

Megger[®]



DLRO10HD en DLRO10HDX

10 A Digitale laagohmige weerstandsmeter

Gebruikershandleiding

Dit document is copyright van:

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ENGELAND
T +44 (0)1304 502101 F +44 (0)1304 207342 www.megger.com

Megger Ltd behoudt zich het recht voor om de specificaties van haar producten van tijd tot tijd zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Hoewel alles in het werk wordt gesteld om de nauwkeurigheid van de informatie in dit document te waarborgen, wordt door Megger Ltd. niet gegarandeerd of vertegenwoordigd dat het een volledige en actuele beschrijving is.

Raadpleeg de volgende website voor patentinformatie over dit instrument:

megger.com/patents

Deze handleiding vervangt alle voorgaande uitgaven van deze handleiding. Zorg ervoor dat u de meest recente uitgave van dit document gebruikt. Vernietig alle exemplaren van een ouder nummer.

Conformiteitsverklaring

Hierbij verklaart Megger Instruments Limited dat radioapparatuur vervaardigd door Megger Instruments Limited zoals beschreven in deze gebruikershandleiding in overeenstemming is met Richtlijn 2014/53/EU. Andere door Megger Instruments Limited vervaardigde apparatuur die in deze gebruikershandleiding wordt beschreven, is in overeenstemming met de Richtlijnen 2014/30/EU en 2014/35/EU waar ze van toepassing zijn.

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaringen van Megger Instruments is beschikbaar op het volgende internetadres:

megger.com/eu-dofc

1. Veiligheid van het instrument	6
1.1 Meetaansluiting	7
1.2 Veiligheids- en gevarenpictogrammen in deze handleiding	7
1.3 Veiligheids- en gevarenpictogrammen	8
2. Beschrijving	9
2.1 Belangrijkste kenmerken	9
3. Toepassing	10
4. Overzicht	11
4.1 Bedieningselementen en aansluitingen DLRO10HD	11
4.2 Bedieningselementen en aansluitingen DLRO10HDX	12
4.3 Draaischakelaar voor de testmodus	13
4.4 Bereik-draaischakelaar	14
4.4.1 Resolutie en nauwkeurigheid	14
5. Meetsnoeren	15
5.1 Aansluiting op het instrument	15
5.2 Meetsnoeraansluiting	15
5.2.1 Aansluiting op een testobject	16
5.3 Dubbele meetpennen DH4-C	16
5.4 Tests met de dubbele meetpennen DH4-C of afzonderlijke snoeren	16
6. Testen	17
6.1 Inductieve test	17
6.2 Handmatige bidirectionele test	18
6.3 Automatische bidirectionele test	19
6.4 Automatische unidirectionele test	20
6.5 Continue test	21
7. Tests met automatisch opslaan (DLROHD10X)	22
7.1 Automatische bidirectionele test	22
7.2 Automatische unidirectionele test	23
7.3 Continue test	24
8. Geheugenfuncties (DLRO10HDX)	25
8.1 Instelling van datum en tijd	25
8.2 Datum en tijd instellen	25
8.3 Records met testresultaten oproepen	26
8.4 Records met testresultaten downloaden	26
8.5 Records met testresultaten verwijderen	27

9. Onderhoud	28
9.1 Routinematige inspectie	28
9.2 Reinigen	28
9.3 Verzorging van het instrument	28
9.4 Meetsnoeren	28
9.5 Netvoedingszekering	28
9.6 Accuonderhoud	28
9.7 Accu opladen	28
10. Specificaties	29
10.1 Voedingskabel	30
10.1.1 Tabel voor aansluiting van de voedingskabel	30
10.2 Power DB downloaden	30
11. Accessoires	31
12. Reparatie en garantie	32
12.1 Kalibratie, onderhoud en onderdelen	32
12.2 Erkende reparatiebedrijven	33
12.3 Een instrument voor reparatie opsturen	33
13. Afvoer van oude instrumenten	34
13.1 AEEA-richtlijn	34
13.2 Batterijen	34

1. 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-waarschuwingslampje 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.

1.1 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.









1.2 Veiligheids- en gevarenpictogrammen in deze handleiding

In dit gedeelte worden de verschillende veiligheids- en gevarenpictogrammen op de behuizing van het instrument beschreven.

Beschrijving
GEVAAR : Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien genegeerd, kan leiden tot de dood, ernstig letsel of gezondheidsproblemen.
WAARSCHUWING : Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien genegeerd, kan leiden tot de dood, ernstig letsel of gezondheidsproblemen.
AANDACHT : Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien genegeerd, kan leiden tot verwondingen of gezondheidsproblemen.
VOORZICHTIGHEID : Indicates a situation which could lead to damage of the equipment or environment
OPMERKING : Geeft belangrijke instructies aan die moeten worden opgevolgd om het relevante proces veilig en efficiënt uit te voeren.

1.3 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.
	Apparatuur voldoet aan de huidige Britse wetgeving
	De apparatuur voldoet aan de geldende EU-richtlijnen.
	De apparatuur voldoet aan de actuele 'C tick'-vereisten.
	Niet bij het normale afval doen.
	Referentie aardverbinding. Geen beschermende aardklem
	Zekering

Waarschuwingspictogrammen

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

Pictogram	Waarschuwing	Beschrijving
	Waarschuwing voor externe spanning	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. Opmerking: de waarschuwing werkt niet als het instrument is uitgeschakeld.
	Waarschuwing voor ontladspanning / ontladstroom	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.

2. 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 Ω . Deze instrumenten leveren een maximale teststroom van 10 ampère. De DLRO10-serie bestaat uit vier uitvoeringen:

- DLRO10
- DLRO10X
- DLRO10HD
- DLRO10HDX

2.1 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 Ω en 1 A bij het meten tot 2,5 Ω
- 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

3. 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.

