



MultiservicerXA
MI 3321
Beknopte handleiding
Versie 1.1
14-4-2011

Persoonlijke notities:

Importeur voor Nederland:

KWx B.V.
Aston Martinlaan 41
3261 NB Oud-Beijerland
T. +31 (0)186 633 603
F. +31 (0)186 633 605
E. meetinstrumenten@kwx.nl
I. <http://www.kwx.nl>

© 2011 KWx Oud Beijerland



Het CE-keurmerk op uw apparaat bevestigt dat het apparaat voldoet aan de relevante EU-richtlijnen inzake veiligheid en elektromagnetische compatibiliteit.

De merknamen Metrel, Smartec, Eurotest, Automatiksequenz zijn gedeponeerde of aangemelde handelsnamen in Europa en andere landen.

Het is verboden deze publicatie geheel of gedeeltelijk in welke vorm of via welk medium dan ook te reproduceren of te gebruiken zonder schriftelijke toestemming van KWx

Inhoud

1	Veiligheids- en bedieningsaanwijzingen	5
1.1	Waarschuwingen.....	5
2	Beschrijving van het testinstrument.....	6
3	Automatische test	8
3.1	Instelling van de automatische controle.....	8
3.2	Instelling van de parameters en grenswaarden	8
3.3	Zo wordt een nieuwe automatische controle aangemaakt	8
3.4	Zo wordt een automatische controle uitgevoerd	8
3.5	Bediening van de test-organizer	9
4	Controle apparaten volgens NEN4130.....	10
4.1	PE-beschermingsleiding..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
4.2	Isolati weerstand	11
4.3	Isolati weerstand-S.....	12
4.4	Vervangende lekstroom	13
4.5	Vervangende lekstroom-S.....	14
4.6	Verschilstroom	15
4.7	Aanraakstroom.....	16
4.8	Polariteitscontrole.....	17
4.9	Meting met stroomtang.....	18
4.10	Controle van de RCD / aardlekschakelaar (vast geïnstalleerd en draagbaar).....	19
4.11	Vermogen en functietest	21
5	Controleren van machines.....	22
5.1	Menu Afzonderlijke controles	22
5.1.1	Visuele controle.....	22
5.1.2	Doorgangstest.....	22
5.1.3	Isolati weerstand	24
5.1.4	Hoogspanningstest.....	24
5.1.5	Foutcircuitimpedantie(Z_s en Z_i)	26
5.1.6	Controle van de foutstroombeveiliging(RCD).....	27

5.1.7	Ontlaadtijd(restspanningsmeting)	28
5.1.8	Spanning	29
5.1.9	Functietest.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6	Controle van schakelpanelen	31
6.1	Menu Afzonderlijke controles	31
6.1.1	Visuele controle.....	31
6.1.2	Doorgangstest	31
6.1.3	Isolati weerstand	32
6.1.4	Hoogspanningstest.....	33
6.1.5	Ontlaadtijd	35
6.1.6	Spanning	36
6.1.7	Functietest.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7	Controle met barcode/tag	39
8	Aanvullende controles	40
9	Opslaan/oproepen van de gegevens	40
10	Communicatie met de pc	40
11	Periodieke kalibratie.....	41
11.1	Zekeringen	41
11.2	Service	41
11.3	Reiniging	41

1 Veiligheids- en bedieningsaanwijzingen

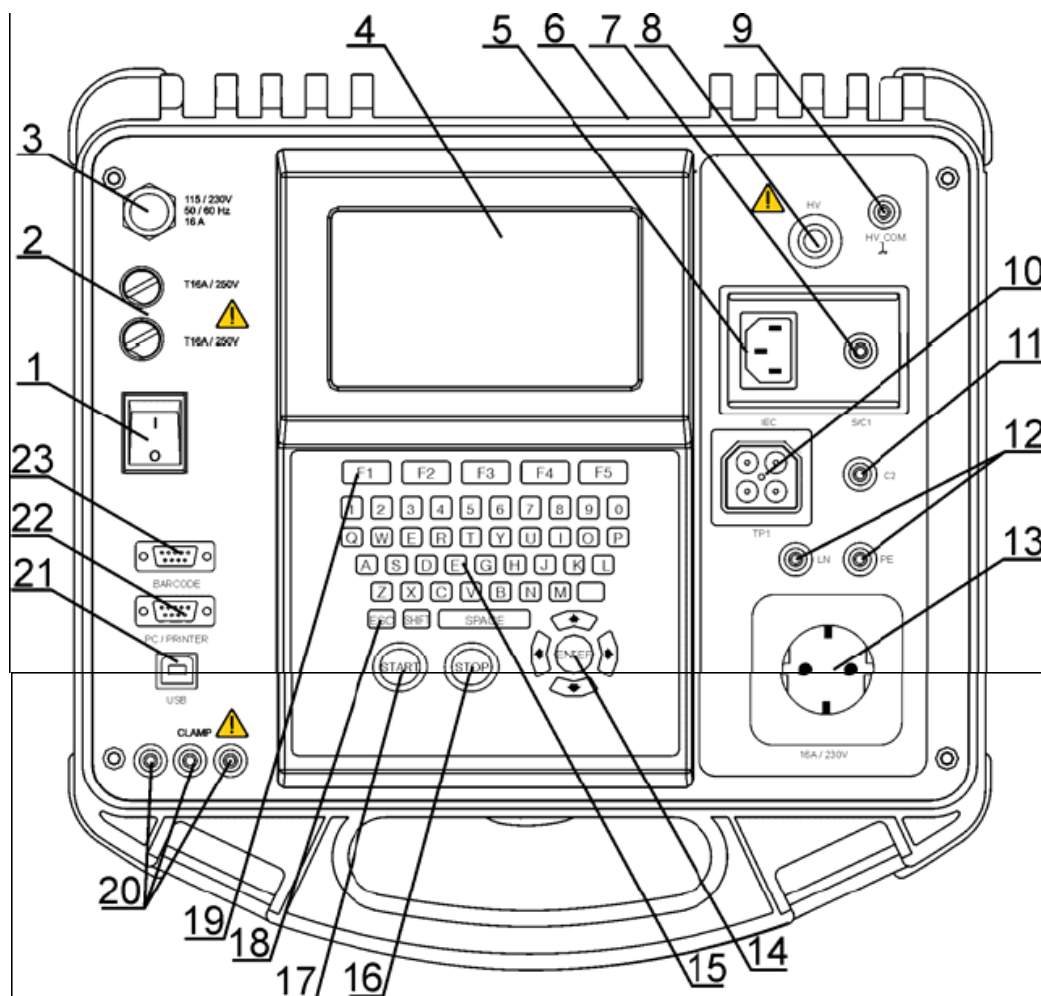
1.1 Waarschuwingen

Om een hoge mate van bedieningsveiligheid bij de uitvoering van de diverse metingen met het MultiservicerXA-apparaat te bereiken en ook beschadiging van de testuitrusting te vermijden, moeten de volgende algemene waarschuwingen in acht genomen worden:

