

Gebruikershandleiding

Testapparaat MultiPAT



Leverancier:	Nieaf-Smitt bv Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht Holland Postbus 7023 3502 KA Utrecht Tel.: 030 - 288 13 11 (Algemeen) Tel.: 030 - 285 02 85 (Helpdesk) Fax.: 030 - 289 88 16 Email: helpdesk@nieaf-smitt.nl
Specificaties van het apparaat:	MultiPAT
Specificaties van de gebruikershandleiding:	Datum: 19 sep 2007 Nummer: 561144140 Versie: 002

© Copyright 2007

Alle rechten voorbehouden. Uit deze uitgave mag niets worden verveelvoudigd, in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, opnamen of op welke andere wijze ook, hetzij chemisch, elektronisch of mechanisch, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nieaf-Smitt bv. Dit geldt tevens voor de bijgevoegde tekeningen en diagrammen.

Nieaf-Smitt bv voert een beleid dat gericht is 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.

Voorwoord

Deze gebruikershandleiding beschrijft het testapparaat MULTI PAT . 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 apparaat, 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:

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

Termen, afkortingen en aanduidingen

In deze gebruikershandleiding zijn de volgende afkortingen en termen gebruikt:

- gebruikershandleiding of handleiding: termen voor de aanduiding van dit document;
- TTT: te testen toestel: testobject: Het elektrisch / elektronisch toestel dat wordt getest;
- testapparaat - de Nieaf-Smitt MultiPAT testapparatuur;
- teksten op het LCD-display staan tussen aanhalingstekens; bijv. "NIEAF-INSTRUMENTS".

Garantie

Nieaf-Smitt bv geeft 6 maanden garantie op het testapparaat.

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 testapparaat

Op het testapparaat 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 testapparaat

Pictogram	Omschrijving	Positie op het testapparaat
	Waarschuwing: Algemeen gevaarteken bij de instructies voor gebruik.	Aan de achterzijde van het testapparaat nabij de verschillende aansluitpunten.
	Waarschuwing: Gevaar voor direct contact met delen onder spanning.	Nabij het stopcontact aan de achterzijde van het testapparaat.
	CE-markering: Geeft de conformiteit met de Europese richtlijnen aan.	De CE-markering kunt u vinden op de achterzijde van het apparaat.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	9
2. INLEIDING	11
2.1 ALGEMEEN	11
2.1.1 Het bedoelde gebruik	11
2.1.2 Doelgroep	13
2.2 WERKING	14
2.3 SPECIFICATIES	15
2.4 VEILIGHEIDSMATREGELEN	16
2.5 CERTIFICATIE	16
3. SAMENSTELLING VAN DE TESTAPPARATUUR	17
4. INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING	18
5. WERKEN MET HET TESTAPPARAAT	20
5.1 BEDIENINGSORGANEN	20
5.1.1 Het beeldscherm	20
5.1.2 Het meetscherm/testscherm	21
5.1.3 Het Achterpaneel	22
6. HET UITVOEREN VAN TESTEN	23
6.1 ALGEMEEN	23
6.1.1 Instellen van de meting	24
6.1.2 Meetprincipes en instructies	25
6.1.3 Meerdere aarde-aansluitingen	25
6.2 VISUELE INSPECTIE	26
6.2.1 Weerstandtest beschermingsleiding	27
6.2.2 Isolatie weerstandtest	30
6.2.3 Substituut lekstroomtest	31
6.2.4 Reële lekstroomtest	32
6.2.5 Aanraak lekstroomtest	33
6.2.6 Opgenomen vermogen	34
6.2.7 Externe lekstroom (Stroomtang)	35
6.2.8 Kabel test	36
6.2.9 Instellingen	37
7. TESTEN VAN VERSCHILLENDE SOORTEN APPARATUUR	38
7.1 ALGEMEEN	38
7.2 RESULTAAT VAN DE TESTEN	40
7.3 OPSLAAN GEGEVENS	41
7.4 TESTEN VOOR KLASSE I APPARATUUR	42
7.5 TESTEN VOOR KLASSE II APPARATUUR	43
7.6 3 FASE KABEL TEST	44
7.7 KABELHASPELS EN VERLENGKABELS	45
7.8 APPARAATSNOERTEST	47
7.9 3 FASE TEST	48
8. OVERIGE FUNCTIES VAN HET TESTAPPARAAT	49
8.1 OPSLAAN GEGEVENS	49
8.2 TESTRESULTATEN BEKIJKEN	49
8.3 DOWNLOADEN VAN GEGEVENS	50
8.4 HET GEBRUIK VAN BARCODES	50
8.5 KOPPELINGEN	52
9. ONDERHOUD	53

9.1 REINIGING	53
9.2 FOUTMELDINGEN	53
9.3 ZEKERINGEN:	54
9.4 REPARATIE EN KALIBRATIE	54
<u>BIJLAGE 1: VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</u>	<u>55</u>
<u>BIJLAGE 2: ACCESSOIRES</u>	<u>56</u>
<u>BIJLAGE 3: SPECIFICATIES VAN DE VERSCHILLENDE TESTEN</u>	<u>57</u>
<u>BIJLAGE 4: AFKEURGRENZEN VOLGENS NEN3140:</u>	<u>59</u>

1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met het testapparaat deze gebruikershandleiding aandachtig door. Nieaf-Smitt bv is niet aansprakelijk voor verwondingen, (financiële) schade en/of overmatige slijtage ontstaan ten gevolge van onjuist uitgevoerd onderhoud, onjuist gebruik van of modificaties aan het testapparaat.</i>
---	---

	LET OP: <i>Onder bepaalde omstandigheden kunnen er in vrijwel elk elektronisch geheugen gegevens verloren gaan of worden gewijzigd. Daarom aanvaardt Nieaf-Smitt bv geen verantwoordelijkheid voor financiële verliezen of claims door verloren geraakte of anderszins onbruikbaar geworden gegevens die het gevolg zijn van misbruik, onjuist gebruik, defecten, veronachtzaming van de gebruikershandleiding of – procedures of andere verwante oorzaken.</i>
---	---

	LET OP: <i>Nieaf-Smitt bv behoudt 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.</i>
---	--

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Het is niet toegestaan om de behuizing of de beveiligingen van het testapparaat te verwijderen of door handige constructies te omzeilen en/of te overbruggen, tijdens gebruik.</i>
	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Het is verboden het testapparaat in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.</i>
	LET OP: <i>Als het testapparaat door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.</i>
	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt bv worden uitgevoerd !</i>
	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Voer geen testen uit als er sterke elektrostatische of elektromagnetische velden zijn.</i>
	LET OP: <i>Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte testruimte.</i>

2. INLEIDING

2.1 ALGEMEEN

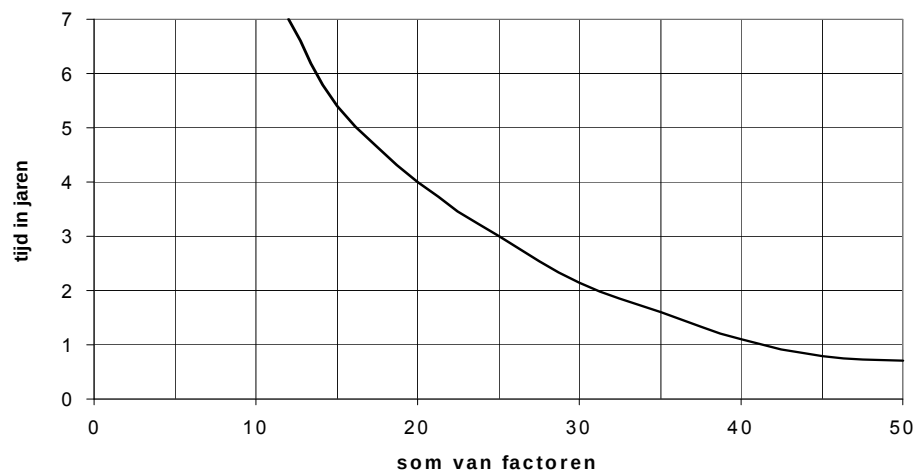
2.1.1 Het bedoelde gebruik

Het draagbare Nieaf-Smitt testapparaat MultiPAT is een veelzijdig instrument voor het periodiek controleren 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.

De controles volgens de NEN 3140 moeten periodiek worden uitgevoerd en na iedere reparatie of modificatie aan de genoemde apparaten. De herkeur periode is te bepalen volgens de onderstaande tabellen.

Tabel 2: Periodieke controle (samenvatting van voorbeeld uit “bijlage T” van NEN 3140, 3^e druk)

Factor	Code	Wegingsfactor	Resultaat
A De frequentie van gebruik	A1 : regelmatig of vaak gebruikt A2 : zelden gebruikt (minder dan 5 keer per jaar)	10 4	
B De deskundigheid van de gebruikers	B1 : uitsluitend door elektrotechnisch deskundigen B2 : niet uitsluitend door elektrotech. deskundigen	4 10	
C De omgeving	C1 : niet industriële, schoon en droge omgeving C2 : in ieder geval geen zware industrie C3 : zware industrie, bouwplaats	2 10 15	
D De kans op beschadiging	D1 : bijzonder klein, vb.: PC op kantoor D2 : matig, kleine werkplaats, auto servicemonteur D3 : groot, vb.: scheepswerf	2 10 15	
Totaal			



Figuur 1: Periodieke controle (figuur T.1, “bijlage T” van NEN 3140, 3^e druk)

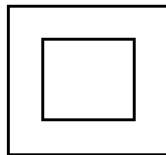
Met de MultiPAT kunnen verschillende testen worden uitgevoerd voor enkelfasige en driefasige apparaten.

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

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

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

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



Figuur 1: Klasse II

Zie Hoofdstuk 6 voor de verschillende elektrische testen. 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 en die;
- een zeker technisch kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training en die;
- 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 bv worden uitgevoerd.

Onder bedienen verstaan we:

- het instellen van het testapparaat en het uitvoeren van testen;
- het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden beschreven in hoofdstuk 9;
- het verwerken van de testresultaten.

2.2 WERKING

Opbouw

Het testapparaat MultiPAT is een handmatige tester. Door middel van een draaiknop zijn de afzonderlijke testen te selecteren. Hierdoor kunt u, zijnde de gebruiker, de volgorde van de verschillende meetmethoden bepalen. Wij adviseren u echter wel de volgorde zoals beschreven in hoofdstuk 7 aan te houden. Dit in verband met het zekerstellen van uw eigen veiligheid. Het LCD display geeft gedurende alle metingen de status van het apparaat aan.

Aansluiten

Het apparaat wordt middels het netsnoer aan de achterzijde van de PAT 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 hoofdstuk 6.1.2 voor de verschillende metingen die met het testapparaat kunnen worden verricht.

