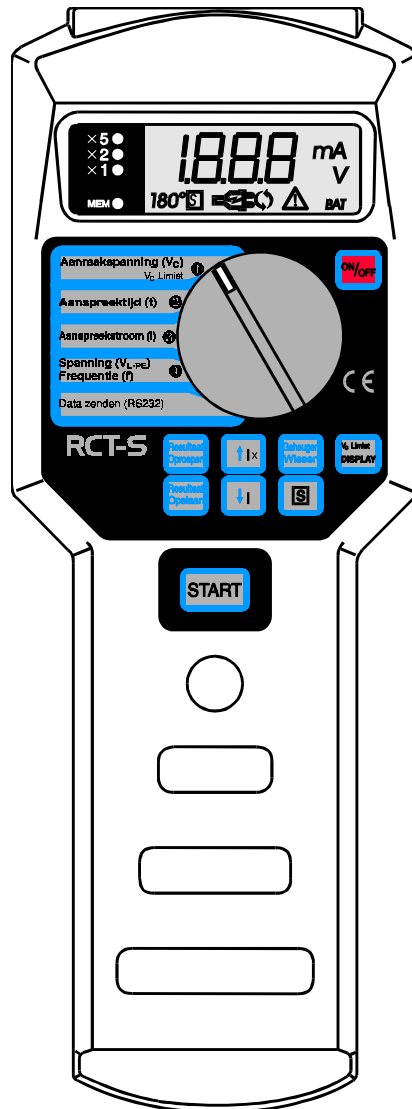


Gebruikershandleiding

Aardlekschakelaar Tester







Leverancier:	Nieaf-Smitt bv Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht Holland Postbus 7023 3502 KA Utrecht
	Tel.: 030 288 13 11 Fax.: 030 289 88 16
Specificaties van het meetsysteem:	RCT-S
Specificaties van de handleiding:	Datum: Oktober '97 Nummer: 626000357 Versie: 003

Voorwoord

Deze gebruikershandleiding beschrijft de tester type Aardlekschakelaar Tester. De informatie in deze handleiding is belangrijk voor het goed en veilig functioneren van het meetsysteem. 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><i>Fout!</i> Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</p>	<p>TIP: <i>geeft u suggesties en adviezen om bepaalde handelingen gemakkelijker of handiger uit te voeren.</i></p>
 <p><i>Fout!</i> Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</p>	<p>LET OP: <i>een opmerking met aanvullende informatie; maakt u attent op mogelijke problemen.</i></p>
 <p><i>Fout!</i> Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</p>	<p>VOORZICHTIG: <i>het meetsysteem kan beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>
 <p><i>Fout!</i> Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</p>	<p>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR: <i>u kunt uzelf (ernstig) verwonden of het meetsysteem ernstig beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>

- dit document wordt aangeduid met de woorden gebruikershandleiding of handleiding;
- het meetsysteem wordt aangeduid met de woorden tester of meetsysteem;
- waarden / gegevens die op het display verschijnen worden tussen aanhalingstekens aangegeven
bijvoorbeeld "230 V"
- toetsen of schakelstanden worden aangegeven tussen rechthoekige haken, bijvoorbeeld [start] toets.

Garantie

Nieaf-Smitt bv geeft gedurende een periode van 6 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.

© Copyright 1997

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

Nieaf-Smitt bv behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te mogen brengen zonder direct medeweten van de klant. De inhoud van deze gebruikershandleiding kan ook veranderd worden.

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



Waarschuwingen op de tester

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 meetsysteem

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

Alle randapparatuur die gebruikt wordt bij dit meetinstrument moet voorzien zijn van CE-markering. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van een PC.

INHOUDSOPGAVE

1. <u>ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN</u>	7
2. <u>INLEIDING</u>	8
2.1 <u>ALGEMEEN</u>	8
2.1.1 <u>Het beoogde gebruik</u>	9
2.1.2 <u>Doelgroep</u>	9
2.1.3 <u>Werking</u>	10
2.2 <u>SPECIFICATIES</u>	12
2.3 <u>CERTIFICATIE</u>	14
3. <u>SAMENSTELLING MEETSISTEEM</u>	15
3.1 <u>ALGEMEEN</u>	15
3.2 <u>MEETPRINCIPES</u>	15
3.2.1 <u>Visuele inspectie</u>	15
4. <u>INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING</u>	16
5. <u>WERKEN MET DE TESTER</u>	17
5.1 <u>BEDIENING</u>	17
5.1.1 <u>Starten</u>	19
5.2 <u>TESTEN</u>	19
5.2.1 <u>Instellen van de aanraakspanning (Vc lim)</u>	20
5.2.2 <u>Test 1: Testen aanraakspanning (Vc)</u>	20
5.2.3 <u>Test 2: Testen aanspreektijd (t)</u>	21
5.2.4 <u>Test 3: Aanspreekstroom (I) en aanspreektijd (t) testen</u>	23
5.2.5 <u>Test 4: Testen spanning en frequentie</u>	24
5.3 <u>OPSLAAN VAN DE RESULTATEN</u>	25
5.4 <u>HET OPROEPEN VAN OPGESLAGEN RESULTATEN</u>	27
5.5 <u>RS232 COMMUNICATIEMETHODE</u>	29
5.6 <u>HET WISSEN VAN RESULTATEN</u>	31
5.7 <u>HET MEETSISTEEM RESETTEN</u>	33
5.8 <u>STORINGSANALYSE</u>	34
5.9 <u>CALIBRATIE EN REPARATIE</u>	35
6. <u>ONDERHOUD</u>	36
6.1 <u>VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN</u>	36
6.2 <u>SCHOONMAKEN</u>	37
7. <u>ACCESSOIRES EN VERVANGBARE DELEN</u>	38

Tabellen:

Tabel 1: Pictogrammen op het meetsysteem

Tabel 2: Metingen en beproevingen in installaties

Tabel 3: Bediening keuzeschakelaar en toetsen

Tabel 4: Toelaatbare grenzen van de uitschakeltijden volgens de IEC-1009-1 standaard

Tabel 5: Resultaten in het geheugen opslaan

Tabel 6: Ingestelde waarde van de parameters

Tabel 7: Algemene storingen en display meldingen

Figuren:

Figuur 1: Aansluiting op een TT-systeem

Figuur 2: Wisselstroom foutstroom

Figuur 3: Bediening

Figuur 4: Voorbeeld van een testresultaat van de aanraakspanning

Figuur 5: Voorbeeld van een testresultaat van de aanspreektijd

Figuur 6: Voorbeeld van een testresultaat van de aanspreekstroom

Figuur 7: Voorbeeld van een testresultaat van de spanning en frequentie

Figuur 8: Identificatienummer van iedere functie

Figuur 9: RS232 poort

Figuur 10: RS232 kabel

Figuur 11: Voorbeeld van een uitdraai

Figuur 12: Plaatsen batterijen

Figuur 13: Universele testkabel

Bijlagen:

Bijlage 1: EU-Verklaring van Overeenstemming

Bijlage 2: Aansluitschema's

- meten van de aanraakspanning (V_c) zonder uitschakeling van de aardlekschakelaar
- bepalen van de aanspreektijd (t) van de standaard of selectieve aardlekschakelaar
- bepalen van de aanspreekstroom (I_{Δ}) van de standaard aardlekschakelaar en bepaling van de aanspreektijd (t) bij deze stroom
- bepaling van de spanning of frequentie

1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

 8	<p><i>Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met de tester deze gebruikershandleiding aandachtig door.</i></p> <p><i>Nieaf-Smitt bv is niet aansprakelijk voor verwondingen, (financiële) schade en/of overmatige slijtage ontstaan ten gevolge van onjuist uitgevoerd onderhoud, onjuist gebruik van of modificaties aan de tester.</i></p>
 9	<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.</i></p>
 10	<p><i>Het is verboden de tester in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.</i></p>
 11	<p><i>Als het meetsysteem door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.</i></p>
 12	<p><i>Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt bv worden uitgevoerd.</i></p>
 13	<p><i>Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte testruimte/werkplek.</i></p>

2. INLEIDING

2.1 ALGEMEEN

De Arbeidsomstandighedenwet (ARBO-wet) is bedoeld om de veiligheid van de werknemer op de werkplek te garanderen. In de norm NEN 3140 worden de veiligheidseisen en -testen met betrekking tot de elektrische installatie en elektrische apparaten/gereedschappen verder uitgewerkt.

Installaties die periodiek moeten worden geïnspecteerd:

- installaties van transportinrichtingen, hefwerktuigen en elektrisch bediende afsluitingen tenminste éénmaal per jaar;
- overige installaties tenminste éénmaal per vijf jaar, en verder zo vaak als daartoe aanleiding is.

Deze bepaling geldt niet voor installaties in normale woongebouwen.

Tabel 2: Metingen en beproevingen in installaties

Metingen en beproevingen	Verwijzing naar NEN 3140
A. onderbrekingen in beschermings- en aardleidingen	16.7.1
B. de isolatieweerstand van de installatie	16.7.2
C. de isolatieweerstand bij veilige scheiding van stroomketens	16.7.3
D. de isolatieweerstand bij bescherming door isolerende vloeren en wanden, voor zover 413.3 van NEN 1010 van toepassing is	16.7.4
E. bescherming door automatische uitschakeling:	
1. aardverspreidingsweerstand ¹⁾	16.7.5.1
2. weerstand van beschermingsleidingen ^{3) 5)}	16.7.5.2
3. impedantie van de foutstroomketen die door een defect tot stand komt ^{3) 5)}	16.7.5.3
4. aanspreekstroom van aardlekbeveiligingen	16.7.5.4
5. uitschakelspanning van gestelspanningsbeveiligingen ⁴⁾	16.7.5.5
6. foutstroom bij een eerste defect ²⁾	16.7.5.6
F. enkelpoligeschakelaars	16.7.6
G. doorslagvastheid in schakel- en verdeelinrichtingen	16.7.7
H. uitschakelstroom en - tijd van beveiligingstoestellen tegen kortsluitstroom	16.7.8.1 t/m 16.7.8.3 en 16.7.8.6
I. uitschakelstroom en - tijd van beveiligingstoestellen tegen overbelastingsstroom ⁶⁾	16.7.8.3 t/m 16.7.8.6
K. bescherming tegen te hoge temperatuur bij normaal bedrijf	16.7.9
L. de juiste werking van de veiligheidsketens	16.7.10

1) Niet in installaties die deel uitmaken van een TN-stelsel. (Voor TT-stelsels zie 413.1.4.2 van NEN 1010, en voor IT-stelsels zie 413.1.5.3 van NEN 1010).

