

Megger[®]



MIT400/2-serie

Isolatie- en continuïteitstesters

Gebruikershandleiding

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3	11. Capaciteitsmetingen	31
2.  Veiligheidswaarschuwingen	4	Procedure voor capaciteitsmeting	31
Symbolen die op het instrument worden gebruikt	4	(2 aansluitklemmen)	31
AEEA-richtlijn	5	Afstandsmeting door capaciteit	31
Afvoeren van batterijen	5	Procedure voor capaciteitsmeting	31
3. Algemene beschrijving	6	(3 aansluitklemmen)	31
De doos uitpakken	6	12. Testresultaten opslaan, oproepen en downloaden	32
Inhoud van de doos (alle instrumenten)	6	Testresultaten opslaan	32
4. Voorbereidingen voor gebruik (alle instrumenten)	7	Testresultaten oproepen	33
Batterijen	7	PI en DAR oproepen.	33
Voorafgaande meetsnoercontrole	7	Testresultaten verwijderen	34
5. Overzicht van het inzicht	8	Procedure voor het verwijderen van een	34
Algemene functies	8	afzonderlijk testresultaat	34
Indeling van het scherm	9	Procedure voor het verwijderen van alle	34
Overzicht van aansluitklemmen	10	testresultaten	34
6. Algemene bedieningsinstructies		Testresultaten downloaden	34
7. Ingangsklemmen	12	Procedure voor het koppelen van uw	34
Meetsnoeraansluiting op 2 klemmen	12	MIT aan de pc	34
2 aansluitklemmen + Guard (MIT2500)	12	Gegevens naar de pc downloaden	35
Meetsnoeraansluiting op 3 klemmen	13	13. Configuratiemogelijkheden in het menu SETUP	37
Schakelsonde SP5 (niet MIT400/2, MIT405/2)	15	14. Specificatie	38
8. AC/DC-spannings- en frequentie-metingen	16	15. Batterij- en zekeringvervanging	40
Bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500	16	Batterijconditie en -vervanging	40
Bij instrumenten met 3 aansluitklemmen (alleen MIT481/2, MIT485/2)	17	Procedure voor het vervangen van batterijen	40
Resultaten opslaan:	18	Batterijen afvoeren	40
9. Isolatiweerstandstest	19	Indicator voor doorgebrande zekering	41
Meting bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500	19	Procedure voor het vervangen van zekeringen	41
Isolatie-test met variabele spanning (MIT420/2, MIT430/2, MIT485/2, MIT2500)	22	Preventief onderhoud	41
Polarisatie-index (PI) en diëlektrische absorptieverhouding (DAR, dielectric absorption ratio)	22	16. Reparatie en garantie	42
Bij instrumenten met 3 aansluitklemmen (alleen MIT481/2, MIT485/2)	25		
ESD-testmodus (MIT415/2)	27		
10. Continuïteitstest [Ω]	28		
Meting bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500	28		
Uni- of bidirectionele test	29		
Nulstelling van meetsnoeren	29		
Zoemer voor drempel OK/NIET OK	30		
Zoemer AAN/UIT	30		
Limietalarm OK/NIET OK	30		
Teststroomsterkte - 20 mA / 200 mA	30		
Meting bij instrumenten met 3 aansluitklemmen	30		

1. Inleiding

Bedankt voor uw aankoop van het isolatietestinstrument van Megger.

Voor uw eigen veiligheid en om het maximale uit uw instrument te halen, moet u de volgende veiligheidswaarschuwingen en -voorschriften lezen en begrijpen voordat u de instrumenten in gebruik neemt.

In deze gebruikershandleiding worden de bediening en functies van de MIT400/2-serie van isolatie- en continuïteitstestinstrumenten beschreven.

Deze instrumenten zijn ontworpen en geproduceerd door:

Megger Ltd
Archcliffe Road
Dover Kent CT17 9EN
Verenigd Koninkrijk

Megger Limited behoudt zich het recht voor om de specificaties van deze instrumenten op enig moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

2. Veiligheidswaarschuwingen

2.1 Veiligheidswaarschuwingen

Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen moeten gelezen en begrepen worden voordat het instrument in gebruik wordt genomen. Deze voorschriften moeten tijdens het gebruik in acht worden genomen.

- Gebruikers van deze apparatuur en hun werkgevers worden erop attent gemaakt dat de nationale wetgeving inzake gezondheid en veiligheid vereist dat ze geldige risicobeoordelingen moeten uitvoeren voor alle elektrotechnische werkzaamheden, zodat de potentiële 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 ontlading 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 bij het uitvoeren van isolatie- en continuïteitstests.
- Testspanningen boven 1000 V DC mogen niet worden gebruikt aan capacitieve circuits. Capacitieve ladingen kunnen dodelijk zijn.
- Circuitsluitingen en blootliggende geleidende onderdelen en andere metalen onderdelen van een installatie of apparatuur mogen tijdens het testen niet worden aangeraakt.
- 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.
- Gebruik meetsnoeren niet boven het 1000V-bereik. (Alleen bedoeld voor gebruik in droge omstandigheden).
- Het instrument mag niet worden gebruikt als een onderdeel ervan beschadigd is.
- Alle meetsnoeren, sondes en krokodilklampen moeten in goede staat verkeren, schoon zijn en mogen geen scheuren of breuken vertonen in de isolatie. Controleer of de meetsnoeren onbeschadigd en compleet zijn voordat u metingen uitvoert. Alleen door Megger goedgekeurde meetsnoeren mogen in combinatie met dit product worden gebruikt.
- Houd uw handen achter de vingerbeschermers van de sondes/klemmen tijdens het testen.
- Nationale veiligheidsorganen kunnen het gebruik van gezeekerde meetsnoeren aanbevelen voor het meten van spanning aan hoogspanningssystemen. Gezeekerde snoeren moeten vóór gebruik onafhankelijk worden getest om te garanderen om te garanderen dat de zekeringen in orde zijn.
- Vervangende zekeringen moeten van het juiste type en ampèrage zijn. Als u geen zekering van het juiste ampèrage plaatst, kan dit resulteren in een gevaarlijke situatie en kan het instrument beschadigd raken bij overbelasting.
- Alle afdekkingen moeten zijn aangebracht wanneer een test wordt uitgevoerd.
- Wanneer de meetuitrusting anders dan op de door de fabrikant voorgeschreven wijze wordt gebruikt, kan dit de veiligheid in gevaar brengen
- Het instrument mag alleen worden gebruikt door goed opgeleide en bevoegde personen.

Veiligheidssymbolen op het instrument

	raadpleeg de gebruikersinstructies		De apparatuur is beschermd door dubbele isolatie
	risico op elektrische schokken		De apparatuur voldoet aan de geldende EU-richtlijnen.
CATIV 600 V 	Netvoeding/netspanning maximaal 600 V AC RMS tussen de aansluitingen en tussen de aansluitingen en aarde		De apparatuur voldoet aan de geldende UKCA-richtlijnen.
IP54	De behuizing is stofbestendig en beschermd tegen spatwater		N13117-apparatuur voldoet aan de geldende 'C tick'-vereisten
	Zekering FF 500 mA 1000 V 30 kA		Niet bij het normale afval doen

Definities van de installatiecategorieën:

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

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

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

Meetapparatuur kan veilig worden aangesloten op circuits met de aangegeven specificatie of lager.

2.2 AEEA-richtlijn



Het symbool van een doorgekruiste verrijdbare afvalbak op de producten van Megger duidt erop dat deze producten aan het einde van hun levensduur niet bij het huishoudelijk afval mogen worden gedaan.

Megger is in het Verenigd Koninkrijk geregistreerd als producent van elektrische en elektronische apparatuur. Het registratienummer is WEE/HE0146QT.

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

2.3 Afvoeren van batterijen

Het symbool van een doorgekruiste verrijdbare afvalbak op de batterijen duidt erop dat deze aan het einde van hun levensduur niet bij het huishoudelijk afval mogen worden gedeponerd.

Dit product bevat AA-alkalinebatterijen.

Deze bevinden zich onder de batterijklep aan de achterzijde van het instrument.

Ze kunnen veilig worden verwijderd met behulp van de instructies in de paragraaf over het vervangen van de batterijen.

Voer batterijen af volgens de lokale wet- en regelgeving.

Megger is in het Verenigd Koninkrijk geregistreerd als producent van batterijen.

Het registratienummer in het Verenigd Koninkrijk is BPRN00142.

Ga voor meer informatie naar www.megger.com

3. Algemene beschrijving

3.1 De doos uitpakken

Er zitten belangrijke documenten in die u moet lezen en dient te bewaren voor naslagdoeleinden.

3.2 Inhoud van de doos (alle instrumenten)

	MIT400/2	MIT405/2	MIT410/2	MIT415/2	MIT417/2	MIT420/2	MIT430/2
Instrument van de MIT400/2-serie	MIT400/2	MIT405/2	MIT410/2	MIT415/2	MIT417/2	MIT420/2	MIT430/2
Draagkoffer	■	■	■	■	■	■	■
zachte draagtas							
Rood/zwarte meetsnoerset met klemmen	■	■	■	■	■	■	■
Rood/ groen/zwarte meetsnoerset met klemmen							
Rood/blauw/zwarte meetsnoerset 2,5 kV							
AA (LR6)-batterijen geplaatst	6	6	6	6	6	6	6
Garantiekarta	■	■	■	■	■	■	■
Kalibratiecertificaat	■	■	■	■	■	■	■
CD met gebruikershandleiding	■	■	■	■	■	■	■
Snelstartgids	■	■	■	■	■	■	■
Sonde SP5 met afstandsbediening		■	■	■	■	■	■
Download Manager-software op CD							■

	MIT481/2	MIT485/2
Instrument van de MIT480/2-serie	MIT481/2	MIT485/2
Draagkoffer	■	■
zachte draagtas		
Rood/zwarte meetsnoerset met klemmen		
Rood/ groen/zwarte meetsnoerset met klemmen	■	■
Rood/blauw/zwarte meetsnoerset 2,5 kV		
AA (LR6)-batterijen geplaatst	6	6
Garantiekarta	■	■
Kalibratiecertificaat	■	■
CD met gebruikershandleiding	■	■
Snelstartgids	■	■
Sonde SP5 met afstandsbediening	■	■
Download Manager-software op CD		■

	MIT2500
Instrument van de MIT2.5kV-serie	MIT2500
Draagkoffer	■
zachte draagtas	
Rood/zwarte meetsnoerset met klemmen	■
Rood/ groen/zwarte meetsnoerset met klemmen	
Rood/blauw/zwarte meetsnoerset 2,5 kV	■
AA (LR6)-batterijen geplaatst	6
Garantiekarta	■
Kalibratiecertificaat	■
CD met gebruikershandleiding	■
Snelstartgids	■
Sonde SP5 met afstandsbediening	
Download Manager-software op CD	■

BELANGRIJK -

Om uw garantie te verlengen naar 3 jaar, dient u uw instrument binnen één maand na aankoop te registreren op www.megger.com.

4. Voorbereidingen voor gebruik (alle instrumenten)

4.1 Batterijen

De instrumenten van de MIT400/2-serie van Megger worden geleverd met geplaatste batterijen. Wanneer de batterijen leegraken, dient u hoofdstuk 15 te raadplegen voor het vervangen van de batterijen.

Waarschuwing: schakel het instrument niet in of sluit de meetsnoeren niet aan wanneer de batterijklep is verwijderd.

4.2 Voorafgaande meetsnoercontrole

Functionele controle

1. Controleer de meetsnoeren, sondes en krokodilklampen visueel op hun conditie en controleer of de isolatie niet beschadigd of gebroken is, voordat u het instrument gebruikt.
2. Controleer de continuïteit van de meetsnoeren door deze contact met elkaar te laten maken en de weerstandsmeting van de meetsnoeren op het scherm te lezen. De weerstandsmeting moet minder dan $1,0 \Omega$ zijn

Let op de netspanning

Dit instrument is bestemd voor gebruik aan geïsoleerde (spanningsloze) circuits. Voordat wordt getest en een goedgekeurde methode wordt gebruikt, moet u controleren of het te testen circuit volledig is losgekoppeld en veilig is geïsoleerd van de netspanning, voordat u het instrument gaat gebruiken.

5. Overzicht van het inzicht

5.1 Algemene functies

5.1.1 Stand van de draaiknop:

Testfuncties worden geselecteerd door de draaiknop vanuit de stand OFF (uit) naar de gewenste functie te draaien. Op het scherm wordt dan het beginscherm voor die functie weergegeven.

Druk op een zwarte knop op het toetsenblok om de testmodus van de standaardmeting te veranderen of om de verlichting en de zoemer in of uit te schakelen.

De draaiknop moet na gebruik van het instrument altijd in de stand OFF (uit) worden gedraaid. Vertrouw niet op de automatische uitschakelfunctie AUTO OFF, omdat hierdoor onnodig de levensduur van de batterijen wordt verkort.



