

6500-2

Appliance Tester

Gebbruiksaanwijzing

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt 2 jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIJ VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIJ VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

Registreer dit product op register.fluke.com.

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding	1
Contact opnemen met Fluke	1
De tester uitpakken	2
Veiligheidsinformatie	2
Kenmerken.....	4
Frontpaneel	4
Druktoetsen.....	5
Pieper	6
Display-pictogrammen	6
Voeding.....	7
Basisinstelfuncties	7
Meetsnoerweerstand ten behoeve van de beschermingsleidingstest compenseren.....	7
Datum en tijd	9
Tekst voor locatie/klant.....	9
Gebruikers-ID.....	9
Geavanceerde instelfuncties.....	9
Toegangscode	9
Snelle of standaardtestmodus	10
Autotest maken/bewerken	10
Grenswaarde voor handmatige tests	13
Handmatige tests vergrendelen/ontgrendelen.....	13
Apparaattests.....	13
Een test stoppen.....	14
Testmodus: Enkelvoudig of Continu	14
Testmodus: Standaard of Snel	14
Autotestmodus	14
Handmatige testmodus	17
Testbeschrijvingen	18
Visuele controle.....	18
Beschermingsleidingstest (R_{PE}).....	18
Isolatie-test (R_{ISO})	19
Vervangende lekstroomtest	21
Aanraakstroomtest (I_{TC}).....	23
Belastings-/lekstroomtest (I_{PE}).....	25
Aardlekschakelaartest (RCD-test).....	26

IEC-apparatusnoertest.....	28
PELV-test	29
Geheugen	29
Testresultaten opslaan	29
Testresultaten.....	30
Autotests	30
Testresultaten wissen.....	31
Geheugen wissen.....	31
Gegevens afdrukken/downloaden.....	32
Testresultaten afdrukken	32
Autotests afdrukken.....	32
Testresultaten naar een pc downloaden.....	33
Resultaten naar het USB-flashstation overdragen.....	33
Onderhoud	33
Kalibratie.....	33
Accessoires.....	34
Specificaties.....	35
Algemene specificaties.....	35
Testspecificaties	35

Inleiding

De Fluke 6500-2 Appliance Tester (apparatentester, hieronder tester of product genoemd) is ontworpen voor het uitvoeren van tests die de integriteit van elektrische uitrusting / draagbare apparatuur verifiëren:

- Beschermingsleidingtest (R_{PE})
- Isolatie-test (R_{ISO})
- Vervangende-lekstroomtest
- Aanraakstroomtest
- Lekstroomtest
- Stroomverbruik en belastingsstroom van het apparaat
- Aardlekschakelaartest
- IEC-apparatensnoertest
- PELV-test

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibratie en reparatie VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: +1-800-36-FLUKE (+1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op www.fluke.com.

Registreer dit product op <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

De tester uitpakken

De tester wordt geleverd inclusief de items in tabel 1. Als de tester beschadigd is of als er een item ontbreekt, neem dan onmiddellijk contact op met het verkooppunt.

Tabel 1. Inhoud van de verzenddoos

Omschrijving	Aantal
6500-2 Appliance Tester	1
Krokodillenklem	1
Meetsnoer	1
Meetprobe voor de aanraakstroomtest	1
Draagkoffer	1
Naslaggids op kaart	1
Veiligheidsinformatie	1

Veiligheidsinformatie

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen. Tabel 2 bevat een lijst met de pictogrammen die op het product of in deze handleiding worden gebruikt.






Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- Lees alle veiligheidsinformatie voordat u het product gebruikt.
- Gebruik het product uitsluitend volgens de voorschriften, want anders is de beveiliging van het product mogelijk niet langer voldoende.
- Gebruik het product niet als het niet correct werkt.
- Gebruik het product niet en schakel het uit als het beschadigd is.
- Gebruik geen beschadigde meetsnoeren. Controleer de meetsnoeren op beschadigde isolatie en aanraakbaar metaal en of de slijtage-indicator wordt weergegeven. Controleer de doorgang van de meetsnoeren.
- Gebruik dit product uitsluitend binnen.
- Gebruik het product niet bij explosiegevaarlijke gassen of dampen of in vochtige of natte omgevingen.
- Gebruik uitsluitend een netspanningssnoer en -stekker die zijn goedgekeurd voor de spanning en stekkerconfiguratie in uw land en het product.
- Vervang het netsnoer wanneer de isolatie beschadigd is of als de isolatie tekenen van slijtage vertoont.
- Lees alle instructies zorgvuldig.

- **Leg nooit meer dan de nominale spanning aan tussen de aansluitingen en aarde.**
- **Beperk het gebruik tot de specificaties van de meetcategorie, spanning of stroomsterkte.**
- **Meet eerst een bekende spanning om te controleren of het product juist werkt.**
- **Gebruik uitsluitend stroomtangen, meetsnoeren en adapters die zijn meegeleverd met het product.**
- **Gebruik geen stroommeting als indicatie dat een stroomkring aanraakveilig is. Er moet een spanningsmeting worden uitgevoerd om te weten of een stroomkring gevaarlijk is.**
- **Houd uw vingers achter de vingerbescherming op de probes.**
- **Gebruik het product niet om metingen in elektrische installaties uit te voeren.**
- **Raak het te testen apparaat niet aan gedurende een test. Sommige tests worden uitgevoerd met hoge spanningen en sterke stromen.**
- **Open de behuizing van de tester nooit, omdat er gevaarlijke spanningen aanwezig kunnen zijn. Het product bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen.**
- **Het product is ingesteld voor een nominale netspanning van 240 V AC, 50 Hz. Het mag nooit op een hogere netspanning worden aangesloten.**
- **Het product mag alleen worden aangesloten op een correct bedrade netcontactdoos die is beveiligd voor een maximale nominale stroomsterkte van 10 A (AU), 13 A (VK) of 16 A (DE, NL).**
- **De netspanning mag nooit op de test aansluiting voor het IEC-apparatussnoer of de test aansluiting voor het apparaat worden aangesloten.**
- **Als het product doorlopend een tweetonig geluid uitzendt, moet u onmiddellijk de netstekker uit het stopcontact halen, omdat dit geluid een gevaarlijke situatie aangeeft.**

Tabel 2. Pictogrammen

Pictogram	Beschrijving
	Gevaar. Belangrijke informatie. Zie handleiding.
	Gevaarlijke spanning. Gevaar van elektrische schok.
CE	Voldoet aan de vereisten van de Europese Unie en de Europese Vrijhandelsassociatie.
	Dubbel geïsoleerde apparatuur (klasse II)
	Aarde
	Dit product voldoet aan de merktekenvereisten van de AEEA-richtlijn (2002/96/EG). Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Productcategorie: met betrekking tot de apparatuurtypen van bijlage I van de AEEA-richtlijn, valt dit product onder categorie 9, 'meet- en controle-instrumenten'. Verwijder dit product niet met gewoon ongescheiden afval. Ga naar de website van Fluke voor informatie over recycling.

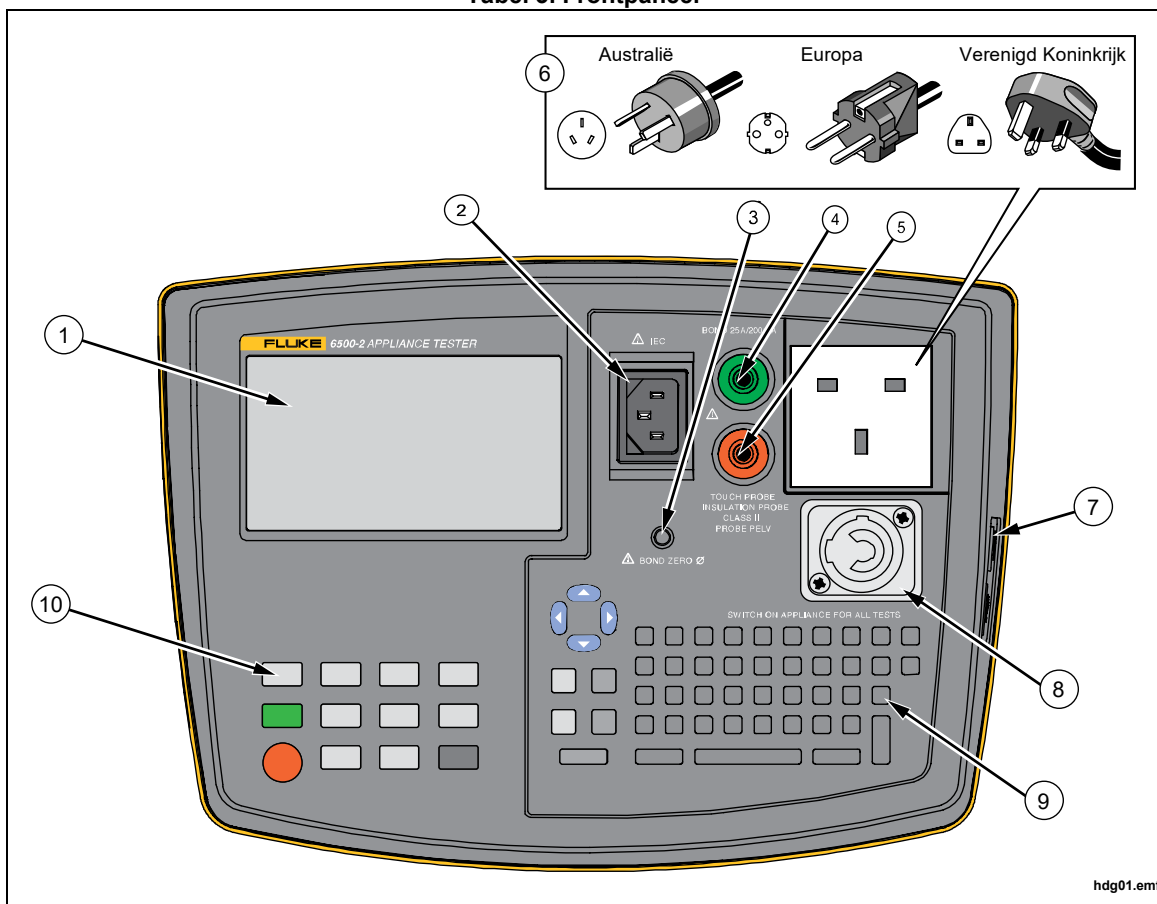
Kenmerken

Met de tester kunnen alle tests worden uitgevoerd die nodig zijn voor apparatuur van klasse I en klasse II, en de tester voldoet aan de veiligheidsnorm EN61010. Deze tester kan met zijn grote verscheidenheid aan voorgeprogrammeerde tests grote aantallen apparaten controleren. Met USB-geheugen voor het opslaan en overdragen van testresultaten.

Frontpaneel

De aansluitingen, bedieningselementen en indicatoren van de tester staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3. Frontpaneel

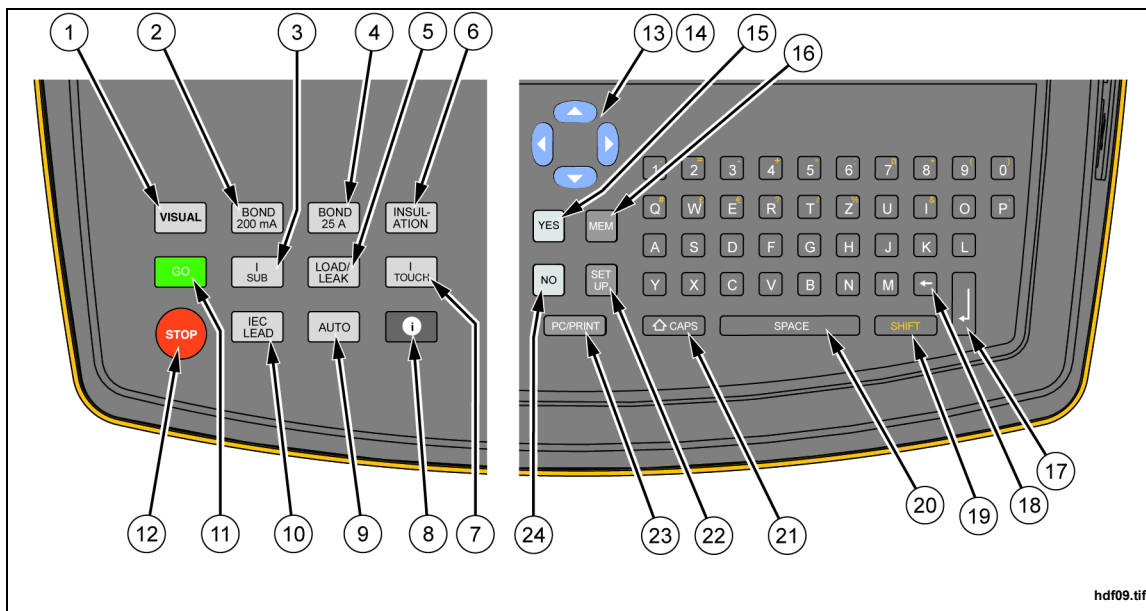


Item	Omschrijving
①	LCD-scherm
②	Aansluiting voor het IEC-snoer ten behoeve van de IEC-apparatusnoertest
③	Aardaansluiting voor compensatie van de meetsnoerweerstand ten behoeve van de beschermingsleidingtest
④	Aansluiting voor het meetsnoer met krokodillenklem ten behoeve van de beschermingsleidingtest
⑤	Aansluiting voor het meetsnoer ten behoeve van de isolatietest, aanraakstroomtest, vervangende-lekstroomtest en PELV-test
⑥	Aansluiting voor de apparaatstest
⑦	2 USB-poorten
⑧	110 V-adapteraansluiting voor de apparaatstest (voor het Verenigd Koninkrijk)
⑨	QWERTY-toetsenpaneel
⑩	Druktoetsen (zie tabel 4)

Druktoetsen

Tabel 4 bevat een lijst met de druktoetsen waarmee de tester wordt bediend.

