

# Gebruikershandleiding MultiPAT XE



|  |   |
|--|---|
| <p><b>Leverancier:</b></p>  <p><b>NIEAF</b><br/>INSTRUMENTS™<br/>— A Nieaf-Smitt activity —</p> | <p>Nieaf-Smitt B.V.<br/>Vrieslantlaan 6<br/>3526 AA Utrecht<br/>Postbus 7023<br/>3502 KA Utrecht</p> <p>Tel. : 030 288 13 11 (algemeen)<br/>Fax. : 030 289 88 16<br/>Tel. : 030-285 02 85 (helpdesk)<br/>e-mail : helpdesk@nieaf-smitt.nl</p> |
| <p><b>Specificaties van het apparaat:</b></p>  | <p>MultiPAT XE</p>  |
| <p><b>Specificaties van de handleiding:</b></p>  | <p>Datum : 19-09-2007<br/>Nummer : 561 144 083<br/>Versie : 007</p>   |

---

© Copyright 2001 – 2007

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 B.V.

Nieaf-Smitt B.V. 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 B.V. kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor fouten in deze publicatie en/of voor de gevolgen hiervan.

---

## Voorwoord

Deze gebruikershandleiding beschrijft de MultiPAT XE. De informatie in deze handleiding is belangrijk voor het goed en veilig functioneren van het apparaat. Indien u niet bekend bent met de bediening, het preventief onderhoud etc. van dit meetsysteem, lees dan deze gebruikershandleiding van het begin tot het einde goed door. Bent u wel bekend met deze zaken, dan is deze handleiding als naslagwerk te gebruiken. U kunt de benodigde informatie snel vinden met behulp van de inhoudsopgave.

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

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>TIP:</b><br/><i>Geeft u suggesties en adviezen om bepaalde handelingen gemakkelijker of handiger uit te voeren.</i></p>   |
|  | <p><b>LET OP:</b><br/><i>Een opmerking met aanvullende informatie; maakt u attent op mogelijke problemen.</i></p>   |
|  | <p><b>VOORZICHTIG:</b><br/><i>Het meetsysteem kan beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>  |
|  | <p><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b><br/><i>U kunt uzelf (ernstig) verwonden of het meetsysteem ernstig beschadigen, als 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 MultiPAT XE.
- Teksten op het display staan tussen aanhalingstekens; b.v. "Batterij goed".
- Knoppen en toetsen die bediend moeten worden staan tussen blokhaken; b.v. [enter].


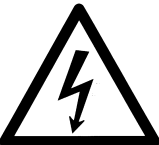
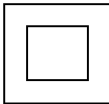


## Garantie

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

## 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.


Tabel 1: Pictogrammen op het apparaat


| Pictogram   | Omschrijving  | Positie op de tester   |
|---|---|--|
|  | Waarschuwing:<br>Algemeen gevaarteken. Lees de bijbehorende instructies zorgvuldig. | Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart.                            |
|  | Waarschuwing:<br>Gevaar voor direct contact met delen onder spanning.               | Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart en onder de batterijdeksel. |
|  | Markering:<br>Isolatieklasse II (dubbele isolatie)                                  | Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart.                            |
|  | Markering:<br>Geeft de KEMA certificatie van de tester aan.                         | De KEMA keur kunt u vinden op de voorzijde van het meetsysteem                     |
|  | CE-markering:<br>Geeft de conformiteit met de Europese Richtlijnen aan.             | De CE-markering kunt u vinden op de voorzijde van het meet-systeem.                |


|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN .....</b>                              | <b>7</b>  |
| <b>2. INLEIDING .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1 ALGEMEEN.....   | 9         |
| 2.1.1 Het bedoelde gebruik .....  | 9         |
| 2.1.2 Doelgroep.....  | 10        |
| 2.2 WERKING.....  | 11        |
| Opbouw.....   | 11        |
| 2.3 SPECIFICATIES .....   | 13        |
| 2.4 VEILIGHEIDSMATREGELEN.....  | 13        |
| 2.5 CERTIFICATIE .....  | 14        |
| <b>3. SAMENSTELLING VAN HET APPARAAT .....</b>                                | <b>15</b> |
| <b>4. INSTALLATIE, INGEBRIJKNAME EN AFREGELING.....</b>                       | <b>16</b> |
| <b>5. WERKEN MET HET APPARAAT.....</b>  | <b>18</b> |
| 5.1 BEDIENINGSORGANEN .....   | 18        |
| 5.1.1 Het beeldscherm.....  | 18        |
| 5.1.2 Het bovenpaneel.....  | 18        |
| 5.1.3 Het toetsenbord.....  | 19        |
| 5.2 HET MEETSCHERM/TESTSCHERM.....  | 21        |
| <b>6. HET UITVOEREN VAN TESTEN.....</b>                                       | <b>23</b> |
| 6.1 ALGEMEEN.....   | 23        |
| 6.1.1 Hoofdmenu .....   | 25        |
| 6.2 AUTOMATISCH TESTEN .....  | 27        |
| 6.2.1 Startprocedure.....   | 27        |
| 6.2.2 Standaardprocedure .....  | 30        |
| 6.2.3 Testcodes gebruiken.....  | 32        |
| 6.2.4 Voorgeprogrammeerde testinstellingen uitvoeren.....                     | 32        |
| 6.2.5 Opties na tests.....  | 33        |
| 6.2.6 Afbreken van een automatische test .....                                | 34        |
| 6.3 HANDMATIG TESTEN .....  | 36        |
| 6.3.1 Handmatige modus activeren.....   | 36        |
| <b>7. TESTEN VAN VERSCHILLENDE SOORTEN APPARATUUR .....</b>                   | <b>38</b> |
| 7.1 TESTEN VOOR KLASSE I APPARATUUR.....                                      | 40        |
| 7.2 TESTEN VOOR KLASSE II APPARATUUR.....                                     | 42        |
| 7.3 TESTEN VAN KLASSE II APPARATUUR MET EEN VERHOOGDE REELE<br>LEKSTROOM..... | 44        |
| 7.4 KABELTEST .....   | 46        |
| 7.5 HASPELTEST INCLUSIEF DOORMETEN OP KABELBREUKEN .....                      | 47        |
| 7.6 APPARAATSNOERTEST .....   | 49        |
| 7.7 3 FASE-TEST .....   | 50        |
| <b>8. OVERIGE FUNCTIES VAN HET APPARAAT .....</b>                             | <b>51</b> |
| 8.1 TESTRESULTATEN BEKIJKEN.....  | 51        |
| 8.2 DOWNLOADEN VAN GEGEVENS .....   | 55        |
| 8.3 UPLOADEN VAN GEGEVENS .....   | 59        |
| 8.4 INSTELLINGEN.....   | 60        |
| 8.4.1 Testinstellingen wijzigen .....   | 60        |
| 8.4.2 Lijst gebruikers/opties wijzigen .....                                  | 63        |
| 8.4.3 Lijst locaties wijzigen.....  | 65        |
| 8.4.4 Lijst afdelingen wijzigen .....   | 65        |


|   |           |
|---|-----------|
| 8.4.5 Datum / tijd wijzigen .....                                 | 66        |
| 8.4.6 Systeem configuratie .....                                  | 67        |
| 8.4.7 Wachtwoord wijzigen .....                                   | 69        |
| 8.4.8 Helderheid instellen .....                                  | 69        |
| 8.4.9 Fabrieksinstellingen .....                                  | 70        |
| 8.5 GEHEUGEN OPTIES .....   | 71        |
| 8.6 GEBRUIKER SELECTEREN .....                                    | 73        |
| 8.7 DE HELP-FUNCTIE.....  | 73        |
| 8.8 MEERDERE AARDE-AANSLUITINGEN .....                            | 74        |
| 8.9 HET GEBRUIK VAN BARCODES .....                                | 74        |
| 8.10 KOPPELINGEN .....  | 75        |
| 8.11 PRAKTIJKVOORBEELD: Samenstellen van een testcode .....       | 76        |
| <b>9. STORINGEN EN REPARATIE .....</b>                            | <b>77</b> |
| <b>10. ONDERHOUD.....</b>   | <b>79</b> |
| <b>BIJLAGE 3: Doel van de tests .....</b>                         | <b>82</b> |
| <b>BIJLAGE 4: Fabrieksinstellingen van testinstellingen .....</b> | <b>86</b> |
| <b>BIJLAGE 5: Afkeurgrenzen volgens NEN3140 .....</b>             | <b>87</b> |
| <b>BIJLAGE 6: Tabellen voor testcodes.....</b>                    | <b>88</b> |
| <br><b>Bijlagen:</b>  |           |
| BIJLAGE 1 Conformiteitsverklaring .....                           | 79        |
| BIJLAGE 2 Accessoires.....  | 80        |
| BIJLAGE 3 Doel van tests .....                                    | 80        |
| BIJLAGE 4 Fabrieksinstellingen .....                              | 85        |
| BIJLAGE 5 Afkeurgrenzen volgens NEN 3140.....                     | 86        |
| BIJLAGE 6 Tabellen voor testcodes .....                           | 87        |
| BIJLAGE 7 Specificaties van de verschillende testen.....          | 95        |

## 1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b><br/><i>Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met de tester deze gebruikershandleiding aandachtig door. Nieaf-Smitt B.V. 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><b>LET OP:</b><br/><i>Onder bepaalde omstandigheden kunnen er in vrijwel elk elektronisch geheugen gegevens verloren gaan of worden gewijzigd. Daarom aanvaardt Nieaf-Smitt B.V. geen verantwoordelijkheid voor financiële verliezen of claims door verloren geraakte of anderszins onbruikbaar geworden gegevens die et gevolg zijn van misbruik, onjuist gebruik, defecten, veronachtzaming van de gebruikershandleiding en of procedures of andere verwante oorzaken.</i></p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <p><i>Het is niet toegestaan om de behuizing of de beveiligingen van de tester te verwijderen of door handige constructies te omzeilen en/of te overbruggen, tijdens gebruik. De meetmethoden en -bereiken staan op de achterzijde vermeld. Tijdens het meten van de isolatieweerstand is het belangrijk dat de installatie waaraan gemeten wordt vooraf spanningsloos wordt gemaakt en alle verbruikstoestellen van het net afgeschakeld worden. De meetspanning is van een dermate hoog niveau dat deze verbruikstoestellen beschadigd kunnen worden.</i></p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <p><i>Het is verboden de tester in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.</i></p> |
|---|---|



*Als het meetsysteem door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.*



**LET OP:**  
*Nieaf-Smitt B.V. houdt zich het recht voor zonder voorafgaande aankondiging aan de klant de software bij te werken in het testapparaat dat voor reparatie of om andere redenen wordt teruggestuurd.*



*Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt B.V. worden uitgevoerd.*



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
*Voer geen testen uit als er sterke elektrostatische of elektromagnetische velden zijn.*



**LET OP:**  
*Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte werkplek*



*Neem contact met Nieaf-Smitt B.V. op als u informatie over opleidingen voor de draagbare testapparatuur wenst. Er kunnen producttrainingen bij Nieaf-Smitt B.V. of bij de klant worden georganiseerd. (tegen vergoeding)*




## **2. INLEIDING**

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LET OP:</b></p> <p><b>Deze MultiPAT XE is uitgerust met nieuwe software (versie 28f of hoger ).</b></p> <p><b>Deze versie werkt alleen met de volgende softwarepakketten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>PATManager V1.2 of hoger !!!</b></li><li>- <b>PATS-W V2 of hoger</b></li></ul> <p><b>Kijk voor deze versies op onze internetsite : <a href="http://www.nieaf-instruments.nl">www.nieaf-instruments.nl</a> (bij after sales)</b></p> |
|---|--|

### **2.1 ALGEMEEN**

#### **2.1.1 Het bedoelde gebruik**

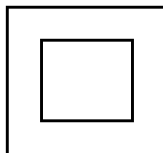
Het draagbare Nieaf-Smitt testapparaat MULTI PAT XE is een veelzijdig instrument voor het testen van de veiligheid van draagbare elektrische en elektronische apparatuur. Het testapparaat werkt volgens de norm NEN 50110-1/2 en NEN 3140, zodat de elektrische veiligheid van alle geteste apparatuur conform deze norm kan worden beoordeeld. Met het apparaat kunnen verschillende testen worden uitgevoerd voor enkel- en driefase apparaten.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LET OP:</b></p> <p><b>In deze toepassing van het testapparaat worden alleen apparaten die op 230 V AC werken functioneel getest.</b></p> |
|---|--|

Het testapparaat is bedoeld voor het testen van de volgende apparatuur:

- klasse I apparatuur (met randaarde);
- klasse II apparatuur (zonder randaarde);
- Klasse III apparatuur
- 3-fase apparatuur;
- kabels.

Elektrische apparaten kennen verschillende isolatieklassen; Klasse II apparatuur is herkenbaar aan de volgende markering:



*Figuur 1: Klasse II*

---

Zie bijlage 3 voor de verschillende elektrische testen. Het resultaat van de visuele inspectie is in het testapparaat geïntegreerd. Dit testapparaat is niet geschikt voor andere toepassingen. Ieder ander gebruik dan hierboven beschreven sluit uw leverancier uit van iedere verantwoordelijkheid.

### **2.1.2 Doelgroep**

Het testapparaat dient alleen door technisch vakbekwaam personeel te worden gebruikt. Dit zijn personen die:

- bevoegd zijn;
- een zeker technisch kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training;
- bepaalde vaardigheden hebben om het testapparaat te bedienen;
- bekend zijn met de verschillende testmethodes van het testapparaat en die zich bewust zijn van de mogelijke gevaren en risico's.



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt B.V.  
worden uitgevoerd.***

Onder bedienen verstaan we:

- het instellen van het testapparaat en het uitvoeren van testen;
- het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden beschreven in hoofdstuk 10;
- het verwerken van de testresultaten.

---

## 2.2 WERKING

### Opbouw

Het testapparaat MULTI PAT XE wordt door een micro-processor bestuurd. Hierin zijn de volgorde en structuur van de verschillende testmethoden vastgelegd. Een verlicht LCD-display geeft gedurende alle metingen de status van het apparaat aan en vraagt de gebruiker om een aantal keuzes te maken of een alfanumerieke code in te voeren op het "QWERTY" toetsenbord.

### *Bijvoorbeeld:*

Bij de selectie van de optie "PIEP BIJ TOETSEN" zal bij elke toets die wordt ingedrukt een pieptoon klinken. Door middel van de Enter-toets kan deze optie wel of niet ("JA" of "NEE") worden geselecteerd.

### Aansluiten

Het apparaat wordt middels het netsnoer in het snoervak op een netspanning van 230V 50/60Hz en randaarde aangesloten.

### Testen van apparatuur

Voor iedere soort apparatuur is een specifieke opstelling/aansluiting noodzakelijk. Zie hoofdstuk 7 voor het testen van verschillende soorten apparatuur. Zie bijlage 3 voor de verschillende metingen die met het testapparaat kunnen worden verricht.

Het instellen van de testvolgorde en -waarden van het apparaat kan hand- of softwarematig met behulp van een testcode worden uitgevoerd. De testcode kan ook via de RS232 aansluiting en de specifieke software in het testapparaat worden geladen.

### Innovatieve functies

Het testapparaat is voorzien van de volgende innovatieve functies om moeilijke testsituaties te vergemakkelijken en verschillende apparatuur te testen:

- Aanmaken van stamgegevens op de tester zelf (in combinatie met PAT-Manager)
- Automatische berekening van de grens waarden van de beschermingsleidingweerstand volgens NEN 3140 via een LIMMET CALCULATOR.
- Volledige ondersteuning van RF-ID chips. Hiermee kunnen alle gegevens zoals Testobjectnummer, Locatie, Afdeling en Testinstellingen (testcode) als mede de complete laatste testresultaten op een chip worden opgeslagen.
- Opslaan van maximaal 2400 resultaten in een permanent flash-geheugen, inclusief toestellen, locatie, vestiging, datum en tijd;
- Nauwkeurig meten van beschermingsleiding en lekstroom, zelfs als er meerdere aardverbindingen zijn;
- "QWERTY" toetsenbord met sneltoetsen;
- Volledig grafisch scherm, Real-time klok;
- Aansluitingen voor PC, barcodelezer en printer;

- 
- Compatibel met PATS-W en PATManager van Nieaf-Smitt en andere veelgebruikte softwarepakketten
  - De software past de gebruikersinterface aan de deskundigheid van de gebruiker;
  - Automatisch testcodes genereren;
  - Snel opstarten;
  - Supersnel downloaden, tot 10 keer sneller dan bestaande testapparatuur;
  - Controle of voor de betreffende meting de goede aansluiting is gemaakt.

---

## 2.3 SPECIFICATIES

### Algemeen

- display: 320x240 1/4 VGA grafisch LCD-beeldscherm;
- netspanning: 230V 50 / 60Hz;
- opgenomen vermogen
- intern testapparaat: 30 W;
- externe belasting: 16 A;
- kwaliteitsstandaard: fabricage conform ISO 9002;
- gewicht: 9,5 kg;
- afmetingen (lxbxh): 450 x 410 x 155 mm.

### Bedrijfscondities

- gebruik: 0°C tot 40°C (zonder condensatie);
- geheugen: -10°C tot 50°C (zonder condensatie);
- max. R.H: 90%;
- max. uitgangsstroom: 16A;
- zekeringen: Met de hand te vervangen.

Zie bijlage 6 voor de testspecificaties.

## 2.4 VEILIGHEIDSMATREGELEN

### Veiligheidstests bij het aansluiten

Nadat het testapparaat op de netspanning is aangesloten worden er automatisch veiligheidstests op het testapparaat zelf en op de netvoeding uitgevoerd. Gedurende deze tests van circa 2 seconden is een pieptoon hoorbaar. Alléén als deze tests correct zijn uitgevoerd kunnen betrouwbare metingen worden uitgevoerd.

### Veiligheidstests tijdens het gebruik

Het testapparaat voert tijdens het normale gebruik zelftests uit. Voordat er netvoeding op een TTT wordt aangesloten, worden een beschermingsleidingstest en een laagspanningstest uitgevoerd.

### Temperatuurcontrole

Het testapparaat is voorzien van een thermische beveiliging om ervoor te zorgen dat gevoelige onderdelen door langdurige tests niet oververhit kunnen raken.

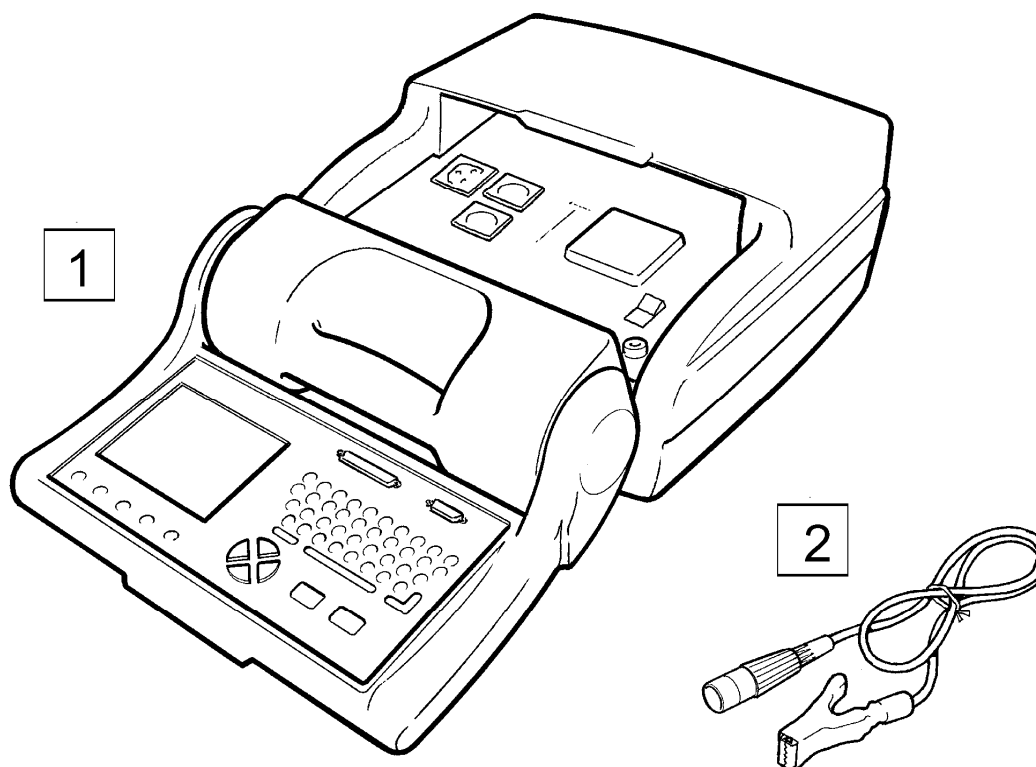
---

## **2.5 CERTIFICATIE**

Het testapparaat voldoet aan de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen. Tijdens het ontwerp van het apparaat zijn normen toegepast om te kunnen voldoen aan de fundamentele eisen van de Richtlijnen. Op basis van deze gegevens is CE-markering aangebracht. De Richtlijnen en normen worden opgesomd in de EU-verklaring van Overstemming (zie bijlage 1).