2.3 SPECIFICATIES

Algemeen

- display: 3 ½" LCD -display;
- netspanning: 230V 50 / 60Hz;
- opgenomen vermogen:
 - intern testapparaat: 50 W;
 - externe belasting: 16 A;
- kwaliteitsstandaard: fabricage conform ISO 9002;
- gewicht: 3,0 kg;
- afmetingen (lxbxh): 210 x 310 x 80 mm.

Bedrijfscondities

- gebruik: 0°C tot 40°C (zonder condensatie);
- geheugen: -10°C tot 50°C (zonder condensatie);
- max. R.H: 85%;
- max. uitgangsstroom: 16A;
- zekeringen: Met de hand te vervangen (Zie hoofdstuk 9).

Zie bijlage 3 voor de testspecificaties.

2.4 VEILIGHEIDSMAAATREGELEN

Veiligheidstests bij het aansluiten

Nadat het testapparaat op de netspanning is aangesloten wordt er automatisch een veiligheidstest op het testapparaat zelf en op de netvoeding uitgevoerd. 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 beschermingsleidingtest en een laagspanningstest uitgevoerd.

Temperatuurcontrole

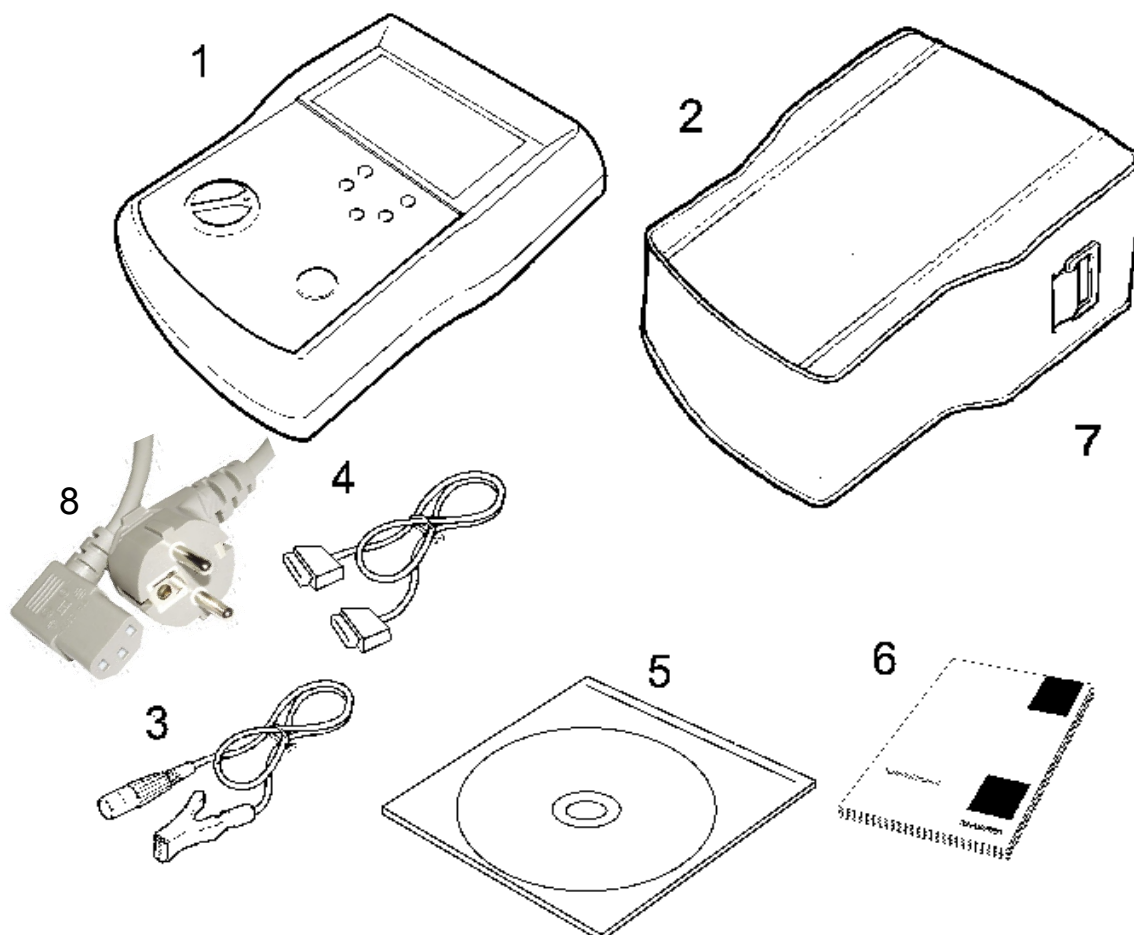
Het testapparaat is voorzien van een thermische beveiliging om ervoor te zorgen dat gevoelige onderdelen door langdurig testen niet oververhit kunnen raken.

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 DE TESTAPPARATUUR

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



Figuur 2: Samenstelling van het testapparaat

Nummers in de figuur:

1. Testapparaat MultiPAT
2. Transport tas
3. Testsnoer
4. Communicatiekabel
5. Demo CD-Rom PATmanager
6. Handleiding
7. Conformiteitverklaring
8. IEC kabel

4. INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING

	VOORZICHTIG: <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>
---	--

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Het vervoer en het hanteren van het testapparaat dient voorzichtig te geschieden om beschadigingen te voorkomen.</i>
---	--

	TIP: <i>Zoek een plaats voor de gebruikershandleiding, zodat deze zich tijdens het gebruik van het testapparaat binnen handbereik bevindt.</i>
---	---

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 verpakkingsmateriaal zonder het milieu schade te berokkenen. Controleer het apparaat op mogelijke beschadigingen. Meld geconstateerde beschadigingen aan Nieaf-Smitt bv.
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 seconden) uitvoeren.
5. Voer de gekozen testvolgorde uit. Sluit het testobject aan zoals beschreven in hoofdstuk 7.

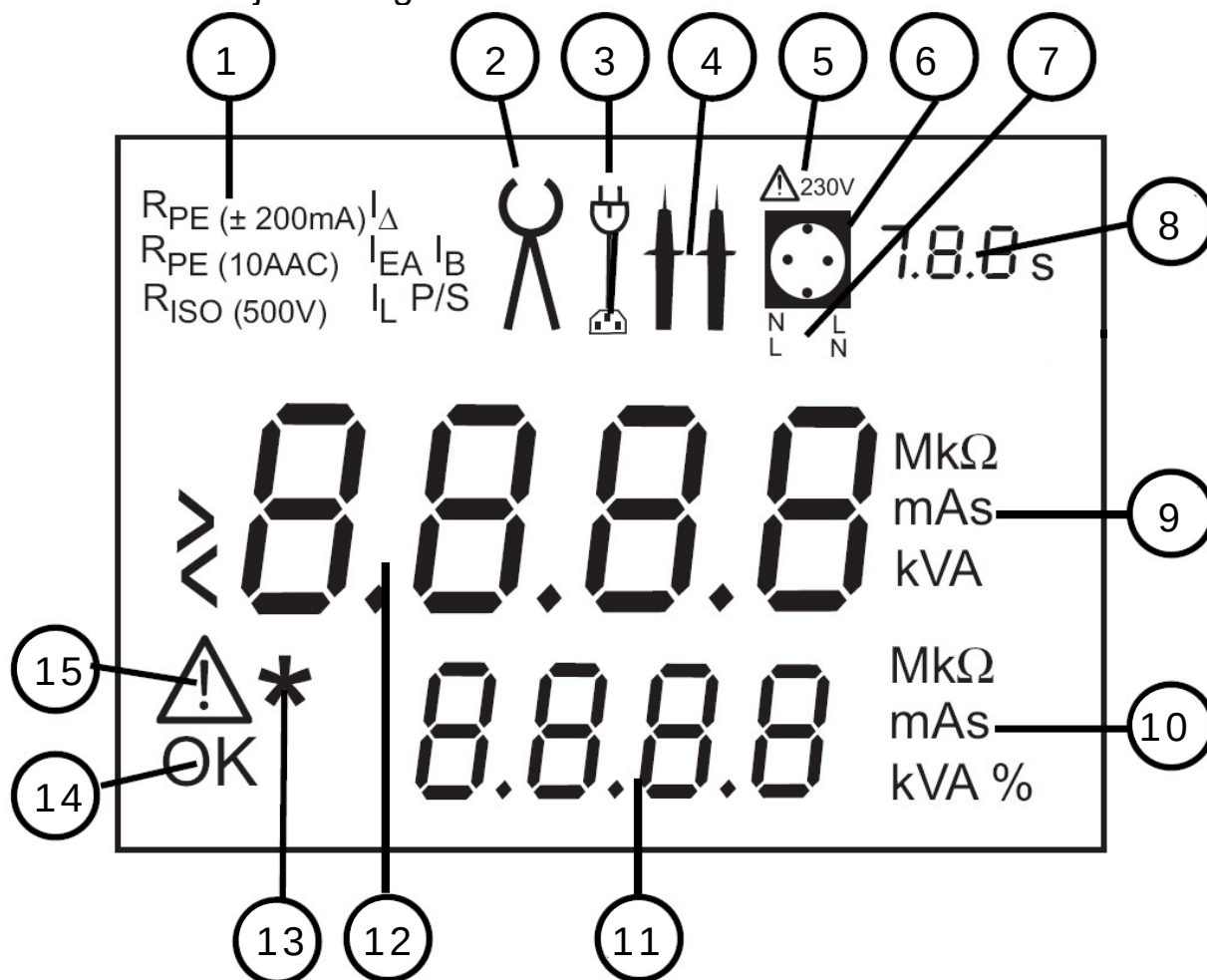
	VOORZICHTIG: <i>Zet het testobject altijd op een veilige plaats en maak het goed vast. Bij enkele veiligheidstesten wordt het testobject onder voedingsspanning gezet en kan bijvoorbeeld gaan draaien.</i>
---	---

5. WERKEN MET HET TESTAPPARAAT

5.1 BEDIENINGSORGANEN

5.1.1 Het beeldscherm

Het testapparaat is voorzien van een 3 1/2" LCD-beeldscherm. In dit beeldscherm zijn de volgende zaken te vinden:

