



## MFT-X1

Multifunctionele tester

Snelstartgids en  
veiligheidswaarschuwingen

Registreer →  
[megger.com/register](https://megger.com/register)



 Gebruikers  
handleiding  
→  
Firmware-updates



Ondersteuning →  
[megger.com/support](https://megger.com/support)





## NL Inleiding

De Megger MFT-X1 Multifunctionele tester is perfect voor het testen van elektrische laagspanningsinstallaties volgens de eisen van alle IEC 60364 afgeleide normen. Ze bieden alle tests die nodig zijn voor de noodzakelijke elektrische certificering van industriële, commerciële en huishoudelijke vaste bedradingsinstallaties.

### Batterijonderhoud

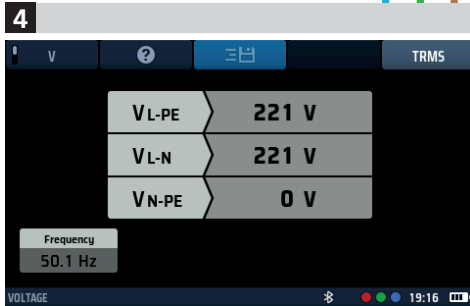
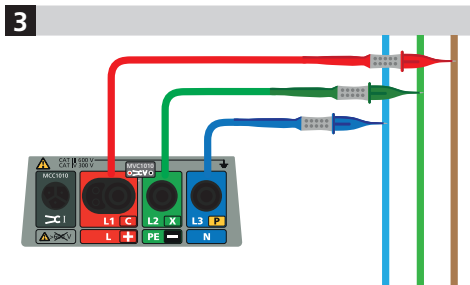
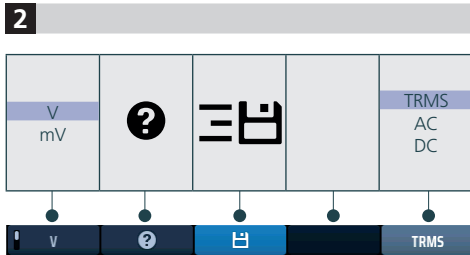
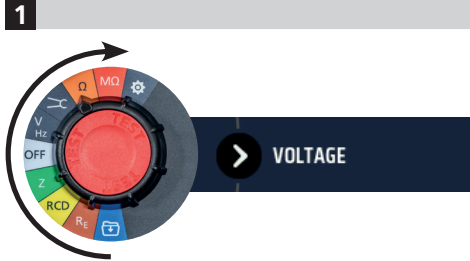
Gebruik alleen de door Megger meegeleverde oplader.

Laad de Li-ion-accu volledig op voor het eerste gebruik.

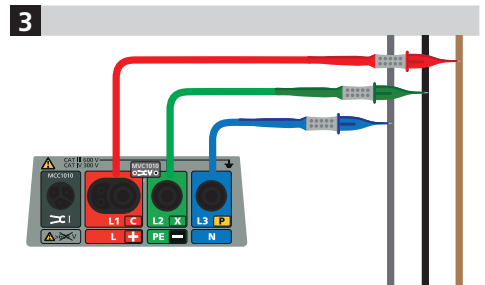
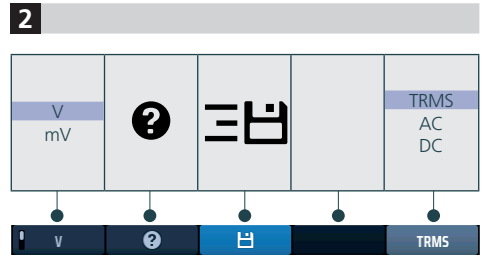
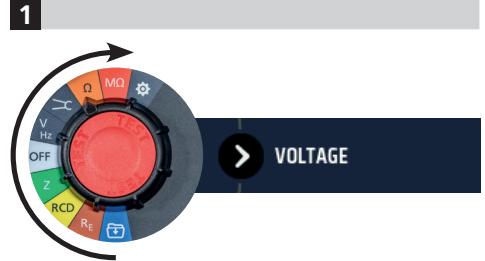
Ontkoppel de oplader wanneer de LED van de oplader groen wordt. .

# Spanningstesten (Voltage)

## 1 Fase (V Hz)



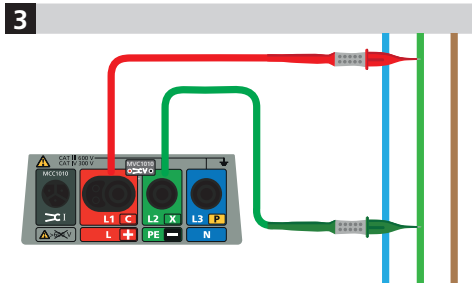
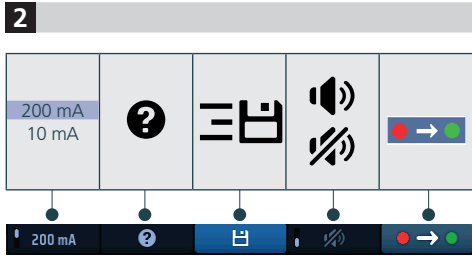
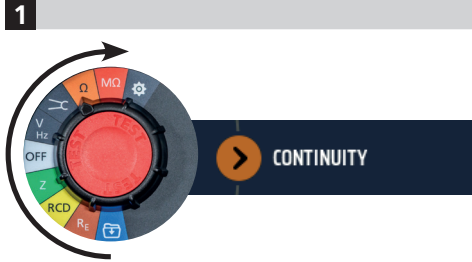
## 3 Fase Spanningstesten / Volgorde (V Hz)



