

GEBRUIKERSHANDLEIDING

MT624Se

MACHINE TESTER



Nieaf-Smitt B.V.
Utrecht
Tel.: 030 - 2 88 13 11
Fax.: 030 - 2 89 88 16
561144029 ref 004

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. INLEIDING	2
WAARSCHUWING	
BATTERIJEN	
VEILIGHEID	
AANSLUITEN VAN DE MT 624Se	
2. KENMERKEN	4
OMSCHRIJVING	
UITVOERING	
VEILIGHEIDSASPECTEN	
3. GEBRUIK VAN DE MT 624Se	7
VISUELE INSPECTIE	
AARDLEIDING TEST	
ISOLATIEWEERSTAND TEST	
DIËLEKTRISCHE STERKTE TEST	
FUNCTIONELE TESTEN	
4. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN	17
ALGEMEEN	
TESTPROCEDURES	
5. OVERIGE FUNCTIES	28
6. DATA INPUT / OUTPUT	29
7. ONDERHOUD	36
8. TECHNISCHE SPECIFICATIES	37
Bijlage A	39
Flowcharts	
Bijlage B	42
Figuren	

1. INLEIDING

WAARSCHUWING

Tijdens gebruik van vrijwel elk instrument met een elektronisch geheugen, loopt de gebruiker het risico dat onder bepaalde omstandigheden gegevens verloren kunnen raken. Nieaf-Smitt acht zich niet verantwoordelijk voor financiële verliezen of andere schadelijke gevolgen vanwege verlies of beschadiging van data en/of gegevens als resultaat van misbruik, onoordeelkundig gebruik, defecten, veronachtzaming van gebruiksinstructies, niet inachtneming van bedieningsprocedures of vanwege andere hieraan gerelateerde redenen.

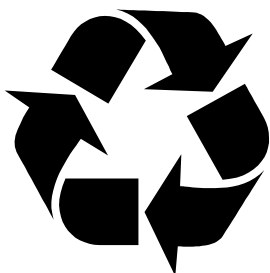
De inhoud van deze handleiding kan zonder aankondiging wijzigingen ondergaan.

INTERNE BATTERIJEN

De MT 624Se Machine Tester voor de Machinerichtlijn en Laagspanningsrichtlijn, heeft een intern geheugen wat bewaakt wordt door een oplaadbare accu. Hierdoor blijven gegevens ook bewaard wanneer de voedingsspanning niet is aangesloten. Om ervoor te zorgen dat deze accu in goede staat blijft verkeren dienen de volgende voorzorgen in acht genomen te worden:

- Wis na ontvangst van het instrument het interne geheugen en laat het instrument gedurende 16 uur aan staan.
- Wanneer het instrument gedurende langere periodes niet gebruikt wordt, dienen opgeslagen test-resultaten naar een PC gezonden te worden.
- Nadat het instrument langere perioden niet gebruikt is dienen eventueel nog aanwezige test-resultaten allereerst naar de PC gezonden te worden waarna het geheugen dient te worden gewist. Hierna is het raadzaam om het instrument eerst gedurende minimaal 1 uur op te laden voordat men gaat testen. Indien men niet direct gaat testen is het raadzaam om het instrument eerst gedurende 16 uur volledig op te laden.

VERWIJDEREN VAN BATTERIJEN



De ingebouwde oplaadbare nikkel-cadmium batterijen bevatten stoffen die het milieu kunnen vervuilen.

Zorg na verwijdering van de batterijen of na vernietiging van het instrument, ervoor dat de batterijen via de officiële kanalen worden vernietigd zodat ze het milieu niet kunnen vervuilen.

VEILIGHEID

Lees instructies voor gebruik.

Vanwege het mogelijke gevaar wat gepaard gaat met het gebruik van elk elektrisch instrument, is het belangrijk dat de gebruiker op de hoogte is van de mogelijkheden en van de bedieningsinstructies van het instrument. De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle benodigde voorzorgsmaatregelen zijn genomen. Tevens dient de gebruiker in geval van twijfel ervoor te zorgen dat eerst advies bij een bevoegde instantie wordt ingewonnen voordat verder wordt gegaan met testen.

De MT 624Se werkt in bepaalde gevallen met hoge testspanningen en -stromen. Raak het testobject tijdens het testen niet aan.

Het instrument is ontwikkeld voor gebruik door voldoende onderricht personeel.



- Waarschuwing voor risico op elektrische schok



- Waarschuwing (lees de gebruiksaanwijzing)

Tijdens het meten van de restspanning door de MT624S machine tester wordt gecontroleerd of de spanning op het punt waar de netspanning wordt aangesloten snel genoeg afvalt. **DE GEBRUIKER MAG ER NIET VANUIT GAAN DAT ALLE ANDERE SPANNINGEN IN HET APPARAAT EVENEENS AFWEZIG OF AFGEVALLEN ZIJN.**

AANSLUITEN VAN DE MT 624Se

Na ontvangst van het instrument dient het volgende in acht genomen te worden:

- lees de gebruiksinstructies
- completeer de testopstelling door de verbinding door middel van de grijze 25-25 pens communicatie-kabel tussen het instrument en het toetsenbord tot stand te brengen
- Het apparaat moet altijd aangesloten worden op de randaarde. Is dit niet het geval dan zal het instrument niet opstarten.
- wis het geheugen
- sluit het instrument aan op netspanning en laad hem gedurende 16 uur op

2. KENMERKEN

OMSCHRIJVING

De MT 624Se Machine Tester is een geavanceerd instrument om te voldoen aan onder andere de EN 60204-1 en de EN 60439-1 in het kader van de Machinerichtlijn en de Laagspanningsrichtlijn. Hij is geschikt voor het testen van zowel 230 Volt als 400 Volt machines (met de 3-fase adapter).

De MT 624Se is microprocessor gestuurd en biedt de gebruiker de mogelijkheid om zowel HANDMATIG, AUTOMATISCH als voorgeprogrammeerd (middels een TESTCODE) te testen. Bediening geschiedt vanaf het QWERTY-toetsenbord of vanaf een PC via de RS232-poort wanneer daarop PATS⁺ is geïnstalleerd.

Alle gebruikte testspanningen en -stromen worden gegenereerd door middel van de op de aansluitsnoer aangeboden voedingsspanning.

Het instrument voert de door de gebruiker geselecteerde testen uit waarna de test-resultaten in het interne geheugen worden opgeslagen. In dit interne geheugen is plaats voor 265 volledige test-resultaten.

Om de invoer van data en het testen te versnellen kan gebruik gemaakt worden van de mogelijkheid om gegevens in te voeren middels de externe barcode leespen.

Naast test-resultaten worden in het interne geheugen ook het unieke nummer, de gebruikerscode, het test nummer en de testdatum opgeslagen. Instelbare limietwaarden kunnen in de MT 624Se worden geprogrammeerd. Het test-resultaat wordt duidelijk op het LCD-display en op een eventuele uitdraai weergegeven.

Een volledig opgeladen batterij heeft de mogelijkheid om in het geheugen opgeslagen test-resultaten tot maximaal 6 maanden te bewaren zonder dat het instrument op voedingsspanning wordt aangesloten voor opladen. Het is echter raadzaam om de inhoud van het interne geheugen, vóór opslag van het instrument, naar een PC over te zenden.

Specifieke kenmerken van de MT 624Se zijn:

- zeer robuuste field-behuizing voor gebruik onder industriële omstandigheden
- communicatiemogelijkheid voor gebruik met PATS vanaf V2.2 en/of PATS⁺ vanaf V5.4A
- mogelijkheid tot invoer van data via externe barcode leespen
- mogelijkheid tot besturing op afstand vanaf besturingssoftware op PC

UITVOERING

De MT 624Se is uitgevoerd in een robuuste van polyethyleen gegoten behuizing met een integraal handvat en separaat toetsenbord. De voeding en de voedingscomponenten bevinden zich in de algemene behuizing. De microprocessor, de I/O-poort en het display bevinden zich in de behuizing van het toetsenbord. De layout van het toetsenbord is QWERTY met de getallen gegroepeerd aan de rechterzijde.

Het toetsenbord wordt in afgesloten vorm op zijn plaats gehouden door een tweetal klemmen.

Net- en meetsnoeren worden bewaard in een tweetal zijpanelen van het instrument. De zijpanelen kunnen zonder hulp van gereedschap worden geopend en afgesloten.

Figuur 1 in bijlage B geeft uitleg omtrent alle connectoren en aansluitingen van de MT 624Se

De behuizing is verbonden met het toetsenbord door een 25-polige gescreende bidirectionele communicatiekabel.

De MT 624Se kan de volgende testen uitvoeren:

- visuele inspectie
- spanningsval aardleiding test
- isolatieweerstand test
- diëlektrische sterkte test
- belasting test
- functionele test
- aardlekstroom test
- restspanning test

Hiermee voldoet de MT 624Se aan de eisen die in de EN 60204-1 en in de EN 60439-1 worden geformuleerd.

Bediening van het instrument wordt sterk vereenvoudigd door duidelijke boodschappen op het display die de gebruiker door de testprocedure leidt.

VEILIGHEIDSASPECTEN

Een aantal veiligheidsmaatregelen in het instrument zorgen voor een optimale veiligheid tijdens gebruik:

- Het apparaat schakelt zelf de fase en de nul op de goede manier in. Dit kan alleen als het apparaat aangesloten is op de netspanning en de randaarde. Is dit niet het geval dan schakelt het apparaat om veiligheids redenen niet in. Op deze manier van inschakelen zijn bij de functionele test de fase en nul goed aangesloten op de CEE form contactdoos.
- het instrument heeft standaard GOED/FOUT-limieten in het besturingsgedeelte. Additioneel is er voor elke test een uitschakelniveau geprogrammeerd. Wanneer de gemeten waarde hierboven uitkomt breekt het instrument automatisch de test af. Het uitschakelniveau verschilt per test maar ligt nominaal op 120% van de maximaal instelbare GOED/FOUT-limiet.
- een elektronische schakeling bewaakt de gemeten waarde. Wanneer deze hoger dan 5 maal de ingestelde GOED/FOUT-limiet is schakelt het instrument ter bescherming van interne circuits versneld de interne relais naar de meetpunten uit.

Gebruik van de MT 624Se is eenvoudig. Sluit het instrument aan op een goed geaarde wandcontactdoos en volg de instructies op het LCD-display.

3. GEBRUIK VAN DE MT 624Se

De MT 624Se is ontwikkeld om de elektrische veiligheid van machines te controleren. Met de MT 624Se kunnen voorts alle overige klasse 1 door 230 Volt gevoede instrumenten op veiligheid worden gecontroleerd.

De normen EN 60204-1 en EN 60439-1 omschrijven de testen waaraan onder andere machines, schakelkasten en besturingspanelen dienen te worden onderworpen. De MT 624Se is speciaal ontwikkeld om de testen uit te voeren zoals omschreven in deze normen. Daarnaast is het instrument geschikt om dezelfde testen uit te voeren op machines, schakelkasten en besturingspanelen waarop na verloop van tijd service en onderhoud dient te worden verleend. Als laatste kan de MT 624Se worden gebruikt om te controleren of wijzigingen en/of reparaties aan een machine de veiligheid tijdens gebruik in gevaar brengen.

Alle testen kunnen zowel op 230 Volt als 400 Volt machines worden uitgevoerd. Tijdens testen van 400 Volt machines dient gebruikt gemaakt te worden van de speciale 3-fase adapter die het mogelijk maakt om ook de restspanning test uit te voeren.