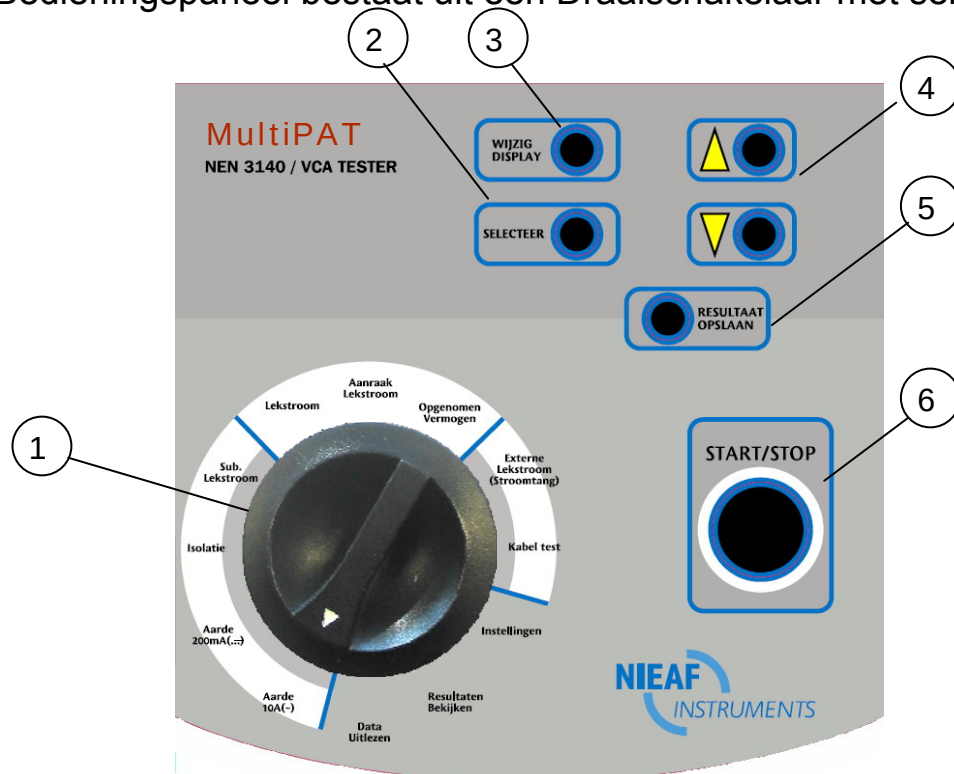


Verklaring van nummers in de figuur:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Aanduiding van geselecteerde meetfunctie | 10. Eenheid grenswaarde |
| 2. Symbool: Externe lekstroomtang | 11. ingestelde grenswaarde |
| 3. Symbool: IEC kabel test | 12. Gemeten waarde |
| 4. Symbool: aangesloten meetpennen | 13. Indicatie klantspecifieke waarde |
| 5. Symbool: 230V testen | 14. Symbool: Goedgekeurd |
| 6. Symbool: gebruik van wandcontactdoos | 15. Symbool: Afgekeurd |
| 7. Indicatie van Fase/Nul polariteit | |
| 8. Meettijd | |
| 9. eenheid meetwaarde | |

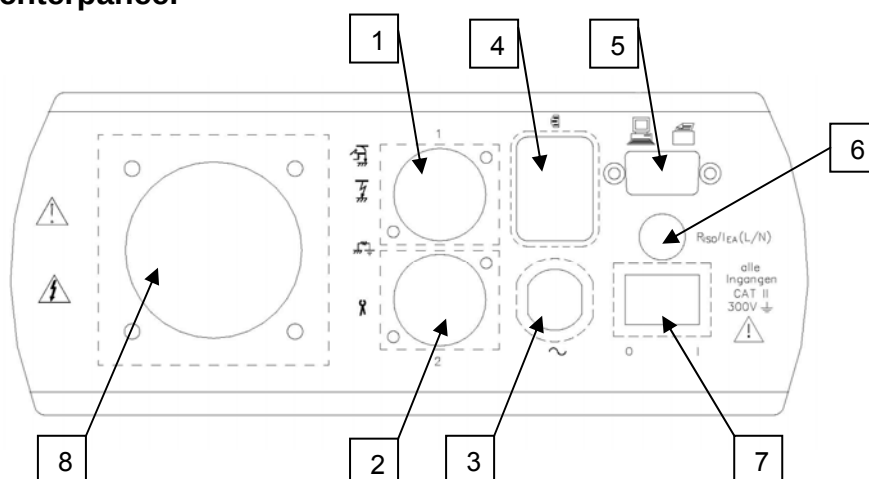
5.1.2 Het meetscherf/testscherm

Het Bedieningspaneel bestaat uit een Draaischakelaar met selectietoetsen.



Nummer:	Functie:	Omschrijving:
1	Draaischakelaar	Hiermee wordt de functie geselecteerd
2	Selecteer knop	Hiermee wordt een optie geselecteerd
3	Wijzig display knop	Hiermee kan men het display selecteren
4	Cursor toetsen	Hiermee zijn de instellingen op de tester te veranderen
5	Resultaat Opslaan toets	Met deze toets kunnen de gemeten waarden worden opgeslagen
6	START/STOP knop	Hiermee word een meting gestart en beëindigd.

5.1.3 Het Achterpaneel



Nummer	Onderdeel
1	Hoofdaansluiting voor randaarde/isolatie
2	Extra aansluiting voor randaarde, voor uitvoeren van een 4-punts meting (punt naar punt beschermingsleiding)
3	NET aansluiting
4	IEC-connector voor apparaatsnoertesten (extra testsnoer nodig)
5	RS-232 communicatie aansluiting
6	Extra Aansluiting voor Riso en Iea voor vast aangesloten apparatuur
7	Aan- uitschakelaar
8	Aansluiting stekker te testen object (TTT)

6. HET UITVOEREN VAN TESTEN

6.1 ALGEMEEN

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Met het testapparaat MultiPAT 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>
---	--

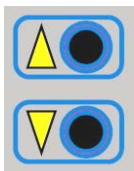
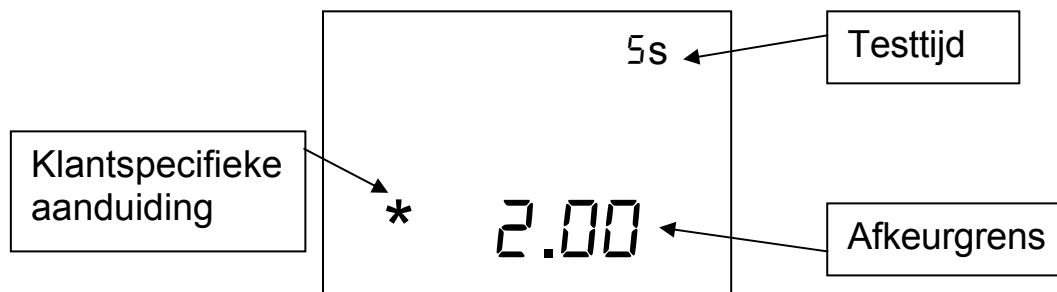
	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Raak <u>nooit</u> het te testen apparaat of de meetkabels aan als er een test wordt uitgevoerd !</i>
--	---

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <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 bv en maak een afspraak voor een onderhoudsbeurt (zie hoofdstuk 9).</i>
---	---

	LET OP: <i>Tijdens de gehele test dient het testobject ingeschakeld te zijn!</i>
---	--

6.1.1 Instellen van de meting

Als er een meetfunctie wordt geselecteerd is het mogelijk om de afkeurgrens en de testtijd in te stellen. Wordt een meetfunctie geselecteerd dan zal als eerste de afkeurgrens knipperen.



Door middel van de pijl toetsen zijn de standaard afkeurgrenzen te selecteren.

Op het moment dat er een astriks '*' voor de afkeurgrens staat betekent dit dat dit een klantspecifieke waarde is.

Deze waarde is door de gebruiker zelf in te stellen door beide pijlen tegelijkertijd in te drukken. Het eerste getal begint vervolgens te knipperen.



Met de pijltoetsen kunt u deze waarde aanpassen, waarna via SELECTEER het volgende cijfer veranderd kan worden.



Via RESULTATEN OPSLAAN kunt u de klantspecifieke waarde bewaren.



Via de SELECTEER knop kan vervolgens de testtijd worden ingesteld. Deze kan worden ingesteld van 0-60 sec. of oneindig. In geval van een oneindige testtijd zal de testtijd -- s weergegeven.

Het starten en stoppen gebeurt met behulp van de START/STOP knop.



Afkeurgrenzen zijn te vinden in bijlage 4

6.1.2 Meetprincipes en instructies

De nu volgende meetprincipes gelden eveneens voor driefase apparatuur waarbij wij opmerken dat hiervoor enkel nog een driefase adapter nodig is. Deze driefase adapter zorgt ervoor dat alle fasen (en de eventuele nul) worden doorverbonden met de L/N aansluiting en dat de beschermingsleiding wordt doorverbonden met de PE aansluiting. Deze driefase adapter is in diverse uitvoeringen bij Nieaf-Smitt B.V. verkrijgbaar.

6.1.3 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.

6.2 VISUELE INSPECTIE

Voordat de veiligheidstesten worden uitgevoerd moet eerst een visuele controle van het testobject plaatsvinden. Doel van deze inspectie is het controleren of het een elektrisch veilig testobject betreft. De minimale controlepunten worden genoemd in de toelichting van punt 5.3.3.102.6 van de NEN 3140, 3^e druk. Als één van de onderdelen niet voldoet mogen geen testen worden uitgevoerd voordat het testobject vakkundig is hersteld.

Punten voor visuele controle volgens NEN 3140 5.3.3.102.6.1:

- a) De mechanische toestand is in orde, rekening houdend met vocht, vuil en corrosie;
- b) Beschermings- en aardleidingen zijn niet onderbroken;
- c) Hulpmiddelen, bedieningsorganen, contacters en schakelaars en relais alsmede waarschuwborden zijn in goede staat;
- d) Aansluitleidingen of verplaatsbare leidingen zijn niet beschadigd of ondeugdelijk gerepareerd;
- e) Vrije ruimte en vluchtwegen bij schakel- en verdeelinrichtingen zijn goed toegankelijk;
- f) Het elektrisch arbeidsmiddel is bereikbaar voor bediening, onderhoud en inspectie
- g) Er zijn geen tekenen aanwezig die wijzen op een te hoge temperatuur;
- h) Beveiligingstoestellen juist zijn gekozen en correct afgesteld en worden periodiek gecontroleerd volgens de aanwijzingen van de fabrikant;
- j) Er zijn voldoende trekонтlastingen aanwezig en leidingen zijn juist ingevoerd;
- k) Contactstoppen en koppelcontactstoppen zijn niet beschadigd;
- l) Er zijn geen mechanische of elektrische aanpassingen aangebracht, in het bijzonder in veiligheidsketens;
- m) Het materiaal wordt toegepast overeenkomstig het ontwerp

6.2.1 Weerstandtest beschermingsleiding

Deze test is bedoeld om de (overgang)weerstand(en) van de beschermingsleiding en de metalen behuizing van het testobject te controleren.