Instrument UIT – geen waarschuwing voor circuits onder spanning



TRMS-spanning AC/DC



Isolatiebereik – ingedrukt houden



Isolatiebereik met poort* – Ingedrukt houden om het bereik in te schakelen wanneer de testfunctie met de draaiknop wordt geselecteerd (* waar beschikbaar)



Continuïteitsmeting van 0,01 Ω tot 999 kΩ (automatisch)



Capaciteitsmeting (automatisch)



Isolatie – druk op en om TEST AAN te vergrendelen



Start de isolatie, ingedrukt houden om de ISOLATIE TEST te starten



Nulstelling van de meetnoerweerstand op 0,00 Ω als de meetnoeren worden kortgesloten



Starten van de SETUP-configurator

(gebruik en om instellingen aan te passen)

5.1.2 Functies van de knoppen op het toetsenblok:



Selecteert de modus AC-TRMS of DC



Isolatie – selecteert DAR, PI, getimedede test (t) of standaardmeting (INS)



Isolatie – tijdens de test indrukken voor: lekstroom (uA), testspanning (V) of timer (t)



Zoemer AAN/UIT – geen waarschuwingsfuncties



Achtergrondverlichting AAN/UIT



SETUP – instelwaarde wijzigen / na de test – resultaat OPSLAAN



SETUP – instelfunctie selecteren



SETUP – functiewaarde wijzigen



Schakelt de meetaansluiting om tussen A-B, A-E en B-E (T-R, T-G en R-G)



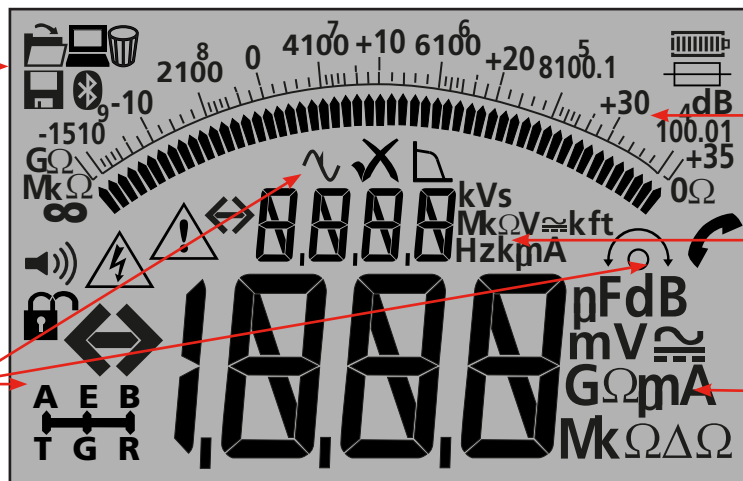
Continuïteitstest – na de 'continuïteitsmeting' indrukken om een 'verschilmeting' uit te voeren

Isolatie – meet de REN-waarde tijdens de isolatie

Capaciteitsmeting – meet de REN-waarde tijdens de capaciteitsmeting

5.2 Indeling van het scherm

Opslag- en
downloadsymbolen →



Analoge schaal
en wijzer

Digitaal secundair
scherm

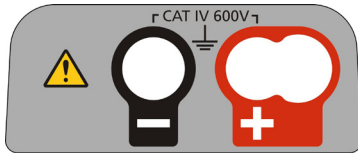
Waarschuwing-
en
adviesymbolen

Digitaal
hoofdscherm

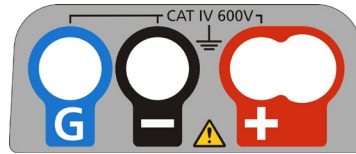
Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
GΩ, MΩ, kΩ, V, mV, A, mA, Hz, nF, uF	Meeteenheden	X ✓	Meting OK/NIET OK
↔ 1000	Primaire digitale aflezing	A E B T G R	Selectiestatus 3 aansluitklemmen
↔ 0000	Secundaire digitale aflezing	↻	REN-meetfunctie ingeschakeld
	Analoge aflezing met naald	💻	Gegevens naar een pc overdragen
🔊	Zoemer ingeschakeld	💾	Testmeting in geheugen opslaan
🔒 🔓	Vergrendeling ingeschakeld/ uitgeschakeld	📄	Testresultaat op scherm oproepen
⚡	Waarschuwing voor gevaarlijke spanning	🗑️	Testresultaten verwijderen
⚠️	Waarschuwing - lees de gebruikershandleiding	📶	Bluetooth® ingeschakeld
↻	Nulstelling van meetsnoeren ingeschakeld	🔋	Toestand van de batterij
ΔΩ	Verskil tussen twee ohmmetingen	🔌	Waarschuwing voor defecte zekering

5.3 Overzicht van aansluitklemmen

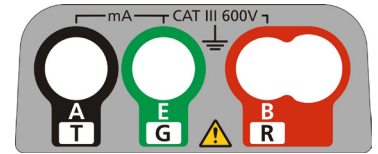
Aansluiting op 2 klemmen



Aansluiting op 2 klemmen
+ Guard-klem



Aansluiting op 3 klemmen



6. Algemene bedieningsinstructies

Veiligheidsopmerking:

Indien meer dan 25 V op het te testen circuit staat, zal het instrument teruggaan naar een spanningsmeting en de netspanning weergeven.

Bij netspanningen van meer dan 50 V zal het instrument geen isolatietest uitvoeren, om het instrument te beschermen.

Opmerking: deze limiet is bij de MIT481/2 en MIT485/2 verhoogd naar 75 V, maar een waarschuwingszoemer zal spanningen boven 50 V aangeven.

Wees extreem voorzichtig bij het gebruik of meten van spanningen boven 30 V, met name in hoogspanningssystemen.

Gezekerde meetsnoeren zijn beschikbaar als een optioneel accessoire voor lokale situaties waar verhoogde bescherming is vereist.

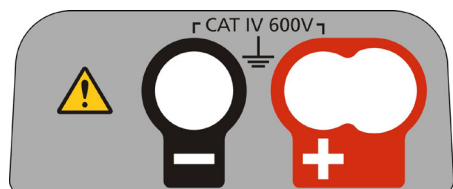
Er kunnen gevaarlijke spanningen in het isolatietestbereik bestaan zolang de knop [TEST] is ingedrukt.

7. Ingangsklemmen

Meetsnoeraansluitingen zijn zoals wordt aangegeven in figuur 2 met de meetsnoeraansluitingspunten bovenop het instrument, het geschakelde sonde-aansluitingspunt en het meetsnoer.

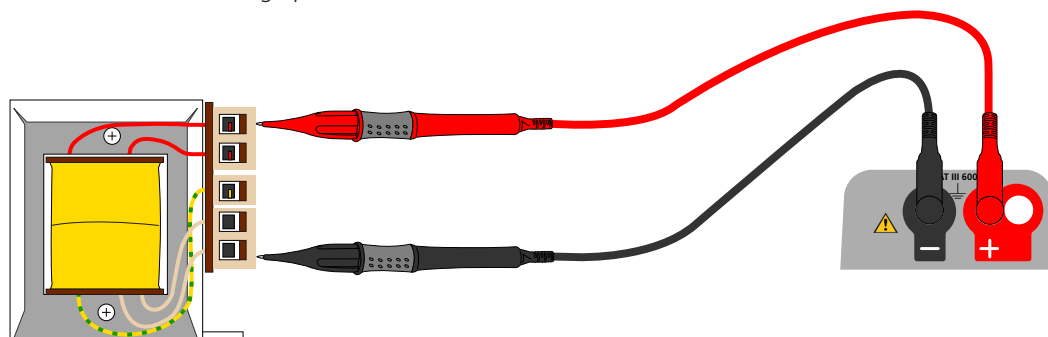
7.1 Meetsnoeraansluiting op 2 klemmen

Lay-out van de aansluitklemmen - instrumenten met 2 aansluitklemmen:



- Figuur 1

Voorbeeld van aansluiting op 2 klemmen:



- Figuur 2

Bij instrumenten met twee aansluitklemmen (fig. 1), moet de rood/zwarte meetsnoerset op de juiste aansluitingspunten worden aangesloten die bovenop het instrument worden aangegeven met + en -. (Zie figuur 1).

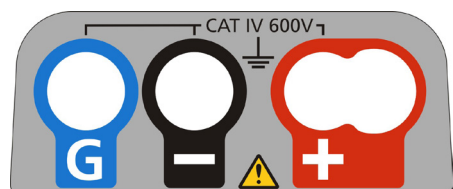
De RODE aansluitklem is geschikt voor het standaard RODE meetsnoer of het meetsnoer van de schakelsonde, indien geleverd.

7.2 2 aansluitklemmen + GUARD (MIT2500)

De MIT2500 is uitgerust met een GUARD-aansluitklem. De GUARD-aansluitklem wordt gebruikt om lekstromen van het door te meten circuit weg te leiden, om fouten te verminderen.

De Guard-aansluitklem wordt ALLEEN gebruikt voor isolatietests. Zie hoofdstuk 9

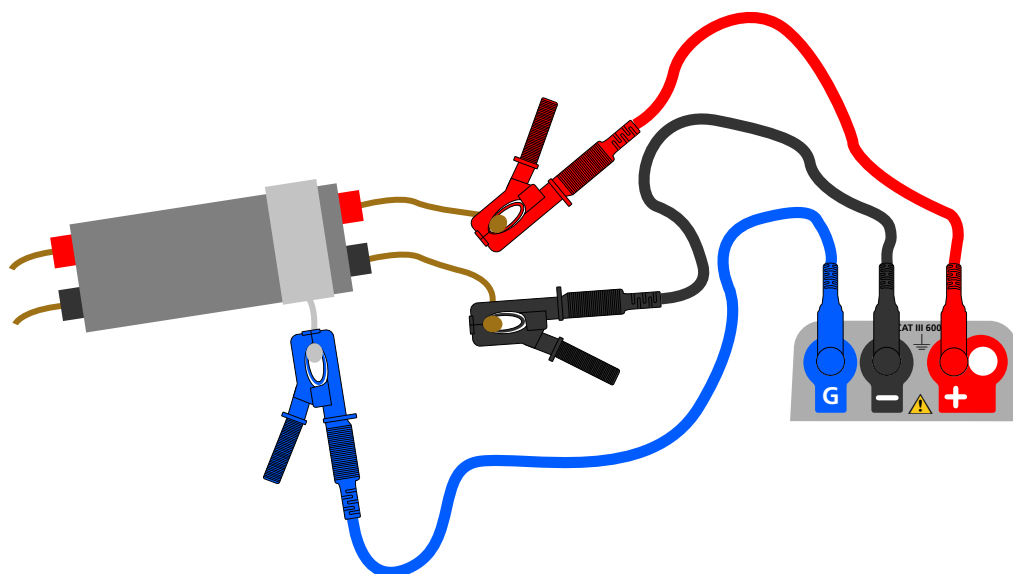
Lay-out van de aansluitklemmen - instrument met 2 aansluitklemmen + GUARD:



- Figuur 3

Bij instrumenten met aansluitingstype 3 hierboven, moet de rood/zwarte meetsnoerset op de juiste aansluitingspunten worden aangesloten die bovenop het instrument worden aangegeven met + en -. (Zie figuur 3).

Voorbeeld van aansluiting op 2 klemmen + GUARD:



- Figuur 4

Het GUARD-snoer (G) - zie hoofdstuk 9 Isolatie-test - is optioneel. Wanneer dit snoer wordt gebruikt, dient het te worden aangesloten op de beschermingsgeleider, de afscherming, de met staaldraad versterkte geleider of de 'door de gebruiker toegevoegde' geleidende draad of omwikkeling, zoals folie. Deze 'GUARD' oftewel bescherming leidt de ongewenste 'lekstroom' weg van de geleiders waaraan wordt gemeten.

7.3 Meetsnoeraansluiting op 3 klemmen

Met drie aansluitklemmen kan worden gemeten tussen de 3 paren van een telecommunicatiekabel (A-B, A-E en B-E) of tussen de afzonderlijke geleiders van eenfasige en driefasige systemen (L-N, L-E, N-E) en (L1-L2, L1-L3 en L2-L3).

Er kan ook één enkel paar worden gebruikt (standaard rood en zwart) voor conventionele metingen aan 2 draden.

7.3.1 Aansluiting op 3 klemmen

Met de 3 aansluitklemmen kunnen metingen tussen 3 willekeurige klemmen worden uitgevoerd:

A-B, A-E of B-E (T-R, T-G, R-G)

Dit reduceert het aantal benodigde aansluitingen op een circuit, vooral wanneer er goedkeuring voor werk aan spanningvoerende circuits is verleend. Zodra alle drie de snoeren zijn aangesloten, kan er tussen de drie klemmen worden gemeten.