De MT 624Se voert 8 verschillende testen uit. Deze worden hieronder beschreven:

VISUELE INSPECTIE

Algemeen

Het doel van de visuele inspectie is om de machine te controleren op gebreken die gevaar op kunnen leveren tijdens testen.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Resultaten

De gebruiker wordt verzocht om de conditie van het netsnoer, de behuizing en de zekering te controleren. Indien één van deze met "Nee" wordt beantwoord, is het totaalresultaat FOUT. Dit wordt opgeslagen in het interne geheugen.

AARDLEIDING TEST "EN 60204-1 Hoofdstuk 20.2" "EN 60439-1 Hoofdstuk 8.3.3"

Algemeen

Het doel van deze test is om te controleren of de verbinding tussen het aardcontact van het voedingssnoer en de metalen gedeelten van de behuizing goed is. De weerstand dient voldoende laag te zijn. In EN 60204-2 wordt een teststroom van 10A gespecificeerd. Additioneel is een teststroom van 25A beschikbaar op de MT 624Se.

Aansluitingen

Indien de machine is aangesloten via een stekker, dienen de aansluitingen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 2.

Indien de machine vast aangesloten is, dient gebruik gemaakt te worden van het extra meetpunt voor de aardleiding test (zie nummer 7 in figuur 1).

LET OP!

Als er sprake is van machines die een extra vast aangesloten aarde hebben dan moet de deelmetering uitgevoerd worden. De aarde moet dan gemeten worden tussen de "Aardleiding" test connector en de "Extra aardleiding" test connector. Tijdens het testen van de aardweerstand wordt gevraagd of er een "volledige meting" of een "deelmetering" moet worden uitgevoerd. In dit geval moet er gekozen worden voor een deelmetering. De meting wordt nu zwevend uitgevoerd zodat de vaste aardaansluiting geen invloed heeft op de meetwaarde.

Wordt in deze situatie gebruik gemaakt van een volledige dan wordt er een onbetrouwbare meting uitgevoerd.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Resultaten

De norm EN 60204-1 definieert de maximaal toegestane spanningsval over een stuk aardleiding. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen aardleidingen van verschillende oppervlakten. Zie tabel 1.

Grenswaarden worden in de norm niet gespecificeerd voor oppervlakten kleiner dan 1,0 mm². Indien kleinere oppervlakten aardleiding worden doorgemeten kunnen de grenswaarden behorend bij 1,0 mm² gehanteerd worden.

Oppervlakte van aardleiding onder test	Maximale spanningsval bij 10A meetstroom	Maximale weerstand bij 25 A meetstroom
1,0 mm ²	3,3 V	0,33 Ω
1,5 mm ²	2,6 V	0,26 Ω
2,5 mm ²	1,9 V	0,19 Ω
4,0 mm ²	1,4 V	0,14 Ω
> 6,0 mm ²	1,0 V	0,10 Ω

Tabel 1: Grenswaarden uitgedrukt in spanningsval (bij 10A) en weerstand (bij 25A).

Technisch

De MT 624Se zet een lage spanning van ongeveer 6 Volt AC RMS tussen het aardcontact van het voedingssnoer en het punt waarop de zwarte testsnoer is aangesloten (metaaldeel van de behuizing). Door het tot stand gebrachte circuit wordt gedurende enige seconden een hoge stroom van ≥ 10 A (of 25A) gestuurd. De spanning over het circuit wordt gemeten, gecorrigeerd en afgebeeld op het display. De gehanteerde methode is de 4-draads methode. Hierdoor wordt rekening gehouden met de spanningsval over het testsnoer zelf. Het doel van de relatief hoge stroom die gebruikt wordt is om de aardverbindingen thermisch te belasten. Het test-resultaat wordt weergegeven als de weerstand van en als de spanningsval over het aardcircuit wanneer een stroom van 10 A (of 25A) zou vloeien.

ISOLATIEWEERSTAND TEST “EN 60204-1 Hoofdstuk 20.3”

Algemeen

Het doel van deze test is om te controleren of de weerstand tussen aarde en fase/nul voldoende hoog is

Aansluitingen

Het zwarte aardleiding testsnoer dient nu losgehaald te worden.

De aansluitingen voor machines met een stekker aansluiting dienen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 3.

De 500 Volt DC testspanning is tevens beschikbaar op het frontpaneel via de testconnectoren voor machines die normaal gesproken vast aangesloten zijn. Het aardpunt wordt aangesloten op de GROENE connector, de speciale testprobe wordt aangesloten op de RODE 1 kV hoogspanningsconnector.

Verwijder alle testsnoeren na testen.

De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat

De isolatieweerstand dient minimaal 1 M Ω te zijn.

Technisch

Gedurende de test wordt een spanning van ≥ 500 Volt DC toegepast gedurende enige seconden tussen aarde en fase/nul aan de ingang bij het voedingsnoer. Het instrument beeldt de gemeten waarde af op het LCD-display.

DIËLEKTRISCHE STERKTE TEST “EN 60204-1 Hoofdstuk 20.4” “EN 60439-1 Hoofdstuk 8.3.2”

Algemeen

Het doel van deze test is om te controleren of de diëlektrische sterkte van het isolerende materiaal tussen aarde en fase/nul voldoende hoog is. Deze test vormt een toevoeging op de eerder uitgevoerde isolatieweerstand test.

Aansluitingen

Verwijder alle testsnoeren die gebruikt werden tijdens vorige testen.

De aansluitingen dienen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 3. De 1 kV en 2,5 kV testspanningen zijn tevens beschikbaar op het frontpaneel via de testconnectoren voor machines die normaal gesproken vast aangesloten zijn. Het aardpunt wordt aangesloten op de GROENE connector, de speciale testprobe wordt aangesloten op de RODE 1 kV of 2,5 kV hoogspanningsconnector.

Tijdens het testen met 2.5 kV mag er niets aangesloten zijn op de normale contactdoos of op de CEE contactdoos zie figuur 4. Dit beïnvloed de 2.5kV meting.

Verwijder alle testsnoeren na testen.

De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

VEILIGHEIDSWAARSCHUWING

De spanningen en stromen die tijdens deze test worden toegepast zijn **GEVAARLIJK**. Voldoende veiligheidsmaatregelen dienen te worden genomen om te zorgen voor veiligheid tijdens testen. Eventuele omstanders dienen op de hoogte te worden gebracht van de omstandigheden. Waarschuwingstekens dienen te worden aangebracht en een eventuele markeringen of afschermingen dienen aanwezig te zijn.

Indien de gebruiker twijfelt over de genomen veiligheidsmaatregelen moet hij niet testen maar eerst advies vragen bij een bevoegde instantie.

IN GEVAL VAN TWIJFEL, NIET TESTEN. EERST ADVIES VRAGEN BIJ EEN BEVOEGDE INSTANTIE.

De MT 624Se is uitgerust met een interne elektrische sleutel die onachtzaamheid tracht te voorkomen tijdens het uitvoeren van de diëlektrische sterkte test. Met de bijgeleverde externe plug kan de interne sleutel worden ingeschakeld. Gedurende de test dient deze plug aangesloten te zijn. Indien dit niet het geval is of indien tijdens testen de plug wordt verwijderd, test het instrument niet of stopt het instrument met testen. Op de externe plug kan de gebruiker een mechanisme aansluiten wat zichtbaar op zijn plaats dient te zijn voordat getest kan worden.

Methode
Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat

Het instrument geeft op het display middels een GOED/FOUT-melding aan of tijdens testen de stroom de waarde 5, 10, 15, 20 mA overschrijd. In het 1 kV bereik is het ook mogelijk om een grenswaarde van 500 mA in te stellen. Deze wordt in het apparaat de duurtest genoemd.

Technisch

Tijdens testen wordt een spanning van ≥ 1000 Volt RMS toegepast. Deze wordt gegenereerd door een transformator met een vermogen van ≥ 500 VA. De spanning wordt toegepast tussen aarde en fase/nul aan de ingang bij het voedingssnoer.

Tijdens de test met 2,5 kV is het vermogen lager dan 500VA. Hier zijn alleen de lage afkeurgrenzen mogelijk.

De 1 kV en 2,5 kV testspanningen zijn tevens beschikbaar op het frontpaneel via de testconnectoren voor machines die normaal gesproken vast aangesloten zijn. Het aardpunt wordt aangesloten op de GROENE aarde connector, de speciale testprobe wordt aangesloten op de RODE 1 kV of 2,5 kV hoogspanningsconnector.

Opmerking: Het zal nodig zijn om componenten die niet bestand zijn tegen de toegepaste spanning, tijdens testen los te koppelen.

FUNCTIONELE TESTEN “EN 60204-1 Hoofdstuk 20.7”

BELASTING TEST

Algemeen

Het doel van deze test is om vast te stellen of het veilig is om netspanning op de machine aan te sluiten tijdens de hierna volgende functionele test.

Aansluitingen

De aansluitingen dienen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 5.

De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat

Het resultaat van deze test wordt niet gedisplaysed tenzij het instrument een hoge stroom detecteert waarna de gebruiker mag beslissen of al dan niet verder wordt gegaan met testen. Deze test kan alleen worden uitgevoerd op enkel-fasige 230 Volt machines.

Technisch

Voordat volledige voedingsspanning op de machine wordt aangesloten, wordt de belasting test uitgevoerd. Hierbij wordt een spanning via een stroom limiterende weerstand op het netsnoer aangesloten. Tijdens volledige spanning wordt de daarbij vloeiende stroom gemeten.

FUNCTIONELE TEST

Algemeen

Het doel van deze test is om vast te stellen wat het opgenomen vermogen is van de machine onder test.

Aansluitingen

De aansluitingen dienen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 5.

De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat

Het instrument beeldt het opgenomen vermogen in kVA af op het LCD-display(alleen 230V testobjecten).

Technisch

De machine onder test wordt gevoed met 230 Volt gedurende een periode die door de gebruiker kan worden ingesteld. Na enige seconden wordt de meting gedaan en vervolgens afgebeeld op het display. De waarde wordt uitgedrukt in kVA en is gebaseerd op een nominale spanning van 230 Volt.

Opm.: Deze functie is alleen beschikbaar voor enkel-fasige machines waarbij de voedingsspanning wordt aangeboden op de contactdozen op het frontpaneel.

AARDLEKSTROOM TEST

Algemeen

Het doel van deze meting is om te controleren of de aardlekstroom zich beneden de aangegeven limiet bevindt. Deze test is nuttig wanneer een machine gedurende gebruik een aantal verschillende fasen doorloopt waarbij de karakteristieken van de machine voortdurend veranderen. De aardlekstroom is een actieve test waarbij eventuele fouten in het ontwerp die niet optreden tijdens passief testen, desondanks worden gedetecteerd. De aardlekstroom test maakt geen deel uit van de testen zoals voorgeschreven in EN 60204-1 maar worden in soortgelijke normen voorgeschreven. De wijze van meten geschied door de verschilstroom tussen fase en nul te meten.

Aansluitingen

De aansluitingen dienen gemaakt te worden zoals aangegeven in figuur 5.

De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

Methode

Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat

Het instrument beeldt de aardlekstroom af op het LCD-display in mA.

Technisch

Gedurende de aardlekstroom test meet de MT 624Se de stroom zoals die vloeit door de aardleiding.