Tabel 4. Druktoetsen



Nr.	Functie	Nr.	Functie
①	De visuele controle starten	⑬	Blader vooruit en terug om keuzes in de scherm-instructies te markeren (↑ ↓)
②	De 200mA-beschermingsleidingtest starten	⑭	Schuif naar links/rechts om keuzes in de scherm-instructies te veranderen (← →)
③	De vervangende-lekstroomtest starten	⑮	Een voorgestelde actie bevestigen
④	De beschermingsleidingtest met hoge stroom starten	⑯	Testresultaten opslaan of autotests bekijken
⑤	De gecombineerde belastings-/lekstroomtest starten	⑰	Getypte gegevens invoeren
⑥	De isolatietest starten	⑱	Backspace
⑦	De aanraakstroomtest starten	⑲	Speciale tekens aan toetsen toewijzen
⑧	Biedt hulp bij de huidige keuze	⑳	Spatie typen
⑨	AUTO-test starten	㉑	Hoofdletters gebruiken
⑩	De IEC-apparatenstoertest starten	㉒	Het instelmenu kiezen
⑪	Keuze starten/invoeren	㉓	Testresultaten en autotests downloaden of afdrukken
⑫	De lopende actie afbreken en terugkeren naar het 'idle'-scherm	㉔	Een voorgestelde actie afwijzen

Pieper

Tabel 5 bevat een lijst met de pieptonen van de tester.

Tabel 5. Pieptonen

Toon	Verklaring
Klik	Er is een toets ingedrukt.
1 pieptoon	Het testresultaat is goed.
2 pieptonen	- Het testresultaat is fout. - Waarschuwing, zie het display. - De STOP-toets is gedrukt, de lopende actie is afgebroken.
Lange pieptoon	Een continutest is gestart.
Doorlopend twee verschillende pieptonen	Gevaarlijke situatie! Trek onmiddellijk de stekker van de tester uit het stopcontact!

Display-pictogrammen

Het display is een WVGA TFT LCD-kleurenscherm, 480 x 272, 4,3 inch diagonaal, met LED-achtergrondverlichting. Tabel 6 bevat een legenda van de display-pictogrammen en hun definities.

Tabel 6. Weergave-elementen

Pictogram	Functie
	Let op! Gevaar van elektrische schokken.
	Let op! Gevaar. Zie handleiding
	Weerstand van het meetsnoer voor de beschermingsleidingtest is gecompenseerd.
	Autotest of enkelvoudige test fout.
	Autotest of enkelvoudige test goed.
LMT	De toepasselijke grenswaarde is overschreden.
	De printer/computer is aangesloten.
I II	Klasse I, klasse II
	Gebruik de toetsen    
Lock-out on	Handmatige tests zijn geblokkeerd.

Voeding

De tester wordt ingeschakeld wanneer u hem met een netspanning van 230 V of 110 V verbindt. Bij 110 V is er een adapterkabel nodig. Trek de stekker uit het stopcontact om de tester uit te schakelen.

Waarschuwing

Lees eerst alle veiligheidsinformatie voordat u de tester inschakelt, om een mogelijke elektrische schok, brand of lichamelijk letsel te voorkomen.

Na het aanzetten voert de tester een zelftest uit. Gedurende deze test toont de tester het Fluke-model 6500-2 en de softwareversie, bijvoorbeeld V1.18.



Na een geslaagde zelftest toont de tester het IDLE-scherm met de huidige datum en tijd, de meest recent ingevoerde sitenaam, de fase-nul-spanning, de nul-aarde-spanning, de leidingfrequentie en of de meetsnoercompensatie voor de beschermingsleidingtest is uitgevoerd.

In geval van een fout, wordt er op het display een melding met uitleg weergegeven. Volg de instructies op het display met betrekking tot de foutmelding op.

Basisinstelfuncties

Dit gedeelte beschrijft hoe u de basisfuncties kunt instellen.

Opmerking






Voor hulp drukt u op . Druk na afloop opnieuw op  om naar het vorige scherm terug te keren.

Meetsnoerweerstand ten behoeve van de beschermingsleidingtest compenseren

Om correcte meetresultaten van de beschermingsleidingtest te verkrijgen, moet u de weerstand van het meetsnoer compenseren (uitnullen). U moet dit doen:

- Als u uw nieuwe tester instelt. De beschermingsleidingtest is geblokkeerd zolang het teken \emptyset (compensatie gedaan) uitgeschakeld is.
- Van tijd tot tijd, afhankelijk van de toestand van de meetsnoerstekker en de banaanbus voor de beschermingsleidingtest ('bond') van de tester. Een vervuilde stekker/bus kan een verhoogde overgangsweerstand veroorzaken.

U kunt de meetsnoerweerstand als volgt compenseren:

1. Druk op  om het instelmenu te openen.
2. Druk op  of  om de optie BOND ZERO (compensatie van de meetsnoerweerstand voor de beschermingsleidingtest) te markeren.
3. Druk op  om het instelmenu te openen en volg de instructies op het scherm op:
 - Bevestig de probe aan het meetsnoer en steek de meetsnoerstekker in de banaanbus EARTH BOND voor de beschermingsleidingtest, zie afbeelding 1.
 - Verbind de probe stevig met de aansluiting BOND ZERO \emptyset op de tester en druk op .

Opmerking

Om het symbool voor compensatie van de meetsnoerweerstand (\emptyset) te verwijderen, volgt u dezelfde procedure als hierboven maar sluit u de probe voor de beschermingsleidingtest niet aan op de bus voor de weerstandscompensatie (nul-afregeling). Het display geeft >1,99 weer en verwijdert het symbool voor compensatie van de meetsnoerweerstand.



hdf07.emf

Afbeelding 1. Aansluitingen voor compensatie van de meetsnoerweerstand

Als de tester klaar is toont hij het compensatiesymbool \emptyset en de weerstand van het meetsnoer, bijvoorbeeld $R_{PE} 0,09 \Omega$. Deze waarde wordt van het resultaat van de beschermingsleidingtest afgetrokken. De tester slaat de nul-waarde op, zodat u afregeling niet telkens als u de tester gebruikt opnieuw hoeft te doen.

Als de melding $R_{PE} > 1,99 \Omega$ (Nul $> 1,99 \Omega$) wordt weergegeven, is de meetsnoerweerstand groter dan $1,99 \Omega$ en kan niet gecompenseerd worden. De beschermingsleidingtest wordt dan geblokkeerd. Als de meetsnoerweerstand is gecompenseerd, wordt in het IDLE-scherm en in het scherm voor de resultaten van de beschermingsleidingtest het compensatiesymbool \emptyset getoond.

Datum en tijd

De tester heeft een klok met datum- en tijdsaanduiding.

Datum en tijd instellen:

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie DATE/TIME (datum/tijd) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Tekst voor locatie/klant

De tekst voor de locatie/klant invoeren:

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie SITE/CUSTOMER (locatie/klant) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Gebruikers-ID

Een gebruikers-ID dient slechts ter referentie.

De tekst voor een gebruikers-ID invoeren:

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie USER ID (gebruikers-ID) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Geavanceerde instelfuncties

Dit gedeelte beschrijft hoe de parameters van de geavanceerde functies kunnen worden ingesteld.

Toegangscode

De in de fabriek ingestelde toegangscode is 9999. U hebt deze toegangscode nodig om autotests te maken of te veranderen, om handmatige tests te ontgrendelen en om de toegangscode te veranderen. Neem contact op met Fluke Product Support als u uw toegangscode vergeten bent.











Toegangscode wijzigen:

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie ACCESS CODE (toegangscode) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Snelle of standaardtestmodus

In de standaardtestmodus toont de tester tijdens het testen hulpinformatie. In de sneltestmodus wordt deze informatie waar mogelijk weggelaten om tijd te sparen. Zie ook *Testmodus: Standaard of Snel* op pagina 14.










Snelle of standaardmodus kiezen:

1. Druk op  om het instelmenu te openen.
2. Gebruik   om de optie FAST MODE (snelle modus) te markeren.
3. Druk op  om het menu te openen.
4. Voer de toegangscode in, bijv.     (fabrieksinstelling).
5. Druk op  om de toegangscode te bevestigen.
6. Druk op  om de testmodus te kiezen.

Autotest maken/bewerken

De tester wordt met in de fabriek voorgeprogrammeerde automatische tests (autotests) geleverd, zie pagina 14 voor meer informatie. U kunt nieuwe autotests (max. 50) maken en de door u gemaakte autotests bewerken.

Autotests maken of bewerken:

1. Druk op  om het instelmenu te openen.
2. Gebruik   om de optie AUTO-TEST (automatische test) te markeren.
3. Druk op  om het menu te openen.
4. Voer de toegangscode in, bijv.     (fabrieksinstelling).
5. Druk op  om de toegangscode te bevestigen.

In de volgende stap moet u een 3-cijferig autotest-nummer invoeren:

- Voer een nieuw autotestnummer in om een nieuwe eigen autotest te maken (gebruik nummers van 100 t/m 999, zie de tabellen 8 en 9 voor gereserveerde nummers).
- Voer het nummer van een in de fabriek ingestelde autotest in om er een kopie van te maken, en om deze te wijzigen en op te slaan als uw eigen nieuwe autotest. Zie de tabellen 8 en 9 voor de in de fabriek voorgeprogrammeerde tests.
- Voer het nummer voor een eigen autotest in om deze test te bewerken.

Ga als volgt verder:

6. Voer het testnummer in, bijv., .
7. Druk op om het nummer te bevestigen.
 - Als u het nummer van een in de fabriek ingestelde test hebt ingevoerd, moet u de stappen 8 en 9 doen om een kopie van deze test te maken.
 - Als u een een nieuw autotestnummer of een eigen autotestnummer hebt ingevoerd, kunt u verder gaan met stap 10.
8. Voer het nummer in dat moet worden toegewezen aan de kopie van de desbetreffende in de fabriek voorgeprogrammeerde test, bijv., .
9. Druk op om het nieuwe autotestnummer te bevestigen en naar het instel-/instructiescherm te gaan.
10. Gebruik om te beginnen met het instellen van de test.
11. Gebruik om de te wijzigen testparameter te kiezen. Gebruik om de testparameter te wijzigen. Voor een lijst met de testparameters, zie tabel 7.
12. Druk op wanneer u klaar bent met de testparameters om het instelscherm te verlaten.
13. Gebruik om de testparameters te bekijken/bewerken, of druk op om de testparameters op te slaan.
14. Gebruik om de tekst voor de omschrijving van een autotest in te voeren.
15. Druk op om de ingevoerde tekst te bevestigen en de autotest op te slaan.

Opmerking

- *Zie de tabellen 8 en 9 voor autotestnummers.*
- *Eigen autotests worden niet in numerieke maar in chronologische volgorde opgeslagen.*
- *Als er tijdens het invoeren van tekst op wordt gedrukt, wordt er een standaardtekst gebruikt.*

Voor het bekijken van opgeslagen autotests zie op pagina 30.