2) Niet in installaties die deel uitmaken van een IT-stelsel waarin een toestel voor doorlopende bewaking van de isolatietoestand volgens 413.1.5.4 van NEN 1010 aanwezig is of waarvan het IT-stelsel via een hoge impedantie Z met aarde is verbonden en alle metalen gestellen door middel van een beschermingsleiding met deze impedantie zijn verbonden.

3) Niet in installaties die deel uitmaken van een TN-stelsel waarvan:

- i) de berekening van de impedantie van de foutstroomketen aanwezig is en
- ii) de lengte en de doorsnede van de beschermingsleidingen kan worden gecontroleerd.

4) In installaties die deel uitmaken van een TT- of IT-stelsel indien gestelspanningsschakelaars zijn aangebracht.

5) In installaties die deel uitmaken van IT-stelsels alleen wanneer de metalen gestellen door een beschermingsleiding met elkaar zijn verbonden.

6) Niet voor thermische overbelastingsstroomrelais.

2.1.1 Het beoogde gebruik

De tester RCT-S werkt volgens de norm NEN 3140 en is opgenomen in de Regeling voor de erkenning van Elektrotechnische Installateurs (REI 1976/83) voor waarborginstallateurs, zodat de elektrische veiligheid van alle geteste installaties conform de normen kan worden beoordeeld.

De tester is bedoeld voor het uitvoeren van metingen aan aardlekschakelaars. Met dit meetsysteem kunt u aardlekschakelaars testen die gevoelig zijn voor sinusvormige foutstromen. Dit meetsysteem is niet geschikt voor andere toepassingen.

Ieder ander gebruik dan hierboven beschreven sluit uw leverancier uit van iedere verantwoordelijkheid.

2.1.2 Doelgroep

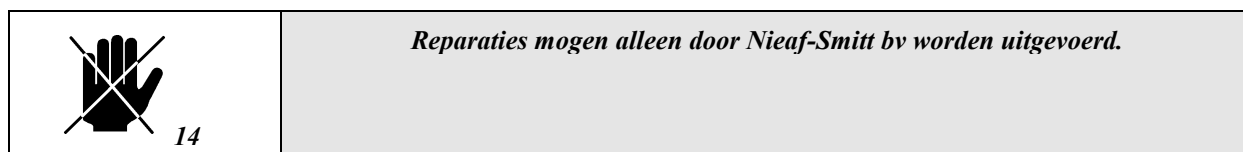
De doelgroep waar deze gebruikershandleiding betrekking op heeft zijn bevoegde personen en technisch vakbekwame personen.

Bevoegde personen zijn personen die:

- een zeker kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training en die;
- bepaalde vaardigheden hebben om het meetsysteem te bedienen.

Technisch vakbekwame personen zijn personen die:

- bevoegd zijn en die;
- een zeker technisch kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training en die;
- bekend zijn met de meetmethode van de tester en die zich bewust zijn van de mogelijke gevaren en risico's.

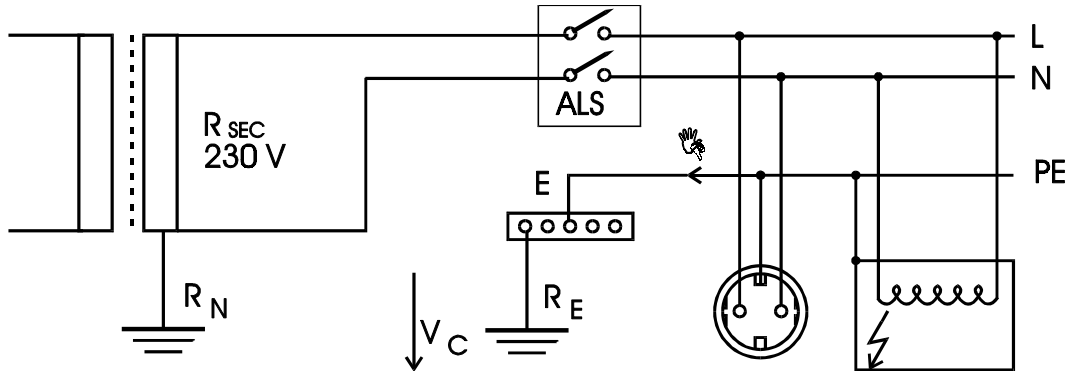


Onder bedienen verstaan we:

- het instellen van de tester en het uitvoeren van testen;
- het verwerken van de testresultaten.

2.1.3 Werking

Theoretisch werkingsprincipe van aardlekschakelaars

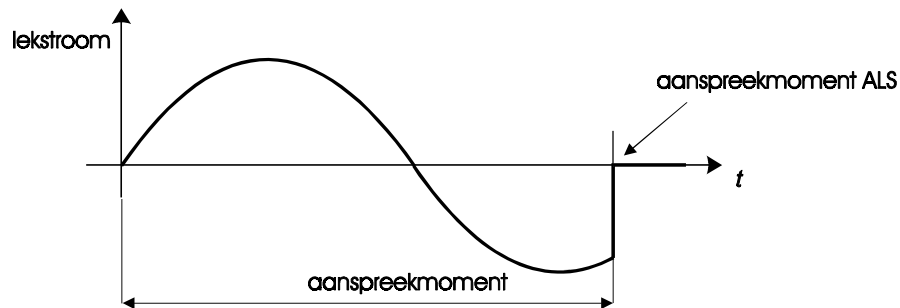


Figuur 1: Aansluiting op een TT systeem

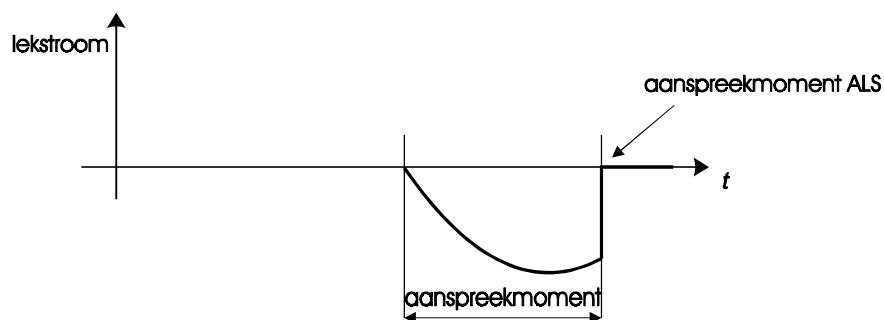
- R_N aardweerstand van de transformator
 R_{SEC} weerstand van de secundaire winding van de transformator

Als een gedeelte van de fasestroom door een slechte isolatie heen lekt naar de behuizing van een meetsysteem kan daardoor een gevaarlijke spanning V_C over de aardweerstand R_E optreden. Omdat sommige aardlekschakelaars uitsluitend voor positieve of negatieve halve perioden gevoelig zijn, heeft de RCT-S de mogelijkheid om een foutstroom te generen bij een positieve (0°) of negatieve (180°) startfase, zie figuur 2.

a) Sinusvorm (startfase 0°)



b) Sinusvorm (startfase 180°)



Figuur 2: Wisselstroom foutstroom.

Opbouw

De RCT-S is een elektronisch microprocessor bestuurd meetstelsel waarmee testen aan aardlekschakelaars (met of zonder tijdsvertraging) kunnen worden uitgevoerd. Met een draaiknop is de test te selecteren. Hierdoor kunt u, zijnde de gebruiker, de gewenste meetmethode bepalen.

Aardlekschakelaars kunnen worden getest op:

1. Gevoeligheid volgens de vorm van de foutstroom (aanspreekstroom)
 - wisselstroomtype.
2. Uitschakelvertraging (aanspreektijd)
 - zonder vertraging (standaard type);
 - met vertraging (selectief type).
3. Uitschakelstroom (aanspreekstroom).
 - 10 mA; 30 mA; 100 mA; 300 mA; 500 mA.

Aansluiten

Het meetstelsel wordt gevoed door vier alkaline batterijen (4 x 1,5 V IEC). De tester is voorzien van een aan/uit schakelaar en is na inschakelen direct klaar voor gebruik. De testsnoer of de RS232 kabel worden aan de bovenzijde van het meetstelsel aangesloten. Vooringestelde parameters blijven opgeslagen als de tester wordt uitgeschakeld.

Metten

Iedere test heeft een specifieke meetopstelling, die bij iedere meetmethode zal worden vermeld. Als de L en N leidingen verwisseld zijn hoeft de netstekker niet omgedraaid te worden omdat het meetstelsel voorzien is van een automatische fase/nul detectie. Met de bijgeleverde standaard testkabel kunt u direct een aantal parameters van geaarde wandcontactdozen testen

Met het meetstelsel kunt u de volgende metingen verrichten:

1. Aanraakspanning (U_B) bij een stroom van $I_{\Delta N}$ (gewone type) of bij een stroom van $2I_{\Delta N}$ (selectieve type) zonder dat de aardlekschakelaar uitschakelt.
2. Aanspreektijd (t) bij een stroom van $I_{\Delta N}$, $2I_{\Delta N}$, $5I_{\Delta N}$.
3. Aanspreekstroom (I_{Δ}) en de aanspreektijd t bij deze aanspreekstroom.
4. Netspanning tussen fase en aardaansluitingen van de beschermingsketen.

