



## DLRO10HD en DLRO10HDX 10 A Digitale laagohmige weerstandsmeter

Gebruikershandleiding



## Inhoud

---

<b>Veiligheid van het instrument</b>	<b>1</b>
Meetaansluiting .....	2
Spanning .....	2
CAT IV .....	2
CAT III .....	2
CAT II .....	2
Veiligheids- en gevarenpictogrammen .....	2
Waarschuwingspictogrammen .....	3
<b>Beschrijving</b>	<b>4</b>
Belangrijkste kenmerken .....	4
<b>Toepassing</b>	<b>5</b>
<b>Overzicht</b>	<b>6</b>
Bedieningselementen en aansluitingen.....	6
Scherm-pictogrammen.....	7
Secundair scherm .....	7
Draaischakelaar voor de testmodus .....	8
Bereik-draaischakelaar .....	9
Resolutie en nauwkeurigheid .....	10
<b>Meetsnoeren</b>	<b>11</b>
Aansluiting op het instrument.....	11
Meetsnoeraansluiting .....	11
Aansluiting op een testobject.....	12
Dubbele meetpennen DH4-C .....	12
Tests met de dubbele meetpennen DH4-C of afzonderlijke snoeren .....	13
<b>Tests</b>	<b>14</b>
Inductieve test .....	14
Handmatige bidirectionele test.....	16
Automatische bidirectionele test .....	17
Automatische unidirectionele test .....	18
Continue test.....	19
<b>Tests met automatisch opslaan (DLROHD10X)</b>	<b>20</b>
Automatische bidirectionele test .....	20
Automatische unidirectionele test .....	21
Continue test .....	22
<b>Geheugenfuncties (DLRO10HDX)</b>	<b>23</b>
Instelling van datum en tijd.....	23

Datum en tijd instellen .....	23
Records met testresultaten oproepen .....	24
Records met testresultaten downloaden.....	25
Records met testresultaten verwijderen .....	26
<b>Onderhoud</b>	<b>27</b>
Routinematige inspectie .....	27
Reinigen .....	27
Verzorging van het instrument .....	27
Meetsnoeren .....	27
Netvoedingszekering .....	27
Accuonderhoud .....	27
Accu opladen .....	27
<b>Specificaties</b>	<b>28</b>
Voedingskabel .....	29
Tabel voor aansluiting van de voedingskabel .....	29
Power DB downloaden .....	29
<b>Accessories</b>	<b>30</b>
Algemene accessoires .....	30
Meetsnoeren (geen in-line-aansluiting).....	30
Losse snoeren .....	31
Meetsnoeren (in-line-aansluiting) .....	31
<b>Reparatie en garantie</b>	<b>32</b>
Kalibratie, onderhoud en onderdelen .....	32
Erkende reparatiebedrijven .....	32
Een instrument voor reparatie opsturen .....	32
<b>Afvoer van oude instrumenten</b>	<b>33</b>
AEEA-richtlijn .....	33
Batterijen .....	33
<b>Conformiteitsverklaring</b>	<b>34</b>

## Veiligheid van het instrument

---

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant opgegeven, kan de bescherming die de apparatuur verstoort zijn.

- HET INSTRUMENT MAG ALLEEN WORDEN BEDIEND DOOR GOED OPGELEIDE EN BEVOEGDE PERSONEN
- Gebruikers van deze apparatuur en hun werkgevers worden erop attent gemaakt dat de nationale wetgeving inzake gezondheid en veiligheid vereist dat ze geldige risicobeoordelingen moeten uitvoeren voor alle elektrotechnische werkzaamheden, zodat de potentiële bronnen van elektrische gevaren en het daarmee gepaard gaande letselgevaar kunnen worden geïdentificeerd.
- Het instrument mag NIET worden gebruikt indien een onderdeel ervan beschadigd is.
- Beschadigde meetsnoeren mogen NIET worden gebruikt. Meetsnoeren, aansluitingen en mechanische afschermingen moeten in goede staat verkeren, schoon zijn en mogen geen scheuren of barsten in de isolatie vertonen.
- Als het te testen object waarop het instrument wordt aangesloten onder spanning staat terwijl het instrument is uitgeschakeld, werken de beveiligingen tegen oververhitting van het instrument mogelijk niet. In dat geval kunnen delen van de behuizing zeer heet worden en kan er schade ontstaan.
  - Schakel het instrument in voordat u het op het te testen object aansluit.
  - Het te testen object moet uitgeschakeld, spanningsloos en gecontroleerd zijn voordat de testansluitingen tot stand worden gebracht. Zorg ervoor dat het te testen object niet opnieuw onder spanning kan worden gezet terwijl het instrument is aangesloten.
  - Laat de apparatuur niet onbeheerd achter wanneer deze is aangesloten op het te testen object.
  - Laat de apparatuur niet aangesloten op het te testen object nadat de test is voltooid.
- De gebruiker dient voorzichtigheid te betrachten bij het aansluiten en loskoppelen van het te testen object.
  - Sluit de meetsnoeren altijd eerst aan op het instrument voordat u ze aansluit op het te testen object.
  - Houd uw handen tijdens het aansluiten en loskoppelen achter alle handbeschermingen van sondeclips en stroomtangen.
  - Aansluitingen voor hoge stroomwaarden tussen het instrument en het te testen object moeten worden beveiligd tegen per ongeluk losraken en mogen niet worden losgekoppeld terwijl de teststroom actief is.
  - Aansluitklemmen van het circuit mogen tijdens een test niet worden aangeraakt.
  - Koppel het instrument niet los van het te testen object totdat er geen teststroom meer aanwezig is en het TEST-waarschuwinglampje is gedoofd.
  - Meetsnoeren en aansluitingen kunnen tijdens het gebruik heet worden. Wees voorzichtig tijdens het hanteren ervan.
  - Koppel ze los van het te testen object voordat u het instrument uitschakelt.
- Het instrument bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Alle onderhoud, inclusief het vervangen van de accu en zekeringen, moet worden uitgevoerd door een door Megger geautoriseerd servicecentrum.
- Bij toepassing op gevaarlijke spanningen moet het klemmendeksel van Megger (onderdeelnummer 1002-390) worden gebruikt.
- Dit product is niet intrinsiek veilig. Niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer gebruiken.

## Meetaansluiting

Alleen door Megger geleverde meetsnoeren die ontworpen zijn voor dit instrument hebben de volledige veiligheidsspecificatie.

## Spanning

De nominale spanning van de meetaansluiting is de maximale faseaardespanning waarbij aansluiting nog veilig is.

## CAT IV

Meetcategorie IV: apparatuur aangesloten tussen de oorsprong van de laagspanningsnetvoeding en het distributiepaneel.

## CAT III

Meetcategorie III: apparatuur aangesloten tussen de gebruiker en wandcontactdozen.








## CAT II

Meetcategorie II: apparatuur aangesloten tussen wandcontactdozen en de apparatuur van de gebruiker.

Meetapparatuur kan veilig worden aangesloten op circuits met de aangegeven specificatie of lager. De specificatie voor de meetaansluiting is die van de component met de laagste gespecificeerde waarde in het meetcircuit.

## Veiligheids- en gevarenpictogrammen

Deze paragraaf beschrijft de verschillende veiligheids- en gevarenpictogrammen op de buitenbehuizing van het instrument.

Pictogram	Beschrijving
	Let op: raadpleeg de gebruikershandleiding
	De apparatuur is beschermd door dubbele isolatie.
	De apparatuur voldoet aan de geldende UKCA-richtlijnen.
	De apparatuur voldoet aan de geldende EU-richtlijnen.
	De apparatuur voldoet aan de actuele 'C tick'-vereisten.
	Niet bij het normale afval doen.
	Zekering

## Waarschuwingspictogrammen

Deze paragraaf beschrijft de waarschuwingspictogrammen die op het scherm kunnen worden weergegeven.

Pictogram	Waarschuwing	Beschrijving
	Waarschuwing voor externe spanning	<p>Als er een externe spanning wordt aangelegd tussen de aansluitingen en het instrument is ingeschakeld, knippert de waarschuwing voor hoge spanning op het scherm. Dit is een waarschuwing dat het te testen object onder spanning staat en gevaarlijk kan zijn en het testen wordt geblokkeerd. De waarschuwing melding voor hoge spanning knippert wanneer er een potentiaalverschil van meer dan 50 V wordt aangelegd tussen de spanningsaansluitingen en de stroomaansluitingen. Deze waarschuwing wordt niet weergegeven als alle aansluitingen dezelfde spanning hebben.</p> <p><b>Opmerking:</b> de waarschuwing werkt niet als het instrument is uitgeschakeld.</p>
	Waarschuwing voor ontladspanning / ontladstroom	<p>De waarschuwing voor hoge spanning en de rode LED voor hoge spanning op het paneel knipperen als er nog steeds een stroom van meer dan 1 mA stroomt nadat een inductieve test is voltooid. Dit duidt erop dat de inductieve belasting is getest en wordt ontladen. Koppel de stroomlus niet los terwijl de ontladingswaarschuwing wordt weergegeven.</p>

## Beschrijving

---

Deze gebruikershandleiding beschrijft de DLRO10HD en de DLRO10HDX.

Zowel de DLRO10HD als de DLRO10HDX voeren dezelfde tests uit en meten dezelfde parameters; de DLRO10HDX kan bovendien testresultaten opslaan, oproepen en downloaden naar PowerDB.