Tabel 7. Testparameters

Test	Regio		
	UK, AU	DE	NL
Visuele controle	GESEL. – Overgeslagen	GESEL. – Overgeslagen	GESEL. – Overgeslagen
Beschermingsleiding			
Stroom	200 mA – 25 A	200 mA – 10 A	200 mA – 25 A
Herhalen ^[1]	R0 – R1 – R2 - R3	R0 – R1 – R2 - R3	R0 – R1 – R2 - R3
Grenswaarde	0,1 Ω tot 19,9 Ω	0,1 Ω tot 19,9 Ω	0,1 Ω tot 19,9 Ω
Duur	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen - 5 s tot 60 s
Isolatie			
Herhalen	R0 – R1 – R2 - R3	R0 – R1 – R2 - R3	R0 – R1 – R2 - R3
Veiligheidsklasse ^[2]	I – II	I – II	I – II
Spanning	250, 500	250, 500	250, 500
Grenswaarde	0,1 MΩ tot 290 MΩ	0,1 MΩ tot 290 MΩ	0,1 MΩ tot 290 MΩ
Duur	0,2 overgeslagen – 5 s tot 60 s	0,2 overgeslagen – 5 s tot 60 s	0,2 overgeslagen – 5 s tot 60 s
Vervangende lekstroom			
Grenswaarde	0,5 mA tot 19,5 mA	0,5 mA tot 19,5 mA	0,5 mA tot 19,5 mA
Veiligheidsklasse ^[2]	I – II	I – II	I – II
Duur	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s
Belastings-/lekstroom			
Grenswaarde belastingsstroom	0 VA tot 3200 VA	0 VA tot 3900 VA	0 VA tot 3900 VA
Grenswaarde lekstroom	0,5 mA tot 19,5 mA	0,5 mA tot 19,5 mA	0,5 mA tot 19,5 mA
Duur	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s
Aanraakstroom			
Herhalen	R0 – R1 – R2 – R3	R0 – R1 – R2 – R3	R0 – R1 – R2 – R3
Grenswaarde	0,25 mA, 0,5 mA tot 1,9 mA	0,1 mA – 1,9 mA	0,25 mA, 0,5 mA tot 1,9 mA
Duur	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s
IEC-apparatensnoer			
Grenswaarde R _{PE}	0,1 Ω tot 19,9 Ω	0,1 Ω tot 19,9 Ω	0,1 Ω tot 19,9 Ω
Duur ^[3]	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s	Overgeslagen – 5 s tot 60 s
Grenswaarde R _{ISO}	2 MΩ (vast)	2 MΩ (vast)	2 MΩ (vast)
<p>[1] De herhalingsparameters R0, R1, R2 en R3 geven aan hoe vaak een test wordt herhaald. Als u bijv. R1 kiest, wordt de test 1 x herhaald (er worden dus twee tests gedaan).</p> <p>[2] De veiligheidsklasse die u kiest voor de isolatieweerstandtest is ook van toepassing op de vervangende-lekstroomtest.</p> <p>[3] De IEC-apparatensnoertest kan alleen worden gekozen als alle andere tests, met uitzondering van de visuele controle, zijn overgeslagen.</p>			

Grenswaarde voor handmatige tests

Om de grenswaarden voor handmatige tests in te stellen, hebt u uw toegangscode nodig (fabrieksinstelling is 9999):

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **↕** om de optie MANUAL LIMITS (grenswaarden voor handmatige tests) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Om de in de fabriek ingestelde grenswaarden te herstellen, drukt u op **NO**.

Voor een lijst met de testparameters, zie tabel 7.

Handmatige tests vergrendelen/ontgrendelen

Om handmatige tests te ontgrendelen of vergrendelen, hebt u uw toegangscode nodig (fabrieksinstelling is 9999):

1. Druk op **SET UP** om het instelmenu te openen.
2. Gebruik **↕** om de optie MANUAL TEST LOCK (vergrendeling van handmatige tests) te markeren.
3. Druk op **GO** om het volgende menu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Apparaattests

Alle tests kunnen worden uitgevoerd met de tester aangesloten op een netspanning van 230 V of 110 V, met uitzondering van de aardlekschakelaartest (RCD-test), die alleen met 230 V netspanning mogelijk is. Voor 110 V is een adapter nodig (alleen Verenigd Koninkrijk). Voor de meeste tests kunt u de autotestmodus gebruiken en de instructies op het scherm volgen.

De handmatige testmodus is bedoeld voor toepassingen waarbij een specifieke test meerdere keren na elkaar of snel uitgevoerd moet worden.

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- **Voordat u begint te testen, moet u zich met de normen NEN3140/NEN-EN50110 vertrouwd maken.**
- **Het te testen apparaat moet voor alle tests ingeschakeld zijn. Raak het te testen apparaat niet aan gedurende een test. Sommige tests worden uitgevoerd met hoge spanningen en sterke stromen.**
- **De tests mogen alleen uitgevoerd worden door vakkundige personen, die op de hoogte zijn van de vereiste tests voor apparaten.**
- **Het is voor de gebruiker en het apparaat gevaarlijk wanneer de verkeerde test uitgevoerd wordt, of wanneer de tests in de verkeerde volgorde gedaan worden.**
- **Het is belangrijk dat u begrijpt welke tests nodig zijn, en hoe de tests moeten worden uitgevoerd.**
- **Het te testen apparaat moet de visuele controle, de beschermingsleidingtest (klasse I), en de isolatietest (in deze volgorde) doorstaan hebben voordat u enige andere test doet. Als een van deze tests niet wordt doorstaan, mag er niet verder worden getest en moeten eerst alle fouten hersteld worden.**
- **Gedurende de belastings-/lekstroomtest en de aanraakstroomtest is het apparaat op de netspanning aangesloten. Schakel hiervoor het apparaat in. Apparaten met motoraandrijving of verwarmingselementen kunnen een gevaar opleveren voor de testpersoon (raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het apparaat). Stel het apparaat veilig op voor de test. Vergewis u ervan dat het apparaat gedurende de test geen gevaar oplevert!**

Een test stoppen


Druk op  om een lopende test onmiddellijk af te breken, de tester veilig te maken en vervolgens het IDLE-scherm weer te geven.

Testmodus: Enkelvoudig of Continu

U kunt handmatige tests uitvoeren in de enkelvoudige of in de continutest-modus. Autotests worden altijd als enkelvoudige tests uitgevoerd.

Enkelvoudige test

Een enkelvoudige handmatige test uitvoeren:

1. Druk op een testtoets om een test te kiezen.
2. Druk op  en laat de toets los om de test te starten.



De tester sluit de testspanning aan, voert een enkele test uit, verbreekt de testspanning en toont het resultaat op het display. In de autotestmodus zal de tester met de volgende test doorgaan.



Opmerking

Om de visuele controle uit te voeren, drukt u op .


Continutest

Een continue handmatige test starten:

1. Druk op een testtoets om de test te kiezen.
2. Houd  >2 seconden ingedrukt. Tests onder netspanning moeten worden bevestigd door op de toets  te drukken.

In dergelijke gevallen start de continutest wanneer u >2 seconden op  drukt nadat u op  hebt gedrukt. De continutest start wanneer u een lange pieptoon hoort.

De tester sluit de testspanning aan, doet de eerste test en toont het eerste resultaat op het display. Vervolgens gaat de tester door met het meten en het tonen van resultaten zonder de testspanning te verbreken. De maximale werkingstijd is 8 minuten, waarna de test stopt.


Om een continutest te stoppen, moet u de gekozen testtoets opnieuw indrukken of weer op  drukken. De tester verbreekt de testspanning en toont het laatste resultaat.

Opmerking

De IEC-apparatensnoertest en de aardlekschakelaartest kunnen niet als continutest worden uitgevoerd.

Testmodus: Standaard of Snel

In de standaardtestmodus toont de tester instructies voor het uitvoeren van een test. De in de fabriek ingestelde modus is de standaardmodus.

In de sneltestmodus worden testinstructies waar mogelijk weggelaten. Bij autotests in de sneltestmodus wordt het resultaat voor de visuele controle automatisch op 'GOED' gezet, en het testscherm wordt niet getoond. De beschermingsleiding-, isolatie- en vervangendelekstroomtest worden uitgevoerd zonder te stoppen. Tests onder netspanning moeten worden bevestigd door op de toets  te drukken, voordat de test wordt gestart.

Zie pagina 10 voor het kiezen van de sneltestmodus of de standaardtestmodus.

Autotestmodus

De tester bevat een aantal in de fabriek voorgeprogrammeerde automatische tests (autotests), zie tabel 8 (apparaten van klasse I) en tabel 9 (apparaten van klasse II). Een autotest bestaat uit een aantal enkelvoudige tests die in een vooraf ingestelde volgorde worden uitgevoerd. Ook de grenswaarden voor de tests zijn vooraf ingesteld. Het testresultaat geeft een goed/fout-melding.

Zie pagina 10 voor meer informatie over het maken van nieuwe autotests. Autotests zijn geblokkeerd als de meetsnoerweerstand niet ten behoeve van de beschermingsleidingstest is gecompenseerd, zie pagina 7. Als bij een autotest een van de testresultaten ‘fout’ is, kunnen er geen verder tests worden uitgevoerd. U kunt een autotest uitvoeren in de standaardtestmodus of in de sneltestmodus.

Om een autotest te starten, drukt u op AUTO om de autotestmodus te kiezen en volgt u de instructies op het scherm op. Zie *Testbeschrijvingen* voor meer informatie over de afzonderlijke tests. Als de autotest is afgerond, wordt er een goedmelding () of een foutmelding () getoond. U kunt de resultaten bekijken voordat u ze opslaat.

Tabel 8. In de fabriek voorgeprogrammeerde autotests voor apparaten van klasse I

Test	Land	Visuele controle	Bescherming gsleiding 200 mA (Ω)	Bescherming gsleiding 10 A (Ω)	Bescherming gsleiding 25 A (Ω)	Isolatie (M Ω)	Aanraakstro- om (mA)	Vervangend e lekstroom (mA)	Belastings- /lekstroom (VA/mA)
131	UK	YES	NO	NA	0,10	1,00	NO	NO	3000/3,5
132	UK	YES	NO	NA	0,10	1,00	NO	NO	3000/0,75
133	UK	YES	0,10	NA	NO	1,00	NO	NO	3000/3,5
134	UK	YES	0,10	NA	NO	1,00	NO	NO	3000/0,75
135	UK	YES	NO	NA	0,10	1,00	NO	NO	NO
136	UK	YES	0,10	NA	NO	1,00	NO	NO	NO
137	UK	YES	NO	NA	0,10	1,00 (250 V)	NO	NO	NO
138	UK	YES	0,10	NA	NO	1,00 (250 V)	NO	NO	NO
145	DE	JA	0,30	NEIN	NA	1,00	NEIN	NEIN	3700/3,5
146	DE	JA	NEIN	0,30	NA	1,00	NEIN	NEIN	3700/3,5
147	DE	JA	0,30	NEIN	NA	0,30	NEIN	3,50	NEIN
148	DE	JA	0,30	NEIN	NA	NEIN	NEIN	NEIN	3700/3,5
149	DE	JA	0,30	NEIN	NA	NEIN	0,50	NEIN	3700/3,5
150	DE	JA	0,30	NEIN	NA	1,00	NEIN	3,50	NEIN
151	DE	JA	1,00	NEIN	NA	1,00	NEIN	3,50	NEIN
152	DE	JA	0,30	NEIN	NA	1,00 (250 V)	NEIN	NEIN	3700/3,5
153	DE	JA	NEIN	0,30	NA	1,00 (250 V)	NEIN	NEIN	3700/3,5
145	NL	JA	0,20	N.v.t.	NEE	1,00	NEE	NEE	3700/1,0
146	NL	JA	NEE	N.v.t.	0,20	1,00	NEE	NEE	3700/1,0
147	NL	JA	0,20	N.v.t.	NEE	0,20	NEE	7,00	NEE
148	NL	JA	0,20	N.v.t.	NEE	NEE	NEE	NEE	3700/1,0
149	NL	JA	0,20	N.v.t.	NEE	NEE	0,50	NEE	3700/1,0
150	NL	JA	NEE	N.v.t.	0,20	1,00	NEE	1,00	NEE
151	NL	JA	NEE	N.v.t.	0,78	1,00	NEE	1,00	NEE
152	NL	JA	NEE	N.v.t.	JA	1,00 (250 V)	NEE	NEE	NEE
153	NL	JA	JA	N.v.t.	NEE	1,00 (250 V)	NEE	NEE	NEE

Tabel 8. In de fabriek voorgeprogrammeerde autotests voor apparaten van klasse I (vervolg)

Test	Land	Visuele controle	Bescherming sleiding 200 mA (Ω)	Bescherming sleiding 10 A (Ω)	Bescherming sleiding 25 A (Ω)	Isolatie (M Ω)	Aanraakstroom (mA)	Vervangende lekstroom (mA)	Belastings-/lekstroom (VA/mA)
181	AU	YES	NO	NA	1,00	1,00	NO	NO	3000/5,0
182	AU	YES	NO	NA	1,00	NO	NO	NO	3000/5,0
183	AU	YES	1,00	NA	NO	1,00	NO	NO	3000/5,0
184	AU	YES	0,10	NA	NO	NO	NO	NO	3000/5,0
185	AU	YES	NO	NA	1,00	1,00	NO	NO	NO
186	AU	YES	1,00	NA	NO	1,00	NO	NO	NO
187	AU	YES	NO	NA	1,00	1,00 (250 V)	NO	NO	NO
188	AU	YES	1,00	NA	NO	1,00 (250 V)	NO	NO	NO

