



MANUAL Quick

Metrel MI3125/B/BT

Dansk/norsk vejledning

Side 3 - 14

Svensk bruksanvisning

Sida 15 – 26

English User manual quick

Page 27 - 39

EAN: 5706445481170
5706445481309 BT

Opstartsguide.....	3
Sikkerheds og funktionsforbehold	3
Instrumentbeskrivelse – front og konnektorer	3
Instrumentbeskrivelse – Hvad betyder symbolerne	4
Funktionsvælger og instrumentdisplay	5
Batteriet	5
Vedligeholdelse	5
Udskiftning af sikringer	5
Garanti og reparation.....	5
Kvik-test guide	6
Nul-juster (kalibrer) ledningerne	6
Målinger	7
Spænding og frekvens/fasesekvens	7
Isolationsmodstand – for test af MΩ værdien mellem lederne	8
Lav Ω test for test af modstanden i jordledere (gennemgangstest)	8
Test af fejlstrømsafbryder – RCD test.....	10
Z-Loop, fejlsøjfeimpedans	11
Linjeimpedans (Z-Line – fase/nul, fase/fase)	12
Jordmodstand (Kun på model 3125B/BT).....	13
Step for step – PC software installation (Kun model 3125B/BT)	14
Svensk bruksanvisning	15
Uppstartsguide.....	15
Säkerhet och användning.....	15
Instrumentbeskrivning - Front och anslutningar	15
Instrumentbeskrivning – Symbolernas betydelse.....	16
Funktionsväljare och instrumentdisplay	17
Batterihantering	17
Underhåll.....	17
Säkringsbyte	17
Garanti och reparationer	17
Snabbguide	18
Kalibrering av ledningarna.....	18
Mätningar	18
Online spänning och frekvens / fasföljd - AC spänningsmätning och frekvensmätning, fasföljd	18
Isolationsresistans - För test av MΩ-värdet på isolationen mellan ledarna.....	19
Låg Ω för test av Resistansen på skydds- och potentialutjämningsledare	20
JFB-test - 3 funktioner för att testa JFB.	21
Loop - Felslingeimpedans	23
Line impedans - (fas-noll, fas-fas)	24
Jordmotstånd (modell MI 3125B/BT)	25
Steg för steg installation av programvara (modell MI 3125B/BT)	26
English usermanual	27
Start-up guide.....	27
Safety and operational considerations.....	27
Instrument description - Meaning of symbols	28
Function selector switch and instrument display.....	29
Battery handling	29
Maintenance	29
Replacing fuses.....	29
Warranty & Repairs.....	30
Quick-test guide.....	31
Null the leads	31
Measurements	31
Online Voltage and frequency / Phase sequence - AC Voltage measurement and frequency measurements, phase sequence.....	31
Insulation resistance - For testing the MΩ value of the insulation between wires	33
Low Ω for testing Resistance of earth conductors and equipotential bonding	34
RCD testing - 3 functions for testing RCDs.....	35
Loop - Fault loop impedance	36
Line impedance - (phase-neutral, phase-phase)	37
Earthing resistance (model MI 3125B/BT)	38
Step by step PC SW installation (model MI 3125B/BT).....	39

Opstartsguide

Sikkerheds og funktionsforbehold

Advarsler

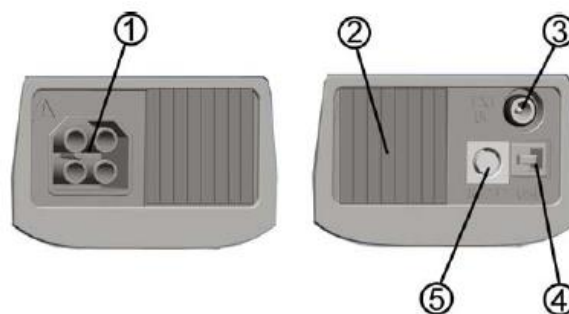
- Før instrumentet tages i brug, læs da betjeningsvejledningen grundigt igennem, for sikker brug af instrumentet.
-  Dette symbol på instrumentet betyder, at man skal læse betjeningsvejledning med specielle forbehold.
- Hvis testudstyret bliver brugt på en anden måde, end foreskrevet i denne vejledning kan man risikere, at beskyttelsen på dette udstyr forringes.
- Brug aldrig instrumentet eller tilbehør til dette, hvis man har opdaget en skade på instrumentet.
- I tilfælde af, at der er sprunget en sikring, følg da instrukserne i den fulde engelske betjeningsvejledning.
- Overvej alle kendte forbehold i for, at undgå at få elektrisk stød.
- Brug ikke instrumentet i forsyninger med spænding større end 550V.
- Service og reparation på instrumentet må kun foretages af Elma Instruments A/S.
- Brug kun standard tilbehør, som kommer fra Elma Instruments A/S.
- Vær opmærksom på at tilbehør der er kompatible med dette instrument kan være designet til en overspændingskategori, Kat. III 300V. Hvilket betyder, at instrumentet og dette tilbehør kun må bruges i forsyninger, hvor der maks. er 300V mellem fase og jord.
- Instrumentet leveres med genopladelige NiMH batterier. Disse batterier skal udskiftes til nogle af samme type.
- Brug ikke standard alkaline batterier når opladeren er tilsluttet instrumentet.
- Der kan være farlig spænding internt i instrumentet. Demonter alle testledninger, fjern strømforsyningen og sluk, inden man udskifter batterierne på instrumentet.

Instrumentbeskrivelse – front og konnektorer



1. Display
2. TEST knap
3. Piletast (op)
4. Piletast (ned)
5. MI3125BT: MEM knap
MI3125: CAL knap
6. Navigations knap Back/Next
7. Baggrundslys knap
8. Tænd/sluk knap
9. MI3125BT: Hjælp/CAL/CLR knap
MI3125: Hjælp knap
10. TAB knap
11. Godkendelsesindikator
12. Fejlindikator.

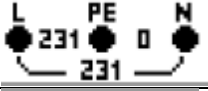
1. Stik for testledninger
2. Dæksel
3. Oplader stik
4. MI3125B/BT: USB konnektor
5. RS232 seriel konnektor



(picture of MI 3125B)

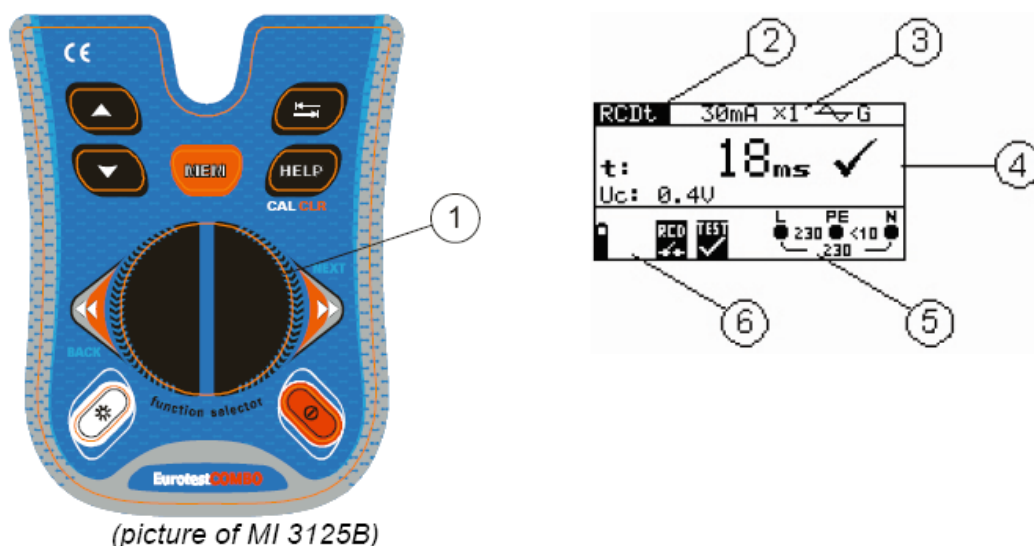
Note! Model vi fører er type: Metrel MI3125/BT

Instrumentbeskrivelse – Hvad betyder symbolerne

Online spænding og output visning	
	Online spænding vises sammen med testterminal indikering. Alle tre testterminaler er brugt til valgte måling.
	Online spænding vises sammen med testterminal indikering. L (fase) og N (nul) testterminal er brugt til denne måling.
	L (fase) og PE (jord) er de aktive testterminaler. N (nul) skal også monteres for korrekt inputspænding.
	L (fase) – N (nul) polaritet er ændret.
	Modstanden i testledningerne i gennemgangsfunktionen, er ikke kalibreret.
	Modstanden i testledningerne i gennemgangsfunktionen er korrekt kalibreret.
Beskedfelt – batteristatus	
	Batterikapacitets indikering
	Lav batteri. Batteriet er for svagt til, at garantere korrekt måleresultat. Udskift eller genoplad batterierne.
	Opladning er i gang. (Hvis strømforsyningen er tilsluttet).
Beskedfelt – måleadvarsler/beskeder	
	Advarsel! Høj spænding er tilføjet testterminalerne.
	Advarsel! Fasespænding på PE terminal. Stop alle målinger omgående og eliminer fejlen inden, der fortsættes.
	Måling er i gang. Tag forbehold for eventuelle viste advarsler.
	Måling kan nu udføres efter, at der er trykket på TEST knappen. Tag forbehold for eventuelle viste advarsler. , efter målingen er påbegyndt.
	Måling forhindret. Overvej alle viste advarsler og kontroller online spændingen.
	Resultater kan nu gemmes.
	Høj elektrisk strøm er opdaget under målingen. Måleresultater kan være beskadiget.
	RCD er koblet under en igangværende måling. Udløsestrømmen kan være overskredet, som følge af en lækagestrøm på PE-lederen.
	Instrumentet er overophedet. Temperaturen på de interne komponenter, har nået sit maksimum. Måling er forhindret, indtil instrumentet igen, er nået en normaltemperatur.
	Høj modstand til jord for testledningerne. Resultatet kan være forringet (MI3125B/BT)
Resultatfelt	
	Måleresultatet er godkendt og indenfor grænser.
	Måleresultatet er fejlet og udenfor grænser.
	Målingen er afbrudt. Følg viste advarsler og beskeder.
Lydadvarsler	
Kontinuerlig lyd	Advarsel! Der er farlig spænding på PE-terminalen til stede.