De DLRO10-serie digitale laagohmige weerstandsmeters meet weerstand in een bereik van 0,1  $\mu\Omega$  tot 2 k $\Omega$ . Deze instrumenten leveren een maximale teststroom van 10 ampère. De DLRO10-serie bestaat uit vier uitvoeringen:

- DLRO10
- DLRO10X
- DLRO10HD
- DLRO10HDX

### Belangrijkste kenmerken

- Eenvoudige bediening
- Hoge vermogensbereiken
- Gelijktijdig testen en opladen van de accu
- Robuuste constructie van de behuizing ontworpen voor gebruik in veeleisende omgevingen of in het laboratorium
- IP65 met gesloten deksel en IP54 met open deksel voor bescherming tegen binnendringen tijdens gebruik
- Meerdere optionele snoersets (Megger-aansluitsnoeren - zie het specificatieblad voor meetsnoeren)
- 10 A bij het meten tot 250 m $\Omega$  en 1 A bij het meten tot 2,5  $\Omega$
- Bewaakt het meetsnoercontact - verkleint de kans op foutieve aflezingen
- Oplaadbare accu: capaciteit <1000 10A-test
- Automatisch uitschakelen
- Groot, duidelijk LCD voor alle lichtomstandigheden
- Tijd en datum worden vastgelegd in het geheugen bij het registreren van resultaten (alleen DLRO10HDX)
- Geheugenopslag en USB-downloadmogelijkheid (alleen DLRO10HDX)
- CAT III 300 V: beschermd tegen onvoorziene aansluiting op externe spanningen tot 600 V DC tussen elk willekeurig paar van de vier aansluitingen gedurende maximaal 10 seconden



## Toepassing

---

De DLRO10HD en DLRO10HDX meten laagohmige weerstandswaarden in toepassingen uiteenlopend van spoorwegen en luchtvaart tot de weerstand van componenten in industriële productie.

Elke metaalhoudende verbinding kan worden doorgemeten, maar gebruikers moeten zich wel bewust zijn van de meetbeperkingen, afhankelijk van de toepassing. Zo moet een kabelfabrikant die weerstandsmetingen wil uitvoeren op een dunne draad een lage teststroom kiezen om te voorkomen dat de draad wordt opgewarmd, waardoor de weerstand verandert.

Beide instrumenten zijn bijzonder goed geschikt voor het doormeten van dikke geleiders, verbindingen en de kwaliteit van lassen vanwege het bereik van 10 A voor weerstandswaarden tot 250 mΩ. Metingen op elektromotoren en generatoren verlopen inductief en de gebruiker moet de inductieve modus en het laadproces begrijpen om correct resultaat te verkrijgen.

In de meetsnoeren geïnduceerde elektromagnetische ruis kan een meting verstoren. Een ruispictogram waarschuwt de gebruiker, maar voorkomt geen meting.

Wanneer ongelijksoortige metalen met elkaar verbonden zijn, ontstaat er een galvanisch effect. De gebruiker moet in dat geval een bidirectionele modus selecteren om te zorgen dat dit effect wordt opgeheven. Het instrument voert de meting uit met stroom die in beide richtingen stroomt en berekent het gemiddelde van het resultaat.

Typische toepassingen omvatten DC weerstandsmetingen van:

- Weerstand van schakelaars en onderbrekers
- Weerstand van transformator- en motorwikkelingen
- Stroomrail- en kabelverbindingen
- Rail- en pijpverbindingen
- Massaverbindingen van vliegtuigframes en statische regelcircuits
- Metaallegeringen, lassen en zekeringweerstand
- Integriteit van lasverbindingen
- Grafietelektroden en andere composietmaterialen
- Verbindingen tussen de cellen van accusystemen tot 100 A
- Draad- en kabelweerstand
- 300 V piek
- Verbinding van zendantennes en bliksemafleiders
- Kwaliteitscontrole van weerstandscomponenten

## Overzicht

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het instrument:

### Bedieningselementen en aansluitingen

#### DLRO10HDX



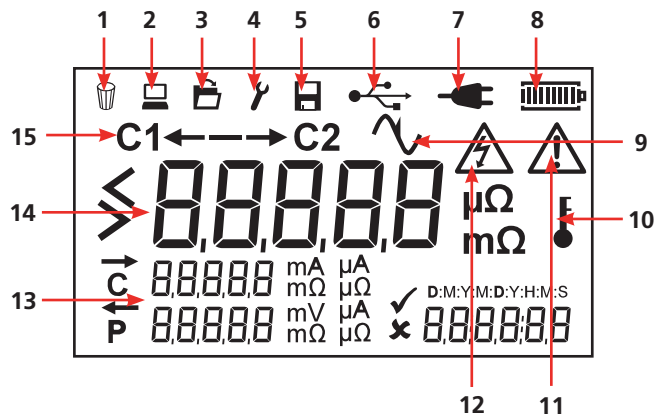
#### DLRO10HD



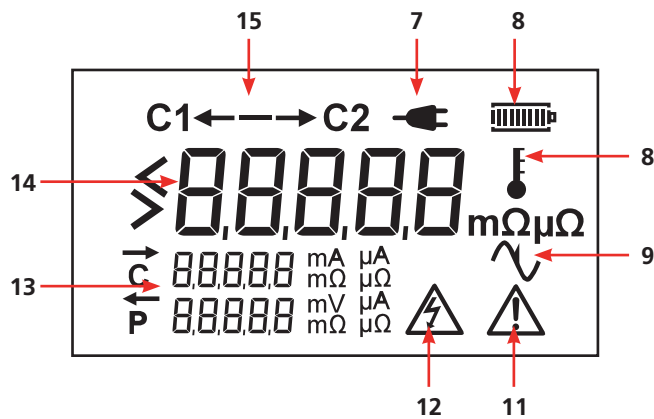
Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Stroomaansluitingen	9	Testknop (starten en stoppen van tests)
2	Potentiaalaansluitingen	10	Toetsenblok met navigatiepijlen (configuratie en opgeslagen resultaten)
3	LED-kabel van meetsnoer	11	Draaischakelaar voor testmodi en uitschakeling
4	Scherm	12	Netvoedingslampje
5	Knop voor opslaan	13	Zekering
6	USB-aansluiting (records downloaden)	14	Contrasttoets
7	Gevaarwaarschuwinglampje tijdens test	15	Netvoedingsaansluiting
8	Bereik-draaischakelaar	16	Achtergrondverlichting

### Schermpictogrammen

DLRO10HDX



DLRO10HD



**Item Beschrijving**

1	Wissen
2	Modus voor downloaden van testresultaten
3	Modus voor oproepen van testresultaten
4	Datum- en tijdmodus
5	Opslagmodus
6	USB aangesloten
7	Netvoeding aangesloten
8	Accustatus

**Item Beschrijving**

9	Ruis (boven 100 mV 50/60 Hz)
10	Overtemperatuur
11	Raadpleeg de gebruikershandleiding
12	Waarschuwing voor hoge spanning
13	Secundaire schermen
14	Primair scherm
15	Richting van de stroom tijdens een test

### Secundair scherm

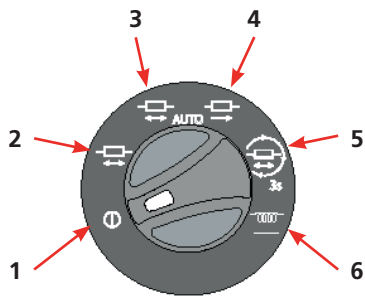


Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de C-indicator

Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de P-indicator

## Draaischakelaar voor de testmodus

De testmodi en uitschakeling van het instrument worden gekozen met de draaischakelaar voor de testmodus.



De beschikbare testmodi zijn:

Item	Modus	Beschrijving
1	<b>Uit</b>	Instrument is uitgeschakeld. Zet de draaischakelaar op een willekeurige modus om het instrument in te schakelen
2	<b>Handmatig bidirectioneel</b>	Teststroom geïnjecteerd in beide stromingsrichtingen. De geleiding van alle vier de aansluitingen wordt gecontroleerd. Er wordt stroom in beide richtingen geïnjecteerd. Zie 'Handmatige bidirectionele test' op pagina 16
3	<b>Automatisch bidirectioneel</b>	Teststroom geïnjecteerd in beide stromingsrichtingen. Zie '' op pagina 16 Zie '' op pagina 20
4	<b>Automatisch unidirectioneel</b>	De stroom wordt slechts in één richting geïnjecteerd om het meetproces te versnellen. Bestaande EMK-configuraties worden gedurende de test genegeerd, wat kan leiden tot een lagere nauwkeurigheid. Zie '' op pagina 17 Zie 'Continue test' op pagina 22
5	<b>Continu</b>	Teststroom wordt geïnjecteerd in beide richtingen. De test wordt om de drie seconden herhaald. Zie '' op pagina 18 Zie 'Continue test (handmatig opslaan tijdens de test)' op pagina 24 Zie '' op pagina 19
6	<b>Inductief</b>	Teststroom geïnjecteerd in slechts één richting. Zie 'Inductieve test' op pagina 23

**Waarschuwing: bij het meten van inductieve belastingen moeten de stroomvoerende snoeren veilig op het geteste item worden aangesloten.**

**Waarschuwing: verwijder aan het eind van de test niet meteen de stroomvoerende snoeren. Eerst moet alle opgeslagen lading worden ontladen.**

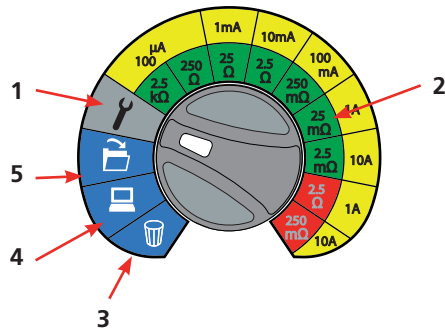
**Waarschuwing: als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit een vlamboog veroorzaken, hetgeen gevaarlijk kan zijn voor het instrument en de gebruiker.**

**Opmerking:** wanneer inductieve belastingen worden gemeten, moet er worden gewacht totdat de spanning is gestabiliseerd, zodat het meetproces enkele seconden of enkele minuten kan duren.