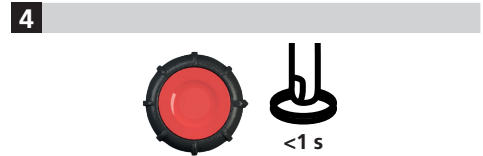
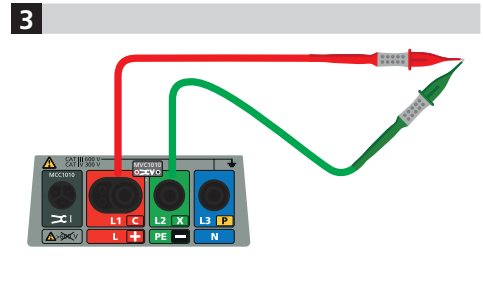
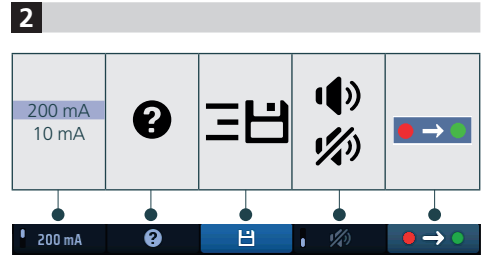
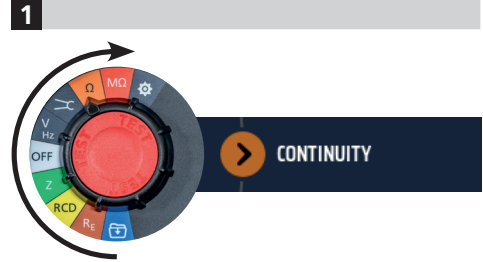
\* verschijnt wanneer Bluetooth® is ingeschakeld

# Continuïteit (Continuity)

## Test in één richting (Ω)

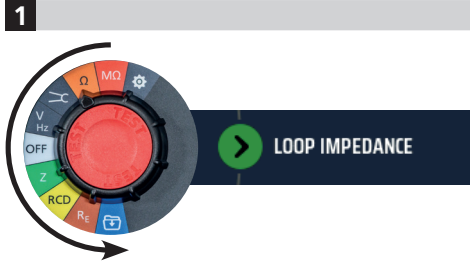


## Testkabel nul (Ω)



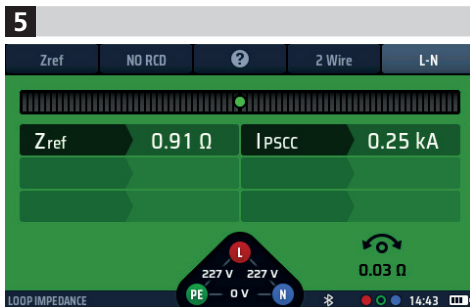
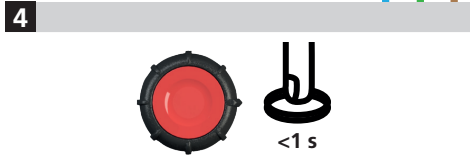
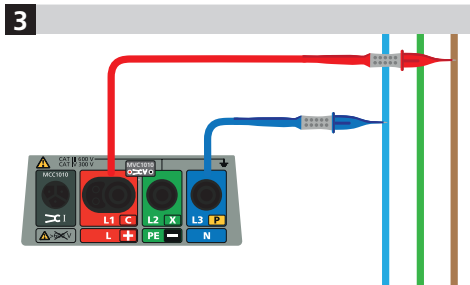
# Impedantie lus (Loop Impedance)

## 2-draadstest (Z)

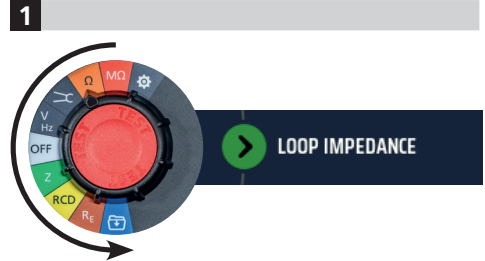


**2**

Z	RCD	?	2 Draad	L-PE
Zmax	RDC EV		2 Drd HR	L-N
Zref	Geen RCD		3 Draad	L1-L2 L2-L3 L3-L1
R1+R2				
Vdrop				
Z	No RCD	?	2 Wire	L-N

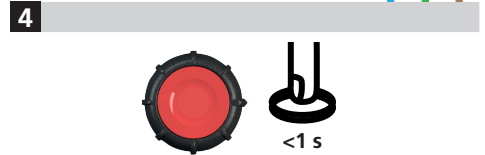
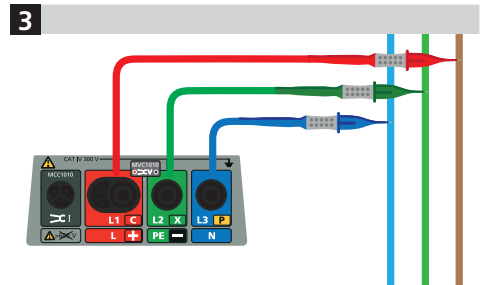


## 3-draadstest (Z)



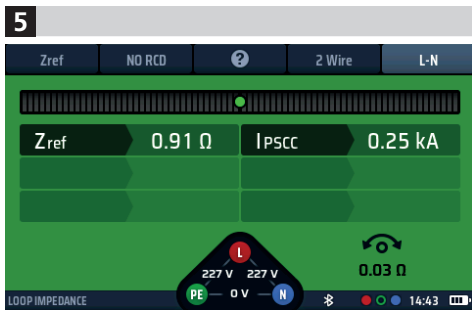
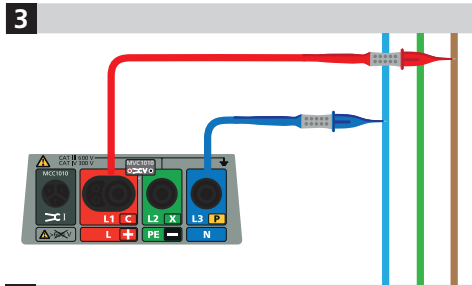
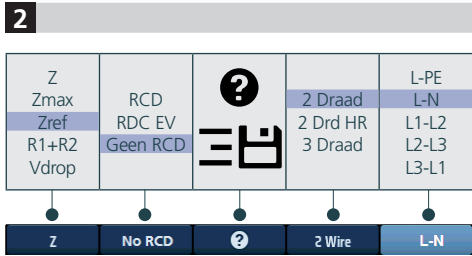
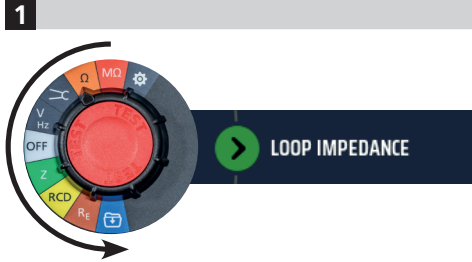
**2**