### **3. SAMENSTELLING VAN HET APPARAAT**

In onderstaande figuur worden de verschillende onderdelen van de testapparatuur weergegeven:



*Figuur 2: Samenstelling van het testapparaat*


Nummers in de figuur:


1. testapparaat MULTI PAT XE
2. testsnoer

Verder worden de volgende zaken geleverd:

- RS-232 communicatie kabel
- IEC (apparatensnoer) kabel
- Conformiteitsverklaring
- Kalibratie kaartje
- DEMO CD PATManager

## **4. INSTALLATIE, INGEBRUIKNAME EN AFREGELING**

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>VOORZICHTIG:</b></p> <p><i>Het testapparaat mag alleen worden gebruikt, wanneer geen beschadigingen of defecten zijn geconstateerd en alle originele componenten die bij het apparaat horen, juist zijn gemonteerd en alle bijbehorende accessoires aanwezig zijn.</i></p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b></p> <p><i>Het vervoer en het hanteren van het testapparaat dient voorzichtig te geschieden om beschadigingen te voorkomen.</i></p> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>TIP:</b></p> <p><i>Zoek een plaats voor de gebruikershandleiding, zodat deze zich tijdens het gebruik van het testapparaat binnen handbereik bevindt.</i></p> |
|---|---|

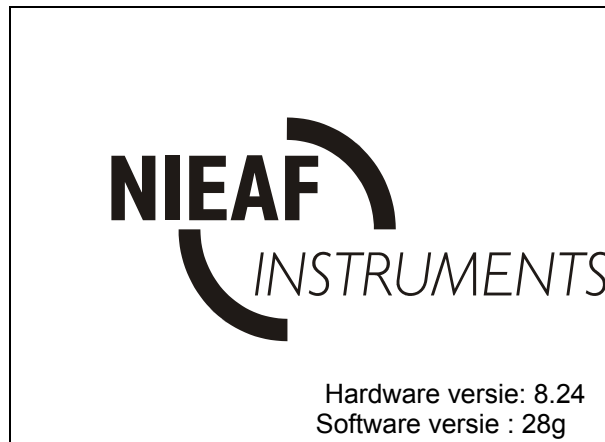
In dit hoofdstuk wordt de procedure beschreven voor het installeren en in gebruik nemen van het testapparaat.

Voer de volgende handelingen uit:

1. Pak het testapparaat en bijbehorende accessoires uit. Verwijder het verpakkingsmateriaal zonder het milieu schade te berokkenen. Controleer het apparaat op mogelijke beschadigingen. Meldt geconstateerde beschadigingen aan Nieaf-Smitt B.V.
2. Plaats het apparaat op een horizontaal vlak op de werkplek of in de testruimte. Houdt voldoende ruimte rondom het apparaat, zodat bediening, het instellen en aflezen van het apparaat eenvoudig kan plaatsvinden zonder problemen of extra gevaren.
3. Sluit het apparaat aan op een geaarde wandcontactdoos met behulp van het netsnoer.



- 
4. Bij het aanzetten van het testapparaat, zal het een korte zelftestprocedure (ongeveer 2 seconde) uitvoeren. Tijdens deze test zal het volgende scherm verschijnen:



De geldende versienummers worden onderaan het scherm getoond.

5. Het testapparaat geeft vervolgens het hoofdmenu weer op het scherm; Zie paragraaf 6.1.1.
6. Voer de gekozen testmethode uit. Volg hierbij de aanwijzingen op het display op. Sluit het testobject aan zoals beschreven in hoofdstuk 7.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>VOORZICHTIG:</b><br/><b>Zet het testobject altijd op een veilige plaats en maak het goed vast. Bij enkele veiligheidstesten wordt het testobject onder voedingsspanning gezet en kan bijvoorbeeld gaan draaien.</b></p> |
|---|---|

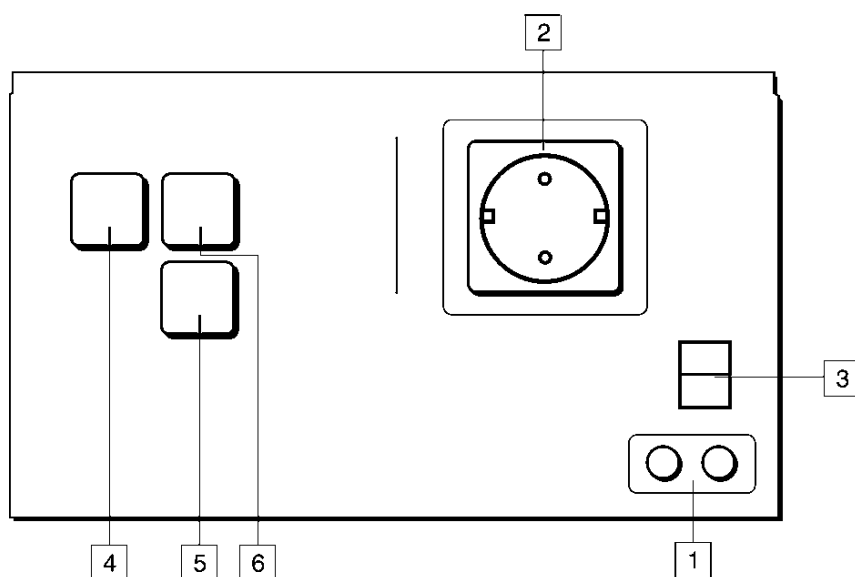
## **5. WERKEN MET HET APPARAAT**

### **5.1 BEDIENINGSORGANEN**

#### **5.1.1 Het beeldscherm**

Het testapparaat is voorzien van een 320 x 240 1/4 VGA grafisch LCD-beeldscherm.

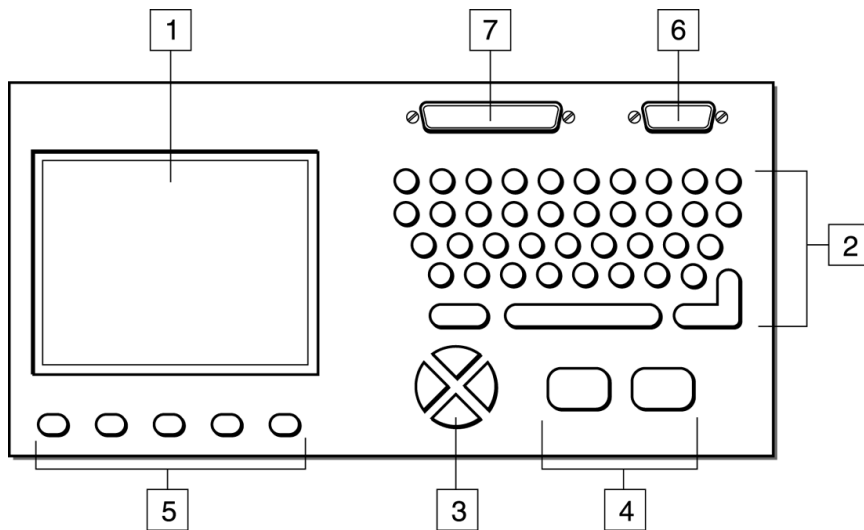
#### **5.1.2 Het bovenpaneel**



| <b>Nummer</b> | <b>Onderdeel</b>   |
|---------------|--|
| 1             | 16A Zekeringen   |
| 2             | Aansluiting netvoeding te testen object (TTT)  |
| 3             | Aan- uitschakelaar   |
| 4             | IEC-connector voor apparaatsnoertesten (extra testsnoer nodig)   |
| 5             | Hoofdaansluiting voor randaarde/isolatie   |
| 6             | Extra aansluiting voor randaarde, voor meting van een-stationsrandaarde (punt naar punt beschermingsleiding) |

### 5.1.3 Het toetsenbord

Het toetsenbord bestaat uit een alfanumeriek toetsenbord met specifieke functietoetsen.



| Nummer | Functie:                     | Omschrijving:   |
|--------|------------------------------|---|
| 1      | Display                      | Dotmatrix display. Geeft meetresultaten en menu's weer.   |
| 2      | Alfanumeriek toetsenbord     | Met het toetsenbord kunnen cijfers en de letters van het alfabet worden ingevoerd.  |
| 3      | Cursortoetsen<br>←, ↑, →, ↓  | Er zijn vier cursortoetsen voor het doorlopen van de menu's, opties en functies.  |
| 4      | Groene en rode toets<br>Rood | Bedien deze toets voor het bevestigen van een selectie en voor het uitvoeren van een opdracht.<br>Bedien deze toets voor het afbreken van een opdracht.   |
| 5      | 'Sneltoetsen'                | Met deze toetsen worden op het scherm getoonde functies geactiveerd.<br>De functies zijn afhankelijk van de functie van het testapparaat op een bepaald moment. De toetsen zijn aangeduid met pictogrammen boven of naast de toetsen. Dit zijn dezelfde pictogrammen die in het scherm verschijnen. |
| 6      | RS232 poort                  | Communicatiepoort voor communicatie met pc of barcodescanner.   |
| 7      | Pinterpoort                  | Voor het afdrucken van gegevens op een parallelle printer.  |

## Gebruik van niet-standaard karakters

1. Druk tijdens het intypen van tekst op de 'Symbolen'-toets.
2. Selecteer het gewenste karakter.

Een andere mogelijkheid is om met de cijfertoetsen 1-9 naar de uiterste posities van de symbolenmatrix te springen.

## Symbolen in tekstvelden gebruiken

Voor het invoeren van testobjectnummers, locatie- en afdelingbeschrijvingen, gebruikersnamen en opmerkingen kunnen niet-ASCII symbolen worden gebruikt, maar het is niet zeker dat de gebruikte computerprogrammatuur deze tekens ondersteunt. Gebruik bij twijfel deze symbolen niet.

## Beperking tot 10 cijfers

Bij ontvangst van de MULTI PAT XE, zal voor het apparaat een beperking tot 10 cijfers gelden.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>LET OP:</b><br><b>Voor PATS-W moet deze instelling op 10-DIGIT BEPERKING staan.</b> |
|--|--|

Bij het gebruik van de PATManager software, kan deze optie op volledige lengte worden ingesteld. Bij de volledige lengte geldt de maximale lengte voor apparatuur van 15 karakters en geldt de maximale lengte voor opmerkingen van 20 karakters per regel.

## Overige functies van de shift-toets

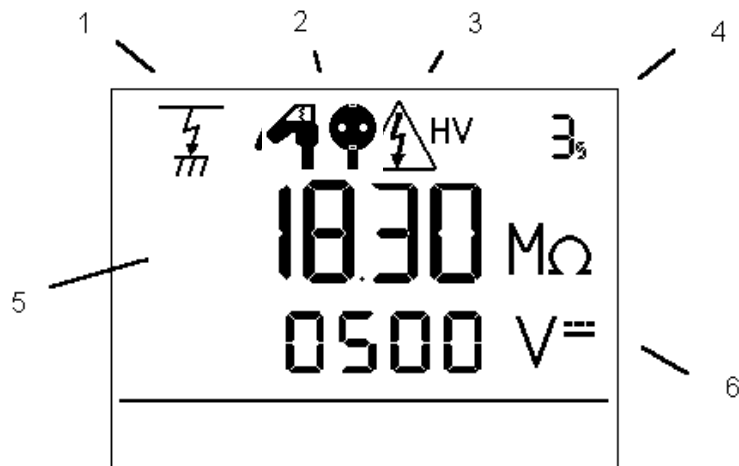
De shift-toets kan in combinatie met andere toetsen ook bij het bewerken van tekst worden gebruikt.

Zie de onderstaande tabel:

| Shift-toets in combinatie met: | Functie:                                |
|--------------------------------|---|
| Cursortoets ←                  | Ga naar het begin van de regel.         |
| Cursortoets →                  | Ga naar het einde van de regel.         |
| Cursortoets ↑                  | Ga naar het begin van de tekst.         |
| Cursortoets ↓                  | Ga naar het einde van de tekst.         |
| WIS-toets                      | Verwijder het karakter onder de cursor. |

## 5.2 HET MEETSCHERM/TESTSCHERM

Voordat er tests in de handmatige of automatische modus worden gestart verschijnt het volgende scherm:




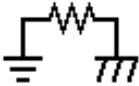





Verklaring van nummers in de figuur:

1. Testpictogram
2. Verbindingspictogram
3. Pictogram voor test in uitvoering
4. Testduurteller
5. Eerste weergave
6. Tweede weergave

### Testpictogrammen

De pictogrammen in onderstaande tabel geven aan welke test is geselecteerd.

Tabel 2: Testpictogrammen

|                   |   |                        |   |
|-------------------|---|------------------------|---|
| Visueel:          |  | Randaarde:             |  |
| Isolatie:         |  | Vervangende lekstroom: |  |
| Aanraaklekstroom: |  | Lekstroomtest:         |  |
| Polariteit:       |  |                        |   |

## Verbindingspictogrammen

De pictogrammen in onderstaande tabel geven aan welke verbinding nodig is voor externe meetkoppen.



Tabel 3: Verbindingspictogrammen

|   |  |
|---|--|
| Meetkop met randaarde en klasse 2 isolatie: |  |
| Geen meetsnoer aansluiten:                  |  |
| IEC-kabel:                                  |  |

## Pictogrammen voor tests in uitvoering

De pictogrammen in onderstaande tabel geven aan dat een test wordt uitgevoerd. De pictogrammen geven een waarschuwing voor delen onder spanning.

Tabel 4: Pictogrammen voor tests in uitvoering

|                     |   |
|---------------------|---|
| Laagspanning:       | LV  |
| Hoogspanning:       |  HV |
| Opgenomen vermogen: |  AC |

## Testduurteller

Geeft de duur van de test aan. De teller telt af. De teller knippert wanneer bij nul het testapparaat nog bezig is met een meting.

## Eerste weergave

Geeft het testresultaat of de limiet voor goedkeuren/afkeuren aan.


## Tweede weergave


Geeft de testuitvoer, bijv. spanning of stroom aan.


---


## **6. HET UITVOEREN VAN TESTEN**


### **6.1 ALGEMEEN**

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b><br/><i>Met het testapparaat MultiPAT XE worden verschillende elektrische tests met hoge spanningen en hoge stroomsterkten uitgevoerd ! Bij het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften bestaat de kans op een elektrische schok. Win bij eventuele twijfel advies in alvorens verder te gaan.</i></p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b><br/><i>Raak <u>nooit</u> het te testen apparaat of de meetkabels aan als er een test wordt uitgevoerd !</i></p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b><br/><i>Als het testapparaat een afwijking vertoont, breek de test dan af. Haal onmiddellijk de stekker uit het stopcontact, neem contact op met Nieaf-Smitt B.V. en maak een afspraak voor een onderhoudsbeurt (zie hoofdstuk 9)</i></p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b><br/><i>Zie paragraaf 8.4: “Instellingen”, alvorens met het uitvoeren van testen te beginnen. In deze paragraaf staat beschreven hoe het testapparaat kan worden afgestemd op de gebruiker.</i></p> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b><br/><i>Tijdens de gehele test dient het testobject ingeschakeld te zijn !</i></p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/><i>Bij de beschrijving van het testapparaat in de navolgende paragrafen wordt de term “selecteren” gebruikt. Hiermee wordt het volgende bedoeld:</i><br/><i>Een menu optie of functie wordt door middel van de cursortoetsen geselecteerd (het geselecteerde zal door een lichtgekleurde balk worden gemarkeerd) en vervolgens kan door bediening van de Entertoets de selectie worden bevestigd.</i></p> |
|---|---|

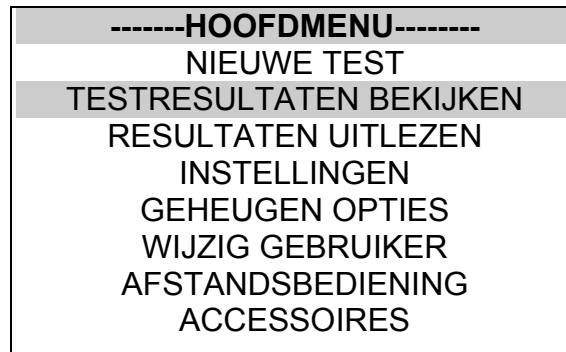
|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/><i>De waarden en namen in de afgebeelde beeldschermen zijn als voorbeeld gekozen !</i></p> |
|---|--|



---

### 6.1.1 Hoofdmenu

Na de opstartprocedure van het testapparaat verschijnt het hoofdmenu:



GEBRUIKER:

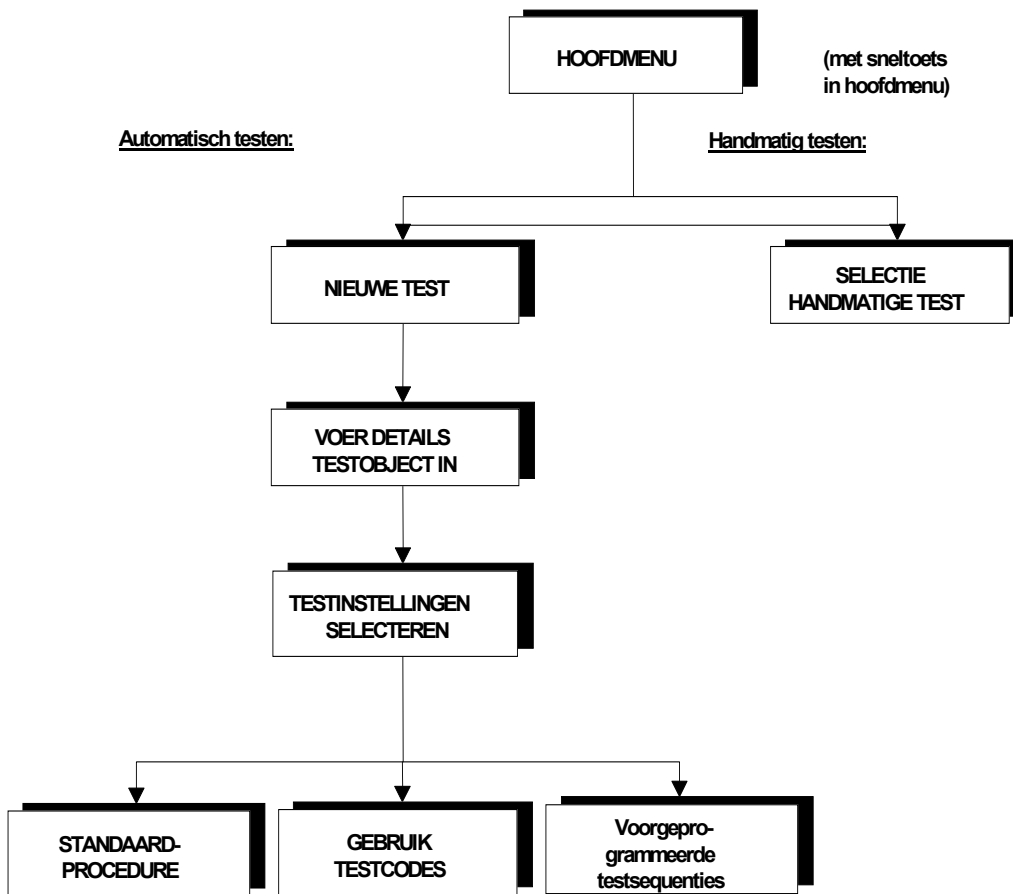
Donderdag 4 maart 1999 09:03

In het hoofdmenu kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- "NIEUWE TEST": Selecteer deze optie om naar het menu "VOER DETAILS TESTOBJECT IN" te springen. Zie paragraaf 6.2;
- "TESTRESULTATEN BEKIJKEN": Selecteer deze optie om naar het menu "ZOEKEN RESULTATEN" te springen. Zie paragraaf 8.1;
- "RESULTATEN UITLEZEN": Selecteer deze optie om naar het menu "VERZEND OPTIES" te springen. Zie paragraaf 8.2;
- "INSTELLINGEN": Selecteer deze optie om naar het menu "INSTELLINGEN" te springen. Zie paragraaf 8.4;
- "GEHEUGEN OPTIES": Selecteer deze optie om naar het menu "GEHEUGEN OPTIES" te springen. Zie paragraaf 8.5;
- "WIJZIG GEBRUIKER": Selecteer deze optie om naar het menu "SELECTEER GEBRUIKER" te springen. Zie paragraaf 8.6;
- "AFSTANDSBEDIENING": Met deze functie kunnen testdetails naar de MULTIPAT XE worden "geupload". Zie paragraaf 8.3;
- "ACCESSOIRES": Selecteer deze optie om een overzicht te verkrijgen van de verschillende accessoires, zie bijlage 2. Tevens verschijnt er de volgende melding in het scherm:

"VOOR MEER ACCESSOIRES, NIEUWS EN TECHNISCHE  
ONDERSTEUNING, KUNT U ONZE WEBSITE RAADPLEGEN:"  
"WWW.NIEAF-SMITT.NL".