Bijvoorbeeld:

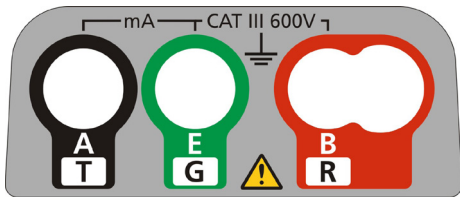
Elektrische tests:

- Waar twee geleiders moeten worden doorgemeten ten opzichte van een afscherming
- Waar fase, nul en aarde moeten worden gemeten
- Vergelijken van de continuïteit van geleiders ten opzichte van een aardklem voor verschilmetingen
- Testen van elektrische installaties met middenaftakking.

Telecommunicatie:

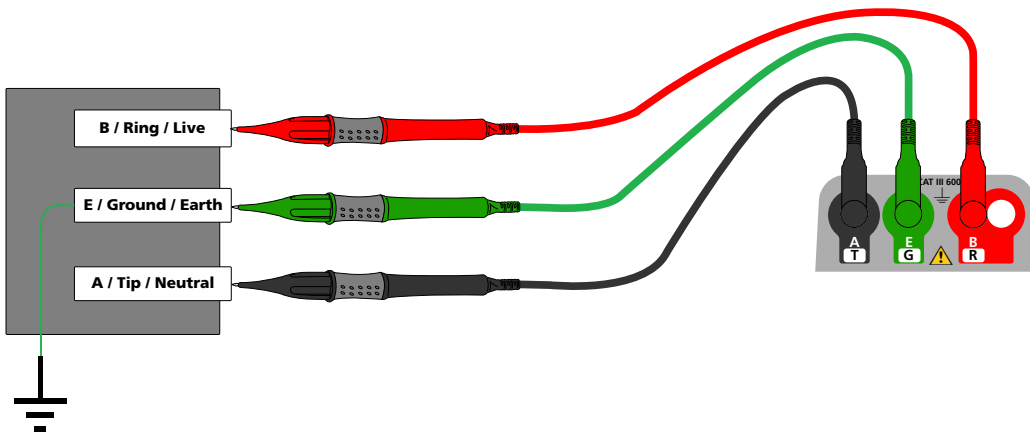
- Testen van spanning, continuïteit en isolatie tussen A, B en E of tussen punt, ring en aarde, zonder dat de meetsnoeren moeten worden losgekoppeld.

Lay-out van de aansluitklemmen - instrument met 3 aansluitklemmen:



- Figuur 5

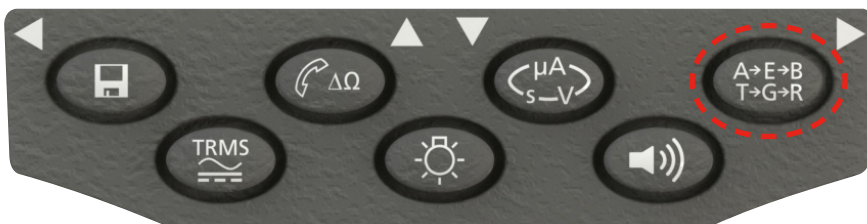
Voorbeeld van aansluiting op 3 klemmen:



- Figuur 6

7.3.2 Gebruik van 3 aansluitklemmen:

Door op de knop A-E-B op het toetsenblok te drukken, wordt het actieve meetpaar op het instrument gewijzigd zoals op het scherm wordt aangegeven, zie hieronder:



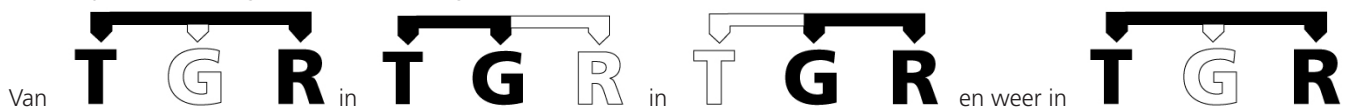
- Figuur 7

Telkens wanneer wordt gedrukt, verandert de weergave als volgt:



- Figuur 8

Of, als tijdens het configureren 'T-G-R' is ingeschakeld:



In de VOLT-modus bijvoorbeeld, kunnen de spanningen op het paar A-B, het paar A-E of het paar B-E worden gemeten zonder dat de meetsnoeren aan de geleiders A, B en E moeten worden losgekoppeld.

Voor elektrotechnische toepassingen kunnen de meetsnoeren worden aangesloten op fase (B), nul (A) en aarde (E) en kunnen de spanningen worden gemeten en opgeslagen zonder dat de meetsnoeren moeten worden losgekoppeld van de drie geleiders.

Meetsondes en krokodilklampen zijn meegeleverd voor aansluiting op het te testen circuit.

Gezeekerde meetsnoeren zijn beschikbaar als optioneel accessoire.

7.4 Schakelsonde SP5 (niet MIT400/2, MIT405/2)

Met de schakelsonde SP5 kan de gebruiker een test starten door op de testknop op de sonde in plaats van op het instrument te drukken. Hierdoor kan volledig handsfree worden getest en wordt de veiligheid van de gebruiker verhoogd:

1. Sluit de SP5-sonde met behulp van de speciale 3-polige +ve-aansluiting (in plaats van het RODE meetsnoer) aan op het instrument.
2. Selecteer een geschikt isolatieweerstandsbereik.
3. Houd de knop van de SP5-sonde ingedrukt. Het instrument zal een isolatieweerstandstest starten.
4. Om de test te beëindigen, moet u de sondetestknop loslaten.

8. Spannings- en frequentiemetingen **V**

Opmerking: de gemeten spanning mag niet hoger zijn dan 1000 V fase naar aarde of fase naar fase.

Overschrijding van deze spanning kan tot beschadiging of risico op elektrische schokken leiden

Frequentiemeting is niet beschikbaar op de modellen MIT400/2 en MIT405/2

Opmerking over TRMS-meting: in de TRMS-modus zal de MIT zowel AC- als DC-componenten van de netspanning meten en de TRMS-waarde weergeven. In de DC-modus wordt alleen de DC-component gemeten.

8.1 Bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500

8.1.1 TRMS AC-spanning - testprocedure

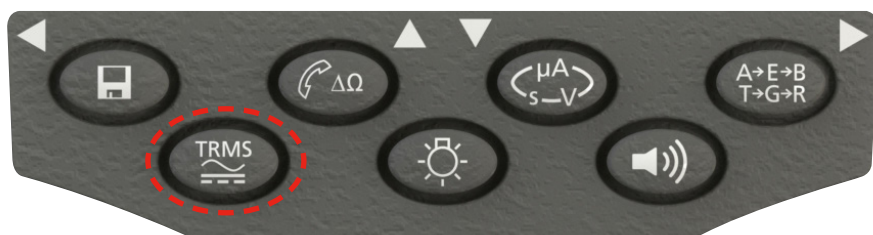
1. Sluit meetsnoeren aan op de RODE en ZWARTE testansluitingen op het instrument.
2. Selecteer met de bereikknop [**V**] de meetmodus voor SPANNING
3. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
4. Het instrument geeft de spanning over de meetsnoeren aan, zoals hieronder:



- Figuur 9

8.1.2 DC-spanningsmeting

1. Herhaal de stappen (1) t/m (4) hierboven
2. Druk op de testknop voor TRMS AC/DC (zie hieronder) om de DC-meting in te schakelen.



- Figuur 10

Op het scherm wordt een DC-meting weergegeven, zie hieronder:

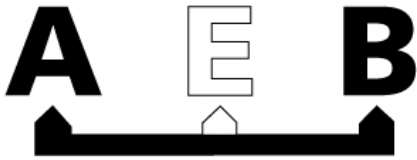


- Figuur 11

8.2 Bij instrumenten met 3 aansluitklemmen (alleen MIT481/2, MIT485/2)

8.2.1 Gebruik van 2 meetsnoeren

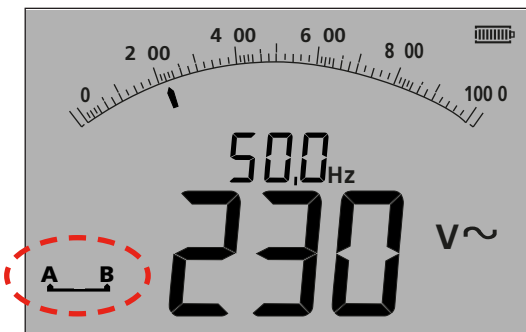
1. Zorg dat het instrument op de modus A-B is ingesteld en controleer of dit op het scherm wordt weergegeven, zie hieronder:



- Figuur 12

Voor informatie over het wijzigen van de configuratie zie hoofdstuk 7.2 - Aansluiting op 3 klemmen.

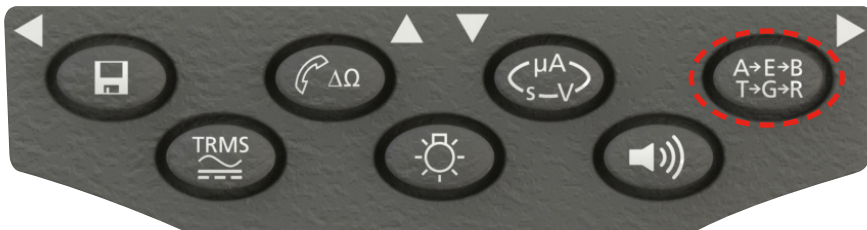
2. Sluit meetsnoeren aan op alleen de RODE en ZWARTE test aansluitingen (B en A).
3. Selecteer met de bereikknop [**V**] de meetmodus voor SPANNING (V).
4. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
5. Het instrument geeft de spanning over de meetsnoeren aan, zoals hieronder.



- Figuur 13

Opmerking: het scherm geeft aan dat de aansluitklemmen A-B actief zijn.

6. Als het scherm niet de optie A-B weergeeft, druk dan op de knop A-E-B (T-G-R) om deze modus te wijzigen, zie hieronder:



- Figuur 14

7. Telkens wanneer wordt gedrukt, verandert de weergave als volgt van:



- Figuur 15

Of, als tijdens het configureren 'T-G-R' is ingeschakeld:



- Figuur 16

8.2.2 Gebruik van 3 meetsnoeren

Alle drie aansluitklemmen kunnen met het te testen circuit worden verbonden, bijvoorbeeld::

Elektrische tests	Telecommunicatie VS	Telecommunicatie EU
A = nul	T = punt	A = A
B = fase	R = ring	B = B
E = aarde	E = aarde	E = E

De meting moet standaard op fase - nul (B-A) staan wanneer het instrument wordt ingeschakeld.

Als u op de knop A-E-B (T-G-R) drukt, stapt u door de spanningen in elk deel van het circuit, zie hoofdstuk 7.2.

8.3 Resultaten opslaan:

Bij de MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2 en MIT2500 kan het meetresultaat worden opgeslagen door gedurende > 1sec. op de knop 'STORE' (Opslaan) te drukken. Zie hoofdstuk 12 voor meer informatie.

WAARSCHUWING - Waar het A-E-B-symbool (T-G-R-symbool) verdwijnt, staat er spanning op een paar dat op dat moment niet is geselecteerd. Druk op A-E-B (T-G-R) om het paar te vinden waar spanning op staat.

9. Isolati weerstandstest

Veiligheidsopmerkingen:

Risico op elektrische schokken: Isolati weerstandstests worden uitgevoerd bij hoge DC-spanningen en zijn bij aanraking gevaarlijk. Neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht bij het uitvoeren van een isolati weerstandstest en volg alle noodzakelijke gezondheids- en veiligheidsvoorschriften op.

Gebruik bij de MIT2500 alleen de 2,5kV-meetsnoerset voor meetbereiken boven 1 kV.

Houd meetsnoeren nooit vast bij meetbereiken boven 1 kV.

Circuitisolatie: het te testen circuit **moet** volledig **worden ontladen en veilig worden geïsoleerd voordat** test aansluitingen kunnen worden gemaakt

Automatische ontlading: capacitieve circuits worden automatisch ontladen wanneer de testknop wordt losgelaten na een isolatietest. Dit is een veiligheidsfunctie om te voorkomen dat er gevaarlijke spanningen in geteste circuits aanwezig blijven nadat de test is afgerond.

Detectie van een spanningvoerend circuit:

Isolatietests mogen uitsluitend worden verricht aan spanningsloze, geïsoleerde circuits. Het kan echter af en toe gebeuren dat er per ongeluk op een spanningvoerend circuit wordt aangesloten of dat er in geïsoleerde circuits toch spanning aanwezig is door een koppeling met een aangrenzend circuit.

Als er een spanning onder 30 V wordt vastgesteld in het te testen circuit, voert het instrument een meting uit.