Z	RCD	?	2 Draad	L-PE
Zmax	RDC EV		2 Drd HR	L-N
Zref	Geen RCD		3 Draad	L1-L2 L2-L3 L3-L1
R1+R2				
Vdrop				
Z	RCD	?	3 Wire	L-PE

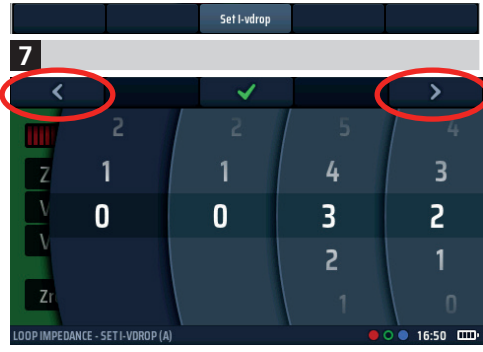
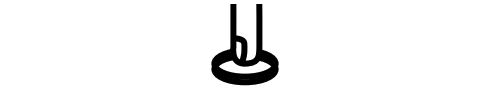
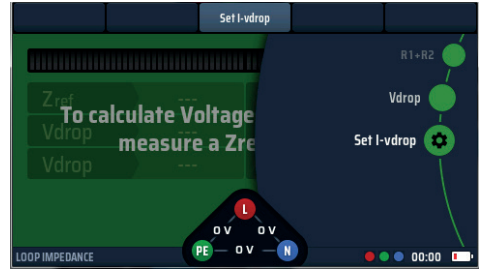
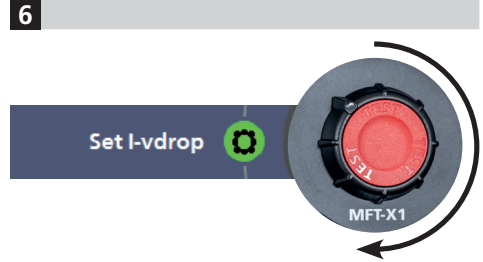


# Impedantie lus (Loop Impedance)

## Voltdaling (Step 1 - Zref)



## Voltdaling (Step 2 - I-vdrop)



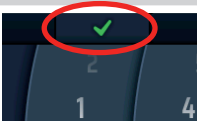
Stel de maximale circuitstroom in




## Impedantie lus (Loop Impedance)

Step 2 Vervolg

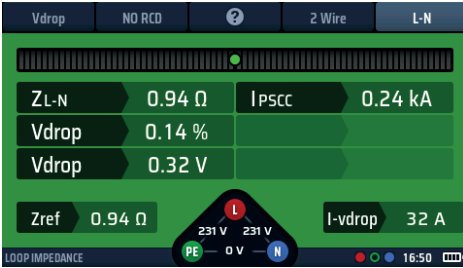
**8**



**9**



**10**



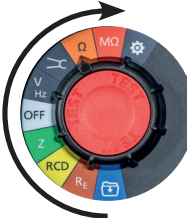
Loop Impedance Test Results:

- Vdrop: NO RCD
- 2 Wire
- L-N
- Z<sub>L-N</sub>: 0.94 Ω
- I<sub>PSCC</sub>: 0.24 kA
- Vdrop: 0.14 %
- Vdrop: 0.32 V
- Z<sub>ref</sub>: 0.94 Ω
- I-vdrop: 32 A
- 231 V, 231 V
- PE, 0 V, N
- 16:50


## Isolatie testen (Insulation tests)

Standaard Isolatie weerstand test

**1**



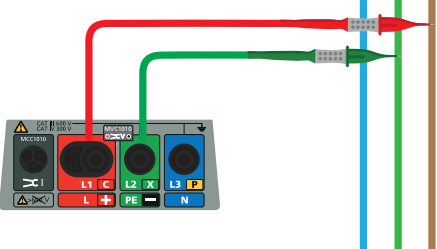
**2**




IR Test Selection Screen:

- IR
- 50 V
- 100 V
- 250 V
- 500 V
- 1000 V
- VAR: 60 V
- 500 V


**3**



**4**



**5**

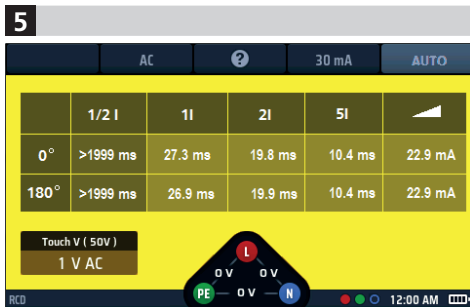
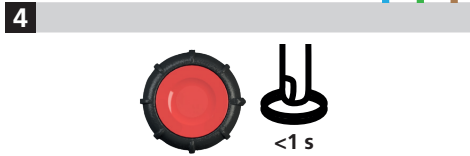
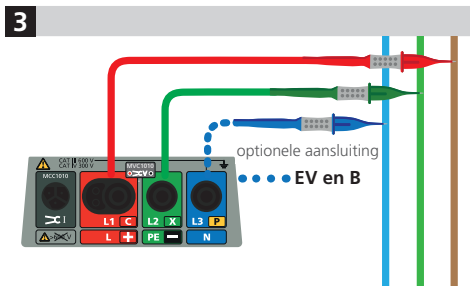
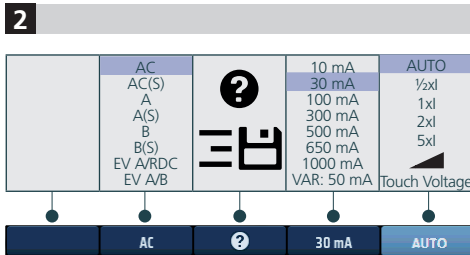
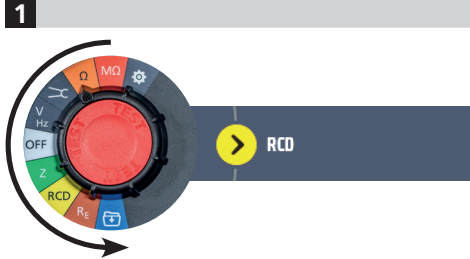