Met het testapparaat kan zowel handmatig als automatisch tests worden uitgevoerd. Zie onderstaande figuur:



---

## 6.2 AUTOMATISCH TESTEN

Deze paragraaf beschrijft het automatisch testen met het testapparaat.

### 6.2.1 Startprocedure

Voer de volgende stappen uit:

1. Selecteer in het hoofdmenu de optie "NIEUWE TEST". Nu verschijnt het volgende menu:

| ---- VOER DETAILS TESTOBJECT IN ---- |
|--------------------------------------|
| TESTOBJECT:                          |
| LOCATIE : NIEAF-SMITT                |
| AFDELING: TEKENKAMER                 |
| HERTEST PERIODE: 12 MAANDEN          |
| OK                                   |

In dit scherm dienen de volgende gegevens te worden ingevoerd:

- "TESTOBJECT": Selecteer deze optie en voer het nummer van het testobject in met het toetsenbord of een compatibele barcodelezer. Zie paragraaf 8.9 voor aanwijzingen over het gebruik van barcodes;
- "LOCATIE": Selecteer deze optie (indien de huidige locatie dient te worden gewijzigd). Nu verschijnt het volgende menu:

| --LOCATIES LIJST-- |
|--------------------|
| LOCATIE            |
| ?                  |
| ?                  |

Selecteer in dit scherm de naam van de gewenste locatie.

- "AFDELING": Selecteer deze optie (indien de huidige afdeling dient te worden gewijzigd). Nu verschijnt het volgende menu:

| -LIJST AFDELINGEN- |
|--------------------|
| AFDELING           |
| ?                  |
| ?                  |

Selecteer in dit scherm de gewenste afdeling

- 
- "HERTESTPERIODE ": Selecteer deze optie (indien de huidige periode dient te worden gewijzigd). Nu verschijnt het volgende menu:

| -HERTEST PERIODE- |
|-------------------|
| 1 MAAND           |
| 3 MAANDEN         |
| 6 MAANDEN         |
| 12 MAANDEN        |
| 24 MAANDEN        |
| 48 MAANDEN        |
| ANDERS...         |

Selecteer in dit scherm de naam van de gewenste periode. Via de optie "anders" is het mogelijk om een afwijkende periode te kiezen. Deze testperiode wordt gebruikt door de Test 'n' Tag printer en door de PATmanager software.

2. Bevestig de ingevoerde gegevens door middel van de OK-toets. Nu verschijnt het volgende menu:

| -- TESTINSTELLINGEN SELECTEREN -- |
|-----------------------------------|
| STANDAARD PROCEDURE               |
| GEBRUIK TESTCODES                 |
| A. KL 1 2,5 mm < 5 m              |
| B. KL 2                           |
| C. KL 2 250V ISO                  |
| D. KL 1 KAB 0,7 Ohm               |
| E. KL 1 KAB 1,0 Ohm               |
| F. 3 FASE 2,5 mm < 5 m            |
| G. VISUELE CONTROLE               |
| H. APPARAATSNOER                  |
| I. KL.2 AANRAAKLEK                |
| J. HASPEL+DOORGTEST               |

Selecteer in dit menu de testmethode. Keuzemogelijkheden:

- "STANDAARD PROCEDURE": Selecteer deze optie om een bepaalde testvolgorde in te stellen. Zie paragraaf 6.2.2;
- "GEBRUIK TESTCODES": Selecteer deze optie om door middel van testcodes vast te stellen welke test moet worden uitgevoerd. Zie paragraaf 6.2.3;
- selecteer voorgeprogrammeerde testinstellingen voor informatie hierover. Zie paragraaf 6.2.4.

Instellingen kunnen worden gewijzigd door één van de eerste twee opties te selecteren. Selecteer de laatste optie voor het direct uitvoeren van een test.



**LET OP:**

***Gebruik bij voorkeur voorgeprogrammeerde testinstellingen.  
Gebruik standaardprocedures indien een voldoende opleiding  
is genoten en/of bij bijzondere apparaten.  
Gebruik testcodes bij vooraf verkregen testcodes die nog niet  
in het apparaat zijn ingebracht.***

## 6.2.2 Standaardprocedure

Deze paragraaf beschrijft de uitvoering van een test volgens een standaardprocedure. Na de selectie "STANDAARD PROCEDURE" vanuit het menu "TESTINSTELLINGEN SELECTEREN" verschijnt het volgende scherm:

| -----"EDITOR STANDAARD PROCEDURE"----- |      |           |      |      |
|--|------|-----------|------|------|
|  | UIT  | LIMIET    | TIJD | AANT |
| VISUEEL                                |      | JA        |      | 1    |
| AARDE                                  | 10A  | 0.30Ω     | 5    | 1    |
| ISOLATIE                               | 500V | 0.50MΩ    | 5    | 1    |
| SUB LEKSTROOM                          |      | OVERSLAAN |      |      |
| LEKSTROOM                              |      | OVERSLAAN |      |      |
| AANRAAK LEKSTR                         |      | OVERSLAAN |      |      |
| POLARITEIT                             |      | OVERSLAAN |      |      |
| TEST UITVOEREN                         |      |           |      |      |

In dit scherm zijn alle eerder gebruikte waarden weergegeven. In dit scherm kunnen de verschillende testen worden geselecteerd waarbij er per test een lijst wordt weergegeven met parameters.

Voorbeeld:

Na de selectie van "AARDE" verschijnt de volgende lijst met parameters voor deze test:

| -----AARDE----- |           |                 |        |  |
|-----------------|-----------|-----------------|--------|--|
| UITGANG         | LIMIET    | TESTDUUR        | AANTAL |  |
| 10A~            | OVERSLAAN | 2s              | 1      |  |
| 25A~0.01Ω       |           | 5s              | 2      |  |
| 100mA~          | 0.02Ω     | 10s             | 3      |  |
| +200mA          | 0.03Ω     | 30s             | 4      |  |
| - 200n          | 0.04Ω     |                 | 5      |  |
| ±200n           | 0.05Ω     |                 | 10     |  |
|                 | 0.06Ω     |                 | 15     |  |
|                 | 0.07Ω     |                 | 20     |  |
|                 | 0.08Ω     |                 | 25     |  |
|                 | 0.09Ω     |                 | 30     |  |
|                 | ↓ 0.10Ω ↓ |                 | OL     |  |
|                 |           | LIMIET<br>CALC. | OK     |  |

---

Voer de volgende handelingen uit voor het wijzigen van parameters:

1. Selecteer met de cursortoetsen de te wijzigen parameter (uitgang, limiet etc.).
2. Selecteer met de cursortoetsen de instelling (bijvoorbeeld onder 'AANTAL' de instellingen: 1,2,3 etc).
3. In dit voorbeeld is het mogelijk om via de LIMIET CALCULATOR de juiste afkeurgrens van de aardingsweerstand te kiezen. Door de diameter (S) en de lengte van de kabel te selecteren wordt automatisch de juiste weerstandswaarde geselecteerd volgens NEN 3140.
4. Sla de instellingen op en keer naar het menu "EDITOR STANDAARD PROCEDURE" terug door op de Enter-toets te drukken. Herhaal dit proces zo nodig voor elk veld.

- "TEST UITVOEREN": Selecteer deze optie voor het starten van de testsequentie.

Zie paragraaf 0 voor opties na het uitvoeren van een test.

### 6.2.3 Testcodes gebruiken

Deze paragraaf beschrijft de uitvoering van een test door de toepassing van testcodes. Na de selectie "GEBRUIK TESTCODES" vanuit het menu "TESTINSTELLINGEN SELECTEREN" verschijnt het volgende scherm:

| -----VOER TESTCODES IN----- |            |           |      |      |
|-----------------------------|------------|-----------|------|------|
|                             | UIT        | LIMIET    | TIJD | AANT |
| VISUEEL                     |            | JA        |      | 1    |
| AARDE                       | 10A~       | 0.30Ω     | 5s   | 1    |
| ISOLATIE                    | 500V=      | 1.00MΩ    | 5s   | 1    |
| SUB LEKSTROOM               | 40V~       | 7.00mA    | 5s   | 1    |
| LEKSTROOM                   |            | OVERSLAAN |      |      |
| AANRAAK LEKSTR              |            | OVERSLAAN |      |      |
| POLARITEIT                  |            | OVERSLAAN |      |      |
| TESTCODE 1:                 | I377600022 |           |      |      |
| TESTCODE 2:                 | R222111111 |           |      |      |
| TEST UITVOEREN              |            |           |      |      |

In dit menu kunnen testcodes worden samengesteld aan de hand van de tabellen in bijlage 5.

Wijzig de testcode als volgt:

1. Selecteer de te wijzigen testcode.
2. Typ op het toetsenbord een ander cijfer voor de code in of voer met behulp van een barcodelezer rechtstreeks een testcode in.
3. Bevestig de wijziging door op de Enter-toets te drukken.

Zie paragraaf 0 voor opties na het uitvoeren van een test.

### 6.2.4 Voorgeprogrammeerde testinstellingen uitvoeren

Deze paragraaf beschrijft de uitvoering van een test door de toepassing van voorgeprogrammeerde testinstellingen.

Selecteer in het menu "TESTINSTELLINGEN SELECTEREN" de gewenste test (bijvoorbeeld: E. KL 1 KAB 1,0 Ohm) en start de testsequentie door op de Entertoets te drukken.

Zie hoofdstuk 7 voor verdere informatie per test.

Zie paragraaf 0 voor opties na het uitvoeren van een test.



---

### 6.2.5 Opties na tests

Na het voltooien van een test verschijnt het volgende scherm:

| ----- NOTITIES INVOEREN ----- |
|-------------------------------|
| OBJECT OMSCHRIJVING           |
| NOTITIES                      |
| NOTITIES                      |
| NOTITIES                      |

In dit scherm kan indien gewenst tekst (opmerkingen/notities) worden ingevoerd welke gekoppeld wordt aan het testobjectnummer.

Voer met het toetsenbord opmerkingen in het vak in (4 regels van 20 karakters). Druk op de Entertoets voor een nieuwe regel.

De tekstbeschrijving in het begin van de regel geeft aan hoe deze regel moet worden geïnterpreteerd in de PATManager Software. Op het moment dat er een tekst wordt getypt verdwijnt de interpretatietekst automatisch. De Interpretatietekst kan worden bepaald bij de SYSTEEM INSTELLINGEN in het INSTELLINGEN menu. Deze instellingen hebben voorrang op de instellingen in PATManager (zie paragraaf 8.46).

Sla de opmerkingen op door op de OK-sneltoets te drukken. De resultaten en opmerkingen worden nu opgeslagen en het volgende menu verschijnt:

| -----OPTIES-----            |
|-----------------------------|
| NIEUWE TEST                 |
| TESTRESULTATEN BEKIJKEN     |
| RESULTATEN VERGELIJKEN      |
| TESTRESULTATEN VERZENDEN    |
| HOOFDMENU                   |
| GEGEVENS NAAR TAG SCHRIJVEN |

In dit scherm kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- “NIEUWE TEST”: Selecteer deze optie voor het uitvoeren van een nieuwe test. Zie paragraaf 6.2;
- “TESTRESULTATEN BEKIJKEN”: Selecteer deze optie voor een weergave van de testresultaten in de tabel.

Voorbeeld:

|            |                         |        |         |   |             |
|------------|-------------------------|--------|---------|---|-------------|
| TESTOBJECT | : A1212654673891        |        |         |   |             |
| LOCATIE    | :                       |        |         |   | <b>GOED</b> |
| AFDELING   | : KEUKEN                |        |         |   |             |
| GEBRUIKER  | : BOB                   |        |         |   |             |
| TESTCODE 1 | : I058602022 R222111111 |        |         |   |             |
| TEST DATUM | : 06/01/2004 14:09      |        |         |   |             |
| HERTEST OP | : 06/01/2005            |        |         |   |             |
| TEST       | MET                     | LIMIET | RES.    | S |             |
| AARD       | 25A                     | 0.1Ω   | 0.99    | G |             |
| AARD       | 25A                     | 0.1Ω   | 0.98    | G |             |
| ISOLATIE   | 500V                    | 2MΩ    | 20.67   | G |             |
| SUBLEKSTRO | 40V                     | 7.5mA  | <0.25   | G |             |
| OM         |                         |        |         |   |             |
| VERMOGEN   | 230V                    |        | 2.00kVA | G |             |

Via de sneltoets NOTITIES BEKIJKEN in het scherm zijn eventuele aanvullende opmerkingen te bekijken.

- "RESULTATEN VERGELIJKEN": Deze optie maakt het mogelijk om de resultaten van deze test te vergelijken met de voorgaande test met hetzelfde testobject nummer en Locatie.
- "TESTRESULTATEN VERZENDEN": Selecteer deze optie om eerdere testresultaten naar een printer of een computer te sturen. Met de printer optie kan op een compatibele printer een goedkeur- /afkeurlabel worden afgedrukt. (zie bijlage 2);
- "HOOFDMENU": Selecteer deze optie om naar het hoofdmenu terug te springen.
- "GEGEVENS NAAR TAG SCHRIJVEN": Deze optie kan alleen worden gebruikt in combinatie met een RF-ID chip lezer/schrijver. De beschrijving hiervoor is te vinden in de handleiding behorende bij de RF-ID lezer/schrijver

### 6.2.6 Afbreken van een automatische test

Tijdens een automatische test is een druk op de rode knop voldoende om de test direct te stoppen. Het volgende menu verschijnt:

---

-----**AFBREKEN OPTIES**-----

HERSTART DEELTEST  
HERSTART TESTOBJECT  
EINDE TESTOBJECT  
AFBREKEN TESTOBJECT

In dit menu kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- "HERSTART DEELTEST": Selecteer deze optie om de huidige test opnieuw op te starten;
- "HERSTART TESTOBJECT": Selecteer deze optie om voor het huidige apparaat de eerste test in de testsequentie opnieuw op te starten.
- "EINDE TESTOBJECT": Selecteer deze optie om de test af te breken en het testresultaat op te slaan en de volgende test te selecteren;
- "AFBREKEN TESTOBJECT": Selecteer deze optie om de testsequentie af te breken en een nieuw apparaat te selecteren. Gegevens worden niet opgeslagen als testobject wordt afgebroken!

---

## 6.3 HANDMATIG TESTEN

Deze paragraaf beschrijft het handmatig uitvoeren van testen met het test-apparaat. In de handmatige modus wordt direct toegang tot de tests verkregen. In deze modus kunnen afzonderlijke tests worden geselecteerd en uitgevoerd. Eventueel kunnen er testobjectnummers, locaties, gebruikers en testcodes aan apparaten toe worden gewezen.

### 6.3.1 Handmatige modus activeren

Druk op de sneltoets "HANDMATIG TESTEN" in het hoofdmenu. Het volgende menu verschijnt:

| -----SELECTIE HANDMATIGE TEST----- |
|------------------------------------|
| 0..MAAK NUMMER TESTOBJECT          |
| 1..VISUEEL                         |
| 2..AARDE TEST                      |
| 3..ISOLATIE TEST                   |
| 4..SUB LEKSTROOM TEST              |
| 6..LEKSTROOM TEST                  |
| 7..AANRAAK LEKSTROOM               |
| 8..POLARITEIT TEST                 |

In het scherm zijn de handmatige tests en de andere beschikbare opties weergegeven. In dit scherm kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- "MAAK NUMMER TESTOBJECT": Selecteer deze optie voor het invoeren van een testobjectnummer. Het testresultaat wordt onder het ingevoerde nummer opgeslagen. Na selectie verschijnt het volgende scherm:

| ---- VOER DETAILS TESTOBJECT IN ---- |
|--------------------------------------|
| TEST OBJECT :                        |
| LOCATIE : NIEAF-SMITT                |
| AFDELING : TEKENKAMER                |
| HERTEST PERIODE : 12 MAANDEN         |
| OK                                   |

Zie paragraaf 6.2 voor het gebruik van het menu.

Na voltooiing van de tests kan tekst (opmerkingen/notities) worden ingevoerd en de testresultaten kunnen worden opgeslagen. Zie hiervoor paragraaf 0.

---


N.B.: Tekst invoeren is niet mogelijk als er niets kan worden opgeslagen.

- "1 t/m 8", Handmatige test uitvoeren: Selecteer met de juiste cijfertoets uit de tabel een bepaalde test of selecteer met de cursortoetsen de gewenste optie.


Na de selectie van de test toont het testapparaat een scherm waarin testparameters kunnen worden ingesteld. Zie hiervoor paragraaf 5.2.

Afzonderlijke instellingen kunnen worden gewijzigd als het pictogram omgekeerd wordt getoond.

