



MTR105

Tester voor roterende machines

Gebruikershandleiding

Dit document is copyright van:

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ENGLAND
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

Contents

1. Veiligheid	2
1.1 Waarschuwingen en opmerkingen	2
1.1.1 Waarschuwingen	2
1.1.2 Let op	2
1.1.3 Opmerkingen	2
1.2 Veiligheidswaarschuwingen	2
1.2.1 Veiligheidswaarschuwing voor meetsnoeren	3
1.3 Productveiligheidscategorie - Meetaansluiting	3
1.3.1 Spanning	3
1.3.2 CAT IV	3
1.3.3 CAT III	3
1.3.4 CAT II	3
1.4 Veiligheids-, gevaar- en waarschuwingssymbolen op het instrument	4
1.4.1 Waarschuwingspictogrammen	5
2. Inleiding	6
2.1 Productbeschrijving	6
2.2 Toepassingen	7
2.3 Kenmerken	7
2.4 Website van het bedrijf	7
2.5 In de doos	7
2.6 Gebruikersinterface	8
2.7 Display en bedieningsknoppen	9
2.8 Bediening	10
2.9 Instrumentaansluitingen en kabels	11
2.9.1 Bovenaanzicht MTR105	11
3. Instrumentinstelling	12
3.1 Waarschuwingen en uitzonderingsomstandigheden	12
3.2 Voeding	12
3.2.1 Eerste gebruik	12
3.2.2 Het instrument in- en uitschakelen	13
3.2.3 Voedingsopties	13
3.3 Initiële testopzet	14
3.4 Uitschakelspanning	16
3.5 Temperatuurcompensatie	17
3.5.1 Voorbeeld voor het gebruik van temperatuurcompensatie	17

4. Isolatie weerstandstests	18
4.1 Opties voor isolatietests	18
4.2 Twee aansluitingen en guard	18
4.3 Automatisch ontladen	19
4.4 IR-zoemerinstellingen	19
4.5 Display voor isolatie weerstandstests	20
4.6 Isolatie weerstandstest (IR)	21
4.7 3 Phase (3P)	23
4.8 Polarisatie-index (PI)	24
4.9 Getimedede (T(s)) test	25
4.10 Diëlektrische absorptieverhouding (DAR)	26
4.11 Variabele spanning	27
5. Voltmeter	28
5.1 Spanningstestdisplay	28
5.2 TRMS (True RMS)	28
5.3 AC of DC	29
5.4 Faserotatie van de voeding	30
6. Continuïteit	31
6.1 Display continuïteitstest	31
6.2 Unidirectioneel	32
6.3 Continuïteit 3-fasen	34
6.4 Bidirectioneel	36
6.5 Diodetest	37
7. DLRO Digitale laagohmige weerstandsmeter	38
7.1 DLRO-display	38
7.1.1 Uni-/bidirectioneel testdisplay	38
7.1.2 Display voor 3-fasentest	39
7.2 Handmatige test in één richting	39
7.3 Automatische test in één richting	41
7.4 Handmatige bidirectionele test	42
7.5 Auto Bi direction test	44
7.6 DLRO 3-fase	45
7.7 Test mislukt	47
7.7.1 Verbinding verbroken	47

8. Draairichting van de motor	48
9. Inductiviteit (L); Capaciteit (C); Weerstand (R) (LCR)	49
9.1 LCR-testdisplay	49
9.1.1 Testdisplay voor capaciteit, inductiviteit, automatisch.....	49
9.1.2 Display voor 3-fasentest	49
9.2 Automatisch.....	50
9.3 Capaciteit of inductiviteit	51
9.4 LCR 3-fase.....	52
9.5 LCR-kalibratie	54
10. Temperatuurmeting	56
10.1 Temperatuurmeting thermokoppel	56
10.2 Handmatige temperatuurmeting.....	58
11. Gegevensbeheer	60
11.1 Een nieuwe apparaat-ID maken.....	60
11.2 Een bestaande apparaat-ID gebruiken	61
11.3 Een apparaat verwijderen	62
11.4 Items verwijderen uit een apparaat.....	63
11.5 Een enkelvoudige test verwijderen.....	64
11.6 Ingevoerde items exporteren naar USB	66
12. Firmware-update	68
13. Fouten en waarschuwingen	70
13.1 Mislukte export	70
13.2 Storing in zekering	70
13.3 Batterij bijna leeg.....	70
14. Instellingen	71
14.1 Test instellingen navigatie	71
14.2 IR-testinstellingen.....	72
14.2.1 DAR-instellingen	72
14.2.2 Isolatiedrempel.....	72
14.2.3 Vergrendeling.....	72
14.2.4 Temperatuurcompensatie	73
14.2.5 Klemvergrendeling	73
14.2.6 Isolatie timer	73
14.2.7 Variabele spanning.....	74
14.3 Continuïteitsinstellingen.....	74
14.3.1 Temperatuurcompensatie continuïteit.....	74

14.4	Algemene instellingen	74
14.4.1	Timer achtergrondverlichting.....	74
14.4.2	Batterijtechnologie	75
14.4.3	Datum	75
14.4.4	Informatie over het instrument.....	75
14.4.5	Melding bij toetsaanslag	75
14.4.6	Rusttimer	76
14.4.7	Tijd	76
14.4.8	Standaardinstellingen herstellen	76
14.4.9	Schermafbeelding	77
14.4.10	Taalinstellingen.....	77
15.	Onderhoud	78
15.1	Algemeen onderhoud	78
15.2	Reinigen	78
15.3	Batterij	78
15.3.1	Batterijstatus	78
15.3.2	12 V-voeding	79
15.3.3	Opladen van batterij.....	79
15.3.4	Schermen met batterijfouten	79
15.4	Vervangen van batterijen en zekeringen	80
15.4.1	Batterijcellen vervangen en isolatielipje verwijderen	81
15.4.2	De zekeringen vervangen	81
16.	Specificaties	82
17.	Accessoires en apparatuur	85
17.1	Inbegrepen accessoires.....	85
17.2	Optionele accessoires	85
18.	Kalibratie, reparatie en garantie	86
18.1	Retourprocedure	86
19.	Buitengebruikstelling	87
19.1	AEEA-Richtlijn	87
19.2	Wegwerpen van batterijen.....	87

1. Veiligheid

De veiligheidsinstructies die in dit document staan, zijn indicatief voor veilig gebruik en mogen niet als onvoorwaardelijk beschouwd worden. Bovendien zijn ze niet bedoeld om lokale veiligheidsprocedures te vervangen in de regio waar het instrument gebruikt wordt. Wanneer de meetuitrusting anders dan op de door de fabrikant voorgeschreven wijze wordt gebruikt, kan dit de veiligheid in gevaar brengen.

1.1 Waarschuwingen en opmerkingen

Deze gebruikershandleiding volgt de internationaal erkende definitie van waarschuwingen, let op-berichten en opmerkingen. Deze instructies moeten altijd worden nageleefd.

1.1.1 Waarschuwingen

Waarschuwingen maken de gebruiker attent op gevaarlijke situaties waarbij personeel letsel kan oplopen. Ze zijn rood gedrukt zodat ze extra opvallen. Ze staan vóór het onderwerp waarop ze betrekking hebben en worden bij elke toepasselijke situatie herhaald.

1.1.2 Let op

Let op-berichten maken de gebruiker attent op situaties waarin schade aan de apparatuur kan ontstaan als een procedure niet correct wordt gevolgd. Deze zijn vet gedrukt. Ze staan vóór het onderwerp waarop ze betrekking hebben en worden bij elke toepasselijke situatie herhaald.

1.1.3 Opmerkingen

Opmerkingen geven aanvullende belangrijke informatie ter ondersteuning van de lezer. Ze worden niet gebruikt wanneer een waarschuwing of let op-bericht van toepassing is. Ze hebben geen betrekking op de veiligheid en kunnen naar behoeven vóór of na de bijbehorende tekst worden geplaatst.

1.2 Veiligheidswaarschuwingen

Lees deze veiligheidswaarschuwingen alvorens het meetinstrument te gebruiken. Bewaar ze als naslagwerk.

Waarschuwing: Het instrument mag alleen worden gebruikt door goed opgeleide en bevoegde personen. Wanneer het instrument anders dan op de door de fabrikant voorgeschreven wijze wordt gebruikt, kan dit de veiligheid in gevaar brengen.

- Gebruikers van deze apparatuur en hun werkgevers worden erop attent gemaakt dat de lokale wetgeving inzake gezondheid en veiligheid vereist dat ze geldige risicobeoordelingen moeten uitvoeren voor alle elektrotechnische werkzaamheden, zodat de potentiële elektrische gevarenbronnen en het daarmee gepaard gaande letselgevaar, zoals bij kortsluiting, kunnen worden geïdentificeerd. Wanneer blijkt dat het risico aanzienlijk is, moeten er mogelijk gezeekerde meetsnoeren worden gebruikt.
- De spanningsindicator en de automatische ontleding dienen te worden beschouwd als extra veiligheidsfuncties en niet als vervanging van normale veilige werkmethoden, die MOETEN worden aangehouden.
- Het circuit dat wordt getest moet zijn uitgeschakeld, de stroom moet ervan af worden gehaald, het moet veilig zijn geïsoleerd en er moet worden gecontroleerd of echt alle stroom eraf is voordat testverbindingen worden gemaakt, tenzij spanning of faserotatie wordt gemeten.
- Circuitsluitingen, blootliggende geleidende onderdelen en andere metalen onderdelen van een installatie of apparatuur mogen tijdens het testen niet worden aangeraakt.
- Wanneer inductieve belastingen worden gemeten, is het essentieel dat de spanningvoerende snoeren stevig zijn vastgeklemd aan het te testen object, en dat de snoeren niet worden verwijderd voordat alle opgeslagen lading is ontladen aan het einde van de test. Als deze instructies niet worden opgevolgd, kan dit een vlamboog veroorzaken, hetgeen gevaarlijk kan zijn voor het instrument en de gebruiker.
- De voltmeterfunctie werkt alleen als het instrument is ingeschakeld en goed werkt.

- Na een isolatietest moet het instrument aangesloten blijven tot het circuit is ontladen naar een veilige spanning.
- Het instrument mag niet worden gebruikt indien een onderdeel ervan is beschadigd of als de afdekking van de aansluitklemmen ontbreekt.
- Alle meetsnoeren, sondes en krokodilklemmen moeten in goede staat verkeren, schoon zijn en mogen geen scheuren of breuken vertonen in de isolatie. Controleer of de meetsnoeren onbeschadigd en compleet zijn voordat u het instrument gebruikt. Alleen door Megger goedgekeurde meetsnoeren mogen in combinatie met dit product worden gebruikt.
- De veilige maximale limiet van een meetaansluiting is die van de laagst gespecificeerde component in het meetcircuit gevormd door het instrument, meetsnoeren en andere accessoires.
- Houd uw handen achter de vingerbeschermers van de sondes/klemmen tijdens het testen.
- Vervangende zekeringen moeten van het juiste type en ampèrage zijn. Als u geen zekering van het juiste ampèrage plaatst, resulteert dit in brand of een brandgevaarlijke situatie en raakt het instrument bij overbelasting beschadigd.
- Alle afdekkingen moeten zijn aangebracht wanneer een test wordt uitgevoerd.
- Dit product is niet intrinsiek veilig. Niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer gebruiken.
- Controleer of elke cel in het batterijvak van hetzelfde type is. Gebruik nooit oplaadbare en niet-oplaadbare batterijen door elkaar.

1.2.1 Veiligheidswaarschuwing voor meetsnoeren

- Het circuit dat wordt getest, moet uitgeschakeld, spanningsloos en geïsoleerd zijn en op veiligheid zijn gecontroleerd voordat de aansluitingen voor de isolatietest tot stand worden gebracht. Zorg ervoor dat het circuit niet opnieuw onder spanning wordt gezet terwijl het instrument is aangesloten.
- Meetsnoeren, inclusief krokodilklemmen, moeten in goede staat verkeren, schoon en droog zijn en mogen geen breuken of scheuren vertonen in de isolatie. De snoerenset of componenten daarvan mogen niet worden gebruikt als een onderdeel ervan beschadigd is.
- De veilige maximale limiet van een meetaansluiting is die van de laagst gespecificeerde component in het meetcircuit gevormd door het instrument, meetsnoeren en andere accessoires.
- De sondetip en de beschermende ring van het CAT III 600 V thermokoppel zijn geleidend. Wees voorzichtig bij het gebruik van de sonde in spanningvoerende systemen, opdat er geen kortsluiting ontstaat met nabijliggende geleiders.

1.3 Productveiligheids categorie - Meetaansluiting

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

1.3.1 Spanning

De nominale spanning van de meetaansluiting is de maximale fase-aardspanning waarbij aansluiting nog veilig is.

1.3.2 CAT IV

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

1.3.3 CAT III

Meetcategorie III: apparatuur aangesloten tussen het distributiepaneel en de stopcontacten.

1.3.4 CAT II

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

Meetapparatuur kan veilig worden aangesloten op circuits met de aangegeven.




1.4 Veiligheids-, gevaar- en waarschuwingssymbolen op het instrument

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

	Waarschuwing: hoogspanning, risico van elektrische schokken.
	Let op: Raadpleeg de gebruikershandleiding.
	De apparatuur voldoet aan de geldende EU-richtlijnen.
	Apparatuur voldoet aan de huidige Britse wetgeving
	De apparatuur voldoet aan de actuele 'C tick'-vereisten.
	Niet bij het normale afval doen.
	Apparatuur volledig beschermd door dubbele isolatie
	Zekering
	Veiligheids categorie maximaal 600 V AC rms tussen de aansluitklemmen en tussen de aansluitklem en aarde
	DC
	Niet gebruiken in distributiesystemen met een spanning hoger dan 1100 V
IP54	IP-beschermingsgraad

1.4.1 Waarschuwingspictogrammen

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

	Waarschuwing voor externe spanning	<p>Als er een externe spanning aanwezig is tussen de aansluitingen en het instrument dat is ingeschakeld (On), knippert de waarschuwing voor hoge spanning om aan te geven dat het te testen item onder spanning staat en gevaarlijk kan zijn en dat de test wordt geblokkeerd.</p> <p>De waarschuwing melding voor hoge spanning knippert bij een potentiaalverschil van meer dan 30 V tussen de spanningsaansluitingen en de stroomaansluitingen.</p> <p>Deze waarschuwing wordt niet weergegeven als alle aansluitingen dezelfde spanning hebben.</p> <p>Opmerking: De waarschuwing werkt niet als het instrument is uitgeschakeld (Off).</p>
	Interne foutwaarschuwing	Interne foutwaarschuwing; uitschakelen en weer inschakelen. Neem contact op met de leverancier indien niet opgelost
	Lees de gebruikershandleiding	Raadpleeg de gebruikershandleiding als dit bericht wordt weergegeven

2. Inleiding

2.1 Productbeschrijving

In deze gebruikershandleiding worden de operationele en functionele details van de Megger MTR105 tester voor roterende machines uiteengezet. Lees deze gebruikershandleiding volledig door voordat u de MTR105 gaat gebruiken. Het MTR105-instrument is ontworpen voor het uitvoeren van diverse tests die kenmerkend zijn voor roterende machines. Deze tests omvatten

- Isolati weerstand
- Spanningsmeting
- Continuïteit
- DLRO, Digitale laagohmige weerstandsmeter - 4-draads kelvin mΩ
- Test draairichting motor
- Capaciteit
- Inductiviteit
- Temperatuur

De MTR105 wordt gevoed door zes primaire AA-alkalinebatterijen. Als optioneel accessoire kunnen oplaadbare NiMH AA-batterijen met een externe voeding en adapter worden gebruikt om de batterijen op te laden terwijl ze in het instrument zitten. Er kunnen ook niet oplaadbare lithiumcellen worden gebruikt.

Voor de persoonlijke veiligheid en om het maximale voordeel uit dit instrument te halen dient u ervoor te zorgen dat u de veiligheids waarschuwingen en instructies doorleest en begrijpt voordat u het instrument gebruikt; *Hoofdstuk 1. Veiligheid pagina 2*. U dient deze gebruikershandleiding aandachtig door te lezen voordat u de MTR105 gebruikt.

OPMERKING: OPMERKING: Deze handleiding bevat instructies voor alle varianten van de MTR105. Sommige voorzieningen zijn mogelijk niet beschikbaar op uw model van deze apparatuur.

De MTR105 heeft de functies van de MIT400-testinstrumenten van Megger en voegt daar een DLRO-vierdraadsmeting, inductiviteitsmeting en capaciteitsmeting aan toe voor een veelzijdige motortester in een robuust handinstrument dat tot nu toe gewoonweg niet beschikbaar was.

Daarnaast biedt de MTR105 ook temperatuurmeting en compensatie (voor Isolati weerstand en DLRO-tests), draairichting plus faserotatie tests van de voeding.

Al deze nieuwe testmogelijkheden samen maken van de MTR105 een reëel, veelzijdig, handtestinstrument voor roterende machines.

De MTR105 is bovendien ingegoten, zodat de behuizing extra bescherming, robuustheid en de weerbestendigheidsclassificatie IP54 biedt.

Zie de afbeelding in *Hoofdstuk 2.6 Gebruikersinterface pagina 8* voor meer informatie over de lay-out van de MTR105.

Voor de veiligheid van al het personeel en om het maximale voordeel uit dit instrument te behalen, dient u de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 in acht te nemen. Zorg dat u *Hoofdstuk 1. Veiligheid pagina 2* doorleest en goed hebt begrepen voordat u de MTR105 gebruikt.

De tests en aansluitingen die in deze gebruikershandleiding worden beschreven, zijn niet onvoorwaardelijk. Raadpleeg het boekje Inleiding tot het testen van motoren (gepubliceerd door Megger) voor meer informatie over het testen van motoren

2.2 Toepassingen

De MTR105 is een OFFLINE motortester die kan worden gebruikt op kleine tot middelgrote roterende machines, doorgaans tot 500 pk.

Typische toepassingen zijn onder meer:

- Nieuw vervaardigde motor - testen in productieproces.
- Gereviseerde/gerepareerde motor - testen in reparatiewerkplaats.
- Bewaking en onderhoud van motoren in bedrijf (offline) - werkplaats of in het veld.

Raadpleeg bij twijfel over een bepaalde toepassing het boekje **Gids voor het testen van motoren**.

2.3 Kenmerken

- Guardaansluiting - voor het opheffen van oppervlaktelekstroom.
- Afneembare testkabels voor isolatieweerstand met verwisselbare klemmen en sondes voor verschillende toepassingen.
- Opslag van testresultaten voor maximaal 100 motoren, die naar een USB-stick kunnen worden gedownload.
- Bediening met draaiknop en volledig grafisch display - eenvoudig en gemakkelijk te gebruiken.
- Afgedicht volgens IP54, biedt bescherming tegen het binnendringen van vocht en stof, inclusief in het batterijen- en zekeringenvak.
- Robuuste behuizing: Het rubber van de gegoten behuizing combineert een robuuste, schokabsorberende buitenbescherming met een uitstekende grip met het sterke, gewijzigde ABS-huis voor een bijna onverwoestbare behuizing.
- Opladbare batterijen met de optie van een netvoedingopladerset.