Insulation Resistance Test Results:

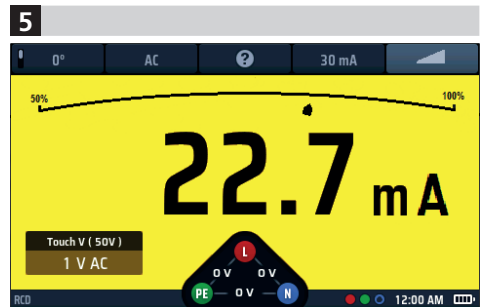
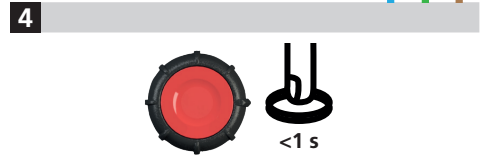
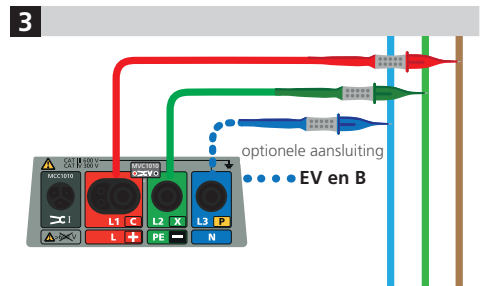
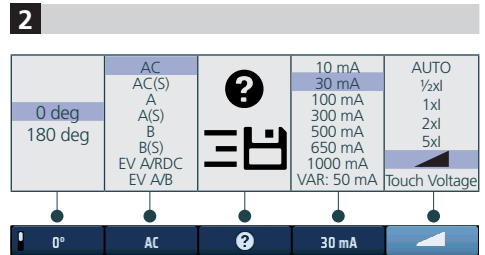
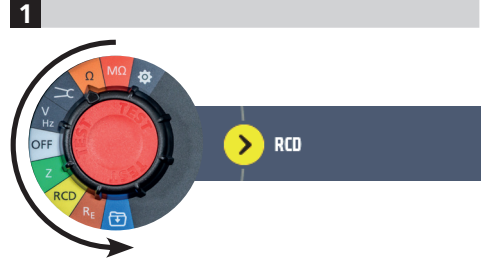
- IR
- 500 V
- 22.1 MΩ
- Leakage Current: 22.7 μA
- Actual Voltage: 503 V
- 1 MΩ
- 19:21

# RCD-testen

## Auto-sequentie Reistijd (RCD)



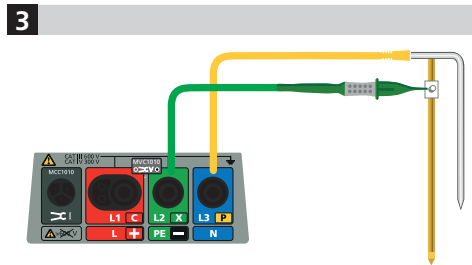
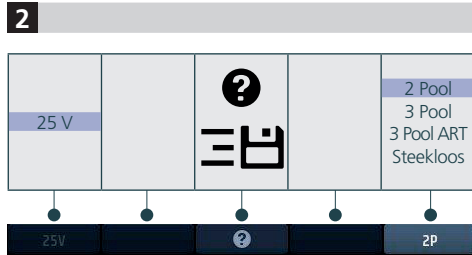
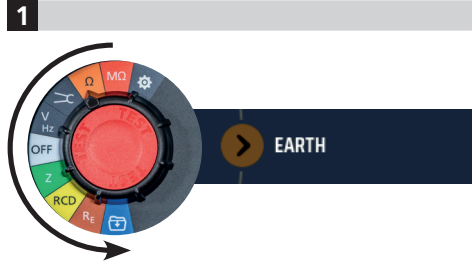
## RCD-uitschakelstroom (Ramp)



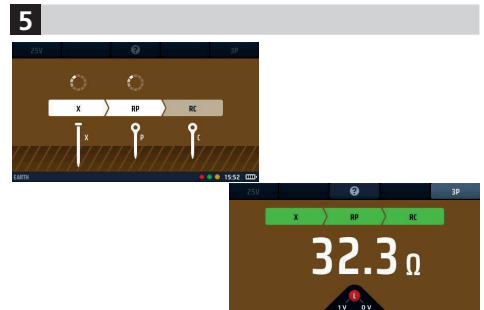
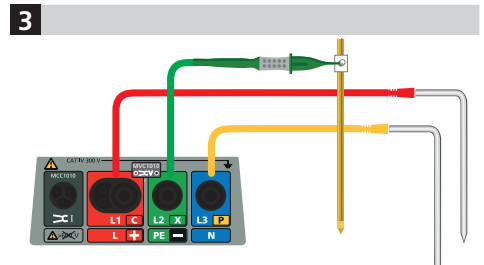
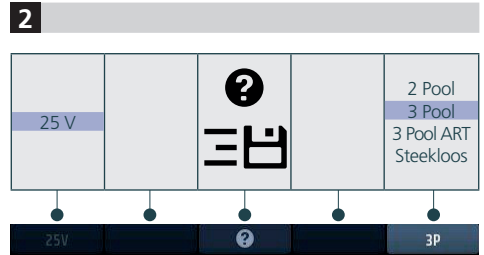
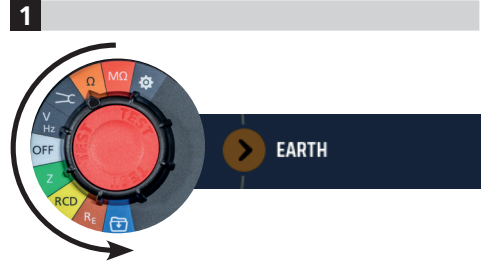