Selecteer met de linker- en rechtercursortoetsen een veld op het schermbeeld. Verander vervolgens met de cursortoetsen omhoog en omlaag de variabele in het geselecteerde veld. Als het verbindingspictogram knippert kunnen instellingen niet meer worden gewijzigd. Start de test door op de Entertoets te drukken.

|  |  |
|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>In de handmatige modus kunnen er geen opties voor het afbreken van de test worden gekozen; de tester zal de test stoppen en naar het selectie overzicht gaan. De afgebroken test zal niet worden opgeslagen.</i></p> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>De nummers verwijzen naar soorten tests en niet naar de werkelijke volgorde waarin deze op het scherm verschijnen.</i></p> |
|---|--|

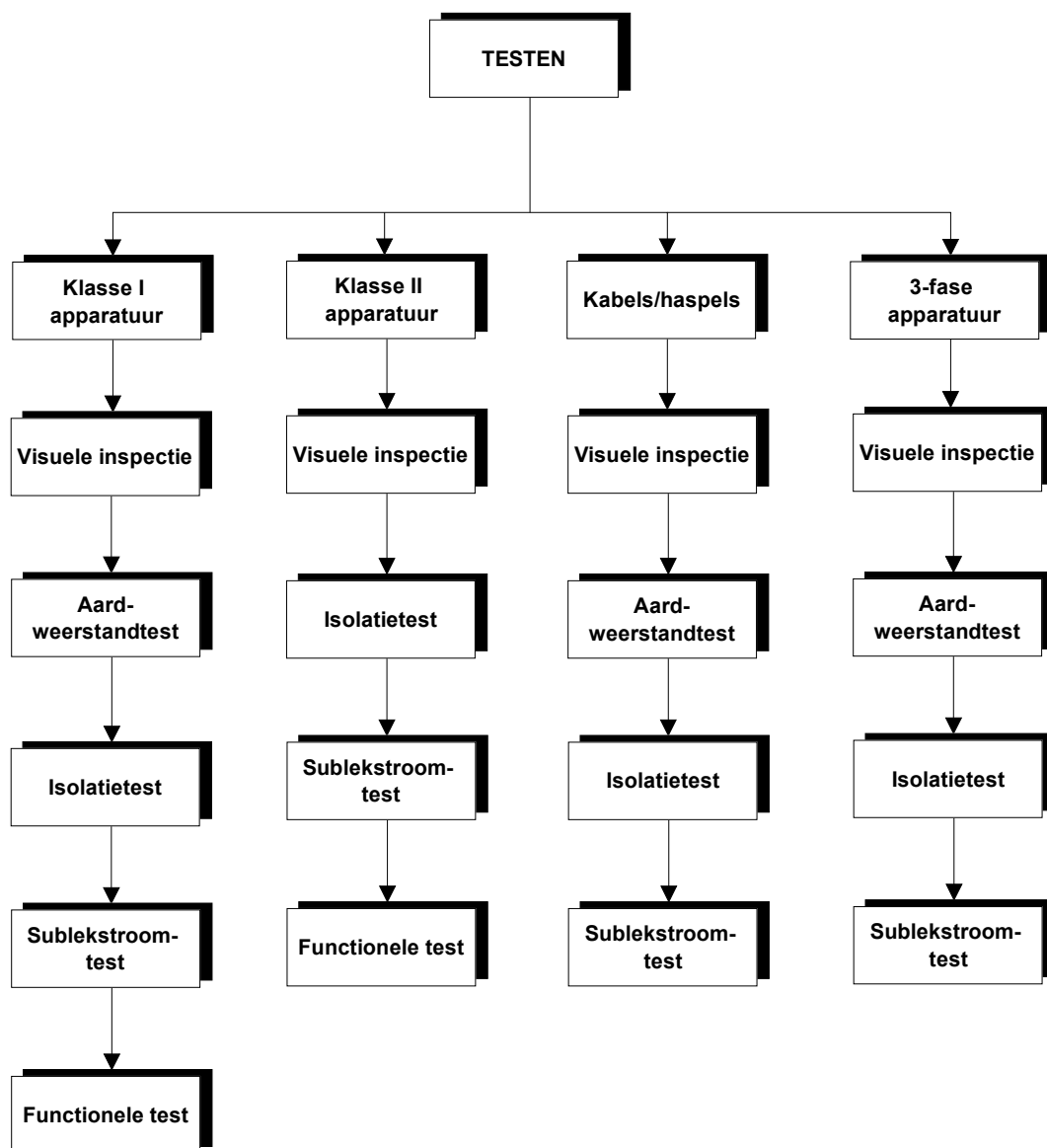
|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Instellingen voor een test kunnen niet worden gewijzigd als die test vanuit een toestelsequentie uitgevoerd is. Bijvoorbeeld: Na de selectie van "MAAK NUMMER TESTOBJECT" kunnen alleen de randaardingsinstellingen bij de eerste beschermingsleidingstest worden gewijzigd, waarna alle volgende beschermingsleidingstests met dezelfde instellingen worden uitgevoerd.</i></p> |
|---|--|

## 7. TESTEN VAN VERSCHILLENDE SOORTEN APPARATUUR

Met het testapparaat kunnen de volgende testen worden uitgevoerd:


- testen voor klasse I apparatuur. Zie §7.1;
- testen voor klasse II apparatuur. Zie §7.2;
- testen van klasse II apparatuur met een hoge reële lekstroom. Zie §7.3 ;
- kabeltest. Zie §7.4;
- Haspeltest inclusief doormeten op kabelbreuken. Zie §7.5)
- IEC kabeltest. Zie §7.6;
- 3 fase-test. Zie §7.7.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de verschillende testen:



*Figuur 3: Testen voor verschillende soorten apparatuur*

Bij het uitvoeren van de Lekstroomtesten met 230V moeten de volgende zaken in acht worden genomen:

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>WAARSCHUWING:</b></p> <p><b><i>Voordat het apparaat wordt bekrachtigd wordt er een test uitgevoerd of het aangesloten apparaat veilig is om gestart te worden. Hierbij kunnen een tweetal meldingen verschijnen:</i></b></p> <p><b>A. HET TESTOBJECT IS MISSCHIEN KORTGESLOTEN</b></p> <p>Deze melding kan bij sommige zware machines ook voorkomen als deze goed zijn. Test het apparaat eerst separaat op een juiste werking voordat u na deze melding verder gaat.</p> <p><b>B. MOGELIJK OPEN CIRCUIT OF DEFECTE ZEKERING</b></p> <p>Deze melding kan een drietal oorzaken hebben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- schakelaar van apparaat niet ingeschakeld.</li><li>- vermogen van het te testen apparaat is te laag voor detectie (&lt;100W)</li><li>- onderbreking in fase/nul</li><li>- apparaat heeft een toerentalregeling of speciaal opstart-circuit. Hierdoor werkt het apparaat alleen volledig op 230V en reageert niet op de testspanning welke gebruikt wordt voor deze controle! Dit is geen fout van het apparaat of de MultiPAT XE.</li></ul> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP!</b></p> <p><b><i>In geval van een NULSPANNINGSSCHAKELAAR moet deze pas worden ingeschakeld als de MultiPAT XE de 230V heeft ingeschakeld!</i></b></p> |
|---|---|

In geval van Melding **B** kunt u met de GROENE knop de test starten zonder dat er gevaar is voor de MultiPAT XE.

## 7.1 TESTEN VOOR KLASSE I APPARATUUR

Uitvoering van een klasse I test voor een geaard apparaat:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 van de startprocedure de Testinstelling voor “**KL 1 2,5 mm <5m**” voor het testen van een Klasse I apparatuur met een standaard kabel dat korter als 5 meter is.
3. Start de testen:

### A. Visuele inspectie:


Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- “FOUT”: voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd. Zie paragraaf 0; of
- “GOED”: voor het geven van een goedkeuring op de test. Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

### B. Weerstand beschermingsleiding:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit het testobject aan op het testapparaat
2. Sluit het testsnoer aan op de testsnoeraansluiting.
3. Sluit de krokodillenklem van het testsnoer aan op het metalen deel (delen) van het testobject.
4. Bedien de ENTER-toets voor het starten van deze test.

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b><br/><i>De krokodillenklem blijft op het metalen deel van het testobject aangesloten totdat de volgende afbeelding in het scherm verschijnt:</i></p>  |
|---|---|

### C. Isolatiweerstandstest:

1. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

### D. Vervangende lekstroomtest:

1. Direct aansluitend op de Isolatiweerstandstest wordt de vervangende lekstroomtest uitgevoerd. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.



---

### E. Lekstroomtest:

1. Verwijder het testsnoer van het testobject.
2. Start de test handmatig door bediening van de ENTER-toets.



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Na bediening van de ENTER-toets wordt het testobject ingeschakeld.***

3. Het testobject wordt uitgeschakeld. Inwendig in het apparaat wordt de polariteit verwisseld. In het scherm verschijnt het woord “rev” naast het symbool van de lekstroom. Zie paragraaf 5.2.
4. Bedien de ENTER-toets nogmaals. Er wordt weer een lekstroom test uitgevoerd met dit verschil dat de polariteit is verwisseld.

Tijdens een van de lekstroomtesten wordt tevens een vermogenstest uitgevoerd.

Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

4. Zie paragraaf Opties na tests6.2.5 : Opties na tests.

---

## 7.2 TESTEN VOOR KLASSE II APPARATUUR

Uitvoering van een klasse II test voor een handboormachine:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 van de Testinstelling “**KL 2**” voor het testen van standaard Klasse II apparatuur (zie hiervoor paragraaf 8.11).
3. Start de testen:

### A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- “FOUT”: voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- “GOED”: voor het geven van een goedkeuring op de test. Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

### B. Isolati weerstandstest:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit het testobject aan op het testapparaat (stop de stekker in het stopcontact).
2. Sluit het testsnoer aan op de testsnoeraansluiting.
3. Sluit de krokodillenklem van het testsnoer aan op het metalen deel (delen) van het testobject.
4. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.



**LET OP:**  
De krokodillenklem blijft op het metalen deel van het testobject aangesloten tot het einde van de test.

### C. Vervangende lekstroomtest:

1. Direct aansluitend op de Isolati weerstandstest wordt de vervangende lekstroomtest uitgevoerd. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

### D. Lekstroomtest:

1. Start de test handmatig door bediening van de ENTER-toets.



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Na bediening van de ENTER-toets wordt het  
testobject ingeschakeld.***

2. Het testobject wordt uitgeschakeld. Inwendig in het apparaat wordt de polariteit verwisseld. In het scherm verschijnt het woord “rev” naast het symbool van de lekstroom. Zie paragraaf 5.2.
3. Bedien de ENTER-toets nogmaals. Er wordt weer een lekstroomtest uitgevoerd met dit verschil dat de polariteit is verwisseld.

Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

4. Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.

---

### 7.3 TESTEN VAN KLASSE II APPARATUUR MET EEN VERHOOGDE REELE LEKSTROOM

Sommige Klasse II apparaten vertonen een te hoge reële lekstroom. Deze wordt veroorzaakt door interne filters of door een capacitieve koppeling met de behuizing. In deze gevallen kunt u als alternatief de volgende testinstelling selecteren.

Uitvoering van de speciale klasse II test:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 van de Testinstelling "**KL.2 AANRAAKLEK**" voor het testen van Klasse II apparatuur met een verhoogde reële lekstroom.
3. Start de testen:

#### A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- "FOUT": voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- "GOED": voor het geven van een goedkeuring op de test. Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

#### B. Isolatiweerstandstest:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit het testobject aan op het testapparaat (stop de stekker in het stopcontact).
2. Sluit het testsnoer aan op de testsnoeraansluiting.
3. Sluit de krokodillenklem van het testsnoer aan op het metalen deel (delen) van het testobject.
4. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

|   |  |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b><br/><i>De krokodillenklem blijft op het metalen deel van het testobject aangesloten tot het einde van de test.</i></p> |
|---|--|

---

### C. Vervangende lekstroomtest:

1. Direct aansluitend op de Isolati weerstandstest wordt de vervangende lekstroomtest uitgevoerd. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

### D. Aanraaklekstroomtest:

1. Start de test handmatig door bediening van de ENTER-toets.



2. Het testobject wordt uitgeschakeld. Inwendig in het apparaat wordt de polariteit verwisseld. In het scherm verschijnt het woord “rev” naast het symbool van de lekstroom. Zie paragraaf 5.2.
3. Bedien de ENTER-toets nogmaals. Er wordt weer een lekstroomtest uitgevoerd met dit verschil dat de polariteit is verwisseld.

Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

4. Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.

---

## 7.4 KABELTEST

Uitvoering van een kabeltest voor een haspel:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 van de Testinstelling "**KL 1 KAB 0,7 Ohm**" voor kabels tot 25 meter of "**KL 1 KAB 1,0 Ohm**" voor kabels langer als 40 meter
3. Start de testen:

### A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- "FOUT": voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- "GOED": voor het geven van een goedkeuring op de test; Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

### B. Weerstandbeschermingsleidingtest:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit de kabel als volgt aan:
  - sluit de krokodillenklem aan op de aardklemmen van de haspel;
  - steek de stekker van de haspel in het stopcontact van het testapparaat;
2. Bedien de Enter-toets voor het starten van de test.

### C. Isolatiweerstandstest:

1. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.
4. Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.

---

## 7.5 HASPELTEST INCLUSIEF DOORMETEN OP KABELBREUKEN

Uitvoering van een haspeltest voor een haspel inclusief de doorgangstest:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 de Testinstelling “**HASPEL+DOORGTEST**”. Hiermee kunnen alle haspels langer als 40meter worden getest. Andere lengtes kunnen worden gemaakt door de testinstellingen te wijzigen (zie paragraaf 8.4.1).
3. Start de testen:

### A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- “FOUT”: voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- “GOED”: voor het geven van een goedkeuring op de test; Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

### B. Weerstandbeschermingsleidingstest:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit de haspel als volgt aan:
  - Neem een standaard apparaatsnoer.



Apparaatsno

- Sluit de ene kant aan op de “*IEC TEST APPARAATSNOER*” van de Multipat XE, steek de stekker van het apparaatsnoer in een van de contactdozen van de haspel.
  - steek de stekker van de haspel in het stopcontact van het test-apparaat;
2. Bedien de Enter-toets voor het starten van de test.

---

### **C. Isolati weerstandstest:**

1. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje

### **D. Polariteitstest:**

1. Deze test controleert de haspel/verlengkabel op breuken en kortsluiting. Bij de test wordt een doorgangscntrole op de fase- en nulgeleiders uitgevoerd. Hiermee wordt vastgesteld of er geen breuken in deze geleiders zijn.
4. Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.



---

## 7.6 APPARAATSNOERTEST

Uitvoering van een apparaatsnoertest:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 de Testinstelling “**APPARAATSNOER**”.
3. Start de testen:

### A. Visuele inspectie:

Controleer het snoer op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- “FOUT”: voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- “GOED”: voor het geven van een goedkeuring op de test; Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

### B. Weerstandbeschermingsleidingtest:

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit de kabel als volgt aan:
  - sluit de apparaatstekker aan op de IEC connector van het testapparaat;
  - steek de stekker van het apparaatsnoer in het stopcontact van het testapparaat;
2. Bedien de Enter-toets voor het starten van de test.

### C. Isolatiweerstandstest:

1. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje

### E. Polariteitstest:

1. Deze test controleert de IEC kabel op breuken en kortsluiting. Bij de test wordt een doorgangscntrole op de fase- en nulgeleiders uitgevoerd. Hiermee wordt vastgesteld of er geen breuken in deze geleiders zijn.

4.Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.

### 7.7 3 FASE-TEST



**LET OP:**  
**Voor de uitvoering van deze test is een verloopadapter (CEE-form) nodig die kan worden besteld bij Nieaf-Smitt B.V.**

Uitvoering van een 3 fase-test:

1. Voer de gegevens van het nieuwe testobject in volgens stap 1 van de startprocedure beschreven in paragraaf 6.2.1.
2. Selecteer bij stap 2 de Testinstelling “**3 FASE 2,5mm <5m**”.
3. Start de testen:

#### **A. Visuele inspectie:**

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten. Maak vervolgens de keuze:

- “FOUT”: voor het afbreken van de test. Na deze selectie kan eventueel tekst worden ingevoerd zie paragraaf 0; of
- “GOED”: voor het geven van een goedkeuring op de test; Na deze selectie verschijnt er links onderin het scherm een vinkje.

#### **B. Weerstandbeschermingsleidingtest:**

Voer de volgende handelingen uit:

1. Sluit de stekker van de verloopadapter (CEE-form) aan op de test-contactdoos (stekker/ stopcontactverbinding).
2. Sluit het testobject aan op de CEE-form stekker.
3. Sluit het testsnoer op de testsnoeraansluiting aan.
4. Sluit de krokodillenklem aan op metalen delen van het testobject. Het testobject wordt ingeschakeld.
5. Druk op de ENTER-toets voor het starten van de test.

#### **C. Isolatiweerstandstest:**

1. Schakel het testobject gedurende de gehele test in. Start de test door bediening van de ENTER-toets. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

#### **D. Vervangende lekstroomtest:**

1. Direct aansluitend op de Isolatiweerstandstest wordt de vervangende lekstroomtest uitgevoerd. Als de verschillende testen zijn voltooid verschijnt links onderin het scherm een vinkje.

4. Zie paragraaf 6.2.5 : Opties na tests.

## **8. OVERIGE FUNCTIES VAN HET APPARAAT**

### **8.1 TESTRESULTATEN BEKIJKEN**

In het geheugen opgeslagen testresultaten kunnen worden weergegeven door met de cursortoetsen de optie "TESTRESULTATEN BEKIJKEN" in het hoofdmenu te selecteren. Het volgende menu verschijnt:

| -----ZOEKEN RESULTATEN----- |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| TESTOBJECT                  | : *                |
| LOCATIE                     | : *                |
| AFDELING                    | : *                |
| GEBRUIKER                   | : *                |
| TEST STATUS                 | : *                |
| OPSLAG STATUS               | : NORMAAL          |
| VANAF DATUM                 | : 01/01/1900 00:00 |
| TOT DATUM                   | : 04/03/1999 13:07 |
| ZOEKEN STARTEN              |                    |

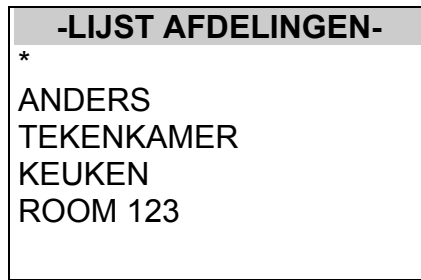
Selecteer met de cursortoetsen de benodigde zoekparameters. De verschillende zoekparameters zijn:

- "TESTOBJECT": Selecteer deze optie om door middel van een testobjectnummer in te typen naar bepaalde resultaten te zoeken. Indien er geen testobjectnummer wordt ingetypt, dan wordt het karakter '\*' ingevuld, wat betekent dat er voor alle toestellen wordt gezocht;
- "LOCATIE": Na selectie van deze optie verschijnt het volgende menu:

| -- LIJST LOCATIES -- |
|----------------------|
| *                    |
| ANDERS               |
| NIEAF-SMITT          |
| BSX LTD              |
| HSH KANTOORS         |

In dit menu kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- Selecteer een locatiennaam, bijvoorbeeld NIEAF-SMITT.
  - Selecteer '\*' voor het zoeken naar alle locaties.
  - Selecteer "ANDERS" voor het zoeken naar een locatie die niet in de lijst staat (dit kan voorkomen als een locatiennaam tijdens het testen is gewijzigd). Bij deze selectie volgt de vraag om een locatiennaam in te typen;
- "AFDELING": Na selectie van deze optie verschijnt het volgende menu:



In dit menu kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- Selecteer een afdelingsnaam, bijvoorbeeld "KEUKEN";
- Selecteer "\*" voor het zoeken naar alle afdelingen;
- Selecteer "ANDERS" voor het zoeken naar een afdeling die niet in de lijst staat (dit kan voorkomen als een afdelingsnaam tijdens het testen is gewijzigd). Bij deze selectie volgt de vraag om een afdelingsnaam in te typen;

- "GEBRUIKER": Na selectie van deze optie verschijnt het volgende menu:



In dit menu kunnen de volgende opties worden geselecteerd:

