

Instaltest AT

Verkorte gebruikers handleiding



<p>Leverancier:</p> 	<p>Nieaf-Smitt bv Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht Holland Postbus 7023 3502 KA Utrecht</p>
	<p>Tel. : 030 288 13 11 (algemeen) Fax. : 030 289 88 16 Tel. : 030-285 02 85 (helpdesk) e-mail : helpdesk@nieaf-smitt.nl</p>
<p>Type</p>	<p>Verkorte handleiding Instaltest AT</p>
<p>Specificaties van de handleiding:</p>	<p>Datum : 01-06-2010 Nummer : 561144156 Versie : V001</p>

© Copyright 2010

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen of openbaar gemaakt, in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nieaf-Smitt BV.

Nieaf-Smitt BV voert een beleid dat gericht is op voortdurende ontwikkeling en behoudt zich daarom het recht voor zonder voorafgaande aankondiging de in deze publicatie weergegeven specificatie en beschrijving van de apparatuur te wijzigen.

Geen deel van deze publicatie mag worden gezien als onderdeel van een contract voor de apparatuur, tenzij er specifiek naar wordt verwezen en het is opgenomen in een dergelijk contract.

Deze gebruikershandleiding is met de grootste zorg geschreven. Nieaf-Smitt BV kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor fouten in deze publicatie en/of voor de gevolgen hiervan.

Voorwoord

Deze verkorte gebruikershandleiding beschrijft alleen de verschillende meetfunctie op een korte en bondige manier. D.m.v. het TEST menu, het display en aansluitschema's wordt per functie de basis mogelijkheden uitgelegd. Voor de detail gegevens en instructie verwijzen we naar de complete handleiding van de Instaltest AT.

In deze gebruikershandleiding worden, om de aandacht te vestigen op bepaalde onderwerpen of acties, de volgende markeringen gebruikt.

	<p>TIP: <i>Geeft u suggesties en adviezen om bepaalde handelingen gemakkelijker of handiger uit te voeren.</i></p>
	<p>LET OP: <i>Een opmerking met aanvullende informatie; maakt u attent op mogelijke problemen.</i></p>
	<p>VOORZICHTIG: <i>Het meetsysteem kan beschadigen indien u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>
	<p>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>U kunt uzelf (ernstig) verwonden of het meetsysteem ernstig beschadigen indien u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>

Termen, afkortingen en aanduidingen

In deze gebruikershandleiding zijn de volgende afkortingen en termen gebruikt:



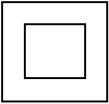

- Gebruikershandleiding of handleiding: termen voor de aanduiding van dit document.
- Apparaat, meettoestel, meetapparaat worden gebruikt voor de Instaltest AT
- In de handleiding wordt gesproken over zekeringen. Hiermee worden alle componenten bedoeld die gebruikt worden als overstroombeveiliging. Dit zijn o.a.: Installatie automaten, smeltpatronen, mespatronen, enz.
- Teksten op het display staan tussen aanhalingstekens; b.v. "O.R."
- Knoppen en toetsen die bediend moeten worden staan tussen blokhaken; b.v. [OK] of worden weergegeven met de afbeelding van de toets.
- Menu keuzes op de Instaltest AT worden weergegeven als vet; b.v. **Instellingen**

Garantie

Nieaf-Smitt BV geeft gedurende een periode van 12 maanden garantie op het meetsysteem. De garantieperiode gaat in op de dag dat de levering door Nieaf-Smitt BV plaatsvindt. De aansprakelijkheid is vastgelegd in de leveringsvoorwaarden van het FME.

Waarschuwingen op het apparaat

Op de tester zijn een aantal pictogrammen aangebracht die als doel hebben de gebruiker te waarschuwen voor de mogelijke risico's die nog aanwezig kunnen zijn ondanks het veilige ontwerp.







Pictogram	Omschrijving	Positie op de tester
	Waarschuwing: Algemeen gevaarteken. Lees de bijbehorende instructies zorgvuldig.	Aan de achterzijde van de tester en op het label op de onderzijde.
	Waarschuwing: Gevaar voor direct contact met delen onder spanning.	Aan de achterzijde van de tester en onder het batterijdeksel.
	Markering: Isolatieklasse II (dubbele isolatie).	Aan de achterzijde van de tester.
	CE-markering: Geeft de conformiteit met de Europese Richtlijnen aan.	De CE-markering kunt u vinden op de voor- en achterzijde van het meetsysteem.







Tabel 1: Pictogrammen op het apparaat



Inhoudsopgave

1. Algemene veiligheidsvoorschriften	7
2. Plaatsen van de batterijen	10
2.1 Batterijen	10
2.2 Opladen.....	11
2.3 Voorzorgsmaatregelen bij het opladen.....	12
2.4 Communicatie	12
3. Instrument Voorzijde.....	13
4. AutoTest	14
5. Metingen.....	15
5.1 Isolatie Weerstand	15
5.2 Verbinding aardweerstand en potentiaalvereffening.....	16
5.3 Testen Aardlekschakelaar RCD (ALS).....	17
5.4 Circuitimpedantie en verwachte kortsluitstroom.....	18
5.5 Netimpedantie en verwachte kortsluitstroom.....	19
5.6 Spanning, frequentie en Fase volgorde	20
5.7 Aardweerstand	21
5.8 PE test knop.....	22
5.9 Groepenzoeker	23
5.10 Varistor test.....	24
6. Onderhoud.....	25
6.1 Zekeringen vervangen	25

1. Algemene veiligheidsvoorschriften

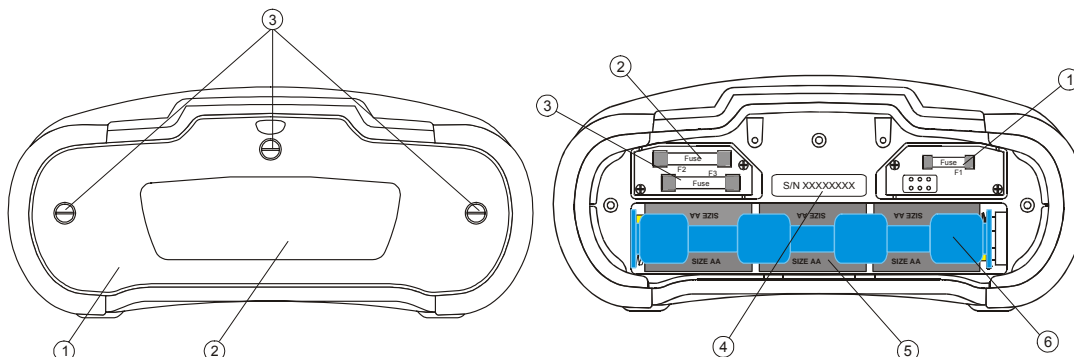
	<p>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</p> <p><i>Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met de tester de uitgebreide gebruikershandleiding aandachtig door. Gebruik deze handleiding als naslag of ondersteuning bij het gebruik.</i></p> <p><i>Nieaf-Smitt BV is niet aansprakelijk voor verwondingen, (financiële) schade en/of overmatige slijtage ontstaan ten gevolge van onjuist uitgevoerd onderhoud, onjuist gebruik van of modificaties aan de tester.</i></p>
	<p><i>Het is niet toegestaan om tijdens gebruik de behuizing of de beveiligingen van de tester te verwijderen, te omzeilen en/of te overbruggen. De bereiken staan op de achterzijde vermeld. Tijdens het meten van de isolatieweerstand is het belangrijk dat de installatie vooraf spanningsloos wordt gemaakt en alle verbruikstoestellen van het net losgekoppeld worden. De meetspanning is van een dermate hoog niveau dat deze verbruikstoestellen beschadigd kunnen worden.</i></p>
	<p><i>Het is verboden de INSTALTEST AT in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.</i></p>
	<p><i>Als de INSTALTEST AT door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.</i></p>
	<p>LET OP:</p> <p><i>Nieaf-Smitt BV houdt zich het recht voor zonder voorafgaande aankondiging de software bij te werken in de INSTALTEST AT dat voor reparatie of om andere redenen wordt teruggestuurd.</i></p>
	<p><i>Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt BV worden uitgevoerd.</i></p>