2.2 SPECIFICATIES

Algemeen

Voeding	:	4 x 1,5 V IEC LR14 alkaline batterijen
Levensduur batterijen	:	ca. 2000 metingen (1 meting per 5 minuten)
Display	:	3 digit 7 segment LCD 19 mm inclusief waarschuwingsteksten
Kwaliteitsstandaard	:	ontwerp, ontwikkeling en fabricage conform ISO 9001
Gewicht	:	ca. 0,75 kg inclusief batterijen en accessoires
Afmetingen (lxbxh)	:	65 x 110 x 290 mm
Automatische L/N wisselfunctie :	:	ingebouwd

Omgeving en opslag

Nominale bedrijfstemperatuur	:	5°C - 35°C
Bedrijfstemperatuur	:	0°C - 40°C
Opslagtemperatuur	:	-10°C - 60°C
Maximale bedrijfsvochtigheidsgraad	:	85% RH (0°C - 40°C)
Maximale opslagvochtigheidsgraad	:	80% RH (40°C 60°C) 90% RH (-10°C 40°C)
Beschermingsgraad	:	IP50
Beschermingsklasse	:	klasse II
Beschermingsclassificatie	:	dubbele isolatie
Overspanningsbeveiliging	:	categorie II

Testen

Nominale spanning	:	100 - 250 V _{ac}
Nominale frequentie	:	45 - 65 Hz
Maximale spanning t.o.v aarde	:	250 V _{ac}
Maximale spanning L/N	:	264 V _{ac}

Aanspreektijd (t) van een aardlekschakelaar (standaard of selectief)

Lekstroom	Bereik t (ms)	Resolutie (ms)	Nauwkeurigheid
$I_{\Delta N}$	0 ÷ 1000	1	±(2% van aflezing + 3ms)
2 $I_{\Delta N}$	0 ÷ 200		
5 $I_{\Delta N}$	0 ÷ 50 (150 m)		

Effectieve stroomwaarden (10 ms) van foutstromen

$I_{\Delta N}$ (mA)	$2 I_{\Delta N}$ (mA)	$5 I_{\Delta N}$ (mA)
10	20	250 *
30	60	250 *
100	200	500
300	600	1500
500	1000	2500

Nauwkeurigheid van de foutstroom: +10%, -0%

* Voor de nominale waarden $I_{\Delta N} \leq 30\text{mA}$ is de vijfvoudige teststroom 0.25A.

Aanraakspanning (UB) bij de nominale foutstroom (standaard aardlekschakelaar) of op de dubbele nominale belasting (voor een selectieve aardlekschakelaar)

Bereik V_C (V) *	Resolutie (V)	Nauwkeurigheid
0 ÷ 99,9	0,1	+10%, -0% (van aflezing) $\pm 0,2$ V (UB = 0 ÷ 9,9 V) +10%, -0% (van aflezing) (UB = 10.0 ÷ 99.9 V)

Teststroom: $0.5 I_{\Delta N}$

De bovengenoemde specificaties gelden onder de volgende condities:

- max. instabiliteit van de netspanning gedurende de meting is $\pm 1\%$,
- de beschermingsleiding (aarde) is vrij van interferentiespanningen.

Aanspreekstroom (I_{Δ}) van een standaard aardlekschakelaar

Bereik I_{Δ}	Resolutie	Nauwkeurigheid
(0,5 ÷ 1,4) $I_{\Delta N}$	0,1 $I_{\Delta N}$	- 0,1 $I_{\Delta N}$ + 0,2 $I_{\Delta N}$

- Uitschakeltijd (t) van een standaard aardlekschakelaar bij uitschakelstroom:

Bereik t (ms)	Resolutie (ms)	Nauwkeurigheid
0 ÷ 500	1	\pm (2% van aflezing + 2 ms)

Wisselspanning U_{L-PE}



Bereik U _L -PE (V)	Resolutie (V)	Nauwkeurigheid
0 ÷ 250	1	± (2% van aflezing +2V)

Frequentie

Bereik f (Hz)	Resolutie (Hz)	Nauwkeurigheid
25 ÷ 99,9	0,1	± (0,1% van aflezing +1dig)
100 ÷ 499	1	

Transport

De tester is een draagbaar meetinstrument en wordt tijdens de meting in de hand gehouden of weggelegd op een stevige ondergrond. Bij vervoer moet de tester goed worden beschermd om beschadiging te voorkomen.

2.3 CERTIFICATIE

De tester voldoet aan de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen. Tijdens het ontwerp van het meetsysteem 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 Overeenstemming (zie bijlage 1).

3. SAMENSTELLING MEETSYSTEEM

3.1 ALGEMEEN

De RCT-S is in een stevige behuizing van kunststof gebouwd. Het display bevindt zich aan de voorzijde van de tester. De meetresultaten kunnen op het display worden uitgelezen. De hoofdonderdelen (zie de figuren in hoofdstuk 5) worden hieronder weergegeven:

Voorzijde:

1. Aan/uit toets
2. Draaiknop keuzeschakelaar
3. LCD-display (nr. 13 in de figuur)

Achterzijde:


1. Instructiekaart
2. Serienummer
3. Batterijdeksel
4. Schroef voor batterijdeksel


3.2 MEETPRINCIPES

3.2.1 Visuele inspectie

Voordat de veiligheidstesten worden uitgevoerd moet eerst een visuele controle van het testobject of de (deel)installatie plaatsvinden. Doel van deze inspectie is het controleren of het een elektrisch veilig testobject of (deel)installatie betreft. Controleer de bedrading en componenten op mogelijke beschadigingen. Als één van de onderdelen niet voldoet mogen geen testen worden uitgevoerd voordat het testobject of de (deel)installatie vakkundig is hersteld. Deze visuele controle wordt door de bediener uitgevoerd.


4. INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING

 15	<p><i>De tester mag alléén worden gebruikt, wanneer geen beschadigingen of defecten zijn geconstateerd en alle originele componenten die bij het meetsysteem horen, juist gemonteerd zijn.</i></p>
---	--

 16	<p><i>Het vervoer en het hanteren van de tester dient voorzichtig te geschieden om beschadigingen te voorkomen.</i></p>
---	---

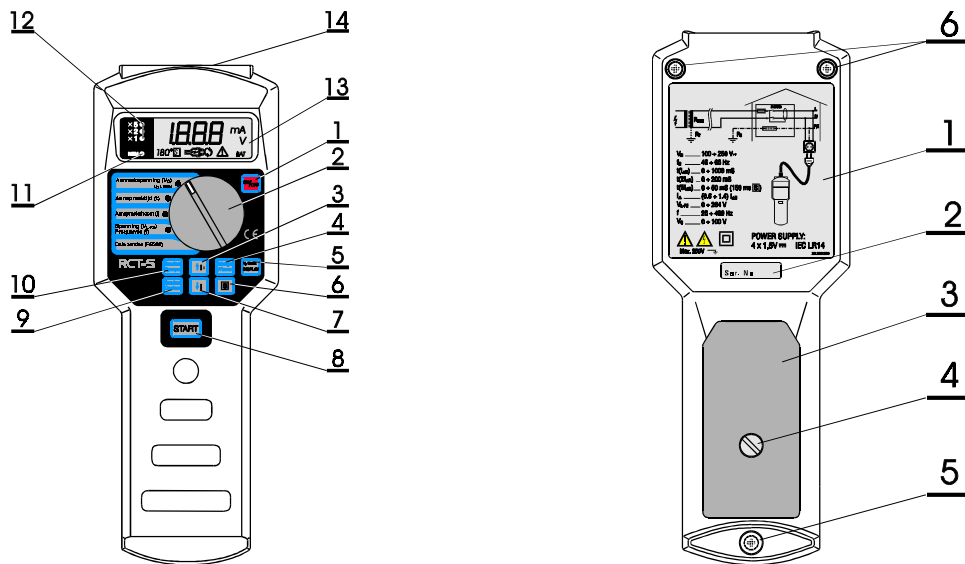
In deze paragraaf wordt de procedure beschreven voor het installeren en in gebruik nemen van het meetsysteem. De installatie, ingebruikname en afregeling van het meetsysteem mag worden uitgevoerd door bevoegde personen.

1. Pak het meetsysteem uit.
Verwijder het verpakkingsmateriaal zonder het milieu schade te berokkenen. Controleer het meetsysteem op mogelijke beschadigingen. Indien beschadigingen geconstateerd worden moet u dit melden aan Nieaf-Smitt bv..
2. Plaats het meetsysteem op een horizontaal vlak op de werkplek of in de testruimte.
Houd voldoende ruimte rondom het meetsysteem, zodat bediening, het instellen en aflezen van het meetsysteem eenvoudig kan plaatsvinden zonder problemen of extra gevaren.
3. Plaats de batterijen in het meetsysteem.
4. Sluit het testobject volgens het meetschema aan op de RCT-S.
5. Voer de gekozen meetmethoden uit.

 17	<p><i>Zoek een plaats voor de gebruikershandleiding, zodat deze zich tijdens het gebruik van het meetsysteem binnen handbereik bevindt.</i></p>
---	---

5. WERKEN MET DE TESTER

5.1 BEDIENING



1. Aan/uit toets
2. Draaiknop keuzeschakelaar
3. Ophoog Ix toets / Geheugen locatie ophogen
4. Geheugen Wissen toets
5. Vc Limiet/Display toets
6. Selectieve aardlekschakelaars
7. Verminder I toets / Geheugen locatie verlagen
8. Start toets
9. Resultaat Opslaan toets
10. Resultaat Oproepen toets
11. Geheugen indicatie Led
12. LED's nominale foutstroom
13. LCD-display
14. Aansluiting (functioneel en RS232)

1. Instructiekaart
2. Serienummer
3. Batterijdeksel
4. Schroef voor batterijdeksel
5. Plastic afdekking van vastzetschroef
6. Borgschroef, door rubber voet afgedekt

Figuur 3: Bediening


Toetsen

Hier volgt een korte functiebeschrijving van de toetsen.