Bij circuitspanningen boven 30 V klinkt er een waarschuwingszoemer in het instrument en wordt op het scherm de circuitspanning in meetbereiken weergegeven die niet bedoeld zijn voor spanningsmeting, zoals de isolatietest. Er wordt voorkomen dat het instrument een isolatietest uitvoert. Zie hoofdstuk 13 - SETUP

Opmerking: deze limiet is bij de MIT481/2 en MIT485/2 verhoogd naar 75 V, maar een waarschuwingszoemer zal spanningen boven 50 V aangeven.

Wees extreem voorzichtig bij het gebruik of meten van spanningen boven 50 V, met name in hoogspanningssystemen.

Gezekerde meetsnoeren zijn beschikbaar als een optioneel accessoire voor lokale situaties waar verhoogde bescherming is vereist. Zie hoofdstuk 13 - SETUP

Er kunnen gevaarlijke spanningen in het isolatietestbereik bestaan zolang de knop [TEST] is ingedrukt.

9.1 Meting bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500

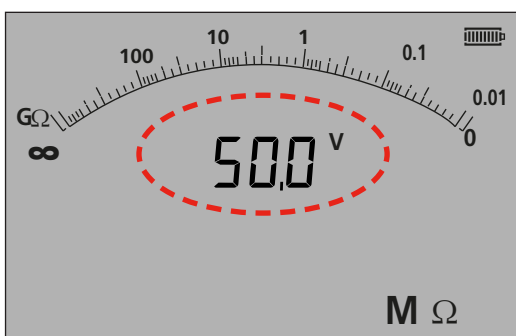
Opmerking: Voor alle isolatietests tot maximaal 1000 V kan het RODE meetsnoer worden vervangen door de geschakelde meetsonde SP5

De knop van de schakelonde SP5 bedient de testfuncties op precies de zelfde manier als de knop TEST op het instrument, maar u hoeft uw ogen niet af te wenden van de apparatuur die wordt getest.

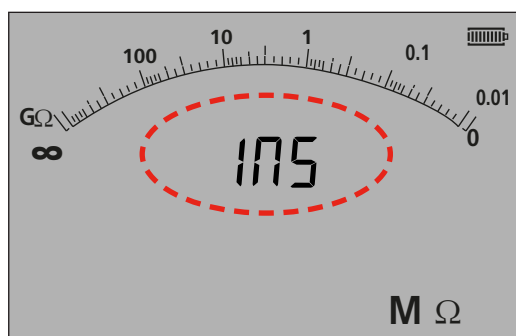
9.1.1 Isolatietest

1. Sluit meetsnoeren aan op de RODE en ZWARTE test aansluitingen op het instrument.

2. Selecteer met de bereikknop [**MΩ**], een van de testspanningen van de isolatietestmodus (MΩ). Het instrument geeft zoals hieronder de spanningswaarde van het geselecteerde bereik weer:

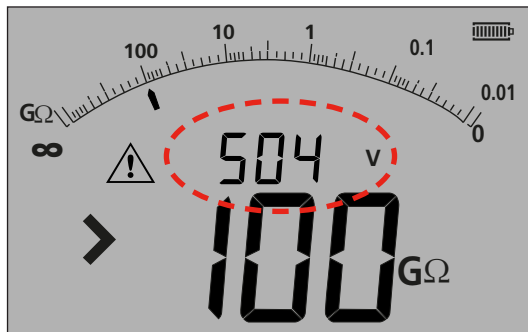


- Figuur 17 MIT420/2 en MIT430/2



- Figuur 17a MIT400/2 en MIT410/2

3. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
4. Druk op de knop TEST. Het scherm toont de gemeten isolatiewaarde op de analoge schaal en als grote digitale aflezing. De testspanning waarmee de meting werd uitgevoerd, wordt als kleine digitale aflezing weergegeven, zoals hieronder gemarkeerd:



- Figuur 18

5. Laat na voltooiing van de test de knop TEST los. Het instrument ontlad nu het circuit en zorgt voor een veilige toestand van het instrument na afloop van de test.

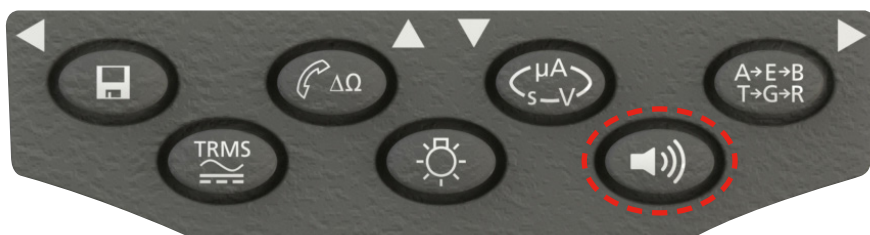
Waarschuwing: Als u de isolatietest vergrendelt of als u de snoeren loskoppelt voordat de test helemaal is afgerond, kan dit ervoor zorgen dat het circuit een gevaarlijke elektrische lading heeft, met risico op een elektrische schok.

9.1.2 Zoemer voor drempel OK/NIET OK

Op de MIT klinkt een zoemer wanneer de gemeten waarde hoger is dan de in SETUP geconfigureerde drempel. Zie hoofdstuk 13 SETUP.

9.1.3 Zoemer AAN/UIT

De zoemer kan worden uitgeschakeld door op de zoemerknop op het toetsenblok te drukken, zie hieronder:



- Figuur 19

Opmerking: als de zoemer wordt uitgeschakeld, werkt de zoemer niet maar de waarschuwingsalarmen werken WEL.

9.1.4 Meting OK/NIET OK

Het scherm kan PASS (OK) of FAIL (NIET OK) weergeven als de meetwaarde boven of onder de in Setup geconfigureerde drempel ligt, indien deze functie ingeschakeld. Zie hoofdstuk 13 SETUP. Dit heeft voorrang boven de weergave van de testspanning.



- Figuur 20

Opmerking: deze functie is onafhankelijk van de AAN/UIT-modus van de zoemer.

9.1.5 Isolatie-test vergrendelen

Om de isolatietest AAN te vergrendelen:

1. Selecteer met de bereikknop **MΩ** een van de testspanningen van de MΩ-meetmodus.
2. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
3. Houd de knop TEST ingedrukt. Druk terwijl de test wordt uitgevoerd op de vergrendelknop. Laat de vergrendelknop en de testknop los. Het vergrendelingsymbool moet nu verschijnen en de test wordt verder uitgevoerd.

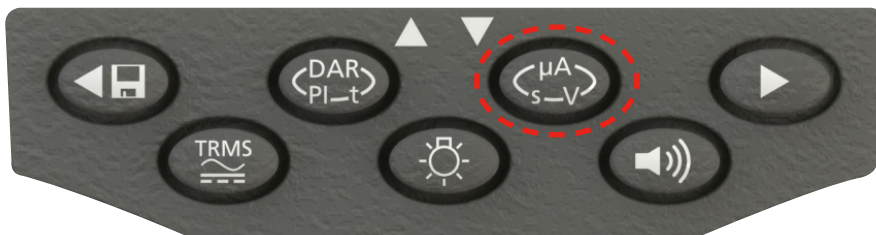
KOPPEL DE MEETSNOEREN NIET LOS TERWIJL DE TEST AAN IS VERGRENDELD, OMDAT HET CIRCUIT DAN IN EEN OPGELADEN EN GEVAARLIJKE TOESTAND KAN BLIJVEN.

Om de isolatietest te ontgrendelen, drukt u op de knop TEST.

9.1.6 Lekstroom

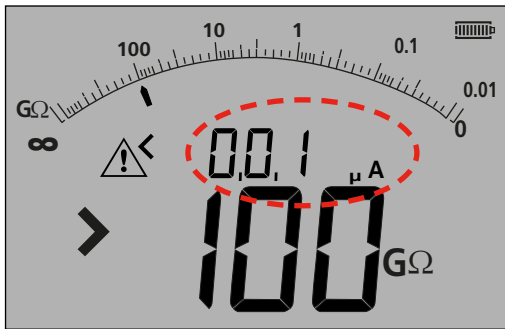
Om de isolatietestwaarde als een lekstroom weer te geven:

1. Selecteer met de bereikknop [] een van de testspanningen van de MΩ-meetmodus [**MΩ**].
2. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
3. Houd de knop TEST ingedrukt. Druk terwijl de test wordt uitgevoerd op de knop $\mu A/s-V$, zoals hieronder weergegeven:



- Figuur 21

Het scherm vervangt de isolatietestspanning door de lekstroom gedurende de isolatietest, zie hieronder:



Opmerking: de kleinere aflezing geeft de lekstroom weer.

- Figuur 22

4. Druk opnieuw op de knop uA/s/om opnieuw de testspanning weer te geven.

9.1.7 - Toegang tot 500 V (MIT481/2 en MIT485/2)

Voor toegang tot 500 V met een vergrendelingssymbool:

1. Houd de rode vergrendelknop ingedrukt
2. Zet de draaiknop op 500 V
3. Laat de vergrendelknop los

OPMERKING: er kan nu binnen het vergrendelde bereik worden getest.

9.2 Isolatie-test met variabele spanning (MIT420/2, MIT430/2, MIT485/2, MIT2500)

De MIT420/2, 430/2, 485/2 en 2500 beschikken over een variabele spanningsmodus voor isolatietests. Dit wordt aangegeven door het symbool .

De spanning kan worden geselecteerd tussen de onderste en bovenste testspanningen op het instrument.

Deze waarde kan in stappen van 1 V worden ingesteld tot 100 V en in stappen van 10 V boven 100 V

De testspanning wordt geconfigureerd in SETUP, zie hoofdstuk 13.

Alle isolatietestfuncties werken in deze testmodus zoals ze bij een standaard testspanning werken.

Het meetbereik en de meetnauwkeurigheid zijn zoals bij de laagste standaard testspanning, bijvoorbeeld

Bereik en nauwkeurigheid bij 76 V = bereik en nauwkeurigheid bij 50V-test

Bereik en nauwkeurigheid bij 350 V = bereik en nauwkeurigheid bij 250V-test

De ingestelde spanning blijft bewaard als het instrument wordt uitgeschakeld.

9.3 Polarisatie-index (PI) en diëlektrische absorptieverhouding (DAR, dielectric absorption ratio) (MIT410/2, MIT420/2 MIT430/2, MIT2500, MIT415/2, MIT417/2)

Dit zijn volautomatische tests waarvoor de gebruiker geen handelingen hoeft uit te voeren nadat de test is gestart.

Er zijn drie getimede tests mogelijk:

(a) Standaard afteller (t)

Getimede tests worden uitgevoerd na een getimede periode die wordt gedefinieerd door de parameter 't' (zie ook hoofdstuk 13 CONFIGURATIE)

(b) Polarisatie-index (PI)

PI is de verhouding tussen de isolatieweerstandswaarden die op 1 minuut worden geregistreerd (toegewezen aan t1) en die op 10 minuten worden geregistreerd (toegewezen aan t2), dat wil zeggen, na 1 minuut en na 10 minuten.

$$PI = 10\text{-minutenwaarde} / 1\text{-minuutwaarde}$$

(c) Dielectric Absorption Ratio (DAR, diëlektrische absorptieverhouding)

DAR is de verhouding tussen de isolatieweerstandswaarden op 15 of 30* seconden (toegewezen aan t1) en op 60 seconden (toegewezen aan t2), dat wil zeggen na 30 seconden en 60 seconden.


$$DAR = 15\text{- of }30\text{- (standaard)* secondenwaarde} / 60\text{-secondenwaarde}$$

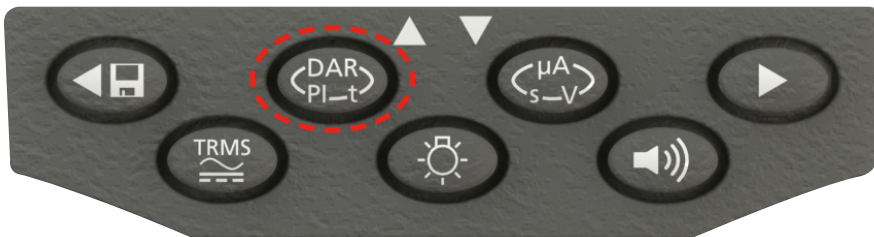
Zie 'Configuratiemogelijkheden in het menu SETUP'

Gedurende alle isolatietests zal het symbool  knipperen om aan te geven dat er een testspanning aanwezig is.