# Aardweerstandstests (Earth)

## 2 draad (R<sub>E</sub>)

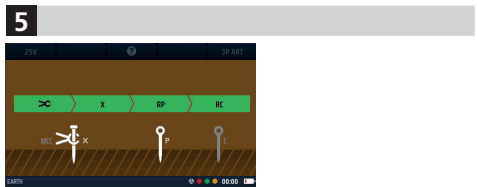
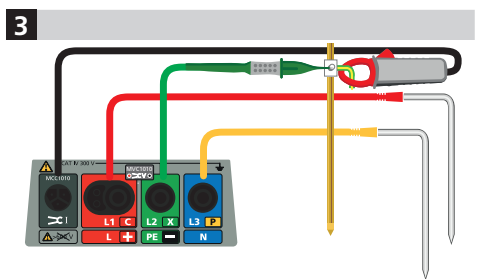
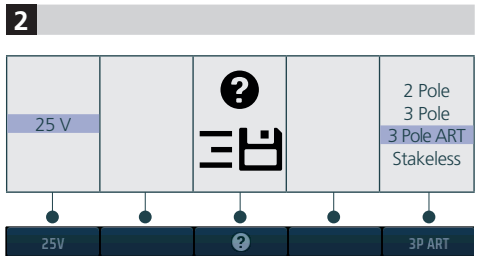
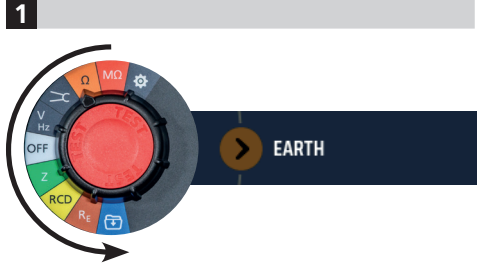


## 3 draad (R<sub>E</sub>)

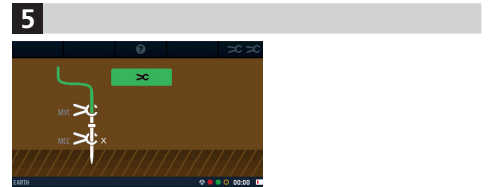
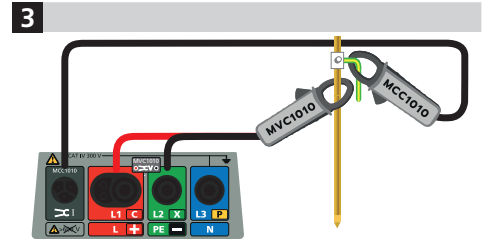
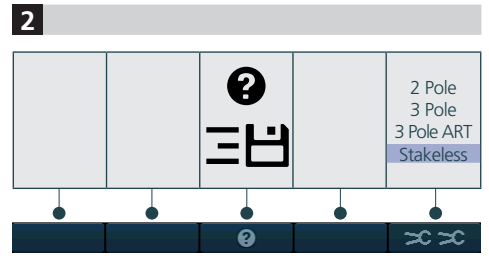
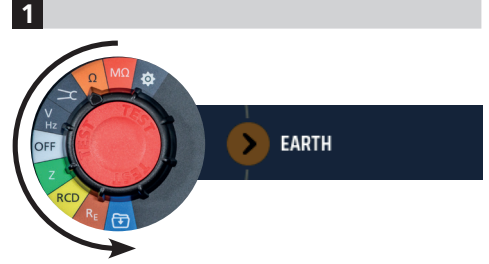