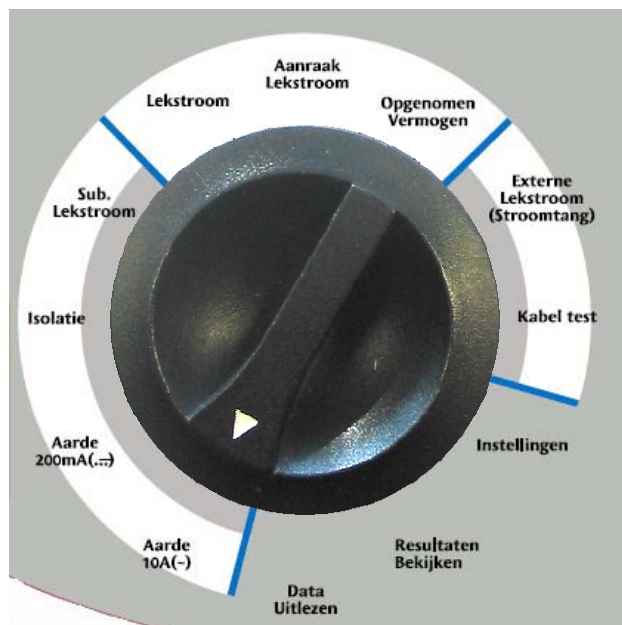
Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 6 en formule 5.3.3.102.9 van de NEN 3140 3^e druk)

- apparaten met snoer (tot 5m en $\leq 2.5 \text{ mm}^2$). $\leq 0,3 \Omega$
- maximaal (vb kabelhaspels langer dan 35 m). $\leq 1,0 \Omega$.

De volledige tabel is terug te vinden in Bijlage 4

De tester zet een lage spanning over de te meten weerstand. Als het testobject geen netstekker heeft, maar vast is aangesloten op het net, gebruik dan een tweede testsnoer (aangesloten op de aansluiting voor de 4-punts meting) om de beschermingsleiding op aan te sluiten. Verwijder het zwarte aardsnoer na de meting!

Type A-test (10 A AC)



Dit principe wordt vooral toegepast op (robuust) elektrisch handgereedschap.

De meting wordt uitgevoerd met een hoge teststroom van 10 A bij een open klemspanning van 6 VAC.

Een elektronisch gecontroleerde stroom wordt gedurende de ingestelde tijd door de beschermingsleiding gestuurd.

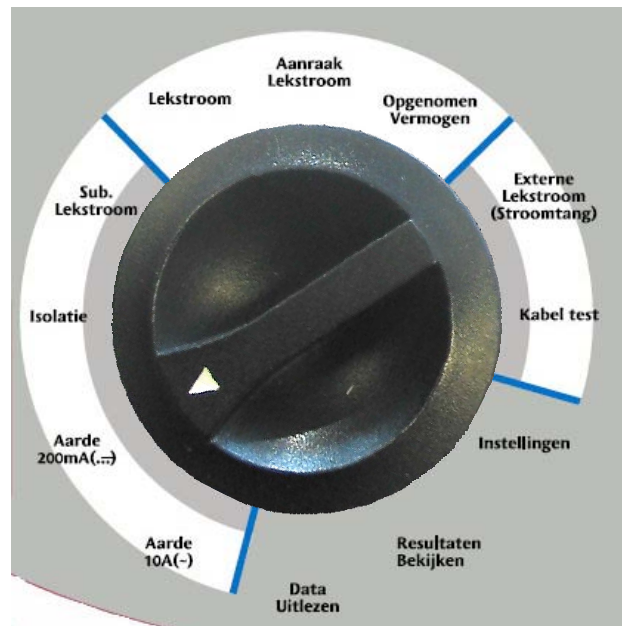
	LET OP: <i>Raadpleeg de fabrikant van het testobject in geval van twijfel over de te adviseren teststroom en kritische testpunten.</i>
---	---

Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 6 van NEN 3140, 3^e druk):

- Klasse I apparatuur tot 5mtr. $\leq 0.3\Omega$.
- Klasse I kabel vanaf 35mtr $\leq 1.0\Omega$.

De volledige tabel is terug te vinden in Bijlage 4

Type B-test (200 mA DC)

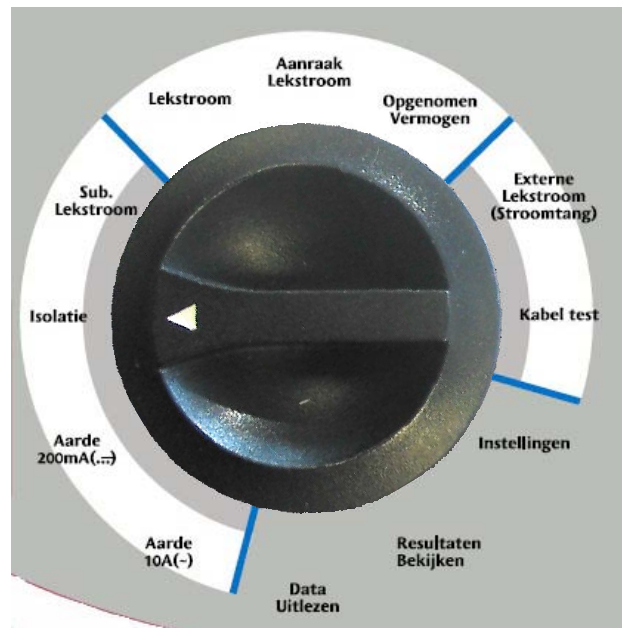


Dit principe wordt vooral toegepast op gevoelige elektrische apparaten (bijv. een PC). De meting wordt uitgevoerd met een lage teststroom van + of - 200 mA bij een open klemspanning van 4 VDC.



LET OP:
Raadpleeg de fabrikant van het testobject in geval van twijfel over de te adviseren teststroom en kritische testpunten.

6.2.2 Isolatie weerstandtest



Deze test is bedoeld om te controleren of de isolatie weerstand van het testobject tussen de doorverbonden fase/ nul aansluitingen en de metalen behuizing hoog genoeg is. Voldoende hoog wil zeggen dat de isolati weerstand minimaal aan de volgende grenswaarden dient te voldoen:

Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 4 van NEN 3140, 3^e druk):

- Klasse I apparatuur. $\geq 1.0 \text{ M}\Omega$.
- Klasse II apparatuur. $\geq 2,0 \text{ M}\Omega$.
- Klasse III apparatuur $\geq 0.5 \text{ M}\Omega$.

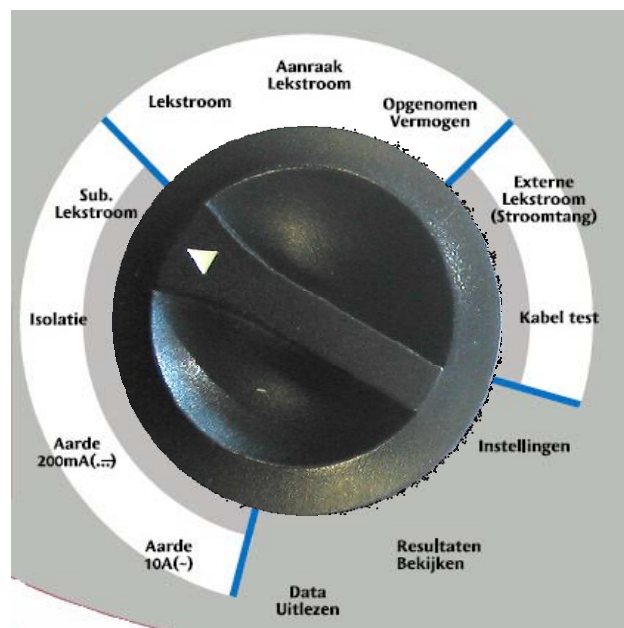
De volledige tabel is terug te vinden in Bijlage 4

De meting wordt verricht met een voorgeschreven spanning van minimaal 500 VDC tussen de beschermingsleiding en de doorverbonden fase/ nul bij klasse I apparatuur en tussen Hoofdaansluiting voor randaarde/isolatie en de doorverbonden fase/ nul bij klasse II apparatuur. Het testsnoer moet hierbij stevig tegen alle geleidende metalen delen worden gehouden.

Bij klasse I apparatuur waarin (keramische) verwarmings- elementen zitten kunnen de grenswaarden worden overschreden. Test deze apparaten met de (substituut) lekstroom. Voor deze apparaten geldt een afwijkende lekstroomgrens van 7mA (zie bijlage 4)

Als het testobject geen netstekker heeft maar vast is aangesloten op het net, gebruik dan de L/N-connector om de doorverbonden fase/ nul op aan te sluiten.

6.2.3 Substituut lekstroomtest



Deze test is bedoeld om te controleren of de (eventuele) lekstroom die vloeit tussen de delen onder spanning en de toegankelijke geleidende (metalen) delen niet te hoog is. De lekstroom via de beschermingsleiding (of het testsnoer) wordt gemeten door een 40 VAC - 50 Hz tussen de beschermingsleiding en de doorverbonden fase/ nul te genereren.

Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 5 van NEN 3140, 3^e druk):

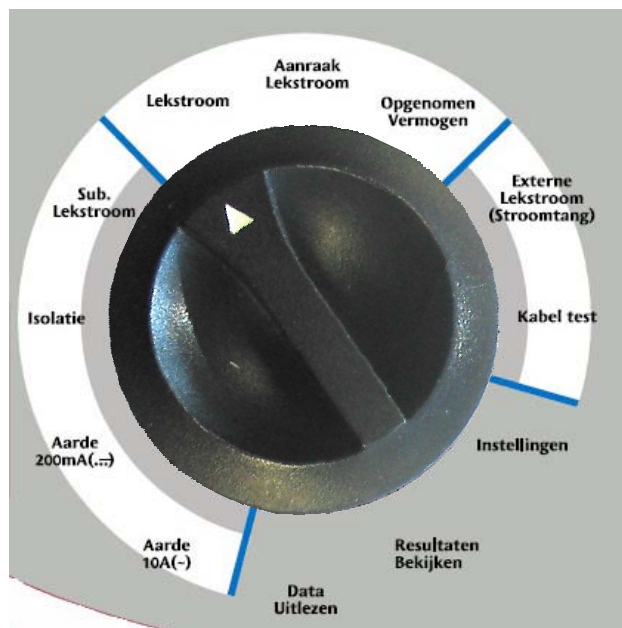
- | | |
|--------------|------------------------|
| - Klasse I | $\leq 1 \text{ mA.}$ |
| - Klasse II. | $\leq 0,5 \text{ mA.}$ |
| - Klasse III | $\leq 0,5 \text{ mA.}$ |

De volledige tabel is terug te vinden in Bijlage 4

Zorg voor stevige verbindingen. Bij klasse I apparatuur zijn geen extra testsnoeren noodzakelijk. Bij klasse II apparatuur moet het testsnoer worden aangesloten en vervolgens stevig tegen alle geleidende metalen delen worden gehouden.

Als het testobject geen netstekker heeft maar vast is aangesloten op het net, gebruik dan de L/N-connector om de doorverbonden fase/ nul op aan te sluiten.