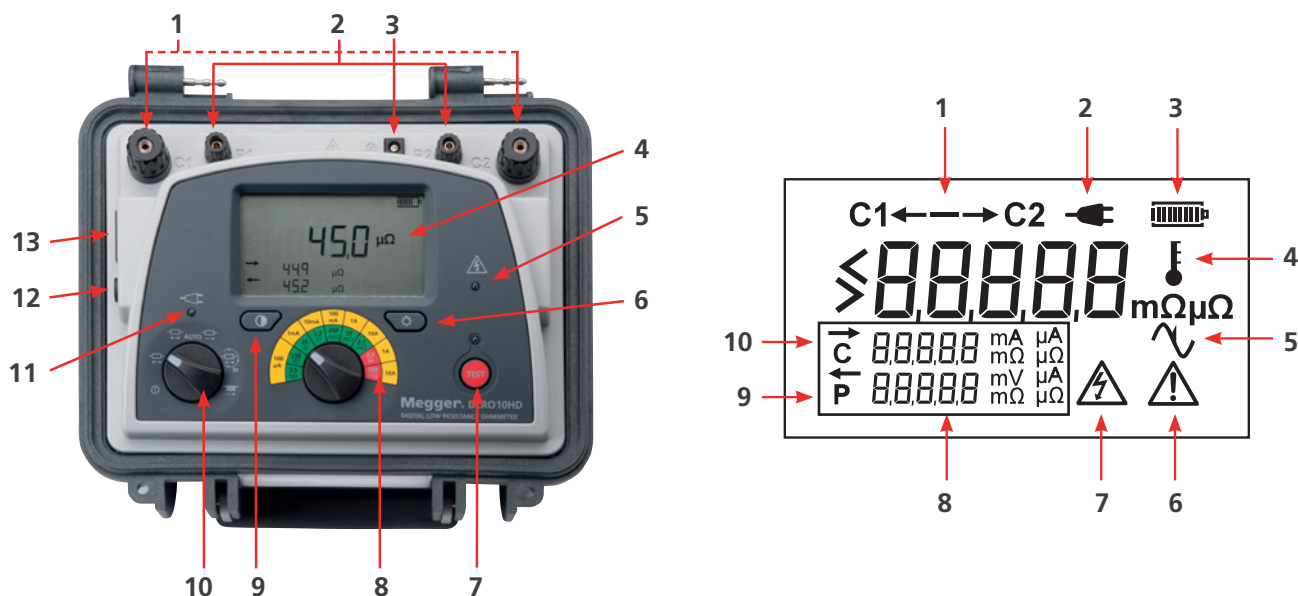
Wanneer ongelijksoortige metalen met elkaar verbonden zijn, ontstaat er een galvanisch effect. De gebruiker moet in dat geval een bidirectionele modus selecteren om te zorgen dat dit effect wordt opgeheven. Het instrument voert de meting uit met stroom die in beide richtingen stroomt en berekent het 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
- Grafitelektroden en andere composietmaterialen
- Verbindingen tussen de cellen van accu-systemen tot ;
- Draad- en kabelweerstand
- 300 V piek
- Verbinding van zendantennes en bliksemafleiders
- Kwaliteitscontrole van weerstandscomponenten

4. Overzicht

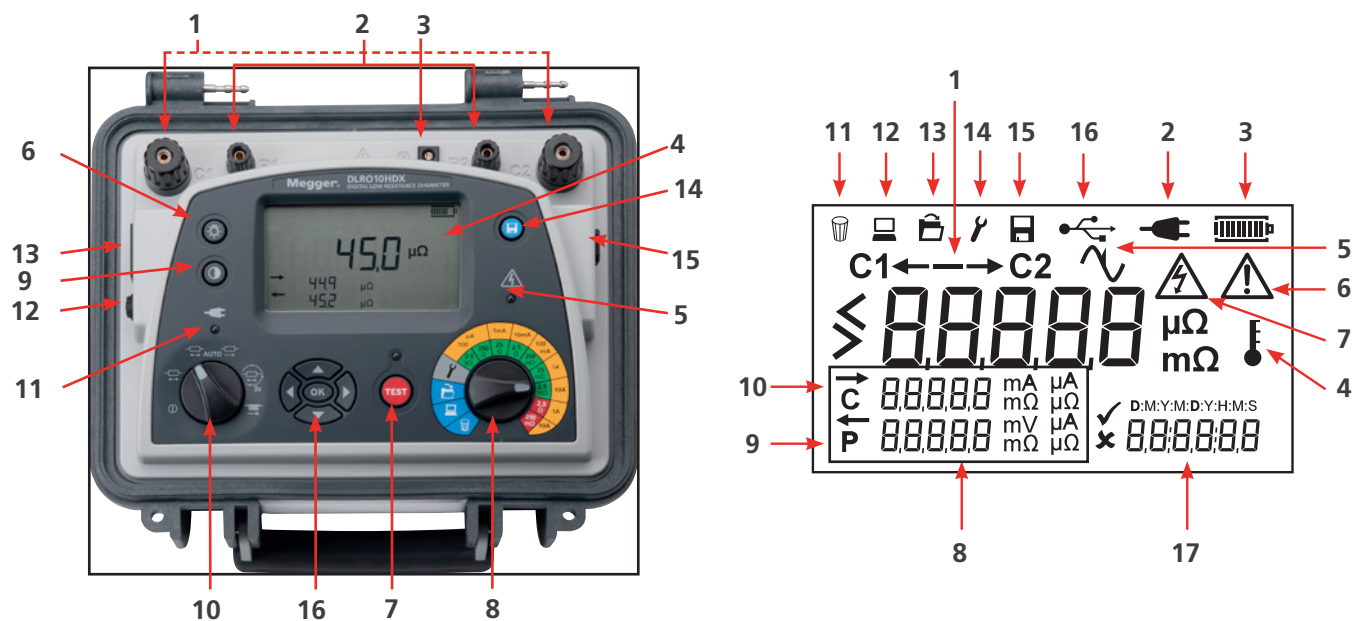
4.1 Bedieningselementen en aansluitingen DLRO10HD



Item	Beschrijving
1	Stroomaansluitingen
2	Potentiaalaansluitingen
3	LED-kabel van meetsnoer
4	Scherm
5	Gevaarwaarschuwinglampje tijdens test
6	Achtergrondverlichting
7	Testknop (starten en stoppen van tests)
8	Bereik-draaischakelaar
9	Contrasttoets
10	Draaischakelaar voor testmodi en uitschakeling
11	Netvoedingslampje
12	Zekering
13	Netvoedingsaansluiting

Item	Beschrijving
1	Richting van de stroom tijdens een test
2	Netvoeding aangesloten
3	Accustatus
4	Overtemperatuur
5	Ruis (boven 100 mV 50/60 Hz)
6	Raadpleeg de gebruikershandleiding
7	Waarschuwing voor hoge spanning
8	Secundaire schermen
9	Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de P-indicator
10	Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de C-indicator