Funktionsvælger og instrumentdisplay

Beskrivelse



1. Funktionsknap.
2. Funktions- og underfunktions navn.
3. Måleparameter og grænseværdier.
4. Resultatfelt
I dette felt er hoved og underresultater, sammen med Godkendt/fejl visninger.
5. Online spændinger og output visning.
6. Beskedfelt Her vises batteristatus og advarsler/beskeder relateret til den aktuelle måling.

Batteriet

- Ved udskiftning af batterierne, er det vigtigt, at man fjerner alle testledninger der er tilsluttet instrumentet, inden man åbner batteridækslet.
- De nye batterier (Almindelige alkaline eller genopladelige Ni-MH batterier (str. AA) skal isættes med korrekt polaritet ellers fungerer instrumentet ikke.
- Skal instrumentet ikke bruges en længere periode, fjernes alle batterier for at beskytte instrumentet imod evt. batteri lækage.

Oplad aldrig på almindelige alkaline batterier. Batterier vil begynde at lade op, så snart strømforsyningen er monteret instrumentet. Den indbyggede beskyttelseskreds kontrollerer opladningsproceduren.



Note! Brug kun strømforsyning leveret fra leverandøren eller **Elma Instruments A/S**.

Vedligeholdelse

Udskiftning af sikringer

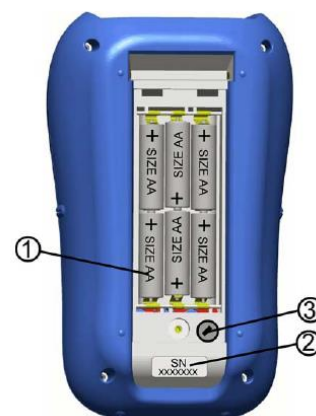
Sikring:

0,315A/250V, 20 x 5mm

Advarsler:

- Fjern alle testledninger fra instrumentet og sluk for det, inden batteridækslet åbnes. Der kan være farlig spænding på instrumentet.
- I tilfælde af, at en sikring er sprunget, følg da denne vejledning for udskiftning af sikring.
- Udskift sikringen med nøjagtig samme type. Anden type kan forringe sikkerheden på instrumentet og forringe beskyttelse af brugeren.

1. Batterier
2. Serienummer
3. Sikring



Garanti og reparation

Kontakt da Elma Instruments A/S på 7022 1000.

Kvik-test guide

NB!

Instrumentet kan indstilles til bla. Dansk –Svensk – Norsk og Engelsk sprog.

Billederne vises på engelsk og hvor det er muligt beskrives den danske tekst i kantet parenteser [xxxxxxx]

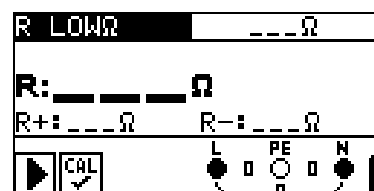
Nul-juster (kalibrer) ledningerne

Start af tester:

1. Tryk på tænd/sluk knappen.
2. Forbind testkabel til instrumentet.

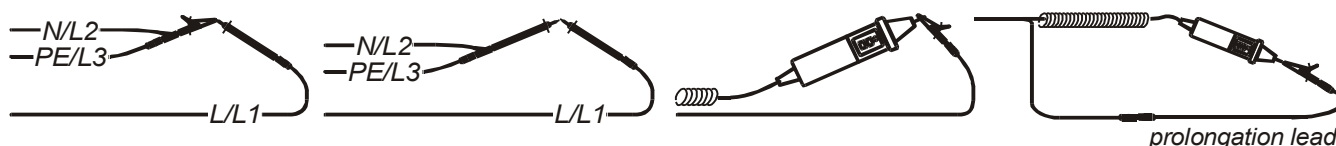
① Step

- Med funktionsknappen vælges “ **CONTINUITY**” [GENNEMGANG] funktionen (**R LOWΩ** eller **CONTINUITY***) [GENNEMGANG] Følgende display vises.



② Step

- Kortslut testledninger, som vist.

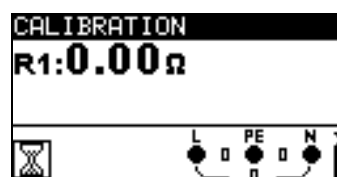
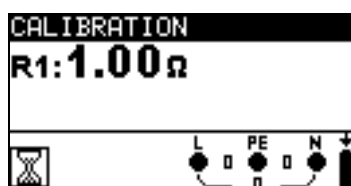


③ Step

- Tryk på **TEST** knappen. Et resultat, der er tæt på men ikke helt 0.00 Ω vises på displayet.

④ Step

- Tryk på **CAL** knappen. Efter udførelse af step 2 & 3 vil 0.00 Ω blive vist i displayet. Hvis kalibreringen er udført med succes vil **CAL** blive vist i R LOWΩ og CONTINUITY* [GENNEMGANG] menuerne. Se nedenstående.



Step 3: Målt værdi, som skal kalibreres. Step 4: Den kalibrerede værdi er nu 0.00 Ω.

***CONTINUITY** [GENNEMGANG] funktionen er kun brugbar på model MI3125B/BT.

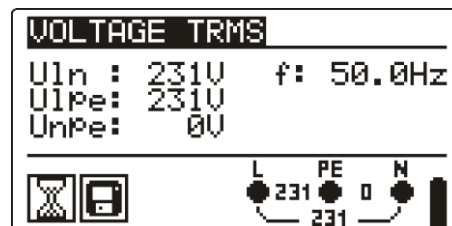
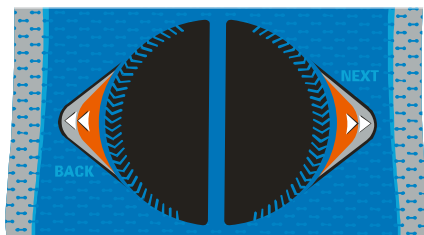
Målinger

Spænding og frekvens/fasesekvens

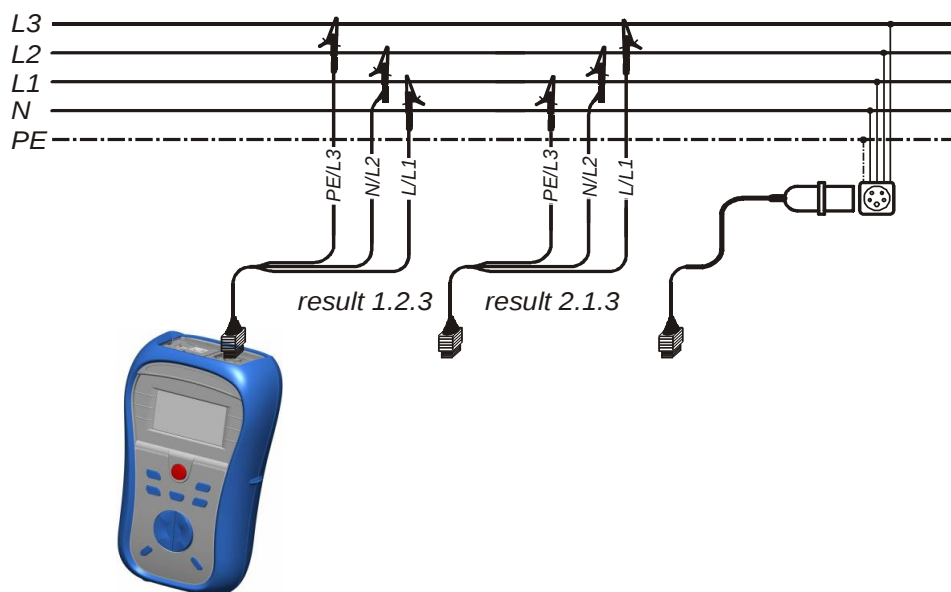
AC spændingsmålinger og frekvensmålinger samt fasesekvens

- Viser spænding mellem L-N, L-PE og N-PE på én gang.
- Værdierne viser i real-tid.
- Systemet kan også bruges på 3-faset systemer, med visning af spænding imellem faserne.
- Fasesekvensen skal kontrolleres på 3-faset systemer.
- Systemet viser værdi, som f.eks. 1,2,3 eller 2,1,3, som relaterer til den grønne, blå og sorte testledning, for visning af rotation.