Tabel 3: Bediening keuzeschakelaar en toetsen

Schakelstand	Omschrijving
ON/OFF	- aan-/uitschakelen van het meetsysteem; de tester schakelt automatisch af indien er gedurende 10 minuten geen meting of handeling wordt verricht;
Resultaat oproepen	- oproepen van een opgeslagen resultaat;
Resultaat opslaan	- opslaan van op het LCD-display getoonde meetresultaten;
↑Ix	- ophogen/verlagen van object- of meetplaatsidentificatienummer tijdens opslaan of terugroepen van de resultaten;
↓I	- controleren van andere resultaten die later opgeslagen zijn onder hetzelfde object en meetplaatsidentificatienummer in de [Resultaat oproepen]-functie;
Geheugen wissen	- selecteren van de juiste vermenigvuldiger van de nominale foutstroom tijdens één van de volgende functies: Aanraakspanning, aanspreektijd en aanspreekstroom;
	- wissen van alle opgeslagen resultaten;
	- wissen van alle onder een bepaald object-identificatienummer opgeslagen resultaten (zonder puntjes YYY);
	- wissen van alle onder een bepaald meetplaats-identificatienummer van een object opgeslagen resultaten (met puntjes XXX);
	- alleen het getoonde resultaat in de [Resultaat oproepen]-functie;
	- een RESET van het meetsysteem uitvoeren.
[S]	- keuzetoets voor het instellen van ofwel een gewone- ofwel een selectieve aardlekschakelaar in één van de volgende functies: aanraakspanning of aanspreektijd;
V _{c lim} /DISPLAY	- tonen van de subresultaten van een getoond resultaat;
	- selecteren van een identificatienummer van een object of een meetplaats wanneer het instrument in de [Resultaat opslaan] of [Resultaat oproepen]-functie staat;
	- selecteren van V _{c lim} als de keuzeschakelaar in de stand V _c staat
Aanspreekspanning (V _c)	- instelling voor het testen van de aanraakspanning en het instellen van een geschikte waarde voor V _{c lim} .
Aanspreektijd (t)	- instelling voor het testen van de aanspreektijd;
Aanspreekstroom (I)	- instelling voor het testen van de aanspreekstroom;
Spanning (V _{L-PE})	- instelling voor het testen van de spanning
Frequentie (f)	- instelling voor het testen van de frequentie;
Data zenden (RS232)	- zenden van data via de seriële poort naar de gewenste apparatuur.

5.1.1 Starten

 18	<p>Werken met meetsysteem mag alleen door bevoegde personen gebeuren. Open het meetsysteem NOOIT tijdens het testen.</p> <p>Controleer voor iedere meting:</p> <ul style="list-style-type: none">* kables en testsnoeren op mogelijke beschadigingen;* meetsysteem op mogelijke beschadigingen en/of defecten;
---	---

1. Controleer het meetsysteem op zichtbare beschadigingen en/of defecten, denk aan de netstekker, het netsnoer etc. Voer geen metingen uit met een beschadigd of defect meetsysteem. Zorg, indien nodig, eerst voor vakkundige reparatie.
2. Zorg ervoor dat zowel testobject als alle meetsnoeren NIET op het meetsysteem zijn aangesloten.
3. Het meetsysteem is direct klaar voor gebruik.

Test selecteren

Voer eerst een visuele controle uit op het testobject of de (deel)installatie en sluit vervolgens het geheel conform de aansluitschema's aan op het meetsysteem.

We onderscheiden een viertal testmethoden:


Test 1: Testen aanraakspanning (V_c).

Test 2: Testen aanspreektijd (t).

Test 3: Testen aanspreekstroom (I) en aanspreektijd (t).


Test 4: Testen van de spanning en de frequentie.

5.2 TESTEN

 19	<p>- Vermijd het testen van apparatuur of installaties onder invloed van hoge elektrostatische en/of elektromagnetische velden.</p>
---	--

In de volgende paragrafen worden de testmethoden nader belicht, waarbij we veronderstellen dat de startprocedure conform paragraaf 5.1.1. is uitgevoerd.

5.2.1 Instellen van de aanraakspanning (V_c lim)

 20	<ul style="list-style-type: none">- Verwijder de testsnoeren niet gedurende het meten, hierdoor kan het testobject onder spanning blijven staan;- Raak het testobject of de testsnoeren niet aan gedurende de meting;- Ieder resultaat kan slechts eenmaal opgeslagen worden..
---	--

In normale huisinstallaties is de toelaatbare waarde van de contactspanning 50V. Wanneer een grotere veiligheid nodig is (bijv. in ziekenhuizen) kan de maximale aanraakspanning wel tot 25V zakken. Daarom is de toelaatbare aanraakspanning op het instrument instelbaar:

Instellen van de toelaatbare aanraakspanning:

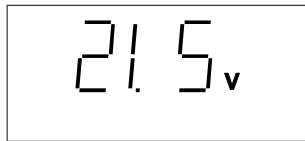
1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
2. Draai de keuzeschakelaar in de stand. [Aanraakspanning V_c]
3. Stel de juiste grenswaarde in met de [$V_{c\text{ lim}}$ DISPLAY] toets.

De waarde die op deze wijze is ingesteld blijft bestaan voor alle functies en blijft geldig, zelfs als het instrument uitgeschakeld is. Nadat de batterijen verwisseld zijn, staat het instrument weer op 50V ingesteld.

5.2.2 Test 1: Testen aanraakspanning (V_c)

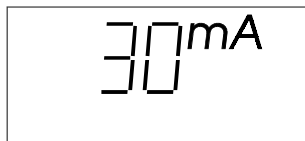
Instellen en uitvoeren van test 1:

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
2. Draai de keuzeschakelaar in de stand [Aanraakspanning (V_c)].
3. Stel met de [$\downarrow I$]-toets de gewenste nominale foutstroom in.
4. Houd er rekening mee dat de toelaatbare maximum grootte van de aanraakspanning V_c lim al ingesteld is (zie paragraaf 5.2.1.).
5. Druk op de [START] toets en laat hem weer los.
6. Het meetresultaat verschijnt op het display. Lees het resultaat af.
7. Controleer de parameters van het instrument door op de [DISPLAY] toets te drukken.
8. Sla, indien gewenst, het getoonde resultaat op en noteer eventueel de geheugencodes.
9. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.



Aanraakspanning. (Als het resultaat hoger is dan de ingestelde aanraakspanning, verschijnt ook het gevarensymbool onder in het display).

↓
DISPLAY
↓



Nominale lekstroom (foutstroom) waarvoor de getoonde aanraakspanning geldt.

Figuur 4: Voorbeeld van een testresultaat van de aanraakspanning

5.2.3 Test 2: Testen aanspreektijd (t)

Instellen en uitvoeren test 2:

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema aan op het testobject.
2. Draai keuzeschakelaar in de stand [Aanspreektijd (t)].
3. Stel met de [\downarrow I] toets de gewenste nominale foutstroom in (zoals die op de te testen aardlekschakelaar is aangegeven).
4. Stel met de [\uparrow Ix] toets de juiste vermenigvuldigingsfactor voor de nominale foutstroom in (zie tabel 3)
5. Door de [S] toets te gebruiken kiest u voor een standaard of selectieve aardlekschakelaar (Het [S] symbool staat voor een selectief type).
6. Houd er rekening mee dat de toelaatbare waarde van de aanraakspanning al ingesteld is (zie paragraaf 5.2.1.).
7. Druk op de [START] toets en laat hem weer los.
8. Het meetresultaat verschijnt op het display.
Men kan de fase van de startstroom wijzigen door tweemaal kort na elkaar op de [START] toets te drukken In dat geval wordt 180° getoond op het display. Als een selectief type aardlekschakelaar geselecteerd is, moet u 30 seconden. (Het aflopen van 30 →0 wordt op het display getoond).
9. Sla, indien gewenst, het resultaat op en noteer eventueel de geheugencodes.
10. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.

15ms

DISPLAY
↓

30mA

Aanspreektijd. (Als het resultaat niet overeenstemt met de waarden uit Tabel 3, verschijnt ook het gevarensymbool onder in het display).


Nominale lekstroom waarbij de getoonde aanspreektijd is gemeten.

Figuur 5: Voorbeeld van een testresultaat van de aanspreektijd

Tabel 4: Toelaatbare grenzen van de uitschakeltijden volgens de IEC 1008-1 standaard

Type aardlek-schakelaar	I	2I	5I *	Opmerking
standaard	0,3	0,15	0,04	max. aanspreektijd (s)
selectief	0,5	0,2	0,15	max. aanspreektijd (s)
	0,13	0,06	0,05	min. vertraagde aanspreektijd (s)

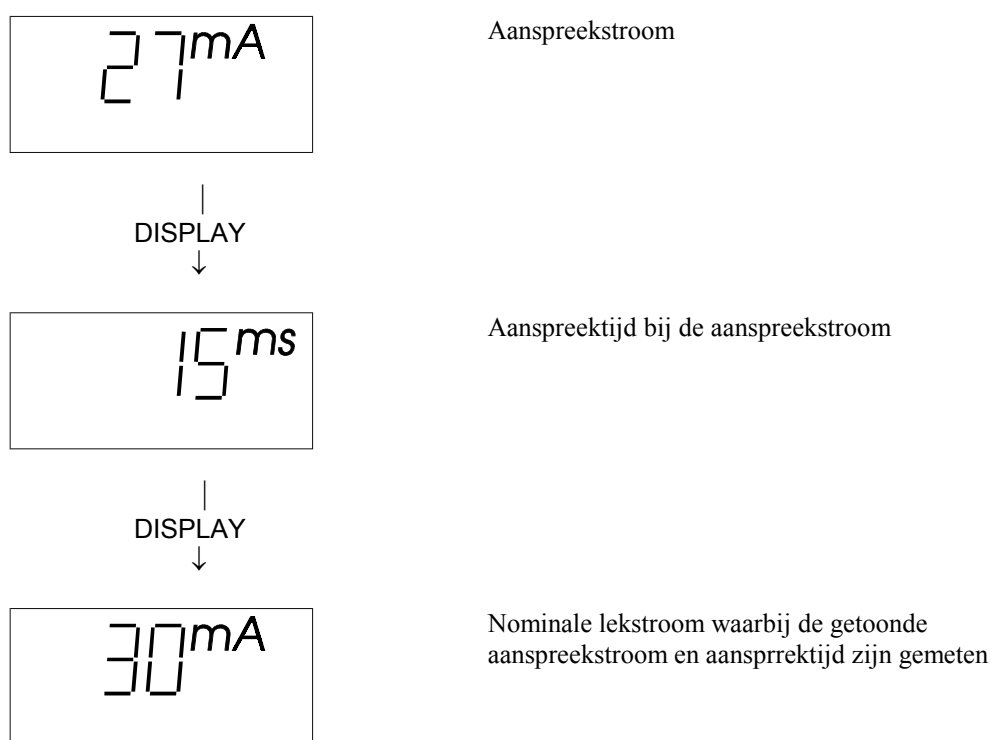
* Voor de nominale waarden $I \leq 30\text{mA}$ is de vijfvoudige teststroom 0.25A.