4.2 Bedieningselementen en aansluitingen DLRO10HDX

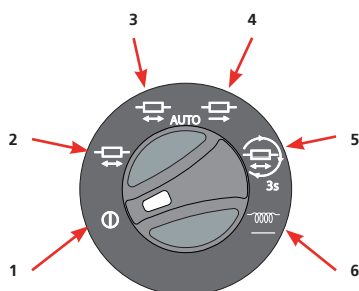


Item	Beschrijving
1	Stroomaansluitingen
2	Potentiaalaansluitingen
3	LED-kabel van meetsnoer
4	Scherm
5	Gevaarwaarschuwinglampje tijdens test
6	Achtergrondverlichting
7	Testknop (starten en stoppen van tests)
8	Bereik-draaischakelaar
9	Contrasttoets
10	Draaischakelaar voor testmodi en uitschakeling
11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

Item	Beschrijving
1	Richting van de stroom tijdens een test
2	Netvoeding aangesloten
3	Accustatus
4	Overtemperatuur
5	Ruis (boven 100 mV 50/60 Hz)
6	Raadpleeg de gebruikershandleiding
7	Waarschuwing voor hoge spanning
8	Secundaire schermen
9	Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de P-indicator
10	Richtingspijl voor indicatie van de richting van de stroom boven de C-indicator
11	Wissen
12	Modus voor downloaden van testresultaten
13	Modus voor oproepen van testresultaten
14	Datum- en tijdmodus
15	Opslagmodus
16	USB aangesloten
17	Datum en tijd

4.3 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	Uit	Instrument is uitgeschakeld. Zet de draaischakelaar op een willekeurige modus om het instrument in te schakelen
2	Handmatig bidirectioneel	Teststroom geïnjecteerd in beide stromingsrichtingen. De geleiding van alle vier de aansluitingen wordt gecontroleerd. Er wordt stroom in beide richtingen geïnjecteerd. Zie '6.2 Handmatige bidirectionele test' op pagina 18
3	Automatisch bidirectioneel	Teststroom geïnjecteerd in beide stromingsrichtingen. Zie '6.3 Automatische bidirectionele test' op pagina 19
4	Automatisch unidirectioneel	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 '6.4 Automatische unidirectionele test' op pagina 20
5	Continu	Teststroom wordt geïnjecteerd in beide richtingen. De test wordt om de drie seconden herhaald. Zie '6.5 Continue test' op pagina 21
6	Inductief	Teststroom geïnjecteerd in slechts één richting. Zie '6.1 Inductieve test' op pagina 17

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.

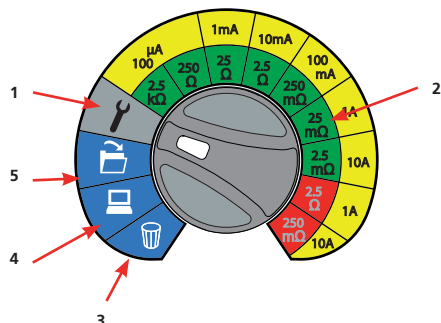
Waarschuwing: als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit een vlamboog veroorzaken, hetgeen gevaarlijk kan zijn voor het instrument en de gebruiker.

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.

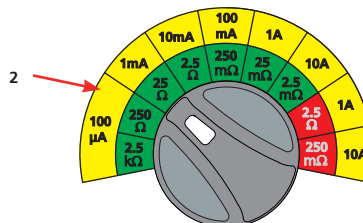
4.4 Bereik-draaischakelaar

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	'8.1 Instelling van datum en tijd' op pagina 25
2	'4.4.1 Resolutie en nauwkeurigheid' op pagina 14
3	'8.5 Records met testresultaten verwijderen' op pagina 27
4	'8.4 Records met testresultaten downloaden' op pagina 26
5	'8.3 Records met testresultaten oproepen' op pagina 26

4.4.1 Resolutie en nauwkeurigheid

- Nauwkeurigheid teststroom $\pm 10\%$
- Ingangsimpedantie voltmeter > 200 kΩ
- Maximale snoerweerstand bij 10 A <100 mΩ

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

5. Meetsnoeren

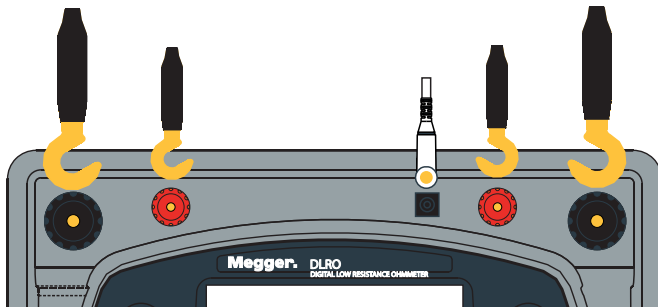
De meetsnoeren kunnen worden gebruikt met:

- meetpennen
- klemmen

Zie 'Accessories' op pagina 31

5.1 Aansluiting op het instrument

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



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

5.2 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.

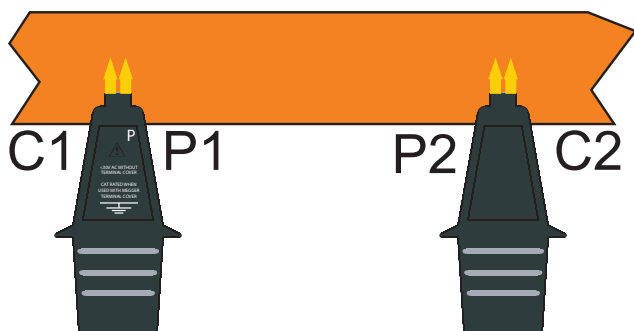
Goede aansluiting	Slechte aansluiting
C 1----2 P 1----2	C 1----2 P 1----2

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

5.2.1 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 ± 200 mV afwijkt van de 0 V van het instrument, wordt de test afgebroken.

5.3 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 15).

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.

5.4 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.

6. Testen

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, 'Meetsnoeraansluiting' op pagina 15

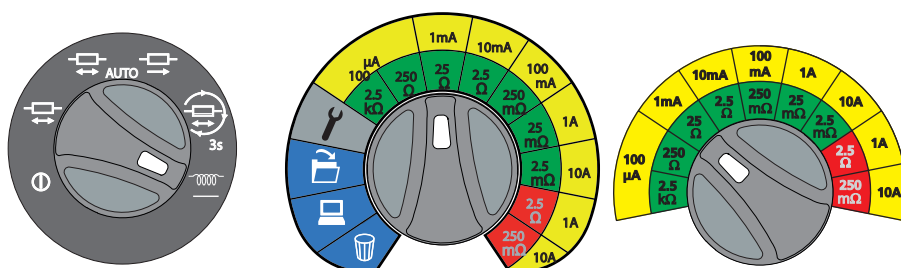
6.1 Inductieve test

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.