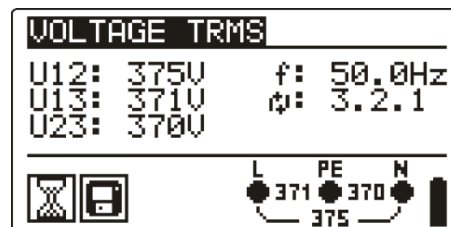
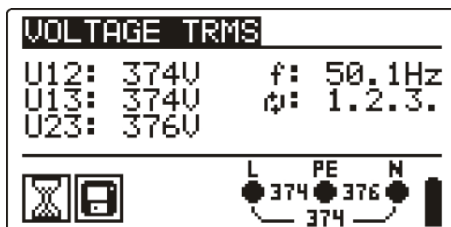
① Sæt funktion VOLTAGE TRMS [SPÆNDING]



② Forbindelsesdiagram



③ Se resultater



Viste resultater:

- U1(1)-n(2): Spænding imellem fase og nul ledere (eller mellem faserne L1 og L2)
- U1(1)-pe(3): Spænding imellem fase og beskyttelsesledere (eller mellem faserne L1 og L3)
- Un(2)-pe(3): Spænding imellem nul og beskyttelsesledere (eller mellem faserne L2 og L3)
- 1.2.3: Korrekt retning – rotering med uret,
- 3.2.1: Forkert retning – rotering mod uret,
- f: frekvens

Isolationsmodstand – for test af $M\Omega$ værdien mellem lederne

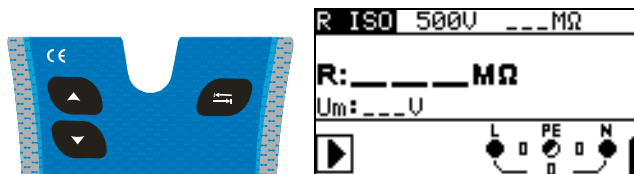
- Testspændinger kan indstilles fra 50V til 1000V DC.
- Grænser kan indstilles, for hurtig evaluering af resultater.

① Sæt function R ISO

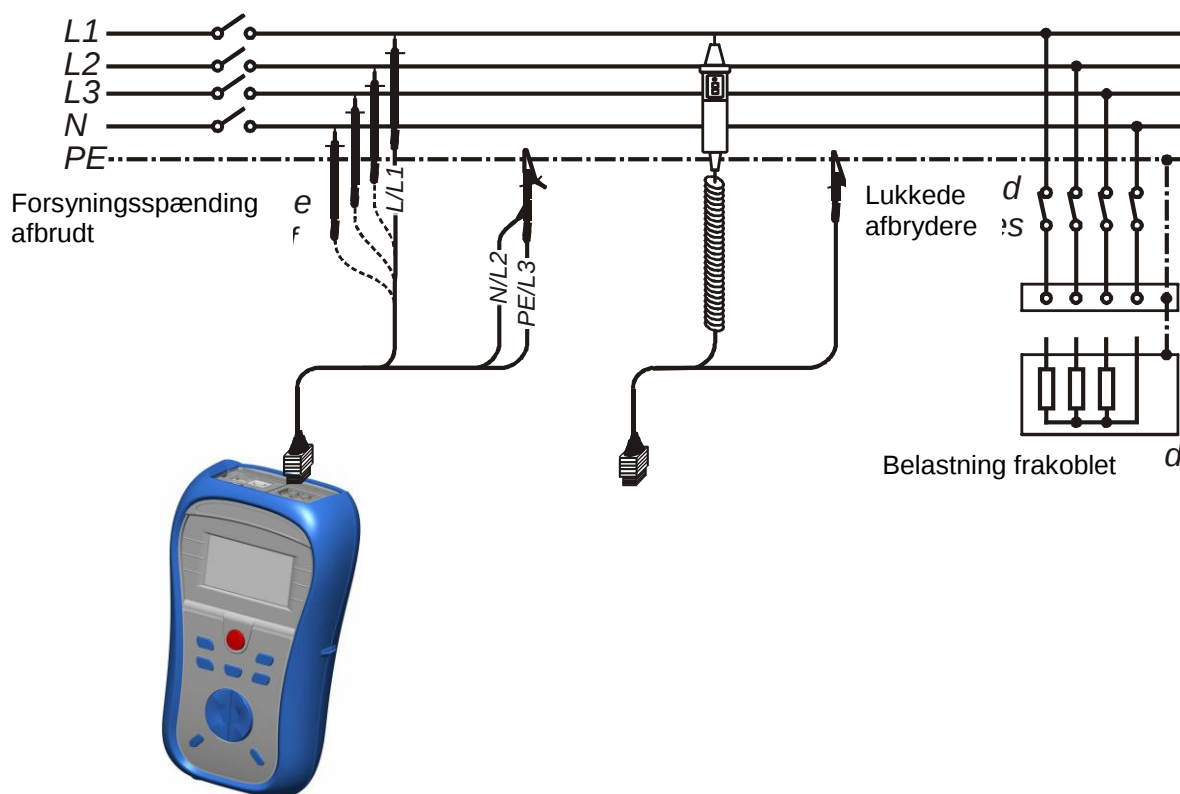


② Sæt parametre og grænser

- Indstil nominal testspænding (50 VDC ÷ 1000 VDC)
- Lav grænse for modstand Ω , indstil grænsen fra: 0.01 $M\Omega$ ÷ 200 $M\Omega$

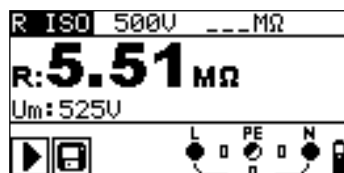


③ Forbindelsesdiagram



④ Tryk og hold knappen nede, indtil resultaterne har stabiliseret sig.

⑤ Se resultater



Viste resultater:

R: Isolationsmodstand
Um: Instrument testspænding

Lav Ω test for test af modstanden i jordledere (gennemgangstest)

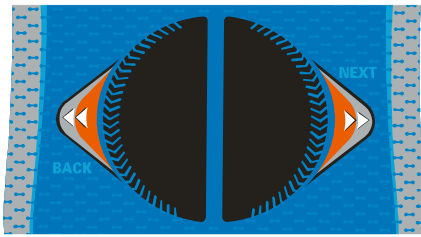
R lav Ω :

- 200mA gennemgangstest
- Polariteten byttes (+/-) automatisk under testen (resultaterne vises på displayet).

GENNEMGANG (kun på model 3125B/BT):

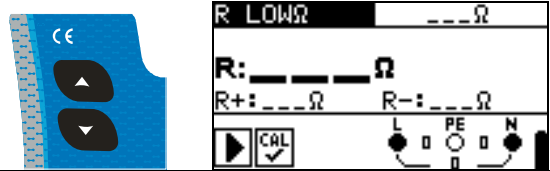
- Lavere strøm, som kontinuerligt tester systemet.
- Bruges til test af inducerede systemer (f.eks. motorviklinger m.m.).

① Sæt funktion R LOW Ω



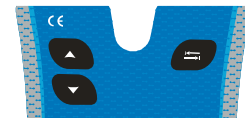
② Sæt underfunktion

- R LOW Ω pil op/ned til undermenuen [Gennemgang]*



③ Sæt parametre og grænser

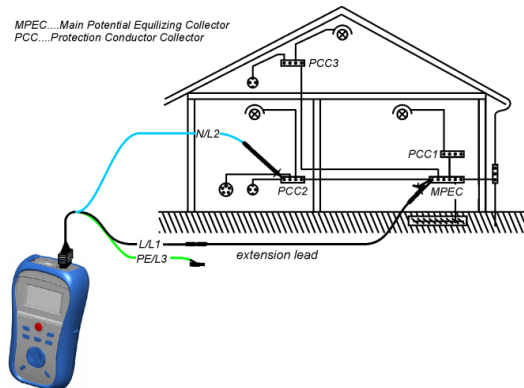
- Høj grænse modstand Ω . Grænsen sættes fra 0.1 Ω ÷ 20.0 Ω



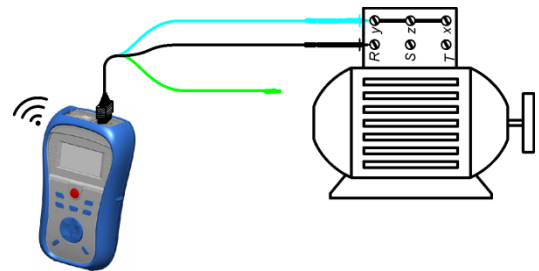
④ Sæt parametre og grænser

R LOW Ω

MPEC...Main Potential Equalizing Collector
PCC...Protection Conductor Collector



[GENNEMGANG]*



⑤

R LOW Ω :

Tryk på  knappen

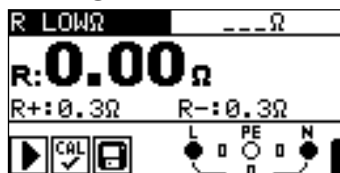
CONTINUITY*: [GENNEMGANG]

Tryk på  knappen for at starte

Tryk på  knappen for at stoppe

⑥ Se resultater

R LOW Ω

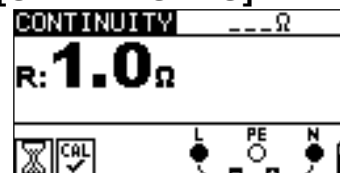


Viste resultater:

R:
Resultater for
 Ω værdien
R+:
 Ω værdien for den
positive L terminal
R-:
 Ω værdien for den
negative L terminal

Viste resultater:

[GENNEMGANG]*



R:
Resultat for
modstandsværdien

*Gennemgangsfunktionen er kun tilgængelig i model MI 3125B/BT.