2.4 Website van het bedrijf.

Soms kan een informatiebulletin worden uitgegeven via de website van Megger. Dit kan nieuwe accessoires, nieuwe gebruiksinstructies of een software-update betreffen. Controleer zo nu en dan de Megger-website voor zaken die van toepassing zijn op uw Megger-instrumenten.

www.megger.com

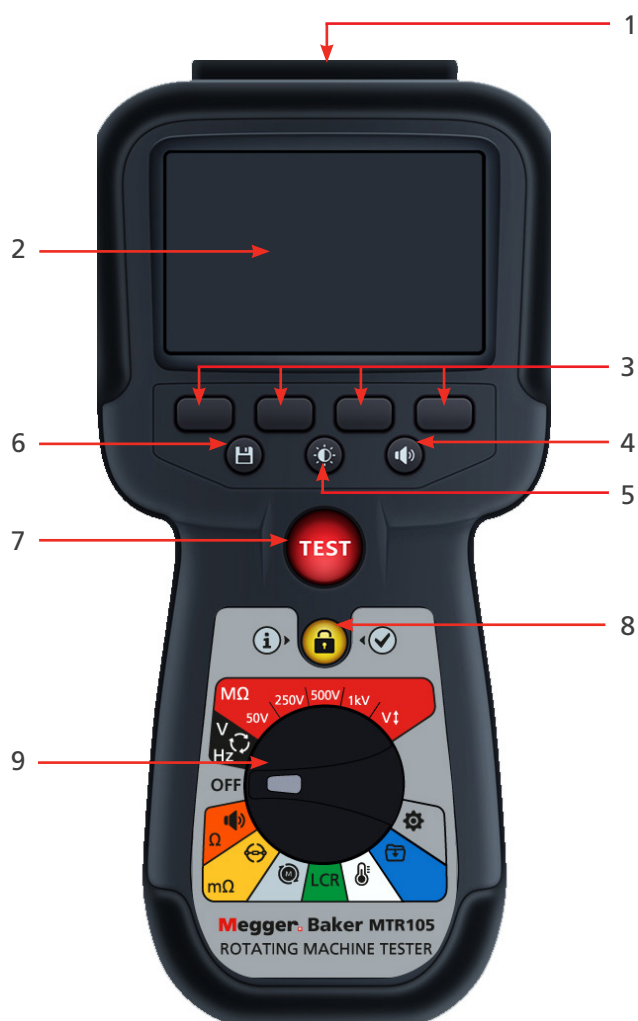
2.5 In de doos

Pak de doos voorzichtig uit. Er zitten belangrijke documenten in die u moet lezen en dient te bewaren voor naslagdoeleinden. Lees de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksaanwijzing voordat u het apparaat gebruikt.

In de doos	Inhoud USB MTR105-product
◦ MTR105	◦ Gebruikershandleiding
◦ Snelstartgids en gids met veiligheidswaarschuwingen	◦ Snelstartgids en gids met veiligheidswaarschuwingen
◦ Productgarantie en -registratie	
◦ Testcertificaat	
◦ Kalibratiecertificaat	
◦ USB-geheugenstick	
◦ Meetsnoerenset met krokodillenklem	
◦ Meetsnoerenset met Kelvin-klem	
◦ Meetsondeset met groot bereik CAT IV 600 V	
◦ Temperatuursonde CAT III 600 V	
◦ Ophanghaak en riem	
◦ Zachte tas	
◦ Batterijen	



2.6 Gebruikersinterface



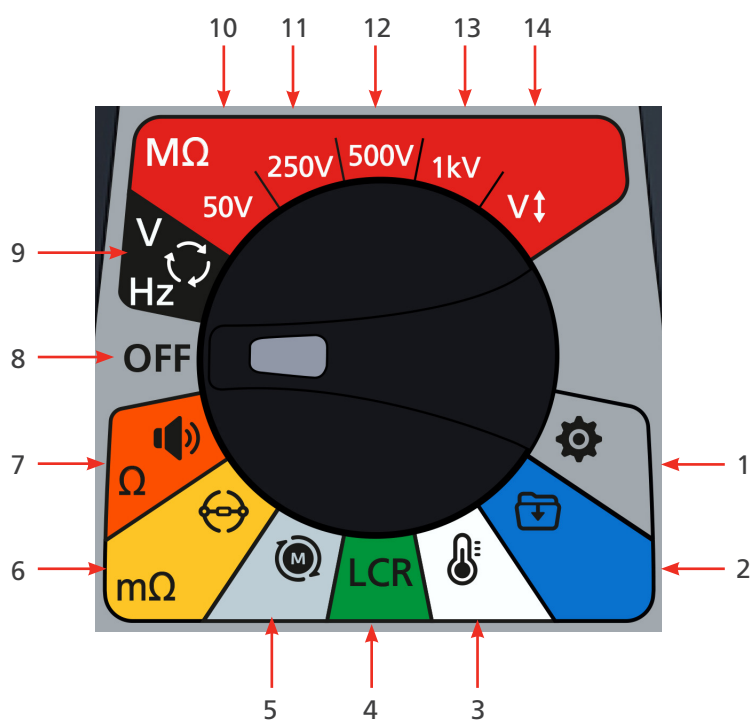
Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Externe elektrische aansluitingen	6	Opslaan
2	Display	7	Test
3	Softkeys (multifunctioneel)	8	Informatie / Vergrendelen / OK
4	Zoemerregeling	9	Draaischakelaar
5	Regeling achtergrondverlichting		

2.7 Display en bedieningsknoppen



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Status/modus	5	Softkey-functies
2	Batterijstatus	6	Secundair/functieveld
3	Primair veld	7	Tijd
4	Statussymbolen		

2.8 Bediening



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
Standen draaischakelaar			
1	Instellingen (grijs)	8	Uit (grijs)
2	Databeheer (blauw)	9	Voltmeter, 3-fasige voeding, draairichting en frequentie (zwart)
3	Temperatuur (wit)	10	Isolatieweerstandstest, 50 V (rood)
4	Inductiviteit, capaciteit en weerstand (groen)	11	Isolatieweerstandstest, 250 V (rood)
5	Draairichting van de motor (lichtgrijs)	12	Isolatieweerstandstest, 500 V (rood)
6	Digitale laagohmige weerstandsmeter (geel)	13	Isolatieweerstandstest, 1 kV (rood)
7	Continuïteits- en diodetest (oranje)	14	Isolatieweerstandstest, door de gebruiker te selecteren spanning (rood)

2.9 Instrumentaansluitingen en kabels

2.9.1 Bovenaanzicht MTR105

Schuifregelaar naar voren



Schuifregelaar naar achteren



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Bevestigingspunt voor riem aan achterkant	4	Schuifregelaar naar achteren
2	Aansluiting voor batterijlader/ sondebediening	5	USB-poort
3	Schuifregelaar naar voren	6	Voorzijde

De externe aansluitingen bevinden zich allemaal bovenop de MRT105. Er is een schuifkap geïnstalleerd om te voorkomen dat tijdens gebruik van de USB-poort iets anders wordt aangesloten. Er kan alleen iets op de USB-poort worden aangesloten wanneer de schuifkap volledig naar de achterkant van het instrument is geschoven.

Voor het opladen of het aansluiten van meetsnoeren moet de schuifkap naar voren zijn geschoven.

De aansluiting van de oplader is zodanig ontworpen dat er geen ander snoer kan worden aangesloten terwijl de batterij in het instrument wordt opgeladen.

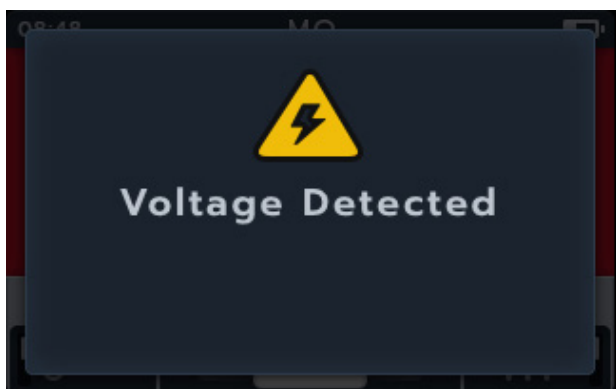
3. Instrumentinstelling

Inspecteer voor elk gebruik de behuizing, de meetsnoeren en de connectoren om na te gaan of ze in goede staat zijn en dat de isolatie niet beschadigd is.

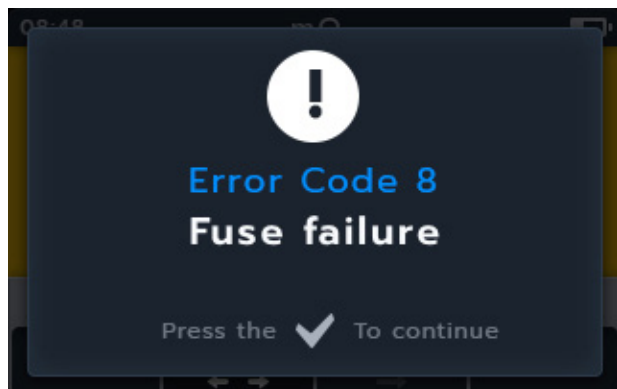
3.1 Waarschuwingen en uitzonderingsomstandigheden

Er zijn twee soorten waarschuwingen die het standaardproces onderbreken. Dit zijn waarschuwingen voor een externe toestand en uitzonderingsomstandigheden voor een interne storingswaarschuwing. Het waarschuwingsbericht wordt op het displayscherm bedekt met de storingsmelding. In de onderstaande afbeeldingen worden voorbeelden weergegeven van beide soorten waarschuwingen:

Waarschuwing voor een gevaarlijke externe storing.



Waarschuwing voor een interne storing.



3.2 Voeding

3.2.1 Eerste gebruik

OPMERKING: Voordat de MTR105 kan worden ingeschakeld, moet het batterij-isolatielipje worden verwijderd.

1. Verwijder het batterijdeksel
2. Trek het batterij-isolatielipje weg van de batterijcellen.
3. Plaats het deksel terug

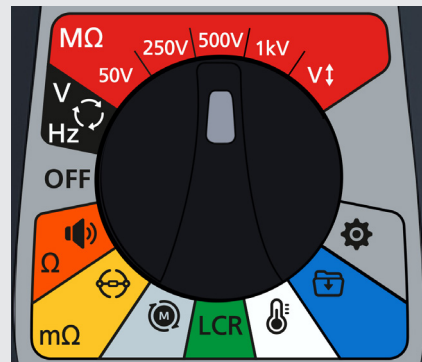
Zie *Hoofdstuk 15.4 Vervangen van batterijen en zekeringen pagina 80* voor meer informatie over de toegang tot het batterijpaneel.

Zie *Hoofdstuk 14.4.3 Datum pagina 75 and Hoofdstuk 14.4.7 Tijd pagina 76* voor de eerste instelling van datum en tijd.

OPMERKING: Als de MTR de datum- en tijdstelling verliest (bijvoorbeeld als de batterijen zijn vervangen en het instrument langer dan 3 minuten zonder batterijen is geweest), geeft het instrument wanneer het wordt ingeschakeld een melding weer om de datum- en tijdgegevens in te voeren.

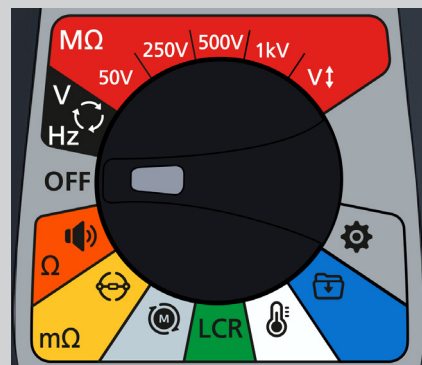
3.2.2 Het instrument in- en uitschakelen

1. Schakel het instrument IN door de draaischakelaar uit de stand OFF te draaien, om het instrument te activeren



2. Schakel het instrument UIT door de draaischakelaar in de stand OFF te draaien, om het instrument te deactiveren.

OPMERKING: De MTR105 wordt uitgeschakeld na een periode van inactiviteit, die door de gebruiker kan worden aangepast, zie *Hoofdstuk 14. Instellingen pagina 71*. Om het instrument opnieuw te starten, draait u de modusschakelaar naar Uit en selecteert u vervolgens een modus of drukt u op de TEST-knop om het instrument te wekken.



3.2.3 Voedingsopties

Let op : Let op: Probeer geen alkaline- of lithiumcellen op te laden. Er bestaat dan een grote kans op brand.

De MTR105 wordt gevoed door interne batterijen

- De volgende cellen kunnen worden gebruikt:
 - 6 LR6 1,5 V alkalinecellen (AA)
 - 6 x IEC HR6 1,2 V NiMH-cellen
 - 6 x IEC FR6 1,5 V lithiumcellen (LiFeS₂).

Het instrument kan worden opgeladen met de DC-adapter (alleen NiMH-cellen), die op spanningen tussen de 100 en 240 V AC werkt. Het instrument wordt alleen opgeladen als het batterijtype is ingesteld op NiMh.

Waarschuwing: Laad NiMH-cellen alleen op bij een omgevingstemperatuur tussen 0 °C en +40 °C.

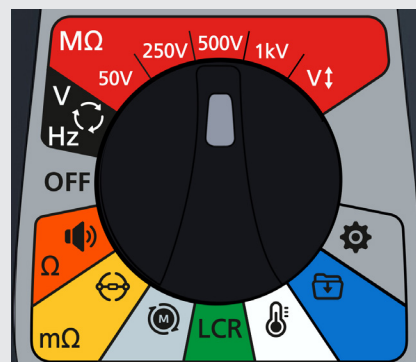
Het batterijceltype kan worden geselecteerd in het instellingenmenu, zie *Hoofdstuk 14. Instellingen pagina 71*. U kunt geen alkaline- of LiFeS₂-cellen opladen.

Om de cellen in het instrument op te laden, moet de netvoedingopladerset op de klemaansluitingen aangesloten zijn. Het is niet mogelijk om testen uit te voeren of gebruik te maken van de USB poort terwijl het instrument wordt opgeladen.

Zie ook *Hoofdstuk 16. Specificaties pagina 82*

3.3 Initiële testopzet

1. Schakel de MTR in door de bereikdraaiknop naar het gewenste testtype te draaien.
2. Selecteer de gewenste testmodus.



3. Sluit de meetsnoeren aan op de MTR105.
 - 3.1. Druk op de knop Informatie (i) om het schema voor de opstelling van de snoeren weer te geven.

OPMERKING: Wanneer het schema wordt weergegeven, kan er geen test worden uitgevoerd. Druk op de knop Informatie (i) om terug te keren naar het testscherm

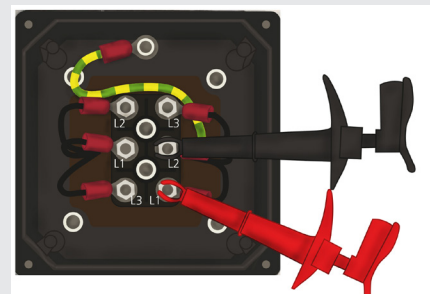
Deze test kan ook worden uitgevoerd met alleen het rode en zwarte meetsnoer.



4. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie

Bij het uitvoeren van fase-naar-fasemetingen moet de ster- of deltaconfiguratie worden losgekoppeld.



Meetsnoeraansluitingen

Draai de bereikdraaiknop naar de gewenste testmodus en druk op de informatieknop (i).

Het scherm toont de snoeren die voor de test zijn aangesloten op het aansluitpaneel.

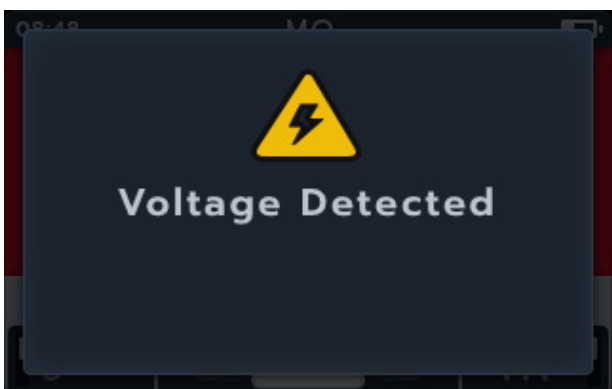
Testmodus	Testsubmodus	Snoeraansluitingen
 Isolatie weerstand	Isolatie weerstand 3-fasen Polarisatie-index Getimed Diëlektrische absorptieratio Variabele spanning	
 Spanningsmeter	True-RMS AC DC	
 Spanningsmeter	Faserotatie van voeding	
 Continuïteit	Unidirectioneel Bidirectioneel Diode	
 DLRO	Enkele richting (automatisch en handmatig) Bidirectioneel (automatisch en handmatig) 3-fasen	

Instrumentinstelling

	Motorrotatie		
	LCR	Automatisch Capaciteit Inductiviteit 3-fasen	
	Temperatuurmeting	Thermokoppeltemperatuur Handmatige temperatuur	

3.4 Uitschakelspanning

Vóór het testen voert de meter een korte spanningscontrole uit. Als de uitschakelspanning wordt overschreden, ziet de gebruiker een overlappend menu met de huidige gemeten spanning. Het overlappende menu verdwijnt als de spanning wordt verlaagd tot onder de drempelwaarde voor de uitschakelspanning.



De uitschakelspanning is actief in alle testmodi. De uitschakelspanning is 20 V. De enige uitzondering hierop zijn de isolatieweerstandstests, waarbij de uitschakelspanning kan worden aangepast in de instellingen (20 V, 30 V, 50 V of 75 V).

3.5 Temperatuurcompensatie

Temperatuurcompensatie is beschikbaar in een selectie van submodi voor testbereiken:

- Isolatiweerstand,
 - IR-tests
 - 3-fasentest
 - Getimedede test
- DLRO
 - Unidirectioneel
 - Bidirectioneel
 - 3-fasen

De temperatuurcompensatie is standaard **UIT**.

3.5.1 Voorbeeld voor het gebruik van temperatuurcompensatie

Schakel de temperatuurcompensatie in en uit door op softkey 4 te drukken

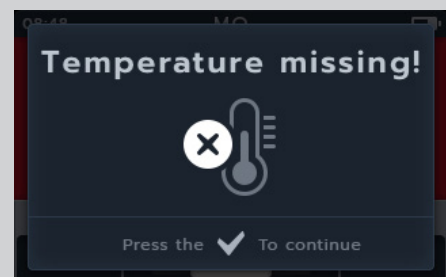
OPMERKING: Voordat een test kan worden uitgevoerd bij een ingeschakelde temperatuurcompensatie, moet de temperatuur van de te testen eenheid worden vastgesteld.

Zie voor deze procedure *Hoofdstuk 14.2.4 Temperatuurcompensatie pagina 73*



Als er geen temperatuurmeting is uitgevoerd, wordt rechts in het secundaire veld -- °C weergegeven.

Als er een test wordt uitgevoerd terwijl temperatuurcompensatie is ingeschakeld, wordt er een pop-upvenster Temperatuur ontbreekt weergegeven.




Als de temperatuurwaarde meer dan 30 minuten oud is, wordt een rode tijdstempel weergegeven in het secundaire veld boven de temperatuurwaarde.



4. Isolatie weerstandstests

Waarschuwing: Tijdens de isolatie weerstandstests worden gevaarlijke spanningen afgegeven. Raak de meetsnoeren niet aan tijdens het testen (nadat u op de testknop hebt gedrukt). Tijdens deze tests knippert de waarschuwingsdriehoek op het display.