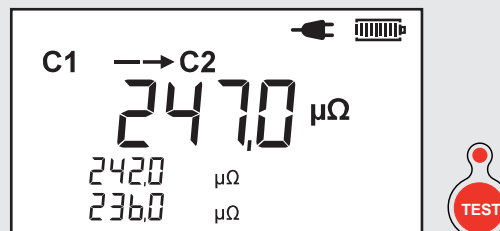
WAARSCHUWING : als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit een vlamboog veroorzaken, hetgeen gevaarlijk kan zijn voor het instrument en de gebruiker.

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.




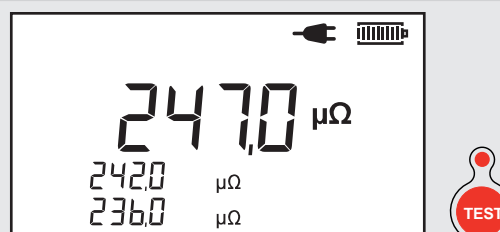
OPMERKING : gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

1. Druk op de knop  .
De test wordt gestart (LED brandt rood).
Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.




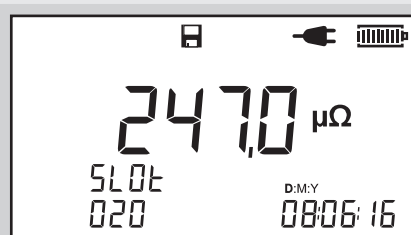
2. Het aangesloten testobject wordt continu doorgemeten.
De laatste drie testrecords worden weergegeven (een nieuw testresultaat verschijnt op het primaire scherm (rollend scherm)).
Terwijl de volgende test wordt uitgevoerd, wordt de vorige testrecord weergegeven.

3. Druk op  om de test te stoppen.
De drie vorige complete testresultaten worden weergegeven.

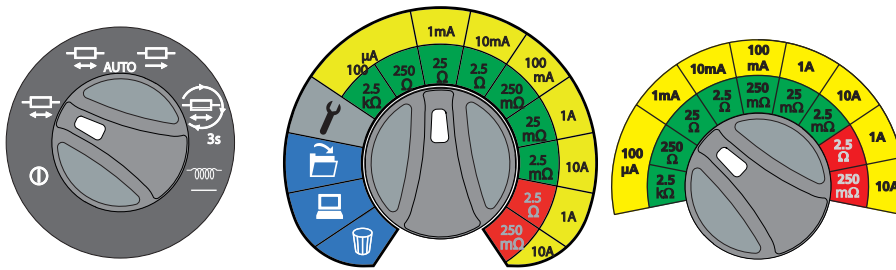


4. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten indien nodig op.

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.



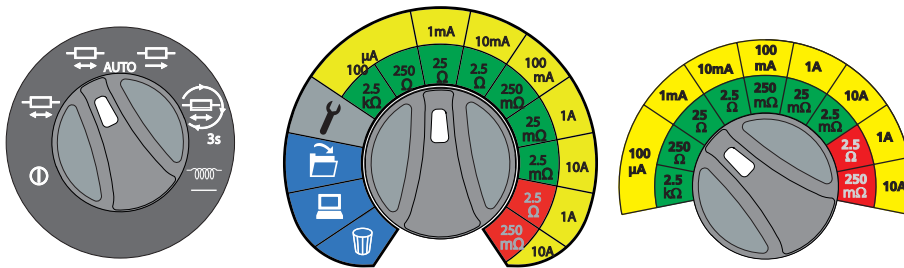
6.2 Handmatige bidirectionele test



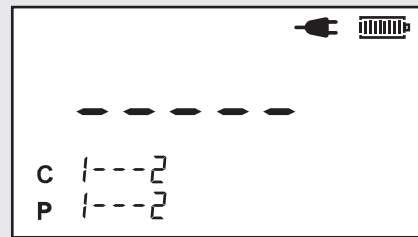
OPMERKING : gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire). In handmatige testmodus moeten zowel de stroom- als de spanningsmeetsnoeren worden aangesloten over het testobject voordat er op **TEST** wordt gedrukt.

<p>1. Druk op TEST (bevestigd door een geluidssignaal). De test wordt gestart (LED brandt rood).</p>	
<p>Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.</p>	
<p>Het testresultaat voor het momenteel aangesloten testobject wordt weergegeven.</p>	
<p>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</p>	
<p>3. Met het testobject nog steeds aangesloten, drukt u op TEST voor nog een test.</p> <p>4. Druk indien nodig op TEST</p>	

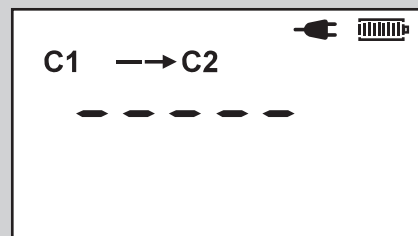
6.3 Automatische bidirectionele test



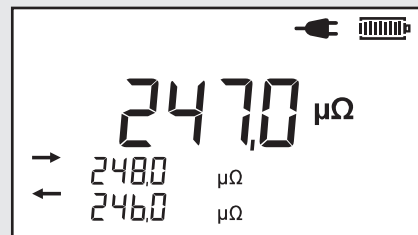
1. Sluit de meetsnoeren aan op het testobject.
De test wordt gestart (LED brandt rood).




Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

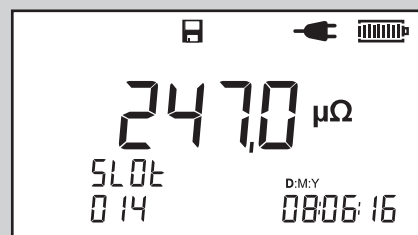


2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.




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.

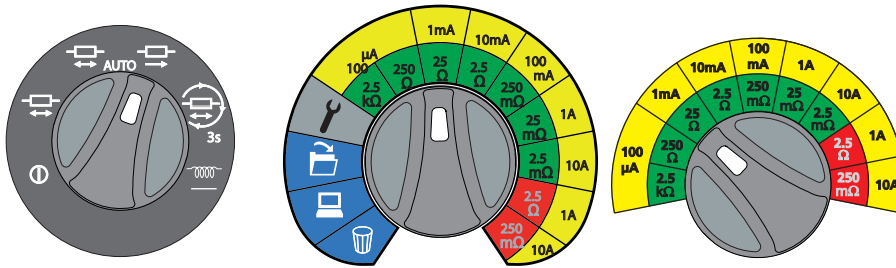


4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.