9.3.1 DAR,

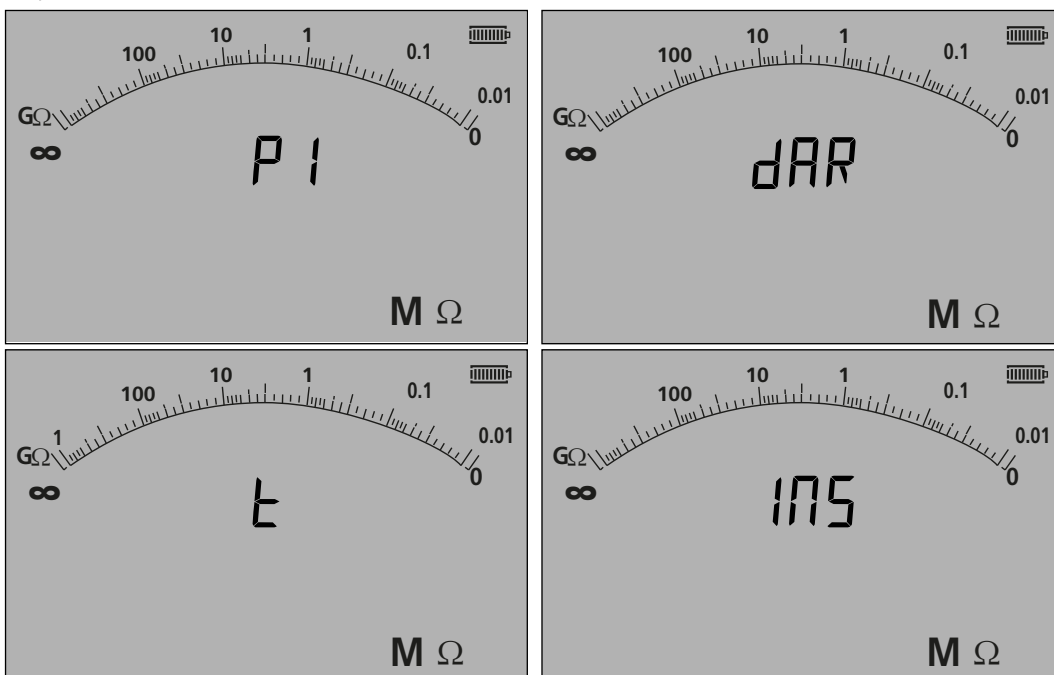
Zorg dat de tijd t1 zoals vereist is ingesteld (15 of 30 seconden), zie 'Configuratiemogelijkheden in het menu SETUP'.

1. Selecteer met de bereikknop [] een van de testspanningen van de MΩ-meetmodus.
2. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
3. Druk op de knop DAR-PI-T op het toetsenblok, zie hieronder:



- Figuur 23

De kleine digitale aflezing moet veranderen van de weergave van het geselecteerde meetbereik (in volt) in weergave van PI, DAR, T en INS, zie hieronder:



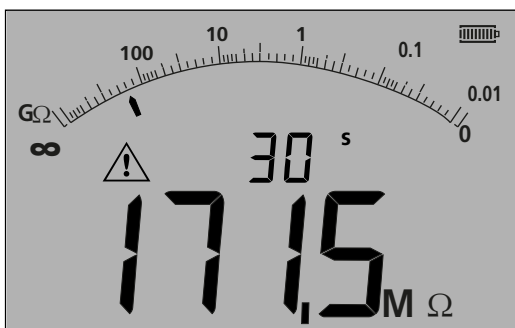
- Figuur 24

4. Selecteer de functie DAR.
5. Houd de knop TEST ingedrukt om de test te starten. Het scherm toont een afteller en de huidige isolatiewaarde, zie hierboven:



- Figuur 25

6. Bij het eerste meetinterval toont de MIT de gemeten waarde en logt deze in het tijdelijke geheugen.



Opmerking: op de geselecteerde 15 of 30 seconden wordt de meting intern gelogd. Deze waarde wordt niet in het geheugen opgeslagen tenzij er op de knop 'SAVE' wordt gedrukt NADAT de DAR-meting is voltooid (zie paragraaf 9.3.3)..

- Figuur 26

7. Aan het eind van de testperiode voert de MIT een tweede meting uit en toont de resultaten daarvan als een verhouding van de 1e en 2e waarde, zie hieronder:



Opmerking: de tweede meting wordt gelogd op 0 seconden. Opnieuw wordt deze waarde niet in het geheugen opgeslagen tenzij er op de knop 'SAVE' wordt gedrukt na voltooiing van de test, zie hoofdstuk 9.3.4

- Figuur 27

8. Op het display kunnen resultaten zoals vermeld in de onderstaande tabel worden weergegeven. Druk herhaaldelijk op de knop (image placed here) om door de resultaten te scrollen:

Secundair scherm	Primair scherm
dAR	Geselecteerde verhouding
t 1	Weerstand op t1
Testspanning op t1	Weerstand op t1
t 2	Weerstand op t2
Testspanning op t2	Weerstand op t2
dAR of PI	Geselecteerde verhouding

9.3.2 Polarisatie-index:

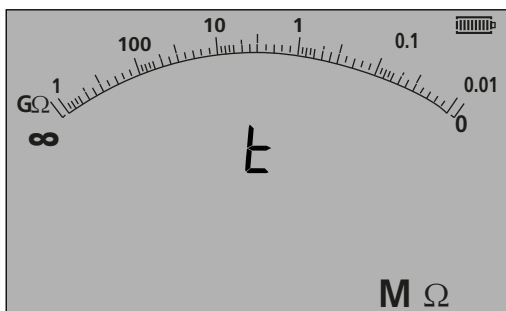
Gebruik dezelfde procedure als hierboven beschreven voor DAR (paragraaf 9.3.1). De testtijden kunnen niet worden gewijzigd..

9.3.3 Getimede tests:

Getimede tests maken gebruik van een afteller en voeren na afloop van de getimede periode een meting uit.

1. Selecteer met de bereikknop [**MΩ**] een van de testspanningen van de MΩ-meetmodus.
2. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.

Druk op de knop DAR-PI-T op het toetsenblok tot het scherm 't' als kleine digitale aflezing weergeeft, zie hieronder



- Figuur 28

3. Druk op de knop TEST. Er wordt nu vanaf de in het menu SETUP geconfigureerde limiet afgeteld. Na het aftellen voert de MIT een meting uit en geeft het resultaat weer als een weerstand.

9.3.4 Isolatie-testresultaten opslaan

Druk bij de MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2 en MIT2500 na afloop van de meting op de knop STORE op het toetsenblok. De resultaten worden in het geheugen opgeslagen. Zie voor informatie over opgeslagen resultaten hoofdstuk 12 OPSLAAN/DOWNLOADEN.

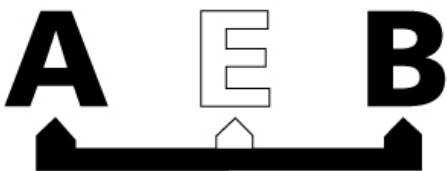
9.4 Bij instrumenten met 3 aansluitklemmen (alleen MIT481/2, MIT485/2)

Isolatie-tests kunnen worden uitgevoerd met behulp van de drie aansluitklemmen, of slechts twee aansluitklemmen. Standaard wordt de meting uitgevoerd over het RODE/ZWARTE paar (B-A), maar dit kan zoals hieronder worden gewijzigd:

9.4.1 Gebruik van 2 meetsnoeren op een instrument met 3 aansluitklemmen

Een meting kan over elk van de drie paren worden uitgevoerd, zolang dit paar op het scherm wordt weergegeven.

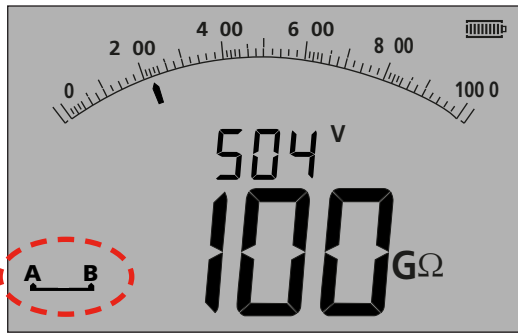
1. Zorg dat het instrument op de modus A-B is ingesteld en controleer of dit op het scherm wordt weergegeven, zie hieronder:



- Figuur 29

Voor informatie over het wijzigen van de configuratie zie hoofdstuk 7.3 - 3 Aansluitklemmen.

2. Sluit meetsnoeren aan op alleen de RODE en ZWARTE test aansluitingen.
3. Selecteer met de bereikknop [**MΩ**] een van de spanningen van de ISOLATIE-modus.
4. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit.
5. Het instrument geeft de spanning over de meetsnoeren aan, zoals hieronder.
6. Als het scherm niet de optie A-B weergeeft, druk dan op de knop A-E-B (T-G-R) om deze modus te wijzigen.



7.

- Figuur 30

8. Telkens wanneer wordt gedrukt, verandert de weergave als volgt van:



- Figuur 31

Of, als tijdens het configureren 'T-G-R' is ingeschakeld:



- Figuur 31a

9.4.2 Gebruik van 3 meetsnoeren

Alle drie aansluitklemmen kunnen met het te testen circuit worden verbonden, bijvoorbeeld:

Elektrische tests	Telecommunicatie VS	Telecommunicatie EU
A (T) = nul	T = punt	A = A
B (R) = fase	R = ring	B = B
E (G) = aarde	E = aarde	E = E

De meting moet standaard op fase - nul (B-A) staan wanneer het instrument wordt ingeschakeld.

Als u op de knop A-E-B (T-G-R) drukt, stapt u door de spanningen in elk deel van het circuit, zie hoofdstuk 7.2.

9.5 ESD-testmodus (MIT415/2)

De MIT400/2 kan in SETUP zodanig worden geconfigureerd dat er een analoge schaal met 10^4 , 10^5 , 10^6 etc. op de boog wordt weergegeven in plaats van $k\Omega$, $M\Omega$, $G\Omega$.

In deze modus wordt ook een limietbalk voor OK/NIET OK ingeschakeld. Deze balk stopt bij 10^6 om een OK-drempel aan te geven zonder dat er een limietalarm wordt ingesteld.

Er kan indien nodig ook een limietalarm worden ingesteld in SETUP.

9.5.1 Testen in de ESD-modus

Voor inschakeling van de ESD-modus, zie hoofdstuk 13 SETUP.

1. Sluit meetsnoeren aan op alleen de RODE en ZWARTE test aansluitingen.
2. Selecteer met de bereikknop [**MΩ**] een van de spanningen van de ISOLATIE-modus.
3. Sluit de meetsnoeren aan op de juiste testgewichten en plaats de testgewichten op het oppervlak van het materiaal waaraan moet worden gemeten, dit volgens de vereisten van de betreffende testnorm.
4. Houd de testknop ingedrukt. Het instrument geeft de weerstand over de meetsnoeren aan, zoals hieronder:



- Figuur 32

Opmerkingen:

Om de isolatietest AAN te vergrendelen, zie hoofdstuk 9.1.5.

9.5.2 Lekstroomweergave

Terwijl de test wordt uitgevoerd is het mogelijk om de lekstroom in plaats van de testspanning als de kleinere digitale aflezing weer te geven.

Om de LEKSTROOM tijdens de test weer te geven, zie hoofdstuk 9.1.6


9.6 REN-modus

De REN-meting is beschikbaar in twee meetmodi, de capaciteitsmodus en de 100V-isolatiemodus. Het verschil is dat in de capaciteitsmodus een laagspanningstest (normaal 4 V) wordt uitgevoerd en bij de isolatietest een hoogspanningsmeting (100 V).

BEIDE metingen leveren een capaciteitswaarde op wanneer op de telefoonknop wordt gedrukt. Op het grote display wordt dan de capaciteit van het circuit weergegeven en op het kleine display de REN-telling.

De REN-waarde kan indien nodig in SETUP (configuratie) worden aangepast met de configuratie-optie "HuF".

Een REN-meting uitvoeren:

1. Selecteer het bereik CAPACITANCE (capaciteitsmeting) of 100V INSULATION (110V-isolatietest).
2. Voer de meting uit zoals beschreven in de desbetreffende paragraaf in deze gebruikershandleiding.
3. Druk op de REN-telefoonknop . Het display toont een berekening van het REN-getal op basis van het resultaat van de meting.

Opmerking:

De keuze van de methode hangt af van het circuitontwerp. Er moet een bekend circuit worden getest om vast te stellen welke methode van toepassing is op het type installatie dat wordt getest.

10. Continuïteitstest Ω

De continuïteitstest werkt binnen een bereik van 0,01 ohm tot 999 kohm.

De MIT stelt over het volledige bereik van 0,01 ohm tot 1 Mohm automatisch het meetbereik in.

Ook voor de analoge schaal wordt het bereik automatisch ingesteld, zoals hieronder aangegeven:

0 - 10 ohm
0 - 1 Mohm

De teststroom wordt automatisch aangepast aan het door het instrument geselecteerde bereik. De teststroom wordt als volgt ingesteld:

0.01 tot 3.49 ohms	= 200 mA (of 20 mA, afhankelijk van de instellingen, zie hoofdstuk 13 - SETUP)
3.50 tot 999 kohms	= 20 mA tot 2 μ A

De test werkt met 4,5 VDC en standaard met één polariteit, zoals hieronder, maar hij kan in het configuratiemenu (Setup) ook op een bidirectionele test worden ingesteld, zie ook hoofdstuk 13 hierna.