Test af fejlstrømsafbryder – RCD test

Der findes tre funktioner for test af sin fejlstrømsafbryder.

Elma Instruments A/S har i samarbejde med Sikkerhedsstyrelsen udarbejdet en testmetode til, hvordan man korrekt skal teste sin fejlstrømsafbryder. Denne metode består af 4 test.

3 test af tiden (RCD t (tid) og 1 test af strømmen (RCD I også kaldet rampefunktionen).

Disse tests er vist under punkt 3 herunder.

Uc: Berøringsspændingen på udsatte dele maks. 50V

RCD tid: Tiden fejlstrømsafbryderen er om, at afbryde.

Strømmen kan ganges med $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$ og $\times 5$. **(Brug kun $\times 1$, se punkt 3)**

RCD I: Fejlstrømsafbryder – rampetest.

Fejlstrømsafbryderen forøger langsomt udkoblingsstrømmen, for at finde den laveste strøm, hvorved fejlstrømsafbryderen kobler.

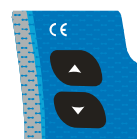
AUTO: Funktionen bruges ikke efter danske standarder.

① Sæt function RCD I

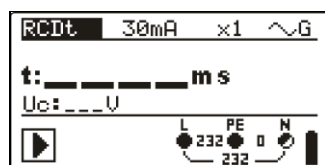
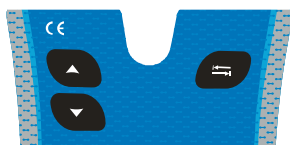


② Sæt underfunktion

- ☐ Uc
- ☐ RCD t
- ☐ RCD I
- ☐ AUTO



③ Sæt parametre og grænser

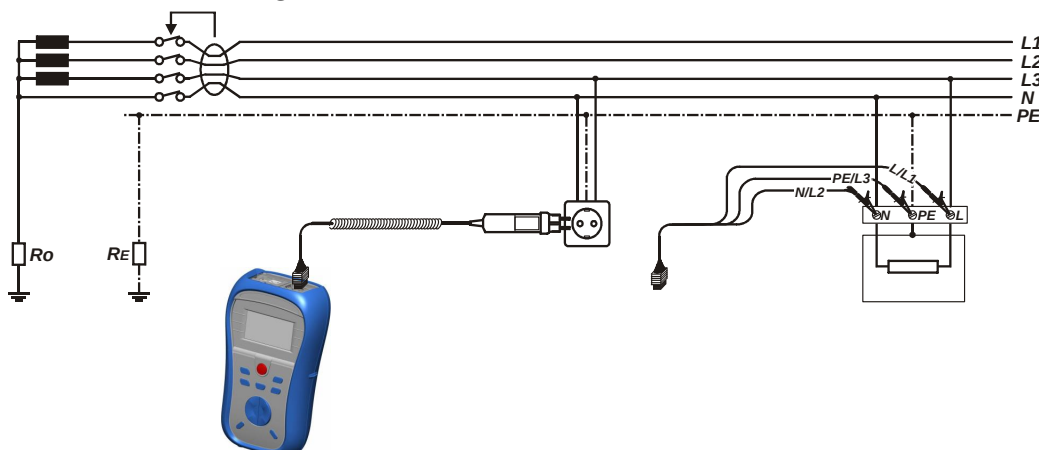


- ☐ Berøringspænding (25 V, 50 V)
 - ☐ Nominel afbryderstrøm (10 mA ÷ 1000 mA)
 - ☐ Gangefunktion ($\times 1$) for teststrømmen
 - ☐ RCD type [AC, A], teststrøm sinusurve + startpolaritet [$\sim$, $\surd$, $\wedge$, $\vee$, $\oplus$ *, $\ominus$ *].
- * Kun MI 3125B/BT

Elma Instruments anbefalede måleprocedure for RCD test:

- ☐ **Forbind** testkabel til instrumentet
- ☐ **Forbind** testledninger til det testede emne
- ☐ Tryk på **TEST** knappen efter hver genindkobling af RCD
- ☐ Test ved $1 \times I_{\Delta N}$, 0° - $\surd$. – **Tænd for RCD.**
- ☐ Test ved $1 \times I_{\Delta N}$, 0° - $\wedge$. – **Tænd for RCD.**
- ☐ Test ved $1 \times I_{\Delta N}$, 180° - $\vee$. – **Tænd for RCD.**
- ☐ Test ved $I_{\Delta L}$, 0° - $\surd$. – **Tænd for RCD.**
- ☐ Efter hver måling er færdiggjort – **gem** da resultatet

④ Forbindelses diagram



Note! Hvis man skal teste sin fejlstrømsafbryder korrekt, skal ledningerne fra instrumentet forbindes på følgende måde:

Sort: Skal forbindes til L1 på afgangssiden af fejlstrømsafbryderen

Blå: Skal forbindes til Nul på afgangssiden af fejlstrømsafbryderen

Grøn: Skal forbindes til Nul på tilgangssiden af fejlstrømsafbryderen og gruppeafbryderen skal være slukket.

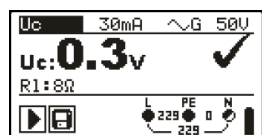
⑤ Tryk på  knappen

⑥ Se resultater

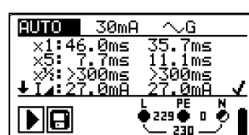
Viste resultater:

Se resultater

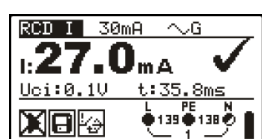
Viste resultater:



Uc: Berøringsspænding
RL: Fejlsøjfemodstand



t: Udkoblingstid
Uc: Berøringsspænding



IA: Udkoblingsstrøm
Uci: Berøringsspænding ved IA
tl: Udkoblingstid



Uc: Berøringsspænding
x1, x5, x½: Udkoblingstider
IA: Udkoblingsstrøm

Z-Loop, fejlsløjfeimpedans

Z-Loop:

- Looptest med høj strøm.
- Hurtig og effektiv test for systemer uden fejlstrømsafbryderbeskyttelse (RCD).

Zs rcd:

- Looptest med lav strøm. Måler gennem en fejl uden at RCD udkobler. Kan bruges til, at måle jordspyddets overgangsmodstand til jord.
- Mange test udført over en længere periode for bedre nøjagtighed
- Garanteret at fejlstrømsafbryderen ikke kobler.

① Sæt funktion Zloop



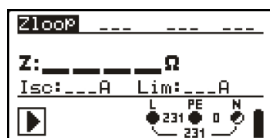
② Sæt underfunktion



- ☐ Zloop
- ☐ Zs rcd

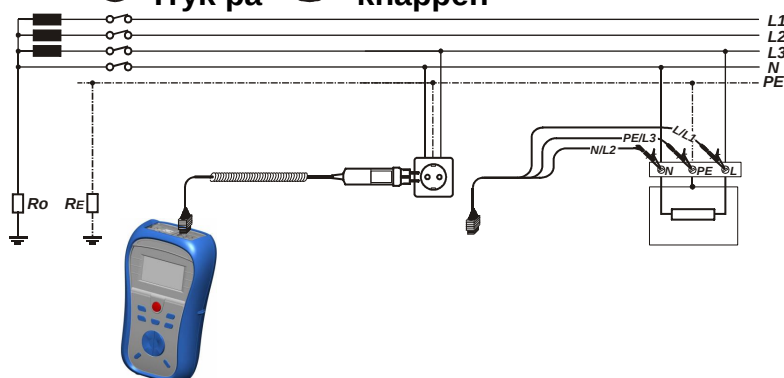
③ Sæt parametre og grænser for kontrol af Ikmin

Zloop



- ☐ Sikringstype --- (ingen grænse), NV, gG, B, C, K, D)
- ☐ Sikringsstørrelse (0.5 A ÷ 1250 A) afhængig af sikringstype
- ☐ Tilladte udkoblingstid for sikringen (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

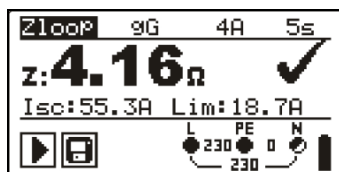
④ Forbindelsesdiagram ⑤ Tryk på  knappen



⑥ Se resultater

Viste resultater:

Zloop



Zs rcd



Z: Fejlsøjfemodstand
Isc: Prospektiv fejlstrøm
Lim: Grænseværdi for maks loop impedans

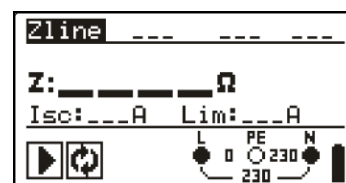
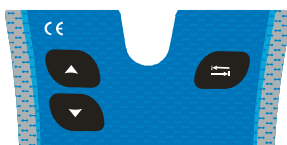
Linjeimpedans (Z-Line – fase/nul, fase/fase)

- Bruges til test mellem 2 faser eller mellem fase og nul.