 21	<p><i>In geval van selectieve aardlekschakelaars wordt om veiligheidsredenen eerst een meting van de aanraakspanning uitgevoerd met de helft van de nominale foutstroom voordat andere parameters getest worden.</i></p> <p><i>Een selectieve aardlekschakelaar heeft een integrerende lekstroomfunctie omdat het aanspreken vertraagd moet gebeuren. Daarom moet de gebruiker 30 seconden wachten voordat het eindresultaat bereikt is; hierdoor wordt de invloed van de teststroom voor de meting van de contactspanning gecompenseerd.</i></p>
---	---


5.2.4 Test 3: Aanspreekstroom (I) en aanspreektijd (t) testen

Instellen en uitvoeren test 3:

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema aan op het testobject.
2. Draai de keuzeschakelaar in de stand [Aanspreekstroom (I)].
3. Stel met de [\downarrow I] toets de gewenste nominale foutstroom in (zoals die op de te testen aardlekschakelaar is aangegeven).
4. Houd er rekening mee dat de toelaatbare waarde van de aanraakspanning al ingesteld is (zie paragraaf 5.2.1.).
5. Druk op de [START] toets en laat hem weer los.
6. Het meetresultaat verschijnt op het display. Men kan de fase van de startstroom wijzigen door tweemaal op de [START] toets te drukken
7. Controleer de aanspreektijd bij de aanspreekstroom door op de [DISPLAY] toets te drukken
8. Sla, indien nodig, het resultaat op en noteer de geheugencodes.
9. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.



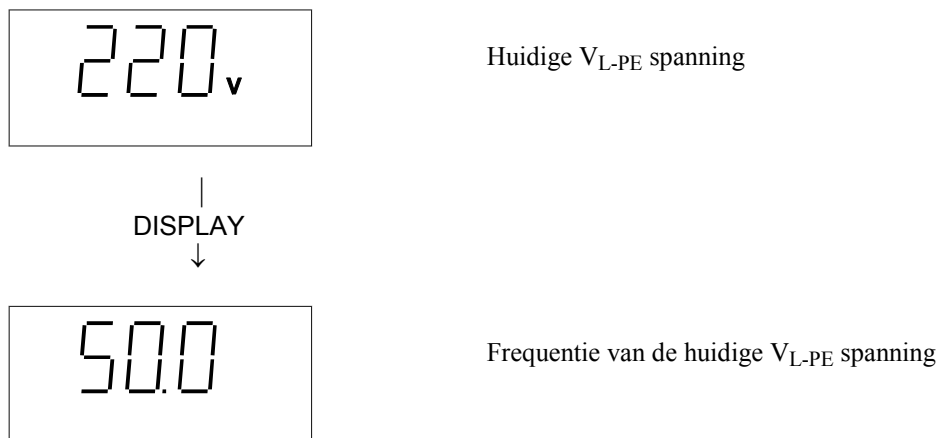
Figuur 6: Voorbeeld van een testresultaat van de aanspreekstroom

 22	<p><i>In geval van selectieve aardlekschakelaars wordt om veiligheidsredenen eerst een meting van de aanraakspanning uitgevoerd met de helft van de nominale foutstroom voordat andere parameters getest worden.</i></p> <p><i>Een selectieve aardlekschakelaar heeft namelijk een integrerende lekstroomfunctie omdat het aanspreken vertraagd moet gebeuren. Daarom moet de gebruiker 30 seconden wachten voordat het eindresultaat bereikt is; hierdoor wordt de invloed van de teststroom voor de meting van de contactspanning gecompenseerd.</i></p>
---	--

5.2.5 Test 4: Testen spanning en frequentie

Instellen en uitvoeren test 4:

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
2. Draai de keuzeschakelaar in de stand [Spanning (V_{L-PE}) / Frequentie (f)]
3. Het meetresultaat verschijnt op het display.
4. Controleer de frequentie van de huidige spanning door op de [DISPLAY] toets te drukken.
5. Sla, indien nodig, het resultaat op en noteer de geheugencodes.
6. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.



Figuur 7: Voorbeeld van een testresultaat van de spanning en de frequentie

5.3 OPSLAAN VAN DE RESULTATEN

Ieder opgeslagen resultaat wordt voorzien van een identificatienummer dat door de klant bepaald wordt. De code bestaat uit 2 maal 3 cijfers als volgt:








X.X.X $\xleftrightarrow{\text{DISPLAY}}$ YYY

Hierbij dient te worden opgemerkt dat X.X.X steeds tenminste één niveau hoger in de (deel)installatie is als YYY. Voor een optimaal gebruik en gedetailleerde beschrijving van deze codes verwijzen wij naar de PATS-W Administratie-Software.

Ieder getoond resultaat kan in het geheugen worden opgeslagen op de volgende manier:

Ingedrukte toets


Commentaar

1.  De laatst **veranderde** deelcode (X.X.X. of YYY) die is gebruikt voor het opslaan van gegevens wordt in volgorde van wijziging opgeslagen, indien nodig.
2. ,  Voor nieuwe codes met de [\uparrow , \downarrow] toetsen, indien nodig.
3. , ,  Controleer het andere stuk van de code door de [DISPLAY] toets in te drukken en deze, indien nodig, met de [\uparrow , \downarrow] toetsen te wijzigen.
4.  Bevestig het opslaan door weer op de [Opslaan] toets te drukken.

De getoonde waarde wordt nu op een geheugenplaats opgeslagen, inclusief de subresultaten en de parameters die in de [Resultaat oproepen]-functie met de [DISPLAY] toets gecontroleerd kunnen worden. Zie tabel 5 voor een lijst van subresultaten en parameters die tezamen met het hoofdresultaat in het geheugen worden opgeslagen:

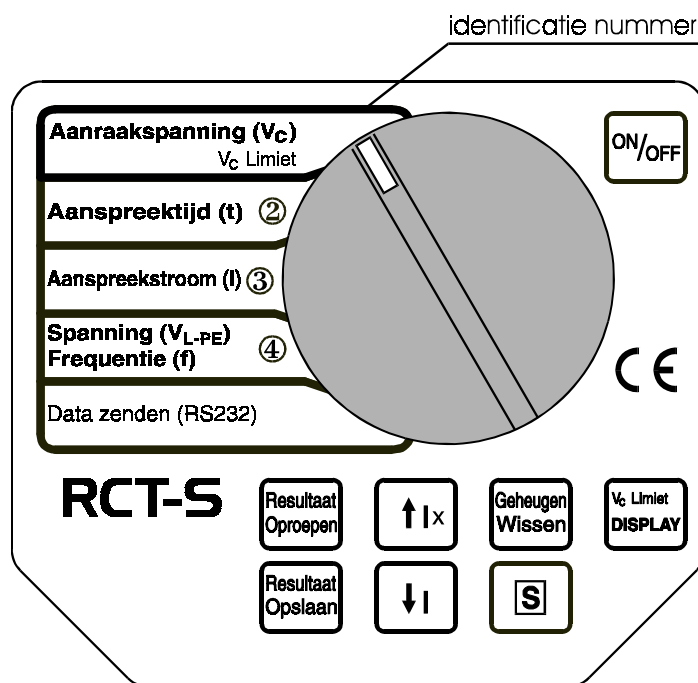
Tabel 5: Resultaten in het geheugen opslaan

Hoofresultaat	Subresultaten en parameters
Aanraakspanning (VC)	I - Nominale foutstroom - Type aardlekschakelaar (standaard of selectief) - Functie-identificatienummer (2 t/m 4), stand van de draaiknop
Aanspreektijd (t)	I - Nominale foutstroom - Type aardlekschakelaar (standaard of selectief) - Vermenigvuldigingsfactor nominale foutstroom - Begin polariteit van de nominale foutstroom - Functie-identificatienummer (2 t/m 4), stand van de draaiknop
Aanspreekstroom (I)	t - Aanspreektijd bij de aanspreekstroom I - Nominale foutstroom - Begin polariteit van de nominale foutstroom - Functie-identificatienummer (2 t/m 4), stand van de draaiknop
Spanning (V_{L-PE})	f - Frequentie van de spanning - Functie-identificatienummer (2 t/m 4), stand van de draaiknop

 <p><i>Fout!</i> Schakeloptie-instructie niet opgegeven.</p>	<p>- Als u wilt stoppen met de lopende actie (opslaan) moet u de keuzeschakelaar draaien.</p> <p>- Voor alle meetresultaten kunnen de getallen van 001 t/m 999 gebruikt worden (voor het object en de meetplaats).</p> <p>- Als u de objecten geen aparte nummers wilt geven, kunnen alle resultaten onder dezelfde objectcode opgeslagen worden, waarbij dus alleen de code van de meetplaats zelf van test tot test gewijzigd moet worden.</p> <p>- Als u zowel de nummering van objecten en van meetplaatsen niet wilt gebruiken, kunnen alle meetresultaten van hetzelfde object en dezelfde meetcode onder dezelfde code opgeslagen worden door eenvoudig de stappen 2 en 3 hierboven weg te laten.</p>
---	--

5.4 HET OPROEPEN VAN OPGESLAGEN RESULTATEN

Ieder opgeslagen resultaat is eventueel voorzien van een subresultaat en meet parameters (zie tabel 2). Iedere functie heeft een identificatienummer (1 t/m 3 zie onderstaande figuur). Hierdoor kan de gebruiker zien aan welke functie het subresultaat is gekoppeld. Het identificatie wordt slechts even getoond voordat het teruggeroepen resultaat op het display wordt getoond.



Figuur 8: Identificatienummer van iedere functie

Procedure voor het terughalen van opgeslagen resultaten:

Ingedrukte toets

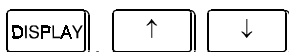
Commentaar



Laatste **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY) die voor het terughalen van resultaten wordt getoond.



Voer de gewenste code in door middel van de [\uparrow , \downarrow] toetsen, indien nodig.