D.w.z. rode aansluitklem = 4,5 VDC, zwarte aansluitklem = 0 VDC

De continuïteitstest is automatisch. De test start bij detectie van een circuit van <1 Mohm.

10.1 Meting bij instrumenten met 2 aansluitklemmen en MIT2500

10.1.1 Continuïteitstest Ω

1. Sluit meetsnoeren aan op de RODE en ZWARTE test aansluitingen op het instrument.
2. Selecteer met de bereikknop de Ω -meetmodus.
3. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit. Het instrument controleert op een spanningvoerend circuit alvorens een meting uit te voeren.
4. Bij circuits van minder dan 1,0 Mohm start de meting automatisch. Het scherm toont de continuïteitswaarde op de analoge schaal en als grote digitale aflezing. De teststroom waarmee de meting werd uitgevoerd, wordt als kleine digitale aflezing weergegeven, zoals hieronder gemarkeerd:



- Figuur 33

10.2 Uni- of bidirectionele test

Het instrument is standaard ingesteld op een continuïteitstest in één richting (unidirectioneel). Dit kan in SETUP worden gewijzigd in een test in twee richtingen (bidirectioneel). Zie hoofdstuk 13.

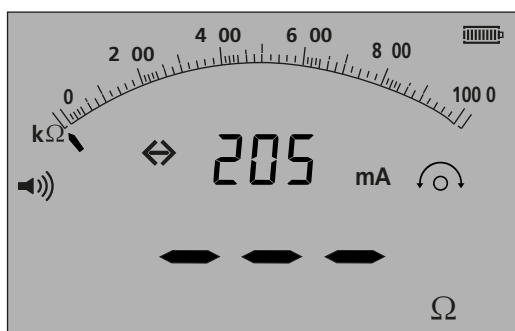
Eerste test: rode aansluitklem = 4,5 VDC, zwarte aansluitklem = 0 VDC
Tweede test: rode aansluitklem = 0 VDC, zwarte aansluitklem = 4,5 VDC

Net als bij de unidirectionele test is bij de bidirectionele test de meting automatisch. De weergegeven meetwaarde is de hoogste meetwaarde van de metingen in beide richtingen.

De polariteit van het primaire resultaat wordt op het scherm door een pijl aangegeven:

-> = voorwaartse polariteit
<- = achterwaartse (omgekeerde) polariteit

Zowel de unipolaire als de bipolaire test is automatisch en start zodra de meetsnoeren contact maken met het te testen circuit.



- Figuur 34

10.2.1 Bidirectionele modus activeren

1. Zie paragraaf 13.1 - SETUP REV=ON
2. Het display toont <- en -> wanneer tijdens de meting de polariteit verandert.

OPMERKING: wanneer de zoemer is ingeschakeld, geeft deze een geluidssignaal en stopt de bidirectionele test. Om de bidirectionele test voort te zetten, drukt u op de zoemerknop.

10.3 Nulstelling van meetsnoeren

Nulstelling van de meetsnoeren inschakelen

De meetsnoerweerstand kan van de weergegeven meetwaarde worden afgetrokken. Deze 'nulwaarde' (of nulstelwaarde) is beperkt tot 9,99 ohm

De 'nulwaarde' blijft bewaard als het instrument wordt uitgeschakeld.

Het wordt aanbevolen om regelmatig de 'nulwaarde' te controleren of de meetsnoerweerstand opnieuw op nul in te stellen, omdat de weerstand van meetsnoeren en/of hun aansluitingen na verloop van tijd of na loskoppelen en opnieuw aansluiten kan veranderen.

1. Sluit in de continuïteitsmodus de meetsnoeren met elkaar kort.
2. Zodra de waarde is gestabiliseerd, drukt u op de knop TEST. De MIT zal de weerstandswaarde van de meetsnoeren bij alle toekomstige metingen aftrekken, totdat u de nulwaarde verwijdert

Het symbool voor snoernulstelling \odot wordt weergegeven wanneer de nulstelfunctie actief is.

Normale meetsnoerwaarden per paar:

- Standaard ongezeekerde meetsnoeren van 1,2 m = 0,05 ohm
- 10 A gezeekerde meetsnoeren van 1,2 m = 0,07 ohm
- 500 mA gezeekerde meetsnoeren van 1,2 m = 1,80 ohm

Dit zijn slechts richtlijnen en deze kunnen tussen fabrikanten aanzienlijk verschillen.

De nulwaarde van de snoeren verwijderen

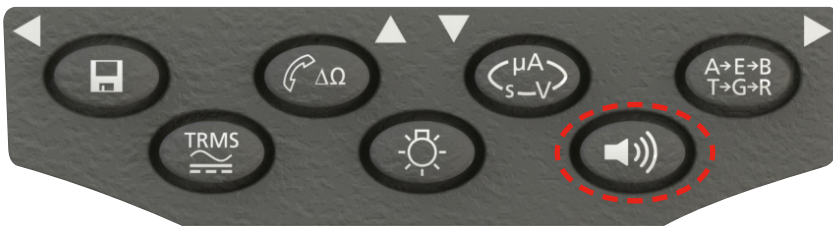
1. Druk met onderbroken meetsnoercircuit op de knop TEST. De nulwaarde moet nu verdwijnen en op het scherm moet de meetsnoerweerstand worden weergegeven.

10.4 Zoemer voor drempel OK/NIET OK

Op de MIT klinkt een zoemer wanneer de gemeten waarde lager is dan de in SETUP geconfigureerde drempel. Zie hoofdstuk 13 SETUP.

10.5 Zoemer AAN/UIT

De zoemer kan worden uitgeschakeld door op de zoemerknop op het toetsenblok te drukken, zie hieronder:



- Figuur 35

Opmerking: hierdoor wordt de zoemer uitgeschakeld maar NIET de waarschuwingssignalen.

10.6 Limietalarm OK/NIET OK

In het configuratiemenu SETUP kan een drempel voor OK/niet OK worden geconfigureerd, zodat de zoemer klinkt wanneer de waarde onder een geselecteerde waarde ligt. Deze waarde wordt in SETUP opgeslagen en bewaard tot de waarde door de gebruiker wordt gewijzigd of tot de fabriekinstellingen van het instrument worden hersteld.

Op het scherm verschijnt een VINKJE of een KRUISJE als de gemeten waarde onder of boven de ingestelde drempelwaarde ligt.



- Figuur 36

10.7 Teststroomsterkte - 20 mA / 200 mA

De continuïteitsteststroomsterkte kan worden gewijzigd van 200 mA naar 20 mA wanneer een verlengde levensduur van de batterij prioriteit heeft. Raadpleeg hoofdstuk 13 - SETUP (ISC).

10.8 Meting bij instrumenten met 3 aansluitklemmen

Zie hoofdstuk 7.3

10.9 Visuele snelle continuïteitsmodus (zoemer uitgeschakeld)

Deze functie activeert de stille modus van de MIT481/2 en MIT485/2 maar behoudt de optie voor OK/NIET OK en geeft de OK-drempel weer zoals in de "zoemer"-modus.

Op het display wordt tevens een kruisje (X) of een vinkje (✓) weergegeven als het resultaat NIET OK of OK is, ter vervanging van het ZOEMER-drempelalarm.

Modus met uitgeschakelde zoemer activeren

1. Selecteer het continuïteitsbereik (Ω)
2. Druk tweemaal op de zoemerknop. Op het display verschijnt nu een zoemerpictogram zonder golven en afhankelijk van de gemeten waarde wordt er een kruisje of een vinkje weergegeven.
3. Om de modus met uitgeschakelde zoemer te verlaten, drukt u op de ZOEMER-knop.

10.10 REL-modus

In de REL-modus (relatieve weerstandsmeting) wordt een gemeten waarde gelogd en wordt vervolgens het verschil met de volgende meting weergegeven.

REL werkt bij circuitweerstand boven 100 ohm

Een REL-meting uitvoeren:

1. Selecteer het continuïteitsbereik (Ω)
2. Voer een meting uit aan een circuit boven 100 Ω .
3. Druk op de knop $\Delta\Omega$. De gemeten waarde wordt verplaatst naar het kleine digitale display. Het grote display toont nu de verschilwaarde ($\Delta\Omega$)
4. Voer nog een continuïteitsmeting uit. Het display toont het verschil tussen de twee waarden.
5. Om de REL-waarde te wissen, drukt u opnieuw op de knop $\Delta\Omega$

Opmerking: de REL-functie werkt bij alle drie configuraties van de aansluitklemmen

11. Capaciteitsmetingen

(Behalve MIT400/2, 410/2)

De MIT400/2 kan de capaciteit van een circuit of component meten.

De test is automatisch en start de meting onmiddellijk na aansluiting op een circuit. Als de capaciteit hoog is, kan het een tijdje duren voordat het circuit geladen is. Gedurende deze laadtijd wordt ' - - - ' op het scherm weergegeven. Na afloop van de test toont het scherm de gemeten capaciteit alsmede een symbool voor 'onder bereik' (<1.0 nF) of een symbool voor 'boven bereik' (>10uF).

11.1 Procedure voor capaciteitsmeting (2 aansluitklemmen)

1. Sluit meetsnoeren aan op de RODE en ZWARTE test aansluitingen op het instrument.
2. Selecteer met de bereikknop de uF-meetmodus.
3. Sluit de meetsnoeren aan op het door te meten circuit. Het instrument controleert op een spanningvoerend circuit alvorens een meting uit te voeren.
4. Het scherm toont de capaciteitswaarde van het geteste circuit of de geteste component, zoals hieronder:



- Figuur 37

11.2 Afstandsmeting door capaciteit

Bij de MIT481/2 en MIT485/2 is het mogelijk om via de capaciteit de kabellengte te meten; afhankelijk van de status in SETUP gebeurt dit in voet of in km.

Dit is een automatische functie en de berekening vindt plaats op basis van de opgeslagen capaciteitswaarde en de standaardwaarde van 50 nF/km). Dit kan in SETUP (configuratie) worden ingesteld op 40 nF/km en 70 nF/km.

Het resultaat wordt zoals hieronder weergegeven:



- Figuur 38

11.3 Procedure voor capaciteitsmeting (3 aansluitklemmen)

Zie hoofdstuk 7.3

12. Testresultaten opslaan, oproepen en downloaden.

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2 en MIT2500)

12.1 Testresultaten opslaan

Na het voltooien van een test wordt het resultaat één minuut lang op het scherm weergegeven. In deze tijd kan het resultaat worden opgeslagen.

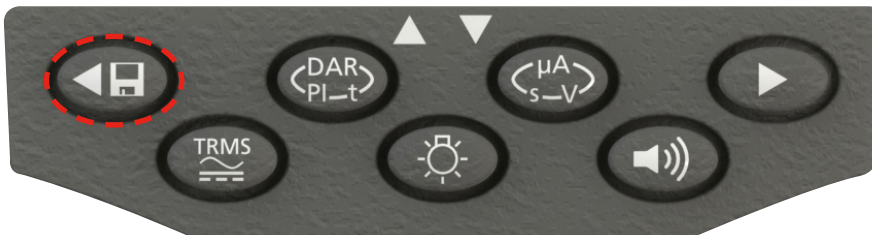
Procedure voor het opslaan van testresultaten

1. Na voltooiing van een bepaalde meting, moet u controleren of het testresultaat als grote digitale aflezing op het scherm van het instrument wordt weergegeven, zoals hieronder:



- Figuur 39

2. Voorbeeld van een resultaat van een continuïteitstest
3. Het testresultaat wordt gedurende één minuut weergegeven en gedurende deze tijd kan het resultaat worden opgeslagen.
4. Druk op de knop STORE om het testresultaat op te slaan.



- Figuur 40

Er wordt een uniek identificatienummer toegewezen aan elk testresultaat, dat 2 seconden lang wordt weergegeven voordat wordt teruggegaan naar het testresultaat.



- Figuur 41

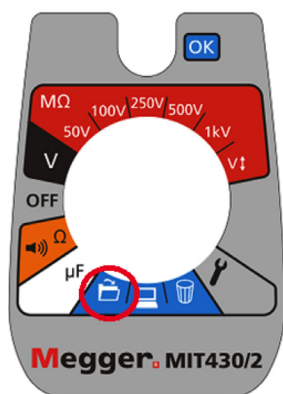
5. Het resultaat is nu opgeslagen.

12.2 Testresultaten oproepen

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2 en MIT2500)

Alle opgeslagen testresultaten kunnen op het scherm worden opgeroepen.