① Sæt funktion Zline

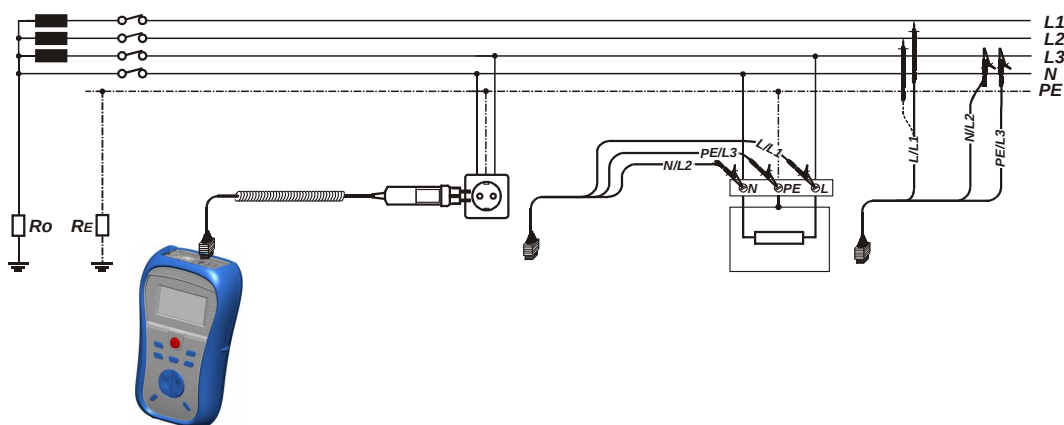


② Sæt parametre og grænser



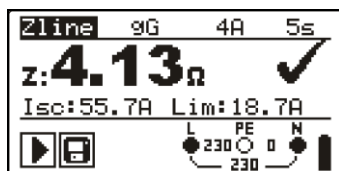
- ☐ Sikringstype (sæt grænse: OFF, NV, gG, B, C, K, D)
- ☐ Sikringsstørrelse (0.5 A ÷ 1250 A) afhængig af sikringstype
- ☐ Tilladte udkoblingstid for sikringen (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

③ Forbindelsesdiagram

④ Tryk på knappen

⑤ Se resultater

Viste resultater:



Z: Linjeimpedans
Isc: Prospektiv fejlstrøm
Lim: Grænseværdi for maks loop impedans
 $I_{k3F} = I_{k2F} / (\sqrt{3}/2) = I_{k2F} \times 1,16$

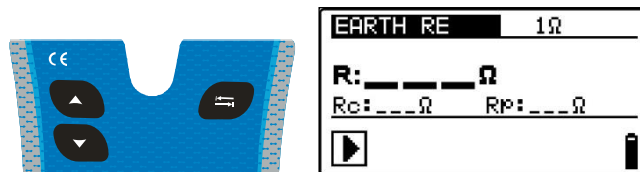
Jordmodstand (Kun på model 3125B/BT)

- Hovedjordforbindelser, lyssystemer, supplerende udligningsforbindelser m.m. kan testes ved hjælp af denne test.

① Sæt funktion



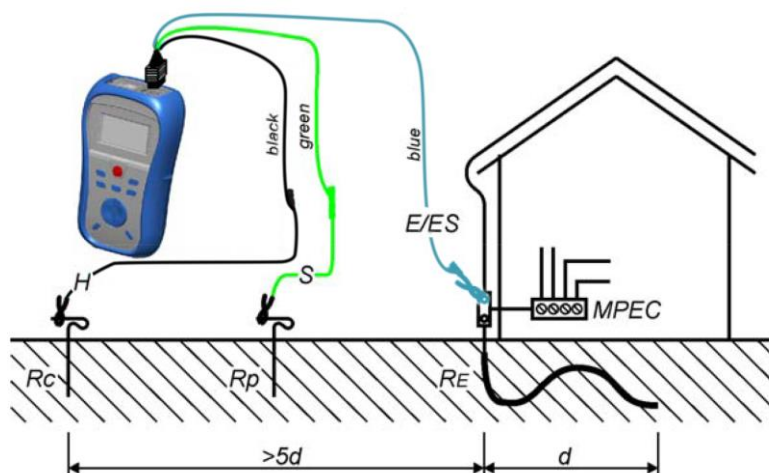
② Sæt parametre og grænser



- ☐ Høj grænse modstand Ω , grænser kan sættes fra $1 \Omega \div 5 \text{ k}\Omega$

③ Forbindelsesdiagram

④ Tryk på knappen



⑤ Se resultater



Viste resultater:

R: Jordmodstand,
Rp: Modstand for S (potential) probe,
Rc: Modstand for H (strøm) probe.

Step for step – PC software installation (Kun model 3125B/BT)

Eurolink PRO & Eurolink PRO Plus.

1. Indsæt den medfølgende CD-Rom i din computer.
2. Softwaren skal nu helst automatisk starte. Hvis ikke, dobbeltklik da på CD-Rom ikonet på din computer og åbn indholdet af CD'en. Dobbeltklik herefter på "METREL.exe" programfilen.
3. Følgende velkomstskærm (vist her til højre) vil efterfølgende fremkomme. Vælg sprog, version og PC software option.
4. For installering af softwaren, vælg da Eurolink PRO.



5. Installering af softwaren vil nu begynde. På velkomstskærmen vælges "**Next**" og man følger herefter instruktionerne.
6. Efter færdig installation, godkend da installation og forlad kontrolboksen for automatisk, at påbegynde programmet. (En genvej til programmet vil automatisk blive placeret på skrivebordet på computeren for fremtidig brug).
7. Et skærbillede kommer nu frem og spørger efter "**Password**".
 - a) Hvis du har installeret Eurolink PRO Plus softwaren, skal du indtaste (inklusive streger) din 16 tals kode, klik på "**ADD**" knappen og godkend med "**OK**".
 - b) Hvis du har bestilt et instrument, hvor Eurolink PRO Plus ikke er med, trykkes der bare på "**cancel**" eller "**OK**" for at påbegynde softwaren.
8. Eurolink PRO softwaren vil nu starte op. Hjælpefiler er tilgængelige på skærbilledet for, at guide dig igennem de forskellige valg af installationer.
9. Vælg installation af USB installation på din computer.
10. Læs grundigt "Installering af USB i manualen", som følger med på CD-Romen, for korrekt forbindelse mellem instrument og PC, for senere data download.

Note!

- A) MI3125B/BT leveres med Eurolink PRO software. For at aktivere denne software, skal der ved "password" forespørgsel trykkes OK.
- B) Hvis der er bestilt PRO+ software, skal det medleverede password indtastes her.

Svensk bruksanvisning

Uppstartsguide

Säkerhet och användning

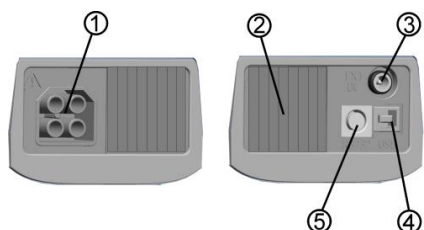
Varningar

- ❑ Detta dokument ersätter inte huvudmanualen!
- ❑ Innan du använder instrumentet, läs noggrant igenom manualen. I annat fall kan användning av instrumentet orsaka skada på användaren, instrumentet eller anläggningen som skall testas!
- ❑ ⚠ -symbolen på instrumentet betyder »Läs manualen speciellt noggrant«. Symbolen kräver en handling!
- ❑ Om testutrustningen används på annat sätt än som beskrivs i manualen, kan utrustningens inbyggda skydd påverkas!
- ❑ Använd inte instrumentet om detta eller något tillbehör är skadat!
- ❑ Om en säkring har gått, följ instruktionerna i manualen för utbyte!
- ❑ Ta hänsyn till alla säkerhetsregler för att undvika risken för en elektrisk stöt när du arbetar med farlig spänning!
- ❑ Använd inte instrumentet i anläggningar med högre systemspänning än 550 V!
- ❑ Service och eller justering är endast tillåtet för utbildad personal. Tag kontakt med Elma Instruments AB!
- ❑ Använd endast godkända tillbehör till instrumentet. Tag kontakt med Elma Instruments AB!
- ❑ Tänk på att visa äldre tillbehör till Eurotest även passa till detta instrument, men att de kan hålla endast KAT III / 300V överspänningskategori! Om detta är fallet, betyder det att max tillåten spänning mellan fas och jord är 300V!
- ❑ Instrumentet kommer med uppladdningsbara Ni-MH batterier. Dessa batterier bör endast bytas mot andra med samma data. Använd inte vanliga alkaline-batterier när nätadaptern är inkopplad, då detta annars kan orsaka en explosion!
- ❑ Farlig spänning kan finnas i instrumentet. Koppla bort testledningarna och nätadaptern, samt stäng av instrumentet innan du tar bort batteriluckan!