Controleer het andere deel van de code door het drukken op de [DISPLAY] toets en verander dit, indien nodig, door middel van de [\uparrow , \downarrow] toetsen.



Bevestig het oproepen door de [Oroepen] toets opnieuw in te drukken.

Eerst wordt even het identificatienummer van een functie getoond, en daarna het hoofdresultaat.




Controleer de andere resultaten die onder hetzelfde object en meetplaatscode opgeslagen zijn door middel van de [↑, ↓] toetsen.

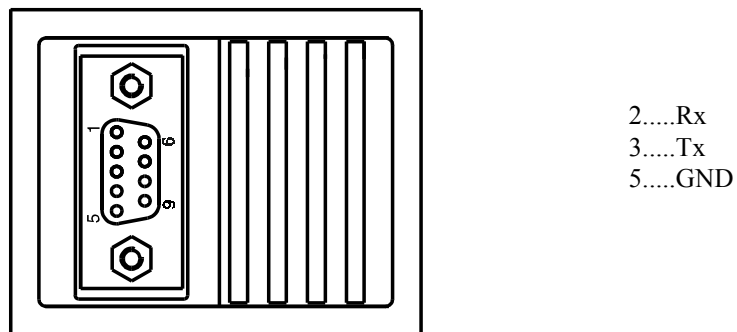
Vorm van de geheugenplaatsen onder een bepaalde X.X.X, YYY code:

Resultaat 1 + subresultaat;
Resultaat 2 + subresultaat;
...
...
Resultaat n + subresultaat

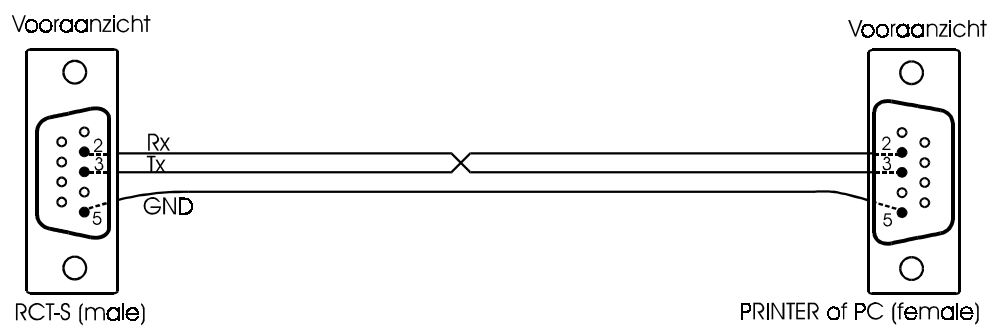
Voor gedetailleerde informatie verwijzen wij naar de gebruikershandleiding van de PATS-W Administratie-Software.

 <p><i>Fout!</i> <i>Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- <i>Wanneer u de lopende procedure voor het oproepen wilt stoppen moet u de keuzeschakelaar draaien.</i>- <i>Gebruik de [DISPLAY] toets om ook de subresultaten te controleren.</i>
--	---

5.5 RS232 COMMUNICATIEMETHODE



Figuur 9: RS232 poort



Figuur 10: RS232 kabel


- sluit een seriële printer of een PC aan op de RCT-S door middel van de speciale RS232 kabel, die bij de PATS-W wordt geleverd;
- stel alle communicatie parameters op de PC in met behulp van de PATS-W Administratie-Software, die door NIEAF-SMITT bv. geleverd kan worden;
- zet de keuzeschakelaar van de RCT-S in de RS232-stand, zodat “**Prt**” verschijnt;
- druk op de [START] toets om de opgeslagen gegevens naar de PC of printer te sturen;

RS232 parameters

- baudsnelheid (rate) 4800 Baud;
- format: 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit, geen pariteit;
- protocol: X_{ON}/X_{OFF}.

```
Nieaf - Smitt B.V.  
Type Testapparaat  
Serie. Nr.      9621002  
-----  
Datum: -----  
Bediener: -----  
Plaats: -----  
Opm.: -----  
  
Object: 001      Plaats: 001  
-----  
Test 1  
Testresultaat
```

Figuur 11: Voorbeeld van een uitdraai

 <p><i>Fout!</i> <i>Schakeloptie- instructie niet opgegeven.</i></p>	<p><i>- Als u met het verzenden wilt stoppen, moet u de stand van de keuzeschakelaar veranderen.</i></p>
--	--

5.6 HET WISSEN VAN RESULTATEN.

Om verwarring te voorkomen raden wij u aan alle opgeslagen resultaten te wissen voordat u met een nieuw serie metingen gaat beginnen. Soms hoeven alleen maar de resultaten onder een bepaald objectnummer gewist te worden, soms die van een bepaald meetpunt of soms moet alleen maar het vertoonde opgeroepen resultaat gewist worden. Dit kan verwarring veroorzaken en dus moeten de juiste procedures gevolgd worden.

Alle resultaten wissen.

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

Ingedrukte toets

Wissen

Commentaar

 gaat knipperen.

Wissen

Druk nogmaals op de toets om het wissen te bevestigen.

Alle resultaten worden nu gewist.

Alleen resultaten van een bepaald object (YYY) wissen.

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

Ingedrukte toets

Oproepen



Commentaar

De laatste **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY), die is gebruikt voor het terughalen van resultaten, wordt getoond.

DISPLAY

Gebruik de [DISPLAY] toets om, indien nodig, de objectcode (zonder puntjes YYY) te kiezen.

 , 

Stel de gewenste objectcode in met behulp van de [ , ] toetsen.

Wissen

Druk op deze toets zodat “” gaat knipperen.

Wissen

Druk nogmaals op deze toets om het wissen te bevestigen.

Alleen de resultaten van een bepaalde meetplaats (X.X.X) van het object moeten gewist worden.

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

Ingedrukte toets

Commentaar



De laatste **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY) die voor het terugroepen van resultaten gebruikt is, wordt vertoond.



Voeg de code van het gewenste object of meetplaats in door middel van de [\uparrow , \downarrow] toetsen.



Gebruik de [DISPLAY] toets om de meetplaats/object code te selecteren.



Voer de gewenste meetplaats/object code in door middel van de [\uparrow , \downarrow] toetsen, indien nodig.



Gebruik de [DISPLAY] toets om de reeds ingevoerde meetplaatscode (met puntjes X.X.X) te selecteren, als die nog niet geselecteerd was.



Druk op deze toets zodat “” gaat knippen.




Druk nogmaals op deze toets om het wissen te bevestiging.

Alleen de resultaten van een bepaalde meetplaats van het object worden gewist.

Alleen een teruggeroepen resultaat moet gewist worden

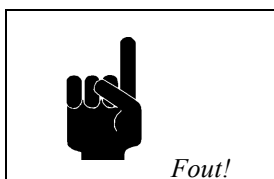
Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

1. Roep het resultaat van een bepaalde meetplaats en object code terug - volg de procedure onder paragraaf 5.6.
2. Gebruik de [\uparrow , \downarrow] toetsen om het te wissen resultaat te selecteren (bijv. N uit figuur 12).
3. Druk op de [Wissen] toets, “” knippert.
4. Druk opnieuw op [Wissen] om het wissen te bevestigen.

Alleen het teruggeroepen resultaat onder een bepaalde meetplaats wordt nu gewist.

Het volgende resultaat, dat onder dezelfde meetplaats en objectcode was opgeslagen, wordt nu getoond (bijv. N-1 volgens fig. 11).



Fout!

- Als u de lopende procedure (terugroepen/wissen) wilt stoppen, moet u de stand van de keuzeschakelaar veranderen.

Schakeloptie-
instructie niet
opgegeven.

5.7 HET MEETSISTEEM RESETTEN

In geval van een storing of het willen instellen van de beginwaarden (default values) van het instrument moet u het meetsysteem resetten. Hoe doet u dit?

- schakel het instrument uit.

- druk op de [Wissen] toets en houd deze ingedrukt terwijl u het instrument weer inschakelt met de [Aan/uit] toets.

- **RES** wordt enige tijd getoond, waarna --- verschijnt hetgeen betekent dat alle parameters op de default waarden zijn ingesteld en het geheugen is gewist.

Tabel 6: Ingestelde waarden van de parameters

Parameter	Ingestelde beginwaarden
VC lim	50 V
Alle geheugenplaatsen	gewist
Type aardlekschakelaar	standaard
Eerste geheugenplaats voor opslag	001 / 0.0.1 (object- / meetplaats)
Eerste geheugenplaats voor oproepen	001 / 0.0.1 (object- / meetplaats)
Nominale foutstroom	10 mA
Vermenigvuldigingsfactor voor de nominale foutstroom	x 1



Fout!



Schakeloptie-
instructie niet
opgegeven.

Als de batterijen uit de RCT-S worden genomen zal de resetfunctie automatisch worden uitgevoerd als de batterijen worden vervangen en het meetsysteem wordt ingeschakeld. De parameters van alle functies zullen dan weer op hun beginwaarden worden ingesteld.

5.8 STORINGSANALYSE

In de volgende tabel worden mogelijke storingsmeldingen op het display van de tester beschreven. Van elke storing wordt de oorzaak en de mogelijke oplossing vermeld. Storingen die een bepaald technisch kennisniveau vereisen worden met een (*) sterretje gemarkeerd

Tabel 7: Algemene storingen en display meldingen

Display	Oorzaak	Mogelijke oplossing
OL	Buiten bereik	Het resultaat valt buiten het meetbereik, zie paragraaf "Technische Specificaties".
180°	Alleen in [aansprektijd(t) en aanspreekstroom(I)] -functie	Negatieve polariteit van de teststroom
0 V	Waarde van huidige spanning : V_{L-PE} knippert op het display	Spanning V_{L-PE} buiten meetbereik $100V \div 264V$
rcd	Knipperend	aardlekschakelaar aangesproken tijdens de aanrakspanningsmeting met de halve nominale aanspreekstroom ($I_{\Delta N}/2$)
87 V ⚠	Contactspanning V_C getoond	Aanspreekspanning V_C bij de nominale aanspreekstroom $I_{\Delta N}$ of bij de dubbele nominale aanspreekstroom $2I_{\Delta N}$ (S type) is hoger dan de ingestelde waarde V_C lim
hot	Knipperend	Het meetsysteem is tijdelijk oververhit uit → wachten
⚠		Aansprektijd komt niet overeen met Tabel 1 of de aanraakspanning is hoger dan de huidige spanningswaarde V_C lim
		Netspanning aanwezig, de fase zit op dezelfde kant als de rode stip op de SHUKO meetkabel.
		Fase en aardpunten zijn verwisseld, de fase-aansluiting bevindt zich tegenover de rode stip op de meetkabel.
BAT		Batterijspanning is lager dan 4.2V → vervang de batterijen
mem NO		Alle geheugenplaatsen zijn leeg
toP		Geheugen vol
rES		Het instrument is gereset of nieuwe batterijen zijn ingezet.
001		Identificatienummer van de meetplaats
001		Identificatienummer van het object

5.9 CALIBRATIE EN REPARATIE

Om de goede werking en meetnauwkeurigheid van de meetsysteem te waarborgen adviseren wij u het meet-systeem tenminste éénmaal per jaar te laten calibreren. Hiermee kunt u aantonen dat de gekeurde producten aan een genormeerde testprocedure zijn onderworpen.