Isolatie weerstandstests kunnen worden uitgevoerd bij de volgende instellingen: 50 V, 250 V, 500 V, 1 kV en variabele spanning (). Deze zijn allemaal rood gekleurd en bevinden zich aan de bovenkant van de draaischakelaar.

De testmethode is identiek voor elke spanningsinstelling.

De variabele spanning kan door de gebruiker worden geselecteerd, zie *Hoofdstuk 14. Instellingen pagina 71*. De variabele spanning kan worden ingesteld tussen 10 V en 999 V.

4.1 Opties voor isolatietests

Pictogram	Beschrijving
IR:	isolatie weerstand.
PI:	de polarisatie-index is de verhouding tussen de isolatie weerstandswaarden die op 1 minuut worden opgenomen (toegewezen aan t1) en die op 10 minuten worden opgenomen (toegewezen aan t2).
DAR:	De diëlektrische absorptieverhouding is de verhouding tussen de isolatie weerstandswaarden op 15 of 30 seconden (toegewezen aan t1) en op 60 seconden (toegewezen aan t2), dat wil zeggen, na 30 seconden en na 60 seconden. $DAR = 15\text{- of }30\text{-secondenwaarde (standaard)} / 60\text{-secondenwaarde}$
T(s):	Tijd IR = instelbaar van 1 minuut tot 10 minuten, in stappen van 1 minuut.
3P	3-fasig. Om de isolatie weerstand van fase naar fase te testen.

Waarschuwing:  eze waarschuwingsdriehoek knippert wanneer er spanning wordt afgegeven tijdens het proces van de isolatie weerstandstest.

4.2 Twee aansluitingen en guard

De MTR105 is uitgerust met een guardaansluiting. De guardaansluiting wordt gebruikt om lekstromen van het gemeten circuit weg te leiden, om fouten te verminderen.

De guardaansluiting wordt alleen gebruikt voor isolatietests en als extra aansluiting bij driefasentests. Het snoer is blauw gekleurd.



Het guardsnoer (G) is optioneel. Wanneer dit snoer wordt gebruikt, dient het te worden aangesloten op de guardgeleider, de afscherming, de met staal draad versterkte geleider of de 'door de gebruiker toegevoegde' geleidende draad of omwikkeling, zoals folie.

Raadpleeg voor meer informatie de door Megger gepubliceerde **Gids voor het testen van motoren**.

4.3 Automatisch ontladen

Na een isolatietest begint de ontladingslus het teststuk te ontladen wanneer de TEST-knop wordt losgelaten. De automatische ontladingslus ontlaaft het geteste object en verwijdert alle gevaarlijke spanning die door de isolatietest wordt veroorzaakt.

Tijdens de automatische ontladingslus knippert het verlichtingssymbool en wordt de dalende spanning links in het secundaire veld weergegeven.

Nadat de automatische ontladingslus is voltooid, wordt het secundaire resultaat opnieuw weergegeven in het secundaire veld en klinkt de zoemer gedurende een seconde.

4.4 IR-zoemerinstellingen

Stel de zoemer in op de gewenste optie voordat u een isolatie weerstandstest start.



De zoemerstatus wordt rechtsonder in het primaire veld aangegeven. De drempelwaarde voor de zoemer wordt net boven de statusindicator weergegeven.



De zoemer heeft 3 opties en wordt ingesteld door op de vaste toets te drukken.



De opties zijn uit (standaard), aan en optisch. Druk op de zoemertoets en laat deze los totdat de gewenste functie is bereikt.

Visuele indicator	Beschrijving
	Zoemer uit. Geen indicatie.
	Zoemer aan - luide modus De zoemer geeft zowel een geluidssignaal als een visuele indicatie op het scherm.
	Zoemer aan - optische/stille modus De zoemer geeft alleen een visuele indicatie op het scherm.

Isolatie weerstandstests

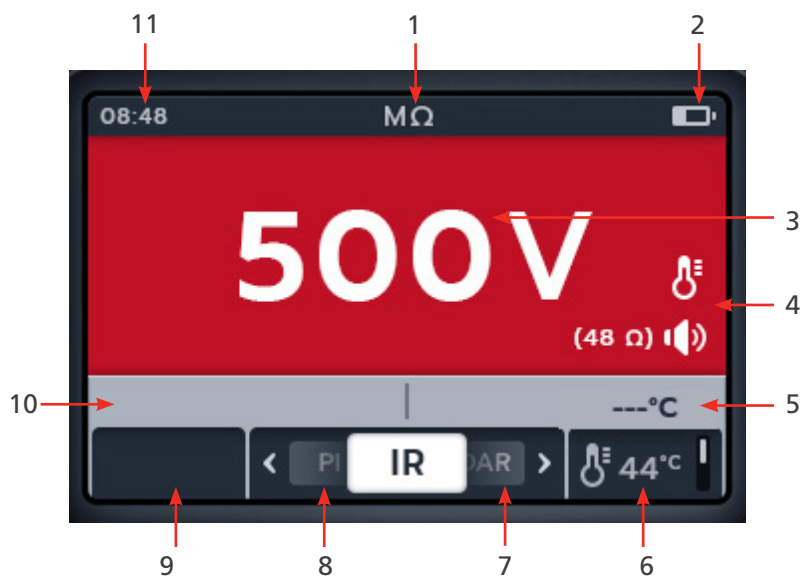
Bij het uitvoeren van een IR-test is de zoemer actief, maar klinkt deze niet tenzij de limiet is bereikt of geslaagd. Wanneer de test is geslaagd, klinkt het geluid en knippert de achtergrond. Er wordt een doorlaatband weergegeven op de analoge schaal. Deze is groen gemarkeerd.



De zoemersnelheid van de isolatiedrempel kan worden aangepast in de instellingen.

Hoofdstuk 14.2.2 Isolatie drempel pagina 72.

4.5 Display voor isolatie weerstandstests



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Isolatie weerstandsmodus	6	Softkey 4 - Temperatuurcompensatie
2	Accu-indicator	7	Softkey 3 - carrousel-submodus rechts
3	Testmeting/resultaten	8	Softkey 2 - carrousel-submodus links
4	Details zoemerinstelling	9	Softkey 1 - niet gebruikt
5	Secundair veld - instellingen temperatuurcompensatie	10	Secundair veld - spanning en stroomsterkte
		11	Tijd

4.6 Isolatie weerstandstest (IR)

1. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 500 V.
2. Druk op de softkeys 2 en 3 om de carousel naar links of rechts te verplaatsen door de submodi. IR is standaard, blader verder naar 3P, PI, T(s) DAR.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. ruk indien nodig op softkey 1 om te schakelen tussen temperatuurcompensatie aan en uit.

OPMERKING: Deze functie is alleen beschikbaar in de IR-testmodus.

OPMERKING: Zie voor het aanpassen van de temperatuurcompensatie, *Hoofdstuk 3.5 Temperatuurcompensatie pagina 17*



4. Schakel indien nodig de zoemer in, uit of op visueel door op de zoemerknop te drukken. *Hoofdstuk 4.4 IR-zoemerinstellingen pagina 19*

OPMERKING: Deze functie is alleen beschikbaar in de IR-testmodus.

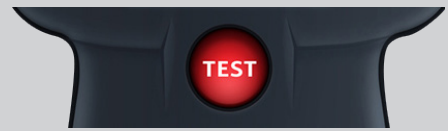
OPMERKING: Zie voor het afstellen van de isolatiedrempel, *Hoofdstuk 14. Instellingen pagina 71*



Isolatie weerstandstests

5. Start de test door de TEST-knop ingedrukt te houden. De zoemer klinkt bij het starten van de test.

5.1. Druk op de LOCK-knop terwijl u de TEST-knop ingedrukt houdt om de testspanning in stand te houden. Zodra het vergrendelingssymbool wordt weergegeven en de zoemer klinkt, kan de TEST-knop worden losgelaten. Deze test wordt voortgezet totdat de TEST-knop of de LOCK-knop wordt ingedrukt om de test te stoppen. Raadpleeg *Hoofdstuk 14.2.3 Vergrendeling pagina 72* om deze functie in te schakelen



OPMERKING: Wanneer de test begint, verdwijnt het softkey-functieveld en worden het secundaire veld en het functieveld naar de onderkant van het scherm verplaatst. De initialen van de submodus scheiden de secundaire velden.

6. Tijdens de tests,

- tonen de testresultaten in het primaire veld de IR-waarde.
- worden de statussymbolen in de hoek rechtsonder in het primaire veld weergegeven.
- wordt in het secundaire veld de werkelijke spanning en stroom weergegeven.



7. De test kan op elk moment worden gestopt door nogmaals op de TEST-knop te drukken of deze los te laten

8. Wanneer de test is voltooid worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven. worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.



9. Druk op de OPSLAAN-knop om het testresultaat op te slaan. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

10. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.

OPMERKING: OPMERKING: Zie voor het instellen van een apparaat-ID *Hoofdstuk 14. Instellingen pagina 71*



4.7 3 Phase (3P)

1. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 500 V.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar 3P (3-fasig)

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.

3. If required, press soft key 4 to toggle between temperature compensation on and off.

OPMERKING: Dit is beschikbaar in de testmodi IR, 3 fasen en Getimed.

To adjust the temperature compensation, *Hoofdstuk 14.2.4 Temperatuurcompensatie pagina 73*

4. Druk op de TEST-knop om de test te starten.

Er knippert een waarschuwingsdriehoek op het scherm.

OPMERKING: De test kan op elk moment worden gestopt door op de TEST-knop te drukken

5. Tijdens de tests

- Het primaire veld geeft een afteller in seconden, waarschuwingsdriehoek en de voltooide fase-naar-fasetests in de driefasevolgorde weer. Elk fasepictogram knippert tijdens elke test.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.

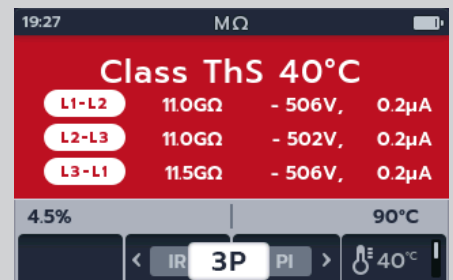
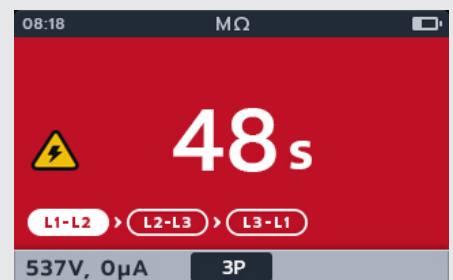
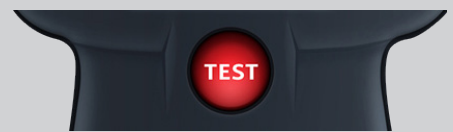
6. Wanneer de test is voltooid

- worden in het primaire veld de testresultaten en ook de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.
- Het secundaire veld toont het verschilpercentage (%) en de temperatuurcompensatie

7. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: **OPMERKING:** Als de test is gestopt voordat deze is voltooid, kan ze niet worden opgeslagen

8. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.



4.8 Polarisatie-index (PI)

1. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 500 V.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar PI (polarisatie-index)

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Druk op de TEST-knop om de test te starten.

De test wordt gestart en de klok wordt linksonder in het primaire scherm weergegeven. De test wordt 10 minuten voortgezet. De klok telt de resterende tijd van de test af. Na 1 minuut verschijnt er een tussenresultaat.

Er knippert een waarschuwingsdriehoek op het scherm.

OPMERKING: OPMERKING: De test kan op elk moment worden gestopt door op de TEST-knop te drukken



4. Tijdens de tests

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.



5. Wanneer de test is voltooid

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven



6. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: OPMERKING: Als de test is gestopt voordat deze is voltooid, kan ze niet worden opgeslagen

7. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.



4.9 Getimede (T(s)) test

1. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 500 V
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar T(s) (getimede test)

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.

3. Schakel de temperatuurcompensatie in en uit door op softkey 4 te drukken

OPMERKING: Dit is beschikbaar in de testmodi IR, 3 fasen en Getimede. Zie voor deze procedure *Hoofdstuk 14.3.1 Temperatuurcompensatie continuïteit pagina 74*

4. Druk op de TEST-knop om de test te starten.

De klok wordt in de hoek linksonder in het primaire veld weergegeven. De getimede test kan door de gebruiker worden geconfigureerd en kan worden uitgevoerd gedurende 1,2,3,4,5,6,7,8,9, of 10 minuten. Raadpleeg *Hoofdstuk 14.2.6 Isolatie timer pagina 73*

Er knippert een waarschuwingsdriehoek op het scherm.

OPMERKING: De test kan op elk moment worden gestopt door op de TEST-knop te drukken

5. Tijdens de tests

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.

6. Wanneer de test is voltooid

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven

7. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

8. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.



4.10 Diëlektrische absorptieverhouding (DAR)

1. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 500 V.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carrousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar DAR (polarisatie-index)

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Druk op de TEST-knop om de test te starten.

De klok wordt in de hoek linksonder in het primaire veld weergegeven terwijl de DAR-test gedurende één minuut wordt uitgevoerd.

Er knippert een waarschuwingsdriehoek op het scherm.

OPMERKING: OPMERKING: De test kan op elk moment worden gestopt door op de TEST-knop te drukken.



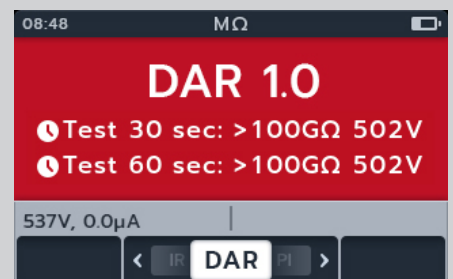
4. Tijdens de tests

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.



5. Wanneer de test is voltooid

- worden in het primaire veld de testresultaten weergegeven.
- worden in het secundaire veld de werkelijke uitgangsspanning en de gemeten stroom weergegeven.



6. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: OPMERKING: Als de test is gestopt voordat deze is voltooid, kan ze niet worden opgeslagen.

7. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten



4.11 Variabele spanning

1. Draai de draaischakelaar in de stand voor variabele spanning

OPMERKING: Stel de vereiste spanning in onder de testinstelling voor variabele spanning. Zie *Hoofdstuk 14.2.7 Variabele spanning pagina 74*

2. Het display toont de geselecteerde spanning, in dit geval 10 V



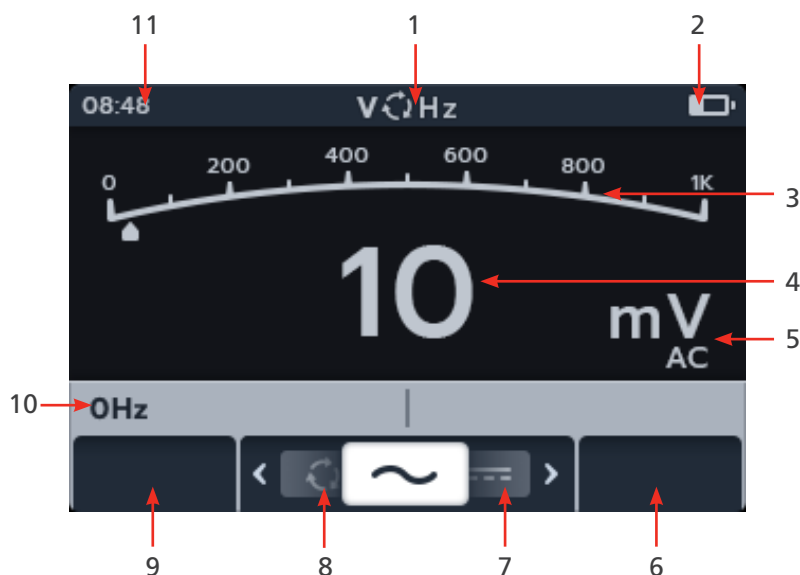
3. Druk op de softkeys 2 en 3 om de carrousel naar links of rechts te verplaatsen door de submodi. IR is standaard, blader verder naar 3P, PI, T(s) DAR



4. Voer de gekozen test uit zoals beschreven in de vorige hoofdstukken

5. Voltmeter

5.1 Spanningstestdisplay



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Spanningsmodus	6	Softkey 4 - niet gebruikt
2	Accu-indicator	7	Softkey 3 - carrousel-submodus links
3	Analoge testmeting/resultaten	8	Softkey 2 - carrousel-submodus rechts
4	Digitale testmeting/resultaten	9	Softkey 1 - niet gebruikt
5	Resultaateenheden en -instelling	10	Secundair veld
		11	Tijd

5.2 TRMS (True RMS)

De TRMS-modus is standaard ingesteld. Hierin wordt de True-RMS-spanning weergegeven. In de TRMS-modus meet de MTR105 zowel de AC- als DC-componenten van de netspanning (AC+DC).

1. Draai de draaischakelaar in de stand Voltmeter (V).
2. De TRMS-test wordt automatisch gestart.
3. Tijdens de tests
 - wordt in het primaire veld de gemeten spanning weergegeven.
 - wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven
4. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.



5.3 AC of DC

1. Draai de draaischakelaar in de stand Voltmeter (V).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carrousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar de gewenste stand, AC of DC.

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. De AC- en DC-tests worden automatisch gestart.
4. Tijdens de AC-tests
 - wordt in het primaire veld de gemeten spanning weergegeven.
 - wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven.
5. Tijdens de DC-tests
 - wordt in het primaire veld de gemeten spanning weergegeven.



6. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.



5.4 Faserrotatie van de voeding

1. Draai de draaischakelaar in de stand Voltmeter (V).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar rotatie van de voedingsfase

OPMERKING: **OPMERKING:** De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Deze test wordt automatisch gestart.

OPMERKING: **OPMERKING:** Bij de faserotatie moeten alle fasen zijn aangesloten voordat een resultaat kan worden gegeven.

4. Tijdens de tests
 - wordt in het primaire veld de faserotatievolgorde van de voeding weergegeven en de resultaten voor elke fasevolgorde van de voeding worden voortdurend bijgewerkt
 - wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven.
5. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.



6. Continuïteit

6.1 Display continuïteitstest



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Spanningsmodus	7	Softkey 4 - zoemer (alleen unidirectioneel)
2	Accu-indicator	8	Softkey 3 - carrousel-submodus rechts
3	Analoge testmeting/resultaten	9	Softkey 2 - carrousel-submodus links
4	Digitale testmeting/resultaten	10	Soft key 1 - teststroom 20 mA / 200 mA
5	Zoemerinstelling indien gebruikt	11	Secundair veld - aanwezige stroom gemeten
6	Secundair veld links - meting vooruit/achteruit (alleen bidirectioneel)	12	Getimedede uitlezing
		13	Tijd

OPMERKING: Parallel aangesloten geleiders en stromen kunnen de meting negatief beïnvloeden.



OPMERKING: Null-symbool wordt weergegeven wanneer de meetsnoeren op nul zijn ingesteld.

Een gekruist null-symbool wordt weergegeven wanneer de meetsnoeren niet op nul zijn ingesteld .

NULL de meetsnoeren door aanraking van de twee uiteinden van de meetprobe.