Opm.: Deze functie is alleen beschikbaar voor enkel-fasige machines waarbij de voedingsspanning wordt aangeboden op de contactdozen op het frontpaneel.

RESTSPANNING TEST “EN 60204-1 Hoofdstuk 20.5”

Algemeen

Het doel van deze test is om vast te stellen of na afschakelen van de machine onder test, de resterende spanning binnen de gestelde tijd beneden het gestelde niveau valt.

Aansluitingen

Een machine kan vast aangesloten zijn of met een standaard CEE-form steker.

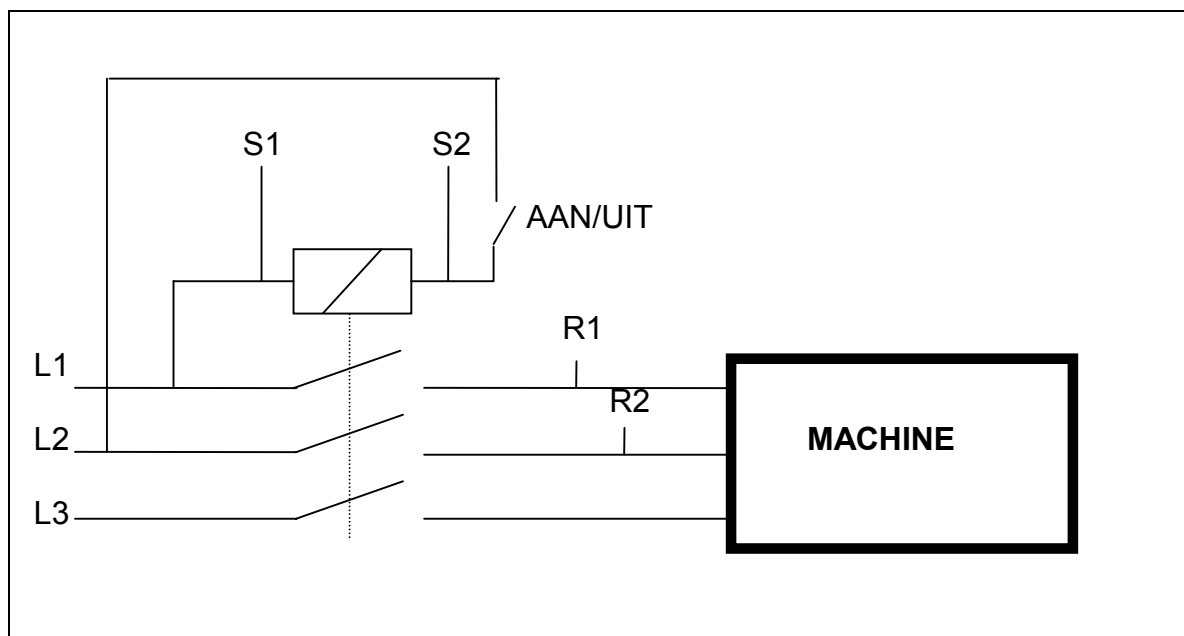
Indien aangesloten via CEE-form steker: - Schakel in de setup de externe sensor **uit**
- Gebruik de standaard CEE-form aansluiting op de machine tester.

Indien vast aangesloten: - Schakel in de setup de externe sensor **in**
- gebruik de sensoren S1, S2, R1 en R2

S1, S2 Sluit S1 en S2 aan op een punt in de machine waarop tijdens functioneren van de machine de voedingsspanning van de machine aanwezig is. Tussen S1 en S2 staat nu de voedingsspanning van de machine.
Opm.: voorwaarde voor een correcte meting is dat de spanning tussen S1 en S2 afvalt onmiddellijk na handmatig afschakelen van de machine.

R1, R2 Sluit R1 en R2 aan op het punt van de machine waarvan gecontroleerd dient te worden of de restspanning snel genoeg afvalt.
Opm.: voorwaarde voor een correcte meting is dat R1 en R2 niet parallel aan S1 en S2 worden aangesloten.

Een mogelijke aansluiting in geval van gebruik



De machine onder test dient ingeschakeld te zijn.

Methode
Zie hoofdstuk 4.

Test-resultaat
Het instrument geeft een GOED/FOUT-melding op het LCD-display volgens tabel 2.

Aansluiting Voedingsspanning	Restspanning Grenswaarde	Maximale afvaltijd Voedingsspanning
Aansluiting via stekker	< 60 Volt	1 s
Vaste aansluiting	< 60 Volt	5 s

Tabel 2: Grenswaarden restspanning test

Technisch

Aan het eind van de functionele test wordt de voedingsspanning afgeschakeld waarna gedurende de gestelde tijd de resterende spanning wordt gecontroleerd.

Opm.: Tijdens gebruik van het externe sensorcircuit (S1,S2,R1 en R2) dienen alle voedingsaansluitingen op het frontpaneel van de MT 624Se verwijderd te worden.

OPMERKINGEN:

- Het is belangrijk dat gedurende de volledige testcyclus de machine onder test steeds is ingeschakeld.
- Aan het eind van de aardlekstroom test kan de melding “0- BELASTING, CONTROLEER ZEKERING” op het display verschijnen. Dit houdt in dat de MT 624Se heeft geconstateerd dat het opgenomen vermogen beneden de 50 VA lag. Indien dit normaal is kan deze melding verwaarloosd worden.
- Vanwege de grote variëteit aan machines is het onmogelijk om één universele testroutine te verzorgen die geschikt is voor alle machines. Indien de gebruiker twijfelt of de gehanteerde testroutine geschikt is voor zijn toepassing, kan hij in contact treden met Nieaf-Smitt B.V. voor advies.

WAARSCHUWINGEN

- Raak de machine onder test niet aan tijdens testen. Hoge spanningen van respectievelijk 1000 en 2500 Volt RMS en 500 Volt DC worden toegepast tijdens testen.
- Zorg tijdens testen voor een goede verbinding tussen het aardtestsnoer en de machine onder test. Slechte verbindingen veroorzaken hoge overgangswaarden waardoor er vonken kunnen overslaan die de machine onder test kunnen beschadigen.
- De machine wordt tijdens testen automatisch aangesloten op voedingsspanning. Voorzorgsmaatregelen dienen te worden getroffen om te zorgen dat de gezondheid van de gebruiker door het functioneren van de machine niet in gevaar kan komen.
- Bepaalde machines bevatten elektronische componenten die niet bestand zijn tegen de hoge spanningen van 1000 en 2500 Volt die toegepast wordt tijdens testen. Tijdens testen dienen deze componenten tijdelijk te worden afgeschakeld.
- Het wordt aangeraden om de MT 624Se periodiek te onderwerpen aan een zelf-test door het testen van een machine met bekende karakteristieken. Nieaf-Smitt kan de gebruiker hierbij van dienst zijn door het periodiek kalibreren van de MT 624Se.
- Het instrument is ontwikkeld om een nominale uitgangsspanning van 230 Volt te leveren. Het is erg gevaarlijk om een 110 Volt machine aan te sluiten op een 230 Volt voedingsspanning. Dit mag onder **GEEN ENKELE** voorwaarde gedaan worden.
- In de opbergvakken aan de zijkant van de tester zitten verscheidene verbindingpunten. Deze mogen onder geen voorwaarde worden verwijderd.
- Tijdens de meting van de aardleiding weerstand, dient men ervoor te zorgen dat de machine onder test niet op aarde is aangesloten zodat de teststroom daadwerkelijk door de aardleiding van de machine vloeit en geen ander aardcircuit vindt.

4. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

ALGEMEEN

De MT 624Se is een erg gebruikersvriendelijk instrument. Gebruik geschiedt door middel van het beantwoorden van de vragen zoals ze gesteld worden via het LCD-display. Hierdoor wordt de gebruiker stap voor stap door de hele testcyclus geleid.

Op verschillende momenten tijdens testen wordt de gebruiker gevraagd om een keuze te maken uit een aantal opties. Steeds wanneer de Nee-toets wordt gedrukt verschijnt de volgende optie. Op die manier kan cyclisch door de opties worden gestapt. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de optie die in beeld is geselecteerd.

Wanneer een waarde ingegeven wordt, dient dit altijd afgesloten te worden met de #-toets.

In bijlage A zijn de verschillende flowcharts afgebeeld van het testen met de MT624Se.

Een test wordt afgebroken op elk willekeurig moment dat de STOP-toets wordt gedrukt.

TEST PROCEDURE

Aan de hand van 11 stappen wordt nu aangegeven hoe een volledige testcyclus kan worden afgewerkt:

Stap 1

Sluit de MT 624Se aan op voedingsspanning. Tijdens opstarten verschijnt de volgende melding op het LCD-display:

NIEAF-SMITT MACHINE
TESTER MT 624Se

Het geheugen wordt getest, indien er geen problemen zijn verschijnt de melding:

CHECKSUM GOED

Op het LCD-display verschijnt nu de melding:

IS DIT JUIST? J/N
11 DEC 96 (11:12:96)

Indien de datum correct is drukt men de Ja-toets. Indien de datum niet correct is drukt men de Nee-toets en geeft men de juiste datum in. Elke invoer dient afgesloten te worden met de #-toets. Na correctie dient de juistheid van de datum bevestigd te worden.

Stap 2

De MT 624Se komt nu met de melding:

NIEUWE TEST DRUK #

Men kan nu kiezen uit een aantal verschillende functies:

#	voor het uitvoeren van een test
S	voor het selecteren van de SETUP-mode
Z	voor het instellen van de offset voor de aardweerstandtest
R	voor het selecteren van de REMOTE-mode
D	voor het instellen van het instrument in de Gebruikers Besturing
W	voor het initialiseren van de barcode leespen
DATA ZENDEN	voor het zenden van test-resultaten naar de PC
WISSEN	voor het wissen van het interne geheugen

SET-UP MODE

In de SETUP-mode kunnen een aantal waarden vast ingesteld worden. Dit zijn:

- de tijdsduur van de aardleiding test
- de tijdsduur van de isolatieweerstand test
- de tijdsduur van de diëlektrische sterkte test
- de tijdsduur van de belasting test
- de teststroom van de diëlektrische sterkte test
- de aardleiding teststroom
- de externe sensor aan of uit

Indien de S wordt gedrukt op het moment dat de melding NIEUWE TEST DRUK # op het display staat, verschijnt de volgende melding op het display:

INSTELLEN TEST AARD
TESTDUUR: 5 SEC? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **aardleiding test** gepresenteerd: 5 sec, 10 sec, 20 sec en 1 min. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de tijdsduur die op het display staat geselecteerd.

Wanneer getest wordt volgens EN 60204-1, dient minimaal 10 seconden lang getest te worden.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

INSTELLEN TEST ISO
TESTDUUR: 5 SEC? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **isolatieweerstand test** gepresenteerd: 5 sec, 10 sec, 20 sec en 1 min. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de tijdsduur die op het display staat geselecteerd.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

INSTELLEN TEST DIEL
TESTDUUR: 5 SEC? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **diëlektrische sterkte test** gepresenteerd: 1 sec, 2 sec, 5 sec en 10 sec. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de tijdsduur die op het display staat geselecteerd.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

INSTELLEN TEST VERBR
TESTDUUR: 5 SEC? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **belasting test** gepresenteerd: 30 sec, 1 min, 5 min en 15 min. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de tijdsduur die op het display staat geselecteerd.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

DIELEKTR.TEST GRENS
WAARDE 20 MA? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **diëlektrische sterkte test** gepresenteerd: 5 mA, 10 mA, 15 mA en 20 mA. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de tripping current die op het display staat geselecteerd.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

AARDLEIDING TEST
STROOM: 10 A? J/N

Wanneer nu herhaaldelijk de Nee-toets wordt gedrukt worden de keuzemogelijkheden voor het uitvoeren van de **aardleiding test** gepresenteerd: 10 A en 25 A. Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt wordt de teststroom die op het display staat geselecteerd.