	<p>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Voer geen testen uit als er sterke elektrostatische of elektromagnetische velden zijn.</i></p>
	<p>LET OP: <i>Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte werkplek</i></p>
	<p>TIP: <i>Neem contact met Nieaf-Smitt BV op als u informatie over opleidingen voor de draagbare testapparatuur wenst. Er kunnen cursussen bij Nieaf-Smitt BV of bij de klanten worden georganiseerd (tegen betaling)</i></p> <p><i>Nieaf-Smitt BV Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht Nederland Postbus 7023 3502 KA Utrecht Nederland Tel.: 030 – 2881311 (algemeen) Tel.: 030 – 2850285 (helpdesk)</i></p>
	<p><i>Indien een Zekering in het instrument is aangesproken, moet deze volgens de instructies in de uitgebreide handleiding vervangen worden.</i></p>
	<p><i>Sluit de Instaltest AT niet aan op spanningen hoger dan 550V</i></p>
	<p><i>Gebruik alleen originele meet accessoires met de INSTALTEST AT. Deze kunnen via Nieaf-Smitt of via uw distributeur worden verkregen.</i></p>

	<p><i>De INSTALTEST AT wordt geleverd met Ni-Cd of Ni-Mh batterijen. Vervang deze indien nodig voor het zelfde type en capaciteit.</i></p> <p><i>Gebruik geen gewone batterijen als de INSTALTEST AT is verbonden met de laadadapter.</i></p>
	<p><i>Verwijder alle meet aansluitingen voordat het batterij compartiment wordt geopend. Risico voor aanraking van hoge spanning</i></p>
	<p><i>De normale voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen indien u aan een onder spanning staande installatie gaat meten.</i></p>

2. Plaatsen van de batterijen


De batterijen van de INSTALTEST AT moeten worden geplaatst in de batterijhouder aan de achterzijde van het instrument





Figuur 1 Plaatsen batterijen

Verwijder de schroeven 3 en neem de batterijcover los. Plaats nu de oplaadbare batterijen in de houder.

2.1 Batterijen

	<p>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</p> <p><i>Als de batterijen moeten worden vervangen of voor het openen van het achterdeksel van het batterij/zekeringcompartiment ontkoppelt u alle meetaccessoires die met het instrument zijn verbonden en schakelt u het instrument uit.</i></p> <p><i>Gevaarlijke spanning in het compartiment!</i></p> <p><i>Zet alle batterijen correct, anders werkt het instrument niet en kunnen de batterijen worden ontladen.</i></p> <p><i>Verwijder alle batterijen uit het batterijcompartiment als het instrument lange tijd niet wordt gebruikt</i></p> <p><i>Alkaline of oplaadbare Ni-Cd of Ni-MH batterijen (formaat AA) kunnen worden gebruikt.</i></p> <p><i>De bedrijfstijd wordt gegeven voor cellen met een nominale capaciteit van 2100 mAh.</i></p> <p><i>Laad alkalinebatterijen niet opnieuw op!</i></p>
---	---

	<p style="text-align: center;">VOORZICHTIG:</p> <p style="text-align: center;"><i>Dit instrument bevat NiMH batterijen. Gooi deze batterijen niet bij het gewone afval. Gebruikte batterijen moeten voor recycling ingezameld worden.</i></p>
	<p style="text-align: center;">TIP:</p> <p style="text-align: center;"><i>Als de oplaadbare batterijen leeg zijn kan men ook normale AA batterijen gebruiken.</i></p>

De oplader in het instrument is een accupack-oplader. Dit wil zeggen dat de cellen tijdens het opladen in serie zijn verbonden zodat ze allemaal in een vergelijkbare staat moeten zijn (evenveel opgeladen, hetzelfde type en dezelfde leeftijd).

Zelfs één beschadigde batterijcel (of zelfs maar een van een ander type) kan onjuist opladen van het gehele accupack veroorzaken (verhitting van het accupack of ernstig verminderde bedrijfstijd).

Als na verschillende cycli van laden/ontladen geen verbetering wordt behaald moet de staat van de individuele batterijcellen worden bepaald (door vergelijking van batterijspanningen, controle in een celoplader, enz). Zeer waarschijnlijk zijn enkele van de cellen verouderd en van lagere capaciteit.


De hierboven beschreven effecten moeten niet worden verward met de normale verlaging van de batterijcapaciteit in de loop der tijd. Alle oplaadbare batterijen verliezen enige capaciteit wanneer ze herhaald worden opgeladen/ontladen. De feitelijke vermindering van capaciteit versus het aantal oplaadcycli is afhankelijk van het batterijtype en wordt vermeld in de technische specificatie van de batterijfabrikant.

2.2 Opladen

De batterij wordt opgeladen wanneer de laadadapter met het instrument wordt verbonden. Het Ingebouwde laadsysteem controleert de oplaadprocedure en zorgt voor een maximale levensduur van de batterijen. De polariteit van de stroomvoorziening wordt in Figuur 2 getoond.



Figuur 2: Stekkerpolariteit van de stroomvoorziening

	<p style="text-align: center;">Gebruik alleen de laadadapter van de fabrikant of de distributeur van de Instaltest om de kans op brand of elektrische schok te voorkomen!</p>
---	--

2.3 Voorzorgsmaatregelen bij het opladen

Tijdens het opladen van nieuwe batterijcellen of cellen die langere tijd niet zijn gebruikt (meer dan 3 maanden) kunnen onvoorspelbare chemische processen ontstaan. Ni-MH en Ni-Cd cellen kunnen beïnvloed worden door verschillende omstandigheden (soms wordt dit geheugeneffect genoemd). Daardoor kan de bedrijfstijd van het instrument sterk worden verminderd bij de eerste oplaad/ontlaadcycli.

Het wordt daarom aangeraden:

- ❑ De batterij volledig op te laten (minstens 14 uur met ingebouwde oplader).
- ❑ De batterij volledig te ontladen (kan worden gedaan door normaal met het instrument te werken).
- ❑ De oplaad/ontlaadcyclus minstens twee maal te herhalen (vier cycli worden aanbevolen).

Bij het gebruik van externe intelligente batterijopladers wordt één volledige oplaad/ontlaadcyclus automatisch uitgevoerd.