Tabel 9. In de fabriek voorgeprogrammeerde autotests voor apparaten van klasse II

Tests	Land	Visuele controle	Beschermings leiding 200 mA (Ω)	Beschermings leiding 10 A (Ω)	Beschermings leiding 25 A (Ω)	Isolatie (M Ω)	Aanraakstroom (mA)	Vervangende lekstroom (mA)	Belastings-/lekstroom (VA/mA)
231	UK	YES	NO	NA	NO	2,00	0,25	Nee	3000/0,25
232	UK	YES	NO	NA	NO	2,00	0,25	Nee	Nee
233	UK	YES	NO	NA	NO	2,00	Nee	Nee	Nee
234	UK	YES	NO	NA	NO	2,00	Nee	Nee	3000/0,25
241	DE	JA	NEIN	NEIN	NA	2,00	0,50	NEIN	3700/0,5
242	DE	JA	NEIN	NEIN	NA	2,00	NEIN	0,50	NEIN
243	DE	JA	NEIN	NEIN	NA	NEIN	0,50	NEIN	3700/0,5
244	DE	JA	NEIN	NEIN	NA	NEIN	NEIN	NEIN	3700/0,5
241	NL	JA	NEE	N.v.t.	NEE	2,00	0,50	NEE	3700/NEE
242	NL	JA	NEE	N.v.t.	NEE	2,00	NEE	0,50	NEE
243	NL	JA	NEE	N.v.t.	NEE	NEE	0,50	NEE	3700/NEE
244	NL	JA	NEE	N.v.t.	NEE	NEE	NEE	NEE	3700/0,5
281	AU	YES	NO	NA	NO	1,00	1,00	NO	3000/1,0
282	AU	YES	NO	NA	NO	NO	1,00	NO	3000/1,0
283	AU	YES	NO	NA	NO	1,00	NO	NO	3000/1,0
284	AU	YES	NO	NA	NO	NO	NO	NO	3000/1,0
285	AU	YES	NO	NA	NO	1,00	1,00	NO	NO
286	AU	YES	NO	NA	NO	NO	1,00	NO	NO
287	AU	YES	NO	NA	NO	1,00	NO	NO	NO

Opmerking

Testnummers 139 t/m 142 en 235 t/m 240 zijn gereserveerd voor toekomstige in de fabriek voorgeprogrammeerde tests.

Handmatige testmodus

Zie pagina 13 voor het vergrendelen/ontgrendelen van handmatige tests.

⚠ ⚠ Waarschuwing

Om mogelijke elektrische schokken, brand of letsel te voorkomen, mogen de AANRAAKSTROOM- en BELASTINGS-/LEKSTROOM-test NOOIT worden uitgevoerd als u niet eerst een grondige visuele controle, gevolgd door een beschermingsleidingtest (apparaten van klasse I) en vervolgens een isolatietest hebt uitgevoerd. Het apparaat moet deze tests doorstaan hebben voordat u de betreffende test uitvoert. Raadpleeg a.u.b. normen en aanwijzingen die hierop van toepassing zijn.

Tabel 10 toont de in de fabriek ingestelde grenswaarden voor handmatige tests.

Tabel 10. In de fabriek ingestelde grenswaarden voor handmatige tests

TESTGRENSWAARDEN				
	UK	AU	DE	NL
Beschermingsleidingtest 200 mA (Ω)	<0,10 Ω	<1,0 Ω	<0,30 Ω	<0,20 Ω
Beschermingsleidingtest 25 A	<0,10 Ω	<1,0 Ω	N.v.t.	<0,20 Ω
Beschermingsleidingtest 10 A	N.v.t.	N.v.t.	<0,30 Ω	N.v.t.
Isolatietest klasse I	>1 M Ω	>1 M Ω	>1 M Ω	>1 M Ω
Isolatietest klasse II	>2 M Ω	>1 M Ω	>2 M Ω	>2 M Ω
Vervangende-lekstroomtest klasse I	<3,5 mA	<1,0 mA	<1,0 mA	<1,0 mA
Vervangende-lekstroomtest klasse II	<0,50 mA	<1,0 mA	<0,50 mA	<0,50 mA
Lekstroomtest	<0,75 mA	<5,0 mA	<3,5 mA	<3,5 mA
Aanraakstroomtest	>0,25 mA	>1,0 mA	<0,50 mA	<0,50 mA
IEC-apparatenstoertest beschermingsleiding	<0,10 Ω	<1,0 Ω	<0,30 Ω	<0,20 Ω
IEC-apparatenstoertest isolatie	>2 M Ω	>1 M Ω	>1 M Ω	>1 M Ω

Zie pagina 13 voor het wijzigen van de testgrenswaarden.

De beschermingsleidingtest is geblokkeerd als de meetsnoerweerstand niet ten behoeve van de beschermingsleidingtest is gecompenseerd, zie pagina 7.

U kunt handmatige tests in de standaardtestmodus of in de sneltestmodus uitvoeren. Zie *Snelle of standaardtestmodus* op pagina 10 en *Testmodus: Standaard of Snel* op pagina 14 voor meer informatie.

Een handmatige test uitvoeren:

1. Kies de gewenste test en volg de scherminstructies op. Volg de instructies op het scherm op.
2. Druk op **GO** en laat de toets los voor een korte enkelvoudige test.
3. Houd **GO** >2 seconden ingedrukt voor een continutest (niet van toepassing op de visuele controle en de IEC-apparatenstoertest). Tests onder netspanning moeten worden bevestigd met **YES**. In dergelijke gevallen start de continutest wanneer u >2 seconden op **YES** drukt nadat u op **GO** hebt gedrukt. De continutest start wanneer u een lange pieptoon hoort.

Om een continutest te stoppen, moet u de gekozen testtoets opnieuw indrukken of weer op **GO** drukken.

Voor meer informatie over de afzonderlijke test zie pagina 18.

Na een test kunt u de resultaten opslaan (zie *Testresultaten opslaan* op pagina 28).

Testbeschrijvingen

Alle tests kunnen worden uitgevoerd met de tester aangesloten op een netspanning van 230 V of 110 V, met uitzondering van de aardlekschakelaartest (RCD-test), die alleen met 230 V netspanning mogelijk is. Voor tests bij een netspanning van 110 V is de 110V-adapterkit vereist. Deze kit bevat een adapter die de tester voedt en die wordt aangesloten op de 110V-aansluiting op het frontpaneel.

Opmerking

Test op 110 V zijn alleen beschikbaar als de tester wordt gevoed met 110 V netspanning. Bij gebruik van de 110V-adapter op het frontpaneel moeten alle verbindingen met de 230V-testaansluiting worden losgekoppeld.

Visuele controle

Voordat u een elektrische test uitvoert, dient u het apparaat visueel te controleren.

Controleer het te testen apparaat op:

- conditie van de kabels, bijv. niet ingesneden, geen scheuren of andere schade aan de isolatie;
- conditie van de stekker, kabelbevestiging, geen tekenen van oververhitting en het juiste type zekering;
- tekenen van beschadiging, en of net- en andere schakelaars mechanisch goed kunnen worden in- en uitgeschakeld;
- tekenen van beschadiging of oververhitting van aansluitingen van het apparaat.

Opmerking

Als de visuele controle een bevredigend resultaat heeft opgeleverd, moet dit worden bevestigd met of 'Y' op het toetsenbord.

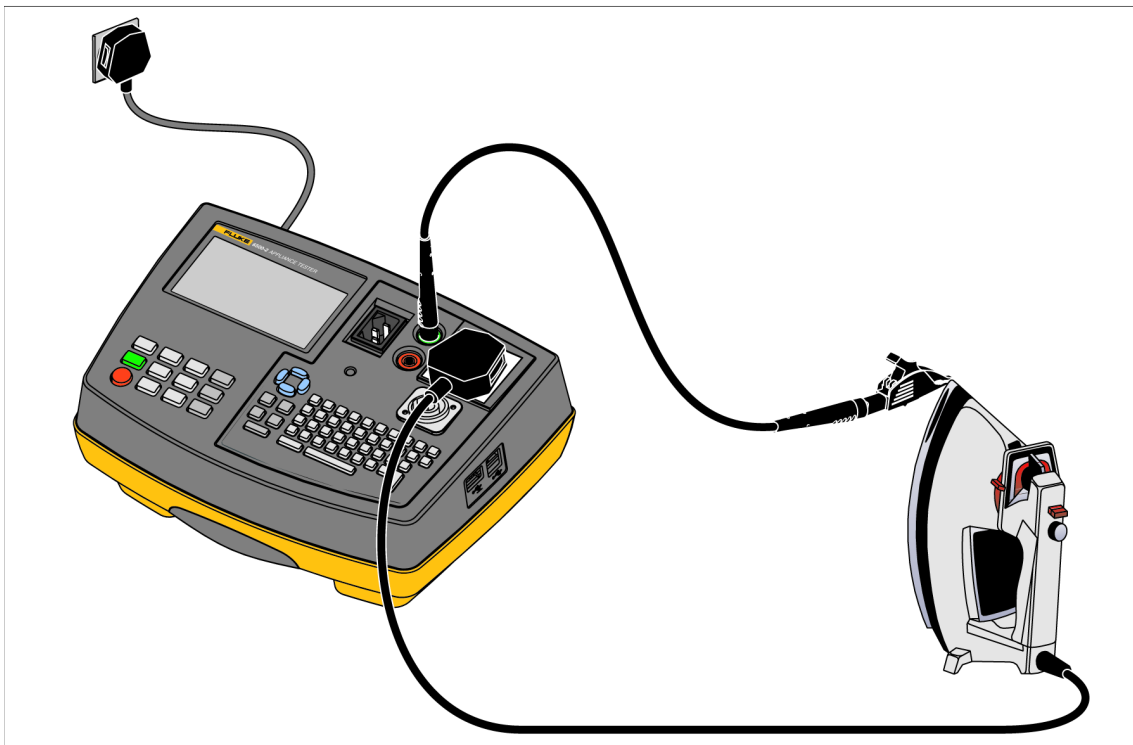
Beschermingsleidingtest (R_{PE})

De test meet de weerstand tussen het aardcontact van de apparaatstekker en aanraakbare metalen delen van het apparaat. De test heeft betrekking op apparaten van klasse I. Er zijn twee stroombereiken voor de beschermingsleidingtest:

- 200 mA
- 10 A (DE) of 25 A (UK, NL, AU)

Opmerkingen:


- Om de beschermingsleidingtest te kunnen doen, en om correcte resultaten te verkrijgen, moet u de meetsnoercompensatie hebben uitgevoerd, zie pagina 7.
- Voor bepaalde apparaten moet u de 200mA-teststroom gebruiken. Raadpleeg hiervoor de testnormen en de documentatie van het apparaat.
- Sluit het apparaat en het meetsnoer aan zoals op het display aangegeven. Sluit de krokodillenklem aan op een aanraakbaar geleidend deel van het apparaat dat moet worden getest, zie afbeelding 2.
- Gebruik de meetprobe niet voor een beschermingsleidingtest >10 A. De probe is ontworpen voor gebruik tot 10 A.
- Buig tijdens de test het netsnoer van het apparaat over de gehele lengte om onderbrekingen of slechte contacten te vinden.
- De beschermingsleidingtest met continue hoge stroom zal af en toe op 200 mA omgeschakeld worden om oververhitting van de tester te voorkomen.



hdf11.tif

Afbeelding 2. Beschermingsleidingtest

Opmerking



Als bij een autotest het resultaat van een beschermingsleidingtest 'fout' is, kan de grenswaarde voor goed/fout opnieuw worden berekend. Druk op  en voer de lengte en diameter van het netsnoer in.

Isolatietest (R_{iso})

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- De testspanning kan 500 V DC zijn. Raak het apparaat niet aan tijdens de test! Als de test niet wordt doorstaan, kunnen metalen delen onder spanning komen te staan!
- Vergewis u er altijd van dat de test beëindigd is voordat u de snoeren van het apparaat loskoppelt, om er zeker van te zijn dat alle capaciteiten zijn ontladen.
- Voer geen isolatietest uit aan apparaten van klasse I die de beschermingsleidingtest en de visuele controle niet hebben doorstaan.

De isolatietest kan worden uitgevoerd met 250 V of 500 V. Nadat u via het toetsenpaneel een isolatietest hebt gekozen, kunt u  en  gebruiken om 250 V of 500 V in te stellen. De test meet de isolatieweerstand tussen:

- het aardcontact van de apparaatstekker (klasse I)

of

- de meetprobe die tegen het te testen apparaat gehouden wordt (klasse II) en de fase- en nulcontacten van het apparaat (voor deze test worden deze in de tester met elkaar verbonden).