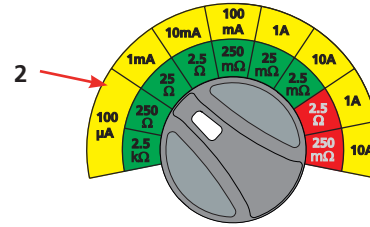
## Bereik-draaischakelaar

Het testbereik voor weerstand en voor stroom wordt gekozen met de draaischakelaar.

### DLRO10HDX



### DLRO10HD



- Groene weerstandsbereiken: laag uitgangsvermogen (<0,25 W).
- Rode weerstandsbereiken: hogere uitgangsvermogens van 2,5 W (1 A) en 25 W (10 A) (het waarschuwingspictogram verschijnt).

Item	Beschrijving
1	Datum en tijd instellen (pagina 21)
2	Resolutie en nauwkeurigheid (pagina 10)
3	Verwijder testresultaat records (pagina 24)
4	Download testresultaat records (pagina 23)
5	Recall Test Records Recall (pagina 22)

**Resolutie en nauwkeurigheid**

- Nauwkeurigheid teststroom  $\pm 10\%$
- Ingangsimpedantie voltmeter  $> 200 \text{ k}\Omega$
- Maximale snoerweerstand bij 10 A  $< 100 \text{ m}\Omega$

Teststroom	Weerstandsbereik	Resolutie (van de weergave)	Basisnauwkeurigheid*	Spanning bij volle schaal	Max. uitgangsvermogen
100 $\mu\text{A}$	0 tot 2,5 $\text{k}\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 200 \text{ m}\Omega$	25 mV	25 $\mu\text{W}$
100 $\mu\text{A}$	0 tot 250 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 20 \text{ m}\Omega$	25 mV	2,5 $\mu\text{W}$
1 mA	0 tot 25 $\Omega$	1 $\text{m}\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 2 \text{ m}\Omega$	25 mV	25 $\mu\text{W}$
10 mA	0 tot 2,5 $\Omega$	0,1 $\text{m}\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 200 \mu\Omega$	25 mV	250 $\mu\text{W}$
100 mA	0 tot 250 $\text{m}\Omega$	0,01 $\text{m}\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 20 \mu\Omega$	25 mV	2,5 mW
1 A	0 tot 25 $\text{m}\Omega$	1 $\mu\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 2 \mu\Omega$	25 mV	25 mW
10 A	0 tot 2,5 $\text{m}\Omega$	0,1 $\mu\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 0,2 \mu\Omega$	25 mV	0,25 W
1 A**	0 tot 2,5 $\Omega$	0,1 $\text{m}\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 200 \mu\Omega$	2,5 V	2,5 W
10 A**	0 tot 250 $\text{m}\Omega$	0,01 $\text{m}\Omega$	$\pm 0,2\% \pm 50 \mu\Omega$	2,5 V	25 W

\* De vermelde nauwkeurigheid gaat uit van bi-directionele metingen.

\*\* Hogere uitgangsvermogens van 2,5 W (1 A) en 25 W (10 A) (verschijnt).

In de inductieve modus of de unidirectionele modus kan er sprake zijn van een ongedefinieerde afwijking als er een externe EMK aanwezig is.

Basisnauwkeurigheid onder referentieomstandigheden.

## Meetsnoeren

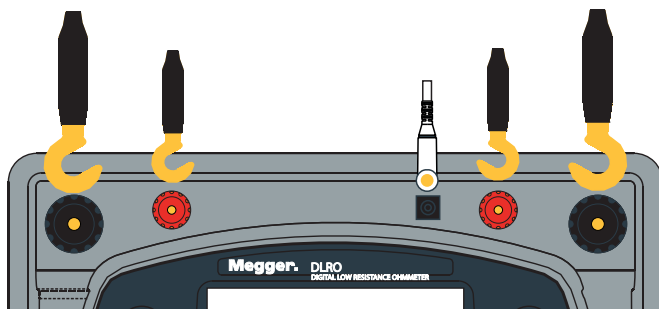
De meetsnoeren kunnen worden gebruikt met:

- meetpennen
- klemmen

Zie 'Accessories' op pagina 30

### Aansluiting op het instrument

Sluit de meegeleverde meetsnoeren zoals hieronder afgebeeld aan op het instrument:



**Tip:** verwijder het deksel van het instrument om de meetsnoeren gemakkelijker aan te kunnen sluiten. Open het deksel ongeveer 45° en schuif het naar rechts.

### Meetsnoeraansluiting

Bij een goede meting zijn voor de te testen eenheid zowel het stroomvoerende circuit als het spanningsdetectiecircuit nodig. Het instrument controleert de continuïteit in de circuits C en P.

Er wordt geen test gestart tot de meetsnoeren goed zijn aangesloten op het testobject.

Bevestiging van goede continuïteit:

- Als **C 1----2** en **P 1----2** constant zijn, is de verbinding goed.
- Als **C 1----2** of **P 1----2** knippert, is er geen verbinding en wordt de test niet gestart.

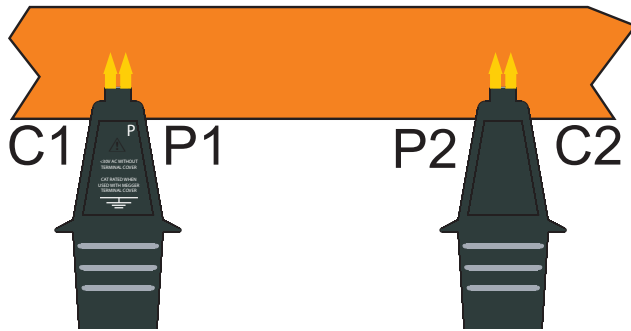
Goede aansluiting	Slechte aansluiting
C 1---2 P 1---2	C 1---2 P 1---2

Het resultaat van de weerstandsmeting wordt op het scherm weergegeven in  $\Omega$ , m $\Omega$  of  $\mu\Omega$  tussen 2500,0  $\Omega$  tot 0,1  $\mu\Omega$ .

Het resultaat in bidirectionele modi is het gemiddelde van twee aflezingen zoals aangegeven door de twee secundaire schermen, met pijlen die de richting van de stroom aangeven. De grote pijl aan de bovenkant van het scherm tussen C1 en C2 toont de stroming van de meetstroom.

## Aansluiting op een testobject

Sluit de meetsnoeren met de Kelvin-clips zoals afgebeeld op het testobject::



De afbeelding toont de juiste meetsnoeraansluiting van de stroom- (C1, C2) en potentiaalsondes (P1, P2) op een testobject. Voor de juiste aflezing moeten de stroomaansluitingen (C1 en C2) aan de buitenzijde van de potentiaalaansluitingen (P1 en P2) worden aangesloten.

De aardaansluiting wordt gebruikt voor het detecteren van zwevende spanning op het testobject ten opzichte van de 0 V van het instrument. Een hoge zwevende spanning op het testobject kan gevaar opleveren voor de gebruiker en het instrument.

Als de spanningswaarde van het testobject  $\pm 200$  mV afwijkt van de 0 V van het instrument, wordt de test afgebroken.

## Dubbele meetpennen DH4-C


Elke meetpen is gemarkeerd met de letter P (potentiaalaansluitingen). Deze moeten zich bij een testmeting altijd in de contacten bevinden.

Een van de meetsnoeraansluitingen heeft twee LED's (L1 en L2) en een LED-aanstuurkabel. De LED-aanstuurkabel wordt aangesloten op de aansluiting naast aansluiting P2 (zie 'Aansluiting op het instrument' op pagina 11).

LED's L1 en L2 geven de gebruiker informatie die anders alleen op het scherm beschikbaar zou zijn:

Lampje L1	Lampje L2	Beschrijving
Aan (rood)	Uit	Onvoldoende continuïteit op contacten C of P
Knipperend (rood)	Uit	Spanning aanwezig tussen contacten
Uit	Aan (groen)	Stroom, 1 mA, test voltooid
Uit	Aan (rood)	Meting mislukt

Wanneer de meetsnoeren bijvoorbeeld worden gebruikt in een automatische testmodus:

1. Druk op de knop .
2. **L1** brandt continu rood om aan te geven dat er een slecht contact is.
3. Als alle vier contacten zijn aangesloten, gaat **L1** uit.
4. Tijdens een test lichten er geen LED's op, tenzij er een slecht contact is.
5. Om het einde van de test aan te geven, brandt **L2** continu groen wanneer de stroom is gedaald tot minder dan 1 mA.
6. Wanneer de meetsnoeren van het testobject worden verwijderd, gaat **L2** uit (einde van de test) en brandt **L1** rood (geen contact).