Na het uitvoeren van deze procedure is een normale batterijcapaciteit hersteld. De bedrijfstijd van het instrument komt nu overeen met de gegevens in de technische specificatie.

2.4 Communicatie

Op het instrument zijn twee communicatie-interfaces beschikbaar: USB of RS 232.

Opgeslagen gegevens overbrengen:

- ❑ selecteert u de juiste communicatie-interface (USB / RS 232).
- ❑ Zet de pc en het instrument **aan**.
- ❑ Start het programma InstalLink.
- ❑ pc en het instrument herkennen elkaar automatisch.
- ❑ Gebruik het programma voor: downloaden data, wissen geheugen, gebruikers data, rapporten voorbereiden en exporteren van data naar spreadsheet.

Note:

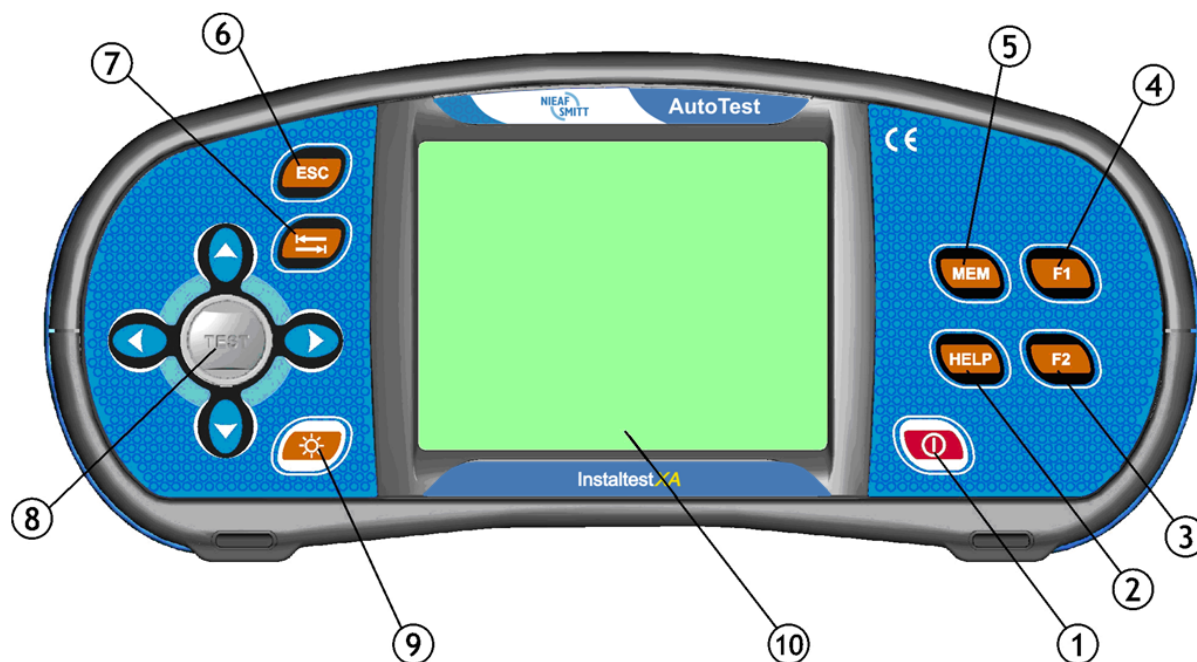
	<p>TIP:</p> <p>Voordat de USB-interface wordt gebruikt moeten USB-drivers op de pc worden geïnstalleerd. Zie de installatie-instructies voor USB op de installatie-cd.</p>
---	--

Communicatie verzending snelheden:

RS 232 115200 baud

USB 256000 baud

3. Instrument Voorzijde



Legend:

- 1 Schakelt het instrument aan of uit.
- 2 Geeft toegang tot helpmenu's.
- 3 Voegt nieuwe locatie toe/Bevestiging van ingevoerde naam.
- 4 Toegang tot geheugen menu/ verwijderen linker teken in bewerkingsmodus.
- 5 Geheugen Toegang.
- 6 <ESC>: Verlaten van gekozen Optie.
- 7 Schakelt tussen display velden (TAB).
- 8 Cursor knoppen met TEST knop.
- 9 Veranderd achtergrondverlichting nivo en contrast.
- 10 ... 320 x 240 dots matrix display met achtergrondverlichting.

4. AutoTest


1 Functie instellen

- Selecteer AutoTest in het Hoofdmenu.
- Gebruik de cursors ← / → Om de juiste test te selecteren.


2 Stel parameters en limieten in

- ↓ / ↑.....Selecteer AutoTest stap of parameter.
- ← / →.....Selecteer test functie of parameter waarde.
- TAB..... Test functie parameters menu.
- F1Naam / beschrijving of Pauze / Opmerkingen


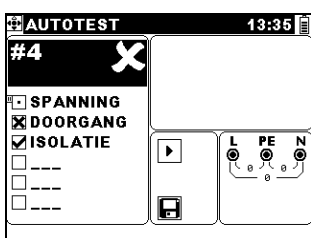
3 Samenstellen AutoTest Programma

- Selecteer AutoTest in Hoofdmenu.
- Druk op de [TEST] knop.
- Selecteer AutoTest nummer (← / →).
- Wijzig naam en beschrijving indien nodig (F1).
- Herhaal stap tot einde (maximaal 6 stappen):
 - ◆ Selecteer AutoTest stap (↓ / ↑).
 - ◆ Selecteer AutoTest functie (← / →).
 - ◆ Selecteer AutoTest test parameters van de functie (TAB).
 - ◆ Plaats / reset pauze vlag  en selecteer of plaats opmerkingen indien nodig (F1).
- Benoem (of hernoem) de AutoTest (F1).
- Bewaar AutoTest (F2).

4 Starten AutoTest


- Selecteer AutoTest.
- Verbind tester met te testen object.
- Druk op [TEST] knop.
- Het Programma zal pauzeren bij de functie met de pauze vlag .
 - ◆ Druk op de toets TAB om tussen het commentaarmenu en het hoofdmenu te wisselen.
 - ◆ Zijn de ingangsignalen correct zijn gaat de test verder nadat u de toets [TEST] indrukt.
 - ◆ Druk op de toets F1 om de gepauzeerde functie over te slaan. De test gaat verder met de volgende test (indien aanwezig) of wordt afgesloten.
 - ◆ Druk op de toets [ESC] om de verdere de AutoTest af te sluiten.
- De reeks metingen wordt opeenvolgend uitgevoerd als de ingangssignalen correct zijn. Indien dit niet het geval is stopt het instrument (de zoemer klinkt). De AutoTest gaat verder:
 - ◆ Nadat de juiste signalen op de ingangen zijn hersteld.
 - ◆ Als deze functie wordt overgeslagen door middel van de toets F1.
 - ◆ Door op de toets [ESC] te drukken worden de verdere functies overgeslagen.
- De resultaten van een afgeronde AutoTest kunnen worden bekeken en opgeslagen.


5 Bekijk resultaten

Getoonde resultaten:

- DOORGANG**Meting is uitgevoerd en afgekeurd.
- ISOLATIE**Meting is uitgevoerd en Goedgekeurd.
- SPANNING**.....Meting is uitgevoerd. Er was geen limiet ingesteld.
- Z-LINE**.....Meting nog niet uitgevoerd of werd overgeslagen.