## Aardweerstandstests (Earth)

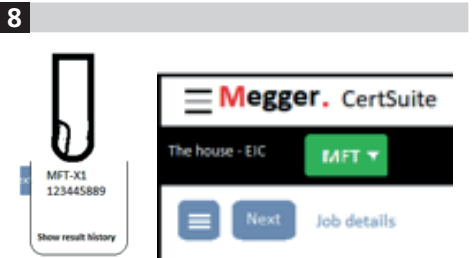
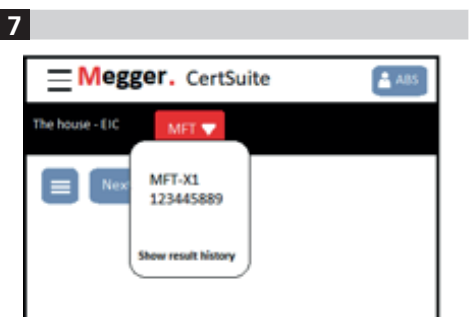
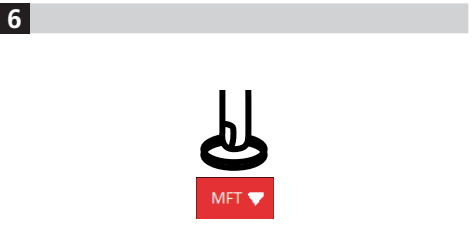
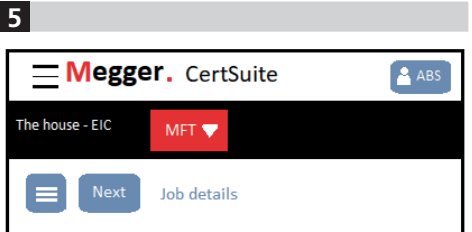
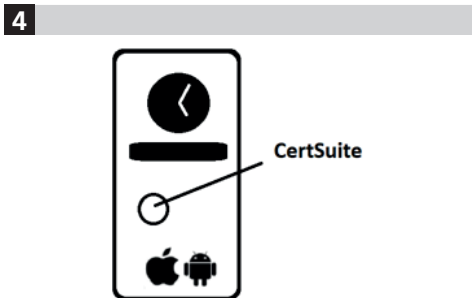
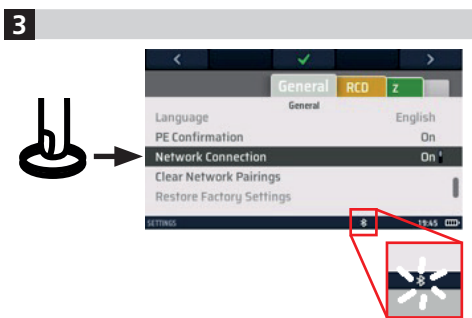
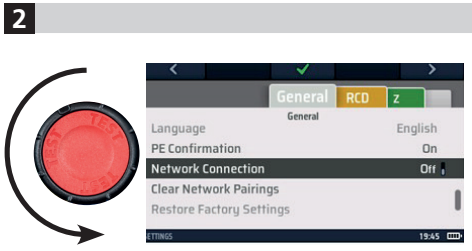
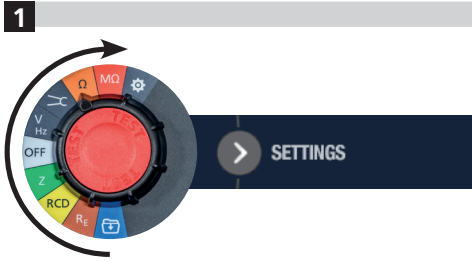
### 3 draad + klem (ART)



### Steekloos (Re)



# Verbinding en download



## Veiligheids-, gevaren- en waarschuwingssymbolen

NL

Pictogram	Beschrijving
	Waarschuwing: Hoge spanning, risico op elektrische schokken
	Let op: Raadpleeg de handleiding
	De apparatuur voldoet aan de geldende EU-richtlijnen
	De apparatuur voldoet aan de Britse geldende conformiteitseisen
	De apparatuur voldoet aan de Australische en Nieuw-Zeelandse conformiteitseisen
	Niet afvoeren naar stortplaatsen, rioolsystemen of vuur
	Apparatuur met algehele dubbele of versterkte isolatie
	Aansluiting is gezekerd
	Niet openen. Bevat geen onderdelen waaraan onderhoud kan worden uitgevoerd
	Een groene led geeft aan dat de batterijmodule wordt opgeladen
	Raadpleeg de handleiding wanneer de rode led brandt
	Aansluitingen van de lithiumionbatterijmodule
	Category III 600 V Meting aansluiting rating
	Category IV 300 V Meting aansluiting rating
	Volg de plaatselijke recyclingrichtlijnen voor lithium-ionbatterijen
	Niet gebruiken in distributiesystemen met een spanning hoger dan 600 V AC RMS

# Veiligheidswaarschuwingen

Deze veiligheidswaarschuwingen zijn een indicatieve aanwijzingen voor een veilige werkwijze en moeten worden opgevolgd. Bovendien vervangen ze niet de lokale veiligheidsprocedures in de regio waar het instrument gebruikt wordt. Lees deze veiligheidswaarschuwingen alvorens het meetinstrument te gebruiken. Bewaar als naslagwerk. Het instrument mag alleen worden bediend door goed opgeleide en bevoegde personen. De bescherming die geboden wordt door het instrument, de meetsnoeren of sondes kan in het gedrang komen als deze niet gebruikt worden zoals aangegeven door de fabrikant.