Als er meetpennen van het type DH4-C worden gebruikt, controleert het instrument altijd of er een goed contact is voordat de volledige teststroom wordt aangelegd, dus zou er geen erosie van de contactpunten moeten plaatsvinden. Als de punten echter versleten raken of stomp worden, kunnen ze worden vervangen. Trek de versleten punten uit de meetpennen en breng nieuwe punten aan.



**Tests met de dubbele meetpennen DH4-C of afzonderlijke snoeren**

Sluit de vier snoeren aan zoals afgebeeld. Zorg er altijd voor dat de potentiaalsondes (P1 en P2) zich in de stroomsondes (C1 en C2) bevinden.

## Tests

Deze paragraaf beschrijft de testprocedures van het instrument, die ook handmatig kunnen worden opgeslagen (alleen DLRO10HDX).

Voor informatie over het aansluiten van meetsnoeren op een testobject, zie Meetsnoeraansluiting (pagina 11).

### Inductieve test

**Waarschuwing:** bij het meten van inductieve belastingen moeten de stroomvoerende snoeren veilig op het geteste item worden aangesloten.


**Waarschuwing:** verwijder aan het eind van de test niet meteen de stroomvoerende snoeren. Eerst moet alle opgeslagen lading worden ontladen.

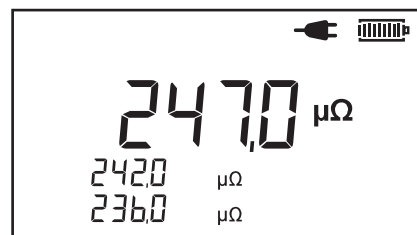
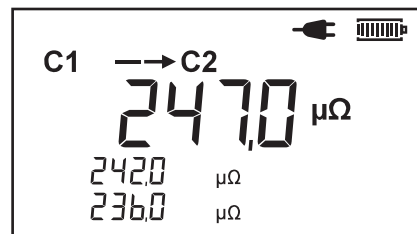
**Waarschuwing:** als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit een vlamboog veroorzaken, hetgeen gevaarlijk kan zijn voor het instrument en de gebruiker.

**Opmerking:** wanneer inductieve belastingen worden gemeten, moet er worden gewacht totdat de spanning is gestabiliseerd, waardoor het meetproces enkele seconden of enkele minuten kan duren.




**Tip:** gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

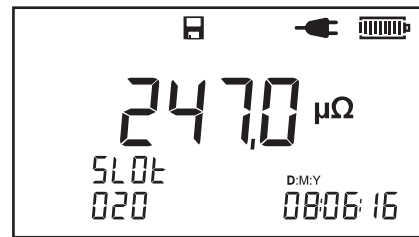
1. Druk op de knop  .  
De test wordt gestart (LED brandt rood).  
Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.
2. Het aangesloten testobject wordt continu doorgemeten.  
De laatste drie testrecords worden weergegeven (een nieuw testresultaat verschijnt op het primaire scherm (rollend scherm)).  
Terwijl de volgende test wordt uitgevoerd, wordt de vorige testrecord weergegeven.
3. Druk op  om de test te stoppen.  
De drie vorige complete testresultaten worden weergegeven.



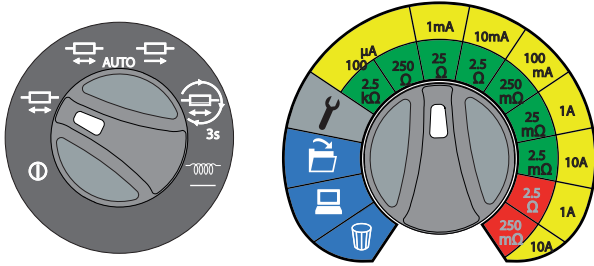
4. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten indien nodig op.

Druk op de knop . Het vorige complete testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het betreffende geheugenslot wordt weergegeven.

Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.



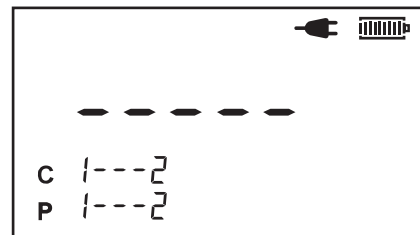
## Handmatige bidirectionele test



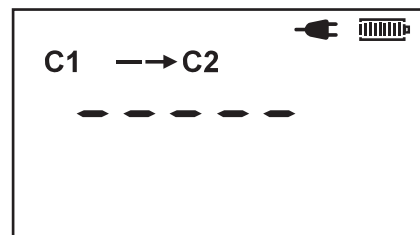
**Tip:** gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

**Opmerking:** in handmatige testmodus moeten zowel de stroom- als de spanningsmeetsnoeren worden aangesloten over het testobject voordat er op **TEST** wordt gedrukt.

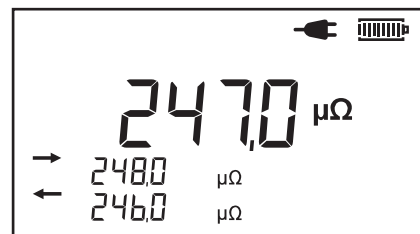
1. Druk op **TEST** (bevestigd door een geluidssignaal). De test wordt gestart (LED brandt rood).




Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.



Het testresultaat voor het momenteel aangesloten testobject wordt weergegeven.

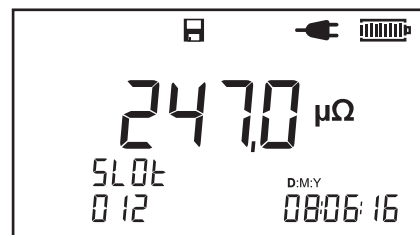


2. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten op (indien nodig).

Druk op de knop . Het testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het geheugenslot wordt weergegeven.

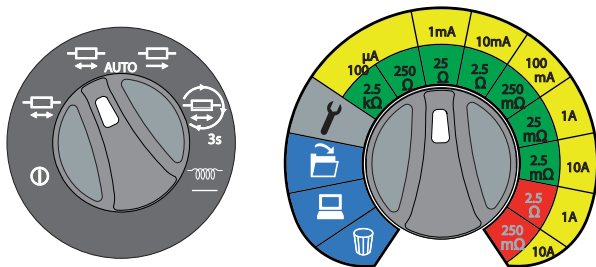
Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven

3. Met het testobject nog steeds aangesloten, drukt u op **TEST** voor nog een test.

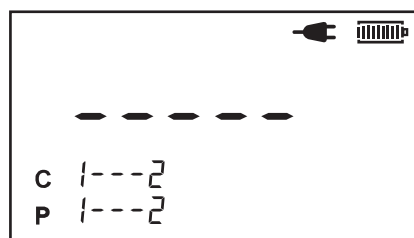


4. Druk indien nodig op **TEST**

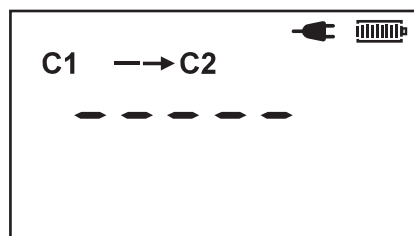
## Automatische bidirectionele test



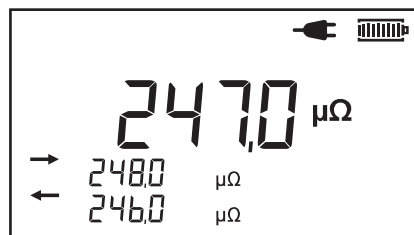
1. Sluit de meetsnoeren aan op het testobject.  
De test wordt gestart (LED brandt rood).




Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

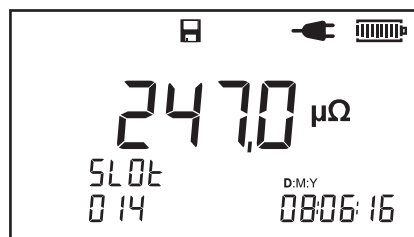


2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.



3. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten op (indien nodig).

Druk op de knop . Het testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het betreffende geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.

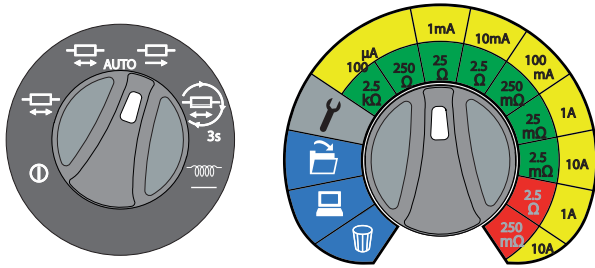


4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.

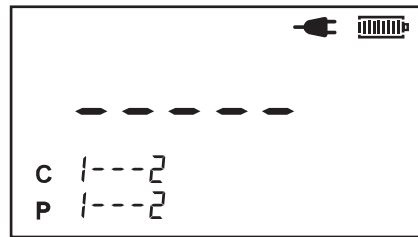
5. **Alleen DLRO10HDX:** Druk indien nodig op .