Algeheel resultaat GOED wordt getoond als alle testen zijn goedgekeurd.

Algeheel resultaat FOUT als een of meer testen worden afgekeurd.

5. Metingen

5.1 Isolatie Weerstand

- | | |
|---|--|
| <p>1 functie instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors ← / → en selecteer ISOLATIE. | <p>2 Stel parameters en limieten in</p> <p>TEST..... Test configuratie.
 U_{iso}..... Testspanning.
 Limit Minimale isolatieweerstand.</p> |
|---|--|

3 Testcircuit voor isolatieweerstand

Aansluiting met universele test kabel voor algemene isolatieweerstand metingen (TEST: L-PE)

Toepassing van plug commander of universele test kabel voor voor isolatie weerstand metingen (TESTS: 'L-PE,N-PE', 'L-N,L-PE', ALL)

- 4** Meetprocedure isolatieweerstand
- Ontkoppel** de te testen installatie van Netvoeding (en te testen circuit ontladen).
 - Testkabel **verbinden** met het instrument en geteste item.
 - Druk op de toets [TEST] voor de meting (houd ingedrukt voor een langere meting).
 - Het resultaat **opslaan** (optioneel).

5 Bekijk resultaten

<p>ISOLATIE: ALLES 05:29</p> <p>R_{in}: 0.20MΩ Um: 221v R_{ipe}: 0.43MΩ Um: 476v R_{npe}: 0.63MΩ Um: 514v</p> <p>TEST: ALLES [▶] [L PE N]</p> <p>U_{iso}: 500V</p> <p>Limiet: UIT [📄]</p> <p>SPANNING DOORGANG ISOLATIE 2-LINI</p>	<p>ISOLATIE: L-PE 13:15</p> <p>R_{ipe}: 10.09MΩ Um: 253v</p> <p>TEST: L-PE [▶] [L PE N]</p> <p>U_{iso}: 250V</p> <p>Limiet: UIT [📄]</p> <p>SPANNING DOORGANG ISOLATIE 2-LINI</p>
---	--

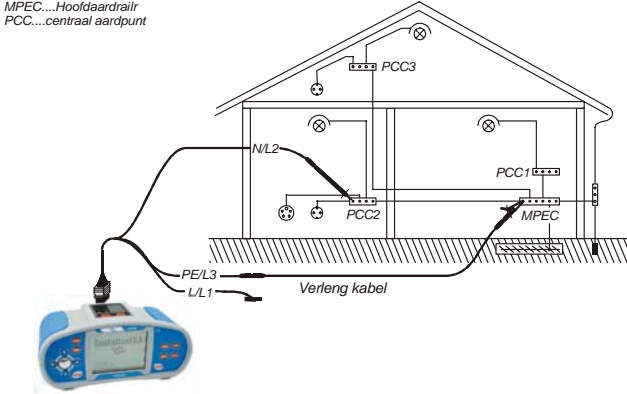
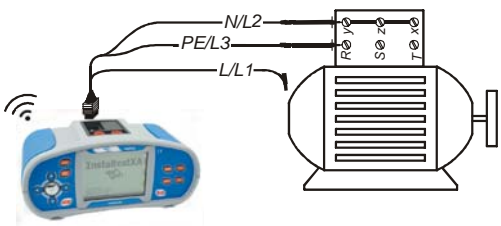
Getoonde resultaten:

- R_{in} Isolatieweerstand tussen L (+) en N (-).
- R_{ipe} Isolatieweerstand tussen L (+) en PE (-).
- R_{npe} Isolatieweerstand tussen N (+) en PE (-).
- Um Testspanning(en) – feitelijke waarde(n).

5.2 Verbinding aardweerstand en potentiaalvereffening

- | | |
|---|--|
| <p>1 Functie instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kies voor Standaard Testen in het HOOFTMENU.. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors ← / → en selecteer DOORGANG. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors ↓ / ↑ om een sub functie (R200mA, R7mA) te selecteren. | <p>2 Stel parameters en limieten in</p> <p>TEST.....Weerstandsmeting.
 Limiet.....Maximale weerstand.</p> |
|---|--|

3 Testcircuit voor Doorgang R200mA meting **Test circuit voor 7 mA weerstand meting**

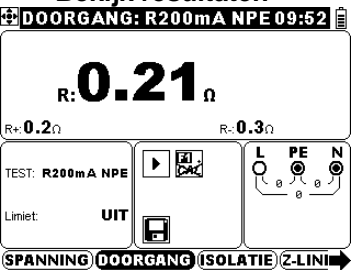



Verbinding van universele testkabel plus optionele verlengkabel

Toepassing universele testkabel

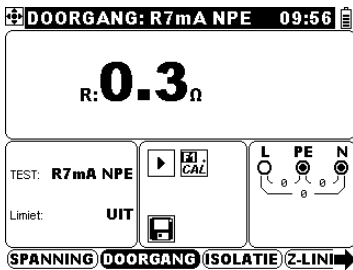
- | | |
|---|---|
| <p>4 Meetprocedure 200mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verbind testkabel met het instrument. <input type="checkbox"/> Compenseer weerstand testleidingen (indien nodig). <input type="checkbox"/> Ontkoppel van netvoeding en ontlad het te testen object. <input type="checkbox"/> Verbind testkabels met het te testen object (zie 200mA). <input type="checkbox"/> Druk de toets [TEST] in om te meten. <input type="checkbox"/> Sla het resultaat op nadat de meting is voltooid (optioneel). | <p>Meetprocedure 7mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verbind testkabel met het instrument. <input type="checkbox"/> Compenseer weerstand testleidingen (indien nodig). <input type="checkbox"/> Ontkoppel van netvoeding en ontlad het te testen object (zie 7mA). <input type="checkbox"/> Verbind testkabels met het te testen object. <input type="checkbox"/> Druk de toets [TEST] in voor continue meting.. <input type="checkbox"/> Druk de toets [TEST] in om de meting te stoppen. <input type="checkbox"/> Sla het resultaat op nadat de meting is voltooid (optioneel). |
|---|---|

5 Bekijk resultaten



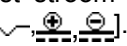
Getoonde resultaten:

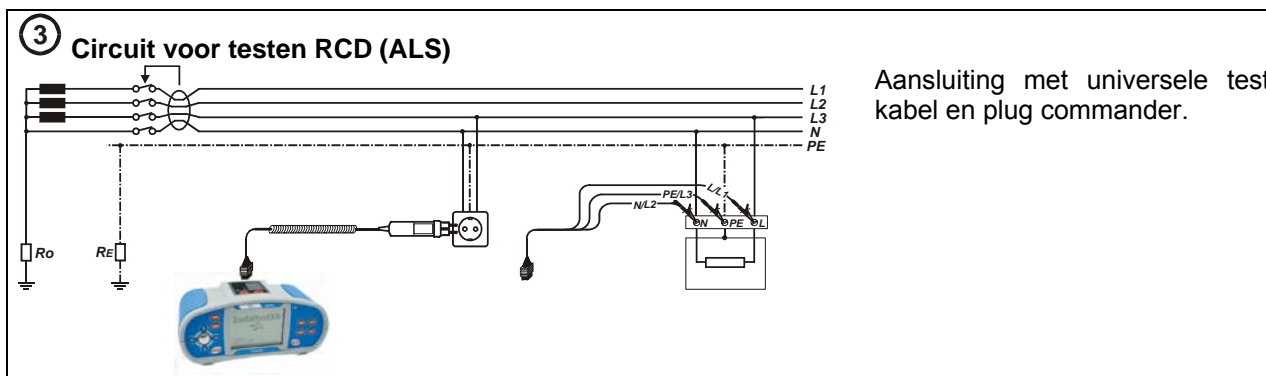
R Eindresultaat R200mA weerstand (gemiddelde van R- en R+ resultaten),
 R+... R200mA weerstand meting met positieve spanning op N terminal,
 R-... R200mA weerstand meting met negatieve spanning op N terminal