Druk op de TEST-knop totdat het nulsymbool op het scherm verschijnt. De Ohmwaarde in het primaire scherm zal 0 Ω aangeven.



6.2 Unidirectioneel

1. Draai de draaischakelaar in de stand Continuïteit.
2. Schakel indien nodig de zoemer in, uit of op visueel door op de zoemerknop te drukken

OPMERKING: **OPMERKING:** deze functie is alleen beschikbaar in de unidirectionele modus.



3. Druk op softkey 4 om de drempelwaarde voor de continuïteitszoemer aan te passen.

OPMERKING: **OPMERKING:** De zoemermodus negeert de continuïteitsdetectie en de spanningspre-test.



4. Er wordt een nieuw scherm geopend waarin de drempelwaarde kan worden aangepast door op softkeys 2 en 3 te drukken.
5. Druk op softkey 4 om de instelling op te slaan en terug te keren naar het oorspronkelijke scherm.
OF
Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het oorspronkelijke scherm.



6. Druk op softkeys 2 en 3 om de carrousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar unidirectioneel

OPMERKING: **OPMERKING:** De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



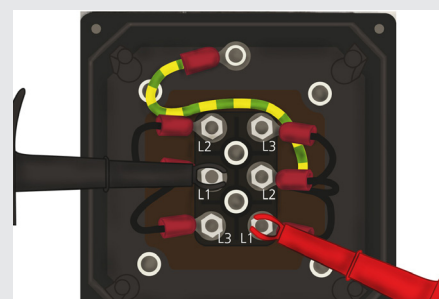
7. De teststroom kan worden geschakeld tussen 200 mA en 20 mA door op softkey 1 te drukken.



8. Stel de meetsnoeren in op nul door de twee uiteinden van de meetsonde aan te raken. Druk op de TEST-knop totdat het nulsymbool op het scherm verschijnt. De ohmwaarde in het primaire scherm zal 0 ohm aangeven



9. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.
- OPMERKING: OPMERKING:** De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



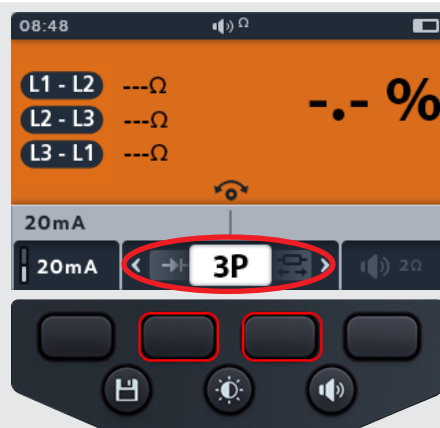
10. Deze test wordt automatisch gestart.
11. Tijdens de tests,
- wordt in het primaire veld het resultaat van de werkelijke weerstand van de te testen unit weergegeven
 - worden in het secundaire veld worden de teststroom en de weerstandswaarden in beide richtingen weergegeven - de hoogste waarde wordt weergegeven in Primair.



6.3 Continuïteit 3-fasen

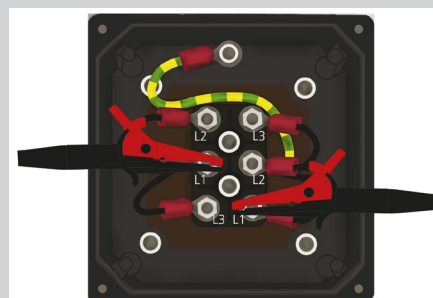
1. Draai de draaischakelaar in de stand Continuïteit.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar 3-fasen.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.

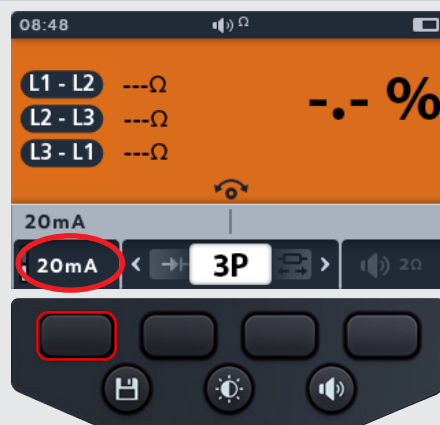


3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



4. De teststroom kan worden geschakeld tussen 200 mA en 20 mA door op softkey 1 te drukken.



OPMERKING: Druk op test



5. Druk op softkey 1 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)
6. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase
7. Druk op test

OPMERKING: Een resultaat kan aan elke fase worden toegewezen en er is een mogelijkheid om de fase indien nodig te wijzigen.



8. Druk op softkey 2 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)
9. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase
10. Druk op test



11. Druk op softkey 3 om een waarde toe te wijzen aan een fase

OPMERKING: Het percentageverschil wordt berekend op basis van de grootste afwijking tussen de meetwaarden.



12. Wanneer de test is voltooid

- wordt in het primaire veld het resultaat voor het percentageverschil weergegeven.

OPMERKING: Het percentageverschil wordt berekend op basis van de grootste afwijking tussen de meetwaarden



13. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken.

14. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: De resultaten kunnen op elk punt tijdens de 3-fasentestsequentie worden opgeslagen. Er kunnen één, twee of drie testwaarden worden opgeslagen.

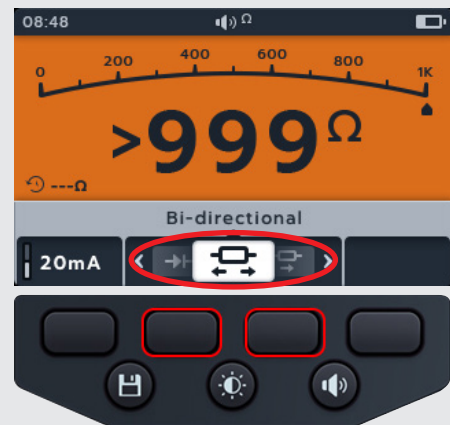
15. Om de test opnieuw te starten, drukt u op softkey 4 en herhaalt u de stappen voor de 3-fasentest.



6.4 Bidirectioneel

1. Draai de draaischakelaar in de stand Continuïteit
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar bidirectioneel

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. De teststroom kan worden geschakeld tussen 200 mA en 20 mA door op softkey 1 te drukken.

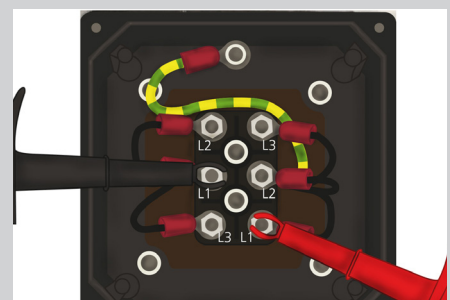


4. Stel de meetsnoeren in op nul door de twee uiteinden van de meetsonde aan te raken. Druk op de TEST-knop totdat het nulsymbool op het scherm verschijnt. De ohmwaarde in het primaire scherm zal 0 ohm aangeven



5. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



6. Deze test wordt automatisch gestart.
7. Tijdens de tests
 - wordt in het primaire veld het resultaat van de werkelijke weerstand van de te testen unit weergegeven
 - worden in het secundaire veld worden de teststroom en de weerstandswaarden in beide richtingen weergegeven - de hoogste waarde wordt weergegeven in Primair.
 - De test in bidirectionele modus wordt loopt continu.



6.5 Diodetest

1. Draai de draaischakelaar in de stand Continuïteit
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carrousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar diodetest

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Deze test wordt automatisch gestart.
4. 5. Tijdens de tests wordt in het primaire veld de spanningsval weergegeven terwijl deze wordt gemeten.



- De meeste siliciumdiodes geven een spanningsval van 0,5 tot 0,8 V. Sommige germaniumdiodes hebben een spanningsval van 0,2 tot 0,3 V. De spanningsval is ook afhankelijk van de teststroom.
- De meter geeft O/C weer wanneer een goede diode in sperrichting is geschakeld. De O/C-waarde geeft aan dat de diode als een open schakelaar werkt.
- Een slechte diode (open circuit) zorgt ervoor dat er in geen van beide richtingen stroom kan stromen. De meter geeft O/C in beide richtingen bij een geopende diode.
- Een kortgesloten diode geeft een nulspanningsvalwaarde in beide richtingen.
- Als een spanning tussen 0 V en 3 V wordt gedetecteerd, klinkt de zoemer en knippert de achtergrond of knippert alleen de achtergrond, afhankelijk van de zoemermodus.
- Als er een spanning van meer dan 3 V wordt gedetecteerd, klinkt de zoemer NIET en knippert de achtergrond niet. Op het display wordt "OL" weergegeven.

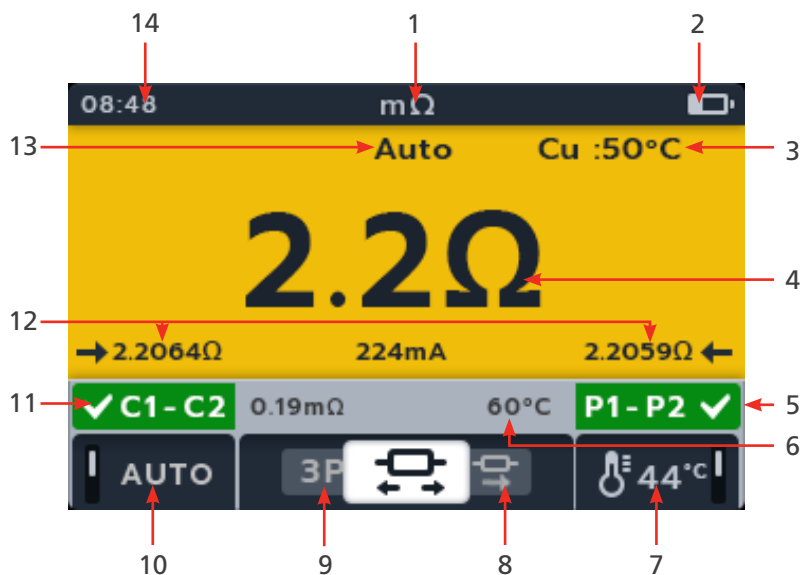


OPMERKING: De gebruiker is verantwoordelijk voor het aansluiten van de meetsondes op de te testen diode. Er wordt op dit punt geen informatie weergegeven in het secundaire veld. De enige weer te geven informatie is de spanningsval van de diode, als het instrument een spanning over het apparaat detecteert. Als er geen stroom stroomt, wordt "O/C" weergegeven op het hoofddisplay

7. DLRO Digitale laagohmige weerstandsmeter

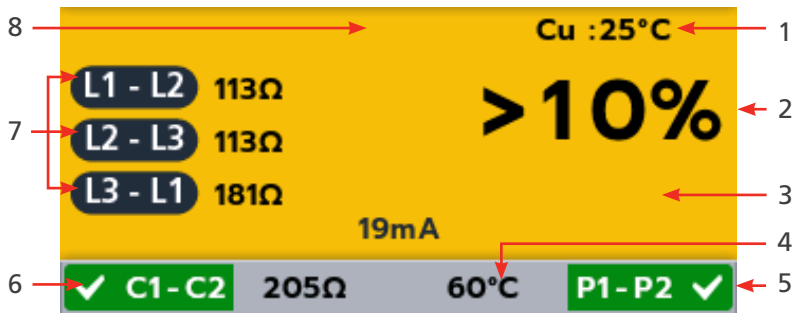
7.1 DLRO-display

7.1.1 Uni-/bidirectioneel testdisplay



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	DLRO-modus	8	Softkey 3 - carrousel-submodus rechts
2	Accu-indicator	9	Softkey 2 - carrousel-submodus links
3	Kabelmateriaal (temperatuurcompensatie)	10	Softkey 1 - Automatische test aan/uit
4	Digitale testmeting/resultaten	11	Secundair veld - verbindingstatus C1-C2
5	Secundair veld links - verbindingstatus P1-P2	12	Meetwaarden vooruit/achteruit (alleen bidirectioneel)
6	Secundair veld links - vorige meting van temperatuurcompensatie	13	Automatisch aan
7	Softkey 4 - Temperatuurcompensatie	14	Tijd

7.1.2 Display voor 3-fasentest



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Kabelmateriaal (temperatuurcompensatie)	5	Secundair veld - verbindingstatus P1-P2
2	Digitale testmeting/resultaten	6	Secundair veld - verbindingstatus C1-C2
3	Vershilpercentage	7	Meetwaarden 3-fasen
4	Secundair veld links - laatst geregistreeerde temperatuur van testobject	8	Automatisch aan

7.2 Handmatige test in één richting

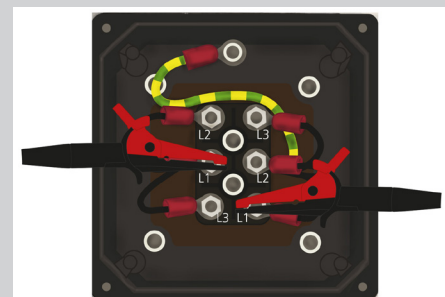
1. Draai de draaischakelaar in de stand DLRO (mΩ).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar unidirectioneel.

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



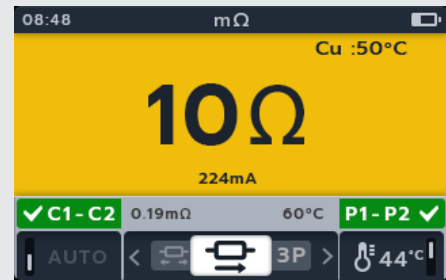
3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1



DLRO Digitale laagohmige weerstandsmeter

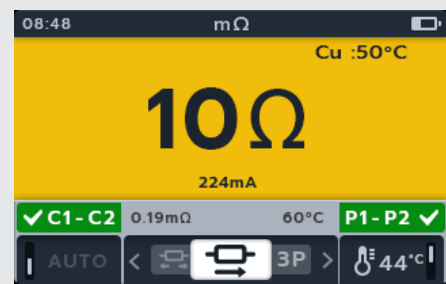
- Als er een continuïteitswaarde wordt gedetecteerd voor C- en P-aansluitingen, wordt dit in de secundaire velden weergegeven met een vinkje en wordt de achtergrond groen.



- Druk op de TEST-knop om de test te starten.
- De test wordt gedurende enkele seconden uitgevoerd en stopt daarna automatisch



- Tijdens de tests
 - wordt in het primaire veld het resultaat weergegeven met de werkelijke stroom die wordt afgegeven. Naarmate de weerstand hoger is zal de stroom lager zijn.
 - In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalcircuit (P1-P2)



- Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.
- Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.



7.3 Automatische test in één richting

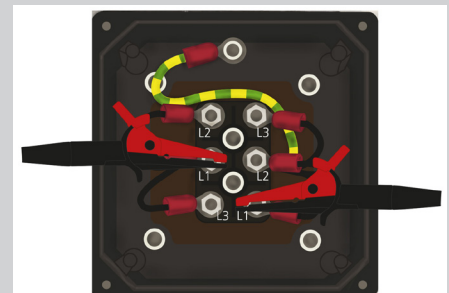
1. Draai de draaischakelaar in de stand DLRO (mΩ).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar unidirectioneel.

OPMERKING: **OPMERKING:** De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: **OPMERKING:** De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



4. Druk op softkey 1 om de automatische modus in te schakelen.
5. Als er een continuïteitswaarde wordt gedetecteerd voor C- en P-aansluitingen, wordt dit in de secundaire velden weergegeven met een vinkje en wordt de achtergrond groen.

Als alle meetsnoeren goed zijn aangesloten, wordt de test onmiddellijk gestart.

6. De test wordt gedurende enkele seconden uitgevoerd en stopt daarna automatisch



7. Tijdens de tests

- wordt in het primaire veld het resultaat weergegeven met de werkelijke stroom die wordt afgegeven. Naarmate de weerstand hoger is zal de stroom lager zijn.
- In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalircuit (P1-P2).



DLRO Digitale laagohmige weerstandsmeter

8. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.
9. Sluit een nieuw teststuk aan om de test opnieuw te starten. De test wordt automatisch gestart.



7.4 Handmatige bidirectionele test

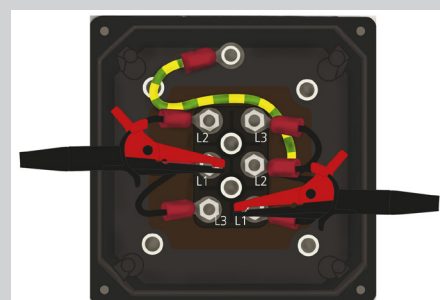
1. Draai de draaischakelaar in de stand DLRO (mΩ).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar unidirectioneel.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



4. Als er een continuïteitswaarde wordt gedetecteerd voor C- en P-aansluitingen, wordt dit in de secundaire velden weergegeven met een vinkje en wordt de achtergrond groen.



5. Druk op de TEST-knop om de test te starten.
6. De test wordt gedurende enkele seconden uitgevoerd en stopt daarna automatisch.



7. Tijdens de tests

- In het primaire veld wordt een draaiende cirkel weergegeven, om aan te geven dat er een test aan de gang is
- In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalircuit (P1-P2).



8. Wanneer de test is voltooid

- In het primaire veld wordt het resultaat voor stroom en weerstand in beide richtingen en een gemiddelde van beide waarden weergegeven.
- In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalircuit (P1-P2).



9. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

10. Druk nogmaals op de TEST-knop om de test opnieuw te starten.



7.5 Auto Bi direction test

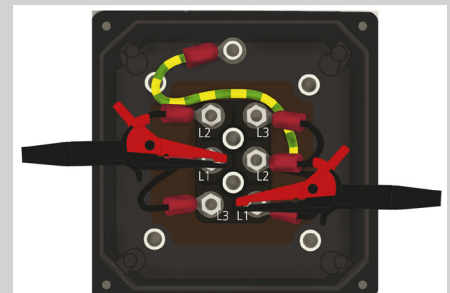
1. Draai de draaischakelaar in de stand DLRO (mΩ)
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carrousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar unidirectioneel.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld



3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.

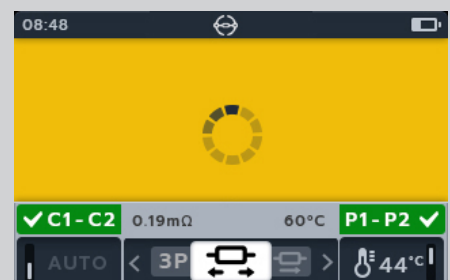


4. Druk op softkey 1 om de automatische modus in te schakelen.
5. Als er een continuïteitswaarde wordt gedetecteerd voor C- en P-aansluitingen, wordt dit in de secundaire velden weergegeven met een vinkje en wordt de achtergrond groen.
6. Als alle meetsnoeren goed zijn aangesloten, wordt de test onmiddellijk gestart., loopt ze gedurende enkele seconden en wordt ze daarna automatisch stopgezet



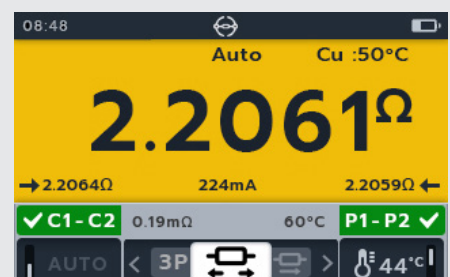
7. Tijdens de tests

- In het primaire veld wordt een draaiende cirkel weergegeven, om aan te geven dat er een test aan de gang is.
- In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalircuit (P1-P2).