- Selecteer een gebruikersnaam, bijvoorbeeld "ANTON";
  - Selecteer "\*" voor het zoeken naar alle gebruikersnamen;
  - Selecteer "ANDERS" voor het zoeken naar een gebruikersnaam die niet in de lijst staat (dit kan voorkomen als een gebruikersnaam tijdens het testen is gewijzigd). Bij deze selectie volgt de vraag om een gebruikersnaam in te typen;
- "TEST STATUS": Selecteer deze optie voor het wijzigen van de teststatus. Na de selectie kan door middel van de Enter-toets de status worden gewijzigd. Steeds bij het bedienen van de Enter-toets, wordt er een andere optie getoond.
- Keuzemogelijkheden:
- "GOED": Selecteer deze optie indien de test is goedgekeurd;
  - "FOUT": Selecteer deze optie indien de test is afgekeurd.
  - "\*\*": Selecteer deze optie om beide (geslaagd en afgekeurd) aan te geven;

- 
- "OPSLAG STATUS": Selecteer deze optie voor het wijzigen van de status van de opslag. Na de selectie kan door middel van de Enter-knop de status worden gewijzigd. Steeds bij bediening van de Enter- knop, wordt er een andere optie getoond. Keuzemogelijkheden:
    - "NORMAAL": Selecteer deze optie indien de status van het opslaan normaal is;
    - "VERWIJDERD": Selecteer deze optie indien opgeslagen gegevens zijn verwijderd.
    - "": Selecteer deze optie om beide (normaal en verwijderd) aan te geven;
  - "VANAF DATUM": Selecteer deze optie om te zoeken naar meetresultaten vanaf de geselecteerde datum. Na selectie van de optie verschijnt het volgende scherm:

| -----VANAF DATUM----- |
|-----------------------|
| 01/01/1900 00:00      |

Selecteer met de cursortoetsen het te wijzigen cijfer. Wijzig met de cursortoetsen (voor omhoog of omlaag) de waarde of typ de cijfers rechtstreeks op het toetsenbord in. Sla de instellingen op met OK of selecteer "AFBREKEN";

- "TOT DATUM": Selecteer deze optie om naar meetresultaten voor de geselecteerde datum zoeken. Na selectie van de optie verschijnt het volgende scherm:

| -----TOT DATUM----- |
|---------------------|
| 01/01/1900 00:00    |

Selecteer met de cursortoetsen het te wijzigen cijfer. Wijzig met de cursortoetsen (voor omhoog of omlaag) de waarde of typ de cijfers rechtstreeks op het toetsenbord in. Sla de instellingen op met OK of selecteer "AFBREKEN";

- "ZOEKEN STARTEN": Selecteer deze optie om het zoeken te starten nadat alle zoekparameters geselecteerd zijn. Het volgende scherm verschijnt:

| -----ZOEKEN RESULTATEN----- |            |            |      |
|-----------------------------|------------|------------|------|
| TESTOBJECT NR               | DATUM      | LOCATIE    | STAT |
| A1212654                    | 08/10/2004 | KEUKEN     | F    |
| A1541276                    | 08/10/2004 | KEUKEN     | G    |
| A9850398                    | 09/10/2004 | WERKPLAATS | G    |
| A4834798                    | 10/10/2004 | KANTOOR    | F    |
| A9039274                    | 10/10/2004 | KANTOOR    | G    |

Dit scherm geeft de apparaten aan die aan de zoekcriteria voldoen.  
In dit scherm kunnen apparaten als volgt worden gewist:

1. Selecteer door middel van de cursortoetsen het gewenste apparaat.
2. Druk op de WIS-toets voor het wissen van het apparaat.

Selecteer het gewenste testobjectnummer om voor een apparaat de verkregen resultaten weer te geven. Na de selectie verschijnt het bijbehorende scherm met resultaten. Bijvoorbeeld:

|            |                        |             |         |      |
|------------|------------------------|-------------|---------|------|
| TESTOBJECT | : A1212654673891       |             |         |      |
| AFDELING   | :                      | <b>GOED</b> |         |      |
| LOCATIE    | : KEUKEN               |             |         |      |
| GEBRUIKER  | : BOB                  |             |         |      |
| TESTCODES  | : I05000022 R222111111 |             |         |      |
| TESTDATUM  | : 08/10/2004           |             |         |      |
| HERTEST OP | : 08/10/2005           |             |         |      |
| TEST       | MET                    | LIMIET      | RES.    | S    |
| AARDE      | 25A                    | 0.1Ω        | 0.99    | GOED |
| AARDE      | 25A                    | 0.1Ω        | 0.98    | GOED |
| ISOLATIE   | 500V                   | 2MΩ         | 20.67   | GOED |
| SUB        |                        | 7.5mA       | <0.25   | GOED |
| LEKSTROOM  |                        |             |         |      |
| VERMOGEN   |                        |             | 2.00kVa |      |

Er kan een sneltoets oplichten. Druk hierop voor het bekijken van opmerkingen. Druk op de rode knop om naar het vorige menu terug te keren.

## 8.2 DOWNLOADEN VAN GEGEVENS

In het geheugen opgeslagen resultaten kunnen worden 'gedownload' door de optie "RESULTATEN UITLEZEN" in het hoofdmenu te selecteren. Nu verschijnt het volgende menu:

| ----- VERZEND OPTIES ----- |
|----------------------------|
| BESTEMMING : PC            |
| UITGANG : RS232            |
| BAUD RATE : 9600           |
| DOWNLOAD FORMAAT : PATS+   |
| OPTIE : ZEND LOCATIE       |
| OK                         |

Selecteer met de cursortoetsen de gevraagde parameters. De gewenste opties voor de bestemming, de uitvoerverbinding en de baudrate kunnen worden weergegeven door meerdere malen op de Enter-toets te drukken. In het scherm onderscheiden we de volgende parameters:

- "BESTEMMING": Selecteer deze parameter om het toestel te selecteren waar de meetresultaten naartoe gestuurd dienen te worden. De beschikbare opties zijn:
  - "PC": download de meetresultaten naar een computer met behulp van een compatibel softwarepakket;
  - "GENERIEKE PRINTER": download de meetresultaten naar een compatibele parallelle printer


|   |   |
|---|---|
|  | <b>LET OP:</b><br><b><i>De aangesloten printer moet een laserprinter zijn die "IBM/Epson compatible" is</i></b> |
|---|---|

- "ROLPRINTER": download de resultaten naar een compatibele rolprinter;
- "LABEL PRINTER": Hiermee is het mogelijk om direct een goed- en afkeur- label kunt maken via een "TEST'N'TAG" printer.



- "UITGANG": Selecteer deze parameter voor het selecteren naar welke uitgang van het testapparaat de resultaten dienen te worden gestuurd. De beschikbare opties zijn:

- “RS232”: met deze optie worden de gegevens naar de RS232 seriële poort (9-weg D-aansluiting op Het testapparaat) gestuurd; voor de verbinding moet een compatibele seriële kabel worden gebruikt;
  - “PARALLEL”: met deze optie kunnen de resultaten via de parallelle poort naar een printer gestuurd worden.
- “BAUDRATE”: Als deze optie beschikbaar is, kan hiermee de baudsnelheid worden selecteren, waarmee de gegevens worden verzonden. Keuzemogelijkheden: 9600, 19200 of 28800;
- “UITLEZEN KEUZE”:  
Dit veld geeft de formaten weer die beschikbaar zijn afhankelijk van de geselecteerde bestemming. Voor de PC kan de gebruiker kiezen tussen gegevens te versturen in de volgende formaten:

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/> <b>Voor PATS-W moeten de Object en Opmerkingen worden beperkt tot 10 karakters</b><br/> <b>Zie paragraaf 8.4.6 Systeemconfiguratie.</b></p> |
|---|--|

- **SSS-formaat** – Nieaf-Smitt’s Super System, Gebruik deze instelling als u de **PATManager** software gebruikt.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/> <b>Is de MultiPAT XE uitgerust met softwareversie 28d dan moet de versie van de PATManager V1.2 of hoger zijn !!!</b><br/> <b>Kijk voor deze versie op onze internetsite :</b><br/> <b><a href="http://www.nieaf-smitt.nl">www.nieaf-smitt.nl</a> (bij after sales)</b></p> |
|---|--|

- **CERTIFICAAT**: ASCII certificaatformaat.
  - **SAMENVATTING**: ASCII samenvatting
  - **PATS +** : Gebruik dit protocol voor PATS+ en PAT-W software
- “OPTIE”: Selecteer deze parameter voor het downloaden. In PATS+-formaat kan per **LOCATIE** of per **GEBRUIKER** worden ‘gedownload’.

De beschikbare opties zijn:

- “ZEND GEBRUIKER”: Selecteer deze optie voor het downloaden per gebruiker;
- “ZEND LOCATIE”: Selecteer deze optie voor het downloaden per vestiging; Deze locatie moet overeenkomen met het unieke nummer van de opdrachtgever in de PC software.



---

Voor een algemene A4-printer kunnen de gegevens als een certificaat, een lijst of als goedgekeurd/afgekeurdlabels worden verstuurd.

In het certificaatformaat kan één certificaat per pagina of doorlopende afdrukken worden geproduceerd.

Voor een rolprinter, waaronder ook 'kassarol'-printers en thermische printers, kunnen gegevens als een doorlopende lijst of in de vorm van goedgekeurd-/afgekeurdlabels worden verstuurd.

Indien een compatibele thermische rolprinter wordt gebruikt, wordt er op de goedgekeurd/afgekeurdlabels een testobjectnummer in een cijfer- en in een barcodeformaat geprint. Door beperkingen van de papierbreedte kunnen testobjectnummers met meer -dan 12 cijfers echter niet worden afgedrukt en in plaats daarvan wordt een label met een nummer afgedrukt.

Druk net zo lang op de Entertoets tot de gewenste instellingen voor het download-formaat verschijnen. Als deze juist zijn, wordt het optieveld verlicht weergegeven. Druk net zo lang op de Entertoets tot de gewenste instellingen voor het download-formaat verschijnen.

Als de opties voor het "downloaden" zijn ingesteld, markeer dan het OK-veld en druk op de Entertoets. Nu verschijnt het volgende menu.

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>-----ZOEKEN RESULTATEN-----</b> |
| TESTOBJECT: *                      |
| LOCATIE: *                         |
| AFDELING: *                        |
| GEBRUIKER: *                       |
| TEST STATUS: *                     |
| OPSLAG STATUS: NORMAAL             |
| VANAF DATUM: 01/01/1900 00:00      |
| TOT DATUM: 04/03/1999 13:07        |
| ZOEKEN STARTEN                     |

Zie voor het gebruik van dit menu paragraaf 8.1.

Als het downloaden problemen oplevert, bijvoorbeeld door problemen met de verbinding, verschijnt na een korte vertraging de volgende foutmelding:

|  |
|--|
| <b>-WAARSCHUWING-</b><br>CONTROLEER VERBINDING<br>EN PROBEER OPNIEUW |
|--|

Keer naar het zoekmenu terug door op de rode knop te drukken. Als het downloaden goed is verlopen, verschijnt het menu "ZOEKEN RESULTATEN" weer op het scherm. Vervolgens kan een andere zoekopdracht worden gegeven of naar het hoofdmenu worden teruggekeerd door op de rode knop te drukken.

### Test'N'Tag barcodelabels

Het testapparaat kan in combinatie met een Test'n'Tag printer barcodelabels afdrucken (zie bijlage 2).

### Goedkeur-/afkeurbarcodelabels afdrucken

Voer eerst werkelijk een test uit (zie hiervoor paragraaf 6.2). Wanneer een test is voltooid en de resultaten in het geheugen zijn opgeslagen, kunnen de resultaten naar een Test'N'Tag printer worden gestuurd en worden de goedkeur-/afkeurlabels afgedrukt.



#### **LET OP:**


***De barcode van het Test'N'Tag label is beperkt tot 12 karakters. Bij unieke nummers die groter zijn als 12 karakters blijft de barcode informatie leeg. Om dit te voorkomen kunt u het aantal karakters beperken tot 10. (zie systeem instellingen paragraaf 8.4.6.)***

---

### 8.3 UPLOADEN VAN GEGEVENS

Het is mogelijk om via de PATManager software gegevens vanuit de software in de tester te UPLOADEN. Het gaat hierbij om Testinstellingen, Locaties, Afdelingen of de complete objectgegevens van een apparaat.

LET OP: elke upload overschrijft de vorig. Als er locaties worden geupload worden de eerder geuploade locaties overschreven. Als u objecten upload worden de eerdere geuploade objecten overschreven.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>LET OP:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Het maximaal aantal locaties is 19</b></li><li>- <b>Het maximaal aantal afdelingen is 49</b></li><li>- <b>Het maximaal aantal objecten ligt tussen de 700 a 800 (afhankelijk van de bijbehorende instellingen)</b></li></ul> |
|---|--|

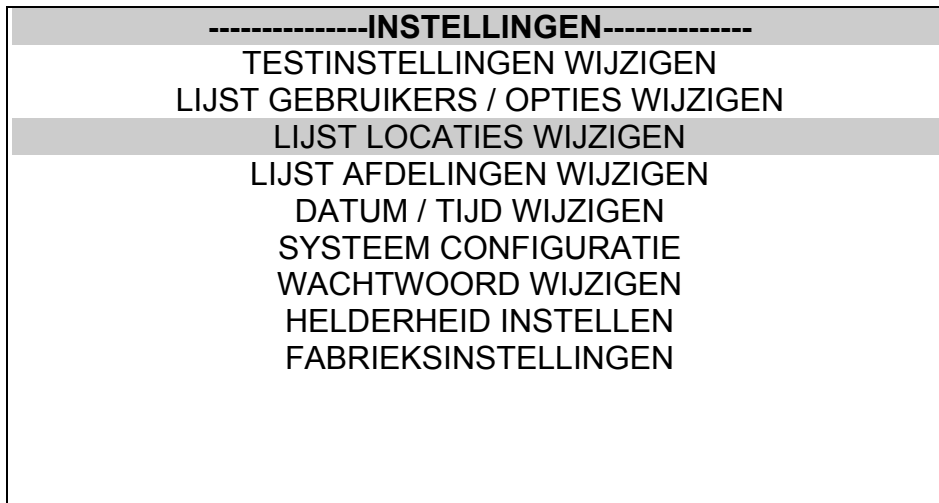
Voer de volgende handelingen uit om gegevens van de PATManager software naar het geheugen van het testapparaat te kunnen uploaden:

1. Sluit de seriële poort van het testapparaat met een 9-9- of 9-25-wegskabel voor serieel downloaden op de juiste poort van de PC aan. Zie bijlage 2 voor de onderdeelnummers.
2. Selecteer de optie “AFSTANDBEDIENING” in het hoofdmenu. Na de selectie is het testapparaat gereed om gegevens te accepteren die gedownload dienen te worden.
3. Volg de instructies op van de software om met het testapparaat te communiceren. Als de communicatie op gang is gebracht, zal de software het aantal te versturen tests aangeven. De software en het testapparaat zullen in een bericht aangeven dat de overdracht is voltooid.
4. Druk na afloop op de toets “AFBREKEN” en keer naar het hoofdmenu terug.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>LET OP:</b><br><b>Het is niet mogelijk om te bekijken welke objecten er zijn geen geupload. Wel de locaties en de afdelingen.</b> |
|---|--|

## 8.4 INSTELLINGEN

Selecteer met de cursortoetsen de optie "INSTELLINGEN" in het hoofdmenu en druk op de Enter-toets. Het volgende menu verschijnt:



In dit menu kan worden bepaald hoe het testapparaat werkt. Verder kunnen in dit menu de gebruikerniveaus en locaties worden gewijzigd. In de navolgende paragrafen worden de verschillende opties beschreven.

### 8.4.1 Testinstellingen wijzigen

Selecteer deze optie voor het toevoegen, wijzigen, wissen of bevestigen van testinstellingen. Deze kunnen vervolgens tijdens het automatisch testen worden geselecteerd. Na selectie van de optie "TESTINSTELLINGEN WIJZIGEN" vanuit het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende scherm:



In bovenstaand scherm kunnen de verschillende testinstellingen worden geselecteerd (bijvoorbeeld: "APPARAATSNOER"). Tevens kan er een nieuwe testinstelling (?) worden aangemaakt: Zie hiervoor paragraaf 8.11.

Na selectie verschijnt er voor de betreffende test een bewerkingprogramma.  
Bijvoorbeeld:

| ----- EDITOR STANDAARD PROCEDURE ----- |         |           |          |        |
|--|---------|-----------|----------|--------|
|  | UITGANG | LIMIET    | TESTDUUR | AANTAL |
| VISUEEL                                |         | YES       |          | 1      |
| AARDE                                  | 10A     | 0.10Ω     | 5        | 1      |
| ISOLATIE                               | 500V    | 0.50MΩ    | 5        | 1      |
| SUB LEKSTROOM                          |         | OVERSLAAN |          |        |
| LEKSTROOM                              |         | OVERSLAAN |          |        |
| AANRAAK LEKSTR                         |         | OVERSLAAN |          |        |
| POLARITEIT                             |         | OVERSLAAN |          |        |
| TESTCODE 1: I176000022                 |         |           |          |        |
| TESTCODE 2: S111111111                 |         |           |          |        |
| NAAM: TESTINSTELLING 9                 |         |           |          |        |
| TESTCODES AFDRUKKEN                    |         |           |          |        |
| OK                                     |         |           |          |        |

In dit scherm kan de testinstelling voor de geselecteerde test worden gecontroleerd en zo nodig gewijzigd. Selecteer met de cursortoetsen een te wijzigen veld en druk op de Enter-toets om de selectie te bevestigen. In het scherm onderscheiden we de volgende te wijzigen velden:

- Velden voor testparameters: Na selectie van een veld voor testparameters verschijnt er een lijst met opties voor dat veld. Bijvoorbeeld:

| -----ISOLATIE----- |           |          |        |
|--------------------|-----------|----------|--------|
| UITGANG            | LIMIET    | TESTDUUR | AANTAL |
| 250V               | 0.5MΩ     | 2s       | 0      |
| 500V               | 1.0MΩ     | 5s       | 1      |
|                    | 2.0MΩ     | 10s      | 2      |
|                    | 7.0MΩ     | 30s      | 4      |
|                    | 10.0MΩ    |          | 5      |
|                    | 50.0MΩ    |          | 10     |
|                    | OVERSLAAN |          | 15     |
|                    |           |          | 20     |
|                    |           |          | 25     |
|                    |           |          | 30     |
|                    |           |          | OL     |

Bij het voor de eerste maal openen van een lijst zijn alle voorgaande waarden en één veldbeschrijving geselecteerd. Selecteer met de toetsen voor de cursor naar links en naar rechts de beschrijving en selecteer dan met de toetsen voor de cursor naar omhoog en naar omlaag de gewenste instelling. Volg deze methode voor elke beschrijving.

Als er een **AARDE** test wordt geselecteerd verschijnt er onder in beeld een extra optie "**LIMIET CALC.**" Hiermee komt u in met menu "**Bereken weerstands beschermingsleiding**". Hiermee is het mogelijk om de afkeurgrens van de aardleiding te bepalen volgens NEN-3140.

| -BEREKENING WEERSTAND BESCHERMINGSLEIDING- |            |
|--|------------|
| S (mm <sup>2</sup> )                       | LENGTE (M) |
| ≤2,5                                       | ≤5         |
| 4  | >5 en ≤10  |
| 6  | >10 en ≤15 |
| 10   | >15 en ≤20 |
| 16   | >20 en ≤25 |
|  | >25 en ≤30 |
|  | >30 en ≤35 |
|  | >35 en ≤40 |
|  | >40        |

Door in het scherm de diameter (S) en de lengte (M) te selecteren wordt automatisch de bijbehorende afkeurgrens gekozen.