6.2.4 Reële lekstroomtest

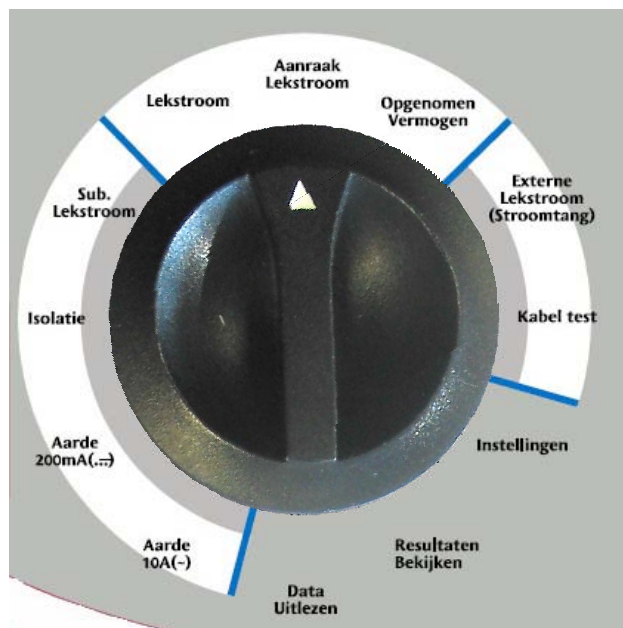


Deze test is bedoeld om vast te stellen of de geleidende (metalen) delen van klasse I apparatuur onder spanning komen te staan, ook in een willekeurige positie van de netstekker in de wandcontactdoos. De lekstroom wordt gemeten door middel van een verschilstroommeting. Deze test wordt twee keer uitgevoerd. Na de eerste test zal de tester de tester de polariteit automatisch omwisselen. (startknop moet dus 2 maal worden bedient.)

Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 4 van NEN 3140, 3^e druk):

- Klasse I apparatuur. $\leq 1.0 \text{ mA.}$
- Klasse II apparatuur. $\leq 0,5 \text{ mA.}$

6.2.5 Aanraak lekstroomtest



Deze test is bedoeld om vast te stellen of de geleidende (metalen) delen van klasse II apparatuur onder spanning komen te staan, ook in een willekeurige positie van de netstekker in de wandcontactdoos. De lekstroom wordt gemeten met een ampèremeter met een inwendige weerstand van tenminste 2 kΩ. Deze test wordt twee keer uitgevoerd. Na de eerste test zal de tester de polariteit automatisch omwisselen. (startknop moet dus 2 maal worden bedient.)

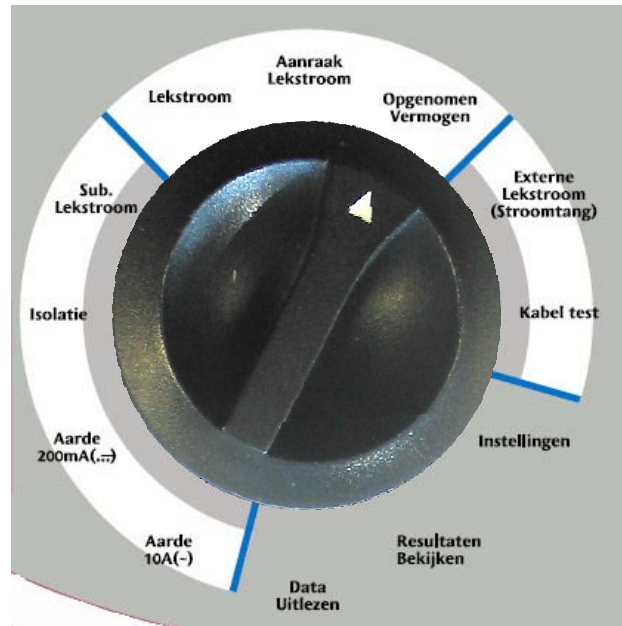
Gebruik deze test voor klasse II apparaten

Gehanteerde grenswaarden zijn: (volgens tabel 4 van NEN 3140, 3^e druk):

- Klasse II apparatuur. $\leq 0,5 \text{ mA.}$
- Klasse III apparatuur. $\leq 0,5 \text{ mA.}$

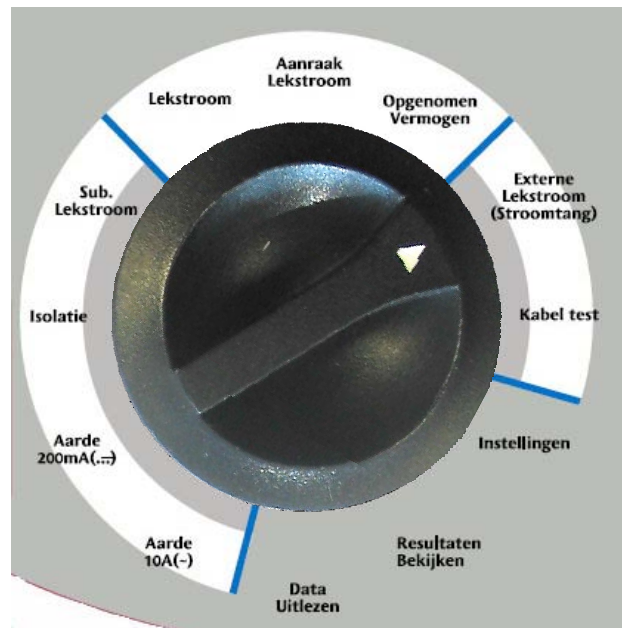
Zorg voor stevige verbindingen. Het testsnoer moet stevig tegen alle geleidende metalen delen worden gehouden.

6.2.6 Opgenomen vermogen



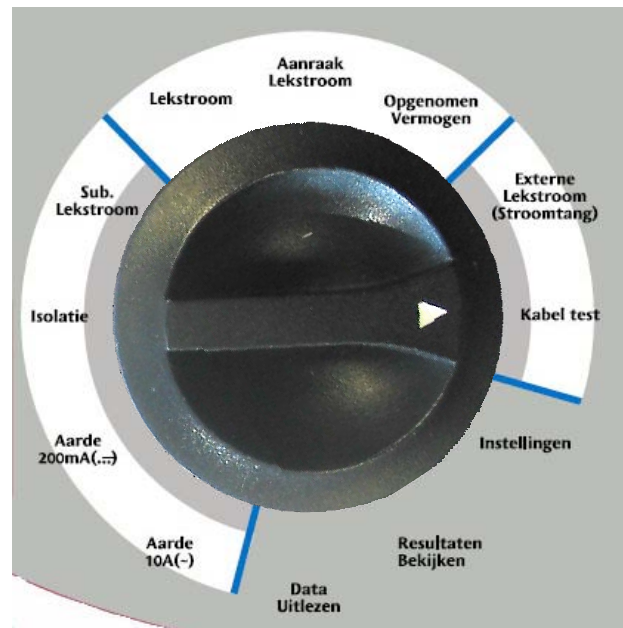
Deze test is bedoeld om na onderhoud, reparatie of aanpassing van het apparaat de juiste werking te testen. Hierna worden tevens het opgenomen vermogen bepaald. Deze gebruikstest wordt alléén met 230 VAC uitgevoerd. Het verbruik komt over het algemeen overeen met de nominale specificaties van het testobject.

6.2.7 Externe lekstroom (Stroomtang)



Deze test is bedoeld om de lekstroom te meten via een optioneel aan te sluiten Stroomtang. Dit is alleen mogelijk voor klasse I apparatuur waar men de stroomtang om de aarde heen kan zetten.

6.2.8 Kabel test

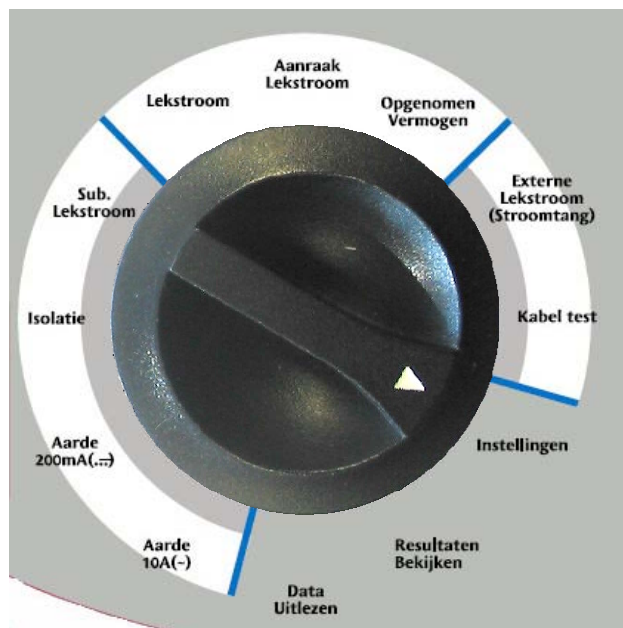


Deze test bevestigt de elektrische veiligheid van IEC kabels voor 230V. Hierbij wordt achtereenvolgens de volgende testen uitgevoerd:

- Weerstand beschermingsleiding
- Isolatie weerstand
- Doorgangstest

Deze laatste test bestaat uit een doorgangsccontrole op de fase- en nulgeleiders. Hiermee wordt vastgesteld of er geen breuken in deze geleiders zijn.

6.2.9 Instellingen



Hiermee is zijn de volgende parameters in te stellen:

- ton 1:** Piep bij het bedienen van een toets
- ton 2:** Piep bij Start/Einde meting
- ton 3:** Waarschuwingspiep bij het starten van een meting met 230V
- ton 4:** Piep bij het overschrijden van de limietwaarde
- I ER:** Waarde van de maximale spanning waarmee de vervangende lekstroom wordt berekend.
- SEt 1:** Afbreken van de meting als de meetwaarde buiten het meetbereik uit komen.



Procedure:

1. Selecteer met de pijltoetsen de gewenste instelling.
2. Kies de functie met de knop "selecteer".
3. Wijzig de instelling met de pijltjes knop
4. Kies "resultaten opslaan" om de instelling te bewaren.