- Lees deze gebruikershandleiding zorgvuldig door, anders kan het gebruik van het testapparaat zowel voor de gebruiker als voor het testapparaat zelf en het testobject gevaarlijk zijn!
- Deze waarschuwing op het instrument betekent: "Lees het handboek zorgvuldig door, met name het gedeelte over veilig gebruik". Het symbool vraagt om een actieve benadering!
- Wanneer het testapparaat niet wordt gebruikt op de wijze zoals wordt voorgeschreven in deze gebruikershandleiding, kan de door het testapparaat geboden bescherming in gevaar komen!
- Gebruik het testapparaat niet, wanneer u een defect of beschadiging opgemerkt hebt!
- Neem de algemeen bekende voorzorgsmaatregelen in acht om een risico op een elektrische schok bij de omgang met gevaarlijke spanningen te vermijden!
- Gebruik het instrument nooit op stroomnetten met spanningen van meer dan 300 V!
- Gebruik uitsluitend standaard of optioneel toebehoren dat door uw dealer geleverd is!
- De beschermingsklasse van de testklem TP1 is CAT III / 300V. Dit houdt in dat de maximaal toegelaten spanning tussen de testaansluitingen en de aarde 300 V bedraagt!
- Voor de voeding van het apparaat mogen alleen geaarde netstekkers worden gebruikt!
- Wanneer er een zekering doorgebrand is, moet deze volgens de instructies in deze handleiding worden vervangen!
- Onderhouds- of kalibratiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door competente en geautoriseerde personen!
- Tijdens de statische spanningstest kunnen bij de hoogspanningsklemmen gevaarlijke spanningen tot 2800 V aanwezig zijn. Het is aan te raden om de stroomlimiet voor de activering zo laag mogelijk te houden. Er bestaat een risico op een elektrische schok!
- Het is aan te raden om testobjecten met laststromen van meer dan 13 A niet langer dan 15 minuten te laten lopen. Laststromen van meer dan 13 A kunnen ertoe leiden dat de aan/uit-schakelaar en de zekeringhouder zeer warm worden!

2 Beschrijving van het testinstrument

2.1 Frontbedieningspaneel



Voorzijde

Legenda:

- 1 Netschakelaar met indicatielamp.
- 2 Twee zekeringen type T16 A / 250 V ter bescherming van het testapparaat.
- 3 Netsnoer.
- 4 grafische matrixdisplay (240 x 128 pixels) met achtergrondverlichting.
- 5 IEC-aansluiting ter controle van de netsnoeren.
Let op! Het IEC-stopcontact is alleen voor het testen bedoeld, sluit het netsnoer hier niet op aan!
- 6 Aansluiting voor etikettenprinter aan de achterzijde (speciale versies van het apparaat).
- 7 Aansluiting voor sondetip (S/C1), gebruikt als uitgang voor controles van aardverbindingen/doorgang en als sondetipingang voor controles van inrichtingen van klasse 2 (isolatieweerstand-S, vervangende lekstroom-S en aanraakstroom).
- 8 HS-aansluiting voor hoogspanningstest.

Waarschuwing!

Tijdens de meting is op deze uitgang een hoge, gevaarlijke spanning tot 2800 V aanwezig!

- 9 HV_PE-testaansluiting-retourleiding (hoogspanningsaarddraad), functionele aarde van het testsysteem.

Aanwijzing:

De hoogspanningsbron wordt tegen aarde (PE) gemeten, dat betekent dat voor de statische spanningscontrole een foutloze testopbouw voorbereid moet worden.

- 10 Testbus TP1 ter controle van kabelimpedantie, circuitimpedantie, spanning en reststroomapparaten, ontlaadtijd.
- 11 Aansluiting C2, gebruikt voor doorgangtesten (in de keuzestanden Machine, Schakelpaneel en Allen).
- 12 LN- en PE-aansluitingen ter controle van vast geïnstalleerde systemen.
Let op! Deze aansluitingen zijn alleen bedoeld voor aansluiting op spanningsloze apparaten.
- 13 Teststopcontact (230 V)
Let op! Tijdens de test staat het teststopcontact onder gevaarlijke spanning. De maximale uitgangsstroom bedraagt 16 A, controleer alleen testobjecten waarvan de maximale voedingsstroom niet hoger is dan 16 A!

Aanwijzing:

Bij inrichtingen met hoge reactieve belastingen, bijv. motoren met een nom. vermogen > 1,5 kW, adviseren wij eerst de meting te starten en pas daarna het testobject in te schakelen.

- 14 Cursortoetsen en de ENTER-toets.
- 15 Alfnumeriek paneel.
- 16 De STOP-toets.
- 17 De START-toets.
- 18 De ESCAPE-toets.
- 19 Functietoetsen.
- 20 Ingang voor stroomtangadapter.
Meetingang voor stroomtang.
Let op! Sluit geen spanningsbron op deze ingang aan.
Deze is uitsluitend bedoeld om de stroomtang op de stroomuitgang aan te sluiten. De maximale ingangsstroom bedraagt 30 mA!

Aanwijzing:

De groene bus is met de functieaarde van het systeem verbonden en alleen bedoeld voor de aansluiting van het scherm van de stroomtang.

- 21 USB-aansluiting.
- 22 Stekkeraansluiting voor pc/printer/A1143 (optie).
- 23 Aansluiting voor barcodelezer

3 Automatische test

3.1 Instelling van de automatische controle

- Kies in het hoofdmenu 'Apparaattest' en druk op de toets 'Enter'.
- Onder 'Apparaattest' kiest u 'Klant-Autotest'.
- Door bediening van ↑/↓ kunt u de menupunten selecteren.

3.2 Instelling van de parameters en grenswaarden

- ↑/↓ Sequentiestap/meetparameter selecteren
- Door bediening van 'F4' kan men de diverse meetparameters openen om deze vervolgens met ←/→ aan te passen.
- Met 'F1' accepteert u gewijzigde parameters.

3.3 Zo wordt een nieuwe automatische controle aangemaakt

- Kies in het hoofdmenu 'Apparaattest' en druk op de toets 'Enter'.
- Onder 'Apparaattest' kiest u 'Klant-Autotest'.
- Door bediening van ↑/↓ kunt u de menupunten selecteren.

3.4 Zo wordt een automatische controle uitgevoerd

- Kies in het hoofdmenu 'Apparaattest' en druk op de toets 'Enter'.
- Onder 'Apparaattest' kiest u met de toetsen ↑/↓ 'Klant-Autotest' en drukt u op de toets 'Start'.
- Sluit het testobject op het apparaat aan.
- Plug de sondekabel in het testapparaat in voor de tests waarbij een sonde vereist is.
- Door bediening van de toetsen F1, F4 of F5 beoordeelt u of het testobject de visuele controle met goed gevolg heeft doorstaan of niet.
- Vervolgens start u de metingen met de 'Start'-toets. Wanneer een meting met positief resultaat afgerond is, gaat u met de 'Enter'-toets naar de volgende teststap.
- Door indrukken van de toets F2 kunt u het helpmenu openen waarin de meetconfiguratie van de individuele meting getoond wordt.
- De metingen worden opeenvolgend uitgevoerd, zolang aan de voorwaarden voor de individuele metingen voldaan wordt. Anders geeft het apparaat een langere zoemtoon en kan men via de F-toetsen de meting nogmaals herhalen, deze overslaan of de automatische sequentie afbreken.
- Aan het einde van de autotest-controle kan het testobject opgeslagen worden. Hetzij via zijn testobjectaanduiding, via een barcode of via een transponder.
- De resultaten van de afgeronde automatische test kunnen bekeken en opgeslagen worden.

3.5 Bediening van de Test-organizer

- Selecteer in het hoofdmenu 'Test-organizer' en open deze.
- Werk de individuele regels met de ↑/↓ door. Selecteer met de ←/→ telkens de juiste instellingen of parameters.
- Nadat u bij het einde van de Test-organizer aangekomen bent, bedient u de START-toets om met de controle te beginnen.
- Voer de aanwijzingen die het apparaat u geeft, achtereenvolgens uit. Na een met positief resultaat afgesloten controle bedient u opnieuw de START-toets om naar de volgende teststap te gaan.
- Na afronding van de controle (al dan niet met positief resultaat) kan het resultaat door met behulp van F3 opgeslagen worden.