6. Druk op  om de test te stoppen.

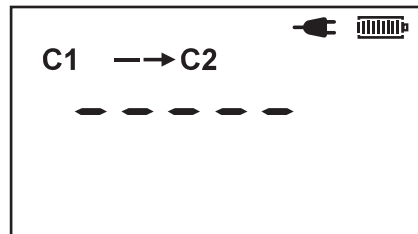
### Automatische unidirectionele test



1. CSluit de meetsnoeren aan op het testobject.  
De test wordt gestart (LED brandt rood).



Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

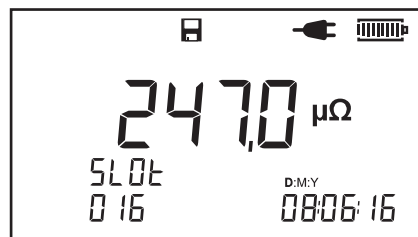


2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.



3. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten op (indien nodig).

Druk op de knop . Het testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het betreffende geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.

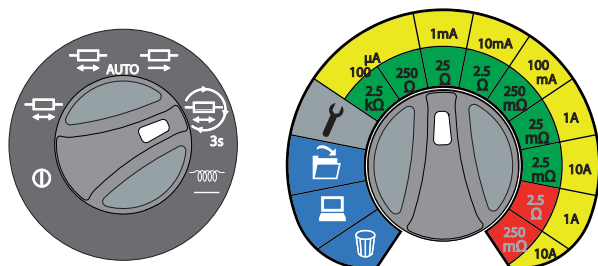


4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.


5. **Alleen DLRO10HDX:** Druk indien nodig op .


6. Druk op  om de test te stoppen.

## Continue test





**Tip:** gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)


1. Druk op de knop .  
De test wordt gestart (LED brandt rood).
2. Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.
3. Het aangesloten testobject wordt continu doorgemeten. Om de drie seconden worden er tests uitgevoerd. Terwijl de volgende test wordt uitgevoerd, wordt de vorige testrecord weergegeven.
4. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten op (indien nodig).

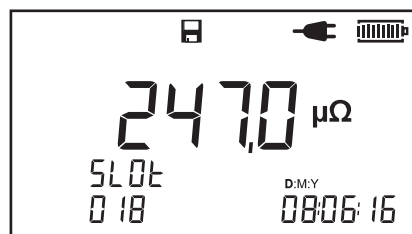
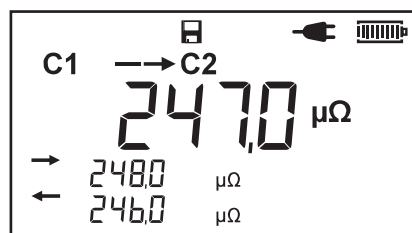
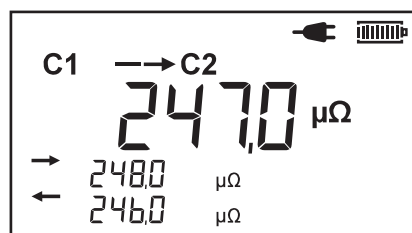
Druk op elk gewenst moment op  (bevestigd door een geluidssignaal).  
De testresultaten worden opgeslagen totdat de test wordt gestopt of het geheugen vol is (2000 records).

5. Druk op  om de test te stoppen.

**Alleen DLROHD10X:** als bij stap 3 op  is gedrukt, worden de testresultaten opgeslagen en wordt het nummer van het geheugenslot weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.

6. **Alleen DLROHD10X:** als bij stap 3 op  is gedrukt, moeten de testresultaten indien nodig worden opgeslagen.

Druk op . Het vorige complete testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het betreffende geheugenslot wordt weergegeven.  
Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven

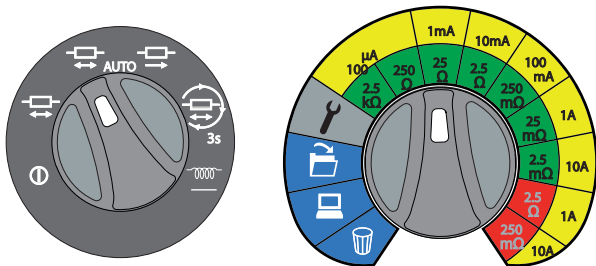


## Tests met automatisch opslaan (DLROHD10X)

Deze paragraaf beschrijft de testprocedures van het instrument die automatisch worden opgeslagen.

Voor informatie over het aansluiten van meetsnoeren op een testobject, zie Meetsnoeraansluiting (pagina 11).

### Automatische bidirectionele test



1. Druk op  (bevestigd door een geluidssignaal).  
De opslagfunctie is beschikbaar tot het geheugen 200 testrecords bevat.

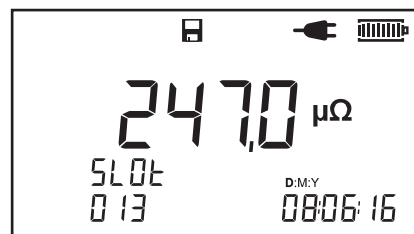
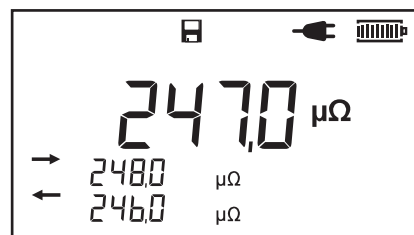
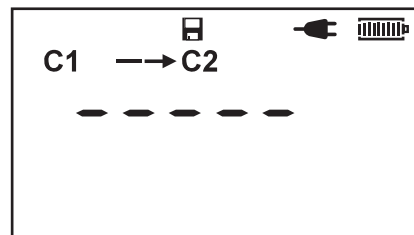
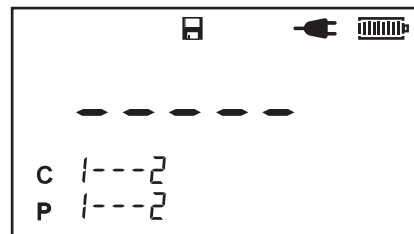
Sluit de meetsnoeren aan op het testobject.  
De test wordt gestart (LED brandt rood).  
Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.

De testresultaten worden opgeslagen en het nummer van hun geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.

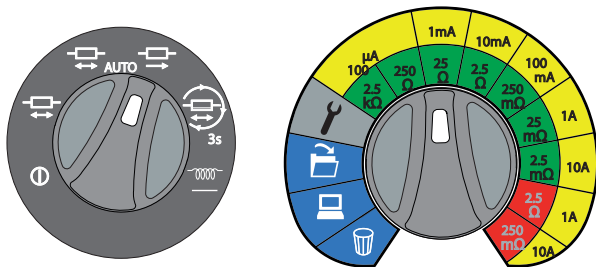
3. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.

4. Druk op  om de test te stoppen.






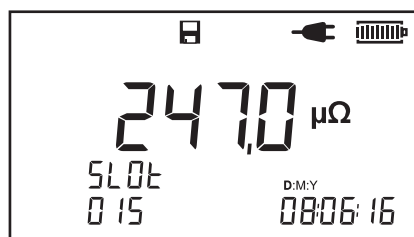
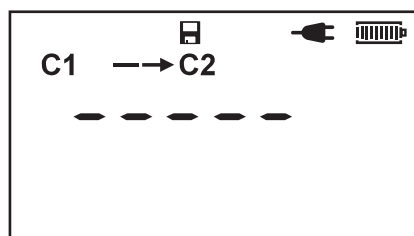
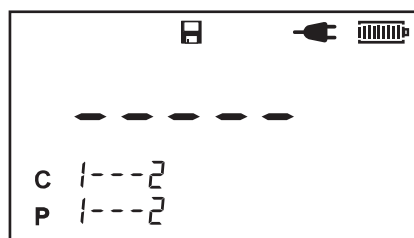
## Automatische unidirectionele test



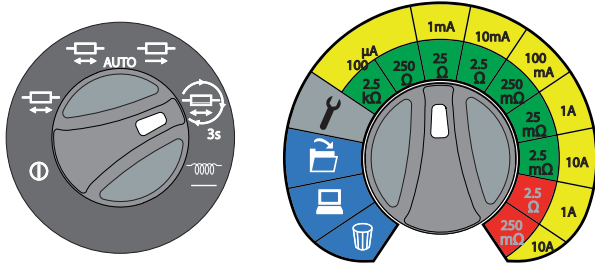
1. Druk op  (bevestigd door een geluidssignaal). Er kan worden opgeslagen tot het geheugen 200 testrecords bevat.

Sluit de meetsnoeren aan op het testobject.  
De test wordt gestart (LED brandt rood).  
Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.
3. De testresultaten worden opgeslagen en het nummer van hun geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.
4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.
5. Druk op  om de test te stoppen.