Na het drukken van de Ja-toets als antwoord op de vorige vraag, verschijnt de volgende melding op het display:

EXTERNE SENSOR AAN
IS DIT JUIST? J/N

Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt, geeft dit de mogelijkheid om de externe sensoren S1 en S2 te gebruiken tijdens de restspanning test op vast aangesloten machines en meer-fasige machines.

Wanneer de Nee-toets wordt gedrukt, verschijnt de volgende melding op het display:

EXTERNE SENSOR UIT
IS DIT JUIST? J/N

Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt, sluit dit de mogelijkheid uit om de externe sensoren S1 en S2 te gebruiken. Het gebruik van de connectoren S1, S2, R1 en R2 wordt uitvoerig beschreven in het deel van de restspanning test.

Wanneer het antwoord op de laatste SET-UP vraag is gegeven, verschijnt de volgende melding op het display:

NIEUWE TEST DRUK #

INSTELLEN OFFSET

In deze functie kan de offset van de aardweerstandtest ingesteld worden als er gebruik wordt gemaakt van de drie fase adapter. Hiervoor moet eerst bepaald worden wat de basisweerstand is. Dit kan gebeuren d.m.v. de gebruikersbesturing (toets **D** als er "druk # voor test" in het display staat). In deze mode wordt er gemeten tussen de krokodillenklem en het aardcontact van de drie fase adapter. De gemeten waarde is de basisweerstand van het meetsysteem. De gebruikersbesturing wordt afgesloten met de toets "**stop**". Nu kan met de toets "**Z**" de offset ingevuld worden. Tijdens het meten met de drie fase adapter zal het instrument de offset waarde van de gemeten waarde aftrekken. De ingestelde waarde van de offset wordt gewist op het moment dat de tester wordt uitgeschakeld.

REMOTE MODE

In de REMOTE-mode bestuurd men de MT 624Se vanaf een PC waarop PATS⁺ is geïnstalleerd.

Indien op het display de melding NIEUWE TEST DRUK # staat, kan men door de R te drukken, de REMOTE MODE activeren. Dit houdt in dat de MT 624Se via de RS232-poort vanaf het toetsenbord van een PC kan worden bestuurd. Hiervoor dient op deze PC de PATS⁺ Administratie-Software geïnstalleerd te zijn.

De MT 624Se kan weer naar de normale LOCAL MODE worden teruggezet door het drukken van de STOP-toets op het moment dat de melding NIEUWE TEST DRUK # op het display staat. Ook wanneer de tester uitgezet wordt, wordt automatisch de LOCAL MODE geselecteerd.

GEBRUIKERS BESTURING

Deze manier van testen wordt normaal gesproken niet gebruikt. De meetresultaten kunnen niet bewaard worden.

Om terug te keren naar de normale situatie drukt men de STOP-toets.

Stap 3

Wanneer men # drukt komt het instrument met de volgende melding:

NUMMER TESTOBJECT
DRUK # OF BARCODEPEN

Aan elke machine kan een unieke alphanumeriek nummer toegewezen worden van maximaal 10 karakters. Nadat men dit nummer heeft ingetoetst wordt het ingevoerd door de #-toets te drukken. Een spatie kan ingegeven worden middels de DATA ZENDEN-toets. De JA-toets wordt gebruikt voor een ".". De NEE-toets wordt gebruikt voor een "-". De WISSEN-toets wordt gebruikt om het laatst ingevoerde karakter te wissen (BACK SPACE).

Op het display verschijnt nu de melding:

IS DIT JUIST? J/N
NUMMER:

De gebruiker heeft nu de mogelijkheid om een controle uit te voeren en eventuele correcties door te voeren.

Stap 4

Op het display verschijnt nu de melding:

INGEVEN TESTCODE? J/N

De gebruiker moet nu beslissen tussen de verschillende manieren van testen die de MT 624Se biedt. Wanneer men HANDMATIG wil testen dient men de Nee-toets te drukken. Hierna gaat men verder bij STAP 5.

Wanneer men wel gebruik wil maken van de mogelijkheid tot het gebruik van de TESTCODE, drukt men de Ja-toets. Men kan daarna de TESTCODE naar keuze ingeven via het toetsenbord of via de Barcode leespen.

Testen middels een TESTCODE betekent dat men het instrument vooraf programmeert. Middels een 10-cijferige code geeft men tot in detail aan hoe men wil dat het instrument test. Het voordeel wordt behaald doordat men veel sneller kan testen.

Een TESTCODE bestaat uit 10 karakters. Elk karakter geeft als het ware antwoord op een vraag. Per karakter heeft men de keuze uit een aantal antwoorden. Hieronder wordt weergegeven waaruit men per karakter kan kiezen. Alleen de testkeuzes die vermeld zijn behoren tot de mogelijkheden:

TESTCODES

Karakter	Omschrijving en Testkeuze-mogelijkheden
1	Wijze van aansluiting op voedingsspanning
	1 Vast aangesloten, incl. visuele inspectie
	2 Aansluiting met stekker, incl. visuele inspectie
	3 Vast aangesloten, geen visuele inspectie
	4 Aansluiting met stekker, geen visuele inspectie
2	Oppervlakte van aardleiding
	1 1,0 mm ²
	2 1,5 mm ²
	3 2,5 mm ²
	4 4,0 mm ²
5 6,0 mm ²	
3	Aardleiding test
	0 Aardleiding test overslaan
	1 10A aardleiding test
2 25A aardleiding test	
4	Isolatie weerstand test
	0 Isolatie weerstand test overslaan
2 Isolatie weerstand test uitvoeren (500 Volt DC)	
5	Grenswaarden isolatie weerstand test
	0 Isolatie weerstand test overslaan
	1 2 MΩ
	2 4 MΩ
	3 7 MΩ
	4 1 MΩ
5 0,5 MΩ	
6	Diëlektrische sterkte test, grenswaarde selectie
	0 Diëlektrische sterkte test overslaan
	1 1,0 kV testspanning, 5 mA tripping current
	2 1,0 kV testspanning, 10 mA tripping current
	3 1,0 kV testspanning, 15 mA tripping current
	4 1,0 kV testspanning, 20 mA tripping current
	5 1,0 kV testspanning, DUURTEST (500 mA)
	6 2,5 kV testspanning, 5 mA tripping current
	7 2,5 kV testspanning, 10 mA tripping current
	8 2,5 kV testspanning, 15 mA tripping current
9 2,5 kV testspanning, 20 mA tripping current	
7	Functionele test
	0 Functionele test overslaan
1 Functionele test uitvoeren	
8	Aardlekstroom test (grenswaarden)
	0 Aardlekstroom test overslaan als karakter 7 is 0 anders 0,25 mA
	1 0,25 mA
	2 0,75 mA
	3 3,50 mA
4 9,90 mA	

9	Herhaal sectie binnen dezelfde test			
	0	Geen herhalingen		
	1	Herhaal aardleiding test		
	2	Herhaal aardleiding en isolatieweerstand test		
	3	Herhaal aardleiding en diëlektrische sterkte test		
	4	Herhaal aardleiding, isolatieweerstand en diëlektrische sterkte test		
	5	Herhaal isolatieweerstand test		
	6	Herhaal diëlektrische sterkte test		
10	Tijdsduur functionele test, herhalen van complete test met een nieuw testobject			
	0	Functionele test = 30 sec	Niet herhalen	Interne meting restspanning
	1	Functionele test = 30 sec	Niet herhalen	Externe meting restspanning
	2	Functionele test = 30 sec	Herhalen	Interne meting restspanning
	3	Functionele test = 30 sec	Herhalen	Externe meting restspanning
	4	Functionele test = 1 min	Niet herhalen	Interne meting restspanning
	5	Functionele test = 1 min	Niet herhalen	Externe meting restspanning
	6	Functionele test = 1 min	Herhalen	Interne meting restspanning
	7	Functionele test = 1 min	Herhalen	Externe meting restspanning
	8	Functionele test = 5 min	Niet herhalen	Interne meting restspanning
	9	Functionele test = 5 min	Niet herhalen	Externe meting restspanning
	A	Functionele test = 5 min	Herhalen	Interne meting restspanning
	B	Functionele test = 5 min	Herhalen	Externe meting restspanning
	C	Functionele test = 15 min	Niet herhalen	Interne meting restspanning
	D	Functionele test = 15 min	Niet herhalen	Externe meting restspanning
E	Functionele test = 15 min	Herhalen	Interne meting restspanning	
F	Functionele test = 15 min	Herhalen	Externe meting restspanning	

Ga verder bij STAP 9 indien de visuele inspectie wordt uitgevoerd. Ga verder bij STAP 10 indien de visuele inspectie niet wordt uitgevoerd.

Stap 5

Op het display verschijnt nu de melding:

AUTOMATISCHE? J/N

of

HANDMATIG? J/N

Het instrument beeldt de keuze af op het LCD-display die de laatste keer werd gemaakt. De gebruiker heeft hier de keuze uit de AUTOMATISCHE en de HANDMATIGE testmethode. In bijlage A zijn de verschillende flowcharts afgebeeld van het testen.

De AUTOMATISCHE methode houdt in dat een standaard testcyclus wordt uitgevoerd die niet gewijzigd kan worden. Voor specifieke testcycli zie de TESTCODE.

De HANDMATIGE methode houdt in dat men per test kan bepalen hoe vaak men hem wil herhalen of dat men hem wil overslaan. De HANDMATIGE methode wordt gebruikt voor onderzoekende testen.

Stap 6

Op het display verschijnt nu de melding:

KABEL MET STEKER J/N

of

VASTE AANSL. J/N

Het instrument beeldt de keuze af op het LCD-display die de laatste keer werd gemaakt. De gebruiker dient hier aan te geven of de machine vast aangesloten is of met een stekker.

Stap 7

Op het display verschijnt nu de melding:

ENKEL FASE? J/N

of

DRIE FASE? J/N

Selectie van drie fase betekent dat aan de MT 624Se kenbaar wordt gemaakt dat een andere testprocedure dient te worden gehanteerd omdat de functionele testen worden overgeslagen.

Stap 8

Op het display verschijnt nu de melding:

STEL AARD DIKTE IN
DIKTE 6,0 sq mm? J/N

Door de Nee-toets te drukken doorloopt het instrument cyclisch de verschillende keuzemogelijkheden voor wat betreft de oppervlakte van de aardleiding:

- 1,0 mm²
- 1,5 mm²
- 2,5 mm²
- 4,0 mm²
- 6,0 mm²

Door de Ja-toets te drukken selecteert men de waarde die op dat moment op het display staat. Wanneer de betreffende dikte van de aardleiding van de machine niet in bovengenoemde reeks voorkomt, dient de dichtsbijzijnde dikte te worden geselecteerd.

Stap 9

Op het display verschijnt nu de melding:

VISUELE CONTROLE? J/N

Het instrument vraagt of de gebruiker de visuele inspectie wil uitvoeren. Wanneer men de Nee-toets drukt wordt verder gegaan bij STAP 10.