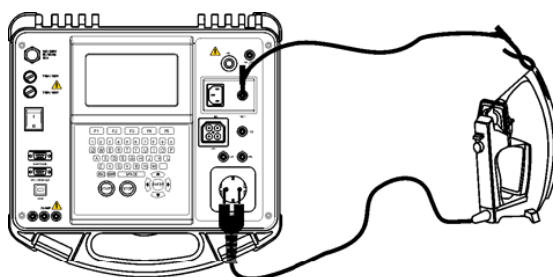
4 Controle apparaten volgens NEN3140

4.1 PE-beschermingsleiding

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'PE-beschermingsleiding'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



Meting van de aardingsweerstand bij een klasse 1-testobject

c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Sluit de testkabel aan op de S/C1-uitgang van het instrument.
- Sluit de S/C1-kabel aan op aanraakbare metalen delen van het testobject (zie bovenstaande afbeelding)
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten



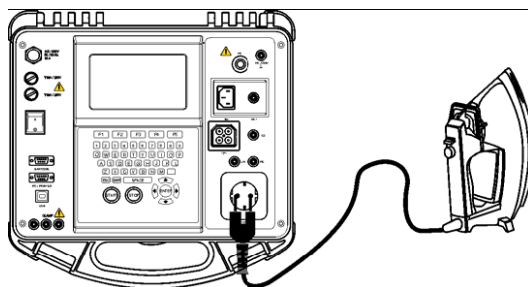
Voorbeelden van de resultaten van de PE-beschermingsleiding
 Links: resultaat voor een meting met positieve uitslag
 Rechts: resultaat voor een meting met negatieve uitslag

4.2 Isolati weerstand

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Isolati weerstand'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



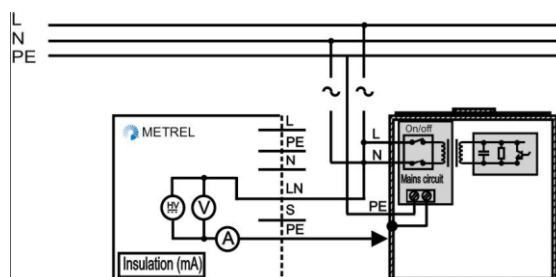
Meting van de isolati weerstand bij een klasse 1-testobject

c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.

Voor vast aangesloten inrichtingen:

Maak het netsnoer van de vast aangesloten inrichting los en sluit de aansluiting LN van het testapparaat aan op L en N van de vaste inrichting. Sluit de PE-aansluiting van het testapparaat aan op de metalen behuizing of iets vergelijkbaars.



Meting van de isolati weerstand op een vast geïnstalleerd testobject

- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten



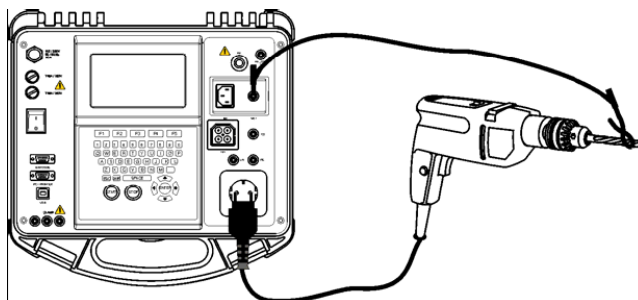
Voorbeelden van de resultaten van de meting van de isolati weerstand

4.3 Isolati weerstand-S

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Isolati weerstand'.
- Stel de parameters in.

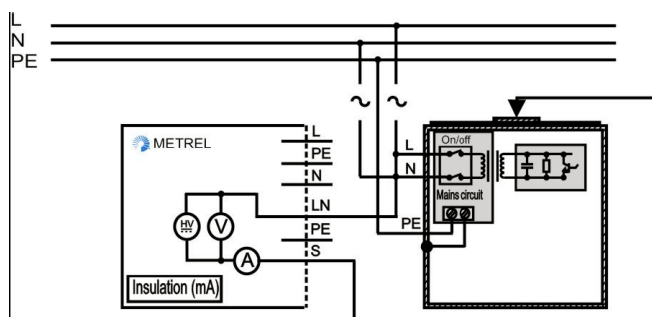
b) Aansluittekening



Meting van de isolati weerstand bij een klasse II-testobject

c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.



Meting van de isolati weerstand van aanraakbare geïsoleerde geleidende delen van vast geïnstalleerde inrichtingen

d) Resultaten

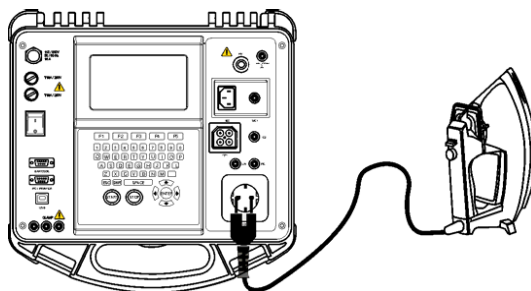


4.4 Vervangende lekstroom

a) Instellen metingen of test

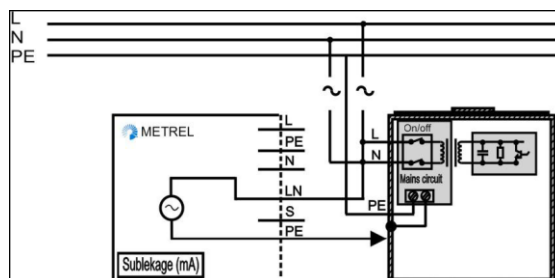
- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Vervangende lekstroom'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.



d) Resultaten

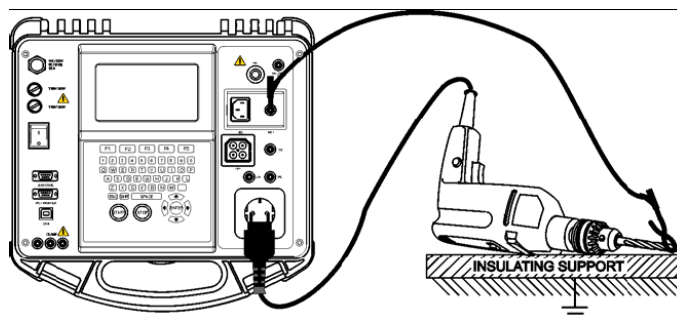


4.5 Vervangende lekstroom-S

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Vervangende lekstroom-S'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten

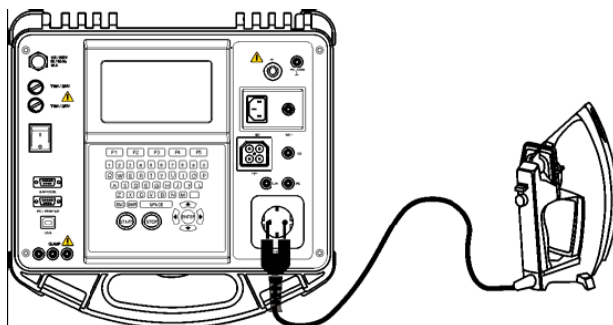


4.6 Verschilstroom

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Verschilstroom'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten

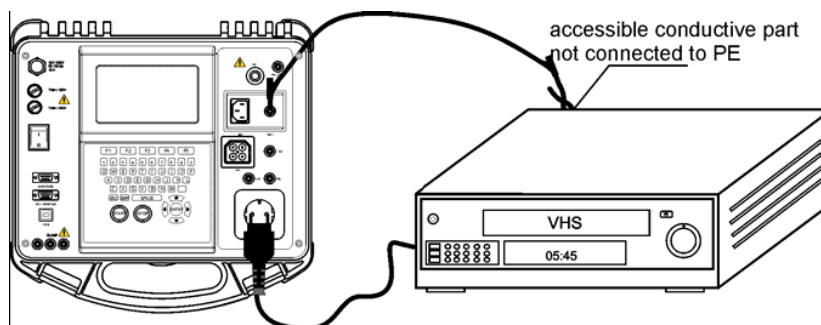


4.7 Aanraakstroom

a) Instellen van meting of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Aanraakstroom'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten

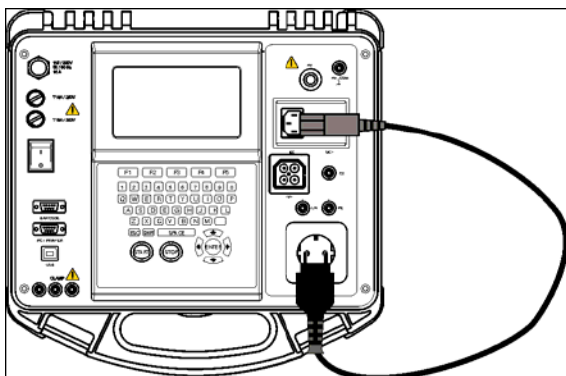


4.8 Polariteitscontrole

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Polariteitscontrole'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten

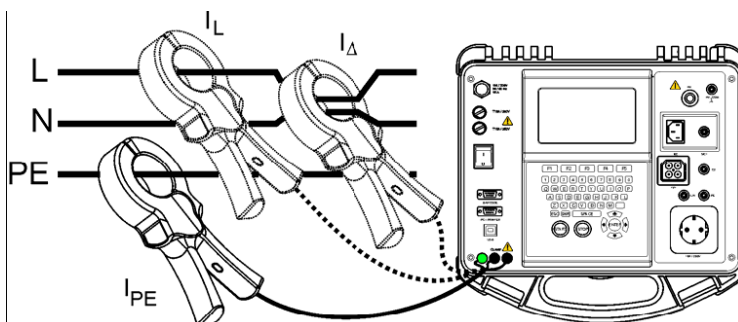


4.9 Meting van de tangstroom

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Meting tangstroom'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten

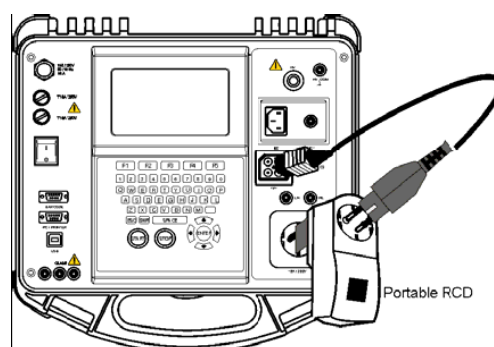
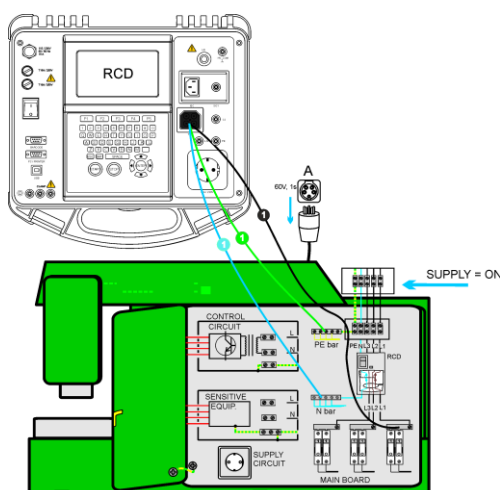


4.10 Controle van de RCD / aardlekschakelaar (vast geïnstalleerd en draagbaar)

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'PRCD'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening

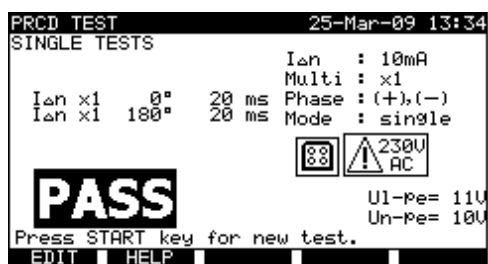


c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.



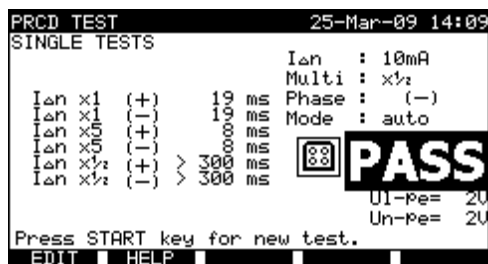
Aanrakingsspanningstest (Uc-controle)



Enkelvoudige test



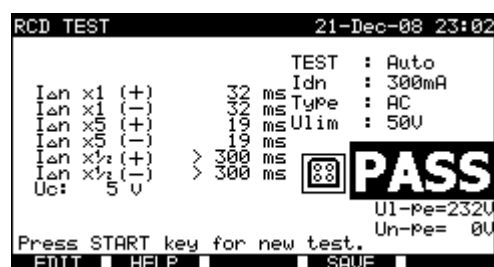
Aanspreektijd



Autotest



Aanspreekstroom



Autotest

Apparaattester

Machinetester

Weergegeven meetwaarden

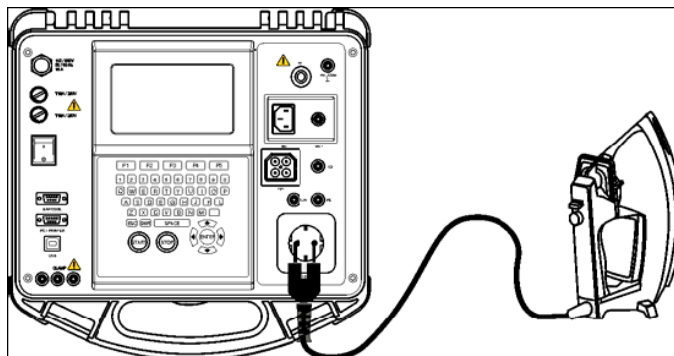
- Aanspreektijd (s)
- Aanrakingsspanning
- Aanspreektijd (s)
- Aanspreekstroom

4.11 Vermogen en functietest

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Apparaatcontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Isolati weerstand'.
- Stel de parameters in.

b) Aansluittekening



c) Zo wordt de meting uitgevoerd

- Sluit het testobject op het testapparaat aan.
- Druk op de Start-toets om de meting te starten.

d) Resultaten



5 Controleren van machines

In deze bedrijfsmodus kunt u de elektrische veiligheid van machines volgens de norm IEC/EN 60204 controleren.

5.1 Menu Afzonderlijke controles

In dit menu kunnen de volgende tests/controles worden verricht:

visuele controle, doorgangstest, isolatie, hoogspanningstest, circuitimpedantie (Z Loop), RCD-test, ontladtijd, spanning en functietest.

Deze controles kunt u selecteren met de toetsen \uparrow/\downarrow en vervolgens met de ENTER-toets bevestigen.