Bedien de ENTER-toets voor het opslaan van de instellingen en terug te keren naar het menu "EDITOR TESTINSTELLINGEN". De melding "OPSLAG SYSTEEM GEGEVENS..." verschijnt.

Bedien de rode knop om de wijzigingen in de instellingen te annuleren en naar het menu "EDITOR TESTINSTELLINGEN" terug te keren;

- "TESTCODE 1" en "TESTCODE 2": Selecteer deze twee opties voor het invoeren van testcodes (handmatig of via een compatibele barcode-scanner, barcodelezer of barcodeleespen worden ingevoerd (zie paragraaf 8.9)).
- "NAAM": Elke sequentie krijgt een naam. Dit helpt de gebruiker bij het selecteren van testinstellingen tijdens automatisch testen. Druk op de Entertoets na de selectie van een naam, typ vervolgens met het toetsenbord een nieuwe naam voor de testsequentie in (tot maximaal 15 karakters) en bevestig deze door op de Enter-toets te drukken;
- "PRINT TESTCODES": Selecteer deze optie voor het afdrukken van de testcodes (met behulp van een compatibele printer - zie bijlage 2). De volgende melding verschijnt:

|   |
|---|
| <p>TESTCODES AFDRUKKEN<br/>DRUK OP DE RODE KNOP OM AF TE BREKEN</p> |
|---|

Wanneer het downloaden is voltooid, verschijnt het menu "EDITOR TEST INSTELLINGEN". Als het downloaden problemen oplevert, bijvoorbeeld doordat de verbinding niet goed is, verschijnt er na een korte vertraging de volgende foutmelding:

**----- WAARSCHUWING -----**  
DOWNLOADEN IS MISLUKT CONTROLEER DE VERBINDINGEN EN  
PROBEER HET OPNIEUW

Keer naar het menu "EDITOR TEST INSTELLINGEN" terug door op de rode knop te drukken;

- "OK": Selecteer deze optie om de instellingen op te slaan en terug te keren naar het vorige menu. Druk op de rode knop om alle aangebrachte wijzigingen te annuleren en naar het vorige menu terug te keren.

#### **8.4.2 Lijst gebruikers/opties wijzigen**

Na de selectie van de optie "LIJST GEBRUIKERS / OPTIES WIJZIGEN" in het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende scherm:

**----- GEBRUIKERS LIJST -----**  
BEGINNER  
GEVORDERDE


Selecteer in bovenstaand scherm een gebruikersnaam. Het volgende onderliggende scherm verschijnt:

**----- WIJZIG GEBRUIKERSINSTELLINGEN -----**  
NAAM: GEVORDERDE  
GEBRUIKERS NIVEAU: GEVORDERDE  
OPSTARTSCHERM: HOOFDMENU  
PIEP BIJ TOETSEN: JA  
PIEP BIJ TESTEN: JA  
PIEP BIJ SCANNEN: JA  
PIEP BIJ WAARSCHUWING: JA  
  
OK

In dit scherm kunnen de volgende velden worden geselecteerd:

- "NAAM": Selecteer de gebruikersnaam en wijzig deze naam door op de Enter-toets te drukken;

---

|   |   |
|---|---|
|  | <b>LET OP:</b><br><b><i>Bij het wijzigen van de naam van de gebruiker tijdens het testen, zullen alle vorige tests naar de oude gebruikersnaam blijven verwijzen. Hierdoor kan er een onbeperkt aantal gebruikers in het geheugen ontstaan.</i></b> |
|---|---|

- "GEBRUIKERS NIVEAU": Selecteer het gewenste gebruikersniveau.

Keuzemogelijkheden:

- "BEGINNER": Selecteer deze optie indien er voor de eerste maal met het testapparaat wordt gewerkt.  
Dit biedt een hoog niveau voor Help-informatie en aanvullende waarschuwingen en prompts;
  - "GEVORDERDE": Selecteer deze optie indien er meerdere malen met het testapparaat is gewerkt.  
Dit biedt geen Help-informatie en aanvullende waarschuwingen en prompts
- "Opstartscherm": Selecteer de gewenste testmodus bij het opstarten.  
Keuzemogelijkheden:
    - "Hoofdmenu": bij deze selectie start het testapparaat op en geeft het hoofdmenu weer;
    - "Handmatig testen": bij deze selectie start het testapparaat op en geeft het menu "SELECTIE HANDMATIGE TEST" weer;
  - "PIEP BIJ TOETSEN": Bij selectie van deze optie zal bij elke toets die wordt ingedrukt een pieptoon klinken. Door middel van de Enter-toets kan deze optie wel of niet ("JA" of "NEE") worden geselecteerd;
  - "PIEP BIJ TESTEN": Bij selectie van deze optie zal een pieptoon klinken als het pictogram "hoogspanningstest in uitvoering" verschijnt of een test wordt afgekeurd;
  - "PIEP BIJ SCANNEN": Bij selectie van deze optie zal een pieptoon klinken als er een barcode is ontvangen of als de RF-ID chip lezer/schrijver data ontvangt;
  - "PIEP BIJ WAARSCHUWING": Bij selectie van deze optie zal een pieptoon klinken als er een waarschuwing wordt gegeven;
  - "OK": Selecteer deze optie en druk vervolgens op de Enter-toets voor het opslaan van de gebruikersinstellingen.



### 8.4.3 Lijst locaties wijzigen

Na selectie van de optie "LIJST LOCATIES WIJZIGEN" in het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende menu in het scherm:

| ----- LIJST LOCATIES WIJZIGEN ----- |
|-------------------------------------|
| LOCATIE                             |
| ?                                   |
| ?                                   |
| ?                                   |
| ?                                   |

Selecteer in bovenstaand scherm een locatiennaam. Het volgende scherm verschijnt (voorbeeld):

| -- WIJZIG NAAM LOCATIE -- |
|---------------------------|
| LOCATIE                   |

In bovenstaand scherm kan de naam van de locatie worden gewijzigd.

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>LET OP:</b></p> <p><b><i>Bij het wijzigen van de naam van de locatie tijdens het testen, zullen alle vroegere tests nog met de oude locatiennaam worden aangeduid. Hierdoor kan er een onbeperkt aantal locaties in het geheugen ontstaan. Bij het bewerken van een bestaande locatie, zal de naam van de locatie in het vak worden weergegeven.</i></b></p> <p><b><i>Een andere mogelijkheid is om van een leeg vak uit te gaan (een leeg vak wordt door een ? aangegeven). Voer met het toetsenbord de naam van de locatie in en keer naar het vorige menu terug door op de Enter-toets te drukken.</i></b></p> |
|---|---|

### 8.4.4 Lijst afdelingen wijzigen

Na selectie van de optie "LIJST AFDELINGEN WIJZIGEN" in het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende scherm:

| ----- LIJST AFDELINGEN WIJZIGEN ----- |
|---------------------------------------|
| AFDELING                              |
| ?                                     |
| ?                                     |
| ?                                     |
| ?                                     |

Selecteer in bovenstaand scherm een afdelingsnaam. Het volgende scherm verschijnt (voorbeeld):

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>-- WIJZIG NAAM AFDELING--</b> |
| AFDELING                         |

In bovenstaand scherm kan de naam van de afdeling worden gewijzigd.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>LET OP:</b></p> <p><b><i>Bij het wijzigen van de naam van de afdeling tijdens het testen, zullen alle vroegere tests nog met de oude afdelingsnaam worden aangeduid. Hierdoor kan er een onbeperkt aantal afdelingen in het geheugen ontstaan.</i></b></p> <p><b><i>Bij het bewerken van een bestaande afdeling, zal de naam van de afdeling in het vak worden weergegeven.</i></b></p> <p><b><i>Een andere mogelijkheid is om van een leeg vak uit te gaan (een leeg vak wordt door een ? aangegeven). Voer met het toetsenbord de naam van de afdeling in en keer naar het vorige menu terug door op de Enter-toets te drukken.</i></b></p> |
|---|---|

#### **8.4.5 Datum / tijd wijzigen**

Na selectie van de optie "DATUM / TIJD WIJZIGEN" in het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende scherm:

|  |
|--|
| <b>----- DATUM EN TIJD INSTELLEN -----</b> |
| 01/01/1900 00:00                           |

Voer de volgende handelingen uit voor het wijzigen van de datum/ tijd:

1. Selecteer met de toetsen voor de cursor naar links en naar rechts het te wijzigen cijfer.
2. Wijzig de waarde met de toetsen voor de cursor naar boven en naar beneden of typ de cijfers rechtstreeks met het toetsenbord in.
3. Sla de instellingen op door OK te selecteren of selecteer "AFBREKEN".
4. De nieuwe instelling wordt opgeslagen bij het terugkeren naar het hoofdmenu.

#### 8.4.6 Systeem configuratie

Selecteer deze optie voor het instellen van de systeemconfiguratie. Na de selectie van de optie "SYSTEEM CONFIGURATIE" in het menu "INSTELLINGEN" verschijnt het volgende scherm:

| ----- SYSTEEM CONFIGURATIE ----- |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| TEST OBJECT                      | LEEG                |
| SUB LEKSTROOM                    | +10%                |
| DETECTIE TESTEN                  | JA                  |
| AFKEUREN TEST                    | EINDE TESTOBJECT    |
| NOTITIES                         | ALTIJD              |
| TESTOBJ & TXT                    | OBJECT=10, opm.=10  |
| TEXTREGEL 1                      | OBJECT OMSCHRIJVING |
| TEXTREGEL 2                      | NOTITIES            |
| TEXTREGEL 3                      | NOTITIES            |
| TEXTREGEL 4                      | NOTITIES            |
| EINDE TEST INST.                 | OPTIES              |
| ROL PRINTER                      | NIEAF-INSTRUMENTS   |
| DATUM EN TIJD                    | NIET BEVEILIGD      |
| LIJST GEBRUIKERS                 | NIET BEVEILIGD      |
| VERANDER LABEL TITEL             |                     |
| OK                               |                     |

In het scherm kunnen de volgende parameters worden geselecteerd:

- "TESTOBJECT": Met deze functie kan worden bepaald hoe dit veld bij aanvang van een test wordt gevuld:
  - LEEG : veld blijft leeg;
  - HERHAAL VORIGE: Het vorige object nummer wordt herhaald.;
  - VERHOOG LAATSTE: het voorgaande nummer wordt met een opgehoogd
- "SUB LEKSTROOM": Met deze optie kan de aangegeven vervangende waarde voor lekkage op 10%, 6% of 0% worden ingesteld, afhankelijk van de landelijke wetgeving of de beste toepassing (normaliter 10%);
- "DETECTIE TESTEN": selecteer deze optie om in te stellen dat de tester bij de testen controleert of:
  - het testobject is aangesloten;
  - het testobject is ingeschakeld;
  - het testobject klasse 1 of 2 is;
  - de meetsnoeren zijn aangesloten.

- "AFKEUREN TEST": Selecteer deze optie om in te stellen naar welk menu toe wordt gesprongen bij het afkeuren van een testobject:
  - afkeurmenu: in dit menu wordt de mogelijkheid geboden om de test te herstarten;
  - einde testobject: in dit menu wordt het testobject afgekeurd en kan de test normaal worden afgesloten;
- "NOTITIES": Selecteer deze optie om de notities aan het einde van een test in te stellen. De volgende keuzen kunnen worden gemaakt: ALTIJD, BIJ GOEDKEUR, BIJ AFKEUR, NOOIT
- "TESTOBJ & TXT": Selecteer deze optie om de maximale regellengte in te stellen.


|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/> <b>Voor PATS-W moet OBJECT en OPM. op 10 worden ingesteld.</b></p> |
|---|---|

Bij gebruik met **PATManager** software kan de HELE LENGTE van 15 karakters worden gebruikt

- "TEXTREGEL 1-4": Selecteer deze opties om de interpretatietekst te selecteren voor de diverse tekstregels. Deze interpretatie wordt overgenomen door de PATManager software zodat op de Multipat deze velden kunnen worden ingevuld. Een nieuw apparaat kan dus reeds in de MULTIPAT worden aangemaakt.

De keuzen die hier kunnen worden gemaakt zijn:

- **Object omschrijving:** beschrijving van het geteste object
- **Object groep:** groepen die in PATManager gemaakt kunnen worden
- **Merk:** merk van het geteste object
- **Type:** type van het geteste object
- **Serie nummer:** serienummer van het geteste object
- **Notities:** algemene info

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>LET OP:</b><br/> <b>Automatische herkenning van de tekstregels werkt alleen in combinatie met PATManager.</b></p> |
|---|---|

- 
- “EINDE TEST INST.”: Selecteer deze optie om in te stellen wat de actie moet zijn aan het einde van een test. De opties zijn:
    - **Opties:** standaard menu opties aan het einde van de test
    - **Nieuwe test:** aan het einde wordt een nieuwe test gestart
    - **Verzend, nieuwe test:** aan het einde van een test wordt het resultaat direct verzonden. Een extra menu optie maakt het mogelijk om deze in te stellen. Door hiervoor een printer te selecteren is het mogelijk om direct na een test een certificaat uit te printen
  - “ROL PRINTER”: Selecteer deze optie om vast te leggen welke thermische printer bij het testapparaat wordt gebruikt. De door Nieaf-Smitt aanbevolen optie is NIEAF-INSTRUMENTS;
  - “DATUM EN TIJD”: Selecteer deze parameter om de datum en tijd met een wachtwoord te beveiligen. Deze optie kan pas worden gebruikt indien een wachtwoord is ingesteld;
  - “LIJST GEBRUIKERS”: Selecteer deze optie om de gebruikerslijst met een wachtwoord beveiligen. Deze optie kan pas worden gebruikt indien een wachtwoord is ingesteld;
  - “VERANDER LABEL TITEL”: Hiermee is het mogelijk om de titel van het TEST’N’TAG label aan te passen.

#### **8.4.7 Wachtwoord wijzigen**

Selecteer de optie “WACHTWOORD WIJZIGEN” in het menu “INSTELLINGEN” om het bewerkingprogramma voor testinstellingen en de systeemconfiguratie met een wachtwoord te beveiligen.

Als er nog geen wachtwoordbeveiliging is ingesteld volgt de vraag om een wachtwoord in te typen en vervolgens hetzelfde wachtwoord nog een keer te bevestigen.

In geval van een wachtwoordbeveiliging zal er eerst naar het oude wachtwoord worden gevraagd alvorens een nieuw wachtwoord kan worden ingevoerd. Ook nu volgt de vraag het nieuwe wachtwoord twee keer in te typen. De wachtwoord beveiliging kan worden gewist door 2 keer op de Enter-toets te drukken als er naar het nieuwe wachtwoord wordt gevraagd. Er verschijnt een melding dat geen wachtwoord is ingevoerd.

#### **8.4.8 Helderheid instellen**

Voer de volgende handelingen uit voor het instellen van de helderheid:

1. Selecteer de optie “HELDERHEID INSTELLEN”;
2. Wijzig met de cursortoetsen de helderheid van het beeldscherm;
3. Accepteer vervolgens de wijzigingen door op de groene knop te drukken.

Met de rode knop kunnen de aangebrachte wijzigingen worden geannuleerd.

---

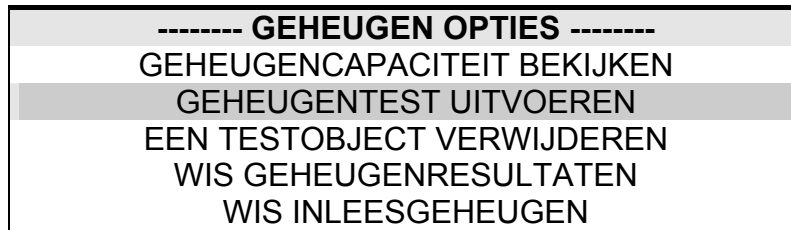
#### **8.4.9 Fabrieksinstellingen**

Selecteer de optie “FABRIEKSINSTELLINGEN” om het testapparaat te resetten naar de instellingen die in de fabriek zijn ingesteld. Na de selectie volgt de vraag “Weet u het zeker”. Op de vraag kan met “JA” (resetten) of met “NEE” (Annuleren) worden geantwoord.

---

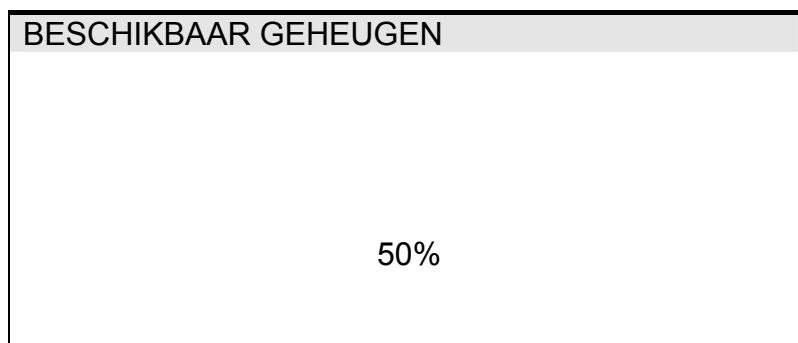
## 8.5 GEHEUGEN OPTIES

Selecteer de optie “GEHEUGEN OPTIES” in het hoofdmenu voor het gebruik van de geheugentests en -functies. Het volgende menu verschijnt:

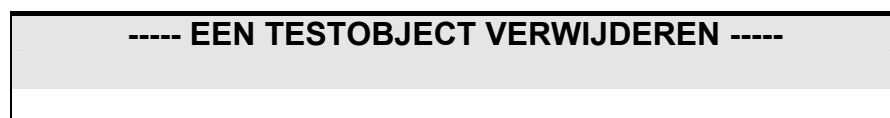


In het scherm kunnen de volgende opties worden geselecteerd:


- “GEHEUGENCAPACITEIT BEKIJKEN”: Selecteer deze optie voor een weergave van het resterende geheugen dat voor resultaten wordt gebruikt. Na de selectie wordt het volgende scherm weergegeven:



- “GEHEUGENTEST UITVOEREN”: Selecteer deze optie voor het uitvoeren van de geheugentest. Bij deze test worden alle resultaten van apparaten vergeleken met hun controletotalen. Als de geheugentest wordt goedgekeurd, gebeurt er niets. Als de geheugentest is afgekeurd, moet de checksum van het geheugen worden bijgewerkt. Opmerking: De checksum van het geheugen is de som van het hele geheugen zonder weergave, gegevens, registers en verwijderde tests;
- "EEN TESTOBJECT VERWIJDEREN": Selecteer deze optie voor het wissen van een apparaat. Na selectie van deze optie verschijnt het volgende scherm:



Wis het apparaat door het testobjectnummer in te voeren en op de Enter-toets te drukken. Vervolgens verschijnt de vraag "WEET U HET ZEKER ?". Druk op de AFBREKEN-sneltoets en keer naar het vorige menu terug of druk op de JA-sneltoets om het apparaat te wissen en keer naar het vorige menu terug.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>LET OP:</b></p> <p><b><i>Als apparaten op deze manier worden verwijderd, zullen alle daaraan gekoppelde apparaten in alle vestigingen en locaties worden verwijderd.</i></b></p> <p><b><i>Als één enkel apparaat wordt gewist, wordt het niet uit het geheugen verwijderd, maar voor de gebruiker verborgen. Deze test blijft in het geheugen opgeslagen, neemt geheugenruimte in beslag en kan op een later tijdstip worden beoordeeld / gedownload. Omdat de test in het geheugen opgeslagen blijft, geeft "GEHEUGENCAPACITEIT BEKIJKEN" aan dat er resultaten zijn opgeslagen. Selecteer in dit geval "WISSEN GEHEUGEN RESULTATEN" en wis alle in het geheugen opgeslagen tests.</i></b></p> |
|---|---|

- "WIS GEHEUGENRESULTATEN": Selecteer deze optie om alle apparaten die nog in het geheugen zijn opgeslagen te wissen. Ga voorzichtig te werk! Na de selectie volgt de vraag: "WEET U HET ZEKER ?". Druk op de AFBREKEN-sneltoets om naar het vorige menu terug te springen. Druk op de JA-sneltoets voor het leegmaken van het geheugen en vervolgens terug te springen naar het vorige menu;
- "WIS INLEESGEHEUGEN": Selecteer deze optie om alle toestelcodes die uit een externe computer afkomstig zijn te wissen. Ga voorzichtig te werk!