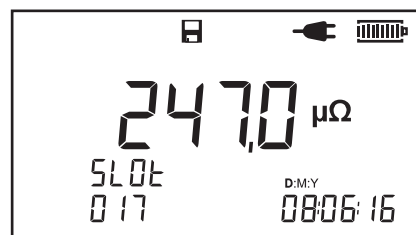
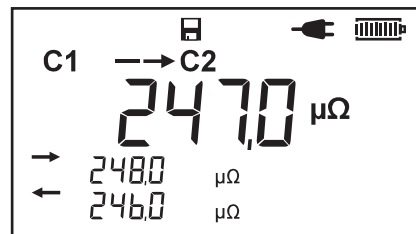
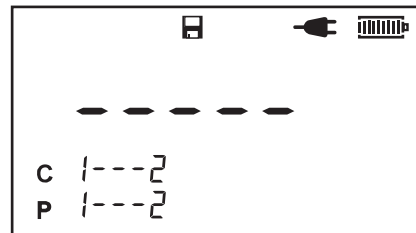


## Continue test



**Tip:** gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

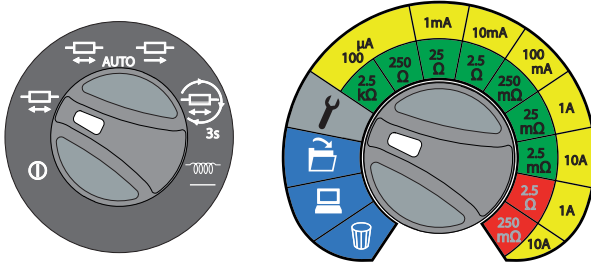
1. Druk op  (bevestigd door een geluidssignaal).  
Er kan worden opgeslagen tot het geheugen 200 testrecords bevat.
2. Druk op de knop . De test wordt gestart (LED brandt rood).
3. Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.  
Het aangesloten testobject wordt continu doorgemeten.
4. Om de drie seconden worden er tests uitgevoerd.  
Terwijl de volgende test wordt uitgevoerd, wordt de vorige testrecord weergegeven.
5. Druk op  om de test te stoppen.  
De testresultaten worden opgeslagen en het nummer van hun geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.




## Geheugenfuncties (DLRO10HDX)

De DLRO10HDX kan testresultaten registreren, opslaan en downloaden, inclusief datum- en tijdstempel. Er zijn tot 200 geheugenslots beschikbaar.


### Instelling van datum en tijd




### Datum en tijd instellen

Druk op  om te wisselen tussen de notatie D:M:J of M:D:J (standaard: DMJ).

Druk op  om te wisselen tussen datum en tijd

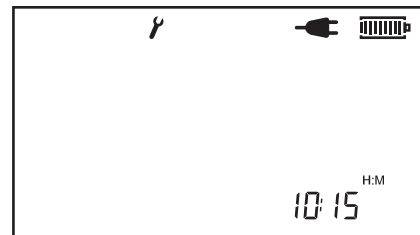
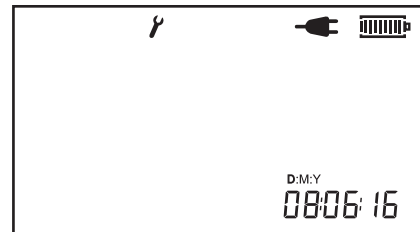
1. Druk op  om de aanpassing te starten.

2. Druk op  om te wisselen tussen D/M/J en HM (uren/minuten)



3. Druk op  om aan te passen

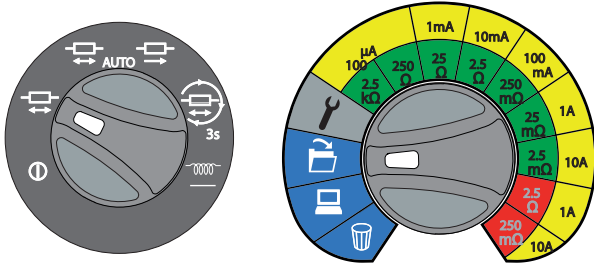
4. Druk op  om de scrollen

5. Druk op  om in te stellen



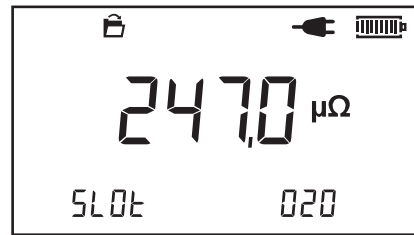
## Records met testresultaten oproepen


**Opmerking:** als er geen records worden gevonden, worden  en  op het display weergegeven



1. Het laatst opgeslagen testresultaat wordt weergegeven.

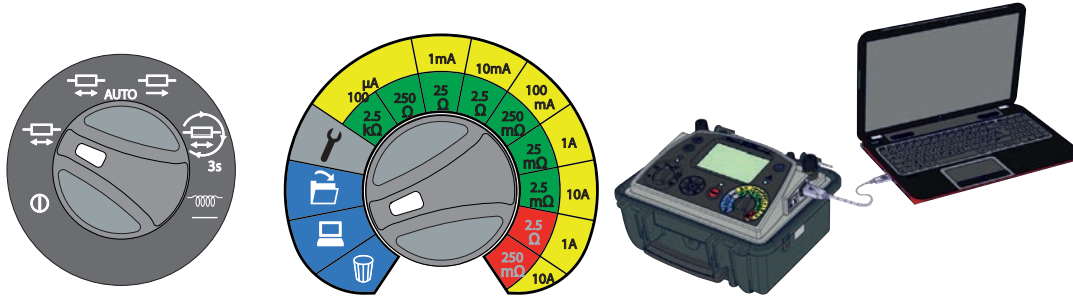
2. Druk op  om door de records met testresultaten te scrollen.



3. Druk op  om een record voor het geselecteerde slot weer te geven.  
Het scherm wisselt tussen datum en tijd waarop de record werd opgeslagen.


## Records met testresultaten downloaden

Voor het downloaden en weergeven van testrecords moet PowerDB op een Windows-computer worden geïnstalleerd.

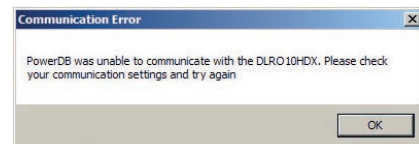
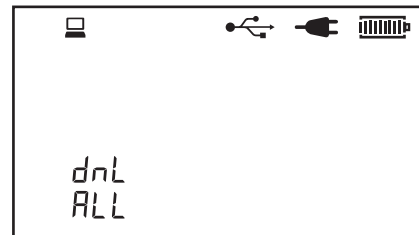


1. Sluit het instrument aan op een Windows-computer.
  - 1.1. Sluit een USB-kabel aan op de USB-poort van het instrument (zie Bedieningselementen en aansluitingen (pagina 6)).
  - 1.2. Sluit de USB-kabel aan op de Windows-computer.
2. Open PowerDB.

Voor informatie over het gebruik van PowerDB en het downloaden van testresultaten kunt u de Help-bestanden van PowerDB raadplegen.



Het USB-pictogram () wordt alleen weergegeven wanneer er gegevens worden gedownload. Als de communicatie met de host-Windows-computer mislukt, wordt er een venster met betrekking tot communicatiefouten in PowerDB weergegeven

**Tip:** als de download niet start, klikt u op Initialise (initialiseren), wacht u tot OK verschijnt en klikt u vervolgens opnieuw op Download DLRO10HDX Data (gegevens van DLRO10HDX downloaden).



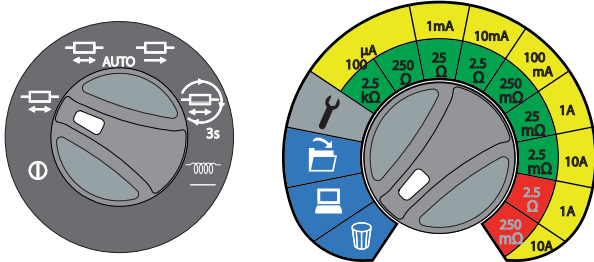
## Records met testresultaten verwijderen


Alle records met testresultaten of een enkele record met testresultaten (laatst geregistreerde testresultaat) kunnen worden verwijderd.

**Opmerking:** als er geen records worden gevonden, worden  en  op het display weergegeven





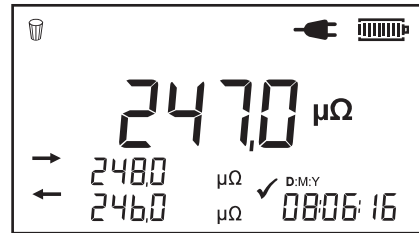
Het verwijderpictogram knippert om de modus voor het wissen van geheugeninformatie aan te geven.



1. Druk op  om te wisselen tussen **SLOt** (Een verwijderen) of **ALL** (Alles verwijderen).  
Single Delete (één verwijderen): achtereenvolgens kan alleen de laatste testrecord in de lijst worden verwijderd.



2. Druk op  om de verwijderactie te bevestigen  
(  het verwijderpictogram wordt constant weergegeven ter bevestiging van de verwijdermodus).



3. Druk op  om te verwijderen.

## Onderhoud

---

### Routinematige inspectie

Controleer de behuizing op eventuele scheuren of andere beschadigingen, ontbrekende poorten, etc.

### Reinigen

Koppel het instrument los van de netvoeding. Neem het instrument af met een schone doek die licht bevochtigd is met een zeepoplossing of met isopropylalcohol (IPA). Wees voorzichtig in de buurt van de meet-, IEC-netvoedings- en USB-aansluitingen.

Laat het instrument volledig drogen voordat u het gebruikt.

### Verzorging van het instrument

Het instrument dient altijd voorzichtig te worden behandeld en mag niet vallen. Zorg er altijd voor dat het instrument als het wordt getransporteerd beveiligd is tegen mechanische schokken.