Getoonde resultaten:
 R ... Weerstand

5.3 Testen Aardlekschakelaar RCD (ALS)

- | | |
|---|---|
| <p>1 Functie instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU.. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors \leftarrow / \rightarrow en selecteer RCD. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors \downarrow / \uparrow om een sub functie (Aanraakspanning, Aanspreek tijd, Aanspreek stroom, Autotest) te selecteren | <p>2 Stel parameters en limieten in</p> <p>TESTALS sub-functie test.</p> <p>IdnNominale aanspreekstroom $I_{\Delta N}$.</p> <p>type.....ALS type [G, S], test stroom golfvorm en start polariteit [].</p> <p>MUL.....Vermenigvuldigingsfactor van de $I_{\Delta N}$.</p> <p>U_{lim}Maximaal toegestane aanraakspanning.</p> |
|---|---|



- 4 Meetprocedure**
- Meetprocedure voor aanraakspanning, aanspreektijd, en aanspreekstroom:
- Verbind** testkabel met het instrument.
 - Verbind** testkabels met het geteste object.
 - Druk op de toets **[TEST]**.
 - Sla** het resultaat **op** nadat de meting is voltooid (optioneel).
- Meet procedure voor RCD Autotest:
- Verbind** testkabel met het instrument.
 - Verbind** testkabels met het geteste object
 - Druk op de toets **[TEST]**.
 - Test **t1** met $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 0° ; test **t2** met $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 180° ; test **t3** met $I_{\Delta N}$, 0° .
 - Bekrachtig** RCD.
 - Test **t4** met $I_{\Delta N}$, 180° .
 - Bekrachtig** RCD.
 - Test **t5** met $5 \times I_{\Delta N}$, 0° .
 - Bekrachtig** RCD.
 - Test **t6** met $5 \times I_{\Delta N}$, 180° .
 - Bekrachtig** RCD.
 - Sla** het resultaat **op** nadat de meting is voltooid (optioneel).

5 Bekijk resultaten

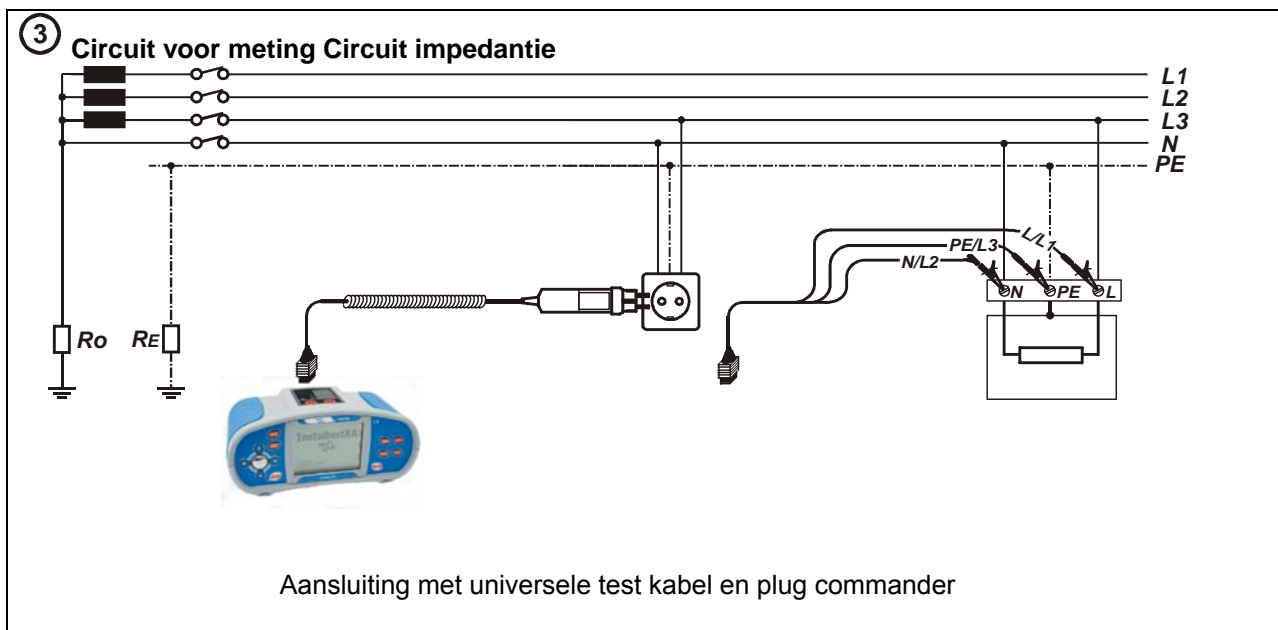
<p>RCD: Uc 13:32</p> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">Uc: 0.1 v</p> <p style="font-size: 12pt;">RI: 2Ω</p> <p>TEST: Uc [X] L PE N</p> <p>Idn: 30mA</p> <p>type: [G]</p> <p>Ulim: 50V</p> <p>← ISOLATIE Z-LINE Z-LOOP RCD AARDE →</p>	<p>RCD: Uitschakel stroom 13:15</p> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">I: 18.0 mA</p> <p style="font-size: 12pt;">Uci: 0.3v t: 41.0ms</p> <p>TEST: Uitschakel stroom [X] L PE N</p> <p>Idn: 30mA</p> <p>type: [G]</p> <p>Ulim: 50V</p> <p>← ISOLATIE Z-LINE Z-LOOP RCD AARDE →</p>
<p>RCD: Uitschakel tijd 13:14</p> <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">t: 17.9 ms</p> <p style="font-size: 12pt;">Uc: 0.1v</p> <p>TEST: Uitschakel tijd [X] L PE N</p> <p>Idn: 30mA</p> <p>type: [G]</p> <p>VER: x1</p> <p>Ulim: 50V</p> <p>← ISOLATIE Z-LINE Z-LOOP RCD AARDE →</p>	<p>RCD: AUTO 13:19</p> <p style="font-size: 12pt;">t₁: >300ms t₂: 14.1 ms</p> <p style="font-size: 12pt;">t₃: >300ms t₄: 7.6 ms</p> <p style="font-size: 12pt;">t₅: 16.0 ms</p> <p style="font-size: 12pt;">t₆: 10.1 ms Uci: 0.1 v</p> <p>TEST: AUTO [X] L PE N</p> <p>Idn: 30mA</p> <p>type: [G]</p> <p>Ulim: 50V</p> <p>← ISOLATIE Z-LINE Z-LOOP RCD AARDE →</p>

Getoonde resultaten:
U..... Aanraakspanning,
RI..... Circuitweerstand,
t..... Aanspreektijd,
Uc Aanraakspanning voor nominale $I_{\Delta N}$,
I..... Aanspreekstroom,
Uci... Aanraakspanning bij aanspreekstroom.