Wanneer de Ja-toets wordt gedrukt verschijnen achtereenvolgens de volgende meldingen op het LCD-display:

BEHUIZING GOED? J/N
NETSNOER GOED? J/N
ZEKERING GOED? J/N

In geval van de AUTOMATISCHE methode wordt de test afgebroken indien één van de vragen met de Nee-toets wordt beantwoord.

In geval van de TESTCODE methode wordt de visuele inspectie alleen uitgevoerd indien het eerste karakter de waarde 1 of 2 heeft meegekregen.

Het resultaat in het geheugen wordt opgeslagen als GOED, FOUT of VERVALLEN.

Stap 10

Op het display verschijnt nu de melding:

OBJECT AANSLUITEN
DRUK # VOOR TEST

Het instrument voert nu elke test uit gedurende de vereiste periode. Voordat de #-toets wordt gedrukt dient de gebruiker zichzelf ervan verzekerd te hebben dat alle aansluitingen correct en stevig zijn gemaakt. De machine dient bovendien ingeschakeld te zijn.

Bij het HANDMATIG testen en bij het testen met een TESTCODE zijn 30 aardleiding testen, 15 isolatieweerstand testen en 15 diëlektrische sterkte testen mogelijk per testcyclus. Het resultaat van elke test wordt opgeslagen in het interne geheugen.

Tijdens de diëlektrische sterkte test geeft het instrument een signaal ter teken dat een gevaarlijke spanning wordt gebruikt. De gebruiker dient de speciale veiligheidsplug aangesloten te hebben op de SPANNING TEST CONNECTOR.

Wanneer een test als resultaat FOUT geeft, stopt het instrument met testen in geval van de AUTOMATISCHE en de TESTCODE methode. Bij de HANDMATIGE methode heeft de gebruiker de mogelijkheid om desondanks door te gaan met testen.

Stap 11

Op het display verschijnt nu de melding:

GEBRUIKERSCODE? J/N

De gebruiker heeft nu de mogelijkheid om een GEBRUIKERSCODE in te voeren. De GEBRUIKERSCODE mag 10 karakters lang en alphanumeriek zijn. De GEBRUIKERSCODE wordt in de PATS⁺ Administratie Software gedefinieerd als bedrijfscode, locatie, testpersoon etc. De DATA ZENDEN-toets doet dienst als spatie, de JA-toets als ".", de NEE-toets als "-" en de WISSEN-toets als BACK SPACE.

Wanneer de MT 624Se wordt gebruikt in samenhang met de PATS Administratie Software, wordt de GEBRUIKERSCODE gebruikt als zijnde de code van het bedrijf waartoe het testobject behoort.

Stap 12

Op het display verschijnt nu de melding:

INVOER TEKST ()? J/N

De gebruiker heeft nu de mogelijkheid om enkele regels vrij commentaar in te voeren.

Aan het eind van de testcyclus komt het instrument met de melding:

TESTOBJECT LOSNEMEN
DOORGAAN DRUK #

Wanneer de gebruiker de #-toets drukt gaat het instrument verder bij STAP 2.

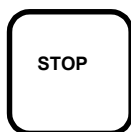
Wanneer men geen verdere testen wil uitvoeren mag het instrument uitgezet worden.

MEETBEREIKEN

Tijdens testen komt het voor dat een test-resultaat buiten het meetbereik valt. Aan de onderkant van het bereik wordt dit aangegeven met "<" aan de bovenzijde wordt dit aangegeven met ">".

5. OVERIGE FUNCTIES

STOP:



Drukken van deze toets breekt het testen onmiddellijk af, het instrument wordt gereset.

DATA ZENDEN:



Deze toets heeft twee functies. Tijdens het invoeren van gegevens heeft hij de functie van een spatie. In het andere geval geeft hij het startsein om de gegevens vanuit het geheugen te verzenden naar een PC, een printer of het display.

WISSEN:



Deze toets wordt gebruikt om het geheugen te wissen. Drukken van deze toets zorgt ervoor dat het instrument komt met de volgende melding:

WIS GEHEUGEN FILE OF
BEIDE? G, F, B

Drukken van G wist slechts de test-resultaten

Drukken van F wist slechts de unieke nummers en de TESTCODES

Drukken van B wist het gehele geheugen

BACK SPACE: Het drukken van de WISSEN-toets heeft de functie van een BACK SPACE tijdens het invoeren van gegevens op het display.

ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 ISO xxx.xx MEG G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 DIEL x kV x mA G
 BEL. xx.xx kVA G
 LEK. x.xx mA G
 SPANNINGSVAL 1sec G
 GEBR. \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$
 TEKST \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$
 TEKST \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$
 TEKST \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$
 TEKST \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

Diëlektrische sterkte + test-resultaat

Gemeten waarde + test-resultaat

Gemeten waarde + test-resultaat

Ingestelde afvaltijd + test-resultaat

Gebruikerscode te gebruiken bij PATS⁺ en PATS.

Vrij in te geven tekst door gebruiker.

Maximaal 4 regels van 10 karakters.

Opmerking: G = GOED
 F = FOUT
 V = VERVALLEN
 A = AFGEBROKEN
 \$ = Alphanumeriek karakter
 x = Test-resultaat

Hieronder is de tweede wijze van OUTPUT weergegeven en toegelicht:

TEST CERTIFICAAT VAN MT 624Se					
AARDE 1	V	G	AARDE 2	V	G
AARDE 3	V	G	AARDE 4	V	G
AARDE 5	V	G	AARDE 6	V	G
AARDE 7	V	G	AARDE 8	V	G
AARDE 9	V	G	AARDE 10	V	G
AARDE 11	V	G	AARDE 12	V	G
AARDE 13	V	G	AARDE 14	V	G
AARDE 15	V	G	AARDE 16	V	G
AARDE 17	V	G	AARDE 18	V	G
AARDE 19	V	G	AARDE 20	V	G
AARDE 21	V	G	AARDE 22	V	G
AARDE 23	V	G	AARDE 24	V	G
AARDE 25	V	G	AARDE 26	V	G
AARDE 27	V	G	AARDE 28	V	G
AARDE 29	V	G	AARDE 30	V	G
ISOLATIE 1	MEG	G	ISOLATIE 2	MEG	G
ISOLATIE 3	MEG	G	ISOLATIE 4	MEG	G
ISOLATIE 5	MEG	G	ISOLATIE 6	MEG	G
ISOLATIE 7	MEG	G	ISOLATIE 8	MEG	G
ISOLATIE 9	MEG	G	ISOLATIE 10	MEG	G
ISOLATIE 11	MEG	G	ISOLATIE 12	MEG	G
ISOLATIE 13	MEG	G	ISOLATIE 14	MEG	G
ISOLATIE 15	MEG	G			
DIELEKTR. 1		G	DIELEKTR. 2		G
DIELEKTR. 3		G	DIELEKTR. 4		G
DIELEKTR. 5		G	DIELEKTR. 6		G

DIELEKTR. 7	G	DIELKTR. 8	G
DIELEKTR. 9	G	DIELKTR. 10	G
DIELEKTR. 11	G	DIELKTR. 12	G
DIELEKTR. 13	G	DIELKTR. 14	G
DIELEKTR. 15	G		
VERBR. kVA G	LEKSTR. mA G	SPANNINGSVAL	G
GEBR xxxxxxxxxxxx G=GOED F=FOUT V=VERV A=AFBR			
GETEST DOOR: DATUM			
TEKST			

GEHEUGEN OPROEPEN

Een maximum van 265 test-resultaten kan opgeslagen worden in het interne geheugen van het instrument.

Om de opgeslagen gegevens op te roepen moet in geval van de melding:

NIEUWE TEST DRUK #

de DATA ZENDEN-toets gedrukt worden.

Op het display verschijnt nu de melding:

LEZEN GEGEVENS
ALS LISTING? J/N

of

ALS CERTIFICAAT? J/N

Wanneer men de test-resultaten uitdraait als een LISTING verschijnen de volgende meldingen op het display:

ALLE GEGEVENS? J/N

of

ALLEEN RESULTAAT VAN
LAATSTE TEST? J/N

Met een druk op de Nee-toets keert men terug naar de vorige positie. Wanneer men de Ja-toets drukt verschijnt de volgende melding op het display:

LEZEN GEGEVENS
SERIELE UITGANG? J/N

of

ALLEEN DISPLAY? J/N

Ja-toets drukken stuurt de gegevens naar de RS232-poort. Nee-toets drukken stuurt de gegevens naar het display. Hierbij kan men kiezen voor het uitprinten van alle gegevens of slechts de gegevens vanaf een bepaald ingevoerde unieke nummer.

Wanneer de gegevens naar de RS232-poort worden gestuurd, verschijnt de volgende melding op het display:

PRINTER UITGANG? J/N

of

COMPUTER UITGANG? J/N

Tijdens printen worden de gegevens met een snelheid van 1200 Baud naar de RS232-poort gestuurd voor een seriële printer. Tijdens verzenden naar een computer worden de gegevens met een snelheid van 9600 Baud naar de RS232-poort gestuurd voor ontvangst op een computer-poort.

Op het display verschijnt nu de volgende melding:

ALLE GEGEVENS? J/N

Druk de Ja-toets voor verzending van alle gegevens. Druk de Nee-toets voor de volgende melding:

ALLEEN RESULTAAT VAN
LAATSTE TEST? J/N

Druk de Ja-toets voor de verzending van de laatste meetgegevens. Wordt nu de Nee-toets ingedrukt dan verschijnt de volgende mededeling:

NUMMER TESTOBJECT
DRUK# OF BARCODEPEN

Voer nu het unieke nummer in van de machine vanaf waar men wil beginnen met zenden. Na de #-toets en bevestiging worden de gegevens verzonden.

Wanneer voor de optie verzenden naar het display is gekozen, kan met de #-toets steeds één regel vooruit gesprongen worden. Houdt men de #-toets ingedrukt dan komen de regels sneller voorbij.

Dit gaat door tot alle gegevens voorbij zijn gekomen en de EINDE GEGEVENS melding op het display verschijnt.

Men onderbreekt deze procedure door een druk op de STOP-toets.

GEHEUGEN WISSEN

Wanneer de gebruiker het interne geheugen van het instrument wil wissen, dient men de volgende toetsen te drukken:

druk: WISSEN-toets

Via het display vraagt het instrument nu om bevestiging van het feit dat men alle gegevens uit het geheugen wil wissen. Hierna wist het instrument zijn geheugen en controleert vervolgens alle geheugen-functies.

RS232-POORT

Een 9-pen 'D' type uitgang bevindt zich aan de rechter zijkant van het toetsenbord. De data output gebruikt RS232 niveaus van +/- 5 V DC.

De aansluitingen van de uitgang zijn als volgt:

Pen 5,7	Ground / Aarde
Pen 2	Busy / Data input
Pen 3	Data output
Pen 1,4,6,8	Geen aansluiting
Pen 9	+5 V (0,5 A max)

De configuratie van de data voor computer en/of printer communicatie is als volgt:

Baud rate	9600 voor computer 1200 voor printer
Start bits	1
Stop bits	2
Data bits	8
Parity	geen

Voor een barcode leespen is de configuratie van de data als volgt:

Baud rate	9600
Stop bits	2
Data bits	8
Intercharacter delay	20 ms

HP BARCODE LEESPEN INSTELLINGEN

Wanneer op het display de volgende melding verschijnt:

NIEUWE TEST DRUK

sluit dan de HP Barcode leespen aan op de 9-pen RS232-poort aan de zijkant van het toetsenbord.