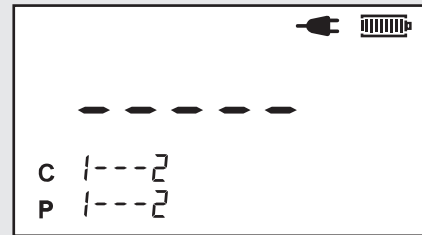
5. **Alleen DLRO10HDX:** Druk indien nodig op .

6. Druk op  om de test te stoppen.

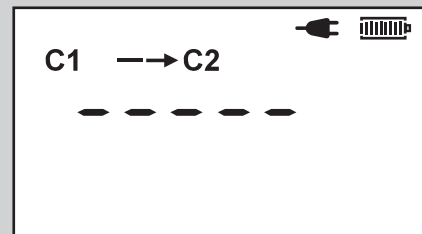
6.4 Automatische unidirectionele test



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



Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.

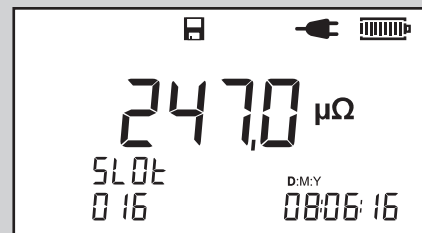


2. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.




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.

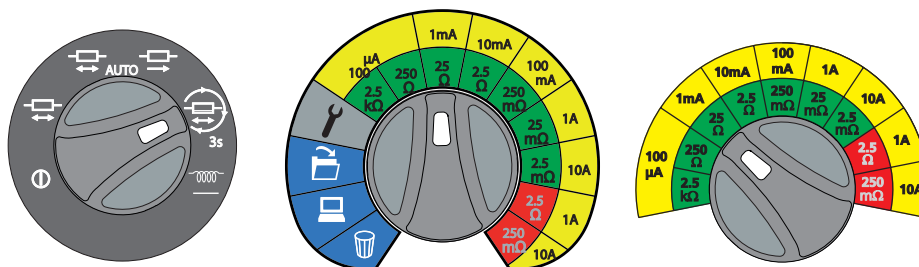


4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.


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

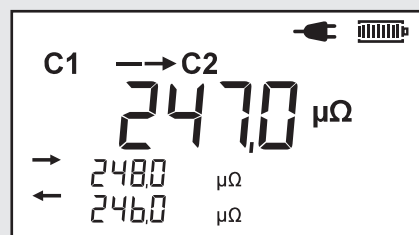
6. Druk op  om de test te stoppen.

6.5 Continue test




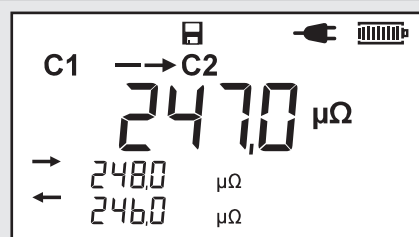
OPMERKING : gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

1. Druk op de knop .
De test wordt gestart (LED brandt rood).
2. Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.




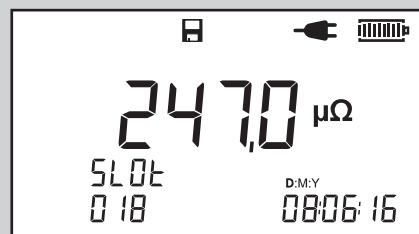
3. Het aangesloten testobject wordt continu doorgemeten. Om de drie seconden worden er tests uitgevoerd. Terwijl de volgende test wordt uitgevoerd, wordt de vorige testrecord weergegeven.
4. **Alleen DLRO10HDX:** Sla de testresultaten op (indien nodig).


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.

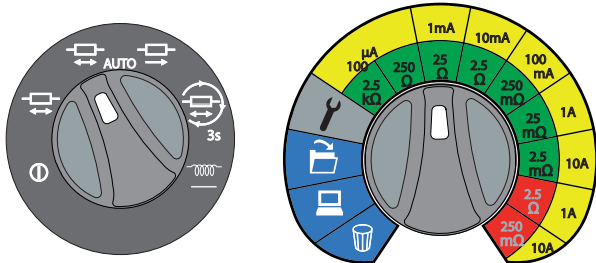
Druk op . Het vorige complete testresultaat wordt opgeslagen en het nummer van het betreffende geheugenslot wordt weergegeven.
Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven

7. Tests met automatisch opslaan (DLROHD10X)

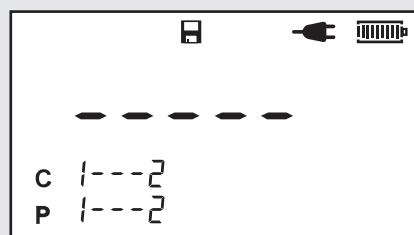
Deze paragraaf beschrijft de testprocedures van het instrument die automatisch worden opgeslagen.

Voor informatie over het aansluiten van meetsnoeren op een testobject, 'Meetsnoeraansluiting' op pagina 15

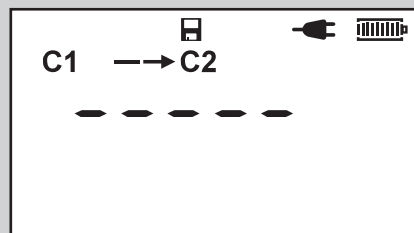
7.1 Automatische bidirectionele test



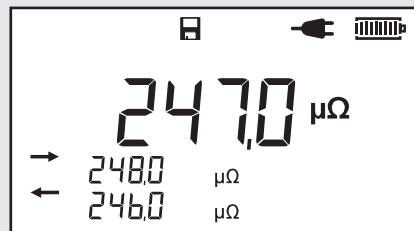
1. Druk op  (bevestigd door een geluidssignaal).
De opslagfunctie is beschikbaar tot het geheugen 200 testrecords bevat.



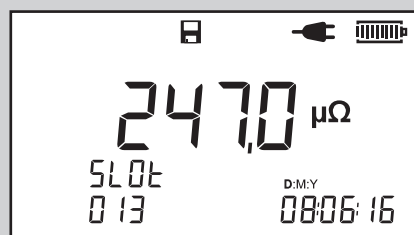
2. Sluit de meetsnoeren aan op het testobject.
De test wordt gestart (LED brandt rood).
Geanimeerde pijlrichting (op basis van stroomrichting) en plateau.