De calibratie wordt door Nieaf-Smitt bv uitgevoerd. In het calibratierapport worden de resultaten, beoordelingen, plaats, datum en naam van de verantwoordelijke persoon vermeld.

Het meetsysteem bevat geen onderdelen die door de eigenaar zelf kunnen worden vervangen (batterijen uitgezonderd). Voor calibratie en/of reparatie stuurt u uw meetsysteem franco naar:


Nieaf-Smitt bv.
T.a.v. afdeling Kwaliteit
Vrieslantlaan 6
3526 AA UTRECHT


Tel.:030 288 13 11
Fax.: 030 289 88 16

6. ONDERHOUD

 2	<i>Vervang onderdelen niet zelf maar schakel een technisch vakbekwaam persoon in (zie paragraaf 2.1.2).</i>
--	---

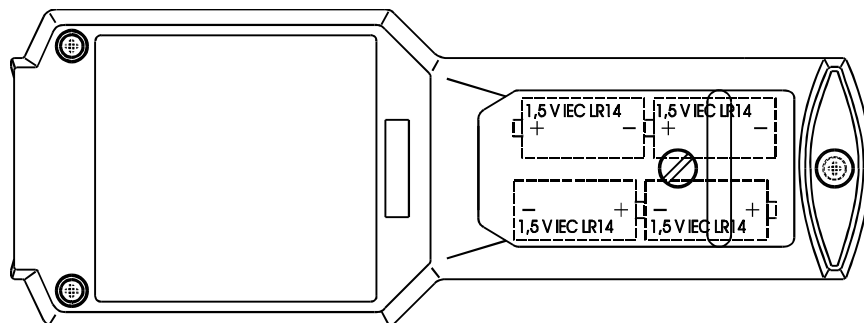
6.1 VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

 3	<i>Als er resultaten zijn opgeslagen en het “BAT” teken verschijnt, breng die dan eerst naar een externe printer of PC over voordat u de batterijen binnen één minuut gaat verwisselen!</i>
--	---

 4	<i>Verwijder alle kabels (testkabel of RS232 kabel) voordat de batterijdeksel verwijderd wordt. Er bestaat een gevaar voor delen onder spanning onder de batterijdeksel. Gooi na gebruik de lege batterijen in de daarvoor bestemde afvalbak!</i>
---	---

Als het “BAT” teken op het display verschijnt betekent dit dat de batterijspanning onder de 4,3 V ligt. Volg vervolgens de volgende procedure uit:

1. Verwijder de aansluitsnoeren en open de batterijdeksel.
2. Verwijder de oude batterijen.
3. Plaats de nieuwe batterijen in de houder, vervang steeds alle vier batterijen gelijktijdig.



opgegeven.

Fout! Schakeloptie-instructie niet

Figuur 13: Plaatsen batterijen





Fout!

*Schakeloptie-
instructie niet
opgegeven.*

Gebruik alleen maar de batterijsoorten die in de technische specificatie vermeld zijn.

Als het niet mogelijk is deze resultaten over te brengen (geen externe printer of PC bij de hand), ga dan als volgt te werk:

1. Schakel het instrument UIT.
2. Verwijder de batterijdeksel.
3. Verwissel de batterijen snel binnen een minuut.
4. Plaats de batterijdeksel weer terug en schakel het instrument AAN.

5. **Fout! Schakeloptie-instructie niet opgegeven.**   mag niet verschijnen; dit betekent dat de opgeslagen resultaten nog intact zijn. Er is dan dus niet gewist.

6.2 SCHOONMAKEN



Fout!

*Schakeloptie-
instructie niet
opgegeven.*

***Gebruik geen vloeistoffen met benzine!
Mors geen schoonmaakmiddelen op het meetsysteem.***

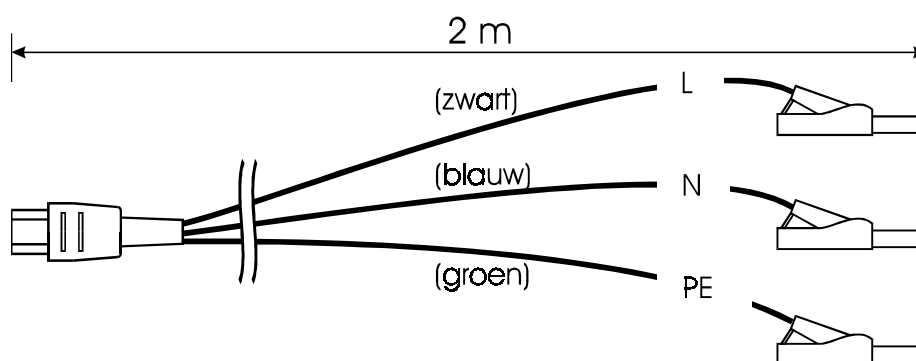
7. ACCESSOIRES EN VERVANGBARE DELEN

Bij het meetsysteem wordt standaard meegeleverd:

- één RCT-S instrument;
- één testkabel (lengte 2 m); hiermee kunt u op geaarde wandcontactdozen meten;
- één nederlandsegebruikershandleiding.

Bij het meetsysteem zijn optioneel leverbaar:

- RS232 kabel, ten behoeve van datacommunicatie met de software;
- PATS-W Administratie-Software;
- Draagtas;
- Draagkoffer.
- Veiligheidskrokodillenklem 3stuks;
- Universele testkabel (zie figuur).



Figuur 14: Universele testkabel

Controleer alle geleverde goederen (zowel de behuizing van het instrument en de accessoires). Wanneer er enige beschadigingen zichtbaar is stuur dan het meetsysteem terug naar de leverancier voor vervanging of service.

bijlage 1

EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Product: Aardlekschakelaar Tester

Identificatie van het meetsysteem:

Handelsmerk: Nieaf-Smitt bv.
Model/Type: RCT-S

Nieaf-Smitt verklaart dat het meetsysteem voldoet aan de fundamentele eisen van de volgende Europese Richtlijn en normen:

Laagspannings-richtlijn (73/23/EEG) zoals laatstelijk gewijzigd.
EMC-richtlijn (89/336/EEG) zoals laatstelijk gewijzigd.

VDE0701
NEN-EN 61010 en KEMA K 85B
VDE 0413/6
IEC 1009-1
EN 55022 klasse B
NEN-EN 50081-1
NEN-EN 50082-1
IEC801-2 niveau 3
IEC801-3 niveau 2
IEC801-4 niveau 4

Plaats en datum

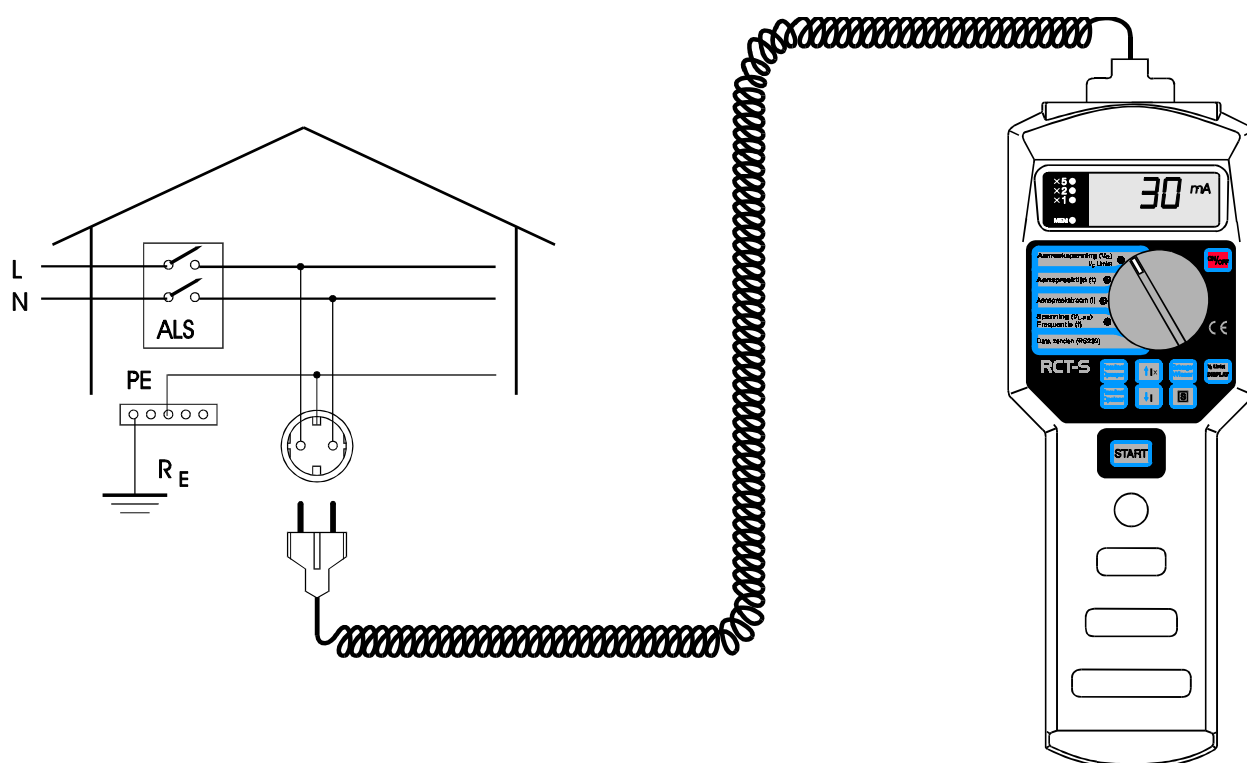
Handtekening gemachtigd persoon.