### Meetsnoeren

De meetsnoeren hebben een siliconenisolatie en functioneren goed in alle weersomstandigheden. Bewaar de meetsnoeren tijdens opslag of transport in een geschikte accessoiretas.

Regelmatige inspectie van de meetsnoeren wordt aanbevolen om er zeker van te zijn dat ze niet beschadigd zijn. Beschadigde meetsnoeren kunnen de weerstandsaflezingen beïnvloeden en zijn een gevaar voor de veiligheid.

### Netvoedingszekering

Gebruik altijd een zekering met de juiste nominale waarde (zie 'Specificaties' op pagina 28)

### Accuonderhoud

**Let op: accu's en batterijen mogen uitsluitend worden aangebracht of verwijderd door een erkend servicecentrum. Haal de accu of batterij niet uit dit instrument.**




- Om volledige ontlading van de accu te voorkomen, dient de accu ten minste om de drie maanden te worden opgeladen.
- Probeer nooit de accu op te laden bij een omgevingstemperatuur onder 0 °C of boven +40 °C.
- Om de levensduur van de accu te verlengen, dient het instrument te worden opgeslagen op een koele, droge plaats.

### Accu opladen


De accu wordt opgeladen als deze op de netvoeding is aangesloten.

Voor een optimale levensduur van de accu dient de accu regelmatig te worden opgeladen. Bij een volledig ontladen accu duurt het acht uur om deze op te laden.

Het laadniveau gaat in incrementele stappen van laag naar volledig opgeladen en het laden gaat door zolang de netvoeding is aangesloten (tenzij er een test wordt uitgevoerd). Wanneer de accu volledig is opgeladen, wordt het accupictogram continu weergegeven.

	Accu volledig opgeladen
	Lage acculading
	Accu ontladen: het instrument wordt automatisch uitgeschakeld.

## Specificaties

Item	Beschrijving
Temperatuurcoëfficiënt	< 0,01% per °C, van 5 °C tot 40 °C
Maximale hoogte	2000 m (6562 ft) volgens volledige veiligheidsspecificaties
Schermafmetingen en type scherm	Primair vijfcijferig en twee vijfcijferige secundaire schermen
Spanningsingangsbereik	100 - 240 V 50 / 60 Hz 90 VA
Zekering van netvoedingsingang	T 1,25 A, 250 V, HBC keramisch 20 mm x 5 mm
Type accu	Verzegelde loodzuuraccu van 6 V, 7 Ah (stuur of breng het instrument naar een door Megger erkende reparateur om de accu te laten vervangen)
Oplaadtijd accu	Acht uur
Gebruiksduur accu	>1000 automatische tests (om de drie seconden)
Achtergrondverlichting	LED
Automatisch uitschakelen	300 seconden na niet te zijn gebruikt
Modusselectie	Draaischakelaar
Bereikselectie	Draaischakelaar
Geheugenfuncties	Draaischakelaar (alleen DLRO10HDX)
Geheugenopslag	200 records met testresultaten (alleen DLRO10HDX)
USB-aansluiting	Testresultaten downloaden (alleen DLRO10HDX)
Gewicht	6,7 kg (14,8 lb)
Afmetingen behuizing	315 x 285 x 181 mm (12.4 x 11.2 x 7.1 in)
Meetsnoertas	Ja (bevestiging aan deksel)
Meetsnoeren	Afhankelijk van geselecteerde bestelcode
IP-classificatie	IP65 met gesloten behuizing, IP54 bij accuvoeding
Veiligheidsclassificatie	Conform IEC61010-1, CAT III 300 V bij gebruik met optionele afdekkap van de aansluitingen (zie 'Accessoires (tegen meerprijs)' op pagina 30)
Toepassing	IEC 61010 definieert meetcategorieën van I tot IV om stroomstoten en de locatie binnen elektrische installaties met elkaar in verband te brengen. Dit instrument is bestemd voor gebruik in categorie III (gebouwinstallatieniveau) op 300 V fase-naar-aarde-systemen, 520 V fase naar fase.
Temperatuur en vochtigheid tijdens bedrijf	-10 °C tot +50 °C (14 °F tot 122 °F) <90% RV
Temperatuur en vochtigheid tijdens opslag	-25 °C tot +60 °C, <90% RV
Referentieomstandigheden	20 °C (±3 °C)
EMC	Conform IEC61326-1 (zwaar industrieel)
Ruisonderdrukking	Minder dan 1% (±20) cijfers extra afwijking met 100 mV piek 50/60 Hz op de potentiaalsnoeren.  Er wordt een waarschuwing weergegeven wanneer brommen of ruis hoger is dan dit niveau.
Maximale snoerweerstand	100 mΩ in totaal bij werking met 10 A, ongeacht de toestand van de accu.



## Voedingskabel

Als de meegeleverde voedingskabel niet geschikt is voor uw netvoedingsaansluiting, gebruik dan geen adapter. Gebruik altijd een voedingskabel met de juiste stekker. Het instrument heeft een 2-polige netvoedingsaansluiting conform IEC 60320.

De meeste voedingskabels zijn drieadrig, zodat de aardaansluiting niet wordt gebruikt.

### Tabel voor aansluiting van de voedingskabel

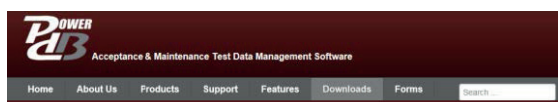
Aansluiting	K/internationaal	VS
Aarde/massa	Geel/groen	Groen
Neutraal	Blauw	Wit
Spanningvoerend (netspanning)	Bruin	Zwart

Als er een afgezekerde stekker wordt gebruikt, moet ervoor worden gezorgd dat deze voorzien is van een zekering van 3 A.

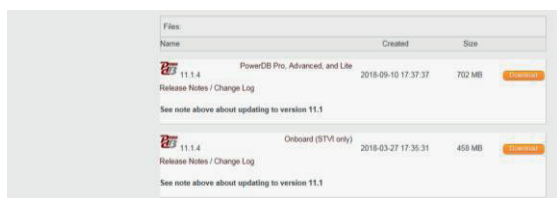
Het instrument kan worden gevoed met 100 - 240 V 50 / 60 Hz 90 VA.

## Power DB downloaden

U kunt de software nu ook direct via de website downloaden, zodat u over de meest recente versie beschikt. Ga naar [www2.powerdb.us](http://www2.powerdb.us) en ga naar het tabblad "Downloads".



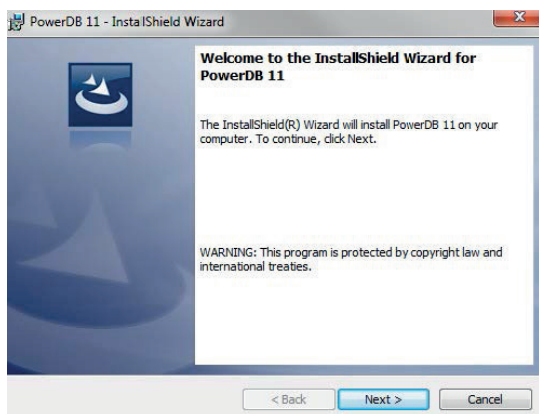
De nieuwste versie staat bovenaan. Klik op de knop "Download" naast het bestand.



U wordt gevraagd of u het bestand wilt openen of opslaan. Door op "Save" (Opslaan) te klikken, begint u met het downloaden van het installatieprogramma.



Volg daarna de instructies op het scherm om de installatie te voltooien.



## Accessories

### Algemene accessoires

Item	Bestelnr.
Kalibratieshunt, 10 $\Omega$ , stroomspecificatie 1 mA	249000
Kalibratieshunt, 1 $\Omega$ , stroomspecificatie 10 mA	249001
Kalibratieshunt, 100 m $\Omega$ , stroomspecificatie 1A	249002
Kalibratieshunt, 10 m $\Omega$ , stroomspecificatie 10 A	249003
Kalibratiecertificaat voor shunts, NIST CERT-NIST	CERT-NIST
Vervangende punten voor meetpennen DH4 en DH5	1008-024
Afdekkap voor aansluitklemmen (te gebruiken in combinatie met meetsnoeren DH4 of meetsnoeren DH5 voor conformiteit met CAT III 300 V)	1002-390

### Meetsnoeren (geen in-line-aansluiting)

Dubbele snoeren

Item	Lengte	Aantal	Bestelnr.
Rechte dubbele meetpen DH5 (één met indicatielampjes)	2,5 m (8 ft)	2	6111-517
Dubbele meetpen met spiraalvormige veercontacten	2 m (7 ft)	2	242011-7
Dubbele meetpen DH1	2,5 m (8 ft)	2	6111-022
Dubbele meetpen DH1	5,5 m (18 ft)	2	242011-18
Dubbele meetpen DH2	6 m (20 ft)	1	6111-023
Dubbele meetpen DH2	9 m (30 ft)	1	242011-30
Rechte dubbele meetpen voor zware werkomstandigheden met vaste contacten	2 m (7 ft)	2	242002-7
Rechte dubbele meetpen voor zware werkomstandigheden met vaste contacten	5,5 m (18 ft)	2	242002-18
Rechte dubbele meetpen voor zware werkomstandigheden met vaste contacten	9 m (30 ft)	2	242002-30
Dubbele C-klemmen voor zware werkomstandigheden (5 cm (2 inch))	2 m (7 ft)	2	242004-7
Dubbele C-klemmen voor zware werkomstandigheden (5 cm (2 inch))	5,5 m (18 ft)	2	242004-18
Dubbele C-klemmen voor zware werkomstandigheden (5 cm (2 inch))	9 m (30 ft)	2	242004-30
Dubbele meetpennen met vervangbare naaldpunten	2 m (7 ft)	2	242003-7
Dubbele vergulde Kelvin-klemmen (1,27 cm (0,5 inch))	2 m (7 ft)	2	241005-7
Dubbele verzilverde Kelvin-klemmen (1,27 cm (0,5 inch))	2 m (7 ft)	2	242005-7
Dubbele Kelvin-klemmen (3,8 cm (1,5 inch))	2 m (7 ft)	2	242006-7
Dubbele Kelvin-klemmen (3,8 cm (1,5 inch))	5,5 m (18 ft)	2	242006-18
Dubbele Kelvin-klemmen (3,8 cm (1,5 inch))	9 m (30 ft)	2	242006-30