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



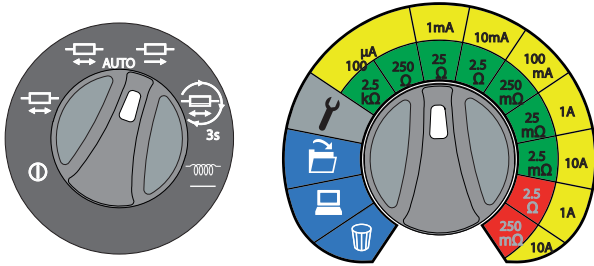
De testresultaten worden opgeslagen en het nummer van hun geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.



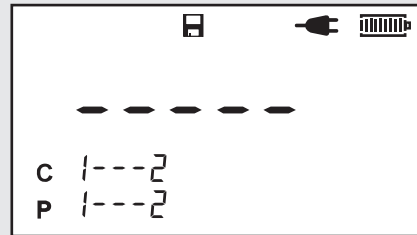
4. De test gaat automatisch verder voor het volgende aangesloten testobject.

5. Druk op  om de test te stoppen.

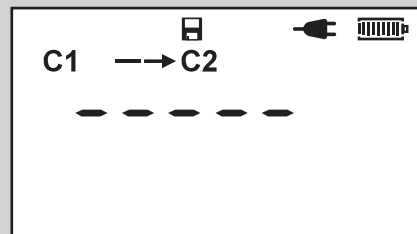
7.2 Automatische unidirectionele test



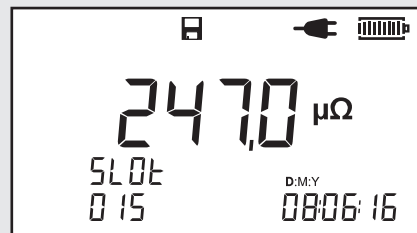
1. Druk op  (bevestigd door een geluidssignaal).
Er kan worden opgeslagen tot het geheugen 200 testrecords bevat.



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



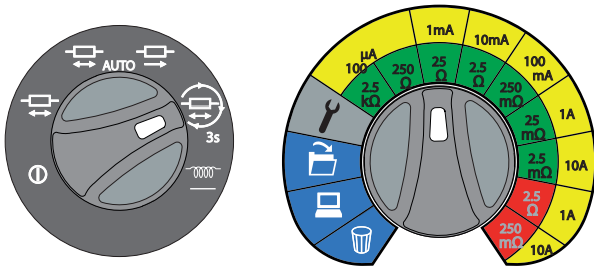
3. De testresultaten voor het momenteel aangesloten testobject worden weergegeven.
4. De testresultaten worden opgeslagen en het nummer van hun geheugenslot wordt weergegeven. Gedurende drie seconden wordt het opslagscherm weergegeven.





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

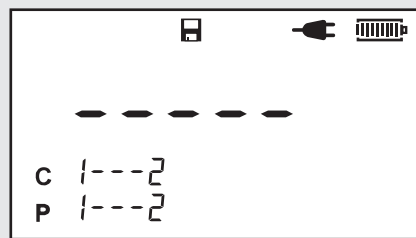
6. Druk op  om de test te stoppen.


7.3 Continue test

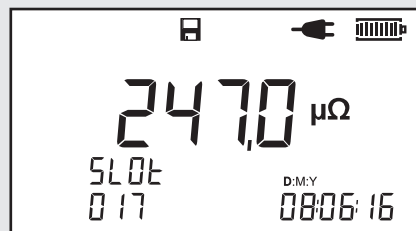
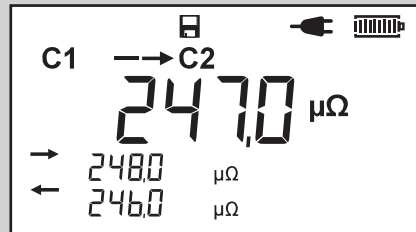


OPMERKING : gebruik meetsnoeren met klem (optioneel accessoire)

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

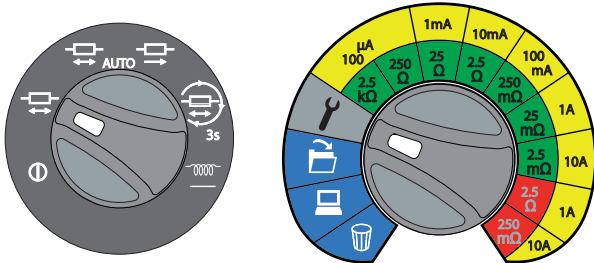


8. Geheugenfuncties (DLRO10HDX)


De DLRO10HDX kan testresultaten registreren, opslaan en downloaden, inclusief datum- en tijdstempel.


Er zijn tot 200 geheugenslots beschikbaar.

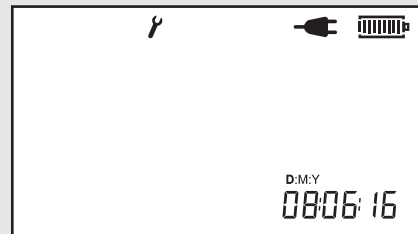
8.1 Instelling van datum en tijd





8.2 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



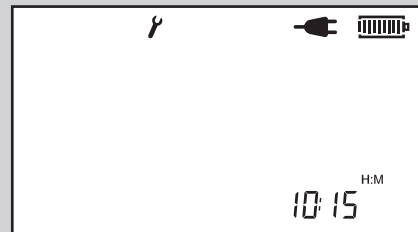
1. Druk op  om de aanpassing te starten.

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



3. Druk op  om aan te passen

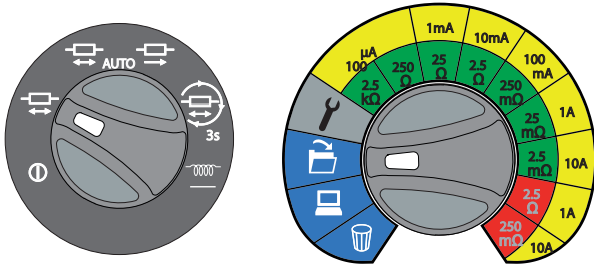
4. Druk op  om de scrollen

5. Druk op  om in te stellen




8.3 Records met testresultaten oproepen

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



1. Het laatst opgeslagen testresultaat wordt weergegeven.

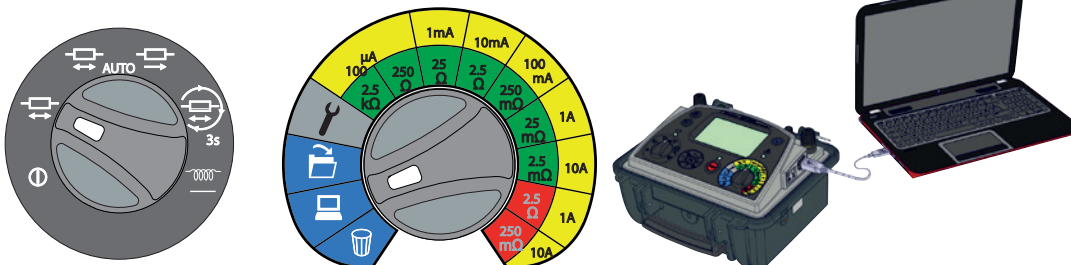
2. Druk op  om door de records met testresultaten te scrollen.