8. Wanneer de test is voltooid

- In het primaire veld wordt het resultaat voor stroom en weerstand in beide richtingen en een gemiddelde van beide waarden weergegeven.
- In het secundaire veld wordt de continuïteit weergegeven van het stroomcircuit (C1-C2) en het potentiaalircuit (P1-P2).



9. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.
10. Sluit een nieuw teststuk aan om de test opnieuw te starten. De test wordt automatisch gestart.



7.6 DLRO 3-fase

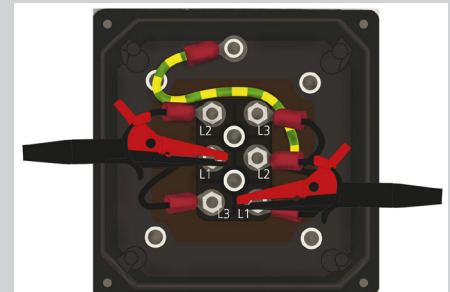
1. Draai de draaischakelaar in de stand DLRO (mΩ).
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar 3-fasen.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.

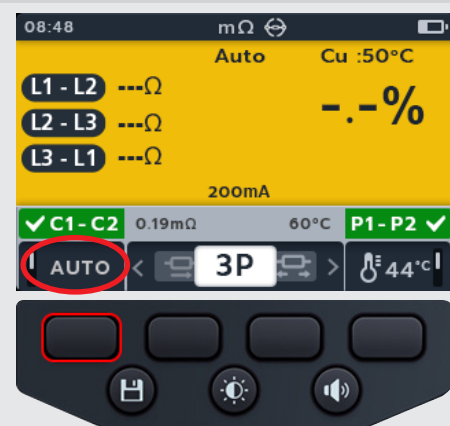


3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

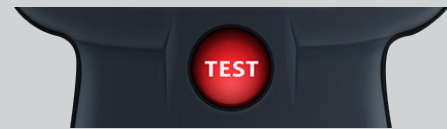
OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



4. Druk op softkey 1 om de automatische modus in te schakelen.
5. Als er een continuïteitswaarde wordt gedetecteerd voor C- en P-aansluitingen, wordt dit in de secundaire velden weergegeven met een vinkje en wordt de achtergrond groen.
6. Als alle meetsnoeren goed zijn aangesloten, wordt de test onmiddellijk gestart, loopt deze gedurende enkele seconden en wordt daarna automatisch stopgezet.



7. Druk op test

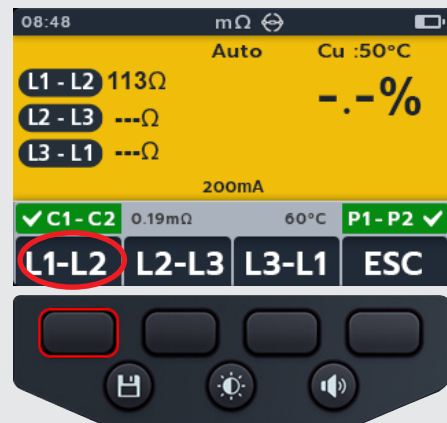


8. Druk op softkey 1 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)

9. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase

10. Druk op test

OPMERKING: Een resultaat kan aan elke fase worden toegewezen en er is een mogelijkheid om de fase indien nodig te wijzigen.



11. Druk op softkey 2 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)

12. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase

13. Druk op test



14. Druk op softkey 3 om een waarde toe te wijzen aan een fase

OPMERKING: Het percentageverschil wordt berekend op basis van de grootste afwijking tussen de meetwaarden



15. Wanneer de test is voltooid

- wordt in het primaire veld het resultaat voor het percentageverschil weergegeven.

OPMERKING: Het percentageverschil wordt berekend op basis van de grootste afwijking tussen de meetwaarden



16. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken.

17. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: De resultaten kunnen op elk punt tijdens de 3-fasentestsequentie worden opgeslagen. Er kunnen één, twee of drie testwaarden worden opgeslagen.

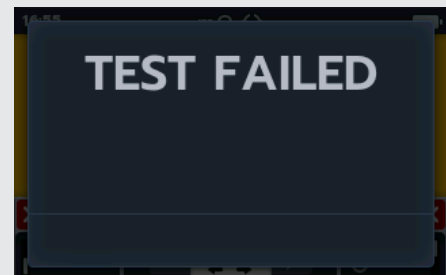
18. Om de test opnieuw te starten, drukt u op softkey 4 en herhaalt u de stappen voor de 3-fasentest.



7.7 Test mislukt

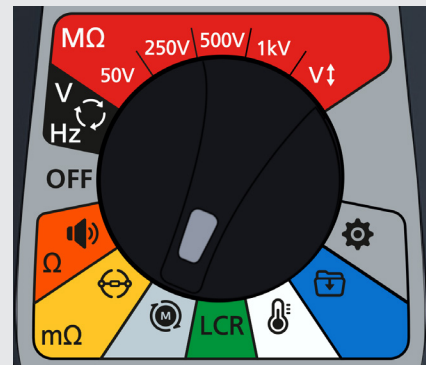
7.7.1 Verbinding verbroken

Als de verbinding tijdens de test wordt verbroken, stelt de MTR105 de gebruiker hiervan op de hoogte. De gebruiker kan de verbinding opnieuw tot stand brengen en de test na enkele seconden opnieuw starten door op de TEST-knop te drukken of door opnieuw een teststuk aan te sluiten



8. Draairichting van de motor

1. Zet de draaischakelaar in de stand voor de draairichting van de motor.



1. Sluit de meetsnoeren aan op de MTR105.
 - 1.1. Druk op de knop Informatie (i) om het schema voor de opstelling van de snoeren weer te geven.

- Sluit L1 aan op fase 1
- Sluit L2 aan op fase 2
- Sluit L3 aan op fase 3

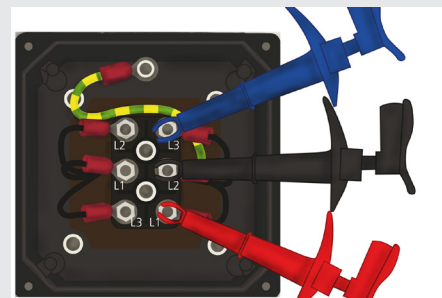


Let op : Zorg ervoor dat de motor is geconfigureerd voor sterconfiguratie (Y) of deltaconfiguratie voordat u de test uitvoert.

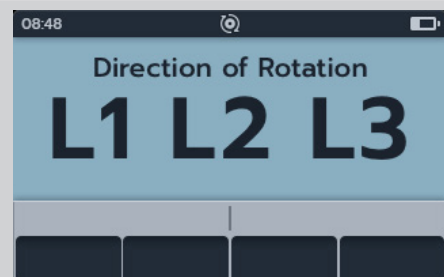
OPMERKING: OPMERKING: Wanneer het schema wordt weergegeven, kan er geen test worden uitgevoerd. Druk op de knop Informatie (i) om terug te keren naar het testscherm.

2. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

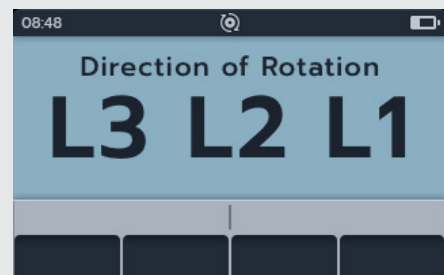
OPMERKING: OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie



3. Draai de motor in één richting. Controleer of het display overeenkomt met de juiste L1 L2 L3 rotatiefasen.



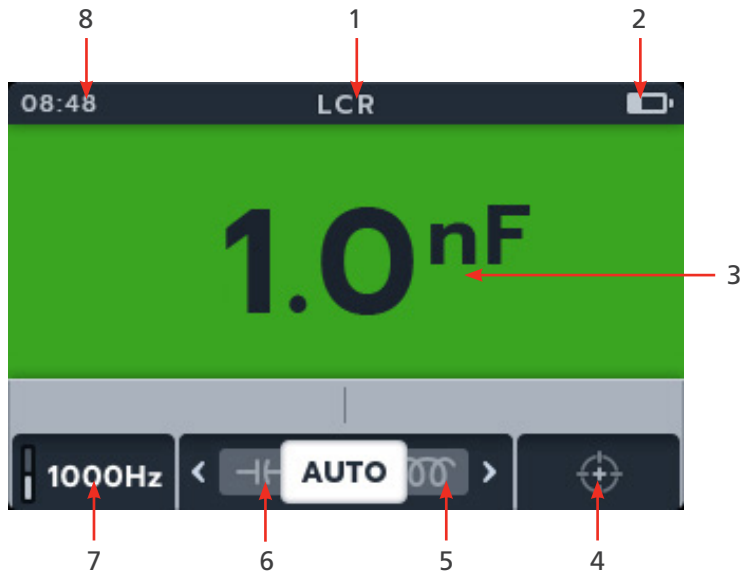
4. Draai de motor in de tegengestelde richting. Controleer of het display overeenkomt met de juiste L3 L2 L1 rotatiefasen



9. Inductiviteit (L); Capaciteit (C); Weerstand (R) (LCR)

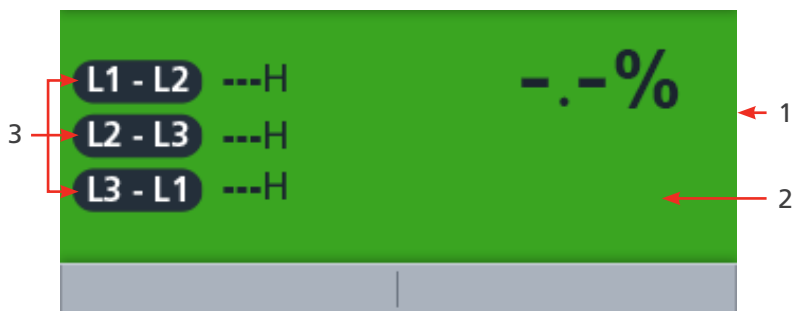
9.1 LCR-testdisplay

9.1.1 Testdisplay voor capaciteit, inductiviteit, automatisch



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	LCR-modus	5	Softkey 3 - carousel-submodus rechts
2	Accu-indicator	6	Softkey 2 - carousel-submodus links
3	Digitale testmeting/resultaten	7	Softkey 1 - Hertz-instellingen
4	Softkey 4 - Inductiviteitskalibratie	8	Tijd

9.1.2 Display voor 3-fasentest



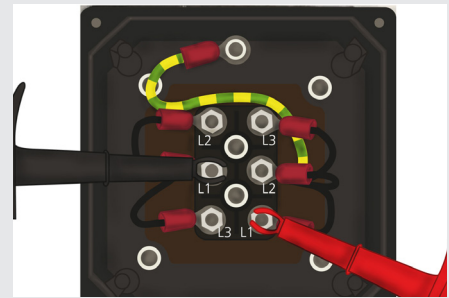
Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Digitale testmeting/resultaten	3	Meetwaarden 3-fasen
2	Vershilpercentage		

OPMERKING: Parallel aangesloten geleiders en stromen kunnen de meting negatief beïnvloeden.

9.2 Automatisch

1. Draai de draaischakelaar in de stand LCR.
2. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de aansluiting over fase 1



3. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar automatische capaciteits-/inductiviteitstest

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



4. Druk op softkey 1 om te schakelen tussen 120 Hz en 1000 Hz



5. To start the test press the TEST button.

The MTR105 determines if the load is inductive, capacitive or resistive automatically.



6. Tijdens de tests

- wordt in het primaire veld het resultaat voor het reactieve component weergegeven. (Dit kan capaciteit, inductiviteit of weerstand zijn.)
- en wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven.



9.3 Capaciteit of inductiviteit

1. Draai de draaischakelaar in de stand LCR.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar de capaciteits- of inductiviteitstest

OPMERKING: OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.

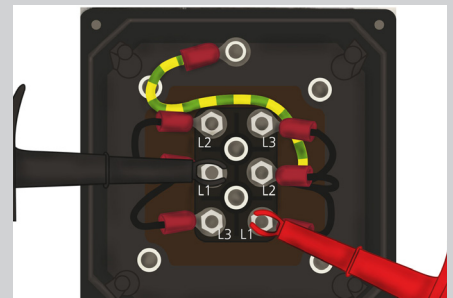
OPMERKING: (—|—) capaciteit

OPMERKING: (∞) inductiviteit



3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de aansluitingen over fase 1.

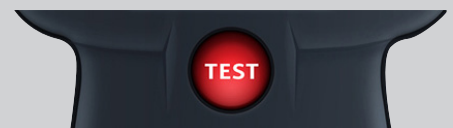


4. Druk op softkey 1 om te schakelen tussen 120 Hz en 1000 Hz



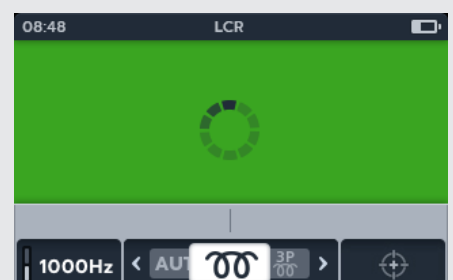
5. Druk op de TEST-knop om de test te starten

De MTR105 bepaalt automatisch of de belasting inductief, capacitief of resistief is.



6. Tijdens de tests

- wordt in het primaire veld een draaiende cirkel weergegeven, om aan te geven dat er een test aan de gang is.
- en wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven.



Inductiviteit (L); Capaciteit (C); Weerstand (R) (LCR)

7. Tijdens de tests

- wordt in het primaire veld het resultaat voor het reactieve component weergegeven. (Dit kan capaciteit, inductiviteit of weerstand zijn.)
- en wordt in het secundaire veld de frequentie weergegeven.



9.4 LCR 3-fase

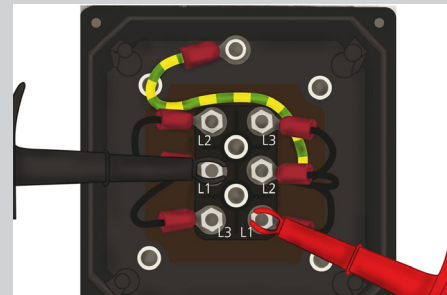
1. Draai de draaischakelaar in de stand LCR.
2. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel via de submodi naar links of rechts te verplaatsen, naar 3-fasen.

OPMERKING: De tekst van de volledige titel van de submodus verschijnt gedurende enkele seconden in het secundaire veld.



3. Sluit de meetsnoeren aan op de te testen eenheid.

OPMERKING: De aansluiting is alleen bedoeld ter illustratie. Ze toont de wikkelingsweerstand over fase 1.



4. Druk op softkey 1 om te schakelen tussen 120 Hz en 1000 Hz.



5. Druk op test

OPMERKING: Druk op softkey 4 ESC om de 3-fasentest op elk gewenst moment af te sluiten



6. Druk op softkey 1 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)

7. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase

8. Druk op test

OPMERKING: Een resultaat kan aan elke fase worden toegewezen en er is een mogelijkheid om de fase indien nodig te wijzigen.



9. Druk op softkey 2 om een waarde toe te wijzen aan een fase (of druk op test voordat u een nieuwe test toewijst)

10. Verplaats de meetsondes naar de volgende fase

11. Druk op test



12. Druk op softkey 3 om een waarde toe te wijzen aan een fase



Inductiviteit (L); Capaciteit (C); Weerstand (R) (LCR)

13. Wanneer de test is voltooid

- wordt in het primaire veld het resultaat voor het percentageverschil weergegeven.

OPMERKING: Het percentageverschil wordt berekend op basis van de grootste afwijking tussen de meetwaarden



14. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken.

15. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen.

OPMERKING: De resultaten kunnen op elk punt tijdens de 3-fasentestsequentie worden opgeslagen. Er kunnen één, twee of drie testwaarden worden opgeslagen.

16. Om de test opnieuw te starten, drukt u op softkey 4 en herhaalt u de stappen voor de 3-fasentest.



9.5 LCR-kalibratie

OPMERKING: Zie voor de volledige procedure voor het opnieuw kalibreren van de MTR105 *Hoofdstuk 18. Kalibratie, reparatie en garantie pagina 86.*

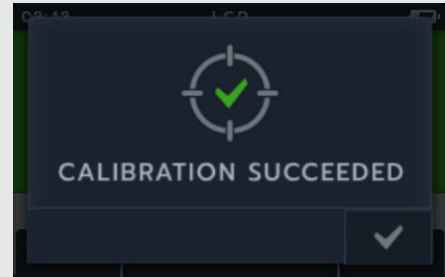
1. De kalibratie van de inductiviteit is toegankelijk via elke submodus binnen de LCR-serie, door op softkey 4 te drukken.



2. Het kalibratiescherm voor open circuit verschijnt.
3. De meetsnoeren zijn aangesloten op het instrument maar het circuit wordt open (gescheiden) gehouden
4. Druk op softkey 4 om de kalibratie te starten.
5. De kalibratie wordt gedurende ongeveer 14 seconden uitgevoerd (er wordt een voortgangsanimatie weergegeven).



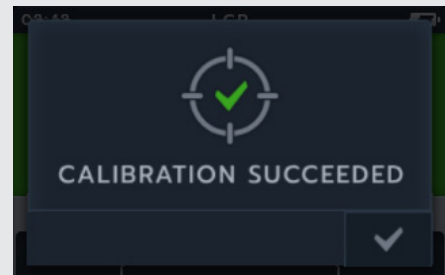
6. Na de kalibratie verschijnt het bevestigingsscherm
7. Ga verder door op de afvinktoets (✓) of op softkey 4 te drukken



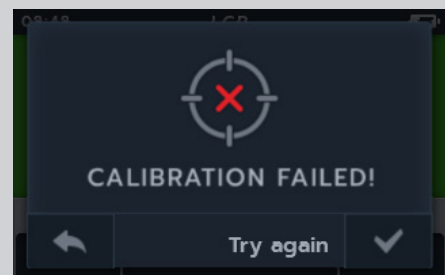
8. Het kalibratiescherm voor gesloten circuit verschijnt.
9. Zorg dat de snoeren met elkaar verbonden zijn en zijn aangesloten op het instrument
10. Druk op softkey 4 om de kalibratie te starten.
11. De kalibratie wordt gedurende ongeveer 14 seconden uitgevoerd (er wordt een voortgangsanimatie weergegeven).



12. Na de kalibratie verschijnt het bevestigingsscherm
 13. 13. Druk op de afvinktoets (✓) of op de softkey 4 om terug te keren naar de laatste LCR-testmodus
- De MTR105 is opnieuw gekalibreerd en is gereed voor gebruik.
De nieuwe kalibratie wordt opgeslagen.



14. Als de kalibratie mislukt, verschijnen er 2 opties
 - Druk op softkey 1 om terug te gaan of
 - Druk op de afvinktoets (✓) of op softkey 4 om opnieuw te proberen



10. Temperatuurmeting

Het type thermokoppel is standaard op type "T" ingesteld, de MTR105 kan ook worden geconfigureerd voor thermokoppels van het type "J" en "K".

Voordat een isolatieweerstandstest kan worden uitgevoerd waarbij de temperatuurcompensatie is ingeschakeld, moet een temperatuurmeting worden uitgevoerd om de temperatuur van de te testen eenheid vast te stellen.