Druk daarna de W-toets op het toetsenbord.

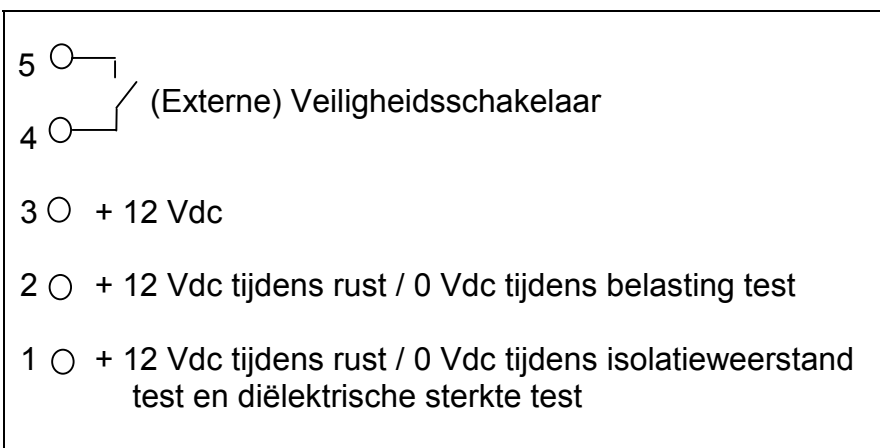
Het instrument zal nu automatisch de barcodeleespen initialiseren en configureren.

Controleer het correct functioneren van de leespen met een bekende barcode.

Opmerking: Deze procedure is alleen vereist indien een HP CR3000 Barcode leespen wordt gebruikt. De barcode leespen die door Nieaf-Smitt standaard wordt geleverd is reeds ingesteld om foutloos te kunnen communiceren met de MT 624Se.

AANSLUITINGEN SPANNINGSCONNECTOR

De spanningstest connector kan gebruikt worden om extern een waarschuwing aan te sturen op het moment dat er gevaarlijke testen uitgevoerd worden of om d.m.v. een inschakelbeveiliging de diëlektrische test pas te starten als alle veiligheids maatregelen zijn uitgevoerd. Hiervoor zijn de volgende aansluitingen aanwezig.



LET OP! DE MAXIMALE UITGANGSSTROOM VAN DE CONNECTOR IS 100mA

7. ONDERHOUD

De MT 624Se is een robuust kwaliteitsinstrument. Desondanks dient de gebruiker enige onderhoudstechnische zaken in ogenschouw te nemen:

- controleer altijd de testsnoeren op breuken en/of gebreken
- houdt het instrument schoon en droog
- voorkom het testen in een omgeving waar zich hoge elektrostatische en/of elektromagnetische velden voordoen
- controleer de geheugenstatus voor elke testsessie (zie opstartprocedure)
- maak het instrument nooit open tijdens testen
- onderhoud mag alleen uitgevoerd worden door Nieaf-Smitt B.V.
- de garantieregeling geldt niet voor de interne oplaadbare batterij

Voor kalibratie, service of onderhoud dient het instrument geretourneerd te worden naar:

Nieaf-Smitt B.V.
Vrieslantlaan 6
3526 AA UTRECHT
Postbus 7023
3502 KA UTRECHT
Tel.: 030 - 2 88 13 11
Fax.: 030 - 2 89 88 16

8. TECHNISCHE SPECIFICATIES

AARDLEIDING TEST

Testspanning	6 Volt 50 Hz klemspanning	
Teststroom	≥ 10 A	≥ 25 A
Meetbereik	0,05 - 1,99 V / 2,00 - 6,00 V	10 mΩ - 19,99 Ω
Grenswaarden	1,0 / 1,4 / 1,9 / 2,6 / 3,3 V	0,1 / 0,14 / 0,19 / 0,26 / 0,33 Ω
Nauwkeurigheid	± 8% ± 4 digits	
Methode	4-draads	
Testduur	5, 10, 20, 60 sec	

ISOLATIEWEERSTAND TEST

Testspanning	≥ 500 V DC 1 mA nominaal
Kortsluitstroom	< 10,0 mA
Meetbereik	0,1 - 300 MΩ
Grenswaarde	0,5 / 1,0 / 2,0 / 4,0 / 7,0 MΩ
Nauwkeurigheid	± 8% ± 2 digits bij 0,1 - 50 MΩ
Testduur	5, 10, 20, 60 sec

DIËLEKTRISCHE STERKTE TEST

Testspanning	> 1000 V 50 Hz klemspanning ¹
Teststroom	max. 500mA (500vA bij 1000V)
Meet indicatie	GOED / FOUT
Grenswaarden	5, 10, 15, 20, 500 mA
Testduur	1, 2, 5, 10 sec

Testspanning	> 2500 V 50 Hz klemspanning ²
Teststroom	20 mA max.
Meet indicatie	GOED / FOUT
Grenswaarden	5, 10, 15, 20 mA
Testduur	1, 2, 5, 10 sec

RESTSPANNING TEST

Ingangsbereik	0 - 500 V AC / DC ³
Meet indicatie	30 - 310 V
Grenswaarde	60 V
Nauwkeurigheid	± 8%
Testduur	1, 5 sec
Externe sensor spanning	50 - 500 V 50 - 60 Hz

FUNCTIONELE TEST

Meetbereik	0 - 4,0 kVA ⁴
Nauwkeurigheid	± 5% ± 130 VA
Grenswaarden	4,0 kVA
Testduur	0,5 / 1 / 5 / 15 min

ALGEMEEN

¹ Beschikbaar op contactdozen en op speciale probe via de testconnectoren op het frontpaneel.

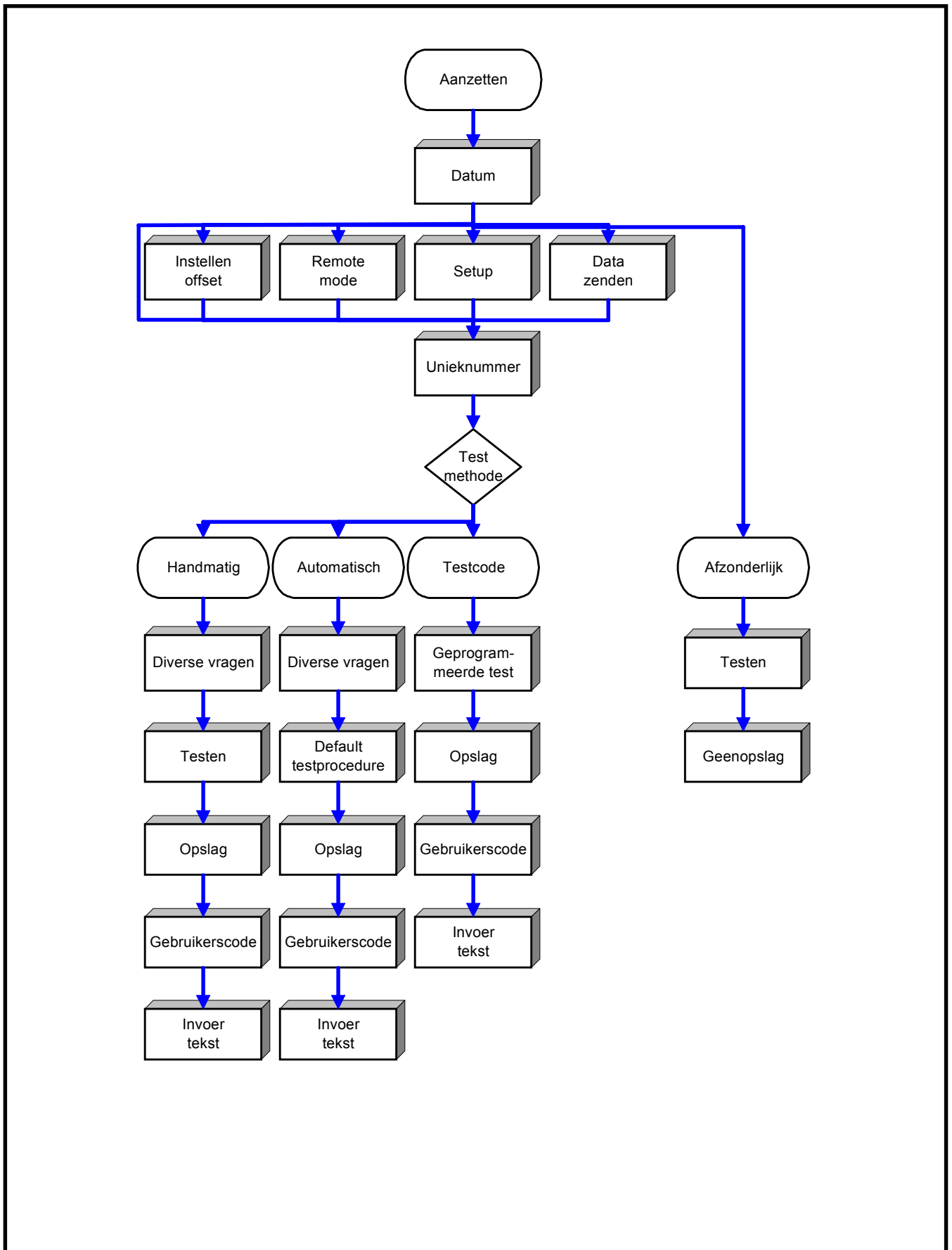
² Alleen beschikbaar op speciale probe via de testconnectoren op het frontpaneel.

³ Beschikbaar op contactdozen en op speciale probe via de testconnectoren op het frontpaneel.

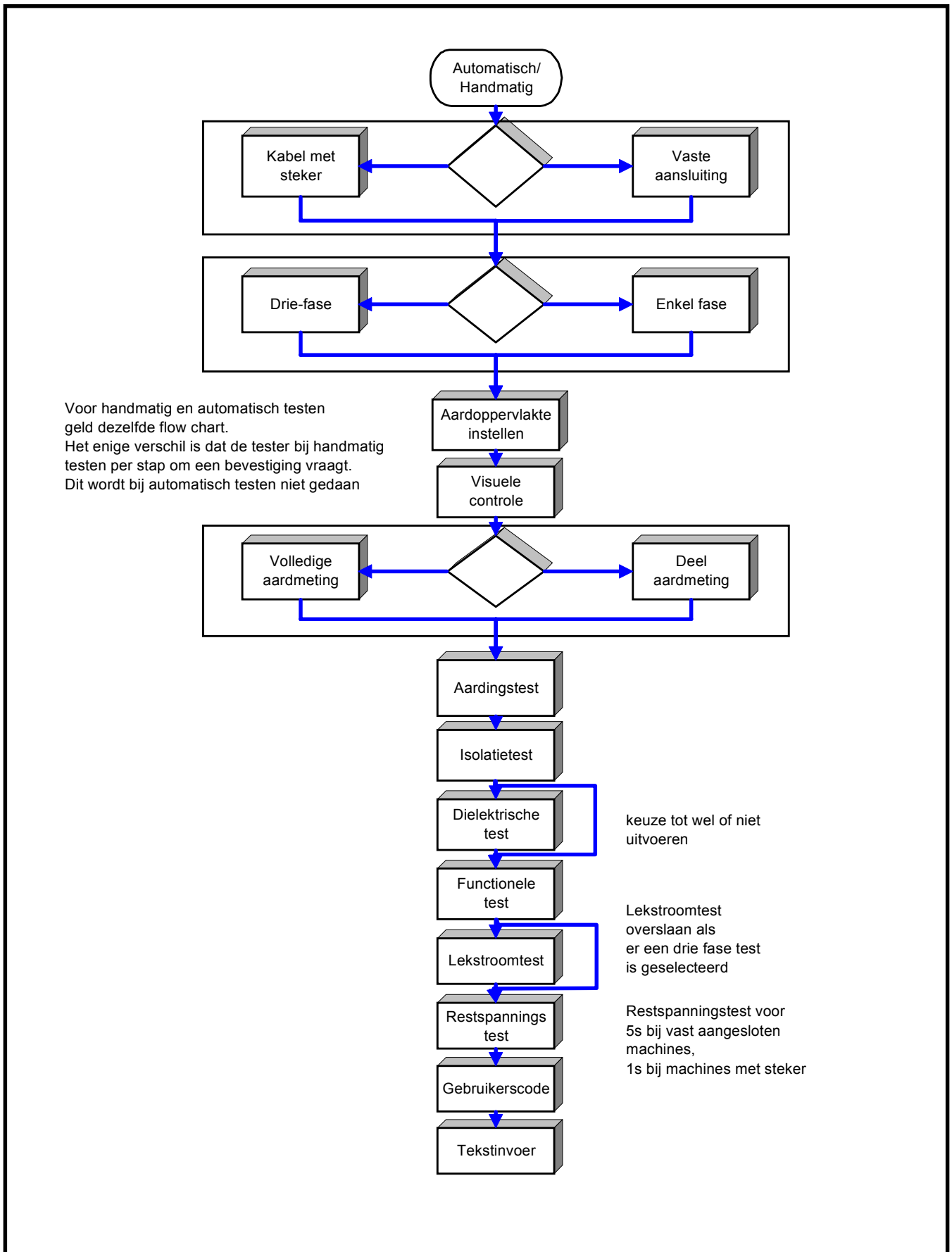
⁴ Alleen beschikbaar via de contactdozen.