5.4 Circuitimpedantie en verwachte kortsluitstroom

- ① **Functie instellen**
- Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU..
 - Gebruik de cursors ← / → en selecteer **Z-LOOP**.

- ② **Stel parameters en limieten in**
- Bescherming.** Selectie van beveiliging (Zekering, RCD)
- ZEKERING Type** Selectie van type **Zekering type** [---, NV, Gg, B, C, K, D].
- Zekering I**.....Nominale stroom gekozen zekering.
- Zekering T**Maximale uitschakel tijd gekozen zekering.
- Ik lim**.....Minimale kortsluitstroom gekozen zekering..



- ④ **Meet procedure**
- Verbind** testkabel met de tester.
 - Verbind** testkabels met het geteste object.
 - Druk op de toets **[TEST]**.
 - Sla** het resultaat **op** nadat de meting is voltooid (optioneel).

⑤ **Bekijk resultaten**

Z-LOOP 00:52

Z: 0.63 Ω ✓

Ik: **365 A** R: **0.63 Ω** XL: **0.07 Ω**

Beveiliging: **ZEKERING** [X] [L PE N]

Zekering Type: **B**

Zekering I: **16A**

Zekering T: **0.4s**

Ik_lim = 80.0A

◀ **Z-LOOP** **RCD** **AARDE** **STROOM** **VARI** ▶

Getoonde resultaten:

Z.....Circuitimpedantie,

ISCVerwachte kortsluitstroom,

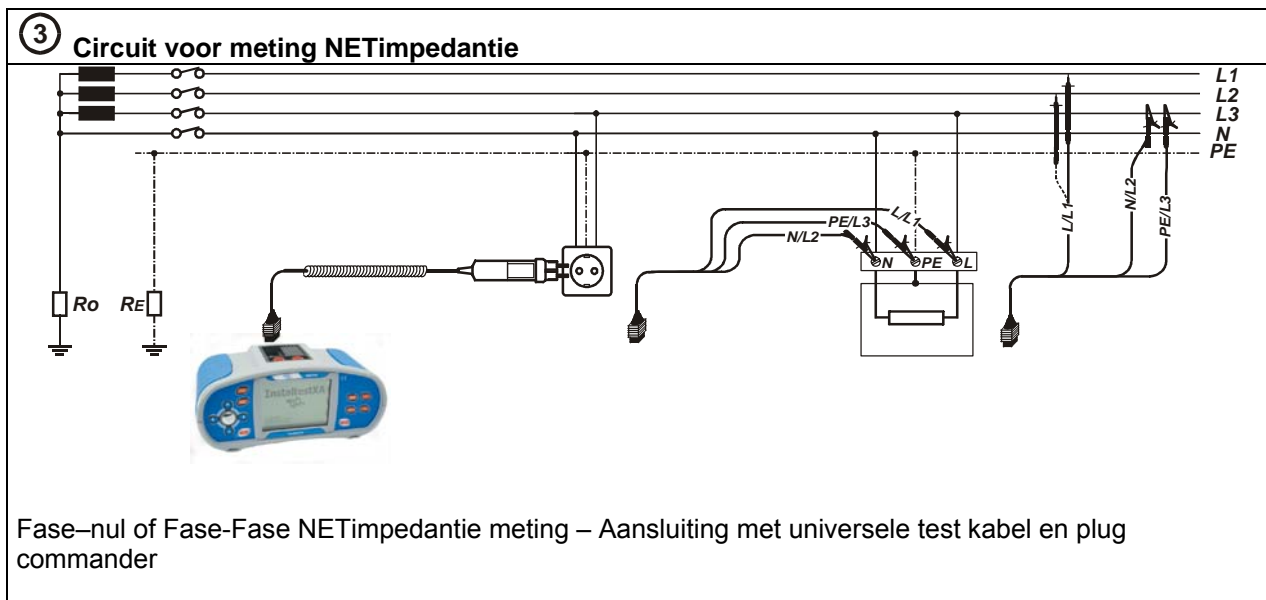
R.....Weerstand deel van de circuitimpedantie,

XL.....Reactieve deel van de circuitimpedantie,

Uc.....Aanraakspanning.

5.5 Netimpedantie en verwachte kortsluitstroom.

- | | |
|---|--|
| <p>① Functie instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU.. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors ← / → en selecteer Z-LINE. | <p>② Stel parameters en limieten in</p> <p>ZEKERING Type Selectie van type Zekering type [---, NV, Gg, B, C, K, D].</p> <p>Zekering I..... Nominale stroom gekozen Zekering.</p> <p>Zekering T Maximale uitschakeltijd gekozen zekering.</p> <p>Ik lim Minimale kortsluitstroom gekozen zekering.</p> |
|---|--|



- ④ Meetprocedure**
- Verbind testkabel met de tester.
 - Verbind testkabels met het geteste object.
 - Druk op de toets [TEST].
 - Sla het resultaat op nadat de meting is voltooid (optioneel).

⑤ Bekijk resultaten

Z-LINE 08:08

Z: 0.80Ω ✓

Ik: **286A** R: **0.80Ω** XI: **0.10Ω**

Zekering Type: **gG**

Zekering I: **16A**

Zekering T: **0.4s**

Isc_lim = 107.4A

Z-LINE
 Z-LOOP
 RCD
 AARDE
 STROOM

Getoonde resultaten:

Z.....NETimpedantie,

ISCVerwachte kortsluitstroom,

R.....Weerstand deel van de NETimpedantie,

XL.....Reactieve deel van de NETimpedantie,

5.6 Spanning, frequentie en Fase volgorde

- ① **Functie instellen**
- Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU..
 - Gebruik de cursors ← / → en selecteer **SPANNING**.

② **Circuit voor spanningsmeting**

Aansluiting met universele test kabel en optionele 3-fase adapter in een 3-fase systeem.