1. Het temperatuurmeetscherm geeft O/C weer wanneer het thermokoppel niet wordt gedetecteerd en er geen eerdere temperatuurmeting is gedaan.



2. Er worden twee opties weergegeven:
 - 2.1. Sluit het thermokoppel aan voor een nauwkeurige temperatuurmeting
 - 2.2. Druk op softkey 4 voor een handmatige temperatuurmeting

10.1 Temperatuurmeting thermokoppel

1. Draai de draaischakelaar in de stand Thermometer
2. Sluit de meetsnoeren van het thermokoppel aan op de MTR105
 - 2.1. Druk op de knop Informatie (i) om het schema voor de opstelling van de snoeren weer te geven.



OPMERKING: OPMERKING: Wanneer het schema wordt weergegeven, kan er geen test worden uitgevoerd. Druk op de knop Informatie (i) om terug te keren naar het testscherm

OPMERKING: OPMERKING: De thermokoppels zijn gevoelig voor polariteit

3. Druk op softkeys 2 en 3 om de carousel naar links of rechts te verplaatsen en kies thermokoppel type T, K of J.

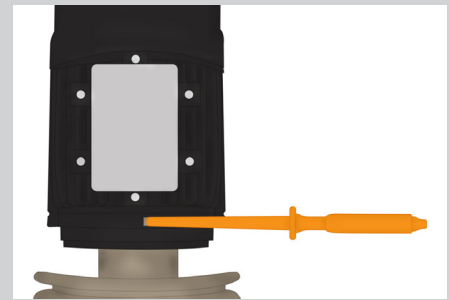
Er verschijnt een thermokoppelsymbool linksonder in het primaire scherm, naast het geselecteerde type thermokoppel



- Hierdoor worden de temperatuureenheden voor alle temperatuurwaarden binnen de MTR-test- en meetresultaten gewijzigd.



- Plaats het thermokoppel tegen het teststuk en laat het thermokoppel tot een stabiele temperatuur stijgen
- De eenheid begint de temperatuur te meten zodra het detecteert dat de sonde is aangesloten.



- Tijdens de test wordt in het primaire veld de gemeten temperatuur weergegeven

OPMERKING: OPMERKING: Als het thermokoppel niet is aangesloten of is beschadigd, wordt in het primaire veld "O/C" weergegeven

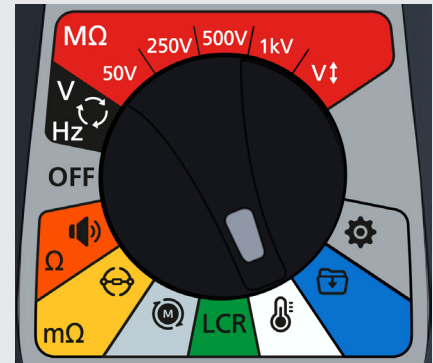


- Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen



10.2 Handmatige temperatuurmeting

1. Draai de draaischakelaar in de stand Thermometer.



2. Druk op softkey 4



3. Druk op softkeys 2 en 3 om een positieve of negatieve temperatuur te selecteren

4. Druk op softkey 4 om te bevestigen
of
op softkey 1 om te annuleren.



5. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren

6. Druk op softkey 4 om het eerste cijfer te accepteren en naar het volgende te gaan

7. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren

8. Druk op softkey 4 om het tweede cijfer te accepteren en naar het volgende te gaan

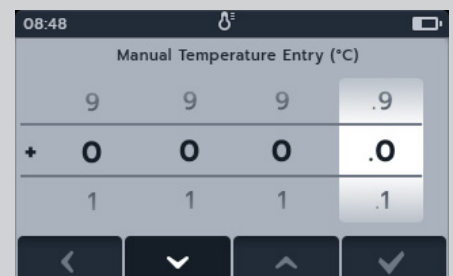
9. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren

10. Druk op softkey 4 om het derde cijfer te accepteren en naar het volgende te gaan

11. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren

12. Druk op softkey 4 om de temperatuurwaarde te accepteren

13. Druk op elk moment op softkey 1 om terug te keren naar het vorige menu.



14. De nieuwe temperatuur zal worden weergegeven.
15. Het resultaat kan worden opgeslagen door op de OPSLAAN-knop te drukken. Er wordt een bericht weergegeven waarin u wordt geïnformeerd dat de gegevens zijn opgeslagen en in welke apparaat-ID deze zijn opgeslagen



11. Gegevensbeheer

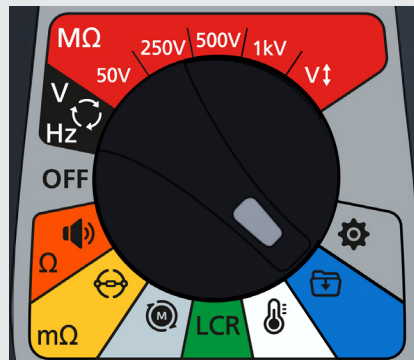
Gebruik de modus databeheer om opgeslagen testresultaten weer te geven en opgeslagen testresultaten over te brengen naar een USB-station of de pc.

11.1 Een nieuwe apparaat-ID maken

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant

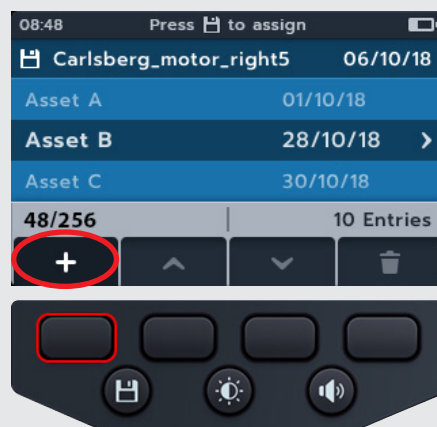


2. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren

OPMERKING: Assets worden opgeslagen en in oplopende volgorde gesorteerd. De gekozen asset voor opgeslagen informatie wordt boven aan het scherm gehouden terwijl u door de lijst bladert.



3. Druk op softkey 1 om een nieuw apparaat in te voeren. Het scherm met het toetsenbord in de relevante taal wordt weergegeven



4. Druk op softkeys 1, 2, 3 en 4 om in het toetsenbord te navigeren
5. Druk op de afvinktoets (✓) om het geselecteerde teken in te voeren in de titelruimte in het secundaire veld.
 - Hoofdletters kunnen worden geselecteerd met de shift-toets
 - Selecteer de toets 123 voor cijfers en andere symbolen.
6. Om de invoer te annuleren, selecteert u het terugteken (↶) en drukt u op het vinkje (✓).

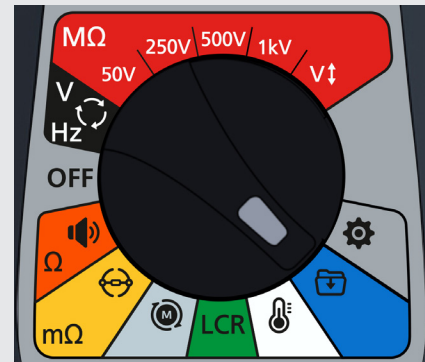


11.2 Een bestaande apparaat-ID gebruiken

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant.



2. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren



3. Druk op de Opslaan-knop om de volgende metingen aan dit apparaat toe te wijzen

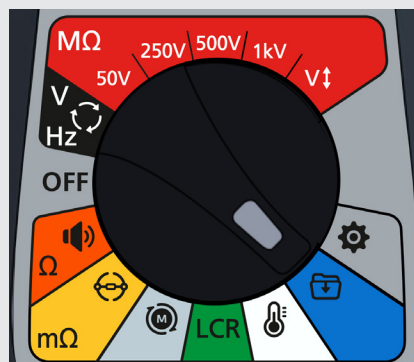


11.3 Een apparaat verwijderen

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

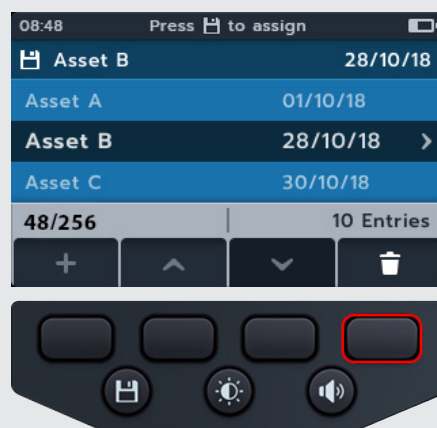
In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant.



2. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren



3. Druk op softkey 4 om het geselecteerde apparaat en alle hiervoor ingevoerde items te verwijderen



4. Druk op softkey 4 om te bevestigen of op softkey 1 om te annuleren.

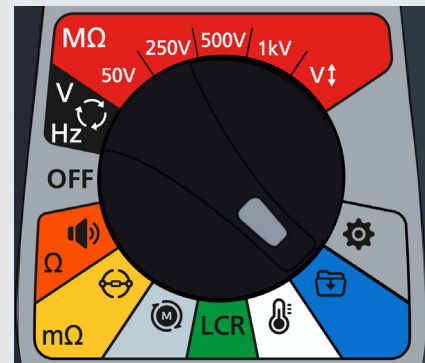


11.4 Items verwijderen uit een apparaat

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

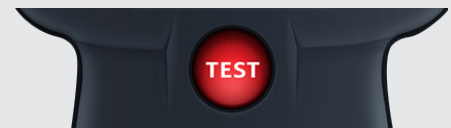
In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant.



2. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren



3. Druk op de toets met het vinkje (✓) om het gekozen apparaat en alle hiervoor ingevoerde items te openen



4. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst te bladeren
5. Druk op softkey 4 om de geselecteerde datum en alle hiervoor ingevoerde items te verwijderen



6. Druk op softkey 4 om te bevestigen of op softkey 1 om te annuleren.

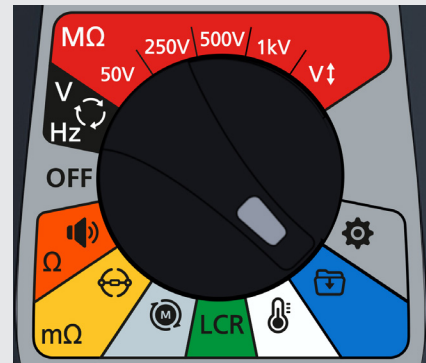


11.5 Een enkelvoudige test verwijderen

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant.



2. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren.



3. Druk op de toets met het vinkje (✓) om het gekozen apparaat en alle hiervoor ingevoerde items te openen



4. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst te bladeren

5. Druk op de afvinktoets (✓) om de gekozen datum en alle hiervoor ingevoerde items te openen

De datum wordt weergegeven in kleurcodeerde tekst (dit zijn dezelfde kleuren die worden gebruikt op de draaischakelaar van de MTR105).

Een getal tussen haakjes rechts van de tekstregel geeft het aantal resultaten weer van dat type test dat op die datum is opgeslagen op het desbetreffende apparaat. Als er geen getal wordt weergegeven, worden er geen resultaten opgeslagen voor dit testtype.



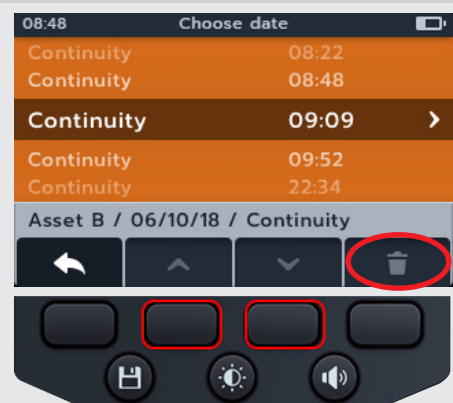
6. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst te bladeren
7. Druk op de afvinktoets (✓) om het gewenste testtype te selecteren.



8. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met testtypes te bladeren.
9. Druk op softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met individuele tests te bladeren.



10. Druk op softkey 4 om het ingevoerde item te verwijderen.



11. Druk op softkey 4 om te bevestigen
of
op softkey 1 om te annuleren

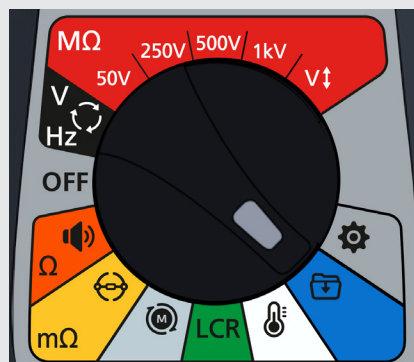


11.6 Ingevoerde items exporteren naar USB

1. Draai de draaischakelaar in de stand Databeheer.

In het primaire veld wordt een lijst met op de MTR opgeslagen apparaten weergegeven

In het secundaire veld wordt het aantal ingevoerde items en de totale beschikbare opslagruimte weergegeven in het veld aan de linkerkant, en het aantal ingevoerde items onder het geselecteerde apparaat wordt weergegeven in het veld aan de rechterkant



2. Sluit een USB-geheugenstick aan op de MTR.

Boven op de MTR105 bevindt zich een USB-aansluiting van het type A voor het overbrengen van testresultaten. De positie is duidelijk gemarkeerd met een USB-symbool, het schuifje moet open staan.

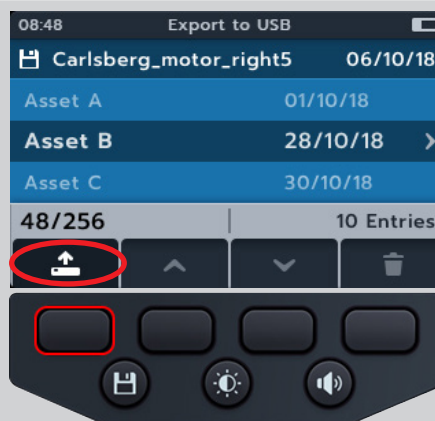
OPMERKING: OPMERKING: Wanneer een USB-geheugenstick wordt aangesloten, verandert het pictogram voor softkey 1 van een plus (+) in het downloadsymbool (↓).



3. Gebruik softkeys 2 en 3 om omhoog en omlaag door de lijst met apparaten te bladeren



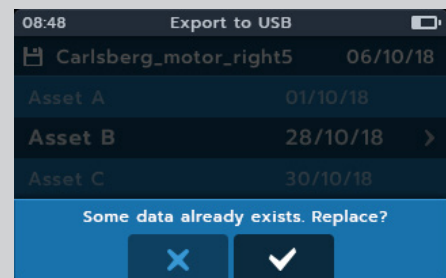
4. Druk op softkey 1 om het uploaden te starten



- Druk op softkey 2 om de enkele asset-ID en de meetwaardeninvoer ervan te uploaden
of
Druk op softkey 3 om alle opgeslagen assets en meetwaarden te uploaden
of
Druk op softkey 1 om te annuleren.



- Als er al overeenkomstige namen aanwezig zijn in het opslagapparaat, wordt de gebruiker gevraagd of de MTR105 deze moet overschrijven



- Terwijl de gegevens worden geüpload, verschijnt er een bericht en wordt de navigatie in het secundaire veld geblokkeerd. Tijdens het uploaden kan geen ander werk worden uitgevoerd.



- Wanneer de export is uitgevoerd, stelt de MTR105 de gebruiker op de hoogte



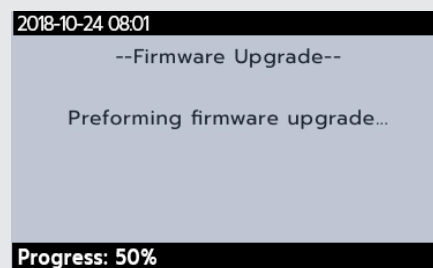
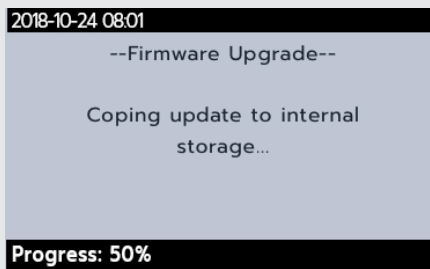
12. Firmware-update

Sluit een USB-flashstation aan op de MTR105, met het firmware-updatebestand in de hoofdmap. De MTR105 wordt automatisch bijgewerkt wanneer het instrument wordt ingeschakeld, als er een firmware-update beschikbaar is.

1. Steek de USB-stick in de USB-aansluiting aan de bovenkant van het instrument



2. Het scherm van de bootloader wordt weergegeven wanneer het instrument wordt opgestart.
3. Druk op [OK] om de firmware te upgraden of op [TEST] om te annuleren.
4. De upgrade doorloopt verschillende fasen.



5. Als u klaar bent, verwijdert u de USB-stick
6. Wanneer u klaar bent, zet u de bereikdraaiknop weer in de stand 'uit'.
7. Verwijder de USB.



8. Start de MTR opnieuw door de draaischakelaar in een willekeurige teststand te draaien.
9. Het scherm voor de firmware-update wordt weergegeven terwijl de update wordt uitgevoerd.
10. Datum en tijd niet ingesteld "Herinner mij later" bericht wordt weergegeven. Druk op softkey 4 om te door te gaan.
11. Het instrument wordt opnieuw gestart nadat de update is voltooid.

OPMERKING: Stappen 10 en 11 worden alleen weergegeven als het updatebestand een update voor de meetprocessor bevat, anders worden deze overgeslagen.



OPMERKING: Indien datum en tijd niet zijn ingesteld "Remind me later" (Datum en tijd zijn niet ingesteld. Herinner me later) wordt ontvangen, *Hoofdstuk 14.4.3 Datum pagina 75* en *Hoofdstuk 14.4.7 Tijd pagina 76* om te updaten

13. Fouten en waarschuwingen

Als er een foutcode op het display verschijnt, volgt u de instructies op het scherm.

13.1 Mislukte export

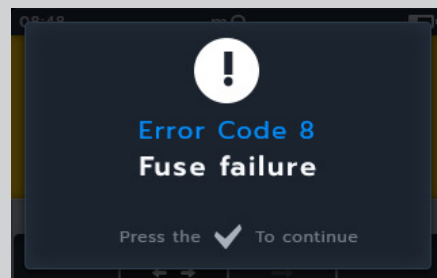
1. Wanneer de export mislukt, stelt de MTR105 de gebruiker op de hoogte. Dit kan komen doordat het ontvangende USB-apparaat defect is, niet is aangesloten of op een andere manier niet werkt.
2. De MTR keert terug naar het vorige scherm



13.2 Storing in zekering

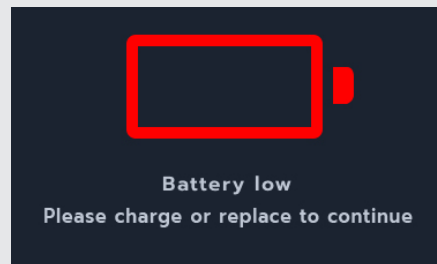
Als een zekering defect is, kunnen er geen metingen worden uitgevoerd. Telkens wanneer de gebruiker een test probeert uit te voeren, verschijnt er een bericht. Sluit het bericht door op de afvinktoets (✓) te drukken. *Hoofdstuk 15.4 Vervangen van batterijen en zekeringen pagina 80*

OPMERKING: Een waarschuwing voor een defecte zekering kan wijzen op een zeer lage isolatieweerstand. Controleer de aansluiting van de kabels en probeer het opnieuw.