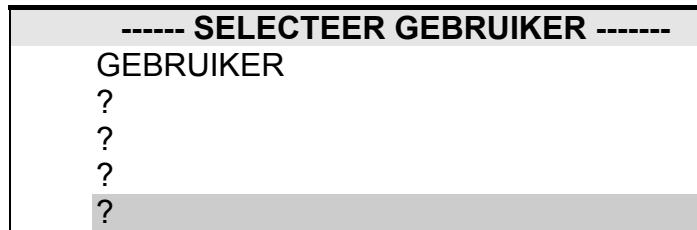
Druk op de JA-sneltoets om het geheugen leeg te maken en vervolgens naar het vorige menu terug te springen.



---

## 8.6 GEBRUIKER SELECTEREN

"WIJZIG GEBRUIKER": Selecteer deze optie voor het wijzigen van de gebruiker. Na de selectie verschijnt het volgende scherm:



Selecteer in dit scherm de gewenste naam van de gebruiker.

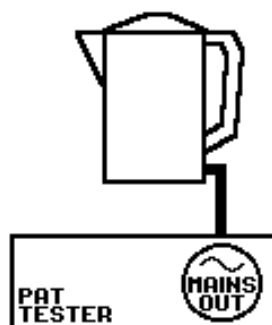
## 8.7 DE HELP-FUNCTIE

Het testapparaat is voorzien van een Online Help-functie. Druk op de Help-sneltoets om deze functie in de testschermen te activeren. Elke test heeft één of meer Help-pagina's, afhankelijk van informatie over de aansluiting.

### Aan de gebruiker gegeven ondersteuning

De Help-functie verstrekt de volgende informatie:

- Beschrijving van tests:  
De eerst getoonde Help-pagina bevat informatie over een bepaalde test, inclusief het pictogram en een beschrijving van het doel van de test;
- Hoe tests uitgevoerd kunnen worden:  
De tweede pagina van de informatie beschrijft hoe het testapparaat de test uitvoert. Een diagram geeft aan hoe het testapparaat op het TTT moet worden aangesloten. Hieronder wordt een voorbeeld van de Isolatieweerstandstest getoond:



Stap voor stap wordt beschreven hoe de meetkabels aangesloten dienen te worden en de test uitgevoerd dient te worden.

---

Opmerking:

Afhankelijk van de beschikbare verbindingsopties (de isolatie kan klasse 1 of klasse 2 zijn) neemt dit onderwerp één of twee pagina's in beslag. Voor iedere verbindingsoptie is er een nieuwe pagina met informatie.

- Waarom tests kunnen mislukken:  
De laatste pagina met informatie geeft aanwijzingen waarom een test kan mislukken, bijvoorbeeld, door problemen met de aansluiting. Tevens is op deze pagina een lijst weergegeven aan de hand waarvan stap voor stap nagaan kan worden of alle aansluitingen op een juiste en veilige wijze zijn gemaakt;

### **Het effect van gebruikersniveaus gedurende testsequenties**

Er zijn twee mogelijke gebruikersniveaus: Beginners en Gevorderden.

Opmerking: Het gebruikersniveau voor een nieuwe gebruiker is op "Beginner" ingesteld.

- Beginnersniveau: Als het gebruikersniveau op Beginners is ingesteld, wordt er bij aanvang van iedere nieuwe test Help-informatie getoond. Vervolg de sequentie met Enter;
- Gevorderdenniveau: Als het gebruikersniveau op Gevorderden is ingesteld, wordt er niet bij aanvang van iedere test Help-informatie getoond. Eventueel kan Help-informatie worden opgevraagd met de Help/Informatie-toets.

## **8.8 MEERDERE AARDE-AANSLUITINGEN**

Het meten van apparaten waar een meervoudig aardcircuit mogelijk is wordt zonder speciale voorzorgsmaatregelen gewaarborgd. Dit wordt automatisch gedaan door een zwevende meting uit te voeren en de differentiaalstroom in plaats van de lekstroom in de beschermingsleiding te meten.

## **8.9 HET GEBRUIK VAN BARCODES**

### **Specificatie van barcodelezer**

Het testapparaat kan worden gebruikt in combinatie met barcodes en barcode-scanners, -lezers of -leespennen die compatibel zijn met de MultiPAT XE. De barcode-apparatuur moet op de seriële (RS232) poort worden aangesloten. De volgende configuratie is nodig:

- Baudsnelheid: 9600;
- Startbits: 2;
- Databits 8;
- Stopbits: 2;
- Pariteit: Geen;
- Inter-character delay: 20 ms.

## Het gebruik van een barcodelezer

Barcodes kunnen op de volgende punten worden gelezen:

- bij het invoeren van een testcode als onderdeel van een automatische test;
- bewerkingsprogramma voor testinstellingen;
- testcodes gebruiken;
- bij het invoeren van een testobjectnummer.
- Bij het invoeren van een locatiennaam
- Bij het invoeren van een afdelingsnaam

Barcode moet bij voorkeur een "code 39" barcode zijn.

### 8.10 KOPPELINGEN

Het testapparaat heeft twee externe data-aansluitingen:

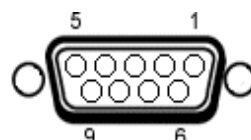
- Seriële poort - voor aansluiting op een PC, printer of barcodelezer. Zorg ervoor dat de kabels onbeschadigd en correct bedraad zijn om problemen tijdens het downloaden te voorkomen. De aansluitschema's voor de seriële poort worden hieronder weergegeven:
- Parallele poort - voor aansluiting op een printer. Zorg ervoor dat de kabels onbeschadigd en correct bedraad zijn om problemen tijdens het downloaden te voorkomen.

#### Seriële poort

De seriële poort is een 9-polige D-connector. Zie onderstaande figuur:

Pennen in de figuur:

| Pen: | Beschrijving: |
|------|---------------|
| 1.   | N.C.          |
| 2.   | RX            |
| 3.   | TX            |
| 4.   | DTR           |
| 5.   | 0V            |
| 6.   | N.C.          |
| 7.   | 0V            |
| 8.   | N.C.          |
| 9.   | +5V           |



- Baudsnelheid: 9600, 19200, 28800 (naar keuze);
- Startbits: 2;
- Databits: 8;
- Stopbits: 2;
- Pariteit: Geen;
- Inter-character delay: 20 ms;

---

### 8.11 PRAKTIJKVOORBEELD: Samenstellen van een testcode

Praktijkvoorbeeld voor een Klasse II (handboormachine):

Volg de beschrijving in paragraaf 8.4.1 en voer vervolgens de volgende gegevens in:

1. Visuele controle: ja
2. Aardtest: deze test dient te worden overgeslagen door bediening van de OVERSLAAN-toets.
3. Isolati weerstandtest. Voer de volgende gegevens in:
  - "UIT": 500 V;
  - "LIMIET": 2,00 MΩ;
  - "TESTDUUR": 5 sec;
  - "AANTAL": 1 x. Opmerking: Het aantal herhalingen is afhankelijk van het aantal metalen delen op het testobject.
4. Substituut lek stroom. Voer de volgende gegevens in:
  - "UIT": 40 V;
  - "LIMIET": 7,00 mA;
  - "TESTDUUR": 5 sec;
  - "AANTAL": 1 x.
5. Lekstroom: Voer de volgende gegevens in:
  - "UIT": 230 V;
  - "LIMIET": 0,5 mA;
  - "TESTDUUR": 5 sec;
  - "AANTAL": 1 x.
6. Polariteit: deze test dient te worden overgeslagen door bediening van de OVERSLAAN-toets.

Bedien na de invoer van bovenstaande gegevens de OK-toets voor het bevestigen van de ingevoerde gegevens. Het menu "TESTINSTELLINGEN SELECTEREN" verschijnt.

## **9. STORINGEN EN REPARATIE**

| <b>Storing</b>   | <b>Mogelijke oorzaak</b>   | <b>Oplossing</b>  |
|--|--|---|
| <p>Bij het aanzetten van het testapparaat verschijnt de melding: "ZWEVENDE VOEDINGSAARDE!"</p> <p>DRUK OP START INDIEN VEILIG</p>  | <p>Er is geen aardverbinding.</p> <p>De voeding is symmetrisch (bijvoorbeeld een scheidings-transformator).</p>  | <p>Controleer in dit geval de bedrading op de voeding.</p> <p>Ga alleen verder als het zeker is dat de voeding symmetrisch is en de aarding op de aansluiting van het testapparaat veilig is.</p> |
| <p>Als er fouten worden ontdekt bij de interne controle, verschijnt de volgende melding op het display: "INTERNE RELAIS FOUT!"</p>   | <p>Het testapparaat is defect.</p>   | <p>Stuur het apparaat voor reparatie naar Nieaf-Smitt B.V.</p>  |
| <p>Op het display verschijnt de volgende melding: "INTERNE RELAIS FOUT!" als de interne beschermingsleidingstest is mislukt.</p>   | <p>Het testapparaat defect.</p>  | <p>Stuur het apparaat voor reparatie naar Nieaf-Smitt B.V.</p>  |
| <p>Als de laagspanningstest mislukt, verschijnt één van de volgende waarschuwingen in het display:</p> <p>- "HET TESTOBJECT IS MISSCHIEN KORTGESLOTEN<br/>DRUK OP START INDIEN VEILIG<br/>DRUK ANDERS OP AFBREKEN"</p> <p>- "MOGELIJK OPEN CIRCUIT OF DEFECTE ZEKERING.<br/>DRUK OP START OM DOOR TE GAAN DRUK ANDERS OP AFBREKEN"</p> | <p>Deze meldingen betekenen dat het te testen toestel is uitgezet, dat de zekering een open stroomkring kan zijn of dat het te testen toestel mogelijk meer dan 18A zal trekken en het testapparaat kan beschadigen.</p> | <p>Beoordeel of één van nevenstaande oorzaken het geval is. Voer bij twijfel geen test uit maar vraag om advies.</p>  |
| <p>Tijdens het testen verschijnt de waarschuwing: "OVERVERHITTING" in het display.</p>   | <p>Deze voorziening is bedoeld om het testapparaat te beschermen tegen oververhitting.</p>   | <p>Het TTT dient uitgezet te worden. Laat het testapparaat afkoelen.</p>  |

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>De test wordt uitgeschakeld en er verschijnt de volgende melding in het display:<br/>"DE TEST IS AFGEBROKEN OMDAT HET TESTAPPARAAT TE WARM GEWORDEN IS. LAAT HET APPARAAT AFKOELEN VOORDAT DE TESTEN WORDEN HERVAT. DRUK OP START OM DOOR TE GAAN."</p> | <p>Het testapparaat stelt vast dat het testapparaat kan beschadigen als de test zou doorgaan.</p> | <p>Het TTT dient uitgezet te worden. Laat het testapparaat afkoelen.</p> |
|--|---|--|

## **10. ONDERHOUD**



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Onderhoud dient alleen door bevoegd personeel te worden uitgevoerd. Open onder geen enkele voorwaarde het testapparaat. Vervang geen onderdelen in het testapparaat.***

1. Reinig het testapparaat met een vochtige doek en eventueel met wat fijn-wasmiddel. Zorg ervoor dat het aansluitpaneel en het opbergvak voor de kabels niet te nat worden. Laat geen vloeistof in het testapparaat of het aansluitpaneel lopen.  
Gebruik geen schuurmiddelen, oplosmiddelen of alcohol. Als er vloeistof in de behuizing van het testapparaat wordt gemorst, moet het testapparaat voor reparatie worden teruggestuurd. Vermeld de reden van de reparatie. Als het testapparaat condens vertoont, laat het apparaat dan volledig drogen alvorens het weer te gebruiken.
2. Houdt het instrument schoon en droog.
3. Laat regelmatig (tenminste jaarlijks) de eenheid kalibreren.
4. Vervangbare onderdelen: Alleen zekeringen. Verder geen vervangbare onderdelen.
5. Kenmerk zekeringen: 16A 500V F CER (6,3x32)

Stuur het instrument voor reparatie of kalibratie terug naar:

Nieaf-Smitt B.V.  
Technische Support  
Vrieslantlaan 6  
3526 AA Utrecht

Tel.(Algemeen):030 288 1311  
Tel.(Helpdesk):030 285 0285  
Fax.:030 289 88 16

## BIJLAGE 1 Conformiteitsverklaring

### EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

**Product:      Apparaattester**

**Identificatie van het apparaat:**

**Handelsmerk/productgroep: Nieaf-instruments.**

**Model/Type: MULTI PAT XE**

**Nieaf-Smitt B.V. verklaart dat het bovengenoemd product voldoet aan  
de fundamentele eisen van de volgende Europese Richtlijnen:  
EMC-richtlijn (89/336/EEG) zoals laatstelijk gewijzigd.**

**Laagspanningsrichtlijn (73/23/EEG) zoals laatstelijk gewijzigd.**

***De volgende normen:***

**EN 61010-1 (1993)**

**Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting,  
controle en laboratoriumgebruik**

**EN 50081-1 (1992)**

**Elektromagnetische compatibiliteit.  
Algemene emissienorm: EN55022 klasse B**

**EN 50082-1 (1992)**

**Elektromagnetische compatibiliteit.  
Algemene immuniteitsnorm: IEC1000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5**

**De tests zijn in een kenmerkende opstelling uitgevoerd.**

**Plaats en datum**

**Handtekening gemachtigd persoon**



## BIJLAGE 2 Accessoires

Er zijn een reeks standaardonderdelen en optionele accessoires voor de MultiPAT XE verkrijgbaar. De standaardonderdelen worden bij het testapparaat geleverd.

### Standaardonderdelen:

| <b>Accessoires:</b>          | <b>Aantal</b> |
|------------------------------|---------------|
| Testkabel met krokodillenbek | 1             |
| Handleiding                  | 1             |
| IEC snoer                    | 1             |
| Demo CD PATManager           | 1             |
| RS-232 kabel                 | 1             |
| Conformiteitsverklaring      | 1             |
| Kalibratiekaartje            | 1             |

### Optionele accessoires:

| <b>Accessoires:</b>                                     | <b>Artikelnummer</b> |
|---|----------------------|
| Multiprobe (testprobe met tessen i.p.v. krokodillenbek) | 626 000 558          |
| Labels voor testobjectnummer (250)                      | 626 000 026          |
| Seriële PC kabel (9-9-weg)                              | 500 181 291          |
| USB-RS232 verloop                                       | 626 000 664          |
| Goedkeurlabels (100)                                    | 626 000 281          |
| PATManager software                                     | 626 000 659          |
| PATS W software   | 626 000 673          |
| Barcode scanner   | 626 000 285          |
| 3-fase adapter  | Divers               |
| Zekering 16A 500V F CER (6,3x32)                        | 626 006 020          |
| Kabel voor beschermingsleidingstest                     | 626 000 447          |
| IEC snoer   | 626 000 676          |
| Scan-it MX RFID scanner                                 | 626 000 564          |
| RF-ID chips sticker                                     | 626 000 568          |
| RF-ID chips popnagel                                    | 626 000 569          |

---

## **BIJLAGE 3: Doel van de tests**

### **A. Proeven zonder netspanning:**

Bij de uitvoering van de volgende proeven wordt het apparaat niet aangesloten op de netspanning.

#### **Beschermingsleidingtest**

Met deze test kunt u controleren of de verbinding tussen de aardpen in de netstekker van het apparaat en de metalen behuizing van het apparaat voldoet en de weerstand voldoende laag is. Er wordt een selecteerbare teststroom tussen de aardpen van de netstekker en de aansluitklem voor de beschermingsleidingtest geleid.

Gewoonlijk wordt er een sterke stroom gebruikt om de verbinding onder foutieve omstandigheden te belasten. De test moet van beperkte duur zijn om beschadiging door oververhitting te voorkomen.

#### **Doorgangstest kabelafscherming**

Met deze test kunt u de aardschermverbinding voor de aarde controleren met behulp van een stroom die voorkomt dat het apparaat beschadigt. Dit is vaak nodig bij gevoelige elektronica als computers en andere IT-apparatuur. Er wordt een lage spanning van ongeveer 100mV~ tussen de aardpen van de netstekker en de aansluitklem voor de beschermingsleidingtest geleid. Tijdens de hele test kan er een stroom van 100mA bestaan.

#### **Isolati weerstandstest**



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Bij deze test wordt een testspanning toegepast van 500 V / 250V***

Met deze test kunt u controleren of er voldoende isolatie tussen de pennen voor de netvoeding en de aarde is. Tijdens de isolati weerstandstest wordt er een gelijkstroomspanning van 500V tussen de aardpen en zowel de fase- als de aardpennen van de netstekker van het apparaat geleid. Het testapparaat toont de gemeten weerstand en stelt de gebruiker in staat te beoordelen of de isolatie voldoende is. Bij apparatuur van klasse 2 kan de aansluitklem voor de beschermingsleidingtest worden gebruikt als referentie. Bij apparatuur met overspanningsbeveiliging wordt met een testspanning van 250V= een uitslag verkregen zonder dat de beveiligingsinrichtingen een onterechte fout kunnen geven.

## Vervangende lekstroomtest

Bij de vervangende lekstroomtest wordt een effectieve nominale spanning van 40V~ naar het apparaat geleid tussen de aardpen en zowel de fasepenen als de nul-pennen van de netstekker. Bij apparatuur van klasse 2 kan de aansluitklem voor de beschermingsleidingstest als aarde worden gebruikt.

Het testapparaat meet de stroom en past het resultaat aan tot een richtlijn voor de stroom die zich zou voordoen als de testspanning de nominale netspanning was geweest, naar verhouding voor de relevante aansluiting.

N.B.: de waarden bij de vervangende lekstroomtest kunnen aanzienlijk van die bij gebruikelijke aardlekproeven verschillen. Dit is het gevolg van de manier waarop de tests wordt uitgevoerd (deze zullen bijvoorbeeld worden beïnvloed door de aanwezigheid van ontstoringscondensatoren).

Deze test kan nuttig blijken in situaties waarin de gebruikelijke isolatie- of hoogspanningstests geen aanvaardbare methoden zijn om de isolatie van een apparaat te testen.

## IEC-kabel test



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Bij deze test wordt een testspanning toegepast van 40V op de kabel !***

Deze test bevestigt de elektrische veiligheid van IEC kabels voor 230V. Bij de IEC-test wordt een doorgangscntrole op de fase- en nulgeleiders uitgevoerd. Hiermee wordt vastgesteld of er geen breuken in deze geleiders zijn.

## ***B. Proeven met netspanning:***

De volgende tests met netspanning verschillen van de vorige tests in de zin dat er netspanning op het apparaat wordt gezet voor het uitvoeren van hun functies.



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
***Bij deze proeven wordt er netspanning op het apparaat gezet.***



**WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:**  
*Controleer of een apparaat met bewegende onderdelen (bijv. een elektrische boor) veilig is gemonteerd zodat beweging mogelijk is zonder dat beschadiging van apparatuur of letsel bij personeel het gevolg is.*

Het testapparaat voert eerst een test met laagspanning uit om te kunnen vaststellen of het apparaat veilig onder spanning kan worden gezet.

Als de stroom te groot is, verschijnt er een melding om de gebruiker de keuze te bieden door te gaan of te stoppen. Als de stroom laag is, verschijnt er een waarschuwing en kan de gebruiker controleren of het apparaat is aangezet en of alle zekeringen intact zijn.