5.1.1 Visuele controle

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Visuele controle'.

b) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Bij de visuele controle wordt men erop gewezen dat de te controleren machine op mogelijke gebreken of beschadigingen onderzocht moet worden.
- De visuele controle kan door bediening van de toets F1 (GOED) of toets F5 (SLECHT) beoordeeld worden.
- Dit resultaat kan door bediening van de toets F4 (OPSLAAN) opgeslagen worden.

c) Resultaten

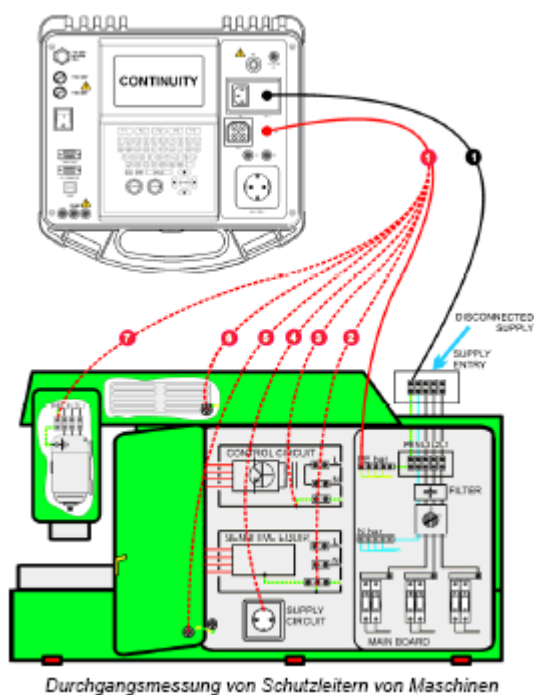


5.1.2 Doorgangstest

a) Instellen meting of test

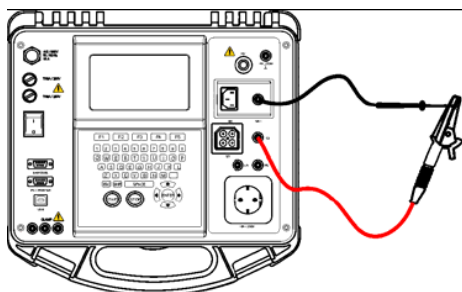
- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Doorgangstest'.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Voorafgaand aan de doorgangstest moeten de meetkabels gecompenseerd worden. Dit gebeurt als volgt: verbind de 2 meetkabels met elkaar en druk
- op de toets F3 (Cal). Wanneer 0,00 Ω weergegeven wordt, is de compensatie afgerond.



Compensatie van de meetkabels

- Sluit de zwarte sonde aan op bus S/C1 en de rode sonde op de PE-bus.
- Bevestig de zwarte meetkabel aan de PE-draad van de voedingskabel van de machine.
- Vervolgens verricht u op alle met de centrale aardverbinding verbonden metalen punten een meting.
- Na elke meting slaat u het meetresultaat op.
- Een continue meting is ook mogelijk. Hierbij start het meetapparaat een meting zodra er contact met de PE is.
- Dit resultaat kan eveneens opgeslagen worden.
- Opslaan gebeurt via de toets F4.

d) Resultaten

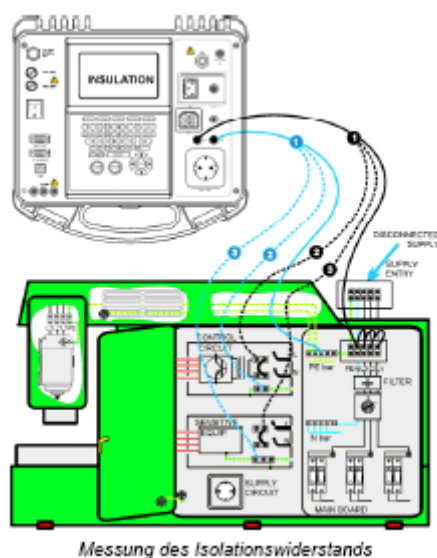


5.1.3 Isolati weerstand

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Isolati weerstand'.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de testkabels aan op de aansluitingen LN en PE.
- Verbind de LN-testkabel met de aansluitingen L en N van de machine.
- Verbind de PE-testkabel met de PE-aansluiting van de machine.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten

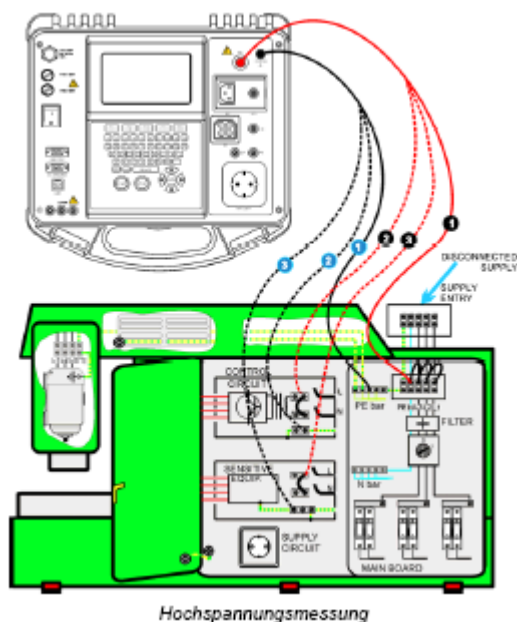


5.1.4 Hoogspanningstest

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Hoogspanningscontrole'.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de testkabels aan op de HV- en de HV_PE-aansluitingen van het instrument.
- Verbind de HV-testkabel met de klemmen L en N van de machine.
- Verbind de PE-testkabel met de PE-aansluiting van de machine.
- Druk op de START-toets en houd deze ingedrukt om de meting te starten (zolang u de START-toets ingedrukt houdt, loopt de meting. Laat u de toets los, dan stopt de meting.)
- Indien de teststroom hoger is dan de ingestelde activeringsstroom, wordt de meting meteen gestopt.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

Instructie voor het gebruik van de sondetip

- Druk op de knop aan de sondetip om de huls vrij te geven, en raak het testobject aan met de sondetip. (Houd de knop ingedrukt, zolang de huls niet minimaal enkele millimeters teruggetrokken is. Daarna laat u de knop los en trekt u de duim achter de beschermingskraag terug.)
- Na de meting neemt u de sonde bij het testobject vandaan; de huls schuift automatisch terug over de tip.
- De huls vergrendelt automatisch, zodra deze de tip weer volledig bedekt.

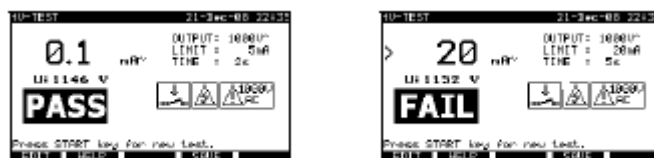
**BELANGRIJKE VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN**

- Omdat een gevaarlijke spanning van meer dan 1000 VAC op de HS-uitgangen van

het instrument aanwezig is, moeten bij de uitvoering van deze controle veiligheidsaanwijzingen in acht worden genomen.

- Maak alle ongebruikte testkabels los, voordat u begint, omdat anders het instrument beschadigd kan raken!
- Alleen een vakman die vertrouwd is met gevaarlijke spanningen, mag dit uitvoeren!
- Verricht deze controle/test niet, wanneer beschadigingen (testkabels, instrument) zichtbaar zijn!
- Raak tijdens de meting nooit vrij liggende sondetips, verbindingen met het testobject of andere onder spanning staande delen aan. Let er bovendien op dat NIEMAND ANDERS deze kan aanraken!
- Sluit de sondetips alleen ten behoeve van de hoogspanningscontrole aan en maak ze meteen na de controle los!
- Raak het gedeelte van de sondetip vóór de beschermende kraag niet aan (houd uw vingers achter de vingerbescherming op de sondetip) - mogelijk gevaar van een elektrische schok!
- Gebruik altijd de laagst mogelijke teststroom.

d) Resultaten

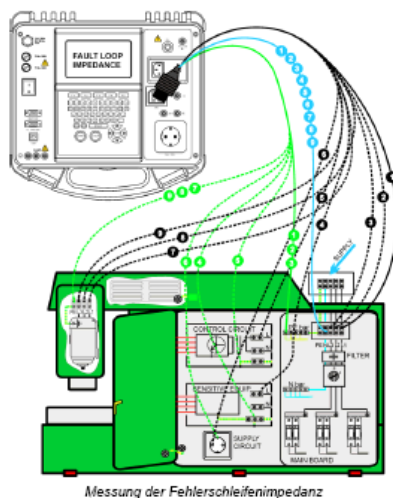


5.1.5 Foutcircuitimpedantie (Z_s en Z_i)

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Foutcircuitimpedantie'.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling

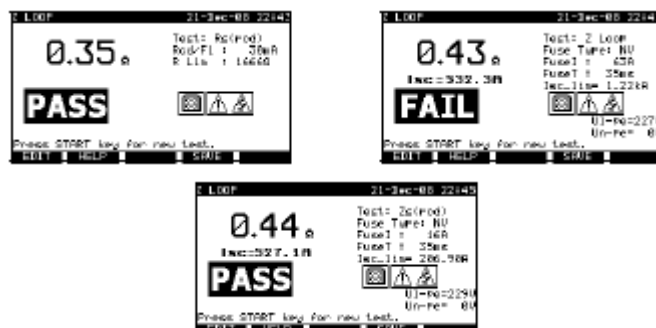


c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.