Instrumentbeskrivning - Front och anslutningar



(bild av MI 3125B)



Instrumentbeskrivning

1. Display
2. TEST-knapp
3. Pilknapp
4. Pilknapp
5. MI 3125B/BT: MEM-knapp
MI 3125: CAL-knapp (för kalibrering av testledningarna)
6. Funktionsväljare
7. Bakgrundsbelysning
8. På/av-knapp
9. MI 3125B: HELP (för hjälpbilder), CAL-knapp
MI 3125: HELP-knapp
10. TAB-knapp (för ändring av testparametrar)
11. Pass-indikering
12. Fail-indikering

Anslutningar

1. Testledningsuttag
2. Lock
3. Laddningsuttag
4. MI 3125B/BT: USB-anslutning
5. RS232 (seriell) anslutning
- 6.

Instrumentbeskrivning – Symbolernas betydelse

Online spänning och uttagets koppling

	Online spänning visas tillsammans med uttagets koppling. Alla tre testanslutningarna används för vald mätning.
	Online spänning visas tillsammans med uttagets koppling. L och N testanslutningar används för vald mätning.
	L och PE är aktiva testanslutningar; N anslutningen bör också kopplas in för korrekt spänningsförhållande.
	L – N polaritet skiftad.
	Testledningarnas resistans i kontinuitetsmätningen är ej bortkalibrerad.
	Testledningarnas resistans i kontinuitetsmätningen är bortkalibrerad.

Meddelandefält – batteristatus

	Batterikapacitetsindikator.
	Lågt batteri. Batteriet är för svagt för att garantera ett korrekt resultat. Byt ut eller ladda upp batterierna.
	Laddning pågår (om nätadaptern är ansluten).

Meddelandefält – mätningar varningar/meddelanden

	Varning! Hög spänning på testanslutningarna.
	Varning! Fasspänning på PE anslutningen! Avsluta alla mätningar omedelbart och eliminera felet innan du fortsätter med annat!
	Mätning pågår. Tag hänsyn till eventuella varningar!
	Mätning kan påbörjas efter ett tryck på TEST-knappen. Tag hänsyn till eventuella varningar efter mätningens start!
	Mätning tillåts ej. Tag hänsyn till eventuella varningar och kontrollera online spännings- och uttagsmonitorn!
	Resultat kan sparas.
	Höga elektriska störningar detekterades under mätningen. Resultaten kan påverkas.
	JFB löste ut under mätningen. Detta kan bero på att gränsen överskridits pga läckströmmar i installationen eller en kapacitiv kontakt mellan L och PE.
	Instrumentet är överhettat. Temperaturen på de interna komponenterna i instrumentet har nått sin temp.gräns. Mätning tillåts därför ej förrän temperaturen sjunkit under gränsen.
	Hög resistans till jord på testproberna. Resultaten kan påverkas (MI 3125B).

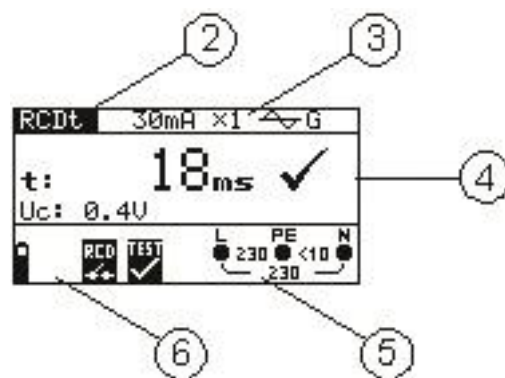
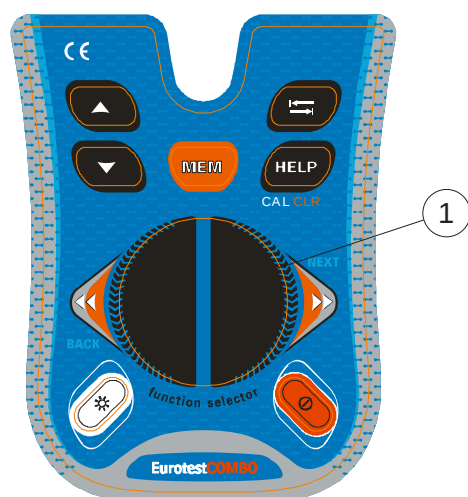
Resultfält

	Mätresultatet är inom förinställda gränser (PASS).
	Mätresultatet är utanför förinställda gränser (FAIL).
	Mätningen är avbruten. Tag hänsyn till visade varningar och meddelanden.

Ljudvarningar

Ihållande ljud	Varning! Farlig spänning på PE anslutningen har upptäckts.
----------------	--

Funktionsväljare och instrumentdisplay



(bild av MI 3125B)

1. Funktionsväljare.
2. Funktions- eller underfunktionsnamn.
3. Mätparametrar och gränsvärden.
4. Resultatfält. I detta fält visas huvud- och underresultat tillsammans med PASS/FAIL/ABORT status.
5. Online spännings- och uttagsmonitor.
6. Meddelandefält. Her visas batteristatus samt varningar/meddelanden för den aktuella mätningen.

Batterihantering

- ❑ När batterierna skall bytas, eller innan batteriluckan öppnas, koppla bort eventuella testledningar/tillbehör som är anslutna till instrumentet och stäng av detta. Farliga spänningar kan finnas i instrumentet!
- ❑ Sätt i batterierna med rätt polaritet! Om detta inte görs korrekt, kan instrumentet sluta fungera och batterierna laddas ur.
- ❑ Om instrumentet inte skall användas under en längre tidsperiod, ta ur batterierna för att undvika läckage.
- ❑ Alkaline eller uppladdningsbara Ni-MH batterier (stl AA) kan användas. Livslängden är angiven för batterier med en nominell kapacitet på 2100 mAh.
Ladda inte upp alkaliska batterier! Batterierna börjar laddas så snart som nätadaptern är ansluts. De inbyggda skyddskretsarna kontrollerar laddningsproceduren.

Nätadapterns uttagspolaritet



Not: Använd endast nätadapter från tillverkaren eller från Elma Instruments AB!

Underhåll

Säkringsbyte

Säkring

M 0.315 A / 250 V, 20 x 5 mm

Denna säkring skyddar de interna kretsarna vid lågohmsmätning om testprobarna ansluts till huvudmatningen av misstag.

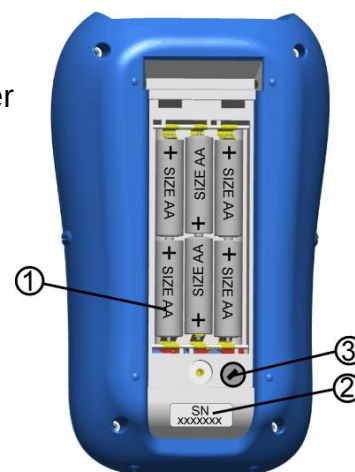
Varningar:

- ❑ Koppla bort eventuella testledningar/tillbehör från instrumentet och stäng av detta innan batteriluckan öppnas. Farlig spänning kan finnas i instrumentet!
- ❑ Om en säkring har gått, följ instruktionerna i manualen för att byta den!
- ❑ Byt ut eventuella trasiga säkringar med exakt samma typ. Isättning av fel typ av säkring, kan påverka användarens säkerhet och/eller skada instrumentet.

Garanti och reparationer

Vid ärenden där garanti åberopas, eller reparation måste utföras, skall Elma Instruments AB kontaktas. Reparationer eller kalibrering av instrumentet som utförts av ej auktoriserad personal, faller ej under garantin. Se även den engelska manualen för mer information.

1. Batteri
2. Serienummer
3. Säkring



Snabbguide

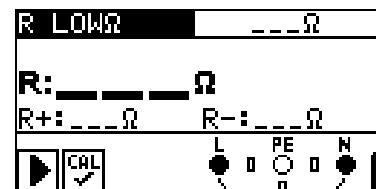
Kalibrering av ledningarna

Start av testaren:

1. Sätt i fullt uppladdade batterier
2. Tryck på På/Av-knappen
3. Anslut testkabeln till instrumentet.

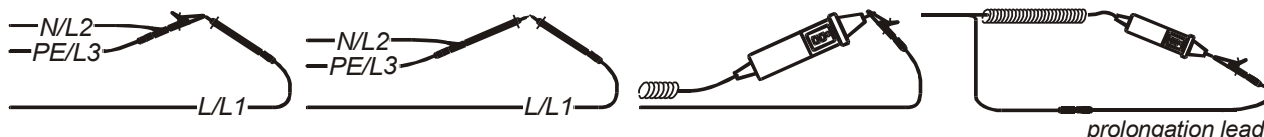
① Steget

- Välj Kontinuitetsfunktionen (R LÅGΩ eller KONTINUITET*) med funktionsväljaren. Följande meny visas:



② Steget

- Kortslut testledningarna som visas nedan.