### Losse snoeren

Item	Lengte	Aantal	Bestelnr.
Enkele meetpen (potentiaal aansluitingen)	2 m (7 ft)	1	242021-7

Item	Lengte	Aantal	Bestelnr.
Enkele meetpen (potentiaalaansluitingen)	5,5 m (18 ft)	1	242021-18
Enkele meetpen (potentiaalaansluitingen)	9 m (30 ft)	1	242021-30
Stroomklem (stroomaansluitingen)	2 m (7 ft)	1	242041-7
Stroomklem (stroomaansluitingen)	5,5 m (18 ft)	1	242041-18
Stroomklem (stroomaansluitingen)	9 m (30 ft)	1	242041-30

### Meetsnoeren (in-line-aansluiting)

Gedetailleerde informatie over de aansluiting van snoeraccessoires vindt u in 'DLRO-meetsnoeren uitgerust met twee aansluitingen' (DLROTestLeads\_DS\_en\_V03).

## Reparatie en garantie

---

Als het instrument niet veilig meer is, mag het instrument niet worden gebruikt maar moet het worden gerepareerd door voldoende opgeleid en vakkundig personeel. Het instrument kan onveilig zijn als het instrument bijvoorbeeld zichtbare schade vertoont, de voorgenomen metingen niet meer kan worden uitgevoerd, lange tijd is opgeborgen onder ongunstige omstandigheden of tijdens transport ruw is behandeld.

Nieuwe instrumenten hebben een garantie voor twee jaar vanaf de datum van aankoop door de gebruiker, het volgende jaar is afhankelijk van de gratis registratie van het product op [www.megger.com](http://www.megger.com). U dient zich aan te melden, of zich eerst te registreren en vervolgens aan te melden, om uw product te registreren. Het volgende garantiejaar dekt mankementen maar geen kalibratie van het instrument. Kalibratie valt alleen het eerste jaar onder de garantie. Enige onbevoegde reparatie of aanpassing maakt de garantie automatisch ongeldig.

Deze producten bevatten geen door de gebruiker te repareren onderdelen en dienen in geval van een defect te worden geretourneerd aan uw leverancier, in originele verpakking of zodanig verpakt dat het beschermd is tegen beschadiging tijdens het transport. Transportschade valt niet onder deze garantie en vervanging/reparatie wordt in rekening gebracht.

Megger garandeert dat dit instrument vrij is van materiaal- en fabricagefouten mits het wordt gebruikt voor het beoogde gebruiksdoel. De garantie is beperkt tot het repareren van dit instrument (dat intact en franco dient te worden geretourneerd en dat na onderzoek zoals geclaimd defect blijkt te zijn). Enige onbevoegde reparatie of aanpassing maakt de garantie ongeldig. Misbruik van het instrument zoals het aansluiten van het instrument op te hoge spanningen, het aanbrenge van verkeerde zekeringen of ander misbruik, is uitgesloten van de garantie. De kalibratie van het instrument is gegarandeerd gedurende een jaar.

Deze garantie is niet van invloed op uw wettelijke rechten krachtens enige toepasselijke wet of uw contractuele rechten die voortvloeien uit een koop- en leveringsovereenkomst voor het product. U kunt uw rechten naar eigen inzicht doen gelden.

### Kalibratie, onderhoud en onderdelen

Neem voor de servicevereisten voor Megger-instrumenten contact op met Megger of met uw lokale distributeur of erkende reparatiecentrum.

Megger beschikt over volledig traceerbare kalibratie- en reparatiefaciliteiten, zodat uw instrument de hoge prestaties en kwaliteit behoudt die u ervan mag verwachten. Deze faciliteiten worden ondersteund door een wereldwijd netwerk van erkende reparatie- en kalibratiebedrijven die een uitstekende service bieden met betrekking tot uw Megger-producten.

Zie de achterzijde van deze gebruikershandleiding voor de contactgegevens van Megger.

Stuur een e-mail naar Megger op [ukrepairs@megger.com](mailto:ukrepairs@megger.com) en geef de gegevens van uw locatie op, om uw lokale erkende servicecentrum te vinden.

### Erkende reparatiebedrijven

Megger werkt samen met een aantal erkende onafhankelijke reparatiebedrijven die de meeste instrumenten van Megger mogen repareren, volledig met gebruik van originele reserveonderdelen van Megger.

Neem contact op met een erkende distributeur/agent voor reserveonderdelen, reparatiebedrijven en advies.

### Een instrument voor reparatie opsturen

Wanneer u een instrument voor reparatie terugstuurt naar de fabrikant, moet het instrument gefrankeerd worden verzonden naar het betreffende adres. Kopieën van de originele aankoopfactuur en de pakbon dienen tegelijkertijd per luchtpost te worden verzonden voor klaring door de douane. Een schatting van de reparatiekosten, inclusief verzendkosten en andere kosten, kan op verzoek naar de afzender worden gezonden vóór aanvang van de reparatiewerkzaamheden.

**Opmerking:** de accu is een verzegelde loodaccu en bij vervanging moeten de oude cellen in overeenstemming met de lokale regelgeving worden afgevoerd.

## Afvoer van oude instrumenten

---

### AEEA-richtlijn



■ Het pictogram van een doorgekruiste verrijdbare afvalbak op de producten van Megger duidt erop dat dit instrument aan het einde van zijn levensduur niet bij het huishoudelijk afval mag worden gedaan.

Megger is in het Verenigd Koninkrijk geregistreerd als producent van elektrische en elektronische apparatuur (registratienr.: WEE/HE0146QT).

Voor meer informatie over het afvoeren van het product neemt u contact op met uw plaatselijke Megger-servicecentrum of -distributeur, of gaat u naar uw lokale Megger-website.

### Batterijen



■ Accu's en batterijen mogen uitsluitend worden vervangen door een door Megger erkende reparateur die de oude batterij(en) of accu('s) volgens de voorschriften afvoert.

De doorgekruiste verrijdbare afvalbak op de accu's duidt erop dat de accu's niet bij het huishoudelijk afval mogen worden gedaan.

Dit instrument bevat:

- Een verzegelde loodzuuraccu (geclassificeerd als een draagbare accu), en
- Een lithium-ion-knoopcelbatterij (geclassificeerd als een industriële batterij (alleen DLRO10HDX))

Zie Specificaties (pagina 26) voor batterijspecificaties.

Megger is in het Verenigd Koninkrijk geregistreerd als producent van batterijen (registratienr.: BPRN00142).

## Conformiteitsverklaring

---

Hierbij verklaart Megger Instruments Limited dat de in deze gebruikershandleiding beschreven, door Megger Instruments Limited gemaakte radioapparatuur in overeenstemming is met richtlijn 2014/53/EU. Overige in deze gebruikershandleiding beschreven, door Megger Instruments Limited gemaakte apparatuur is in overeenstemming met richtlijn 2014/30/EU en richtlijn 2014/35/EU indien van toepassing.

De volledige EU-conformiteitsverklaringen van Megger Instruments zijn beschikbaar op het volgende internetadres: [megger.com/eu-dofc](http://megger.com/eu-dofc).





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

**Megger USA - Dallas**  
4271 Bronze Way  
Dallas TX 75237-1019 USA  
T 800 723 2861 (USA only)  
T +1 214 333 3201  
F +1 214 331 7399  
USsales@megger.com

**Megger GmbH**  
Obere Zeil 2 61440  
Oberursel,  
Germany

T. 06171-92987-0  
F. 06171-92987-19

**Megger AB**  
Rinkebyvägen 19, Box 724,  
SE-182 17 Danderyd

T. 08 510 195 00  
E. seinfo@megger.com

**Megger USA - Valley Forge**  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown  
Pennsylvania,  
19403 USA  
T. 1-610 676 8500  
F. 1-610-676-8610

**OVERIGE TECHNISCHE VERKOOPKANTOREN**

**Toronto CANADA, Sydney AUSTRALIË, Madrid SPANJE, Mumbai INDIA en het Koninkrijk BAHREIN.**

**Megger-producten worden in 146 landen wereldwijd gedistribueerd.**

**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 gedeponeerde handelsmerk**

**Het Bluetooth ® woordmerk en de logo's zijn gedeponeerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc en wordt gebruikt onder licentie.**

**DLRO10HD--DLRO10HDX\_UG\_nl\_V05 11/2020**

**www.megger.com**