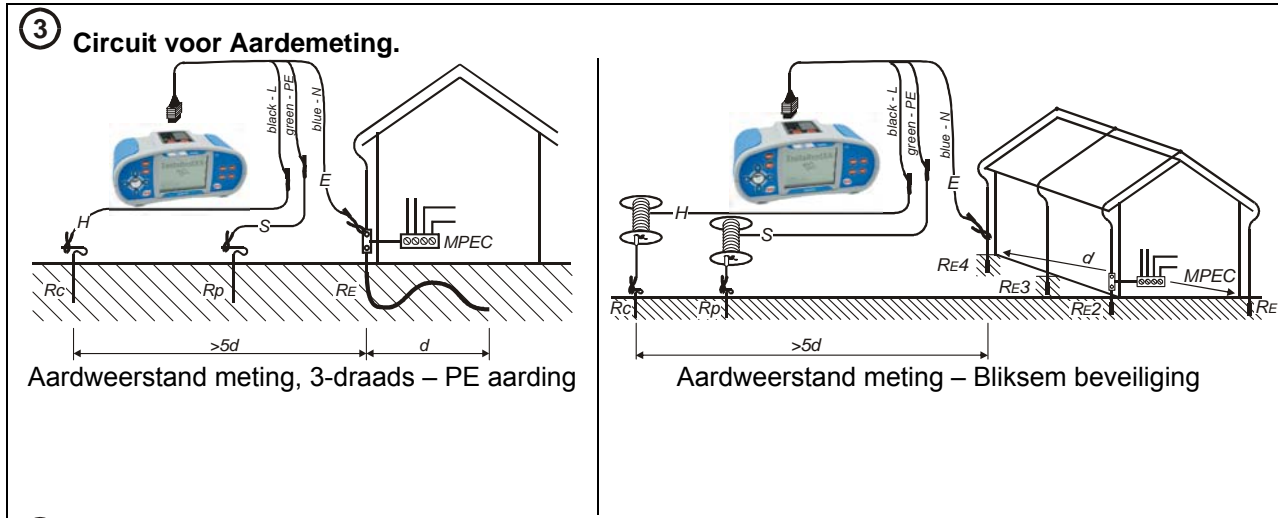
Aansluiting met universele test kabel en plug commander

- ③ **Meetprocedure**
- Verbind** testkabel met de tester.
 - Verbind** testkabels met het te testen object.
 - Sla** het resultaat **op** nadat de meting is voltooid (optioneel).

- ④ **Bekijk resultaten**
- Getoonde resultaten voor een enkel fase systeem:
- U1-n** Spanning tussen fase en nul geleider.
 - U1-pe** Spanning tussen fase en PE geleider.
 - Un-pe** Spanning tussen nul en PE geleider.
- Getoonde resultaten voor een drie-fase systeem:
- U1-2** Spanning tussen fase L1 en L2.
 - U1-3** Spanning tussen fase L1 en L3.
 - U2-3** Spanning tussen fase L2 en L3.
 - 1.2.3** Draairichting juist.
 - 2.3.1** Draairichting verkeerd.

5.7 Aardweerstand

- | | |
|--|--|
| <p>1 Functie instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kies voor STANDAARD TESTEN in het HOOFDMENU.. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors \leftarrow / \rightarrow en selecteer AARDE. <input type="checkbox"/> Gebruik de cursors \downarrow / \uparrow voor de sub-functies. | <p>2 Stel parameters en limieten in</p> <p>Test..... Testconfiguratie [3-draads, ρ]</p> <p>Limit..... Maximale weerstand [OFF, 1 $\Omega \div 5 \text{ k}\Omega$].</p> |
|--|--|



- 4 Meetprocedure**
- Verbind** de test kabel /enkele tang / twee tangen met het instrument.
 - Verbind** test kabel /enkele tang / twee tangen met het te testen object.
 - Druk op de toets **[TEST]**.
 - Sla** het resultaat **op** nadat de meting is voltooid (optioneel).

5 Bekijk resultaten

Getoonde resultaten voor meting aardweerstand:

R.....Aardweerstand van gemeten aardevertakking,

Rc.....Weerstand van S sonde,

Rp.....Weerstand van H sonde,

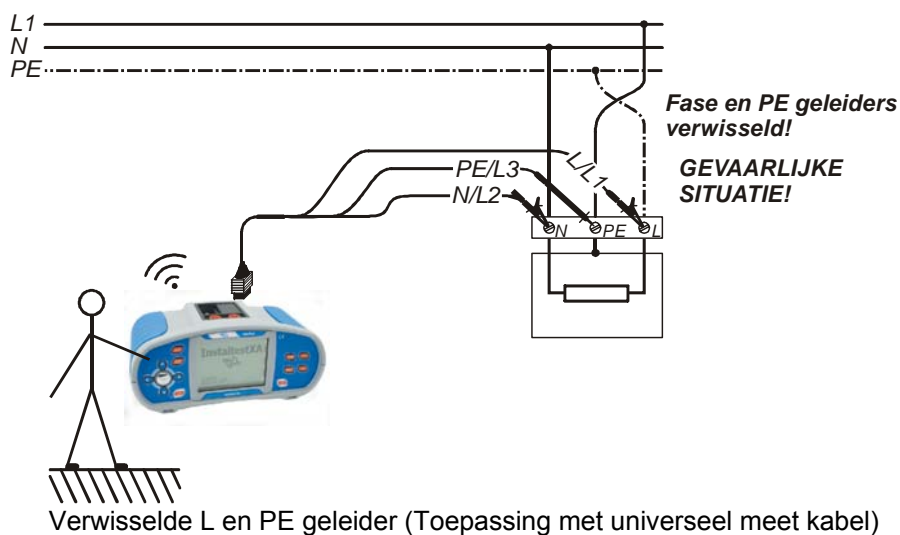
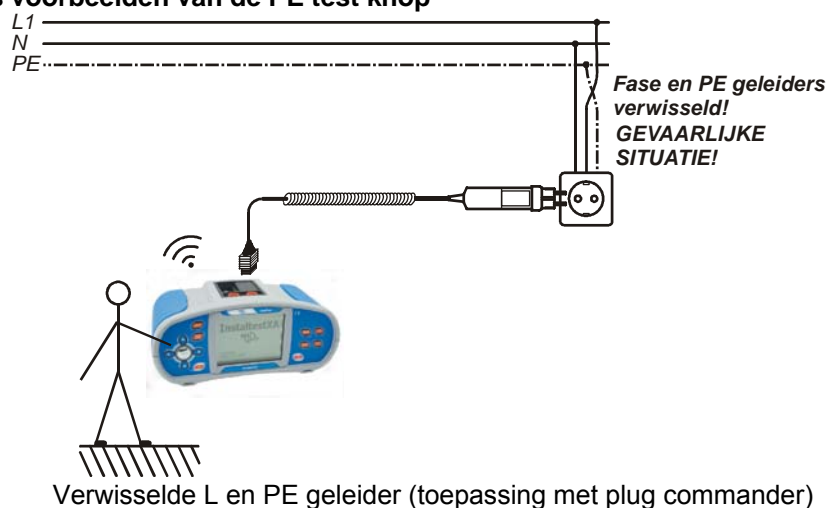
Re.....Aardweerstand van getest systeem.

5.8 PE test knop

① Meetprocedure

- ❑ **Verbind** testkabel met het instrument
- ❑ **Verbind** testsnoeren met het te testen object.
- ❑ Raak PE test knop aan (de **[TEST]** knop) voor tenminste 1 seconde.
- ❑ Als PE pin verbonden is met de Fase spanning zal er een waarschuwingsmelding en een pieptoon worden gegenereerd. De meting wordt geblokkeerd.