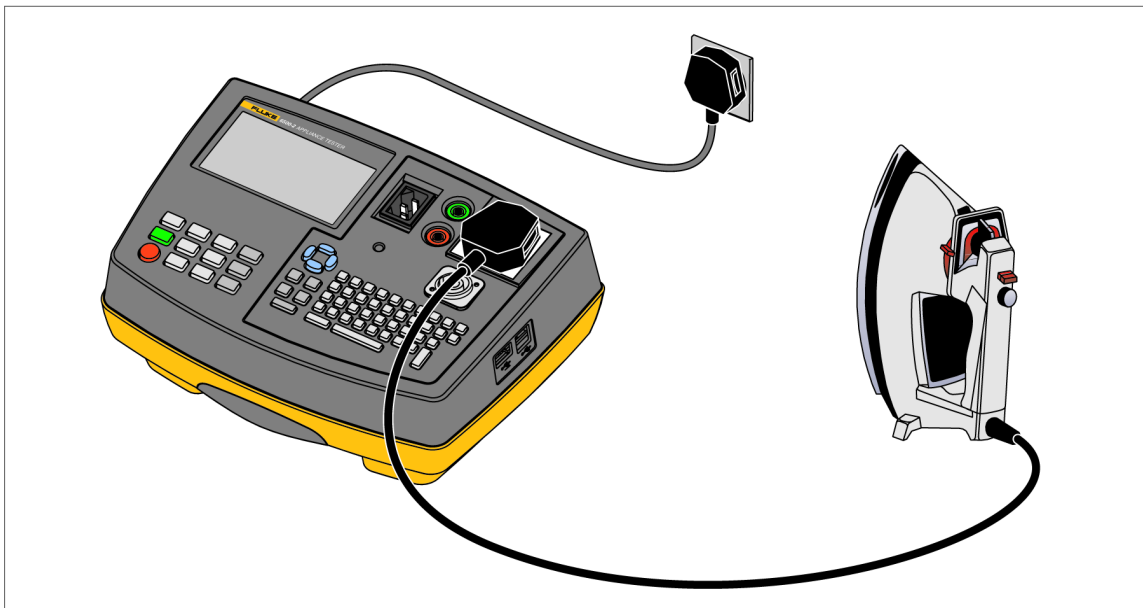
De isolatietest wordt niet uitgevoerd als de tester voor het begin van de test een spanning >30 Vrms detecteert.

Opmerking

De isolatietest kan niet voor alle apparaten, bijv. elektronische apparaten, worden uitgevoerd. Voor deze apparaten kunnen vervangende tests, zoals een aanraakstroomtest, een lekstroomtest of een vervangende-lekstroomtest gedaan worden. Raadpleeg de normen en het referentiemateriaal voor het veilig uitvoeren van deze alternatieve tests.

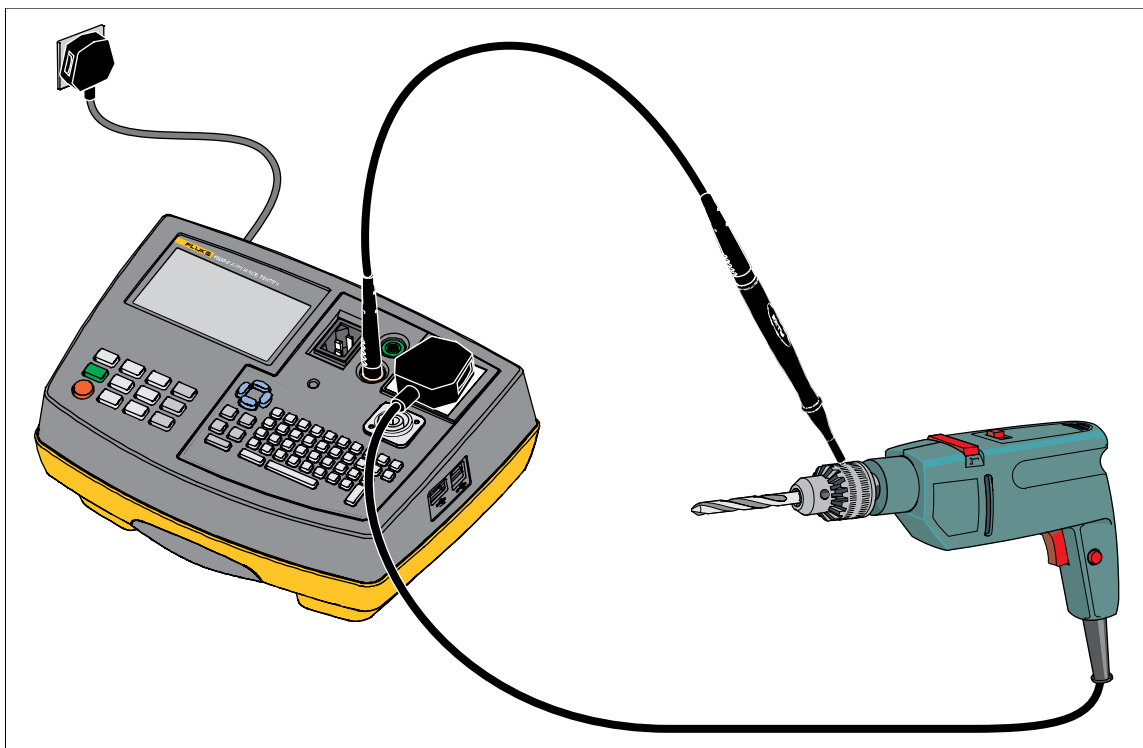
Opmerkingen:

- Sluit het apparaat en de meetprobe aan zoals op het display aangegeven, zie afbeelding 3 en afbeelding 4.
- Voor apparaten van klasse I is de meetprobe niet nodig.
- Voor apparaten van klasse II moet u de meetprobe tegen een aanraakbaar metalen deel van het apparaat houden. Test voor apparaten van klasse II alle aanraakbare metalen delen.



Afbeelding 3. Aansluitingen voor isolatietest voor klasse 1

hdf05.tif



Afbeelding 4. Aansluitingen voor isolatietest voor klasse II

hdf06.emf

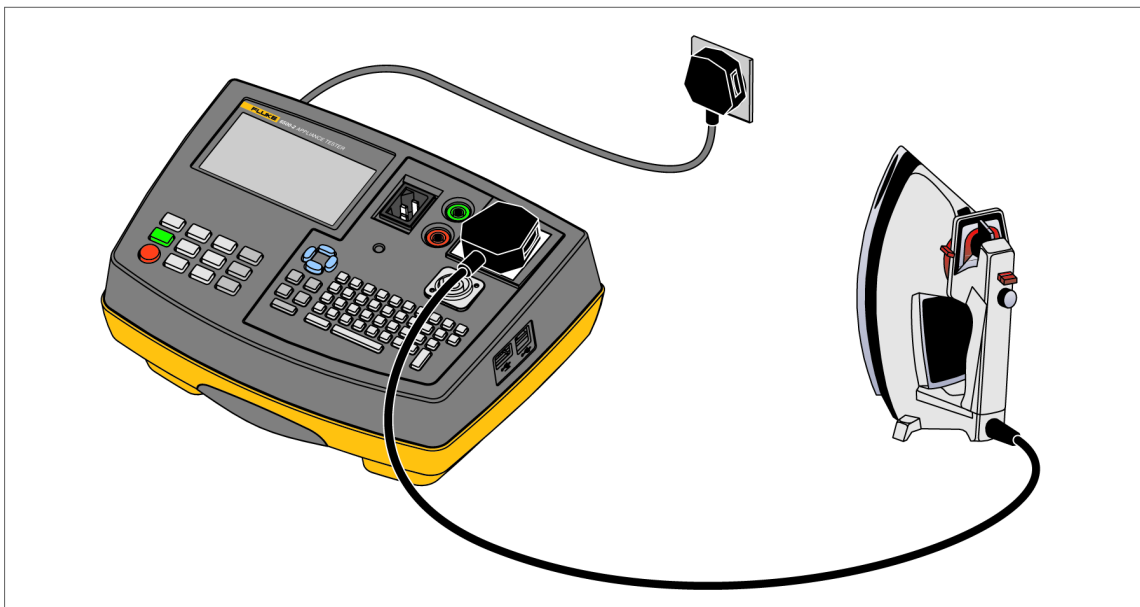
Vervangende lekstroomtest

De test meet de lekstroom tussen:

- het aardcontact van de apparaatstekker (klasse I)
- of
- de meetprobe die tegen het te testen apparaat gehouden wordt (klasse II) en de fase- en nulcontacten van het apparaat (voor deze test worden deze in de tester met elkaar verbonden). Raadpleeg de normen en de documentatie van het apparaat voor het veilig uitvoeren van deze test.

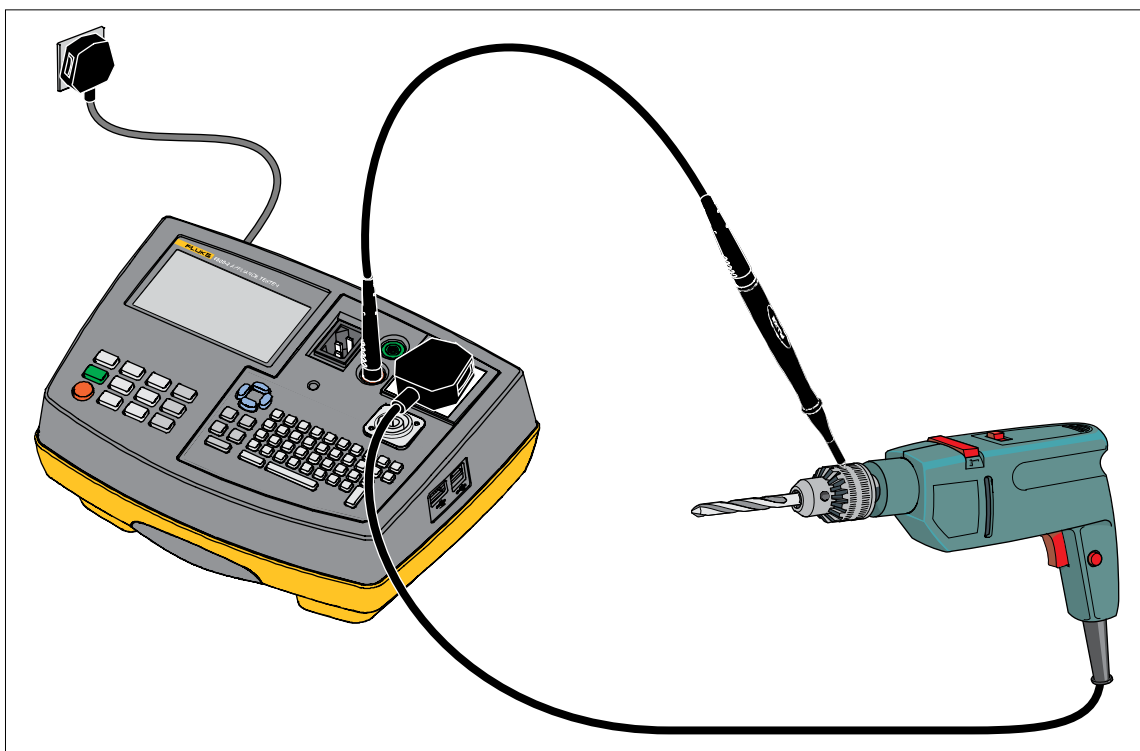
Opmerkingen:

- Sluit het apparaat en de meetprobe aan zoals op het display aangegeven, zie afbeelding 5 en afbeelding 6.
- Voor apparaten van klasse I is de meetprobe niet nodig.
- Voor apparaten van klasse II moet u de meetprobe tegen een aanraakbaar metaal deel van het apparaat houden. Test voor apparaten van klasse II alle aanraakbare metalen delen.



hdf05.tif

Afbeelding 5. Aansluitingen voor vervangende-lekstroomtest voor klasse I



hdf06.emf

Afbeelding 6. Aansluitingen voor vervangende-lekstroomtest voor klasse II

Aanraakstroomtest (I_{TC})

⚠⚠ Waarschuwing

Om mogelijke elektrische schokken, brand of letsel te voorkomen, mag deze test **NOOIT** worden uitgevoerd als u niet eerst een grondige visuele controle, gevolgd door een beschermingsleidingtest (apparaten van klasse I) en vervolgens een isolatietest hebt uitgevoerd. Het apparaat moet deze tests doorstaan hebben voordat u de betreffende test uitvoert. Raadpleeg a.u.b. normen en aanwijzingen die hierop van toepassing zijn.

Het apparaat moet voor niet-gepolariseerde aansluitingen/stekkers worden getest met beide polariteiten van de netvoeding.