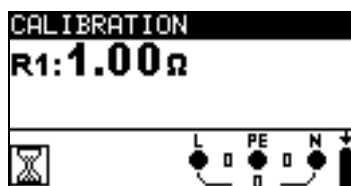


③ Steget

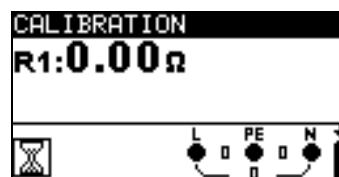
- Tryck på TEST-knappen som för att göra en vanlig mätning. Ett resultat nära 0.00 Ω visas i displayen.

④ Steget

- Tryck på CAL-knappen. Efter det att kalibreringen av testledningarna är gjord, visas först det först uppmätta värdet, sedan visas 0.00 Ω. Om kalibreringen gjordes korrekt, visas **CAL** i R LOWΩ och CONTINUITY* menyerna.



Uppmätt värde som skall kalibreras.



Efter kalibreringen visas 0.00 Ω.

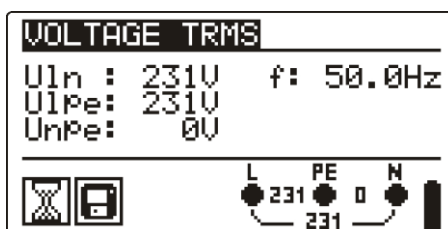
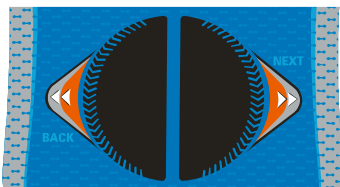
* Underfunktionerna till CONTINUITY är tillgängliga på modell MI 3125B/BT.

Mätningar

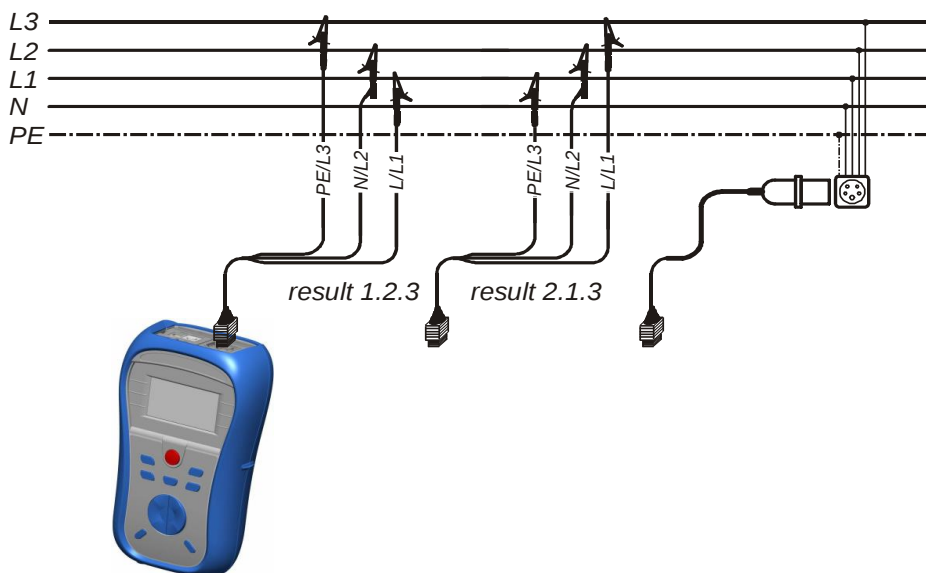
Online spänning och frekvens / fasföljd - AC spänningsmätning och frekvensmätning, fasföljd

- Visar spänningar mellan L-N, L-PE och N-PE samtidigt
- Värdena visas i realtid
- Systemet kan även användas på 3-fassystem för att visa spänningen mellan faserna
- Fasföljden kontrolleras på 3-fassystem
- Systemet visar t ex värdena 1,2,3 eller 2,1,3 vilket relaterar till den gröna, blåa och svarta testledningen för att visa rotationen

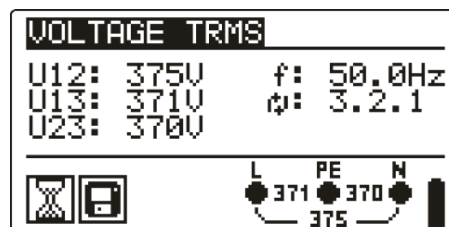
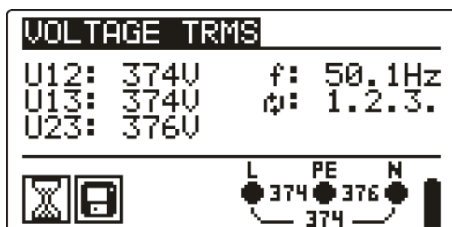
① Ställ in funktion



② Anslutningsdiagram



③ Titta på resultat



Visade resultat:

- U1(1)-n(2): Spänningen mellan fas- och nolledare (eller mellan fas L1 och L2)
- U1(1)-pe(3): Spänningen mellan fas- och skyddsledare (eller mellan fas L1 och L3)
- Un(2)-pe(3): Spänningen mellan noll- och skyddsledare (eller mellan fas L2 och L3)
- 1.2.3: Korrekt anslutning – rotationsriktning,
- 3.2.1: Felaktig anslutning – rotationsriktning,
- f: frekvens

Isolationsresistans - För test av MΩ-värdet på isolationen mellan ledarna

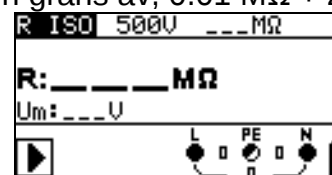
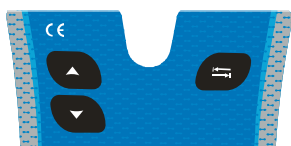
- Spänningen kan ställas in mellan 50 V och 1000 V
- Valfri gräns kan ställas in på skärmen för snabb utvärdering av resultat

① Ställ in funktion

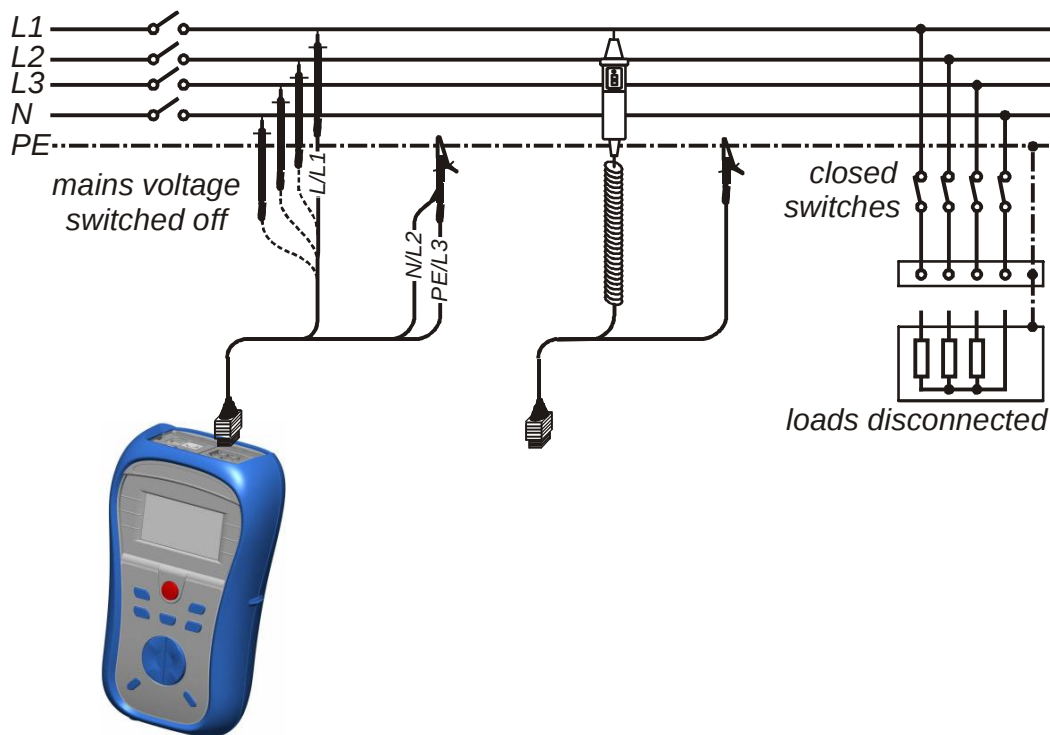


② Ställ in parametrar och gränser

- Nominell testspänning (50 VDC ÷ 1000 VDC)
- Undre gräns resistans Ω ställ in gräns av, 0.01 MΩ ÷ 200 MΩ



③ Anslutningsdiagram



④ Tryck och hall ner -knappen tills resultatet är stabilt.