② Gebruikers voorbeelden van de PE test knop

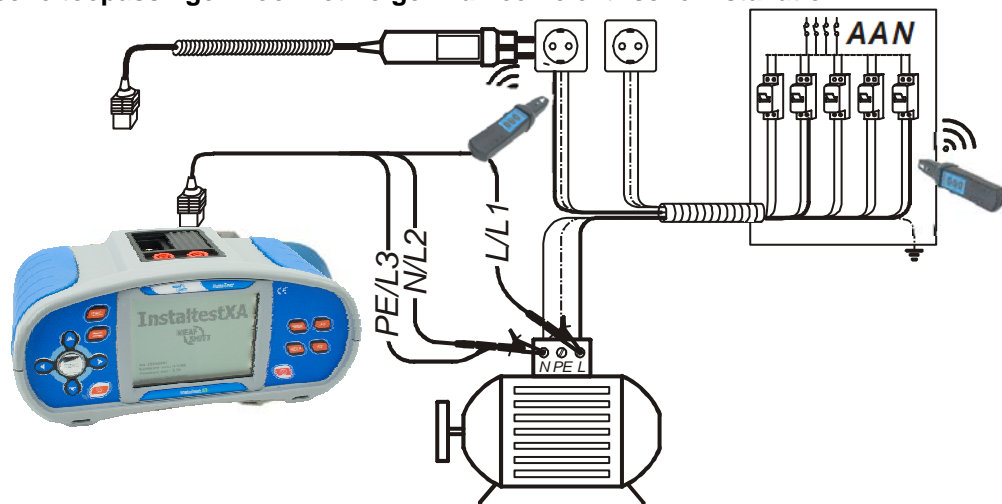


5.9 Groepenzoeker

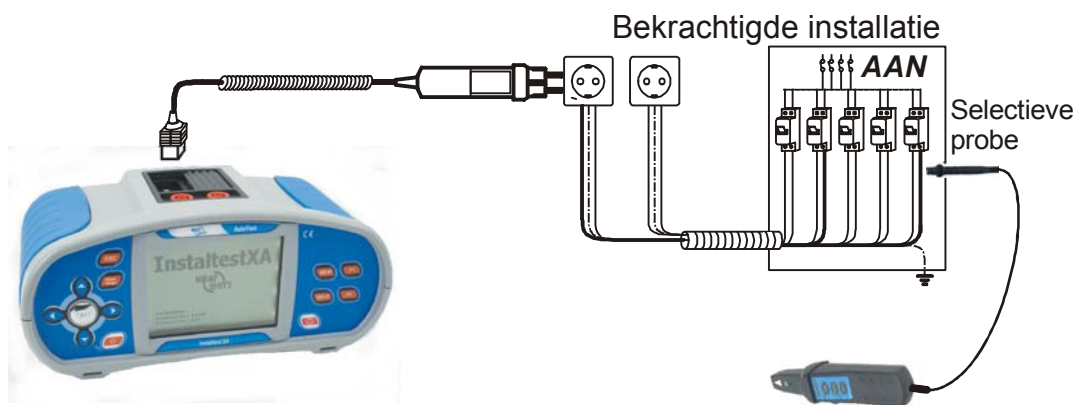
① Meetprocedure

- ❑ Selecteer de **LOCATOR** functie in menu EXTRA INSTELLINGEN.
- ❑ **Verbind** testkabel met het instrument.
- ❑ **Verbind** testkabels met het geteste object.
- ❑ Druk op de toets **[TEST]**.
- ❑ Volg de verbindingen met de ontvanger (in IND-modus) of de ontvanger plus de optionele accessoire.
- ❑ Als het volgen is afgerond drukt u op de toets **[ESC]** om te stoppen met het genereren van een testsignaal.

② Typische toepassingen voor het volgen van een elektrische installatie



Draden in muren en in kasten volgen



Individuele zekeringen lokaliseren

5.10 Varistor test

1 Functie instellen

- Kies voor Standaard Testen in het HOOFDMENU..
- Gebruik de cursors \leftarrow / \rightarrow en selecteer **VARISTOR TEST** functie.

2 Stel parameters en limieten in

limiet L..... Minimale DC drempelspanning.
limiet H..... Maximale DC drempelspanning.

3 Circuit voor varistorstest

Aansluitingen van universele testkabel voor varistorstest

4 Meetprocedure

- Ontkoppel netvoeding en verbruikers van te testen overspanningsapparaat.
- Testkabel** verbinden met het instrument en het geteste item.
- Druk de toets **[TEST]** in om te meten.
- Wacht nadat de meting is voltooid tot het geteste item is ontladen
- Sla het resultaat op (optioneel).

5 Bekijk resultaten

VARISTOR TEST 15:14

U: 395_V ✓

Uac: 244V

Limiet L: **300V** ▶

Limiet H: **400V** ▶

It = 1.00mA

◀ **STROOM** **VARISTOR TEST** **SENSOR**


Getoonde resultaten:
U.....Gemeten drempelspanning bij It (1 mA).
Uac.....Nominale wisselstroomspanning.

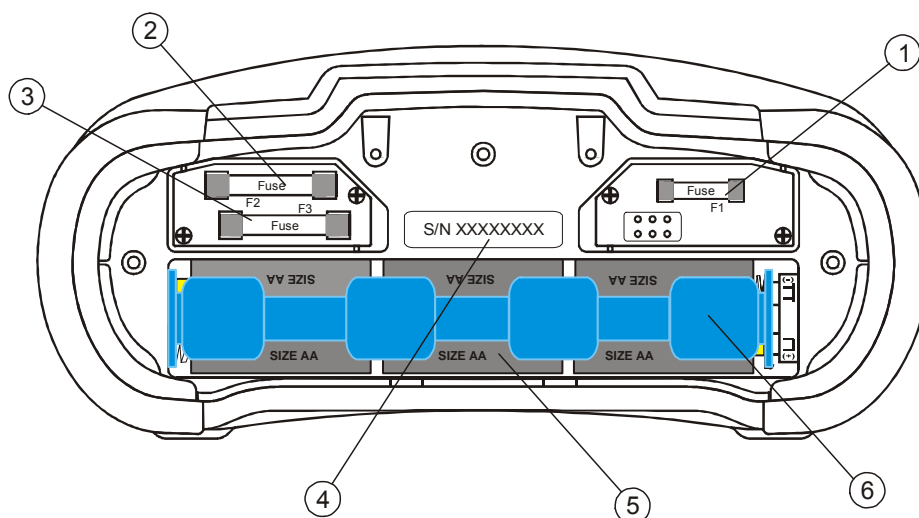
6. Onderhoud

6.1 Zekeringen vervangen

- F1
M 0.315 A / 250 V, 20x5 mm
Deze zekering beschermt de interne circuits van de doorgangsfunctie als tijdens het meten per abuis testsondes aan de netspanning worden verbonden.
- F2, F3
F 4 A / 500 V, 32x6.3 mm
Algemene ingang bescherm zekeringen van testterminals L/L1 en N/L2.

Waarschuwingen:

-  Ontkoppel alle meetaccessoires en zet het instrument uit voordat u het deksel van het batterij/zekeringcompartiment haalt, hier staat gevaarlijke spanning op!
- Vervang een gesprongen zekering alleen met een origineel type, anders kan het instrument worden beschadigd en/of loopt de veiligheid van de bediener gevaar!



Batterij en zekering compartiment

Onderdelen:

- 1Zekering F1.
- 2Zekering F2.
- 3Zekering F3.
- 4Serie nummer label.
- 5Batterijen (alkaline of NiMH, size AA).
- 6Batterij compartiment.