⚠ Let op

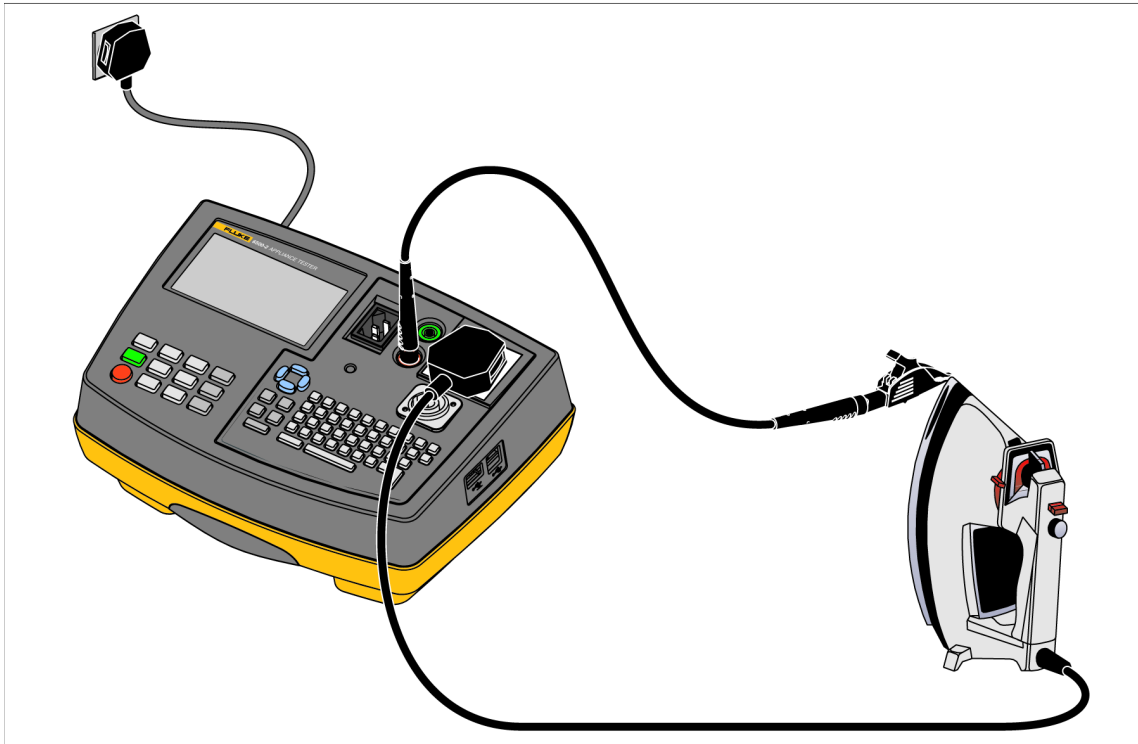
Live-test. Het apparaat wordt op de netspanning aangesloten. Schakel hiervoor het apparaat in. Apparaten met motoraandrijving of verwarmingselementen kunnen een gevaar opleveren voor de testpersoon (raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het apparaat). **Stel het apparaat veilig op voor de test. Vergewis u ervan dat het apparaat gedurende de test geen gevaar oplevert!**

De aanraakstroomtest bestaat uit:

- een pre-test van de fase-nul-doorgang
- een meting van de lekstroom als via de meetprobe een weerstand van $\sim 2 \text{ k}\Omega$ tussen aarde en aanraakbare metalen delen wordt aangesloten. De meting wordt volgens de directe methode uitgevoerd.

Sluit het apparaat en de meetprobe aan zoals op het display aangegeven (zie afbeelding 7) en houd de meetprobe tegen:

- elk aanraakbaar metalen deel voor apparaten van klasse II
- elk aanraakbaar metalen deel dat niet met aarde verbonden is voor apparaten van klasse II.



hdf04.tif

Afbeelding 7. Aansluitingen voor aanraakstroomtest

Live-tests moeten worden bevestigd met YES. De tester stelt u een vraag als u op GO drukt.

Pre-test van fase-nul

De pre-test test de doorgang van de leidingen door een lage spanning over de fase- en nul-aansluitingen van het apparaat aan te leggen.

Als de testresultaat 'FOUT' is, komt er een melding op het scherm.

Een 'fout'-resultaat kan er op duiden dat de fase-/nulleiding onderbroken is. Druk in dit geval op MEM om het foutresultaat op te slaan.

Een foutresultaat zal ook optreden als u vergeten bent het apparaat in te schakelen. Schakel in dit geval het apparaat in en herhaal de test.

Bij apparaten van zeer gering vermogen, of apparaten met elektronische gestuurde schakelaars of met een zelfinductie, kan de test wellicht niet gedaan worden.

Om deze apparaten te testen:

1. Druk op GO om door te gaan met de test.
2. Zet de pre-test van de fase-nul-doorgang op 'GOED'.

Opmerking

Bij metingen aan een defect apparaat kan een voorgeschakelde aardlekschakelaar aanspreken.

Belastings-/lekstroomtest (I_{PE})

⚠ Waarschuwing

Voer deze test **NOOIT** uit als u niet eerst een grondige visuele controle, gevolgd door een beschermingsleidingtest (apparaten van klasse I) en vervolgens een isolatietest hebt uitgevoerd. Het apparaat moet deze tests doorstaan hebben voordat u de betreffende test uitvoert. Raadpleeg a.u.b. normen en aanwijzingen die hierop van toepassing zijn.

Het apparaat moet voor niet-gepolariseerde aansluitingen/stekkers worden getest met beide polariteiten van de netvoeding.

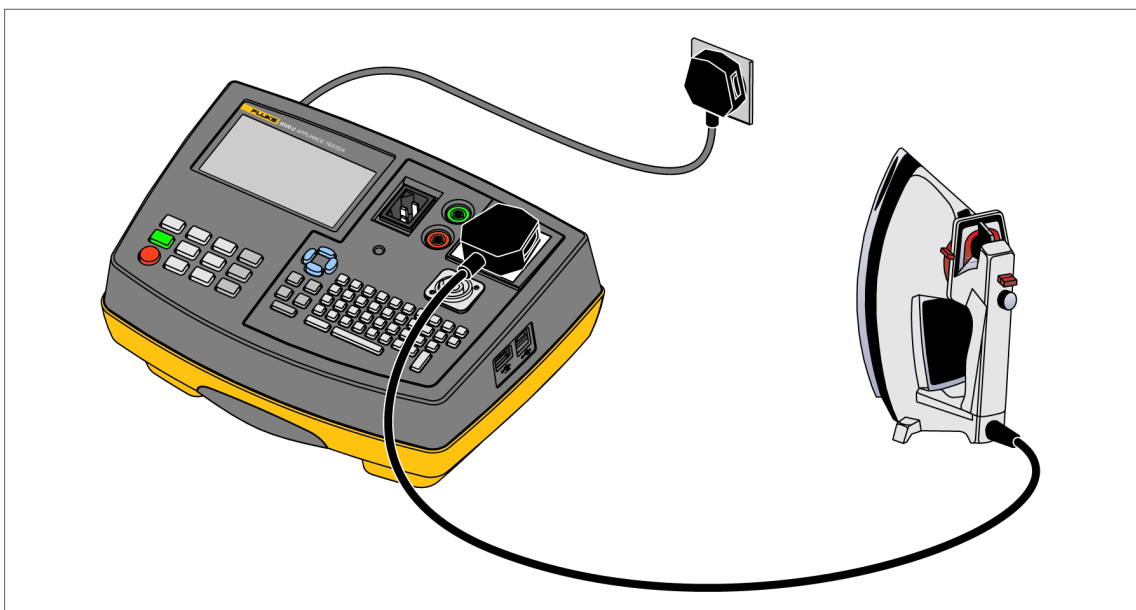
⚠ Let op

Live-test. Het apparaat wordt op de netspanning aangesloten. Schakel hiervoor het apparaat in. Apparaten met motoraandrijving of verwarmingselementen kunnen een gevaar opleveren voor de testpersoon (raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het apparaat). Stel het apparaat veilig op voor de test. Vergewis u ervan dat het apparaat gedurende de test geen gevaar oplevert!

De belastings-/lekstroomtest bestaat uit:

- Pre-test van de fase-nul-doorgang.
 - Metingen van het stroomverbruik en de belastingsstroom van het apparaat bij volle netspanning.
 - Meting van de aardlekstroom (verschilmeting) bij volle netspanning
- De metingen worden in één testcyclus gedaan.

Sluit het apparaat aan zoals op het display aangegeven (zie ook afbeelding 8).



Afbeelding 8. Aansluitingen voor belastings-/lekstroomtest

hdf05.tif

Live-tests moeten worden bevestigd met YES. De tester stelt u een vraag als u op GO drukt.

Pre-test van fase-nul

De pre-test test de doorgang van de leidingen door een lage spanning over de fase- en nul-aansluitingen van het apparaat aan te leggen.

Als de testresultaat 'FOUT' is, komt er een melding op het scherm.

Een foutresultaat kan er op duiden dat de fase-/nulleiding onderbroken is. Druk in dit geval op **MEM** om het foutresultaat op te slaan.

Een foutresultaat zal ook optreden als u vergeten bent het apparaat in te schakelen. Schakel in dit geval het apparaat in en herhaal de test.

Bij apparaten van zeer gering vermogen, of apparaten met elektronische gestuurde schakelaars of met een zelfinductie, kan de test wellicht niet gedaan worden.

Om deze apparaten te testen:

1. Druk op **GO** om door te gaan met de test
2. Zet de pre-test van de fase-nul-doorgang op 'GOED'.

Opmerking

Bij metingen aan een defect apparaat kan een voorgeschakelde aardlekschakelaar aanspreken.

Aardlekschakelaartest (RCD-test)

De aardlekschakelaartest (RCD-test) meet de uitschakeltijd van universele AC-aardlekschakelaars. Deze aardlekschakelaars hebben een nominale aanspreekstroom van 30 mA. Voor de test wordt een sinusgolf van 230 V netspanning gebruikt. Aardlekschakelaartests zijn niet toegestaan bij een netspanning van 110 V. Er kunnen tests met 50%, 100% en 500% van de nominale aanspreekstroom worden uitgevoerd in de handmatige testmodus of de automatische testmodus. Dezelfde tests kunnen ook worden uitgevoerd op 0° en 180° fase.

Een aardlekschakelaartest uitvoeren:

1. Sluit de aardlekschakelaar aan op de 230V-testaansluiting.
2. Sluit de uitgang van de aardlekschakelaar met het IEC-snoer aan op de IEC-aansluiting. Zie afbeelding 9.

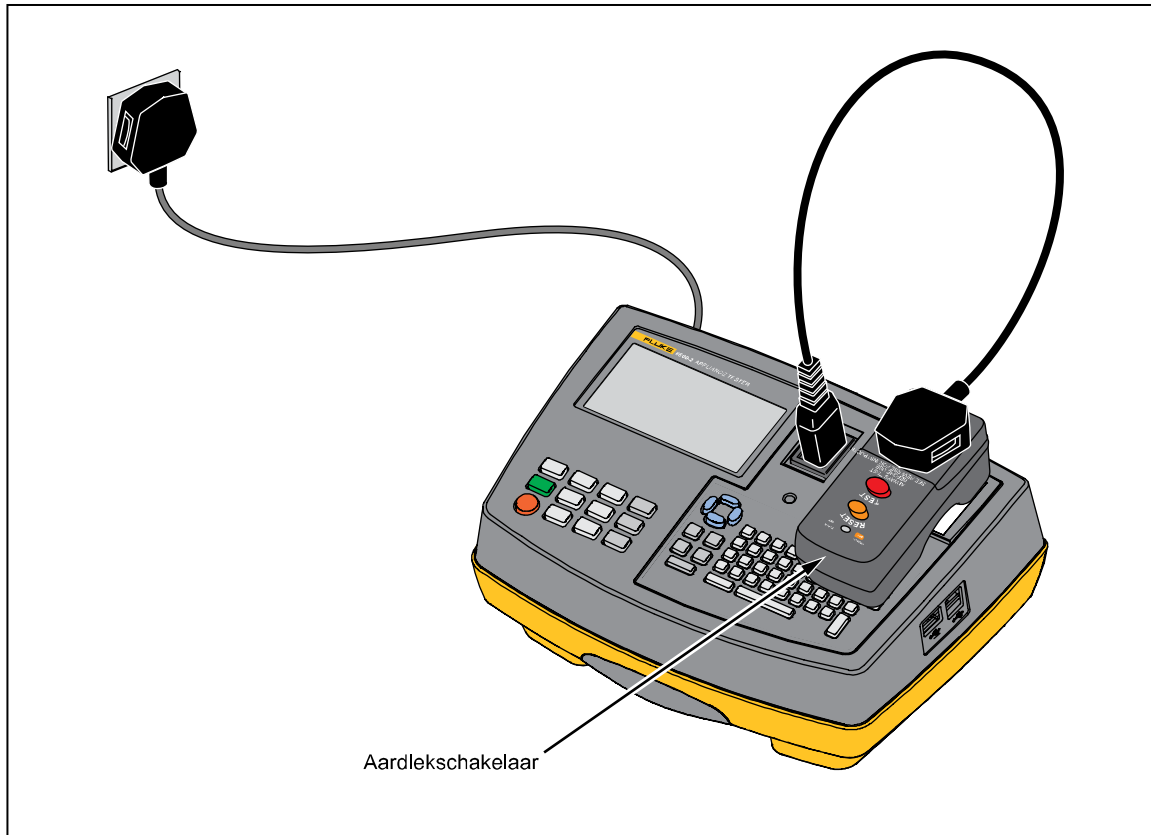
Opmerking

Zorg dat het IEC-snoer vóór deze test de IEC-apparatensnoertest heeft doorstaan.