- Verbind de 3-aderige testkabel met de klemmen L, N en PE van de machine.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten

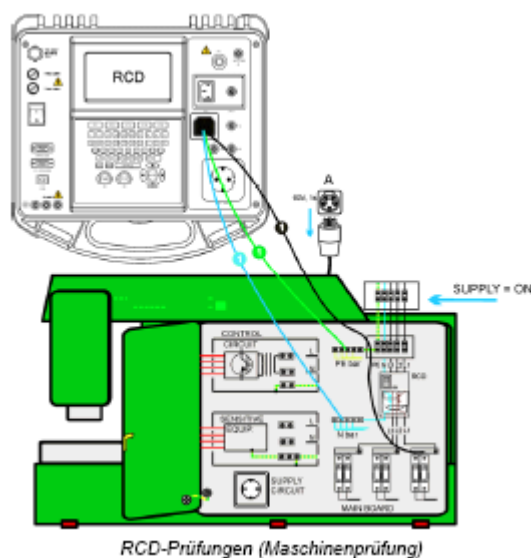


5.1.6 Controle van de foutstroombeveiliging(RCD)

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Foutstroombeveiliging'.
- Hier kunnen dan de volgende meetfuncties geselecteerd worden: aanraakspanning, aanspreektijd, aanspreekstroom en RCD-autotest.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.
- Verbind de 3-aderige testkabel met de klemmen L, N (na de RCD geschakeld) en PE van de machine.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.

- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten



Beispiel für Ergebnisse einer Berührungsspannungsmessung



Beispiel für Messergebnisse der RCD-Auslösezeit



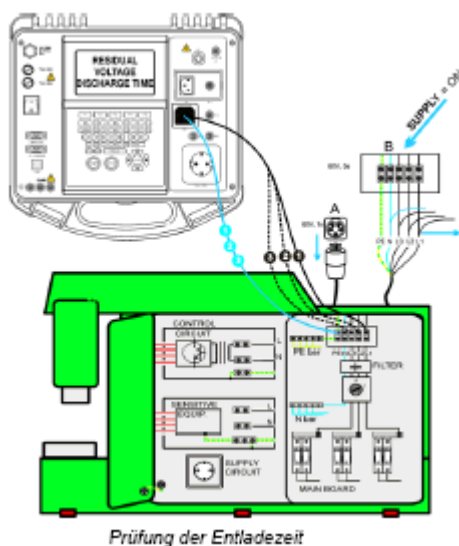
Beispiele für Messergebnisse des RCD-Auslösestroms

5.1.7 Ontlaadtijd(restspanningsmeting)

a) *Instellen meting of test*

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Ontlaadtijd'.
- Stel de parameters in.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.
- Verbind de aders L en N van de 3-aderige testkabel met de te testen klemmen.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Wacht tot 'Gereed' weergegeven wordt. Scheid de machine van de stroomvoorziening. 'Wachten' wordt weergegeven totdat de restspanning tot onder 60 V gedaald is. Wanneer de spanning op het tijdstip van de voedingsonderbreking

te laag is om een exact resultaat te verkrijgen, wordt 'Herhalen' weergegeven. De meting moet herhaald worden.

- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten



Die Anzeige „0.0 s“ und die Meldung „Wiederholen“

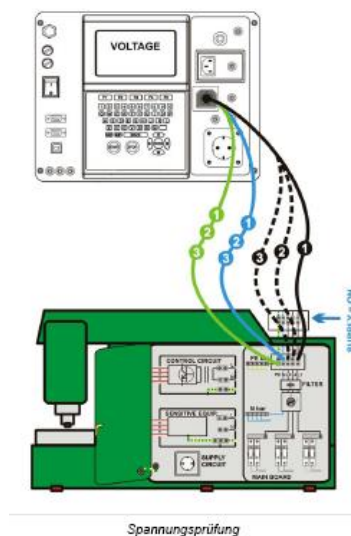


5.1.8 Spanning

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Spanning'.
- Bij deze meting hoeven geen parameters ingesteld te worden!

b) Testschakeling



Spannungsprüfung

c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.
- Verbind de aders L, N, en PE van de 3-aderige testkabel met de te controleren klemmen (L, N, PE bij 1-fasenet en L1, L2, L3 bij draaistroomnet).
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten



5.1.9 Functietest

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Machinecontrole' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Functietest'.

b) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Inspecteer de machine visueel (zie onderstaande punten).
- Voer handmatig een waardering GOED (F1) of SLECHT (F5) in.
- Na afronding van deze controle kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

Controleer de volgende punten, terwijl de machine in bedrijf is:

- Temperatuurregelaars, bewakingsinrichtingen
- Reststroomapparaten en andere scheidingsinrichtingen
- Werking van functionele scheidingsinrichtingen
- Werking van schakelaars, lampen, sleutels
- Roterende delen, motoren, pompen
- Vermogensopname
- etc.

c) Resultaten



6 Controle van schakelpanelen

In deze bedrijfsmodus kunt u de elektrische veiligheid van schakelsystemen/-panelen volgens de norm IEC/EN 60439 controleren.

6.1 Menu Afzonderlijke controles

In dit menu kunnen de volgende tests/controles worden verricht:

visuele controle, doorgangstest, isolatie, HS-controle, ontladtijd, spanning, functietest

Deze controles kunt u selecteren met de toetsen ↑/↓ en vervolgens met de ENTER-toets bevestigen.

6.1.1 Visuele controle

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Visuele controle'.

b) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Bij de visuele controle wordt men erop gewezen dat het te controleren schakelsysteem op mogelijke gebreken of beschadigingen onderzocht moet worden.
- De visuele controle kan door bediening van de toets F1 (GOED) of toets F5 (SLECHT) beoordeeld worden.
- Dit resultaat kan door bediening van de toets F4 (OPSLAAN) opgeslagen worden.

c) Resultaten

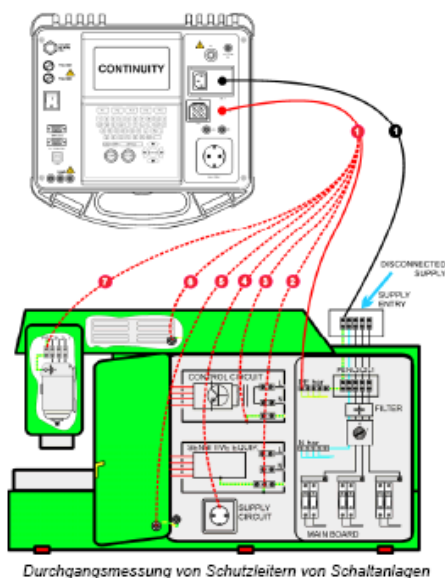


6.1.2 Doorgangstest

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Doorgangstest'.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Vergewis u ervan dat de testkabels gecompenseerd zijn. Indien u dat nog niet gedaan hebt, dient dit te worden uitgevoerd zoals onder 6.1.2 punt c) beschreven staat.
- Sluit de testkabels aan op de S/C1- en C2-aansluitingen van het instrument.
- Verbind de testkabels met de beide uiteinden van de te controleren aardkabel.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten

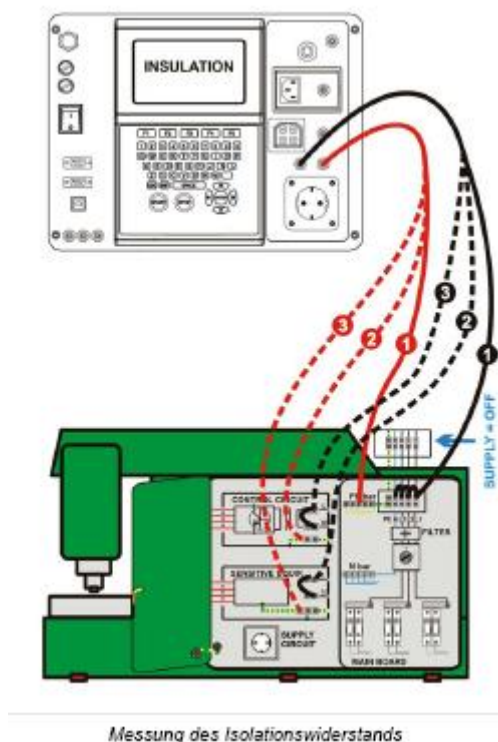


6.1.3 Isolatieweerstand

a) *Instellen metingen of test*

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Isolati weerstand'.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de testkabels aan op de aansluitingen LN en PE van het instrument.
- Verbind de LN-testkabel met de aansluitingen L en N van het schakelsysteem.
- Verbind de PE-testkabel met de PE-aansluiting van het schakelsysteem.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten

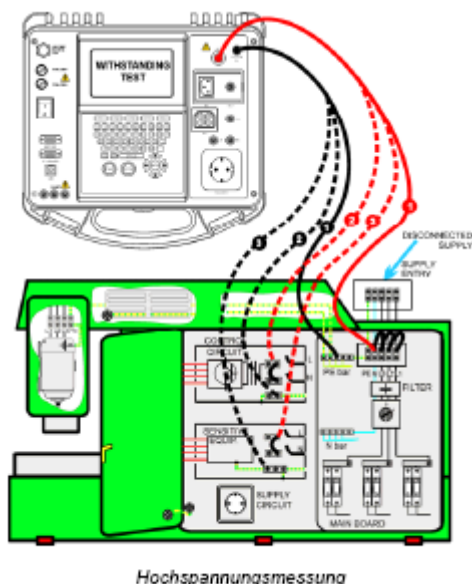


6.1.4 Hoogspanningstest

a) *Instellen meting of test*

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Hoogspanningscontrole'.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de testkabels aan op de HV- en HV_PE-aansluitingen van het instrument.
- Verbind de HV-testkabel met de PE-aansluiting van het schakelsysteem.
- Druk op de START-toets en houd deze ingedrukt om de meting te starten.
- Indien de teststroom hoger is dan de ingestelde activeringsstroom, wordt de meting meteen gestopt. De meting wordt ook meteen gestopt, wanneer de START-toets losgelaten wordt.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

Instructie voor het gebruik van de sondetip

- Druk op de knop aan de sondetip om de huls vrij te geven, en raak het testobject aan met de sondetip. (Houd de knop ingedrukt, zolang de huls niet minimaal enkele millimeters teruggetrokken is. Daarna laat u de knop los en trekt u de duim achter de beschermingskraag terug.)
- Na de meting neemt u de sonde bij het testobject vandaan; de huls schuift automatisch terug over de tip.
- De huls vergrendelt automatisch, zodra deze de tip weer volledig bedekt.



BELANGRIJKE VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN

- Omdat op de hoogspanningsuitgangen van het instrument een gevaarlijke spanning van meer dan 2500 VAC aanwezig is, dienen bij de uitvoering van deze test speciale veiligheidsaanwijzingen in acht genomen te worden.
- Maak alle ongebruikte testkabels los voordat u het instrument start, omdat dit anders beschadigd kan raken!
- Alleen een vakman die vertrouwd is met gevaarlijke spanningen, mag deze meting verrichten!
- Verricht deze controle/test NIET, wanneer beschadigingen of afwijkingen (testkabels, instrument) zichtbaar zijn!
- Raak tijdens de meting nooit vrij liggende sondetips, verbindingen met het testobject of andere onder spanning staande delen aan. Let er bovendien op dat NIEMAND ANDERS deze kan aanraken!
- Sluit de sondetips alleen ten behoeve van de hoogspanningstest aan en maak ze meteen na de controle los!
- Raak het gedeelte van de sondetip vóór de beschermende kraag niet aan (houd uw vingers achter de vingerbescherming op de sondetip) – in verband met mogelijk gevaar van een elektrische schok!
- Gebruik altijd de laagst mogelijke teststroom.

d) Resultaten

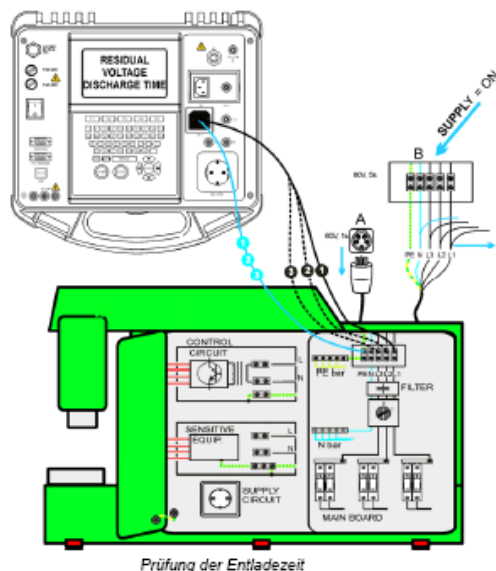


6.1.5 Ontlaadtijd

a) Instellen meting of test

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Hoogspanningscontrole'.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.
- Verbind de aders L en N van de 3-aderige testkabel met de te testen klemmen.
- Druk op de START-toets om de meting te starten.
- Wacht tot 'Gereed' weergegeven wordt. Scheid het schakelsysteem van de stroomvoorziening. 'Wachten' wordt weergegeven totdat de restspanning tot onder 120 V gedaald is. Wanneer de spanning op het tijdstip van de voedingsonderbreking te laag is om een exact resultaat te verkrijgen, wordt 'Herhalen' weergegeven. De meting moet herhaald worden.
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten

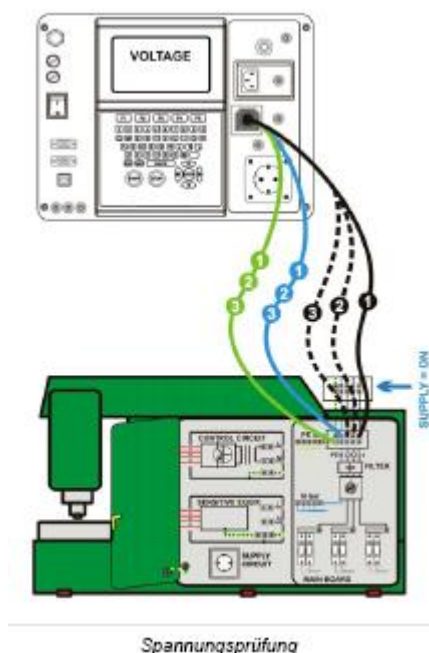


6.1.6 Spanning

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Spanning'.

b) Testschakeling



c) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Sluit de 3-aderige testkabel aan op de TP1-aansluiting van het instrument.
- Verbind de aders L, N, en PE van de 3-aderige testkabel met de te controleren klemmen (L, N, PE bij 1-fasenet en L1, L2, L3 bij draaistroomnet).
- Na afronding van de meting kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

d) Resultaten



6.1.7 Functietest

a) Instellen metingen of test

- Selecteer 'Schakelkast' in het hoofdmenu en vervolgens 'Enkelvoudige test'.
- Selecteer de functie 'Functietest'.

b) Zo wordt de controle uitgevoerd

- Inspecteer de machine visueel (zie onderstaande punten).
- Voer handmatig een waardering GOED (F1) of SLECHT (F5) in.
- Na afronding van deze controle kunt u het resultaat via de toets F4 opslaan.