- Gebruikers van deze apparatuur en hun werkgevers worden erop attent gemaakt dat de lokale wetgeving inzake gezondheid en veiligheid vereist dat ze geldige risicobeoordelingen moeten uitvoeren voor alle elektrotechnische werkzaamheden, zodat de potentiële gevarenbronnen en het daarmee gepaard gaande elektrische letselgevaar, zoals bij kortsluiting, kunnen worden geïdentificeerd. Wanneer blijkt dat het risico aanzienlijk is, moeten er mogelijk gezeekerde meetsnoeren worden gebruikt.
- Vervangende zekeringen moeten van het juiste type en ampèrage zijn. Als u geen zekering van het juiste ampèrage plaatst, resulteert dit in een brandgevaarlijke situatie en raakt het instrument beschadigd bij overbelasting.
- Bedien het instrument niet of sluit het niet aan op een extern systeem als er zichtbare tekens van schade zijn of als het lange periodes in een omgeving opgeslagen heeft gelegen, die buiten de specificaties valt.
- Dit product is niet intrinsiek veilig. Niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer gebruiken.
- Het circuit dat wordt getest moet zijn uitgeschakeld, de stroom moet ervan af worden gehaald, het moet veilig zijn geïsoleerd en er moet worden gecontroleerd of echt alle stroom eraf is voordat testverbindingen worden gemaakt bij het uitvoeren van isolatie- en continuïteitstests.
- De continuïteit van beschermende geleiders en de geaarde equipotentiaalverbinding van nieuwe of aangepaste installaties moet worden gecontroleerd voordat een lusimpedantie voor aardfouten of een aardlekschakelaartest wordt uitgevoerd.
- Na een isolatieweerstandstest moet het instrument aangesloten blijven tot het circuit is ontladen naar een veilige spanning.
- Het instrument ontlaaft het circuit niet na een isolatieweerstandstest als de test is vergrendeld. In dit geval moet het circuit op een andere manier worden ontladen.
- Raak de circuitverbindingen en het onbeschermd metaalwerk van een geteste installatie of apparaat niet aan. Bij storingen kan de systeemaarde onder stroom komen te staan.
- Raak de aardingspinnen, meetsnoeren of hun uiteinden niet aan (inclusief verbindingen met het aardingsstelsel dat getest wordt) als er een installatie-aardingsfout kan ontstaan, tenzij adequate voorzorgsmaatregelen worden genomen.
- De voltmeterfunctie werkt alleen als het instrument is ingeschakeld en goed werkt.
- Test voor en na gebruik altijd een bekende spanning om te controleren of het instrument correct werkt. Gebruik het instrument niet als er onjuiste resultaten zijn verkregen.
- De 'waarschuwing voor spanningvoerend circuit' en de 'automatische ontlading' dienen te worden beschouwd als extra veiligheidsfuncties en niet als vervanging van normale veilige werkmethoden, die MOETEN worden nageleefd.
- Het doel van het testen van aardlekschakelaars is het controleren van de juiste werking van beveiligingsapparatuur. Vertrouw niet op de polariteitscontrolefunctie van de aardlekschakelaartest om de juiste bedrading van de installatie te controleren. Deze moet onafhankelijk worden gecontroleerd met behulp van specifieke tests voor dat doel.
- Alleen door Megger goedgekeurde meetsnoeren mogen in combinatie met dit product worden gebruikt.
- Alle meetsnoeren, sondes en krokodilklampen moeten in goede staat verkeren, schoon zijn en mogen geen scheuren of breuken vertonen in de isolatie. Controleer of de meetsnoeren onbeschadigd en compleet zijn voordat u het instrument gebruikt. Met name de isolatie van de rode precisiesonde moet intact zijn om het risico van kortsluiting en explosie van vlamboogen te verminderen. Als er meer dan 4 mm metaal blootligt, moet de sonde worden afgevoerd en niet worden gebruikt.
- Het met het instrument meegeleverde netmeetsnoer mag alleen worden gebruikt door daartoe opgeleide en competente personen. Sluit nooit meetsondes, pennen of andere voorwerpen aan op de drie kabelstekkers vanwege het gevaar van elektrocutie en explosie van de vlamboog.
- Vervangende zekeringen van afgezeekerde meetsnoeren moeten van het juiste type en met de juiste waarde zijn, zoals aangegeven op de testsnoeren.
- Koppel de gezeekerde testsnoeren los van het instrument en het te testen circuit voordat u de zekering vervangt.
- Houd uw handen achter de beveiligingen van sondes/klampen tijdens het testen.
- Koppel altijd de meetsnoeren los van het instrument en schakel het instrument uit voordat u de batterijmodule

loskoppelt.

- De batterijmodule moet in een schone en droge omgeving worden vervangen.
- Verwarm de batterij niet en gooi hem niet weg in vuur. Stel de batterij niet bloot aan harde stoten, mechanische schokken of overmatige hitte.
- Veroorzaak geen kortsluiting van de batterijmodule en keer de polariteit ervan niet om.
- Het instrument moet op UIT worden gezet voordat het instrument wordt voorbereid voor verzending.
- Het zekeringklep onder de batterijmodule moet correct worden aangebracht voordat de batterijmodule wordt aangesloten, anders wordt de bescherming in gevaar gebracht.
- Het instrument bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen. Haal het instrument niet uit elkaar, behalve het openen van de zekeringklep om de zekeringen te vervangen en firmware-upgrades uit te voeren.

## Productveiligheids categorie - meetaansluiting

- CAT IV - Meetcategorie IV: Apparatuur aangesloten tussen de oorsprong van het laagspanningsnet en het distributiepaneel.
  - CAT III - Meetcategorie III: Apparatuur aangesloten tussen het distributiepaneel en stopcontacten.
  - CAT II - Meetcategorie II: Apparatuur aangesloten tussen de stopcontacten en de apparatuur van de gebruiker.
- Meetapparatuur kan veilig worden aangesloten op circuits met de aangegeven nominale waarde of lager. De aansluitclassificatie is die van de laagst gewaardeerde component in het meetcircuit.

## Aardingstestwaarschuwingen

- Bij het meten van de weerstand van een aardelektrode terwijl het distributiesysteem is bekrachtigd, zijn de volgende aanvullende waarschuwingen van toepassing.
- Alle betrokken personen moeten opgeleid en competent zijn met betrekking tot de procedures voor isolatie en veiligheid in verband met het systeem waaraan gewerkt wordt. Ze moeten duidelijk geïnstrueerd worden de aardelektrode, meetpinnen, meetsnoeren of hun uiteinden niet aan te raken als de mogelijkheid van onder stroom staande grond bestaat. Het wordt aanbevolen dat ze geschikte rubberen handschoenen en schoenen met rubberen onderkant dragen en op een rubberen mat gaan staan.
- De aardelektrode die getest wordt moet geïsoleerd worden van het circuit dat erdoor beschermd wordt voordat het meten begint. Als dit niet mogelijk is, kan er gebruik worden gemaakt van ART (Attached Rod Technique) om de elektrodeweerstand te meten.
- De instrumentaansluitingen moeten met het geteste systeem verbonden worden door middel van isolatieschakelaars die geacht worden de waarschijnlijke maximale foutspanningen en –stromen te manipuleren die gevonden kunnen worden op de installatie.  
De isolatieschakelaar moet open staan als er persoonlijk contact wordt gemaakt met de afstandsbedieningsmeetpinnen, of de verbindingkabels, bijv. als hun positie gewijzigd wordt.
- De instrumentaansluitingen moeten met het geteste systeem verbonden worden door middel van zekeringen die geacht worden de waarschijnlijke maximale foutspanningen en –stromen te manipuleren die gevonden kunnen worden op de installatie.
- Er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig als men onder natte condities of in agrarische gebieden werkt: houd u aan de lokale veiligheidsnormen en neem alle nodige speciale voorzorgsmaatregelen die van toepassing zijn op de betrokken locatie en raak de meetsnoeren niet met blote handen aan.