Voedingsspanning	230 V - 6% + 10% (50 - 60 Hz)
Afmetingen	410 x 370 x 160 mm (l x b x h)
Gewicht	10 kg
Gebruikstemperatuur	0 - 40 °C
Relatieve vochtigheid	max 80% tot 31 °C max 50% bij 40 °C
Gebruiksomgeving	Voor gebruik binnenshuis Hoogte tot 2000 m
Isolatieklasse	II
Beschermingsklasse	IP41
Veiligheid	EN61010-1

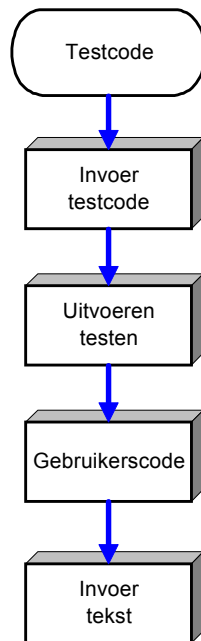
BIJLAGE A: Flowchart algemeen



BIJLAGE A: Flowchart testen automatisch/handmatig

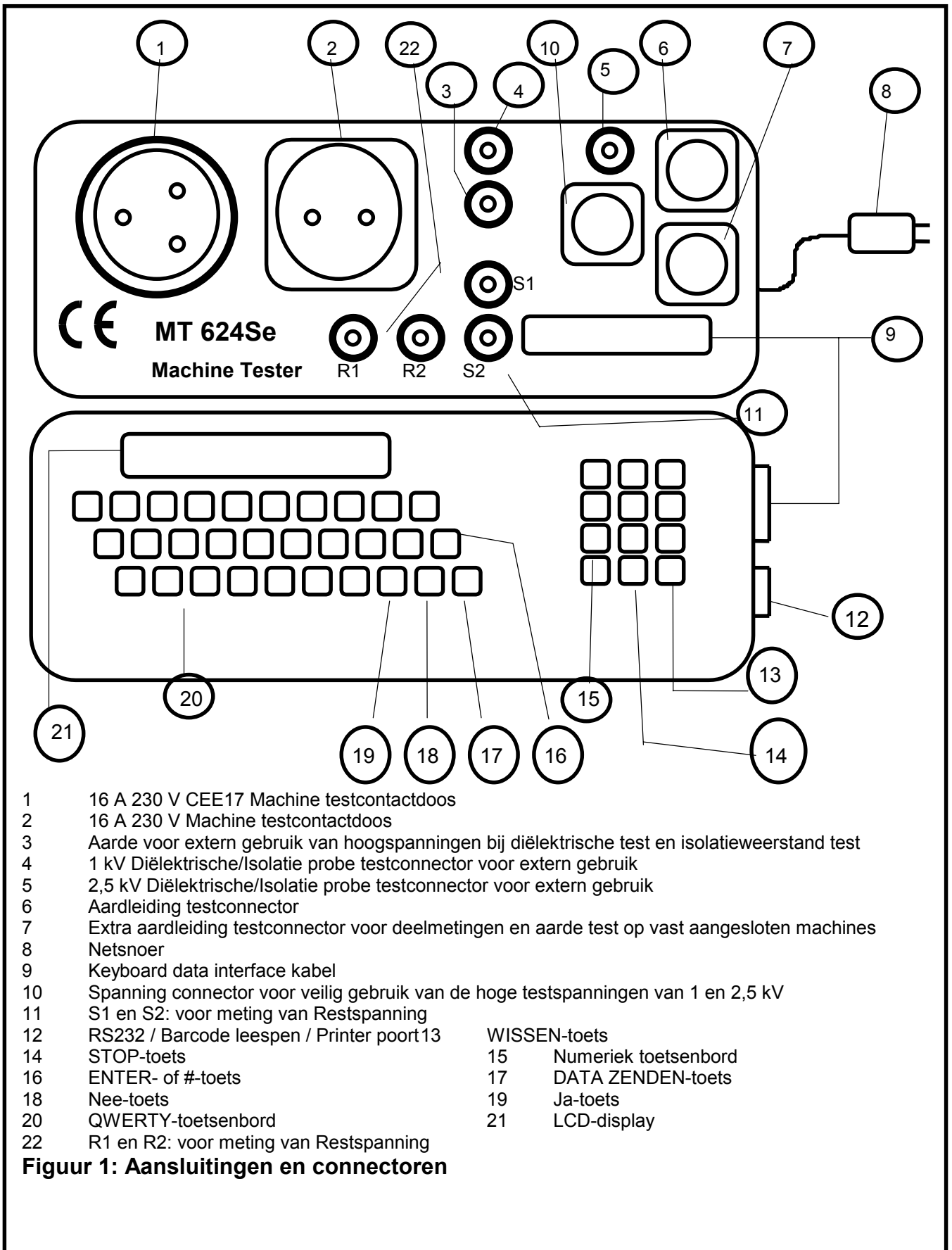


BIJLAGE A: Flowchart testen met testcode

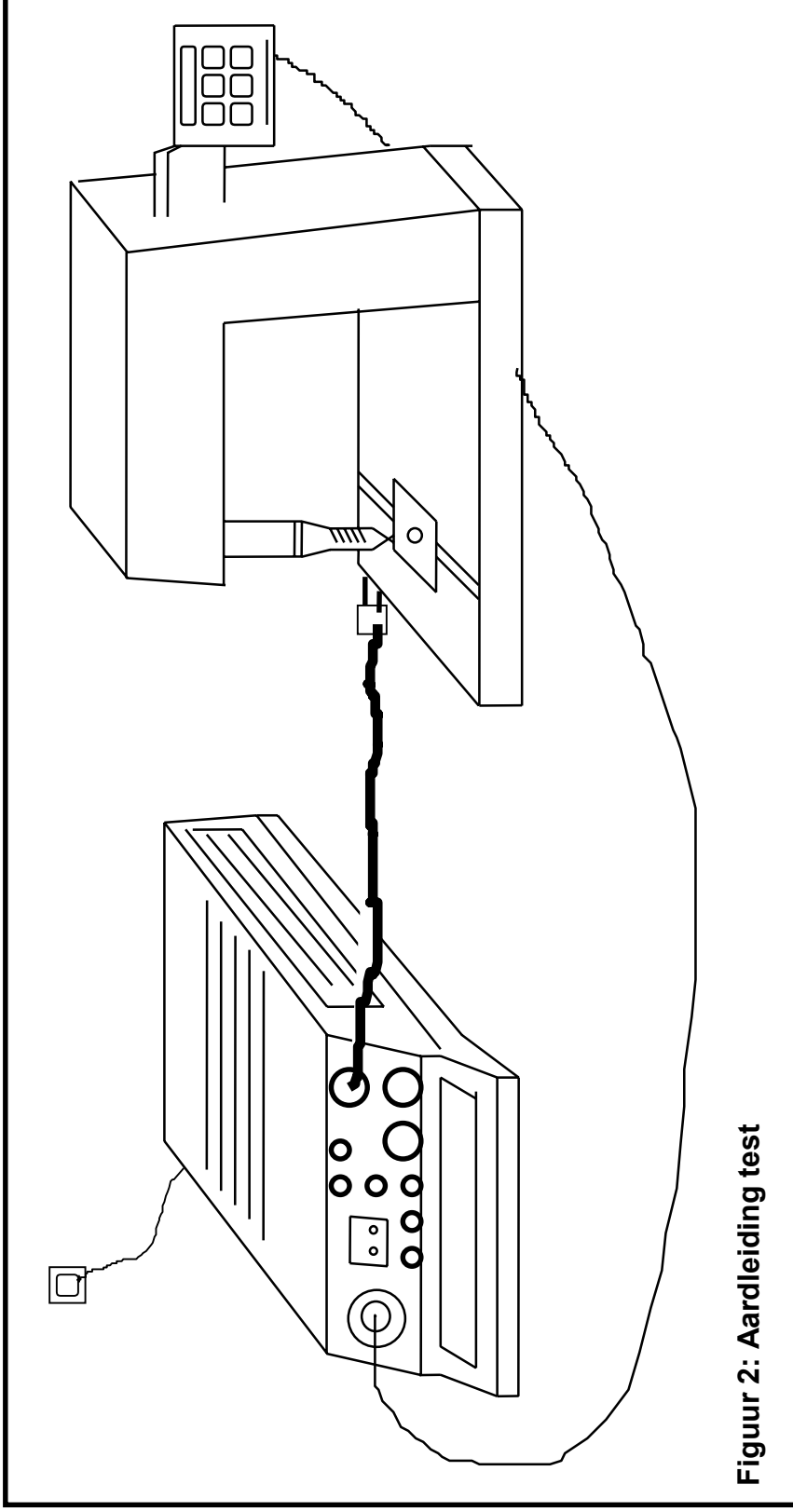


Het uitvoeren van de test is geheel afhankelijk van de gekozen testcode. Als er een testcode wordt geselecteerd voor een volledige test dan lijkt dit veel op automatisch en handmatig testen.