Controleer de volgende punten, terwijl de machine in bedrijf is:

- Temperatuurregelaars, bewakingsinrichtingen
- Reststroomapparaten en andere scheidingsinrichtingen
- Werking van functionele scheidingsinrichtingen
- Werking van schakelaars, lampen, sleutels
- Roterende delen, motoren, pompen
- Vermogensopname
- etc.

c) Resultaten

7 Controle met barcode/tag

- Selecteer in het hoofdmenu met ↑/↓ 'Barcode/Tag' en bevestig uw keuze met de ENTER-toets.
 - Vervolgens kiest u welke test u wilt verrichten: een barcodetest of een tagtest. Deze keuze kunt u maken via de ↑/↓ en vervolgens met de ENTER-toets bevestigen.
- a) Barcodetest
- Via een keuze uit de AUTOTEST-tabel die met de barcodescanner meegeleverd wordt, kan de desbetreffende testprocedure geselecteerd worden.
 - Deze barcode moet u met behulp van de barcodescanner inlezen, waarna de automatische sequentie voor u geopend wordt.
 - U kunt nu via de START-toets deze automatische sequentie starten. Volg hierbij zoals onder punt **2.4** beschreven de individuele teststappen van de desbetreffende automatische sequentie.
 - Na een positieve of negatieve uitslag kunt u het testobject met een eigen aanduiding of met een barcode opslaan.
- Opslaan van een testobject met een barcode

Na de test kunt u het testobject opslaan door een barcode te scannen die u op het testobject aanbrengt of al aangebracht had.

Dit barcodenummer wordt nu na het inscannen in het veld 'Naam' ingevoerd en door indrukken van toets F1 in het meetapparaat opgeslagen.

- b) Tagtest
- Wanneer u de optie 'Tagtest' selecteert, zoekt het apparaat een transponder waaruit met behulp van de transponderlezer/-schrijver de data uitgelezen worden.
 - Wanneer een RFID-transponder ingelezen werd waarop zowel data aanwezig is en de testprocedure, dan kunnen deze bekeken worden.
 - Nu kan de controle van het testobject aan de hand van de aanwezige automatische testprocedure uitgevoerd worden en kunnen de gegevens opgeslagen (F4) worden. Deze kunnen ook weer op de RFID-transponder geladen worden (F3 en vervolgens de ENTER-toets).

8 Aanvullende controles

Wanneer u in het hoofdmenu de optie 'Alle controles' selecteert en in dit menu de optie 'Enkelvoudige tests', dan kunt u om te beginnen alle controles die in de apparaat-, machine- en schakelkastcontroles gebruikt worden, selecteren; als aanvullende controles/testen kunt u nog **controle van de kabelimpedantie, circuitmeting en controle van reststroomapparaat bij een gebouwinstallatie toevoegen**.

9 Opslaan/oproepen van de gegevens

Na elke controle kunt u de desbetreffende resultaten via de toets F4 (OPSLAAN) onder een van uw eigen testobjectnummers opslaan of onder een nummer van een barcode.

- Om de door u opgeslagen gegevens op te roepen, kunt u in het menu waarin u de test uitgevoerd hebt, d.w.z. **'Apparaatcontrole', 'Machinecontrole', 'Schakelkastcontrole' of 'Alle controles'** het menupunt **'Resultaten inzien/wissen/verzenden'** selecteren (ENTER-toets).

Belangrijk! U moet het juiste menu opzoeken, d.w.z. het menu waarin u de metingen uitgevoerd hebt, anders worden er geen resultaten gevonden!

- Nu voert u in de velden een zoekbegrip in of u laat het **'*-symbool** in de velden staan.
- Het **'*** betekent dat het apparaat alle resultaten die in het meetapparaat opgeslagen zijn, oproept. Wanneer u een zoekbegrip in een van de velden invoert, wordt alleen naar het desbetreffende begrip gezocht.

10 Communicatie met de pc

Om de resultaten naar de *pc/seriële printer/barcodeprinter of naar de TAG-lezer/-schrijver* te kunnen sturen, moet u **eerst punt 10 'Opslaan/Oproepen van de gegevens'** uitvoeren.

Wanneer u dit gedaan hebt, kunt u met de F-toetsen de volgende punten selecteren. F3 (VERZENDEN), F4 (alle VERZENDEN) en F5 (wissen).

Wanneer u bijv. F3 of F4 geselecteerd hebt, kunt u met F1 de baudsnelheid en met F2 het interfacetype (RS 232 of USB) selecteren.

Het apparaat brengt nu een verbinding met de pc of met de andere apparaten tot stand.

Belangrijk! Om de data aan de pc te kunnen overdragen, moet u het apparaat eerst op Verzenden zetten en vervolgens in de software de START-schermknop bedienen.

11 Periodieke kalibratie

Het is belangrijk dat alle meetapparaten regelmatig worden gekalibreerd om aan de in de technische gegevens te blijven voldoen. Wij raden een jaarlijkse kalibratie aan. De kalibratie mag alleen door bevoegde personen worden verricht, zoals in het kalibratielaboratorium van KWx Oud Beijerland.
Tel: 0186-633604

11.1 Zekeringen

Er zijn twee zekeringen beschikbaar via het frontbedieningspaneel:

F1 = F2 = T 16 A / 250 V (32 × 6,3 mm): ter beveiliging van het testapparaat. Controleer de zekeringen wanneer het apparaat na aansluiting op het net niet kan worden ingeschakeld. Zie voor de positie van de zekeringen paragraaf 2.1 *Frontbedieningspaneel*.

Attentie!

- Schakel het apparaat uit en koppel al het meettoebehoren los, voordat u de zekeringen vervangt of het apparaat opent. Koppel alle sondetips los en schakel het apparaat uit, voordat u het deksel van de zekeringhouder verwijdert!
 - Vervang een doorgebrande zekering door een exemplaar van hetzelfde type.

11.2 Service

Ga voor reparaties die al dan niet onder de garantie vallen, en bij alle andere vragen naar KWx BV Oud Beijerland Tel. 0186-633603

Onbevoegde personen mogen de Multiservicer XA (MI 3321) niet openen. In het testapparaat bevinden zich geen onderdelen die de gebruiker zou kunnen vervangen.

11.3 Reiniging

Gebruik voor de reiniging van het oppervlak van het testapparaat een zachte, met zeepsop of alcohol bevochtigde doek. Laat het apparaat daarna volledig droog worden, alvorens het weer te gebruiken.

Aanwijzingen:

- Gebruik geen vloeistoffen op basis van benzine of koolwaterstoffen!
- Mors geen reinigingsvloeistof op het apparaat!