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.

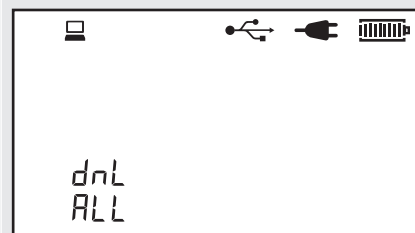
8.4 Records met testresultaten downloaden

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




1. Sluit het instrument aan op een Windows-computer.

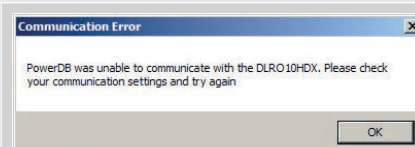
- 1.1. Sluit een USB-kabel aan op de USB-poort van het instrument (zie Bedieningselementen en aansluitingen (pagina '4.1 **Bedieningselementen en aansluitingen DLRO10HD'** op pagina 11.
- 1.2. Sluit de USB-kabel aan op de Windows-computer.



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

OPMERKING : 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).



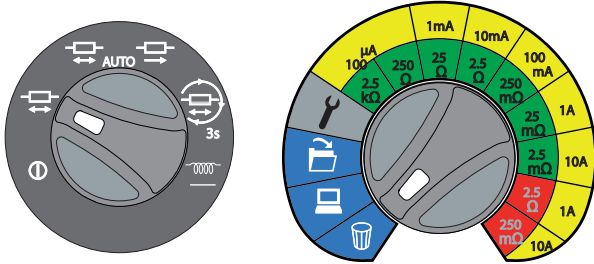
8.5 Records met testresultaten verwijderen


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

Opmerking: als er geen records worden gevonden, worden $\overline{0}$ en \overline{E} en  op het display weergegeven





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

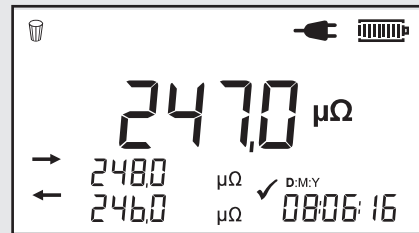



1. Druk op  om te wisselen tussen **SLOt** (Een verwijderen) of **ALL** (Alles verwijderen).
Single Delete (één verwijderen): achtereenvolgens kan alleen de laatste testrecord in de lijst worden verwijderd.



2. Druk op  om de verwijderactie te bevestigen

3. ( het verwijderpictogram wordt constant weergegeven ter bevestiging van de verwijdermodus).



4. Druk op  om te verwijderen.

9. Onderhoud

9.1 Routinematige inspectie

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

9.2 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.

9.3 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.

9.4 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.

9.5 Netvoedingszekering

Gebruik altijd een zekering met de juiste nominale waarde (zie 'Specificaties' op pagina 29)

9.6 Accuonderhoud

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



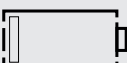
- Om volledige ontlading van de accu te voorkomen, dient de accu ten minste om de drie maanden te worden opgeladen.
- Probeer nooit de accu op te laden bij een omgevingstemperatuur onder 0 °C of boven +40 °C.
- Om de levensduur van de accu te verlengen, dient het instrument te worden opgeslagen op een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

9.7 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.

10. 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 '11. Accessoires' op pagina 31)
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.

Specificaties

10.1 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.

10.1.1 Tabel voor aansluiting van de voedingskabel

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

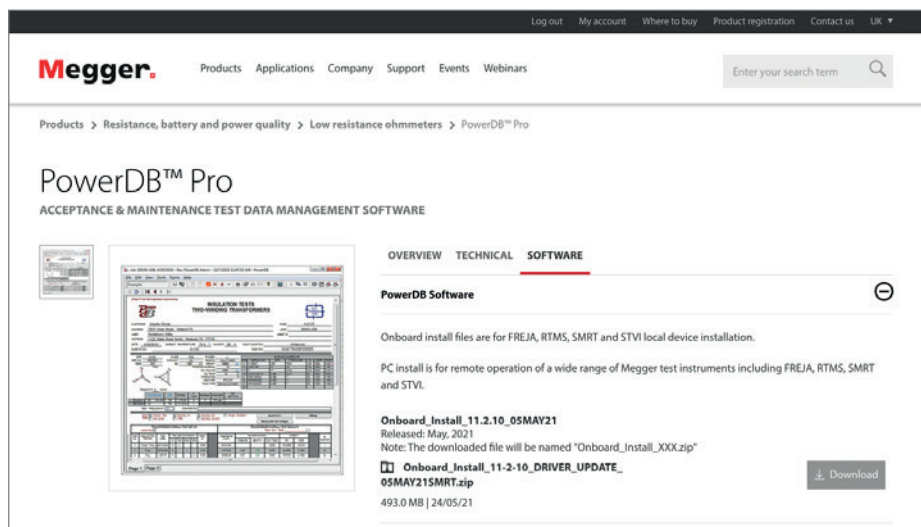
Als er een afgezekerde stekker wordt gebruikt, moet ervoor worden gezorgd dat deze voorzien is van een zekering van 3 A.

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

10.2 Power DB downloaden

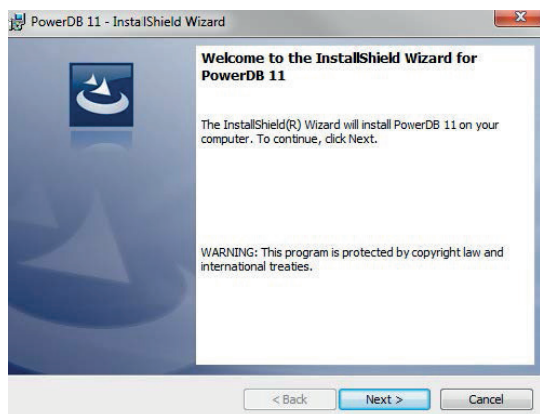
U kunt nu rechtstreeks downloaden van de Megger-website om er zeker van te zijn dat u over de meest recente versie beschikt.