3. Kies de testtoets **LOAD/LEAK** en vervolgens RCD (aardlekschakelaar).
4. Gebruik **↻/⏪** om de autotest of afzonderlijke handmatige tests voor de aardlekschakelaartest te kiezen.
5. Druk op **GO** om de test te starten.

Opmerking

Bij tests met 50% van de nominale aanspreekstroom (15 mA) mag de aardlekschakelaar niet uitschakelen. Bij tests met 100% (30 mA) en 500% (150 mA) moet de aardlekschakelaar uitschakelen. Er verschijnt een melding op het display om de aardlekschakelaar te resetten, wanneer u een test start en de aardlekschakelaar uitschakelt.



Afbeelding 9. Testen van universele AC-aardleischakelaars

hdg10.emf

IEC-apparatensnoertest

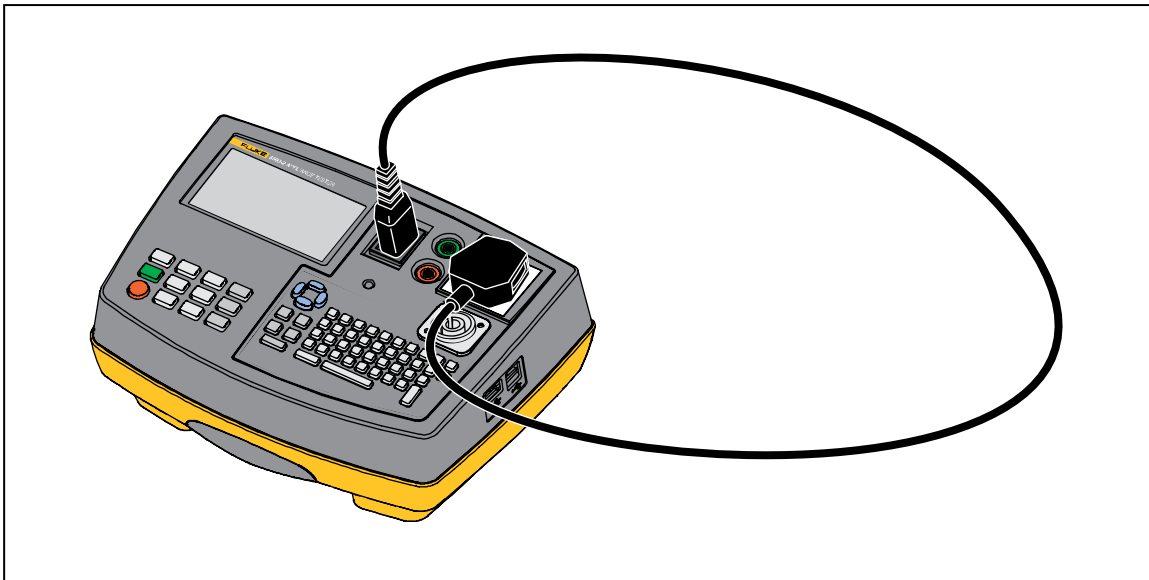
De IEC-apparatensnoertest bestaat uit:

- een meting van de weerstand van de beschermingsleiding en van de isolatieweerstand (RISO tussen fase/nul en aarde).
- een fase-nul-doorgangs- en polariteitstest (UK en AU).

Als er tijdens dezelfde test een verwisselde polariteit en een doorgangsfout worden vastgesteld, wordt er een polariteitsfoutmelding weergegeven.

De IEC-apparatensnoertest wordt alleen in de modus voor enkelvoudige tests uitgevoerd. De IEC-apparatensnoertest omvat in de handmatige modus geen visuele controle. Om ook een visuele controle uit te voeren, dient u een nieuwe autotest te programmeren waarin een IEC-apparatensnoertest en een visuele controle moeten worden uitgevoerd, zodat de resultaten kunnen worden opgeslagen.

Sluit het IEC-snoer aan zoals op het display aangegeven (zie afbeelding 10).



Afbeelding 10. Aansluiting voor IEC-apparatensnoertest

hdf02.eps

PELV-test

De PELV-test (PELV = Protective Extra Low Voltage) meet de spanning op de ingang **PROBE PELV** van de tester als het IDLE-scherm wordt getoond.

De PELV-test uitvoeren:

1. Druk op **STOP** om terug te gaan naar het IDLE-scherm als dit niet wordt weergegeven.
2. Verbind de meetprobe met het meetsnoer, sluit het meetsnoer aan op de ingang **PROBE PELV** en sluit het apparaat aan op een netcontactdoos.
3. Houd de meetprobe tegen het te testen deel.
4. Druk op **MEM** om het testresultaat op te slaan, indien nodig.

Het display kan informatie weergeven zoals:

PELV 30,0 V	PELV-resultaat fout, de grenswaarde (25 V) is overschreden.
PELV >39,9V	PELV buiten meetbereik.
230 V 50 Hz	Als er geen fout aanwezig is (d.w.z. PELV<25 V), laat het display de netspanning en netfrequentie zien (PELV-testresultaat goed).

Opmerking

- Om een 'FOUT'-resultaat van de PELV-test op te slaan, drukt u op **MEM** en **GO**.
- Om een 'GOED'-resultaat van de PELV-test op te slaan, drukt u op **MEM** en kiest u menu-item **SAVE PELV pass result** ('goed'-resultaat van PELV-test opslaan).

Geheugen

De tester heeft een niet-vluchtig geheugen om testresultaten en autotests in op te slaan. Naast het opslaan van testresultaten en autotests kunt ook opgeslagen resultaten en autotests bekijken, en individuele resultaten of het gehele geheugen wissen.

Testresultaten opslaan

In de autotestmodus en in de handmatige enkelvoudige testmodus kunt u de testresultaten opslaan nadat een test beëindigd is.

In de handmatige continutestmodus kunt u het op het display getoonde testresultaat opslaan. Het display keert terug naar het testscherm nadat het resultaat is opgeslagen.

Opmerking

- *In de continutestmodus blijft de test tijdens het opslaan van resultaten actief.*
- *Handmatige tests worden afzonderlijk als herhalingstests opgeslagen, wanneer in de DMS-software hetzelfde apparaatnummer wordt toegekend. Zij worden niet als één gecombineerde test weergegeven.*

Ga als volgt te werk om testresultaten op te slaan:

1. Druk op **MEM** om het opslagscherm te openen en voer de apparaatgegevens in.
2. Druk op **GO** om de testresultaten en gegevens op te slaan.

Het opslagscherm voor de testresultaten heeft vier velden waarin u gegevens kunt invoeren. De gegevens kunnen via het toetsenbord of via de Fluke-barcodescanner worden ingevoerd.

Apparaat-ID	←Verplicht veld
Locatie	←Niet-verplicht veld
Omschrijving	←Niet-verplicht veld
Opmerking	←Niet-verplicht veld

Apparaat-ID

Als u op **MEM** drukt, gebeurt er het volgende in het ID-veld van het apparaat:

- als u uitsluitend numerieke apparaat-ID's gebruikt, wordt de laatst opgeslagen waarde automatisch met 1 verhoogd;
- als u alfanumerieke apparaat-ID's gebruikt, wordt de laatste apparaat-ID getoond.

Locatie

Als u op **MEM** drukt, toont het display de laatst opgeslagen locatie zolang de tester niet uit is geweest.

Opmerking

Na het opslaan van de resultaten toont het display het bestandsnummer in de rechter bovenhoek. Als op het display de volgende waarschuwing wordt weergegeven:

⚠ the store is full

moet u de gegevens opslaan op een pc of USB-station en het geheugen wissen (zie pagina 31).

*Als u op **MEM** drukt terwijl het IDLE-scherm op het display wordt weergegeven, kan er een 'GOED'-resultaat van de PELV-test worden opgeslagen. Zie ook 'PELV-test' op pagina 29.*

Testresultaten

U kunt testresultaten die u wilt bekijken selecteren aan de hand van een bestandsnummer, datum, locatie en trefwoord.

Testresultaten bekijken:

- Druk in het IDLE-scherm op **MEM** om het geheugenmenu te openen. Volg de instructies op het scherm op.
Druk op **STOP** om terug te gaan naar het IDLE-scherm.
- Gebruik **▼ ▲** om de optie **VIEW RESULT records** (resultaatrecords weergeven) te markeren.
- Druk op **GO** om de weergavefunctie te activeren. Volg de instructies op het scherm op.

Autotests

Een autotest bekijken:

- Druk in het IDLE-scherm op **MEM** om het geheugenmenu te openen. Volg de instructies op het scherm op.
Druk op **STOP** om terug te gaan naar het IDLE-scherm.
- Gebruik **▼ ▲** om de optie **VIEW AUTO-TESTS** (automatische tests weergeven) te markeren.
- Druk op **GO** om de weergavefunctie te activeren. Volg de instructies op het scherm op.

Testresultaten wissen

U kunt testresultaten die u wilt wissen selecteren aan de hand van een bestandsnummer, datum, locatie en trefwoord.

Testresultaten wissen:

1. Druk in het IDLE-scherm op **MEM** om het geheugenmenu te openen.
Druk op **STOP** om terug te gaan naar het IDLE-scherm.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie **DELETE a record** (record wissen) te markeren.
3. Druk op **GO** om de wisfunctie te activeren en volg de instructies op het scherm op.

Opmerking

- *Bestanden worden niet opnieuw genummerd als een bestand wordt gewist.*
- *Het wissen van enkele records (testresultaten) maakt geen geheugen vrij. Om geheugen vrij te maken, moeten ALLE afzonderlijke gegevensrecords of het GEHELE geheugen worden gewist, zie Geheugen wissen.*

Geheugen wissen

Om het gehele geheugen vrij te maken, moet u de menufunctie 'MEM - <CLEAR the store>' (geheugen, geheugen wissen) gebruiken. Hierdoor worden alle bestanden met testresultaten gewist. Bovendien wordt na het wissen van alle afzonderlijke records een '<CLEAR the store>'-actie uitgevoerd en het hele geheugen gewist. Autotests worden niet gewist.

⚠ Let op

Om te voorkomen dat er gegevens verloren gaan, dient u ervoor te zorgen dat de inhoud naar een pc is gedownload en/of dat er een reservekopie op een USB-station is gemaakt, voordat u het geheugen wist of records verwijdert.

Het geheugen wissen:

1. Druk in het IDLE-scherm op **MEM** om het geheugenmenu te openen.
Druk op **STOP** om terug te gaan naar het IDLE-scherm.
2. Gebruik **▼ ▲** om de optie **CLEAR** (wissen) te markeren.
3. Druk op **GO** om het wismenu te openen en volg de instructies op het scherm op.

Gegevens afdrukken/downloaden

Via de afdrukoptie kunt u resultaten en autotests afdrukken op de USB-thermoprinter van Fluke.

In de PRINT/DOWNLOAD-functies kunt u:

- Sommige of alle testresultaten afdrukken
- Alle autotests afdrukken
- Sommige of alle testresultaten naar een pc downloaden
- Sommige of alle testresultaten naar een USB-station downloaden





Alleen resultaten of autotests die in het geheugen zijn opgeslagen, kunnen worden afgedrukt of gedownload.

U kunt resultaten in twee bestandsindelingen downloaden:

- .dms voor Fluke DMS-software
- .csv (Comma Separated Values, kommagescheiden waarden)





Testresultaten afdrukken

Ga als volgt te werk om één testresultaat of een reeks testresultaten te af te drukken:

1. Sluit de USB-kabel van de printer aan op USB-poort van het type A van de tester.
2. Druk op  om het afdruk-/downloadmenu te openen.
3. Gebruik   om de optie **PRINT RESULTS** (resultaten afdrukken) te markeren (deze optie is niet beschikbaar als er geen resultaten zijn opgeslagen).
4. Druk op  om het menu voor het afdrukken van resultaten te openen en volg de instructies op het scherm op.