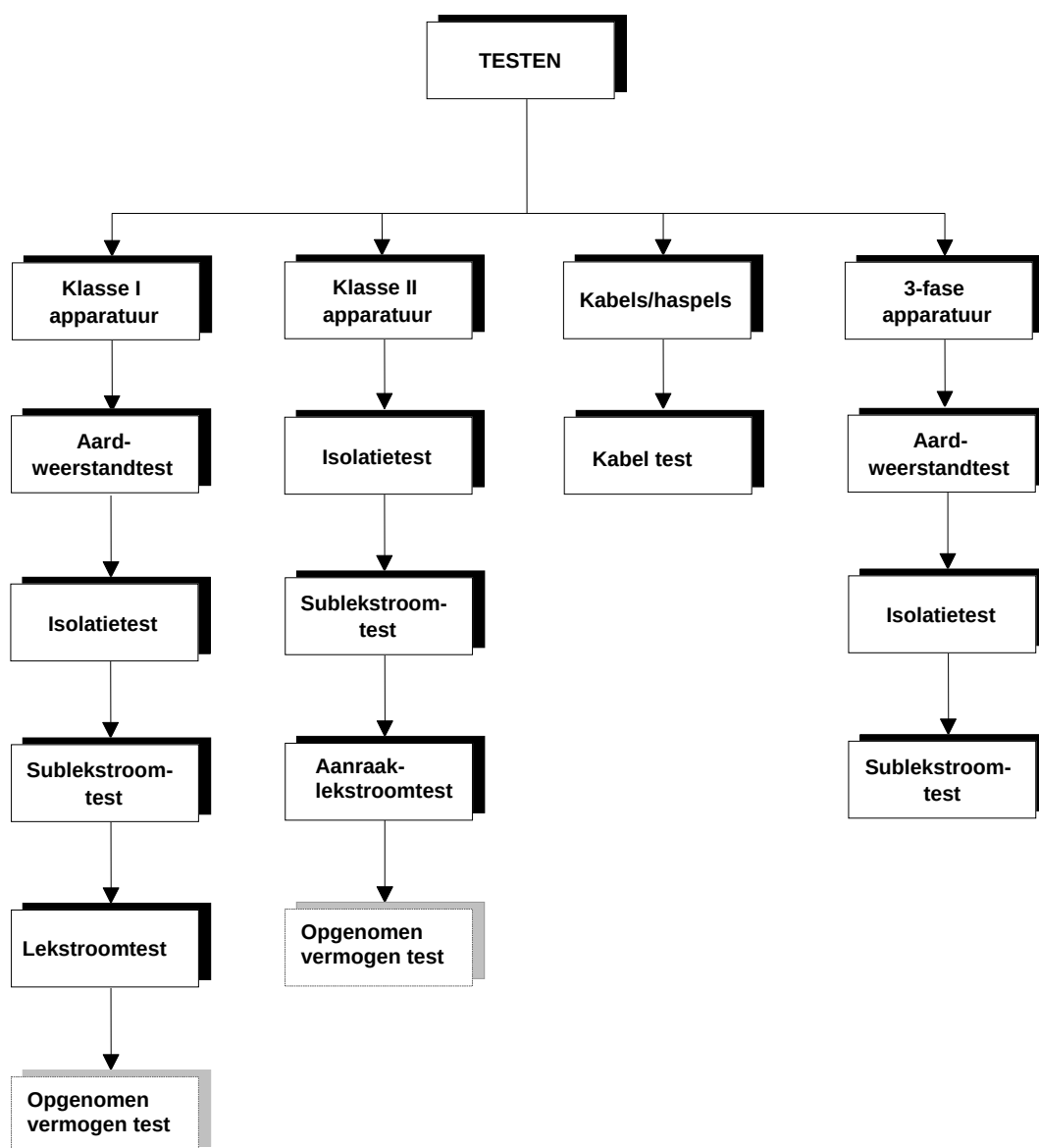
7. TESTEN VAN VERSCHILLENDE SOORTEN APPARATUUR

7.1 ALGEMEEN

Met het testapparaat kunnen de volgende testen worden uitgevoerd:

- testen voor klasse I apparatuur. Zie §0;
- testen voor klasse II apparatuur. Zie §7.5;
- 3-Fase kabels. Zie §7.6
- Haspeltest inclusief doormeten op kabelbreuken. Zie §7.7
- IEC kabeltest. Zie §7.8;
- 3 fase-test. Zie §7.9.

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:

	WAARSCHUWING: Voordat het apparaat wordt bekrachtigd wordt er een test uitgevoerd of het aangesloten apparaat veilig is om gestart te worden. Hierbij kunnen een drietal meldingen verschijnen:
---	---

A. “AAN”

Deze melding kan een drietal oorzaken hebben:

- schakelaar van apparaat niet ingeschakeld.
- vermogen van het te testen apparaat is te laag voor detectie (<100W)
- onderbreking in fase/nul
- apparaat heeft een toerentalregeling of speciaal opstartcircuit.

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 .

	LET OP! <i>In geval van een NULSPANNINGSSCHAKELAAR moet deze pas worden ingeschakeld als de MULTIPAT de 230V heeft ingeschakeld!</i>
---	--

B. Knipperend “L RSE”

Opgenomen vermogen zal meer als 18A bedragen!

Als dit de standaard belasting van het object is zullen de interne zekeringen aanspreken! Controleer het object eerst op een normaal stopcontact voordat de meting wordt voortgezet!

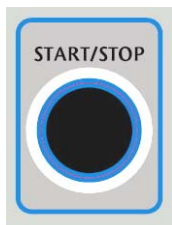
C. Constante melding “L RSE”

Object heeft hoogstwaarschijnlijk een kortsluiting. Het is niet mogelijk om de meting te starten!

In geval van Melding **A** kunt u met de START knop de test starten zonder dat er gevaar is voor de MultiPAT

7.2 RESULTAAT VAN DE TESTEN

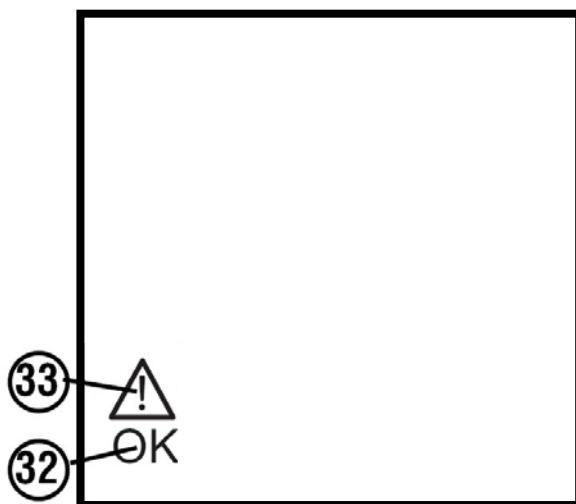
De MultiPAT voert alle testen afzonderlijk uit. Bij elke stand van de draaischakelaar kan de geselecteerde test worden gestart of gestopt door middel van de START/STOP knop.



	LET OP: <i>Schakel het apparaat gedurende de gehele test in.</i>
---	---

Aan het einde elke afzonderlijke test geeft de MultiPAT de meetwaarden en het resultaat van de test weer.

- Als de een test wordt goedgekeurd verschijnt **OK** (34) in beeld.
- Als een van de testen wordt afgekeurd komt het  teken (33) in beeld

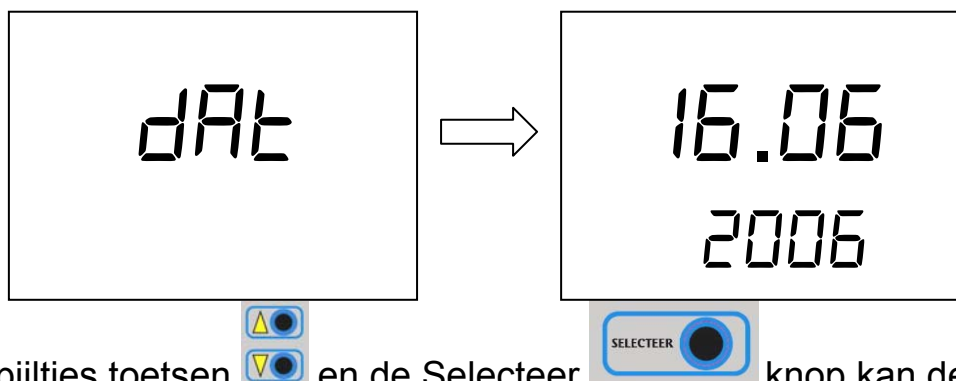


	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Ga niet verder met testen als een Test wordt afgekeurd. Dit kan het testapparaat beschadigen of een gevaarlijke situatie creëren!</i>
---	---

7.3 OPSLAAN GEGEVENS

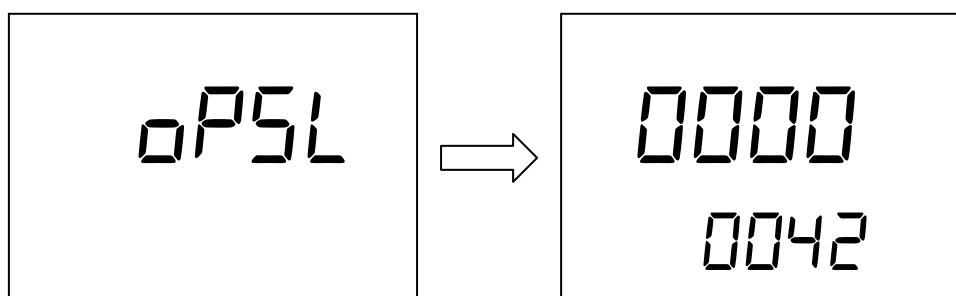
	<i>Na uitvoeren van elke test kan de meetwaarde worden opgeslagen. De meetwaarde kan aan een 8-cijferige unieke code worden toegekend.</i>
---	---

Na elke meting kan het meetresultaat worden opgeslagen met de knop RESULTATEN OPSLAAN. De eerste keer dat gegevens opslagen worden moet de datum worden ingegeven.



Via de pijltjes toetsen  en de Selecteer  knop kan de datum worden ingegeven. Als de datum is ingevoerd wordt via de knop

RESULTATEN OPSLAAN  het volgende scherm getoond:



In dit scherm is het mogelijk om het unieke nummer van het getetse object in te voeren. Dit nummer kan uit maximaal 8 cijfers bestaan.

Om bijvoorbeeld een object met uniek nummer **42** in te voeren moet dit volgens het bovenstaande scherm gebeuren. Dit kan ook door middel van een barcodescanner (zie §8.4). Vervolgens laat de tester de melding

dPSL zien met 2 piepen ten teken dat de resultaten worden opgeslagen

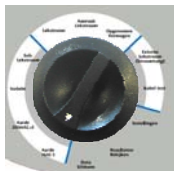
	<i>Herhaal na ELKE meting van een object de “RESULTATEN OPSLAAN” procedure zodat alle resultaten van dit object op hetzelfde unieke nummer worden weggeschreven</i>
---	--

7.4 TESTEN VOOR KLASSE I APPARATUUR

Uitvoering van een klasse I test voor een geaard apparaat:

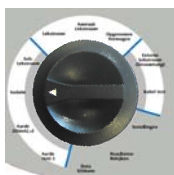
A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten.



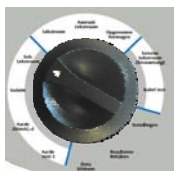
B. Weerstand beschermingsleiding:

- Selecteer de gewenste teststroom door de draaiknop in de gewenste positie te zetten.
- **Sluit het testsnoer aan op het testobject** en start de test.



C. Isolati weerstandstest:

- Selecteer de isolatie weerstandtest door de draaiknop in positie *Isolatie* te zetten en start de test.

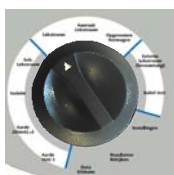


D. Vervangende lekstroomtest:

- Selecteer de substituut lekstroomtest door de draaiknop in positie *Sub. Lekstroom* te zetten en start de test.