## Waarschuwingen lithiumionbatterijmodule

- Dit instrument kan zijn voorzien van een lithiumionbatterijmodule met hoog vermogen.
- De batterijmodule mag niet worden doorboord, beschadigd, gedemonteerd of gewijzigd. De batterijmodule bevat veiligheids- en beschermingsvoorzieningen die bij manipulatie ervan ertoe kunnen leiden dat de batterij hitte genereert, breekt of vlam vat.
- Als vermoed wordt dat de batterij defect is, moet deze vervangen worden door een batterijmodule die door Megger is goedgekeurd.
- Als vermoed wordt dat een instrument een defecte batterijmodule heeft, moet de module worden verwijderd voordat het instrument wordt verzonden.
- Verstuur geen defecte batterijmodule, niet afzonderlijk en niet aangesloten op een instrument.
- De batterijmodule mag alleen worden opgeladen met een MBC2100 lithiumionbatterijlader in een droge omgeving.

## Zorg voor de lithiumionbatterij

- Gebruik uitsluitend de oplader die door Megger Instruments Limited is geleverd.
- Laad de lithiumionbatterij volledig op voordat u deze voor de eerste keer gebruikt. De groene led op de batterij geeft aan dat de batterij normaal wordt opgeladen. Koppel de lader los van de batterij nadat de led op de lader groen is geworden.
- De rode led gaat branden als de celtemperatuur buiten het laadbereik van 0 °C tot 40 °C ligt.
- De rode led kan ook gaan branden als de verkeerde lader is gebruikt, zodat de laadstroom hoger is dan 4 A.

## Gebruik van AA-alkalinebatterijen

- Gebruik alleen primaire alkalinecellen van het type AA (LR6). Gebruik geen oplaadbare of primaire lithiumcellen.
- Plaats nieuwe AA-cellen (LR6) – gebruik geen nieuwe en lege cellen door elkaar.
- Let op de polariteitsmarkeringen van de cellen wanneer u de cellen in de batterijhouder plaatst.
- De cellen of de batterijstekker mogen niet worden kortgesloten.
- Verwarm de cellen niet en gooi ze niet weg in vuur. Stel de cellen niet bloot aan harde stoten, mechanische schokken of overmatige hitte.
- Gebruik de batterijmodule niet als er zichtbare tekens van schade zijn of als de module lange periodes in een omgeving opgeslagen heeft gelegen die buiten de specificaties valt.
- Batterijcellen, behuizing en klemmen moeten schoon en droog zijn voor gebruik.
- De batterijmodule moet in een schone en droge omgeving worden vervangen.

## Firmware-updates

In overeenstemming met Megger's beleid van voortdurende verbetering, brengt Megger van tijd tot tijd nieuwe instrumentfirmware uit om nieuwe functies te bieden en de veiligheid en prestaties van haar producten te verbeteren. Raadpleeg regelmatig de website van Megger voor de laatste firmwarereleases. Scan de QR-code voor de nieuwste firmware-updates →



# CertSuite Installation

Online software voor elektrische certificering

- Snel, betrouwbaar en flexibel – werkt op elk apparaat en op elke locatie



- Onbeperkt certificaten genereren
- Gratis technische ondersteuning
- Volledig beveiligde Microsoft® Azure®-cloud
- Toegang voor meerdere gebruikers (licentie vereist per gebruiker)
- Elektriciteit, vuur, verlichting, PV, EV-certificaten
- Voeg foto's toe aan op maat gemaakte certificaten



**GRATIS proefperiode van 30 dagen**  
**op CertSuite.info**

Ga naar voor meer informatie naar  
**Certsuite.info**  
of scan de QR-code →



**Megger**<sup>®</sup>



## Lokaal verkoopkantoor

---

Megger Limited  
Archcliffe Road  
Dover  
Kent  
CT17 9EN  
ENGLAND  
T. +44 (0)1 304 502101  
F. +44 (0)1 304 207342

## Productielocaties

---

Megger Limited  
Dover, ENGLAND  
T. +44 (0)1 304 502101  
E. [uksales@megger.com](mailto:uksales@megger.com)

Megger AB  
Danderyd, SWEDEN  
T. +46 08 510 195 00  
E. [seinfo@megger.com](mailto:seinfo@megger.com)

Megger Valley Forge  
Phoenixville, PA USA  
T. +1 610 676 8500  
E. [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger USA - Dallas  
Dallas, TX USA  
T. +1 214 333 3201  
E. [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger USA - Fort Collins  
Fort Collins, CO USA  
T. +1 970 282 1200

Megger GmbH  
Aachen, GERMANY  
T. +49 (0) 241 91380 500  
E. [info@megger.de](mailto:info@megger.de)

Megger Germany GmbH  
Baunach, GERMANY  
T. +49 (0) 9544 68 - 0  
E. [baunach@megger.com](mailto:baunach@megger.com)

Megger Germany GmbH  
Radeburg, GERMANY  
T. +49 (0) 35208 84-0  
E. [radeburg@megger.com](mailto:radeburg@megger.com)

Dit instrument is gefabriceerd in het Verenigd Koninkrijk.

Het bedrijf behoudt zich het recht voor om de specificaties of het ontwerp zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Megger is een gedeponeed handelsmerk

Het Bluetooth®-woordmerk en de Bluetooth®-logo's zijn gedeponeede handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc en worden gebruikt onder licentie.

MFT-X1-QS-nl-V03 05 2024



# Registreer uw product

## Om deze voordelen te krijgen:



**Verlengde  
garantie**

(Afhankelijk van product)



**Online  
opleiding**



**Uitgebreid  
Technisch  
Ondersteuning**



**Nieuwste  
Updates**



**Bezoek  
[megger.com/register](https://www.megger.com/register)**