Autotests afdrukken

Alle eigen autotests afdrukken:

1. Sluit de USB-kabel van de printer aan op USB-poort van het type A van de tester.
2. Druk op  om het afdruk-/downloadmenu te openen.
3. Gebruik   om de optie **AUTO-TESTS PRINTOUT** (autotests afdrukken) te markeren.
4. Druk op  om een printopdracht te verzenden.

Testresultaten naar een pc downloaden

Ga als volgt te werk om te downloaden:

1. Sluit de USB-kabel van de pc aan op aansluiting type B van de tester.
2. Kies de optie pc als het pop-up-venster vraagt of er verbinding moet worden gemaakt met een pc of een printer/streepjescodescanner.
3. Kies de gegevens om naar de pc te downloaden en druk op **GO**. Op de pc zal zich een nieuwe stationsletter bevinden (bijv. D:).
4. Open het doelstation om het gedownloadde gegevensbestand te vinden.

Opmerking

- *Er mogen geen tests worden uitgevoerd als de USB-aansluiting met de pc is verbonden.*
- *De USB-poort ondersteunt alleen het downloaden van gegevens. Er kunnen geen gegevens terug naar de tester worden geüpload.*

Resultaten naar het USB-flashstation overdragen

Een reeks testresultaten naar USB-flashstation overdragen:

1. Sluit het USB-flashstation aan op de tester.
2. Kies de gegevens om naar USB-flashstation te downloaden en druk op **GO**. De gegevens worden naar het USB-flashstation gedownload.
3. Markeer **Transfer data to USB flash drive** (gegevens naar USB-flashstation overdragen) (niet beschikbaar als er geen resultaten zijn opgeslagen).
4. Open het menu voor de overdracht en volg de instructies op het scherm op.

Onderhoud

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- **Gebruik het product niet wanneer de afdekkingen zijn verwijderd of de behuizing is geopend. Er bestaat een kans op blootstelling aan gevaarlijke spanning.**
- **Koppel het netsnoer los voordat u de afdekkingen van het product verwijdert.**
- **Gebruik uitsluitend voorgeschreven reservezekeringen.**
- **Gebruik uitsluitend voorgeschreven reserveonderdelen.**
- **Laat het product uitsluitend repareren door een erkende monteur.**

Er bevinden zich geen onderdelen in de tester die door de gebruiker kunnen worden vervangen. Neem de behuizing regelmatig af met een vochtige doek en een niet-agressief reinigingsmiddel. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen. Vuil of vocht op de stekker van het meetsnoer voor de beschermingsleidingstest kan een overgangsweerstand veroorzaken die de resultaten beïnvloedt. Voer daarom de nul-afregeling voor de beschermingsleidingstest regelmatig uit (zie pagina 7).

Kalibratie

Aanbevolen wordt om de tester ten minste eenmaal om de 12 maanden te kalibreren, om de nauwkeurigheid van de tester op een hoog niveau te houden. De kalibratie dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Neem voor kalibratie contact op met uw lokale Fluke-vertegenwoordiger (zie *Contact opnemen met Fluke* op pagina 1).

Accessoires

Tabel 11 en tabel 12 tonen de bestelnummers van de accessoires.

Neem voor het bestellen van accessoires contact op met uw lokale Fluke-vertegenwoordiger, zie *Contact opnemen met Fluke* op pagina 1.

Tabel 11. Standaardaccessoires

Omschrijving	Onderdeelnummer
AC86, krokodillenklem	2407510
Meetsnoer	2407505
TP38, meetprobe voor de aanraakstroomtest	1276841
USB-kabel (0,9 m / 1 ft)	4379738
Gebruiksaanwijzing	Te downloaden van de Fluke-website van uw land; begin op www.fluke.com .

Tabel 12. Optionele accessoires

Onderdeel	Onderdeelnummer
Streepjescodescanner ^[1]	4325143
Printer	4325128
EXTL100 adapter voor verlengsnoeren	2414348
110V-adapterkit (voor het Verenigd Koninkrijk)	4372377
DMS 0702/PAT, software voor apparatentesters	2634439
DMS COMPL, software voor apparatentesters en installatietesters	2634442
<p>[1] De streepjescodescanner van Fluke is een plug-and-play-apparaat (aansluiten en klaar) waarvoor geen instelprocedure nodig is. De scanner is actief als de tester een scherm toont waarin streepjescodes kunnen worden ingegeven, zoals het autotest- en opslagscherm.</p> <p>De streepjescodescanner ondersteunt alleen het invoeren van streepjescodes en ondersteunt niet het oproepen van gegevens. Om een streepjescode te scannen, houdt u de streepjescodescanner ongeveer 2,5 cm van de streepjescode vandaan en drukt u op scantoeets.</p>	

Specificaties

Algemene specificaties

Afmetingen	200 mm (L) x 275 mm (B) x 114 mm (H)
Gewicht	3,13 kg
Voeding	230 V +10% -15%, 50 Hz \pm 2 Hz of 110V +10% -15%, 50 Hz \pm 2 Hz (Niet DE)
Stroomverbruik (tester)	normaal 13 W, max. 60 W gedurende beschermingsleidingtest met 25 A
Bedrijfstemperatuur	0 tot +40 °C
Opslagtemperatuur	-10 tot +60 °C
Relatieve vochtigheid.....	niet-condenserend < +10 °C 95% van +10 tot +30 °C 75% van +30 tot +40 °C
Bedrijfshoogte.....	0 tot 2000 m
Beschermingsklasse	IEC 60529: IP-40 (behuizing) IP-20 (connectoren)
Elektromagnetische compatibiliteit	IEC 61326-1: Draagbaar, elektromagnetische omgeving; IEC 61326-2-2 CISPR 11: Groep 1, Klasse A

Groep 1: de apparatuur heeft bewust gegenereerde en/of gebruikt geleidend gekoppelde hoogfrequente energie die nodig is voor het interne functioneren van de apparatuur zelf. Klasse A: De apparatuur is geschikt voor gebruik in alle gebouwen behalve woningen en gebouwen die direct zijn aangesloten op een laagspanningsvoedingsnet voor gebouwen voor woondoeleinden. Er kunnen mogelijk problemen ontstaan met het garanderen van de elektromagnetische compatibiliteit in andere omgevingen, vanwege geleide en uitgestraalde storingen.

Let op: Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt wellicht niet voldoende bescherming tegen radio-ontvangst in dergelijke omgevingen.

Veiligheid.....	IEC 61010-1: Overspanningscategorie II, vervuilingsgraad 2 IEC 61557-1,2,4,6,10-CAT II 300 V
-----------------	---

Testspecificaties

De nauwkeurigheid van het displaybereik is gedefinieerd als \pm (% van uitlezing + aantal counts) bij 23 °C \pm 5 °C, \leq 75 % RV. Tussen 0 °C en 18 °C en tussen 28 °C en 40 °C kan de nauwkeurigheid (0,1 x opgegeven nauwkeurigheid) per °C verslechteren.

De nauwkeurigheden voor de meetbereiken voldoen aan de normen EN61557-1: 1997, EN61557-2: 1997, EN61557-4: 1997, EN61557-6: 1997, DIN VDE0404-2.

Inschakeltest

Bij het inschakelen laat de tester een onderbroken veiligheidsaardverbinding zien en meet hij de netspanning en netfrequentie.

Meetbereik.....	195 V tot 253 V
Displaybereik	90 V tot 264 V
Nauwkeurigheid bij 50 Hz	\pm (2% + 3 counts)
Resolutie	0,1 V
Ingangsimpedantie	> 1 M Ω // 2,2 nF
Maximale netingangspanning	264 V

Beschermingsleidingtest

Meetbereik.....	0,2 tot 1,99 Ω
Gebruiksmeeffout	10,0%
Nauwkeurigheid	\pm (5% + 4 counts) (na meetsnoercompensatie)
Displaybereik	0 tot 19,99 Ω
Resolutie	0,01 Ω

Teststroom.....	200 mA AC -0% +40% in 1,99 Ω 25 A AC \pm 20% in 25 m Ω bij 230 V
Nullastspanning	>4 V AC, < 24 V AC
Meetsnoercompensatie.....	tot 1,99 Ω
Gebruikte stroom voor nul-afregeling	10 A

Isolatie-test

Meetbereik.....	0,1 M Ω tot 5 M Ω
Gebruiksmeetfout	9,0%
Nauwkeurigheid	\pm (5% + 2 counts) van 0,1 M Ω tot 50 M Ω \pm (10% + 2 counts) van 50 M Ω tot 299 M Ω
Displaybereik	0 tot 299 M Ω
Resolutie	0,01 M Ω (0 M Ω tot 9,99 M Ω) 0,1 M Ω (10 M Ω tot 99,9 M Ω) 1 M Ω (100 M Ω tot 299 M Ω)
Testspanning	500 V DC -0% +25% bij 500 k Ω belasting of 250 V DC -0% +25% bij 250 k Ω belasting
Teststroom.....	>1 mA bij 500 V/500 k Ω of 250 V/250 k Ω belasting, <15 mA bij 0 Ω
Automatische-ontladingstijd	<0,5 s voor 1 μ F
Max. capacatieve belasting.....	werkt tot 1 μ F

Vervangende-lekstroomtest

Meetbereik.....	0,25 mA tot 19,00 mA
Gebruiksmeetfout	10%
Nauwkeurigheid	\pm (5% + 5 counts)
Displaybereik	0 mA AC tot 19,99 mA AC
Resolutie	0,01 mA
Testspanning	100 V AC \pm 20% (bij nominale netspanning)

Aanraakstroomtest

Meetbereik.....	0,1 mA AC tot 3,5 mA AC
Gebruiksmeetfout	6,0%
Nauwkeurigheid	\pm (4% + 2 counts)
Displaybereik	0 mA AC tot 1,99 mA AC
Resolutie	0,01 mA
Interne weerstand (via probe)	2 k Ω
Meetmethode.....	Probe

Het te testen apparaat wordt gevoed met de netspanning.

Belastings-/lekstroomtest: belastingsstroom

Weergavebereik	
UK	0 A tot 13 A
AU	0 A tot 10 A
DE, NL.....	0 A tot 16 A
Nauwkeurigheid	\pm (4% + 2 counts)
Resolutie	0,1 A

Het te testen apparaat wordt gevoed met de netspanning.

Belastings-/lekstroomtest: belastingsstroom

Weergavebereik	
Netspanning van 230 V	
UK	0 VA tot 3,2 kVA
AU	0 VA tot 2,4 kVA

DE, NL	0 VA tot 3,7 kVA
Netspanning van 110 V.....	0 V tot 1,5 kVA
Nauwkeurigheid	±(5% + 3 counts)
Resolutie	1 VA (0 VA tot 999 VA) 0,1 kVA (>1,0 kVA)

Het te testen apparaat wordt gevoed met de netspanning.

Belastings-/lekstroomtest: lekstroom

Meetbereik.....	0,25 mA tot 19,00 mA
Gebruiksmeefout	12,0%
Nauwkeurigheid	±(4% + 5 counts)
Displaybereik	0,25 mA tot 19,99 mA
Resolutie	0,01 mA

Het te testen apparaat wordt gevoed met de netspanning.

Aardlekschakelaartest: uitschakelstroom

Gebruiksmeefout	±10%
Nominaal	30 mA
Nauwkeurigheid	±5%

Aardlekschakelaartest: uitschakeltijd

Standaardvereiste.....	61557 deel 6; tolerantie van nominale teststroom 0% tot +10%
Gebruiksmeefout	±10%
Type aardlekschakelaar.....	Universele AC-aardlekschakelaar 30 mA
Displaybereik	310 ms
Resolutie	0,1 ms
Nauwkeurigheid	3 ms
Grenswaarde voor de uitschakeltijd bij 100% (30 mA)	300 ms
Grenswaarde voor de uitschakeltijd bij 500% (150 mA)	40 ms

PELV-test

Displaybereik	10 V tot 39,9 V
Resolutie	0,1 V
Nauwkeurigheid bij 50 Hz	±(2% + 3 counts)
Overspanningsbeveiliging	300 Vrms
Waarschuwingsgrenswaarde	25 Vrms

IEC-apparatensoorttest

Teststroom.....	25 A AC
Testspanning	500 V DC

Tabel met beïnvloedingsfactoren

Beïnvloedingsfactor	Aanduiding	% beïnvloedingsfout
Stand	E1	0,0%
Voedingsspanning	E2	5,0%
Temperatuur	E3	5,5%
Stroomverbruik	E4	1,5%
Magnetische velden	E5	2,5%
Impedantie	E6	1,0%
Capaciteit	E7	2,0%
Golfvorm gemeten stroom	E8	1,0%