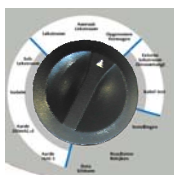


WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:
Na bediening van de START-STOP-toets wordt het testobject ingeschakeld.



E. Lekstroomtest:

- Selecteer de reële lekstroomtest door de draaiknop in positie *Lekstroom* te zetten.
- Verwijder het testsnoer op de tester, en start de test.
- Na test 1 wordt het testobject uitgeschakeld.
- **Bedien de START/STOP -toets nogmaals.** Er wordt weer een lekstroom test uitgevoerd met dit verschil dat de polariteit is verwisseld. Onder het icoon van de WCD worden de letters **L** en **N** omgewisseld!



F. Opgenomen Vermogen:

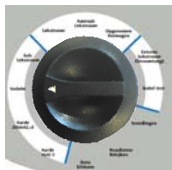
Optioneel kan na de veiligheidstesten het opgenomen vermogen worden uitgevoerd.

7.5 TESTEN VOOR KLASSE II APPARATUUR

Uitvoering van een klasse II test voor een handboormachine:

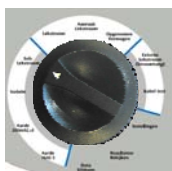
A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten.



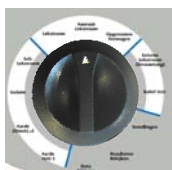
B. Isolati weerstandtest:

- Selecteer de isolatie weerstandtest door de draaiknop in positie *Isolatie* te zetten.
- **Sluit het testsnoer aan op het testobject** en start de test.



C. Vervangende lekstroomtest:

- Selecteer de substituuat lekstroomtest door de draaiknop in positie *Sub. Lekstroom* te zetten en start de test.
- **Sluit het testsnoer aan op het testobject** en start de test.



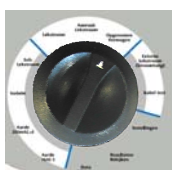
D. Aanraak Lekstroomtest:

- Selecteer de Aanraak lekstroomtest door de draaiknop in positie *Aanraak Lekstroom* te zetten.
- **Sluit het testsnoer aan op het testobject** en start de test.



WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:
Na bediening van de START-STOP-toets wordt het testobject ingeschakeld.

- Na test 1 wordt het testobject uitgeschakeld.
- **Bedien de START/STOP -toets nogmaals.** Er wordt weer een lekstroom test uitgevoerd met dit verschil dat de polariteit is verwisseld. Onder het icoon van de WCD worden de letters **L** en **N** omgewisseld!



D. Opgenomen Vermogen:

Optioneel kan na de veiligheidstesten het Opgenomen Vermogen worden uitgevoerd

7.6 3 FASE KABEL TEST

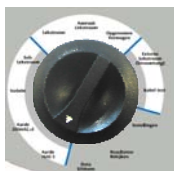


LET OP:
Voor de uitvoering van deze test is een verloopadapter (CEE-form) nodig die kan worden besteld bij Nieaf-Smitt bv.

Uitvoering van een kabeltest voor 3-fase kabels:

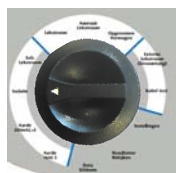
A. Visuele inspectie:

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



B. Weerstand beschermingsleiding:

- Selecteer de gewenste teststroom door de draaiknop in de gewenste positie te zetten.
- Sluit de 3-Fase adapter aan op het testapparaat en sluit de 3-fase kabel hierop aan.
- **Sluit het testsnoer aan op de aardbus van de 3-Fase kabel en start de test.**



C. Isolatiweerstandstest:

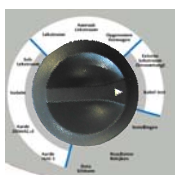
- Selecteer de isolatie weerstandtest door de draaiknop in positie *Isolatie* te zetten en start de test.

7.7 KABELHASPELS EN VERLENGKABELS

Uitvoering van een kabelhaspels en verlengkabels test inclusief de doorgangstest:

A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten.



B. Weerstandbeschermingsleidingtest:

- Selecteer de Kabeltest in door de draaiknop in positie *Kabeltest* te zetten.
- Sluit de haspel als volgt aan:
 - Neem een standaard apparaatsnoer.



- Sluit de ene kant aan op de “IEC CONNECTOR” van de MultiPAT.
 - Steek de stekker van het apparaatsnoer in een van de contactdozen van de haspel of verlengsnoer.
 - steek de stekker van de haspel of verlengsnoer in het testcontactdoos van de MultiPAT;
- start van de test.

C. Isolatiweerstandstest:

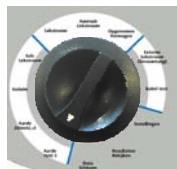
Deze test wordt direct na de weerstandbeschermingsleiding test uitgevoerd

D. Doorgangstesttest:

Deze test wordt direct na de isolatie weerstand test uitgevoerd

Als Alle testen goed worden doorlopen geeft de MultiPAT de melding **GOOD**

	LET OP: <i>De weerstands test bij B wordt uitgevoerd met een meetstroom van 200mA. Om de robuustheid van stekkerverbindingen te garanderen wordt geadviseerd om een extra 10 A weerstandstest uit te voeren zoals hieronder beschreven (niet verplicht).</i>
---	--



E. Weerstand beschermingsleiding (10A):

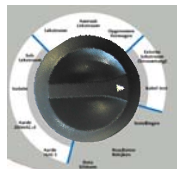
- Selecteer de gewenste teststroom in door de draaiknop in de gewenste positie te zetten.
- steek de stekker van de haspel of verlengsnoer in het testcontactdoos van de MultiPAT;
- Sluit het testsnoer aan op de Aardverbinding van de haspel of verlengsnoer.
- Start de test.

7.8 APPARAATSNOERTEST

Uitvoering van een kabel test inclusief de doorgangstest:

A. Visuele inspectie:

Controleer de behuizing en snoeren op beschadigingen en/of defecten.



B. Weerstandbeschermingsleidingtest:

- Selecteer de Kabeltest door de draaiknop in positie *Kabeltest* te zetten.
- Sluit het apparatensnoer als volgt aan:
 - Sluit de ene kant aan op de “IEC CONNECTOR” van de MultiPAT, steek de stekker van het apparaatsnoer in testcontactdoos van de MultiPAT.
- Start de test

C. Isolatiweerstandstest:

Deze test wordt direct na de weerstandbeschermingsleiding test uitgevoerd

D. Doorgangstesttest:

Deze test wordt direct na de isolatie weerstand test uitgevoerd

7.9 3 FASE TEST

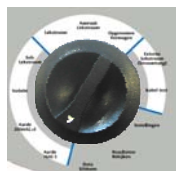


LET OP:
Voor de uitvoering van deze test is een verloopadapter (CEE-form) nodig die kan worden besteld bij Nieaf-Smitt bv.

Uitvoering van een 3 fase test :

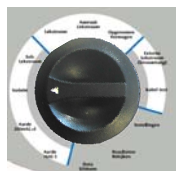
A. Visuele inspectie:

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



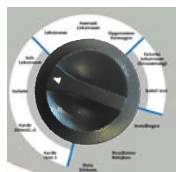
B. Weerstand beschermingsleiding:

- Selecteer de gewenste teststroom door de draaiknop in de gewenste positie te zetten.
- Sluit het testobject aan op het testapparaat via een 3-fase adapter.
- **Sluit het testsnoer aan op het testobject** en start de test



C. Isolatiweerstandstest:

- Selecteer de isolatie weerstandtest door de draaiknop in positie *Isolatie* te zetten en start de test.



D. Vervangende lekstroomtest:

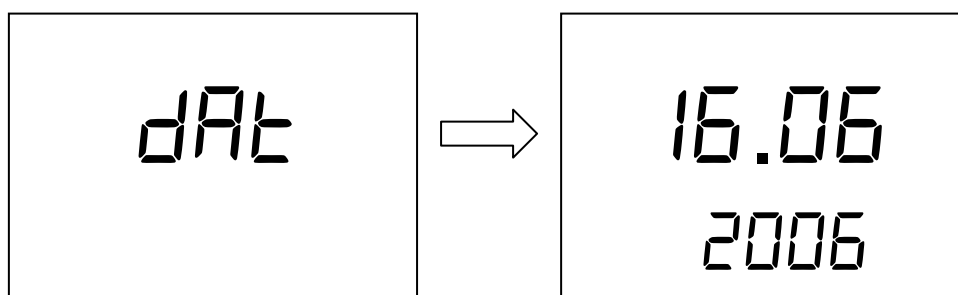
- Selecteer de substituuat lekstroomtest door de draaiknop in positie *Sub. Lekstroom* te zetten en start de test.

8. OVERIGE FUNCTIES VAN HET TESTAPPARAAT

8.1 OPSLAAN GEGEVENS

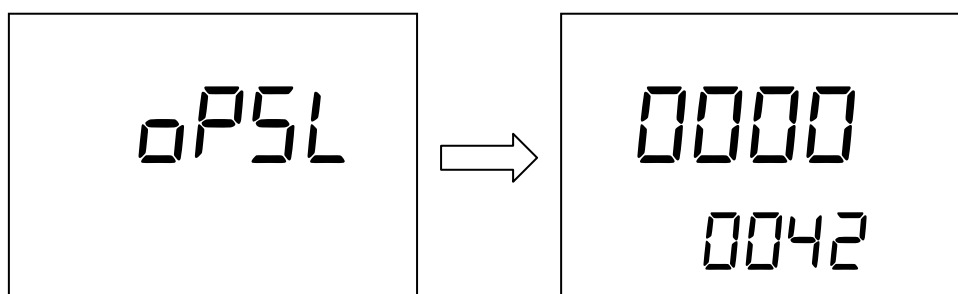
Na uitvoeren van een test kan de meetwaarde worden opgeslagen. De meetwaarden kunnen aan een 8-cijferige unieke code worden toegekend.

Na elke meting kan het meetresultaat worden opgeslagen met de knop RESULTATEN OPSLAAN. De eerste keer dat gegevens opslagen worden moet de datum worden ingegeven.



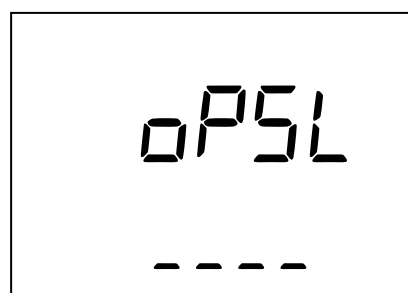
Via de pijltjes toetsen  en de Selecteer  knop kan de datum worden ingegeven. Als de datum is ingevoerd wordt via de knop

RESULTATEN OPSLAAN  het volgende scherm getoond:



In dit scherm is het mogelijk om een uniek nummer van 8 cijfers in te voeren. Om apparaat nr 42 in te voeren moet dit volgens het bovenstaande scherm gebeuren. Dit kan ook door middel van een barcodescanner (zie §0).

