 Hz
Belasting Max. 3700 VA,
Afhankelijk van de
belasting aan de Net
WCD

Elektrische veiligheid

Beschermingsklasse I
Nominale netspanning 230 V
Test spanning Net + PE (Net) naar
test WCD, Sonde aan-
sluiting SL/I_B of R_{ISO} :
1,5 kV~
Net naar PE (Net):
3 kV~
Meet categorie 300 V CAT II
Vervuilsgraad 2
Zekering FF0,315H1000V of
FF0,315H500V

MINITEST | PRO:

Aardlek schakelaar 30 mA met onder-
spanning beveiliging

Display en LED indicatie

LCD bij de MINITEST | PRO

Dot matrix display, twee lijns, elk met
20 karakters

LEDs

9 LEDs t.b.v het beoordelen van de test
metingen: 1 rood, 7 geel en groen

Mechanische opbouw

Afmetingen W x H x D:
200 x 150 x 77 mm
(Zonder uitstekende
delen)
Gewicht ± 1.5 kg
Bescherming Behuizing: IP 44,
Aansluitingen : IP 20

Tabel met verklaring IP klasse

| IP XY (1 st di- git X) | Bescherming tegen het binnen- dringen vreemde voorwerpen | IP XY (2 nd di- git Y) | Bescherming tegen binnen- dringen water |
|---|---|---|---|
| 2 | ≥ 12,5 mm dia. | 0 | Geen bescherming |
| 4 | ≥ 1,0 mm dia. | 4 | spat waterdicht |

Elektromagnetische afscherming (EMC)

Volgens standaard EN 61326-1: 1997
EN 61326: 1997/A1:
1998

8 Onderhoud

8.1 Behuizing

Er is geen special onderhoud nodig voor de behuizing. Houdt de behuizing schoon. Gebruik voor het reinigen een vochtige doek. Vermijdt het gebruik van poets-, schuur- of oplosmiddelen.

8.2 Vervangen van de zekering

Instructies voor het vervangen van de zekering staan in hoofdstuk 6.1



Opletten!

Maak het instrument eerst spanningsvrij, voor het uitwisselen van de zekering!

Verhelp eerst de oorzaak van het doorbranden van de zekering voordat u het instrument weer in gebruik neemt!

De zekeringhouder bevindt zich naast de **Sonde PE/IA** aansluitbus. Type zekering staat aangegeven op de frontplaat van het instrument en in hoofdstuk 7.



Opletten!

Gebruik alleen de gespecificeerde zekering!

Bij gebruik van een afwijkend type zekering kan dit gevaar opleveren voor de gebruiker en onderdelen in de Minitest kunnen defect raken.

Het gebruik van een gerepareerde zekering of het kortsluiten van de zekeringhouder is niet toegestaan.

Defecte zekering kan in de afvalbak gedeponeerd worden.

8.3 Kalibratie interval

Volgens de NEN 3140, meetinstrumenten die gebruikt worden voor het periodiek testen moeten gekalibreerd en getest worden volgens de specificatie van de fabriek op regelmatige basis.

Afhankelijk van het gebruik adviseren wij een periode van 1 tot 3 jaar voor dit test instrument.

Opmerking:

Deze test kan ter plaatse uitgevoerd worden met de SECU-cal 10 kalibrator.

Deze is als optie leverbaar.

8.4 Afvoer van uw oude apparaat. Verweideringsbijdragen

Voor aale apparaten waar een stekker aan zit of die op batterijen werken geldt een inzamelplicht. Deze producten kunt u herkennen aan een logo van een afvalcontainer op het product zelf of op de verpakking. Het is uw verantwoordelijkheid als gebruiker uw afgedankte apparatuur in te leveren op een aangewezen inzamelpunt. Meer informatie over het afvoeren van uw oude apparaat kunt u opvragen bij de reinigingsdienst van uw gemeente.



9 Accessoires

9.1 CD ROM (MINITEST | Pro only)

Systeem eisen

MS Windows 98SE, ME, 2000 of XP
USB port, 1.1 of 2.0

Installatie Instructies

- ⇒ Sluit alle openstaande applicaties af.
- ⇒ Plaats de CD ROM in de daar voor bestemde CD ROM speler. Het installatie programma start automatisch.
- ⇒ Voor meer informatie raadpleeg het bestand: Kurzinfo_MiniTEST.pdf. op de CD ROM.

10 **Reparatie, kalibratie en service onderdelen**

GMC-Instruments Nederland B.V.

Afd. Service en kalibratie

Postbus 323, 3440 AH Woerden

Daggeldersweg 18, 3449 JD Woerden

Fon: +31 348 42 11 55

Fax: +31 348 42 25 28

E-mail service@gmc-intruments.nl

Dit adres is allen geldig in Nederland.

11 **Product ondersteuning**

GMC-Instruments Nederland B.V.

Afd. Service en kalibratie

Postbus 323, 3440 AH Woerden

Daggeldersweg 18, 3449 JD Woerden

Fon: +31 348 42 11 55

Fax: +31 348 42 25 28

E-mail service@gmc-intruments.nl

Dit adres is allen geldig voor Nederland.

Gedrukt in Duitsland • Wijzigingen voorbehouden • Een pdf-versie kunt u vinden op internet

GMC-I  **GOSSSEN METRAWATT**

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Duitsland

Fon +49 911 8602-111
Fax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com