### **Lekstroomtest**

De lekstroomtest geeft de lekstroom aan als het verschil tussen de stromen in de fase- en nulgeleiders. Dit verschil is de totale bij het apparaat weggelekte stroom en is doorgaans gelijk aan de stroomloop door de beschermingsleiding van het apparaat. Het resultaat wordt in milliampères (mA) weergegeven.

Met deze differentiële methode kan de lekstroom worden vastgesteld en kan de volledige lekstroom van een testobject ter plaatse worden aangegeven. Als het testobject dus een extra aardpunt – bijvoorbeeld een waterleiding – heeft, zal het testapparaat de volledige en werkelijke lekstroom van het apparaat laten zien. Dit staat ook onder de naam differentiaallekstroom of verschillekstroom.

### **Aanraak lekstroomtest**

De aanraak lekstroomtest geeft de lekstroom aan die van de behuizing naar de tester loopt via het testsnoer. Deze test is alleen correct bij een klasse II apparaat.

Gebruik deze test als de lekstroommeting bij de standaard lekstroomtest een te hoge waarde aangeeft. Dit kan worden veroorzaakt door netfilters of een capacatieve werking in het apparaat. Het resultaat wordt in milliampères (mA) weergegeven.



**LET OP:**  
**Deze test is alleen geschikt voor klasse II apparaten.**

---

## Functionele test

De functionele test voedt het testobject dat op een 230V teststekkerdoos is aangesloten met de nominale spanning.

Het testapparaat meet het door het apparaat verbruikte vermogen en geeft de afgelezen waarde in kVA weer. Bij de vermogensproeven is de in te stellen testduur onbeperkt. Als het apparaat van stroom wordt voorzien, wordt het steeds van stroom voorzien, zolang de opdracht niet wordt afgebroken. Hierdoor zullen apparaten met trage aanloopsnelheden de tijd krijgen de belasting naar hun bedrijfstoestand gelijkmatig te laten toenemen.

## BIJLAGE 4: Fabrieksinstellingen van testinstellingen

| Naam   | Testcode                 |
|--|--------------------------|
| KL 1 2,5 mm < 5 m<br>Klasse I apparaten met een snoer tot 5mtr. §7.1           | I37790A022<br>R222111111 |
| KL 2<br>Standaard klasse II apparaat §7.2                                      | I058202022<br>R222111111 |
| KL 2 250V ISO<br>Klasse II apparaten uitgevoerd met 250V isolatietest          | I053202022<br>R222111111 |
| KL 1 KAB 0,7 Ohm<br>Klasse I verlengkabel tot 25 mtr §7.4                      | I777900022<br>R222111111 |
| KL 1 KAB 1,0 Ohm<br>Klasse I verlengkabel vanaf 35 mtr §7.4                    | I187900022<br>R222111111 |
| 3 FASE 2,5 mm < 5 m<br>Testen van driefase apparatuur zonder 230V §7.7         | I377900022<br>R222111111 |
| VISUELE CONTROLE<br>Uitvoeren van enkel de visuele controle                    | I050000022<br>R222111111 |
| APPARAATSNOER<br>Testen apparaatsnoer §7.6                                     | K377900022<br>R222111111 |
| KL.2 AANRAAKLEK<br>Testen Klasse II apparaten met een verhoogde lekstroom §7.3 | I058200222<br>R222111111 |
| HASPEL+DOORGANGTEST<br>Testen van haspel incl. doormeten op kabelbreuken §7.5  | K777000022<br>R222111111 |

Kijk voor verdere instellingen conform NEN 3140 op Bijlage 5

Voorbeeld opbouw Testcode KL 1 2,5mm < 5m:




Code 1: I37790A022

Code 2: R22211111

| code 1 |  | code 2 |  |
|--------|--|--------|--|
| I      | Visuele insp. Geen polariteit<br>Spanning = 230V         | R      | Duur verv. Lekstroom = 5s              |
| 3      | Randaarde: 3 X   | 2      | Altijd 2                               |
| 7      | Vermenigvuldigingsfactor = 100 mΩ<br>Teststroom = 10A ac | 2      | Duur lek belasting test = 5s           |
| 7      | Isolatie: 500V=; grens = 1,0 MΩ                          | 2      | Altijd 2                               |
| 9      | Vervangende lek: grens is 1,00 mA                        | 1      | Aantal aardleiding testen = 1          |
| 0      | Altijd 0   | 1      | Aantal Isolatie testen = 1             |
| A      | Lekstroomtest 1mA  | 1      | Aantal verv. lekstroom testen = 1      |
| 0      | Altijd 0   | 1      | Altijd 1                               |
| 2      | Duur aardleidingstest = 5s                               | 1      | Aantal belasting / lekstroomtesten = 1 |
| 2      | Duur isolatietest = 5s                                   | 1      | Altijd 1                               |

## BIJLAGE 5: Afkeurgrenzen volgens NEN3140

5.3.3.102.7 Tabel 4

| Klasse  | Risolatie $M\Omega$ | Lektroom     |
|---|---------------------|--------------|
| I    | $\geq 1M\Omega$     | $\leq 1mA$   |
| II   | $\geq 2M\Omega$     | $\leq 0.5mA$ |
| III  | $\geq 0.5M\Omega$   | $\leq 0.5mA$ |

In geval van een keramisch verwarmingselement bij klasse I:  
5.3.3.102.7 Tabel 5

| Vermogen (kW) | Lekstroom (mA) |
|---------------|----------------|
| $\leq 6$ kW   | $\leq 7$ mA    |
| $> 6$ kW      | $\leq 15$ mA   |

5.3.3.102.9 Tabel 6: Maximale waarden voor de weerstand in  $\Omega$

| Lengte Beschermings-Leiding (m) | Diameter (S) in $mm^2$ |      |      |     |     |
|---------------------------------|------------------------|------|------|-----|-----|
|                                 | $\leq 2.5$             | 4    | 6    | 10  | 16  |
| $\leq 5$                        | 0.3                    | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| $> 5$ en $\leq 10$              | 0.4                    | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| $> 10$ en $\leq 15$             | 0.5                    | 0.25 | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| $> 15$ en $\leq 20$             | 0.6                    | 0.3  | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| $> 20$ en $\leq 25$             | 0.7                    | 0.35 | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| $> 25$ en $\leq 30$             | 0.8                    | 0.4  | 0.25 | 0.2 | 0.2 |
| $> 30$ en $\leq 35$             | 0.9                    | 0.45 | 0.3  | 0.2 | 0.2 |
| $> 35$ en $\leq 40$             | 1                      | 0.5  | 0.35 | 0.2 | 0.2 |
| $> 40$                          | 1                      | 1    | 1    | 1   | 1   |

---

## **BIJLAGE 6: Tabellen voor testcodes**

De code voor de testsequentie is in twee 10-cijferige testcodes gesplitst. Deze bijlage beschrijft hoe de beide testcodes zijn gesplitst.

### **A. Eerste testcode:**

| <b>Cijfer 1</b> | <b>Visuele inspectie / polariteit</b>          | <b>Spanning</b> |
|-----------------|--|-----------------|
| H               | Geen visuele inspectie<br>Geen polariteitstest | 230V            |
| I               | Visuele inspectie<br>Geen polariteitstest      | 230V            |
| J               | Geen visuele inspectie<br>Polariteitstest      | 230V            |
| K               | Visuele inspectie<br>Polariteitstest           | 230V            |
| L               | Geen visuele inspectie<br>Geen polariteitstest | 115V            |
| M               | Visuele inspectie<br>Geen polariteitstest      | 115V            |
| N               | Geen visuele inspectie<br>Polariteitstest      | 115V            |
| O               | Visuele inspectie<br>Polariteitstest           | 115V            |

| <b>Cijfer 2</b> | <b>Randaarde</b>    |
|-----------------|---------------------|
| 0               | Randaarde overslaan |
| 1               | 1                   |
| 2               | 2                   |
| 3               | 3                   |
| 4               | 4                   |
| 5               | 5                   |
| 6               | 6                   |
| 7               | 7                   |
| 8               | 8                   |
| 9               | 9                   |
| B               | 2,5                 |
| C               | 3,5                 |
| D               | 4,5                 |

Opmerking: Dit cijfer werkt in combinatie met cijfer 3 (de vermenigvuldigingsfactor.)



Voorbeeld: Als u EEN 10A test wilt uitvoeren met een afkeurwaarde van  $0.3\Omega$  kiest u voor cijfer 2 het getal 3. Voor het cijfer 3 kiest u het getal 7 ( $=100\text{m}\Omega = 0.1\Omega$ ).  $\Rightarrow 3 \times 0,1\Omega = 0.3\Omega$  Als er voor "Randaarde overslaan" wordt gekozen (keuze 0) dan doet het cijfer 3 niet meer ter zaken.

| Cijfer 3 | Vermenigvuldigings-factor voor randaarde in $\text{m}\Omega$ | Stroom      |
|----------|--|-------------|
| 5        | x1   | 10A ac      |
| 6        | x10  | 10A ac      |
| 7        | x100   | 10A ac      |
| 8        | x1000  | 10A ac      |
| A        | x1   | 25A ac      |
| B        | x10  | 25A ac      |
| C        | x100   | 25A ac      |
| D        | x1000  | 25A ac      |
| E        | x1   | 100mA ac    |
| F        | x10  | 100mA ac    |
| G        | x100   | 100mA ac    |
| H        | x1000  | 100mA ac    |
| I        | x1   | +200mA dc   |
| J        | x10  | +200mA dc   |
| K        | X100   | +200mA dc   |
| L        | X1000  | +200mA dc   |
| M        | X1   | -200mA dc   |
| N        | X10  | -200mA dc   |
| O        | X100   | -200mA dc   |
| P        | X1000  | -200mA dc   |
| Q        | X1   | + -200mA dc |
| R        | X10  | + -200mA dc |
| S        | X100   | + -200mA dc |
| T        | x1000  | + -200mA dc |

| <b>Cijfer 4</b> | <b>Isolatie</b> | <b>Spanning</b> |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0               | Overslaan       |                 |
| 1               | 0,5MΩ           | 250V=.          |
| 2               | 1,0MΩ           | 250V=           |
| 3               | 2,0MΩ           | 250V=           |
| 4               | 4,0MΩ           | 250V=           |
| 5               | 7,0MΩ           | 250V=           |
| 6               | 0,5MΩ           | 500V=           |
| 7               | 1,0MΩ           | 500V=           |
| 8               | 2,0MΩ           | 500V=           |
| 9               | 4,0MΩ           | 500V=           |
| A               | 7,0MΩ           | 500V=           |

| <b>Cijfer 5</b> | <b>Vervangende lekstroomtest</b> |
|-----------------|----------------------------------|
| 0               | Overslaan                        |
| 1               | 0,25mA                           |
| 2               | 0,50mA                           |
| 3               | 0,75mA                           |
| 4               | 2,50mA                           |
| 5               | 3,50mA                           |
| 6               | 7,00mA                           |
| 7               | 9,90mA                           |
| 8               | 15,0mA                           |
| 9               | 1 mA                             |

| <b>Cijfer 6</b> | <b>Niet gebruikt (op 0 instellen)</b> |
|-----------------|---------------------------------------|
| 0               | Gereserveerd                          |
| 1               | Gereserveerd                          |
| 2               | Gereserveerd                          |
| 3               | Gereserveerd                          |
| 4               | Gereserveerd                          |

| <b>Cijfer 7</b> | <b>Lekstroomtest</b> |
|-----------------|----------------------|
| 0               | Overslaan            |
| 1               | 0,25mA               |
| 2               | 0,50mA               |
| 3               | 0,75mA               |
| 4               | 1,50mA               |
| 5               | 2,25mA               |
| 6               | 2,50mA               |
| 7               | 3,00mA               |
| 8               | 3,50mA               |
| 9               | 9,90mA               |
| A               | 1 mA                 |
| C               | 7 mA                 |

| <b>Cijfer 8</b> | <b>Aanraaklekstroom</b> |
|-----------------|-------------------------|
| 0               | Overslaan               |
| 1               | 0.25 mA                 |
| 2               | 0.50 mA                 |
| 3               | 1.00 mA                 |

| <b>Cijfer 9</b> | <b>Duur van beschermingsleidingtest</b> |
|-----------------|---|
| 1               | 2s                                      |
| 2               | 5s                                      |
| 3               | 10s                                     |
| 4               | 30s                                     |

| <b>Cijfer 10</b> | <b>Duur van isolatieweerstandstest</b> |
|------------------|--|
| 1                | 2s                                     |
| 2                | 5s                                     |
| 3                | 10s                                    |
| 4                | 30s                                    |

---

**B. Tweede testcode:**

| <b>Cijfer 1</b> | <b>Duur van vervangende lekstroomtest</b> |
|-----------------|---|
| Q               | 2s  |
| R               | 5s  |
| S               | 10s                                       |
| T               | 30s                                       |

| <b>Cijfer 2</b> | <b>Niet gebruikt (op 2 instellen)</b> |
|-----------------|---------------------------------------|
| 2               | Gereserveerd                          |

| <b>Cijfer 3</b> | <b>Duur van lek/belastingstest</b> |
|-----------------|------------------------------------|
| 1               | 2s                                 |
| 2               | 5s                                 |
| 3               | 10s                                |
| 4               | 30s                                |
| 5               | 60s                                |
| 6               | 120s                               |
| 7               | 180s                               |
| 8               | Onbeperkt                          |

| <b>Cijfer 4</b> | <b>Duur Aanraaklekstroom</b> |
|-----------------|------------------------------|
| 1               | 2s                           |
| 2               | 5s                           |
| 3               | 10s                          |
| 4               | 30s                          |
| 5               | 60s                          |
| 6               | 120s                         |
| 7               | 180s                         |
| 8               | Onbeperkt                    |

---

| <b>Cijfer 5</b> | <b>Aantal beschermingsleidingtests</b> |
|-----------------|--|
| 0               | 1                                      |
| 1               | 1                                      |
| 2               | 2                                      |
| 3               | 3                                      |
| 4               | 4                                      |
| 5               | 5                                      |
| 6               | 10                                     |
| 7               | 15                                     |
| 8               | 20                                     |
| 9               | 25                                     |
| A               | 30                                     |
| B               | Onbeperkt                              |

| <b>Cijfer 6</b> | <b>Aantal isolatietesten</b> |
|-----------------|------------------------------|
| 0               | 1                            |
| 1               | 1                            |
| 2               | 2                            |
| 3               | 3                            |
| 4               | 4                            |
| 5               | 5                            |
| 6               | 10                           |
| 7               | 15                           |
| 8               | 20                           |
| 9               | 25                           |
| A               | 30                           |
| B               | Onbeperkt                    |

| <b>Cijfer 7</b> | <b>Aantal vervangende lekstroomtesten</b> |
|-----------------|---|
| 0               | 1   |
| 1               | 1   |
| 2               | 2   |
| 3               | 3   |
| 4               | 4   |
| 5               | 5   |
| 6               | 10  |
| 7               | 15  |
| 8               | 20  |
| 9               | 25  |
| A               | 30  |
| B               | Onbeperkt                                 |

| <b>Cijfer 8</b> | <b>Niet gebruikt (op 1 instellen)<sup>1</sup></b> |
|-----------------|---|
| 0               | Gereserveerd                                      |
| 1               | Gereserveerd                                      |
| 2               | Gereserveerd                                      |
| 3               | Gereserveerd                                      |
| 4               | Gereserveerd                                      |
| 5               | Gereserveerd                                      |
| 6               | Gereserveerd                                      |
| 7               | Gereserveerd                                      |
| 8               | Gereserveerd                                      |
| 9               | Gereserveerd                                      |
| A               | Gereserveerd                                      |
| B               | Gereserveerd                                      |

---

| <b>Cijfer 9</b> | <b>Aantal belastings/lekstroomtesten</b> |
|-----------------|--|
| 0               | 1  |
| 1               | 1  |
| 2               | 2  |
| 3               | 3  |
| 4               | 4  |
| 5               | 5  |
| 6               | 10                                       |
| 7               | 15                                       |
| 8               | 20                                       |
| 9               | 25                                       |
| A               | 30                                       |

| <b>Cijfer 10</b> | <b>Aantal aanraak lekstroomtesten</b> |
|------------------|---------------------------------------|
| 0                | 1                                     |
| 1                | 1                                     |
| 2                | 2                                     |
| 3                | 3                                     |
| 4                | 4                                     |
| 5                | 5                                     |
| 6                | 10                                    |
| 7                | 15                                    |
| 8                | 20                                    |
| 9                | 25                                    |
| A                | 30                                    |

---

## **BIJLAGE 7: Specificaties van de verschillende testen**

### **Beschermingsleidingtest**

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Testspanning *      | : | 6V ~ nominaal (open klemspanning)          |
| Teststroom *        | : | 10A, 25A ~ selecteerbaar (in kortsluiting) |
| Bereik              | : | 40mΩ - 19,99Ω                              |
| Resolutie           | : | 0,01Ω                                      |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 5% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers     |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar                                 |
| Overige             | : | 4-draads meting, zwevende aarde            |

### **Beschermingsleidingtest met gelijkstroom**

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Testspanning *      | : | 4V nominaal (open klemspanning)               |
| Teststroom *        | : | -200mA,+200mA DC selecteerbaar (kortsluiting) |
| Bereik              | : | 40mΩ - 19,99Ω                                 |
| Resolutie           | : | 0,01Ω   |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 5% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers        |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar                                    |
| Overige             | : | 4-draads meting, zwevende aarde               |

### **Doorgangstest kabelafscherming**

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Testspanning *      | : | 100mV~ nominaal (open klemspanning)              |
| Teststroom *        | : | 100mA ~ (kortsluiting)                           |
| Bereik              | : | 40mΩ - 19,99Ω                                    |
| Resolutie           | : | 0,01Ω  |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 5% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers tot 5,00Ω |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar                                       |
| Overige             | : | 4-draads meting, zwevende aarde                  |

### **Isolati weerstandstest**

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Testspanning *      | : | 500V= of 250V= nominaal (0,5MΩ belasting)             |
| Kortsluitstroom     | : | maximaal 2mA dc                                       |
| Bereik              | : | 100kΩ - 100 MΩ  |
| Resolutie           | : | 0,01 MΩ (<100 MΩ)                                     |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 5% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers (100kΩ - 20MΩ) |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar  |



---

### Vervangende lekstroomtest

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Testspanning        | : | * 40V~ (openklemspanning)                           |
| Weergavebereik      | : | 0,1 – 20,0 mA~                                      |
| Resolutie           | : | 0,01mA  |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 10% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers 1,00 - 20mA |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar  |

### Proeven met netspanning

|                   |   |           |
|-------------------|---|-----------|
| Gemeten spanning  | : | 90 - 300V |
| Alleen indicatie. |   |           |
| Gemeten belasting | : | 0 - 4kVA  |
| Alleen indicatie. |   |           |

### Lekstroomtest

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Bereik              | : | 0,1mA – 10,0mA                         |
| Resolutie           | : | 0,01mA                                 |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 5% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar                             |

### Aanraak Lekstroomtest

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Bereik              | : | 0,1mA – 2,0mA                           |
| Resolutie           | : | 0,01mA                                  |
| Nauwkeurigheid      | : | ± 10% van afgelezen waarde, ± 2 cijfers |
| Goedkeuringsniveaus | : | instelbaar                              |

### IEC-kabel test

|                |   |                          |
|----------------|---|--------------------------|
| Testspanning * | : | * 40V~                   |
| Teststroom *   | : | 1mA nominaal             |
| Opsporen van   | : | Open, Kortsluiting, Goed |

\* - De teststimulus is op een netvoeding van 230V gebaseerd en varieert met de voedingsspanning.