13.3 Batterij bijna leeg

De batterij is te zwak om een test uit te voeren.



Als het foutcodenummer 1000 of hoger is, wordt in de instructie op het scherm aanbevolen het instrument opnieuw op te starten. Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met Megger.

Zie voor contactgegevens van Megger *Hoofdstuk 18. Kalibratie, reparatie en garantie pagina 86*.

14. Instellingen

In dit hoofdstuk kunnen verschillende gebruikersinstellingen worden aangepast en kunnen serie- en softwareversie nummers worden geraadpleegd.

Continuïteit			
DAR	Temperatuur compensatie	Achtergrondverlichting timer	English
Engels		Battery Technology	French
Isolatie drempel		Batterijtechnologie	Frans
Vergrendelen		Datum	Nederlands
Spanning klemvergrendeling		Melding bij toetsaanslag	Spaans
Isolatie timer		Auto-off timer	
Variabele spanning		Tijd	
		Standaardinstellingen herstellen	
		Schermafbeeldingen	
		Kalibratie	

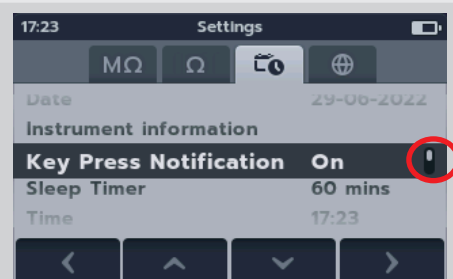
14.1 Test instellingen navigatie

Alle instellingen zijn beschikbaar zoals vermeld in de bovenstaande tabel. De set-up procedures zijn allemaal vergelijkbaar met elkaar.

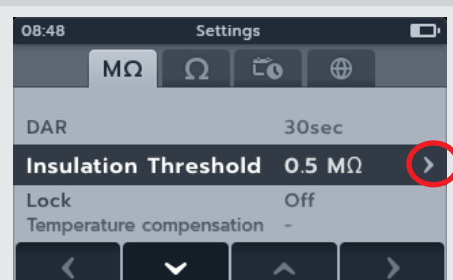
1. Draai de schakelaar naar de stand 'instellingen'.
2. Gebruik softkeys 1 en 4 om te navigeren tussen de instellingscategorieën op het hoogste niveau.



3. Blader door de individuele instellingen onder elk hoogste niveau met behulp van softkeys 2 en 3.
4. Gebruik het vinkje (✓) om een instelling te selecteren.
 - 4.1. Hiermee wordt geschakeld tussen de twee opties waarbij aan de rechterkant een schakeltoets wordt weergegeven.



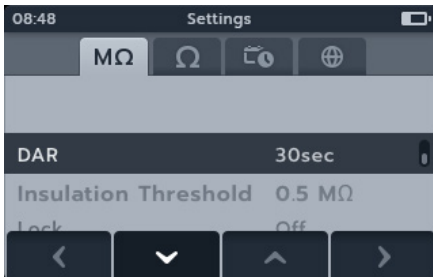
5. Hierdoor wordt een submenu geopend als er meer dan twee opties beschikbaar zijn.



14.2 IR-testinstellingen

14.2.1 DAR-instellingen

Er zijn twee opties beschikbaar voor DAR. Druk op de afvinktoets (✓) om te schakelen tussen 15 seconden en 30 seconden



14.2.2 Isolatiedrempel

Er zijn een aantal opties beschikbaar voor de isolatiedrempel.

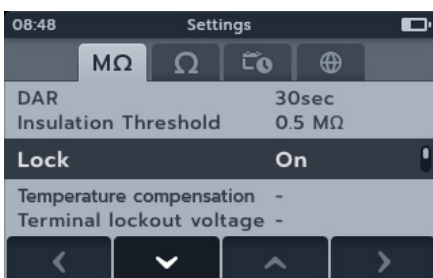
1. Selecteer Isolatiedrempel en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu



14.2.3 Vergrendeling

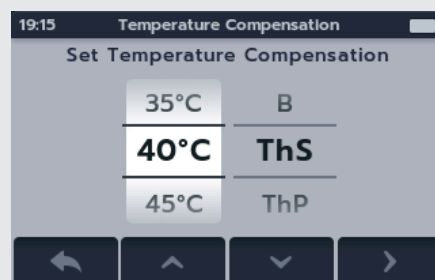
Met de vergrendelingsinstelling wordt de vergrendelknop voor IT-tests ingeschakeld.

Er zijn twee opties beschikbaar voor de vergrendeling. Druk op de afvinktoets (✓) om te schakelen tussen aan en uit.



14.2.4 Temperatuurcompensatie

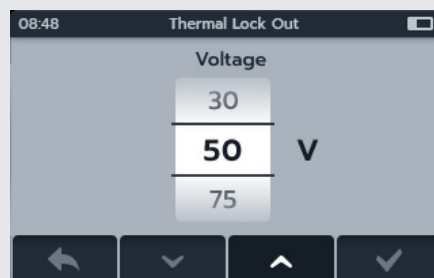
1. Selecteer Temperatuurcompensatie en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde temperatuurinstelling te accepteren en naar de instelling voor de motorklasse te gaan
4. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
5. Druk op softkey 4 om de instelling van de motorklasse te accepteren
6. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu



OPMERKING: De eenheden C en F kunnen worden gewijzigd door in de temperatuurtestmodus op softkey 1 te drukken. *Hoofdstuk 10. Temperatuurmeting pagina 56*

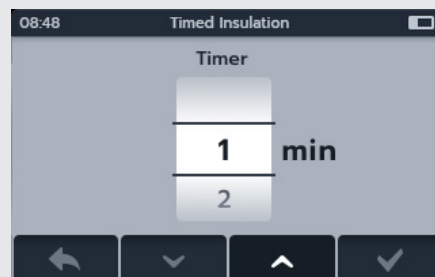
14.2.5 Klemvergrendeling

1. Selecteer Klemvergrendeling en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu



14.2.6 Isolatie timer

1. Selecteer Isolatie timer en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu



Instellingen

14.2.7 Variabele spanning

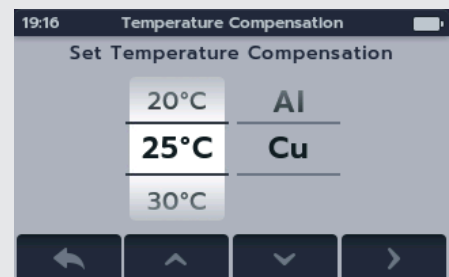
1. Selecteer Variabele spanning en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren
3. Druk op softkey 4 om het eerste cijfer te accepteren en naar het volgende te gaan
4. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren
5. Druk op softkey 4 om het tweede cijfer te accepteren en naar het volgende te gaan
6. Druk op softkey 2 en 3 om door de cijfers te bladeren
7. Druk op softkey 4 om het derde cijfer te accepteren en de instelling op te slaan
8. Druk op elk moment op softkey 1 om terug te keren naar het vorige menu.



14.3 Continuïteitsinstellingen

14.3.1 Temperatuurcompensatie continuïteit

1. Selecteer Temperatuurcompensatie en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren.
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde temperatuurinstelling te accepteren en naar de instelling voor het wikkelmateriaal te gaan.
4. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren.
5. Druk op softkey 4 om de instelling voor het wikkelmateriaal te accepteren.
6. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu.

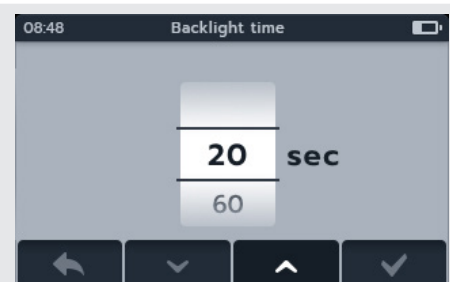


OPMERKING: De eenheden C en F kunnen worden gewijzigd door in de temperatuurtestmodus op softkey 1 te drukken. *Hoofdstuk 10. Temperatuurmeting pagina 56*

14.4 Algemene instellingen

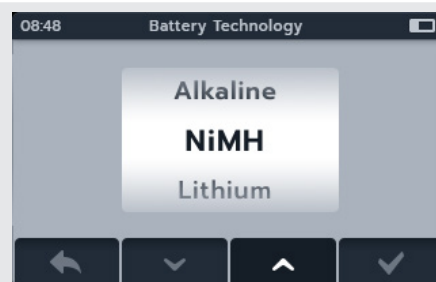
14.4.1 Timer achtergrondverlichting

1. Selecteer Timer achtergrondverlichting en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu.



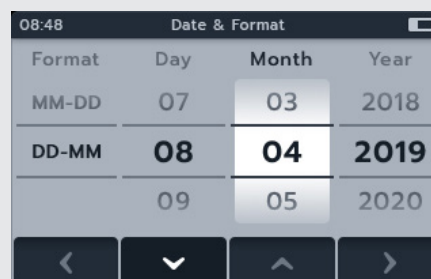
14.4.2 Batterijtechnologie

1. Selecteer Batterijtechnologie en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu.



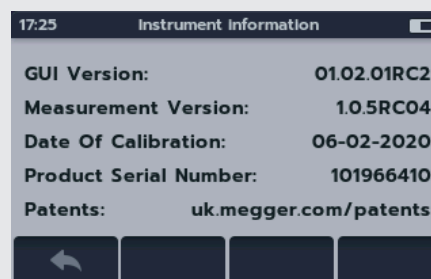
14.4.3 Datum

1. Selecteer Datum en druk op de afvinktoets (✓)
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de datumnotatie te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de notatie te accepteren en naar de dag te gaan
4. Druk op softkey 2 en 3 om door de dagen te bladeren
5. Druk op softkey 4 om de dag te accepteren en naar de maand te gaan
6. Druk op softkey 2 en 3 om door de maanden te bladeren
7. Druk op softkey 4 om de maand te accepteren en naar het jaar te gaan
8. Druk op softkey 2 en 3 om door de jaren te bladeren
9. Druk op softkey 4 om de datum te accepteren en op te slaan
10. Druk op elk moment op softkey 1 om terug te keren naar het vorige menu



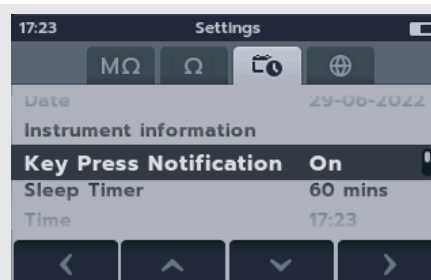
14.4.4 Informatie over het instrument

1. Selecteer Informatie over het instrument en druk op de afvinktoets (✓).
2. De informatie over het instrument wordt weergegeven
3. Druk op softkey 1 om terug te keren naar het vorige menu



14.4.5 Melding bij toetsaanslag

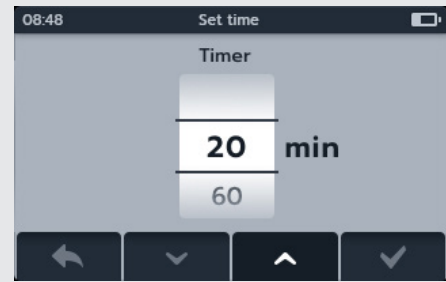
Er zijn twee opties beschikbaar voor Melding bij toetsaanslag. Druk op de afvinktoets (✓) om te schakelen tussen AAN en UIT.



Instellingen

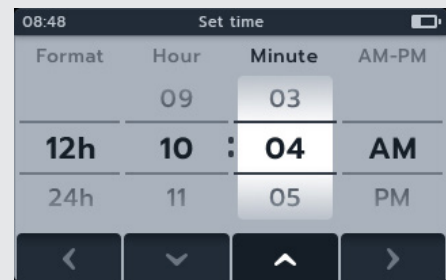
14.4.6 Rusttimer

1. Selecteer Rusttimer en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de opties te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de geselecteerde instelling te accepteren
4. Druk op softkey 1 om te annuleren en terug te keren naar het vorige menu



14.4.7 Tijd

1. Selecteer Tijd en druk op de afvinktoets (✓).
2. Druk op softkey 2 en 3 om door de datumnotatie te bladeren
3. Druk op softkey 4 om de notatie te accepteren en naar het uur te gaan
4. Druk op softkey 2 en 3 om door de uren te bladeren
5. Druk op softkey 4 om het uur te accepteren en naar de minuten te gaan
6. Druk op softkey 2 en 3 om door de minuten te bladeren
7. Druk op softkey 4 om de tijd te accepteren en op te slaan
8. Druk op elk moment op softkey 1 om terug te keren naar het vorige menu



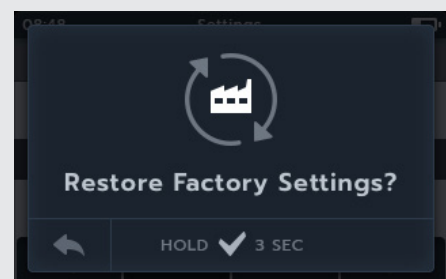
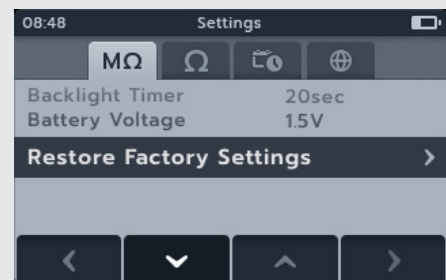
14.4.8 Standaardinstellingen herstellen

Wanneer de optie voor het herstellen van de standaardinstellingen is geselecteerd, verschijnt er een pop-upscherf.

1. Hierdoor worden de instellingen hersteld en alle opgeslagen gegevens verwijderd.
of
2. Hierdoor worden de instellingen hersteld en blijven alle opgeslagen gegevens behouden.

Nadat de MTR de fabrieksinstellingen heeft hersteld:

3. Navigeer door de IR-instellingen en controleer de standaardinstellingen.
4. Navigeer door de continuïteitsinstellingen en controleer de standaardinstellingen.
5. Navigeer naar de datum- en tijdstellingen op het tabblad Algemene instellingen *Hoofdstuk 14.4.3 Datum pagina 75* en *Hoofdstuk 14.4.7 Tijd pagina 76*
6. Navigaar naar Instrumentinformatie en controleer of de informatie juist is



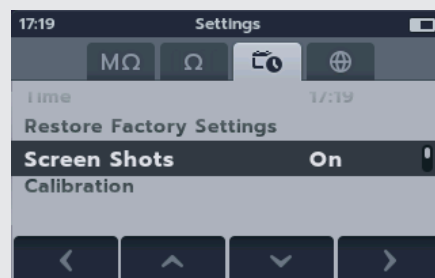
14.4.9 Schermafbeelding

Er zijn twee opties beschikbaar voor Melding bij toetsaanslag. Druk op de afvinktoets (IMAGE) om te schakelen tussen AAN en UIT.

Om een schermafbeelding te maken

1. Sluit een USB-stick aan op de bovenzijde van de MTR
2. Schakel tussen schermopnamen in de instelling.
3. Druk op een willekeurig moment tijdens het gebruik van de MTR op de helderheidsknop om een screenshot te maken. Deze worden automatisch opgeslagen op de aangesloten USB-stick.
4. Open de USB-stick op een computer om toegang te krijgen tot de afbeeldingen. Er worden 2 mappen weergegeven op de USB-stick, een map met resultaten en een map voor schermafbeeldingen. Open de map met schermafbeeldingen om de afbeeldingen te openen.

OPMERKING: De instellingen voor schermafbeeldingen worden telkens gereset wanneer het instrument wordt uitgeschakeld

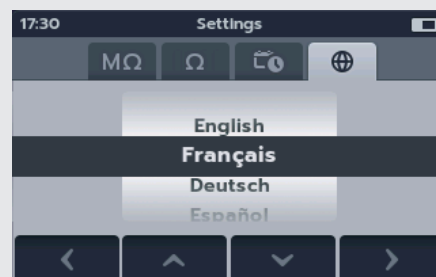


14.4.10 Taalinstellingen

De talen die zijn ingesteld in de MTR105 zijn Engels, Frans, Duits en Spaans.

Selecteer in het scherm met het menu Instellingen met softkeys 2 en 3 het submenu Taal.

Selecteer de gewenste taal met softkeys 2 en 3. De taal wordt onmiddellijk gewijzigd.



15. Onderhoud

15.1 Algemeen onderhoud

- Meetsnoeren moeten voor gebruik gecontroleerd worden op schade en continuïteit.
- Zorg er na gebruik voor dat de eenheid schoon en droog is.
- Sluit alle kappen wanneer het apparaat niet wordt gebruikt.

15.2 Reinigen

1. Koppel het instrument los van de netvoeding.
2. Neem het instrument af met een schone doek die is bevochtigd met water of isopropylalcohol (IPA).

15.3 Batterij

Waarschuwing: Zet het instrument altijd in de stand Off en verwijder de meetsnoeren voordat batterijen worden verwijderd en/of geïnstalleerd.

Let op : Oude batterijen moeten worden afgevoerd overeenkomstig de plaatselijke voorschriften.

Let op : Gebruik uitsluitend goedgekeurde batterijen zoals hieronder is aangegeven.

Vervangende batterijtypes zijn: 6 x LR6 1,5 V alkaline (AA), IEC HR6 1,2 V NiMH of IEC FR6 1,5 V lithium (LiFeS₂), *Hoofdstuk 16. Specificaties pagina 82.*

Batterijtechnologie (batterijtype) kan worden gekozen uit alkaline, NiMH of lithium. Wanneer u een ander batterijtype kiest, dient u er altijd voor te zorgen dat het juiste type is geselecteerd in het menu Instellingen. Als dit niet wordt gedaan, kan de batterij niet correct worden afgelezen.

Om de kwaliteit, betrouwbaarheid en levensduur van de geïnstalleerde batterij te waarborgen:

- Controleer bij het gebruik van oplaadbare batterijen of deze volledig zijn opgeladen vóór gebruik.
- Berg batterijen op een koele, droge plaats op. Batterijen kunnen beschadigd raken wanneer ze worden blootgesteld aan hitte.

15.3.1 Batterijstatus

Waarschuwing: Laad alkaline- of lithiumbatterijen niet opnieuw op

Het batterijstatuspictogram staat in de rechterbovenhoek van het display. Dit pictogram wordt altijd weergegeven wanneer de MTR105 is ingeschakeld. Het pictogram geeft de batterijstatus aan; het pictogram wordt al naar gelang de batterijstatus proportioneel gevuld.

Wanneer de batterij goed is opgeladen, is het batterijpictogram wit, en als ze bijna leeg is knippert het batterijpictogram.

Als de batterij helemaal leeg is, wordt een groot rood batterijpictogram weergegeven in het primaire veld, met de melding **“Batterij bijna leeg. Laad de batterij op of vervang ze om door te gaan”**. Er kunnen geen tests worden uitgevoerd, maar er kunnen wel wijzigingen in de instellingen en de gegevensverwerking aangebracht worden. De batterij moet worden vervangen (alkaline/lithium) of worden opgeladen (NiMH) vooraleer de MTR105 kan worden gebruikt.

Wanneer de batterij wordt opgeladen, wordt er een visuele weergave van de batterij weergegeven, van leeg tot vol, die wordt herhaald. Zodra de batterij vol is, stopt de visuele weergave.