1. Zet het instrument in de 'ON'-stand door de selectieschakelaar naar de oproepstand (RCL) te draaien.



- Figuur 42

2. Het laatste unieke ID-nummer voor het testresultaat wordt weergegeven. Waar geen resultaten zijn opgeslagen, zal het scherm dit aangeven met drie streepjes.
3. Druk op [OK] om het laatst opgeslagen resultaat weer te geven of selecteer het specifieke ID-nummer van het testresultaat met de knoppen < en > zoals hieronder aangegeven:



- Figuur 43


klik vervolgens op 'OK' om te selecteren.

4. Het testresultaat zal worden weergegeven. Extra informatie die samen met het testresultaat is opgeslagen, kan worden bekeken met behulp van de desbetreffende knop. Bij een isolatietest bijvoorbeeld kan μA worden opgeroepen met de knop $\mu A/S/V$. Met de knop TRMS kunnen resultaten van spanningsmetingen worden opgeroepen.

PI en DAR oproepen.

Aanvullende oproepinformatie is beschikbaar als het opgeslagen resultaat een PI- of DAR-test is, aangezien het resultaat een verhouding is van twee gemeten waarden.

Een PI- of DAR-resultaat oproepen:


1. Draai de selectieschakelaar naar de oproepstand en bekijk het laatste unieke ID-nummer voor het testresultaat 
2. Ga met de knoppen OMHOOG en OMLAAG naar een specifiek ID-nummer voor een testresultaat en druk op 'OK' om te selecteren.
3. Het testresultaat zal worden weergegeven.
Om door de verschillende metingen te bladeren die zijn gebruikt voor het berekenen van de PI- of DAR-verhouding, gebruikt u alleen de knop OMLAAG.

12.3 Testresultaten verwijderen

(Alleen MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2 en MIT485/2)

Opgeslagen testresultaten kunnen afzonderlijk of allemaal tegelijk worden verwijderd.

Procedure voor het verwijderen van een afzonderlijk testresultaat

1. Zet het instrument in de 'ON'-stand door de selectieschakelaar naar de verwijderingsstand te draaien  .
2. Het laatste testresultaat zal worden weergegeven. Waar geen resultaten zijn opgeslagen, zal het scherm dit aangeven met drie streepjes.
3. Druk op 'OK' om het weergegeven testresultaat te verwijderen.
4. Bekijk het 'nieuwe' laatste ID-nummer van het testresultaat, dat kan worden verwijderd zoals eerder beschreven.

Procedure voor het verwijderen van alle testresultaten

1. Zet het instrument in de 'ON'-stand door de selectieschakelaar naar de verwijderingsstand te draaien  . Het laatste testresultaat zal worden weergegeven. Waar geen resultaten zijn opgeslagen, zal het scherm dit aangeven met drie streepjes.
2. Druk op de pijltoets links of rechts. Op het scherm wordt nu 'ALL' weergegeven.
3. Druk op 'OK' om alle testresultaten te verwijderen. Bij grotere hoeveelheden gegevens loopt de voortgangsbalk terug naarmate de inhoud van het geheugen wordt gewist.
4. Nadat de verwijdering is voltooid, worden drie streepjes op het scherm weergegeven om aan te geven dat er geen resultaat blijft opgeslagen.

12.4 Testresultaten downloaden

Uw MIT430/2 of MIT485/2 voorbereiden voor "Bluetooth®"-verbindingen.

'Megger Download Manager'-software en een computer met 'Bluetooth®'-capaciteiten zijn vereist om met MIT430/2- en MIT485/2-instrumenten te communiceren.

De volgende stappen dienen te worden uitgevoerd alvorens de MIT gegevens kan downloaden naar een pc:

1. De MIT moet via een draadloos Bluetooth®-netwerk worden gekoppeld aan een pc.
2. De Megger Download Manager-software moet op de betreffende pc zijn/worden geïnstalleerd

De 'Download Manager' van Megger kan worden geïnstalleerd vanaf de meegeleverde cd of worden gedownload van de Megger-website. Volg tijdens de installatie de aanwijzingen op het scherm.

12.5 Procedure voor het koppelen van uw MIT aan de pc

1. Zet de bereikknop van de MIT in de pc-stand.
2. Na een tijdje verschijnt het beginscherm van Bluetooth® op het scherm. Als er reeds een pc gekoppeld is, worden de laatste drie tekens van het MAC-adres getoond. Als het instrument nooit aan een pc is gekoppeld, geeft het scherm '---' weer, zoals hieronder:

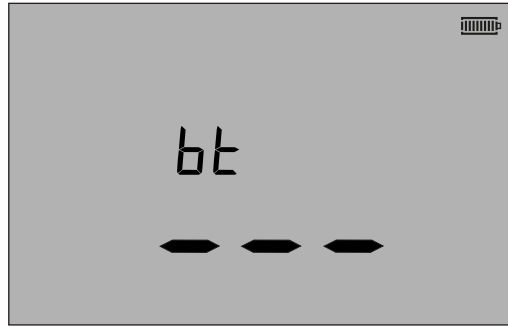


- Figuur 44

Scherm met koppeling

De MIT kan aan maximaal 12 apparaten worden gekoppeld, waarna een verdere koppeling de huidige weergegeven koppeling overschrijft.

Om een ander gekoppeld apparaat dan het weergegeven apparaat te selecteren, gebruikt u de pijltoets omhoog of omlaag. Als de MIT al aan de pc is gekoppeld, ga dan verder bij 12.6 hieronder.



Scherm zonder koppeling

3. Houd de knop TEST langer dan 1 seconde ingedrukt om het koppelen te starten.

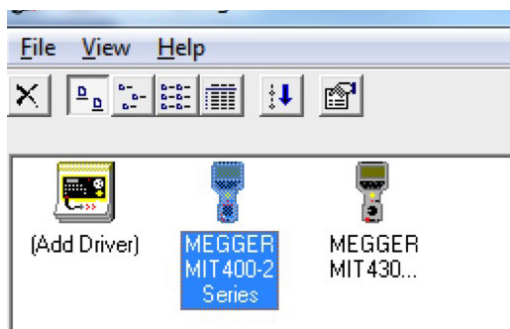


- Figuur 45

4. Het instrument begint Bluetooth®-apparaten in de buurt te zoeken. Zodra het zoeken is voltooid, wordt het gedeeltelijke adres van het eerste herkende apparaat weergegeven in het bovenste gedeelte van het scherm en wordt nummer '1', de index van het apparaat, in het onderste gedeelte van het scherm weergegeven.
5. Gebruik de knoppen ▲ en ▼ om door het gedeeltelijke adres te scrollen tot er een adres overeenkomt met de ID van het Bluetooth®-apparaat in de Download Manager op de pc (Download Manager openen door met de rechter muistoets op het MIT430/2-station te klikken, 'eigenschappen' te selecteren en vervolgens het tabblad 'Bluetooth®' te openen).
6. Terwijl het vereiste adres wordt weergegeven (de 3-cijferige code moet overeenkomen met de code die weergegeven wordt op het eigenschappenscherf op de pc), koppelt u de module door de knop TEST ingedrukt te houden tot het symbool '[]' op het scherm verschijnt.
7. Op uw pc kan een tekstballon verschijnen met de melding dat een Bluetooth®-apparaat probeert verbinding te maken.
8. Klik op dit bericht en voer de toegangscode '1234' in om de verbinding te accepteren. Na afloop verschijnt op het scherm van het instrument opnieuw het Bluetooth®-beginscherf, met het gedeeltelijke adres van de pc waarmee de koppeling tot stand is gebracht.
9. Druk op de knop TEST om de gegevens naar de gekoppelde pc te sturen of houd de knop langer dan 1 seconde ingedrukt om opnieuw te koppelen.
10. Om een koppeling te verwijderen, houdt u de vergrendelknop [OK] 2 seconden lang ingedrukt.

12.6 Gegevens naar de pc downloaden

1. Zorg dat de Download Manager op de pc actief is.
2. Zorg dat de MIT zoals hierboven beschreven aan de pc is gekoppeld
3. Selecteer het pictogram van de MEGGER MIT400-2-serie in de Download Manager, zoals hieronder:



- *Figuur 46*

4. Selecteer de blauwe downloadknop. Het download-dialoogvenster wordt weergegeven.



- *Figuur 47*

5. Zet de draaiknop van de MIT in de pc-stand.
6. Druk op de knop TEST op de MIT om het downloaden te starten.
7. Na voltooiing van de download wordt 'End' (einde) op de MIT weergegeven. Er verschijnt een CSV-bestand in het venster van de Download Manager. Dit kan worden geopend met:
 - de Megger CSV-viewer
 - een eigen CSV-viewer
 - Windows® XLS (opent zonder conversie van de kopregels. Daardoor kunnen de kopregels mogelijk niet gemakkelijk worden geïnterpreteerd, zoals wel het geval is bij de Megger CSV-viewer)

Verdere informatie over de opties voor de Megger Download Manager vindt u in de helpbestanden van de Download Manager.

13. Configuratiemogelijkheden in het menu SETUP

Via het configuratiemenu SETUP kan de gebruiker de MIT aanpassen aan de toepassing of aan zijn eigen voorkeuren. Zet de draaiknop in de configuratiestand om het menu SETUP te openen. De volgende opties zijn beschikbaar:

13.1 SETUP-navigatie

1. Druk op de knop TEST om door de SETUP-opties te scrollen.
2. Wanneer de gewenste SETUP-optie op het scherm wordt weergegeven, drukt u op de pijl omhoog of omlaag om de waarde voor die optie te wijzigen.
Het vergrendelingsymbool knippert om aan te geven dat de waarde van de opgeslagen instelling is gewijzigd.
3. Druk op de vergrendelknop om de nieuwe waarde op te slaan.
4. Wanneer alle SETUP-functies op de gewenste waarden zijn ingesteld, draait u de draaiknop vanuit de stand SETUP in een andere stand

Scherbericht	Functie	Opties	Fabrieksinstelling
bu2	Drempelwaarde voor zoemer < limiet = zoemtoon	1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200	2 Ω
Loc	Vergrendeling van isolatietest aan/ uit	Aan = isolatietest vergrendeld Uit = isolatietest ontgrendeld	Aan
Isc	Kortsluitstroom voor continuïteitstest	200 mA = (tot 3.5 Ω) 20 mA	200 mA
InS	Drempel van limietalarm voor isolatietest	BM50/4, MIT410TC/3, MIT405/2, MIT415/2, MIT417/2: 0.5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MΩ MIT400/2, MIT410/2, MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2, MIT2500: 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000 MΩ	0.5 MΩ
SEtV	Variabele isolatietestspanning	MIT485/2 :- 50 V - 500 V	10 V
		MIT420/2 en MIT430/2 :- 50 V - 1000 V	10 V
		MIT2500 :- 50 V - 2500 V	100 V
dAR	ingestelde t1-starttijd	15 / 30 seconden	30
t	Afteller voor isolatietest	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 minuten	1 min.
CAb	Kabelcapaciteit/km	40 tot 60 nF/km	50 nF/km
bLt	Verlichtingstimer	20, 60, OFF (OFF = geen automatische uitschakeling)	20 secs
SLt	Rusttimer	10, 20, 30, 60, OFF (OFF = geen automatische uitschakeling)	10 mins
HuF	REN-calculator (telefoon)	0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0,1,1, 1,2, 1,3 uF	1.0 uF
tLu	Uitschakelspanning van aansluitklem	25, 30, 50, 75,	50 volts
REV	Automatische omkering van continuïteit	AAN/UIT	UIT
ESd	Inschakeling van het weergavebereik van 104, 105, 106 etc.	MIT400/2ESD:- AAN/UIT	UIT
bAt	Batterijspanning	1,2 V / 1,5 V (alle modellen)	1,5 V
RSt	Standaardinstellingen herstellen	Herstellen	Nee
LAng	Weergave van LCD-symbologie punt-aarde-ring of A-E-B	VS, EU	VS
dis	Afstand door uF	m, ft	m

14. Technical Specifications

Alle vermelde nauwkeurigheden zijn met +20 °C.

Isolati weerstand:

Testspanning

Nominale meetspanningen:
MIT400/2 250 V, 500 V, 1000 V
MIT410/2, 420/2, 430/2 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
MIT2500 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V

Isolati weerstand nauwkeurigheid

50 V. 10 GΩ ± 2% ± 2 -cijferig ± 4.0% per GΩ
100 V. 20 GΩ ± 2% ± 2 -cijferig ± 2.0% per GΩ
250 V. 50 GΩ ± 2% ± 2 -cijferig ± 0.8% per GΩ
500 V. 100 GΩ ± 2% ± 2 -cijferig ± 0.4% per GΩ
1000 V 200 GΩ ± 2% ± 2 -cijferig ± 0.2% per GΩ
2500 V 200 GΩ ± 2% ± 2 cijferig ± 0.2% per GΩ (MIT 2500)
Servicefout: BS EN 61557-2 (2007)

50 V, ±2.0% ±2d, 100 kΩ - 900 kΩ ± 10.5%
100 V, ±2.0% ±2d, 100 kΩ - 900 kΩ ± 10.3%
250 V, ±2.0% ±2d, 100 kΩ - 900 kΩ ± 10.3%
500 V, ±2.0% ±2d, 100 kΩ - 900 kΩ ± 10.3%
1000 V, ±2.0% ±2d, 100 kΩ - 900 kΩ ± 11.5%

Weergavebereik

Analoog:
1 GΩ volle schaal

Resolutie

0.1 kΩ

Kortsluit-/laadstroom

2 mA +0% -50% tot EN 61557-2 (2007) (except MIT2500: 1 mA into 2.5 MΩ)

Spanning van open circuit

-0% +2% ± 2 V

Teststroom

1 mA passeringswaarde van de gespecificeerde isolatie in 2 mA max.