Bezoek megger.com/powerdb



The screenshot shows the Megger website interface. At the top, there are navigation links: Log out, My account, Where to buy, Product registration, Contact us, and UK. Below this is the Megger logo and a search bar. The main content area is titled 'PowerDB™ Pro' and 'ACCEPTANCE & MAINTENANCE TEST DATA MANAGEMENT SOFTWARE'. There are tabs for OVERVIEW, TECHNICAL, and SOFTWARE. Under the SOFTWARE tab, there is a section for 'PowerDB Software' with a 'Download' button next to the file 'Onboard_Install_11-2-10_DRIVER_UPDATE_05MAY21SMRT.zip'.

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.



The screenshot shows a Windows installation wizard window titled 'PowerDB 11 - InstallShield Wizard'. The window contains a logo on the left and text on the right: 'Welcome to the InstallShield Wizard for PowerDB 11', 'The InstallShield(R) Wizard will install PowerDB 11 on your computer. To continue, click Next.', and a 'WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.' At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

11. Accessories

DLRO10HD BESTELLEN

Item	Bestelnr	Item	Bestelnr
DLRO10HD + DH4-C meetpen 1.5 m leidingen*	1006-603	DLRO10HD geen meetsnoeren meegeleverd*	1006-657
DLRO10HD + KC1 kelvin-clip 3 m leidingen*	1006-604	*US NEMA, UK BS1363 en EU SCHUKO netsnoer inbegrepen	

DLRO10HDX BESTELLEN

Item	Bestelnr	Item	Bestelnr
DLRO10HDX + DH4-C meetpen 1,5 m leidingen	1008-069	DLRO10HDX + KC1-C (2x Connect Kelvin-clip 3 m leidingen (UK BS1363 netsnoer)	1008-093
DLRO10HDX + KC1 kelvin-clip 3 m leidingen	1008-093	DLRO10HDX + KC1-C (2x Connect Kelvin-clip 3 m leidingen (EU SCHUKO netsnoer)	1008-094
DLRO10HDX geen testsnoeren (UK BS1363 netsnoer)	1008-046	DLRO-10HDX + KC1-C (2x Connect Kelvin-clip 3 m leidingen (US NEMA netsnoer)	1008-095
DLRO10HDX geen testsnoeren (EU SCHUKO netsnoer)	1008-047		
DLRO10HDX geen testsnoeren (US NEMA netsnoer)	1008-052		
DLRO10HDX + DH4-C (2x Connect Duplex handspikes 1.5m leidingen (UK BS1363 netsnoer)	1008-069		
DLRO10HDX + DH4-C (2x Connect Duplex handspikes 1.5m leidingen (EU SCHUKO netsnoer)	1008-070		
DLRO10HDX + DH4-C (2x Connect Duplex handspikes 1.5m leidingen (US NEMA netsnoer)	1008-075		

Andere soorten netsnoeren zijn verkrijgbaar. Neem contact op met uw lokale verkoopkantoor of bezoek megger.com/support/distributors ter informatie.

OPTIONELE NETKABELS (ALLEEN DLRO10HDX)

Item	Bestelnr	Item	Bestelnr
(CH) Zwitsers Stekker	1013-843	(IT) Italiaans Stekker IEC320	1013-844
(AUS/NZ) Australisch/Nieuw-Zeeland Stekker	1009-623	(IN) Indisch BS546 Stekker	1014-309

ACCESSOIRES BESTELINFORMATIE

Item	Bestelnr	Item	Bestelnr
Terminal cover (gebruik in combinatie met DH4 meetsnoeren standaard geleverd, of optionele DH5 meetsnoeren voor CAT III 300 V-conformiteit)	1002-390	Verlengsnoeren voor gebruik met Connect-snoeren zonder licht	1006-460
DLRO10HD en DLRO10HDX Industrieel geclassificeerd als CAT III applicatiekabelset met klemmendeksel	1011-376	KL1-C Kelvin-clip leidingen (3 m)	1006-462
CP1-C Concentrische Duplex Connect-sonde	1006-448	KC1-C Heavy-duty Kelvin-clip	1006-447
DH1-C Handspike duplex verbinden (3 m leidingen)	1006-442	KC2-C Geïsoleerde connect Kelvin-clip	1006-451
DH4-C Handspike duplex verbinden (1.5 m leidingen)	1006-444	KC100 serie leidingen (1x100 m/1x5 m)	1000-809
DH5-C Duplex verbindingssonde (3 m)	1006-445		
DP1-C Duplex verbindingssonde	1006-450	Raadpleeg het gegevensblad voor gedetailleerde informatie over ons assortiment meetsnoeren en vergelijkingen :	
DTP-C Duplex connect twist-sonde	1006-449	DLRO meetsnoeren voorzien van duplex connector	
TL1.5-CL Duplex connect leidingen (1.5 m)	1006-456	Ga voor meer informatie naar www.megger.com	
TL3-CL Duplex connect leidingen (3 m)	1006-458		
TL6-CL Duplex connect leidingen (6 m)	1006-459		



12. 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/register. 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 aanbrengen 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.

Neem voor servicevereisten voor Megger-instrumenten contact op met:

Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN U.K. Tel: +44 (0) 1304 502 243 Fax: +44 (0) 1304 207 342	OR	Megger GmbH Weststraße 59 52074 Aachen Germany Tel: +49 (0) 241 91380 500
--	----	---

12.1 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 en geef de gegevens van uw locatie op, om uw lokale erkende servicecentrum te vinden.

12.2 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.

12.3 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.

13. Afvoer van oude instrumenten

13.1 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.

13.2 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).

Lokaal verkoopkantoor

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

Productielocaties

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

Megger GmbH
Weststraße 59
52074
Aachen
DUITSLAND
T. +49 (0) 241 91380 500
E. info@megger.de

Megger Valley Forge
400 Opportunity Way
Phoenixville
PA, 19460
AMERIKA
T. +1-610 676 8500
F. +1-610-676-8610

Megger USA - Dallas
4545 West Davis Street
Dallas
75211-3422
AMERIKA
T. +1 214 333 3201
F. +1 214 331 7399
E. USsales@megger.com

Megger AB
Rinkebyvägen 19, Box 724,
SE-182 17 Danderyd
ZWEDEN
T. 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger Baker
4812 McMurry Avenue
80525
AMERIKA
T. +1 970-282-1200
E. baker.sales@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 gedeponeerd handelsmerk
Het Bluetooth® woordmerk en de logo's zijn gedeponeerde handelsmerken van Bluetooth SIG Inc., en wordt gebruikt onder licentie.**

Part No: DLRO10HD--DLRO10HDX_UG_nl_V07