Aansluitschema's

- Meten van de aanraakspanning (V_c) zonder dat de aardlekschakelaar wordt aangesproken.

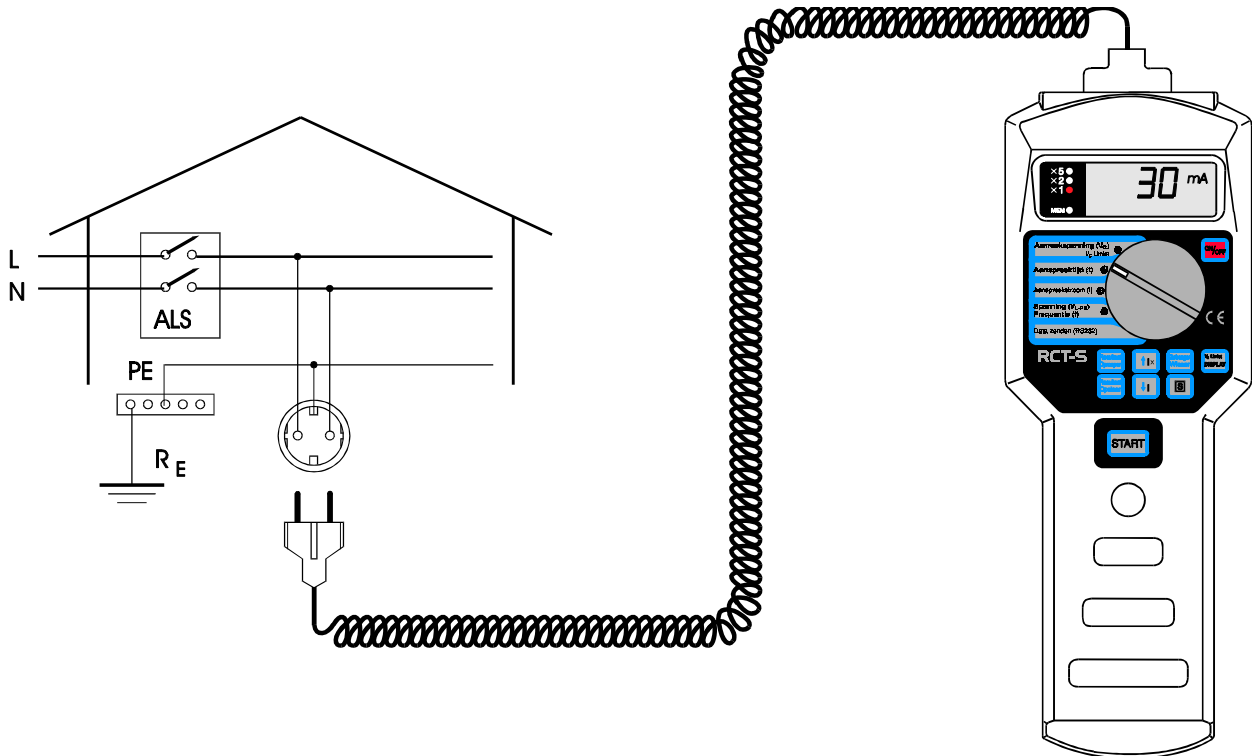
Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject:



7

- Meten van de aanspreektijd (t) van de aardlekschakelaar

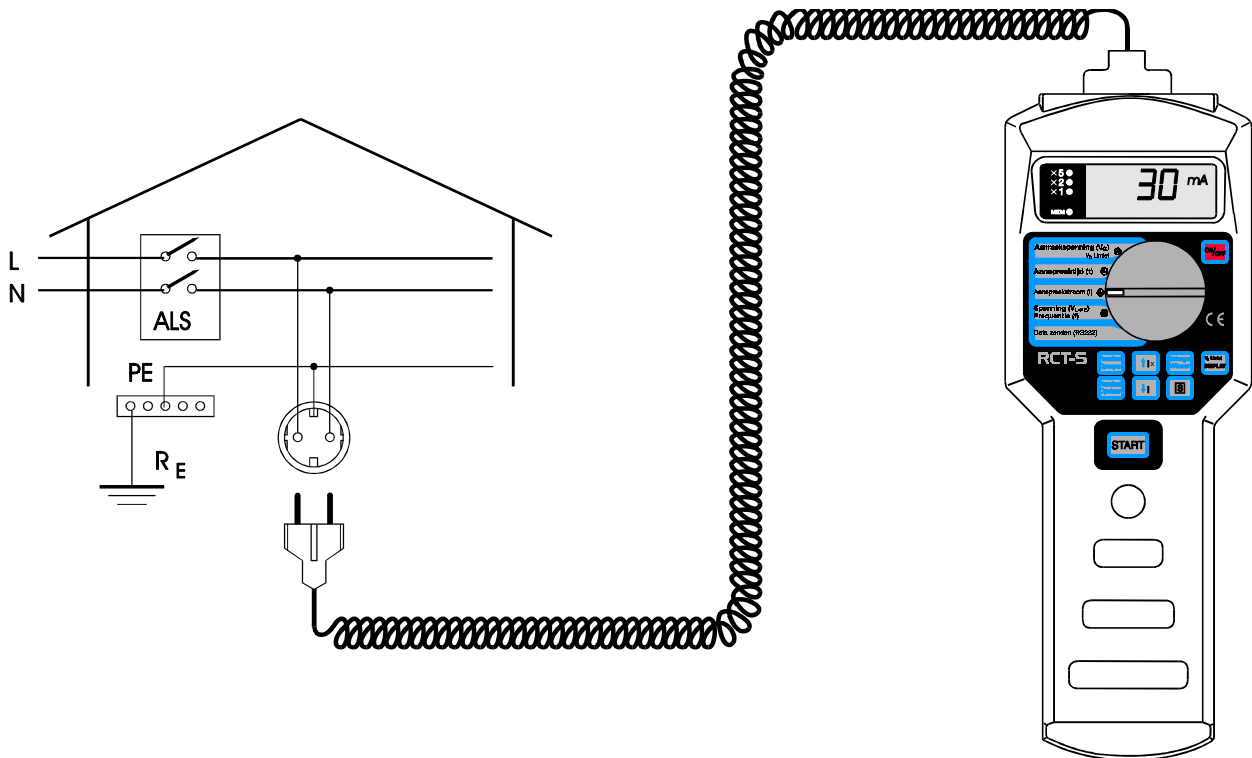
Sluit het meetstelsel volgens het aansluitschema aan op het testobject:



8

-Aanspreekstroom (I) en aanspreektijd (t) van de aardlekschakelaar

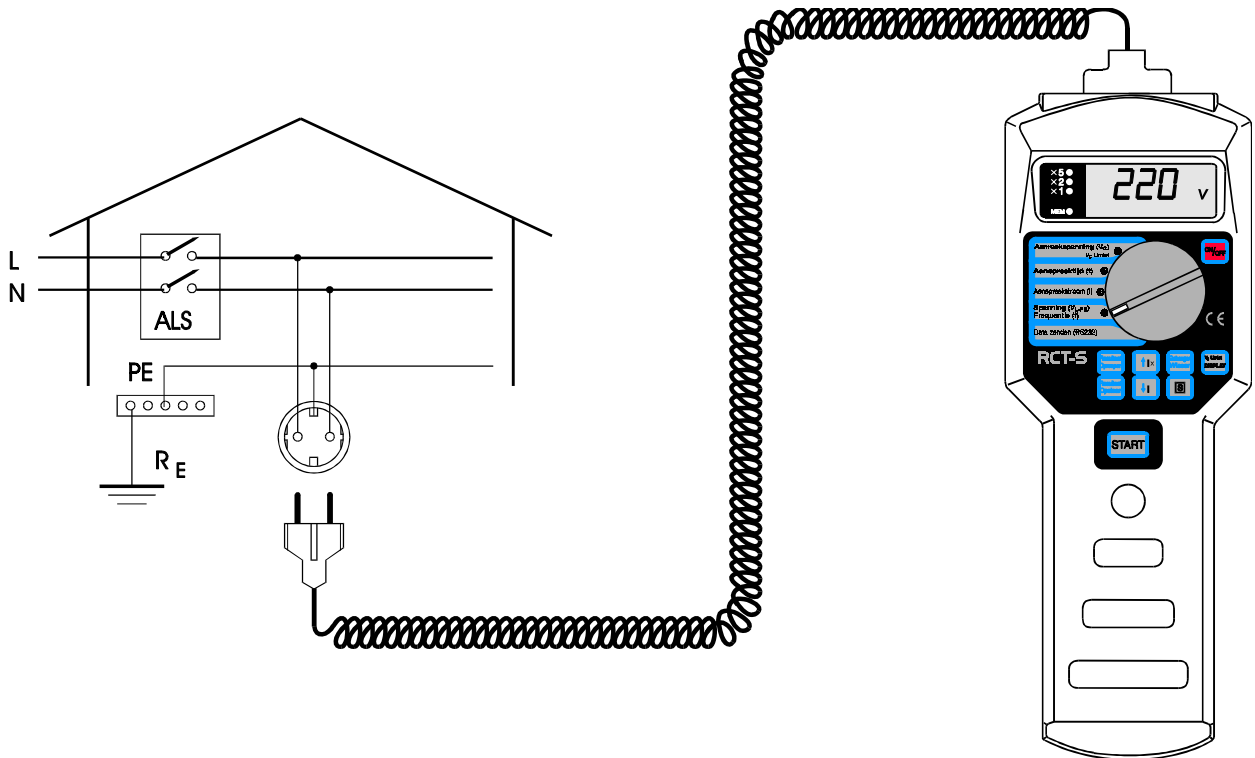
Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject:



9

-Spanning en frequentie meten

Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject:



10