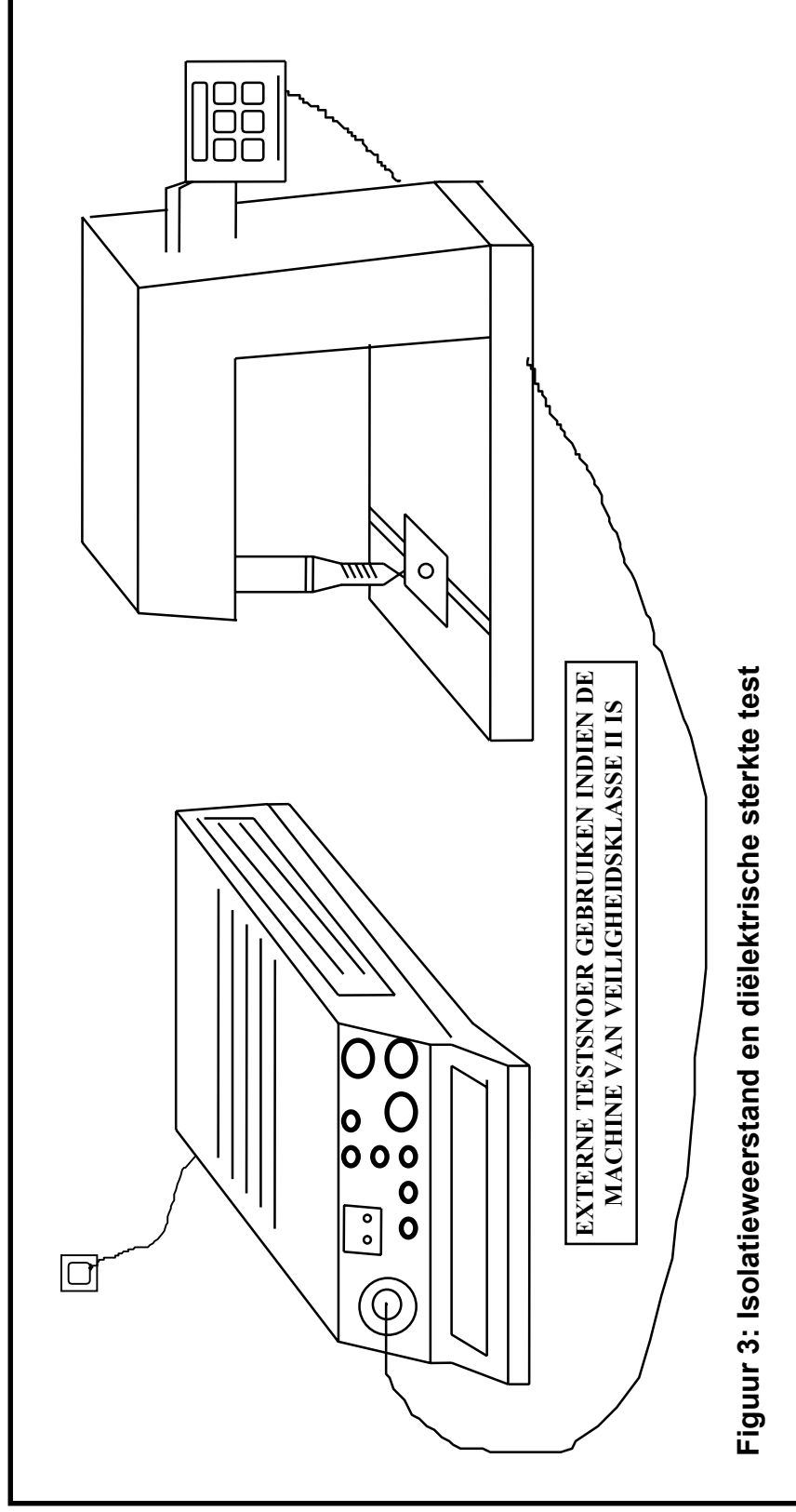
BIJLAGE B: Figuren



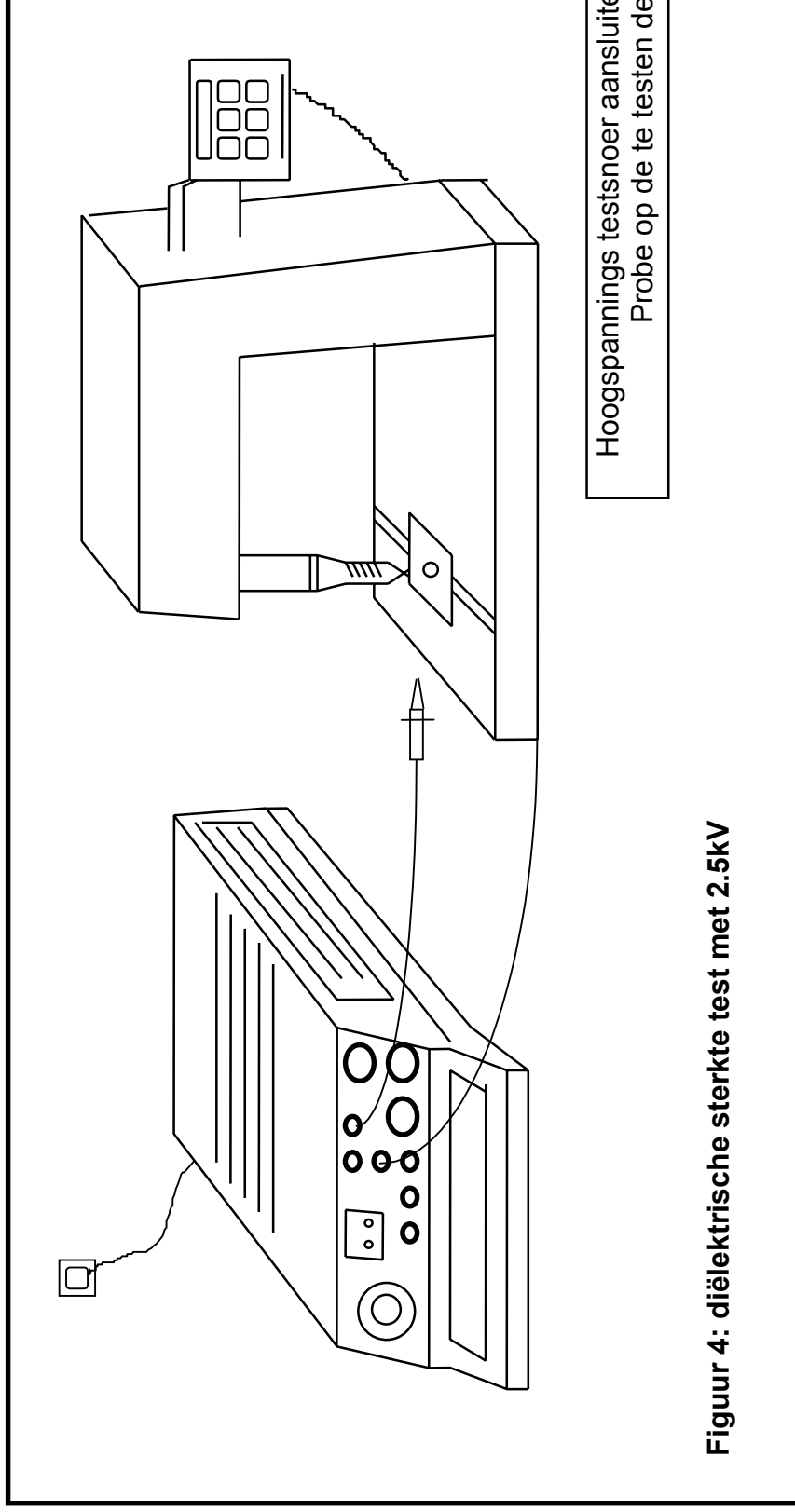
Figuur 1: Aansluitingen en connectoren



Figuur 2: Aardleiding test

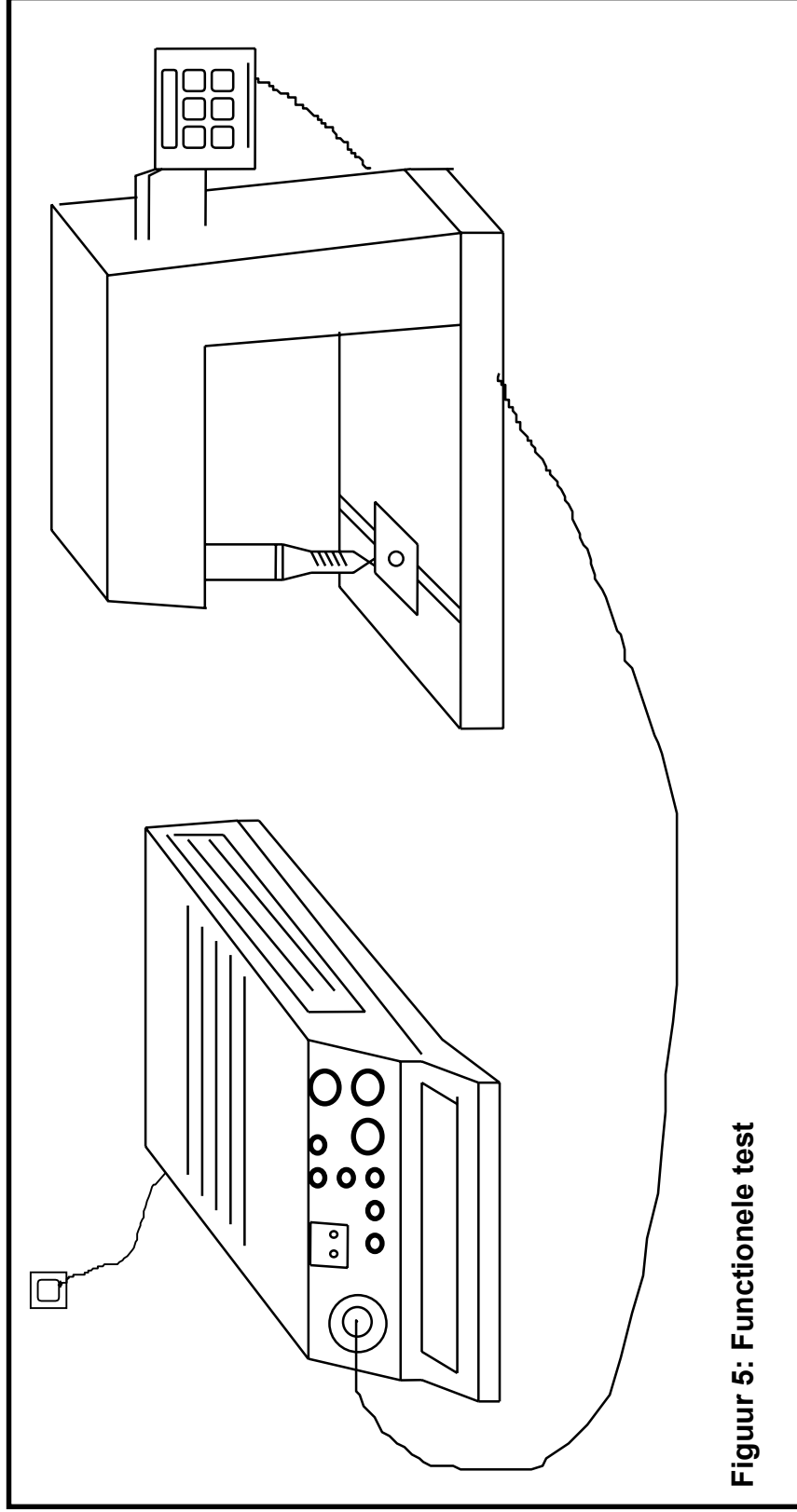


Figuur 3: Isolatieweerstand en diëlektrische sterkte test



Figuur 4: diëlektrische sterkte test met 2.5kV

Hoogspannings testsnoer aansluiten op 2.5kV connector.
Probe op de te testen delen drukken.



Figuur 5: Functionele test