De maximale oplaadtijd voor NiMH-batterijen is 6 uur, de normale oplaadtijd is ongeveer 4 uur.

15.3.2 12 V-voeding

Bij gebruik van oplaadbare batterijen dient u de door Megger geleverde voeding alleen als optionele extra te gebruiken. Andere voedingseenheden werken niet met de MTR105. De Megger-voeding is ontworpen om de functies en nauwkeurigheid van de MTR105 te behouden. Het instrument kan tijdens het opladen niet worden bediend.

15.3.3 Opladen van batterij

Waarschuwing: ALLEEN NiHM-batterijcellen zijn oplaadbaar.

Wanneer de MTR wordt opgeladen terwijl het instrument is uitgeschakeld, wordt er op het scherm een animatie van de batterij weergegeven, om aan te geven dat de batterij wordt opgeladen. Zodra de batterij volledig is opgeladen, wordt op het scherm een ononderbroken groene batterij weergegeven.



Batterij wordt opgeladen



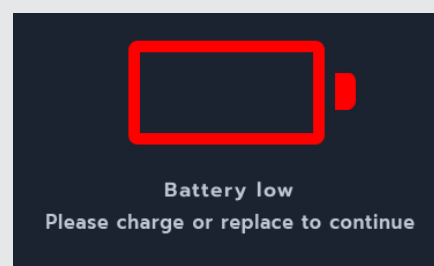
Batterij volledig opgeladen

Wanneer de MTR wordt opgeladen terwijl het instrument is uitgeschakeld, wordt er rechtsboven op het scherm een animatie van de batterij weergegeven. Terwijl de MTR wordt opgeladen, kan er geen test worden uitgevoerd. Als de testknop wordt ingedrukt, klinkt de zoemer. Het Databeheer en de Instellingen zijn wel volledig beschikbaar terwijl het instrument wordt opgeladen.

15.3.4 Schermen met batterijfouten

Lage accuspanning

De batterij is te zwak om een test uit te voeren.



Oplaadfout

Een algemeen waarschuwingsscherm voor oplaadfouten.

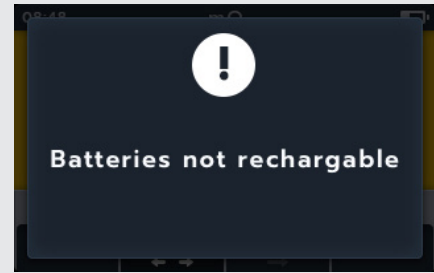
Schakel de oplader uit en koppel deze los. Sluit de oplader vervolgens opnieuw aan en probeer het opnieuw.



Batterij niet oplaadbaar

De batterij-instellingen zijn niet correct voor het opladen van de batterij.

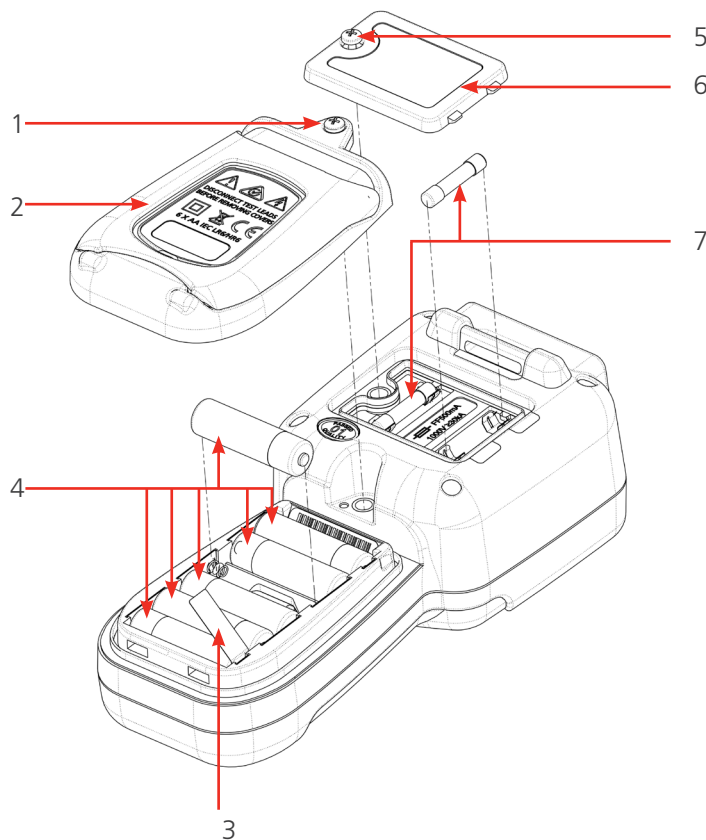
1. Controleer of het juiste batterijtype in het instrument aanwezig is, zie *Hoofdstuk 15.4 Vervangen van batterijen en zekeringen pagina 80*
2. Controleer of de batterij-instellingen NiHM zijn, zie *Hoofdstuk 14.4.2 Batterijtechnologie pagina 75*



15.4 Vervangen van batterijen en zekeringen

Waarschuwing: Verwijder alle meetsnoeren voordat u de zekering of de batterijkappen verwijdert.

Let op : Batterijen mogen niet in het instrument worden gelaten wanneer dit voor langere tijd ongebruikt blijft.



Nr.	Beschrijving	Aantal
1	Schroef, borg-	1
2	Deksel, batterij	1
3	Batterij-isolatielipje	1
4	Batterij	6
5	Schroef, borg-	1
6	Deksel, zekeringen	1
7	Zekeringen	2

15.4.1 Batterijcellen vervangen en isolatielipje verwijderen

De batterijen zijn ondergebracht in het onderste deel van de MTR105, achter de draaischakelaar. Als u naar de achterkant van het instrument kijkt, heeft de onderste (batterij)kap een standaard waarop de vervangende batterijtypen staan geOPMERKINGerd.

OPMERKING: Bij het vervangen van de batterijen is er ongeveer 3 minuten tijd waarin de MTR105 de instellingen voor datum en tijd behoudt. Als het vervangen langer duurt, moeten deze instellingen opnieuw worden ingevoerd. Als u de MTR105 voor de eerste keer gebruikt, verwijdert u het batterij-isolatielipje (3) en gooit u het weg.

1. Verwijder de meetsnoeren en zorg dat de MTR105 is uitgeschakeld.
2. Draai één kruiskopborgschroef (1) in het midden aan de bovenkant van de kap los.
3. De batterijkap (2) kan nu vanaf de bovenkant worden verwijderd.
4. Trek de nokjes aan de onderkant van de kap weg.
5. De zes batterijen (4) kunnen nu uit het compartiment worden gehaald..

Let op : Zorg ervoor dat de nieuwe batterijen met de juiste polariteit worden geplaatst, zoals aangegeven op de batterijen en het batterijcompartiment.

Let op : Zorg ervoor dat alle batterijen van hetzelfde type zijn en combineer geen alkaline, NiMH en lithium.

6. Vervang alle zes de batterijen (4).
7. Plaats de batterijkap (2) in omgekeerde volgorde terug.
8. Zet deze weer vast met schroef (1).

15.4.2 De zekeringen vervangen

Let op : Glazen zekeringen mogen niet worden gebruikt.

De zekeringen bevinden zich in het bovenste deel van de MTR105, achter het display. Als u op de achterkant van het instrument kijkt, ziet u op de bovenkap een zekeringssymbool.

1. Verwijder de meetsnoeren en zorg dat de MTR105 is uitgeschakeld.
2. Draai één kruiskopborgschroef (5) aan de linkerkant van het bovendeksel (gemarkeerde zekeringen) los.
3. De zekeringkap (6) kan nu vanaf de linkerkant worden verwijderd.
4. Trek de nokjes aan de rechterzijde van de zekeringkap weg.
5. De twee zekeringen (7) zijn nu toegankelijk en kunnen worden verwijderd.

Let op : Zorg ervoor dat de juiste vervangende zekeringen worden gebruikt; *Hoofdstuk 16. Specificaties pagina 82.*

6. Vervang de zekeringen (7) indien nodig.
7. Plaats de zekeringkap (6) in de omgekeerde volgorde terug.
8. Zet deze weer vast met de borgschroef (5).

OPMERKING: Zekeringen op de P-aansluitingen zijn niet door de gebruiker te vervangen. Als deze uitvallen, moet het instrument ter reparatie worden teruggestuurd naar Megger

16. Specificaties

Specificatie	Beschrijving
Isolatiweerstand	
Nauwkeurigheid	Volt Nauwkeurigheid 50 V 10 GΩ ±2% ±2 cijfers ±4,0% per GΩ 100 V 20 GΩ ±2% ±2 cijfers ±2,0% per GΩ 250 V 50 GΩ ±2% ±2 cijfers ±0,8% per GΩ 500 V 100 GΩ ±2% ±2 cijfers ±0,4% per GΩ 1000 V 200 GΩ ±2% ±2 cijfers ±0,2% per GΩ Servicefout: IEC 61557-2
Polarisatie-index (PI):	Verhouding 10 minuten / 1 minuut
Diëlektrische absorptieverhouding (DAR):	Door gebruiker configureerbare t1-starttijd van 15 s of 30 s, met t2 vast op 60 s
Prestaties van de guardaansluiting	<5% fout bij parallelcircuitweerstand van 500 kΩ bij een belasting van 100 MΩ
Resolutie	0,1 kΩ
Kortsluit-/laadstroom	2 mA +0% -50% (IEC 61557-2)
Nauwkeurigheid klemspanning	-0% +2% ±2 V
Teststroom	1 mA bij een minimale continuïteitswaarde van de isolatie tot een maximum van 2 mA
Werkingsbereik	0,10 MΩ tot 1,0 GΩ (IEC 61557-2)
Lekstroomweergave	0,1 μA resolutie 10% (±3 cijfers)
Spanningsweergave	±3% ±2 cijfers ±0,5% nominale spanning
OPMERKING: Bovenstaande specificaties zijn alleen van toepassing wanneer hoogwaardige siliconen snoeren worden gebruikt. Deze worden bij het instrument geleverd	
Continuïteit	
Meting	0,01 Ω tot 1 MΩ (0 tot 1000 kΩ op analoge schaal)
Nauwkeurigheid	±3% ±2 cijfers (0 tot 99,9 Ω) ±5% ± 2 cijfers (100 Ω - 500 kΩ)
Servicefout:	IEC 61557-4
Teststroom	200 mA (-0 mA +20 mA) (0,01 Ω - 4 Ω)
Polariteit	Enkele polariteit (standaard) Dubbele polariteit (configureerbaar tijdens instellen)
Snoerweerstand:	Nul tot 9 Ω
Capaciteit	
Bereik	0,1 nF - 1 mF nauwkeurigheid ±5,0% ±2 cijfers (1 nF - 10 μF)
Accuracy (1 nF - 10 μF):	±5,0% ±2 digits
Voltmeter	
Bereik	dc: 0 tot 1000 Vac: 10 mV - 1000 V TRMS sinusoidaal (15 Hz - 400 Hz)
Nauwkeurigheid	dc: ±2% ±2 cijfers (0 - 1000 V) ac: ±2% ±2 cijfers (10 mV - 1000 V TRMS) Servicefout: IEC 61557-1
Frequentiebereik	15 - 400 Hz (0 - 1000 V)

Specificatie	Beschrijving	
Frequentieresolutie	0,1 Hz	
Frequentienauwkeurigheid	$\pm 0,5\%$ (± 1 cijfer)	
Nauwkeurigheid diodetest:	$\pm 2\%$ ± 2 cijfers 0,01 V tot 3,00 V	
Weergavebereik:	0,00 V tot 3,00 V	
Temperatuurmeting en -compensatie		
Thermokoppel	Type T (Type K en type J)	
Thermokoppelbereik	-20 °C tot 200 °C (-4 °F - 392 °F)	
Bereik van het instrument	-20 °C tot 1000 °C (-4 °F - 1832 °F)	
Resolutie van het instrument	0,1 °C (0,18 °F)	
Nauwkeurigheid instrument	$\pm 1,0$ °C ± 20 cijfers ($\pm 1,8$ °F)	
Lage weerstand		
Teststroom	200 mA dc	
Bereik	1 m Ω tot 10 Ω	
Resolutie	0,01 m Ω	
Nauwkeurigheid	$\pm(0,25\%$ aflezing ± 10 cijfers)	
Inductiviteit		
Nauwkeurigheid instrument		
Bereik	Nauwkeurigheid	Testfrequentie
1 H	$\pm(0,7\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	1 kHz
200 mH	$\pm(1,0\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	120 Hz
	$\pm(0,7\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	1 kHz
20 mH	$\pm(2,0\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	120 Hz
	$\pm(1,2\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	1 kHz
2 mH	$\pm(2,0\%$ $+(Lx/10.000)\%$ $+5$ cijfers)	alleen 1 kHz
Resultaatopslag		
Opslagcapaciteit	Resultaten voor 256 motoren (datum-/tjdstempel)	
Gegevens downloaden	USB-type A (USB-apparaat voor massaopslag)	
Voeding		
Batterij	6 x AA cells LR6 1,5 V alkalinecellen, FR6 1,5 V lithiumcellen (LiFeS ₂), Complete HR6 1,2V NiMH-cellen (oplaadbare optie)	
Gebruiksduur accu	10 motoren per dag (compleet assortiment van tests bij 100 V in 100 M Ω) IEC61557-2 - testcyclus, 1200 isolatietests met werkcyclus van 5 s testen op 25 s stand-by bij 500 V in 0,5 M Ω IEC61557-4 testcyclus, 1200 continuïteitstests met werkcyclus van 5 s testen op 25 s stand-by op weerstand van 1 Ω	
Opladen van batterij	Netbatterijopladerset of voertuigoplader van 12 - 15 Vdc	
Veiligheid	IEC 61010 CAT III 600 V	
EMC:	Industrieel IEC 61326	

17. Accessoires en apparatuur

17.1 Inbegrepen accessoires

Item	Bestelnr.
Haakbandeenheid	
Zachte tas	
Temperatuursonde, T-type CAT III 600 V	
IR-snoerset (bestaande uit):	
3 x grijpklemmen (rood, zwart en blauw) CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	
3 x meetsnoeren van 4 mm, 2 m, 1 uiteinde, rechte hoek 1 uiteinde recht (rood, zwart en blauw) CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	
3 x meetsondes (rood, zwart en blauw), grote reikwijdte (100 mm), CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	
Snoerset met Kelvin-klemmen CAT III 600 V (bestaande uit):	
2 snoeren met Kelvin-klemmen, 2 meter, connectoren van 4 mm met rechte hoek (4), enkele kabel (2 kernen).	
MTR105 Kalibratiecertificaat	
USB-geheugenstick	

17.2 Optionele accessoires

Item	Bestelnr.
Netladerkit	1007-464
Haakbandeenheid	1012-068
Zachte tas	1012-063
Snoerset voor Kelvin-sondes CAT III 600 V	1011-929
Kelvin-sondepennen (set van 4)	1012-064
Snoerset met Kelvin-klemmen CAT III 600 V	1011 -928
Snoerset met grijpklemmen CAT III 1000 V CAT IV 600 V	1012 -069
Meetsondeset, grote reikwijdte CAT IV 600 V	1012-066
Meetsondeset, grote reikwijdte, CAT II 1000 V	1012-065
Temperatuursonde, T-type CAT III 600 V	1012-067
MTR105 Kalibratiecertificaat	1012-173
MTR105 UKAS Kalibratiecertificaat	1012-172
Sonde SP5 met afstandsbediening	1007-157

18. Kalibratie, reparatie en garantie

OPMERKING: Voor kalibratie van LCR-functies *Hoofdstuk 9.5 LCR-kalibratie pagina 54.*

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 aangevuld door een wereldwijd netwerk van goedgekeurde reparatie- en kalibratiebedrijven die uitstekende dienstverlening voor uw Megger-producten bieden.

Voor serviceverzoeken voor Megger-instrumenten kunt u contact opnemen 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
--	----	---

18.1 Retourprocedure

Waarschuwing: Verwijder de batterijen voordat u dit instrument verzendt.

Servicecentra in het V.K. en de V.S.

1. Als een instrument recalibratie vereist, of in geval van een noodzakelijke reparatie, moet er eerst een terugzendingsautorisatienummer(RA) worden verkegen van een van de hierboven getoonde adressen. Voor deze aanvraag moet u de volgende informatie verstrekken zodat de serviceafdeling voorbereidingen kan treffen voor de ontvangst van uw instrument en u de best mogelijke service kan bieden :
 - Model (bijvoorbeeld MTR105).
 - Serienummer (dit nummer vindt u op het display onder Instellingen, op de achterkant van de behuizing of op het kalibratiecertificaat).
 - Reden voor de retourzending (bijvoorbeeld kalibratie of reparatie vereist).
 - Informatie over de storing als het instrument moet worden gerepareerd.
2. **OPMERKING**er het RA-nummer. Indien gewenst kan een retourlabel naar u worden gezonden via e-mail of fax.
3. Pak het instrument zorgvuldig in om schade tijdens het vervoeren te voorkomen.
4. Voordat het instrument naar Megger wordt verzonden (franco), dient u ervoor te zorgen dat het retourlabel is aangebracht of het RA-nummer duidelijk gemarkeerd aan de buitenkant van de verpakking is aangebracht en ook op alle correspondentie. Kopieën van de originele aankoopfactuur en verpakkingsbon dienen tegelijkertijd per luchtpost te worden verzonden voor klaring door de douane. Voor instrumenten die reparaties vereisen die niet meer onder de garantie vallen, kan op basis van het RA-nummer onmiddellijk een prijsopgave worden gemaakt.
5. Volg de voortgang online via www.megger.com.

19. Buitengebruikstelling

19.1 AEEA-Richtlijn

Het symbool met de doorgekruiste verrijdbare afvalbak op Megger-producten is een geheugensteuntje om het product niet weg te gooien in het algemene afvalstelsel.

Megger is in het VK geregistreerd als producent van elektrische en elektronische apparatuur (registratie nr.: WEE/HE0146QT).

Neem voor meer informatie over het wegwerpen van het product contact op met uw plaatselijke Megger-bedrijf of verdeler of bezoek de Megger-website.

19.2 Wegwerpen van batterijen

Het symbool met de doorgekruiste verrijdbare afvalbak op Megger batterijen is een geheugensteuntje om de batterij niet bij het gewone afval weg te werpen op het einde van zijn levensduur.

De batterij bevindt zich onder de batterijklep, achteraan het instrument. Om de batterij te verwijderen, gelieve de instructies in alinea *Hoofdstuk 15.4 Vervangen van batterijen en zekeringen pagina 80*.

Neem contact op met je plaatselijke Megger-tak of -verdeler voor het wegwerpen van batterijen in andere landen van de EU.

Megger is in het VK geregistreerd als producent van batterijen (registratie nr.: BPRN00142).

Raadpleeg www.megger.com voor verdere informatie.

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 USA - 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 TX 75237
Amerika
T. 800 723 2861 (USA only)
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. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger USA - Fort Collins
4812 McMurry Avenue
Suite 100
Fort Collins CO 80525
Amerika
T. +1 970 282 1200

Dit instrument is gefabriceerd in het Verenigd Koninkrijk.

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

Megger is een gedeponeed handelsmerk

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

Part No: MTR105_UG_nl_V05