Leakage

10% ± 3 -cijferig

Spanning

3% ± 3 -cijferig ± 0.5% van getaxeerde spanning

Timerregeling

Afteltimer van 60 seconden

Opmerking

Bovenstaande specificaties worden alleen toegepast als er siliconen kabels van hoge kwaliteit gebruikt worden.

Continuïteitsmeting:

Continuïteitsmeting

0.01 Ω tot 999 kΩ (0 tot 1000 kΩ op analoge schaal)

Continuïteit nauwkeurigheid

± 3% ± 2 cijfers (0 tot 100 Ω)
± 5% ± 2 cijfers (>100 Ω - 500 kΩ)
(>500 kΩ - 1 MΩ unspecified)
Servicefout: BS EN 61557-4 (2007) - ±2.0%, 0.1Ω - 2Ω ± 6.8%

Spanning van open circuit

5 V ± 1 V

Teststroom

200 mA (-0 mA +20 mA) (0.01 Ω tot 4 Ω)

Polariteit

Enkele polariteit (standaard) / dubbele polariteit (configureerbaar tijdens instellen).

Weerstand testsnoeren

Nul tot 9,00 Ω

mA-bereik en nauwkeurigheid

AC: 10,0 mA - 500 mA: +/-5%, +/-2 cijfers (15 Hz - 400 Hz, sinusoidaal)
DC: 0,0 mA - 500 mA: +/-5%, +/-2 cijfers

Spanningsbereik:

Spanningsbereik

AC: 10 mV tot 600 V TRMS sinusoidaal (15 Hz tot 400 Hz)
DC: 0 tot 600 V

Nauwkeurigheid spanningsbereik

AC: ±2% ±1 cijfers
DC: ±2% ±2 cijfers
Servicefout: BS EN 61557-1 (2007) - ±2.0% ± 2 d, 0 V - 300 V ac/dc ± 5.1%

Golfvorm

Ongespecificeerd invoerniveau: 0 - 10 mV (15 tot 400 Hz)
Extra specificatie wordt gebruikt voor non-sinusoidale golfvormen
non-sinusoidale golfvormen: ±3% ± 2 cijfers >100 mV tot 600 V TRMS
±8% ± 2 cijfers 10 mV tot 100 mV TRMS

Frequentie:

Frequentiemeetbereik	15-400 Hz
Nauwkeurigheid van frequentiemeting	$\pm 0.5\% \pm 1$ cijfers (100 Hz tot 450 Hz) niet gespecificeerd

Capaciteitsmeting MIT420/2, MIT430/2, MIT2500

Capaciteitsmeting	1 nF tot 10 μ F
Meetnauwkeurigheid capaciteit	$\pm 5.0\% \pm 2$ cijfers (0.1 nF - 1 nF niet gespecificeerd) $\pm 5.0\% \pm 2$ cijfers (0.1 - 1 nF niet gespecificeerd, MIT2500: 1 nF - 10 μ F)

Opslag:

Result Opslag (MIT420 & MIT430):

Opslagcapaciteit	>1000 testresultaten
Download gegevens	Bluetooth® draadloos Bluetooth® Klasse II

Bereik ot 10 m

Stroomtoevoer 6 x 1,5 V batterijen, type IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP)
Alkaline
6 x 1,2 V NiMH heroplaadbare batterijen kunnen worden gebruikt.

Gebruiksduur batterij 3000 isolatiemetingen met werkcyclus van 5 sec ON /55 sec OFF @ 1000 V naar 1 M Ω

Oplader (optioneel): 12 tot 15 V DC (accessoire-interface)

Afmetingen 228 mm x 108 mm x 63 mm
(9.00 in x 4.25 in x 2.32 in)

Gewicht 600 g (MIT400/2), (28.74 oz)
815 g (MIT2500) (27.22 oz)

Gewicht (instrument en behuizing) 1.75 kg (3.86 lb)

Zekering Gebruik alleen een 32 x 6 mm ceramische zekering van 500 mA (FF)
(1 OF 2 per variatie) 1000 V
met hoge uitschakelstroom HBC 30 kA minimum. Er moeten GEEN
glaszekeringen ingepast worden.

Beveiligingsbescherming De instrumenten komen tegemoet aan IEC 61010-1 tot 600 V fase naar aarde,
categorie IV. Refer to safety warnings supplied.

EMC In overeenstemming met IEC 61326 including amendment No.1

Temperatuurcoëfficiënt <0,1% per $^{\circ}$ C tot 1 G Ω
<0,1% per $^{\circ}$ C per G Ω > 1 G Ω

Environmental:

Gebruikstemperatuur en luchtvochtigheid -10 ~ +55 $^{\circ}$ C
90% RH bij 40 $^{\circ}$ C max.

Opslagtemperatuur -25 tot +70 $^{\circ}$ C

Kalibratietemperatuur +20 $^{\circ}$ C

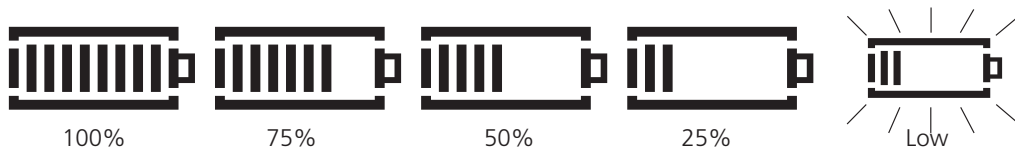
Maximale gebruikshoogte 2000 m

Beschermingsgraad IP 54

15. Batterij- en zekeringvervanging

15.1 Batterijconditie en -vervanging

De indicator voor de batterijconditie wordt altijd weergegeven wanneer het instrument is ingeschakeld, zoals hieronder: 100%, 75%, 50%, 25% en lager, zoals hieronder:



Vervangende batterijtypes zijn:

- 6 x LR6 (AA), 1,5 V alkaline,
- of 6 x 1,2 V NiMH

Waarschuwing: Gebruik GEEN oplaadbare AA LiON-batterijen (lithium-ionbatterijen), omdat deze elk een spanningswaarde van 3,4 V hebben en daardoor het instrument onherstelbaar kunnen beschadigen.

Opmerking: Oplaadbare NiMH-batterijen hebben een lagere lading dan alkalinebatterijen en geven mogelijk niet op tijd aan dat ze legraken.

De MIT kan niet worden gebruikt terwijl de accu wordt opgeladen. Bij het opladen van oplaadbare NiMH-accu's dient u de door Megger geleverde lader te gebruiken. Deze is verkrijgbaar als optionele accessoire. Andere laders werken niet op de MIT. De Meggerlader is ontworpen om de functies en nauwkeurigheid van de MIT te behouden. De MIT kan worden opgeladen wanneer deze is in- of uitgeschakeld. Als de MIT is ingeschakeld, wordt tijdens het opladen "Chg" weergegeven op het scherm. De accusegmenten op het scherm geven het huidige laadniveau weer. Als de accu volledig is opgeladen, wordt op het scherm de melding "bat OK" weergegeven.

15.2 Procedure voor het vervangen van batterijen:

1. Schakel het instrument uit en koppel het los van elektrische circuits.
2. Koppel alle meetsnoeren los van het instrument.
3. Om de klep aan de achterkant te verwijderen, moet u de schroeven verwijderen en de klep afnemen.
4. Verwijder de lege batterijen en plaats nieuwe batterijen. Houd hierbij de correcte polariteit aan die op het batterijvak is aangegeven.
5. Plaats de klep weer terug met de schroeven.
6. Voer de batterijen volgens de voorschriften af.

Waarschuwing: - een verkeerde batterijpolariteit kan elektrolytlekkage veroorzaken of het instrument beschadigen. Als de indicator voor de batterijconditie geen volledige lading aangeeft, is een batterij mogelijk verkeerd om geplaatst.

Opladen met een omgekeerde batterij kan leiden tot plaatselijke verwarming en mogelijke beschadiging van de behuizing.

Opmerking: batterijen mogen niet in een instrument worden gelaten wanneer dit voor langere tijd ongebruikt blijft.

15.2.1 Batterijspanning

De batterijspanning moet in 1,2 V worden veranderd als er NiMH-batterijen worden gebruikt. Zie hoofdstuk 13 Setup.

15.3 Indicator voor doorgebrande zekering

De indicator voor een doorgebrande zekering is hieronder weergegeven:

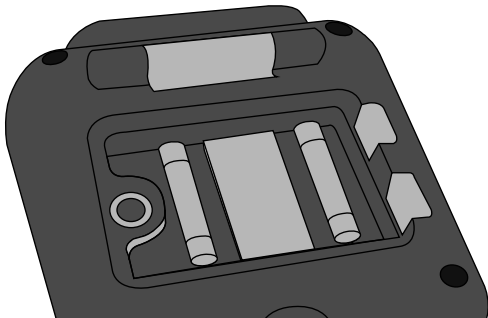


- Figuur 48

Dit symbool werkt in het continuïteitsbereik [Ω]. Het symbool geeft aan dat een van de zekeringen in het instrument defect is.

15.4 Procedure voor het vervangen van zekeringen

1. Schakel het instrument uit en koppel het los van elektrische circuits.
2. Koppel alle meetsnoeren los van het instrument.
3. Verwijder de zekeringklep aan de achterkant. Om de klep aan de achterkant te verwijderen, moet u de schroef van de kleine zekeringklep verwijderen en de klep afnemen, zoals hieronder aangegeven:



- Figuur 49

4. Controleer of beide zekeringen niet defect zijn en vervang ze indien nodig. Houd bij vervanging de correcte polariteit aan die op het batterijvak is aangegeven.
Een vervangende zekering moeten van het juiste type en ampèrage zijn: dat wil zeggen 500 mA (FF) H.B.C.30 kA min. 1000 V (32 mm x 6 mm).
5. Plaats de klep weer terug met de schroef.

15.5 Preventief onderhoud

De instrumenten van de MIT400/2-serie vereisen zeer weinig onderhoud.

Meetsnoeren moeten worden gecontroleerd op beschadigingen.

Zorg ervoor dat de batterijen worden verwijderd als het instrument langere tijd niet wordt gebruikt.

Indien nodig, kan het instrument worden gereinigd met een vochtige doek.

Gebruik geen reinigingsmiddelen op basis van alcohol, deze kunnen namelijk sporen achterlaten.

Reparatie en garantie

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

Nieuwe instrumenten hebben een garantie voor 3 jaar vanaf de datum van aankoop door de gebruiker, het 2 en 3 jaar is afhankelijk van de gratis registratie van het product op www.megger.com. U dient zich aan te melden, of zich eerst te registreren en vervolgens aan te melden, om uw product te registreren. Het 2 en 3 jaar garantie jaar dekt mankementen maar geen kalibratie van het instrument. Kalibratie valt alleen het eerste jaar onder de garantie. Enige onbevoegde reparatie of aanpassing maakt de garantie automatisch ongeldig.

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

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

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

Kalibratie, onderhoud en onderdelen

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

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

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

Gegevens over uw erkende servicecentrum kunnen worden verkregen door contact op te nemen met ukrepairs@megger.com en de gegevens van uw locatie op te geven.

OPMERKING: Kalibratie kan worden uitgevoerd in een lokaal meteorologisch laboratorium volgens de lokale voorschriften en de juiste kalibratiemethoden, of de apparatuur kan worden geretourneerd aan de fabrikant. Megger raadt aan de apparatuur jaarlijks te laten kalibreren.

Conformiteitsverklaring

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

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

Lokaal verkoopkantoor

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

Productielocaties

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

Megger GmbH
Weststraße 59
52074 Aachen,
GERMANY
T. +49 (0) 241 91380 500

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

Megger USA - Dallas
4545 West Davis Street
Dallas TX 75211-3422
USA
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
T. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

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

**Dit instrument is gefabriceerd in de UK.
Het bedrijf behoudt zich het recht voor om de specificaties of het ontwerp zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.**

**Megger is een geregistreerd handelsmerk.
Het Bluetooth®-woordmerk en de Bluetooth®-logo's zijn gedeponeerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc en worden gebruikt onder licentie.**