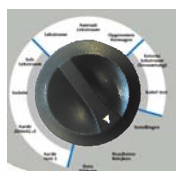
Vervolgens laat de tester het volgende scherm zien met 2 piepen ten teken dat de resultaten worden opgeslagen



8.2 TESTRESULTATEN BEKIJKEN

Via de stand "Resultaten bekijken"

kan



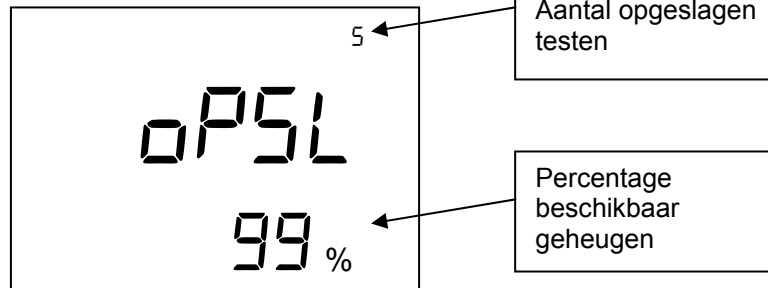
men de opgeslagen gegevens inkijken en beheren. De volgende opties zijn beschikbaar:

$\rightarrow$ $\square$ $\square$ $\square$ - oproepen van opgeslagen gegevens.

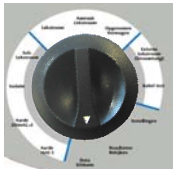
$\square$ $\square$ $\square$ - hiermee kan het laatste resultaat worden verwijderd

$\square$ $\square$ $\square$ - $\square$ $\square$ $\square$ -wissen van alle gegevens

$\square$ $\square$ $\square$ - bekijken van geheugen capaciteit:



8.3 DOWNLOADEN VAN GEGEVENS



Opgeslagen data kan worden geprint met een geschikte printer of worden gedownload naar een Nieaf-Smitt softwarepakket.

$\rightarrow$ $\square$ - het downloaden naar de PC via een RS-232 kabel

$\square$ $\square$ $\square$ - Printen met een geschikte printer (zie accessoires)



LET OP:

Om gegevens vanuit de MultiPAT te downloaden is minimaal PATManager V2 of PATS-W V3 nodig!

8.4 HET GEBRUIK VAN BARCODES

Specificatie van barcodelezer

Het testapparaat kan worden gebruikt in combinatie met barcodes en barcodescanners, of -leespennen die compatibel zijn met de Nieaf-Smitt Testers. 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 punt worden gelezen:

- Op het moment dat gegevens worden opgeslagen via de knop RESULTATEN OPSLAAN (zie §8.1) is het mogelijk op het unieke nummer via een barcode in te scannen. Sluit hiervoor een geschikte barcode scanner aan op de seriële poort van de tester. Na het scannen verschijnt het nummer in het display.

Barcode moet bij voorkeur een “code 39” barcode zijn.

	LET OP: <i>Het uniek nummer mag maximaal 8 karakters lang zijn en mag alleen uit cijfers bestaan!</i>
---	---

8.5 KOPPELINGEN

Het testapparaat heeft een externe data-aansluitingen:

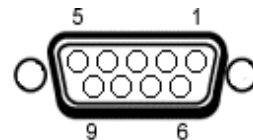
- Seriële poort - voor aansluiting op een PC, printer of barcodelezer. Zorg ervoor dat de kabels onbeschadigd en correct bedraad zijn om problemen tijdens het downloaden te voorkomen. De aansluitschema's voor de seriële poort worden hieronder weergegeven:

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

9. ONDERHOUD

	WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>Onderhoud dient alleen door bevoegd personeel te worden uitgevoerd. Vervang Alleen Zekeringen in het testapparaat.</i>
---	---

9.1 REINIGING

1. Reinig het testapparaat met een vochtige doek en eventueel met wat fijnwasmiddel. Zorg ervoor dat 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
Houd het instrument schoon en droog.

9.2 FOUTMELDINGEN

De volgende Fout meldingen kunnen worden getoond:

ERR 03	Zekering F5 defect of Tester aangesloten met computer via communicatie kabel tijdens opstarten
ERR 08	Zekering F3 defect
Tester start niet op na aanzetten via aan/uit schakelaar	Controleer zekering F1 of F2

9.3 ZEKERINGEN:

Maak hiervoor het apparaat open

Kenmerk zekeringen:

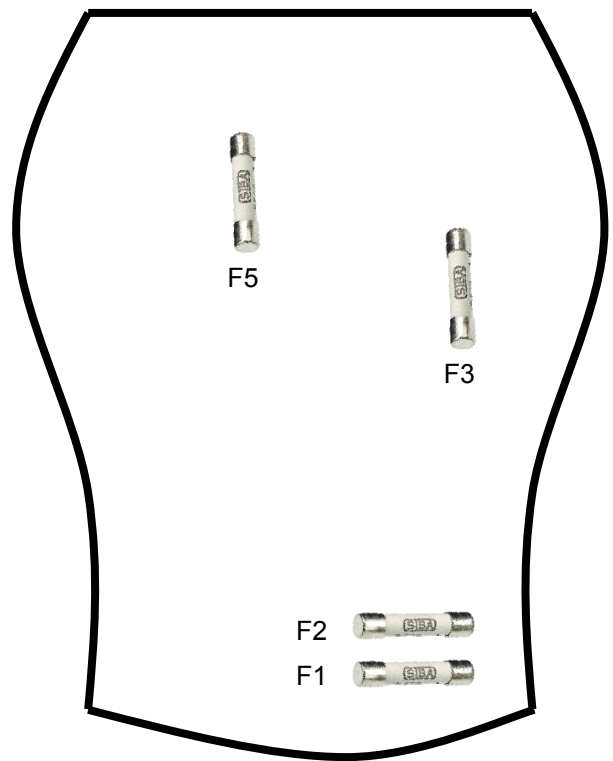
F1,F2,F3: 16A 500V F CER (6,3x32)

F3: 350mA 500V FF CER (6,3X32)

9.4 REPARATIE EN KALIBRATIE

Laat regelmatig (tenminste jaarlijks) de tester kalibreren of reparatie of kalibratie terug naar:

Nieaf-Smitt bv
Technische Support
Vrieslantlaan 6
3526 AA Utrecht Holland
Tel.: 030 2850285
Fax.: 030 289 88 16



BIJLAGE 1: VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Product: Apparatentester

Identificatie van het apparaat:

Handelsmerk/productgroep: Nieaf-instruments.

Model/Type: MultiPAT

**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.

BIJLAGE 2: ACCESSOIRES

Er zijn een reeks standaard-onderdelen en optionele accessoires voor de Nieaf-Smitt MultiPAT Tester verkrijgbaar. De standaardonderdelen worden bij het testapparaat geleverd.

Standaardonderdelen:

Accessoires:	Aantal
testkabel voor met krokodillen-bek	1
Rubberen bescherming	1
Handleiding	1
IEC snoer	1
Tas	1
Conformiteits verklaring	1
Kalibratie kaartje	1
Demo CD PATmanager	1
RS-232 kabel	1

Optionele accessoires:

Accessoires:	Artikelnummer
Multiprobe (testprobe met testpen i.p.v. krokodillenbek)	626 000 558
Labels voor testobjectnummers (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 adapters	divers
Zekering (F1,F2,F5) 16A 500V F CER (6,3x32)	626 006 020
Zekering (F3) 350mA 500V FF CER (6,3X32)	626 006 029
IEC (apparaten) snoer	626 000 673
Extra testkabel met krokodillenbek	626 000 447
RF-ID scanner (Scan-it MX)	626 000 564
RF-ID chips	divers

BIJLAGE 3: SPECIFICATIES VAN DE VERSCHILLENDE TESTEN

Beschermingsleidingtest

Testspanning * : > 6V nominaal (open klemspanning)
Teststroom * : 10A (in kortsluiting)
Bereik : 0m Ω - 19,99 Ω
Resolutie : 0,01 Ω
Nauwkeurigheid : $\pm$ 5% van afgelezen waarde, $\pm$ 2 cijfers
Goedkeuringsniveaus: instelbaar
Overige : 4-draads meting, zwevende aarde

Beschermingsleidingtest met gelijkstroom

Testspanning * : 4V nominaal (open klemspanning)
Teststroom * : -200mA, +200mA automatisch (kortsluiting)
Bereik : 0m Ω - 19,99 Ω
Resolutie : 0,01 Ω
Nauwkeurigheid : $\pm$ 5% van afgelezen waarde, $\pm$ 2 cijfers
Goedkeuringsniveaus: instelbaar
Overige : 4-draads meting, zwevende aarde

Isolatiweerstandstest

Testspanning * : 500V= (0,5M Ω belasting)
Kortsluitstroom : maximaal 2mA dc
Bereik : 100k Ω - 5 M Ω
Resolutie : 0,01 M Ω (<100 M Ω)
Nauwkeurigheid : $\pm$ 5% van afgelezen waarde, $\pm$ 2 cijfers (100k Ω - 5M Ω)
Goedkeuringsniveaus: instelbaar

Vervangende lekstroomtest

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

Goedkeuringsniveaus: instelbaar

Proeven met netspanning

Gemeten spanning : 195 - 300V

Alleen indicatie.

Gemeten belasting : 0 - 4kVA

Alleen indicatie.

Lekstroomtest

Bereik : 0,1mA – 10,0mA

Resolutie : 0,01mA

Nauwkeurigheid : $\pm 5\%$ van afgelezen waarde, ± 4 cijfers

Goedkeuringsniveaus: instelbaar

Aanraak Lekstroomtest

Bereik : 0,0mA – 3,5mA

Resolutie : 0,01mA

Nauwkeurigheid : $\pm 5\%$ van afgelezen waarde, ± 4 cijfers

Goedkeuringsniveaus: instelbaar

Externe Lekstroomtest

Bereik : 0,0mA – 19.99mA

Resolutie : 0,01mA

Nauwkeurigheid : Alleen indicatie

Goedkeuringsniveaus: instelbaar

IEC-kabel test

Testspanning * : * 40Vdc

Teststroom * : 1mA nominaal

Opsporen van : Goed, Fout

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

BIJLAGE 4: AFKEURGRENZEN VOLGENS NEN3140:

Klasse		Risolatie MΩ	Lektroom
I		$\geq 1\text{M}\Omega$	$\leq 1\text{mA}$
II		$\geq 2\text{M}\Omega$	$\leq 0.5\text{mA}$
III		$\geq 0.5\text{M}\Omega$	$\leq 0.5\text{mA}$

In geval van een keramisch verwarmingselement bij klasse I:

Vermogen (kW)	Lekstroom (mA)
$\leq 6\text{ kW}$	$\leq 7\text{ mA}$
$> 6\text{ kW}$	$\leq 15\text{ mA}$

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