⑤ Titta på resultat



Visade resultat:
R: Isolationsresistansen
Um: Instrumentets testspänning

Låg Ω för test av Resistansen på skydds- och potentialutjämningsledare

R LÅG Ω

- ☐ 200 mA kontinuitetstest
- ☐ Polariteten skiftas automatiskt under testet (resultaten visas på skärmen).

KONTINUITET (modell MI 3125B/BT)

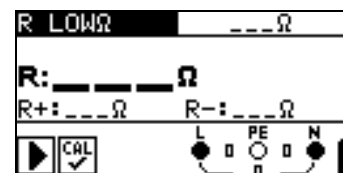
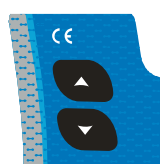
- ☐ Lägre ström som kontinuerligt testar systemet
- ☐ Används vid test av induktiva system (t ex motorlindningar etc).

① Ställ in funktion



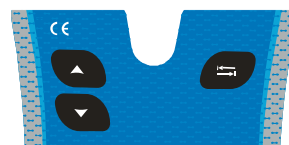
② Ställ in underfunktion

- ☐ R LÅG Ω
- ☐ KONTINUITET*



③ Ställ in parametrar och gränser

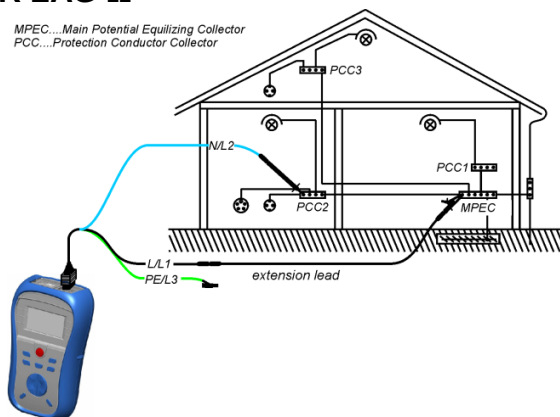
- ☐ Övre gräns resistans Ω ställ in gräns av, 0.1 Ω ÷ 20.0 Ω



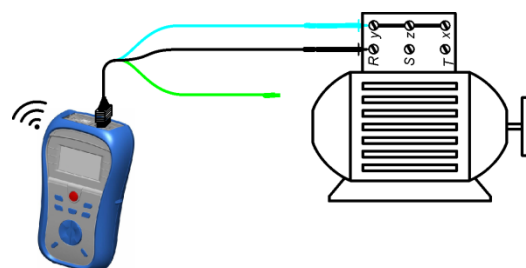
④ Ställ in parametrar och gränser

R LÅG Ω

MPEC...Main Potential Equilizing Collector
PCC...Protection Conductor Collector



KONTINUITET*



⑤ R LÅG Ω :

Tryck på  -knappen

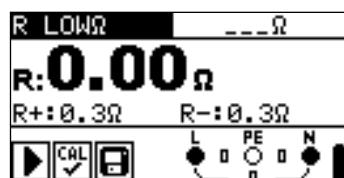
KONTINUITET*:

Tryck på  -knappen för att starta

Tryck på  -knappen för att stoppa

⑥ Titta på resultaten

R LÅG Ω



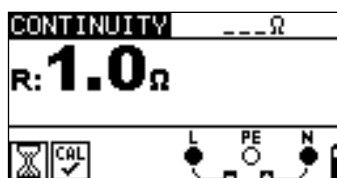
Visade resultat:

R: Huvud Låg Ω resistans resultat

R+: Låg Ω resistans underresultat

R-: Låg Ω resistans underresultat

KONTINUITET*



Visade resultat:

R: Huvud kontinuitetsresistans resultat

* Underfunktionen KONTINUITET finns på modell MI 3125B/BT

JFB-test - 3 funktioner för att testa JFB.

Uc

- För test av kontaktspänningen på blottlagda jordade ledande delar.

JFB t

- För test av JFB utlösningstid.
- Utlösningsströmmen kan multipliceras med x1/2, x1, x2 och x5.

JFB I

- JFB ramptest.
- JFB - rampen ökas sakta mot utlösingsströmmen för att hitta lägsta ström som krävs för att lösa ut JFB.
- Användbar vid felsökning av JFB som löser "ofta".

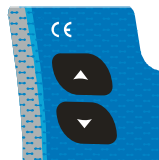
AUTO

- Ett automatiskt test av de viktigaste parametrarna som associeras med en JFB med ett knapptryck.
- Om en felaktig parameter upptäcks under autotestet, avbryts det så att man skall kunna undersöka orsaken.

① Ställ in funktion

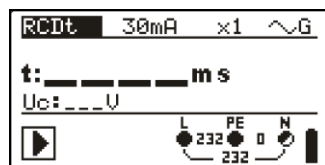
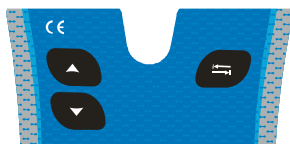


② Ställ in underfunktion



- ☐ Uc
- ☐ JFB t
- ☐ JFB I
- ☐ AUTO

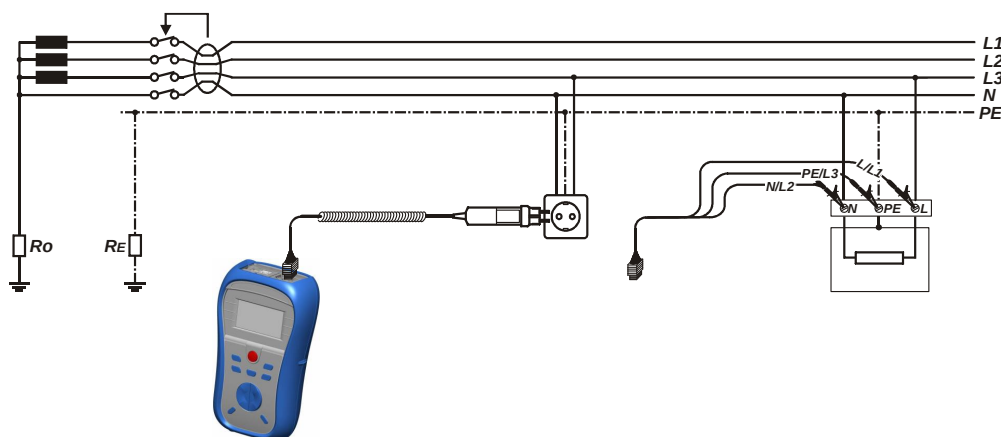
③ Ställ in parametrar och gränser



- ☐ Gräns för kontaktspänning (25 V, 50 V)
- ☐ Nominell differentiell JFB utlösningsström (10 mA ÷ 1000 mA)
- ☐ Multiplikator för nominell differentiell JFB utlösningsström ($\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$)
- ☐ JFB-typ [AC, A], testströmmens vågform samt startpolaritet [$\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$, $\oplus^*$, $\ominus^*$].

* MI 3125B/BT endast

④ Anslutningsdiagram

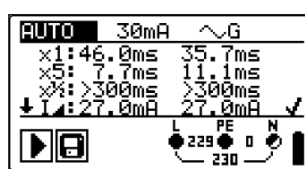


⑤ Tryck på -knappen

⑥ Titta på resultaten



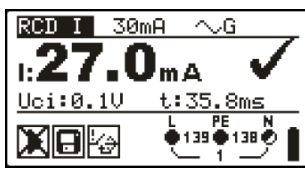
Visade resultat:
Uc: Kontaktspänning
RL: Felslingeresistans



Visade resultat:
IΔ: Utlösningström
Uci: Kontaktspänning vid IΔ
tI: Utlösningstid



Visade resultat:
t: Utlösningstid
Uc: Kontaktspänning



Visade resultat:
Uc: Kontaktspänning
x1, x5, $\times 1/2$: Utlösningstider
IΔ: Utlösningström

Loop - Felslingeimpedans

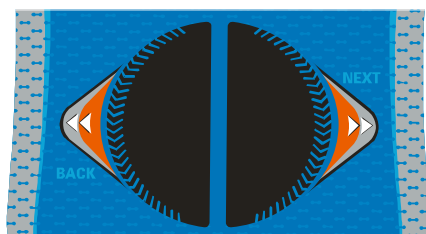
Zloop

- Högre ström loop test.
- Våldigt snabbt och effektivt för att testa kretsar som inte är skyddade med en JFB.

Zs rcd

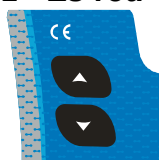
- Låg ström loop test.
- Bredare test utfört under en längre tid för högre noggrannhet.
- Löser e jut JFB.

① Ställ in funktion



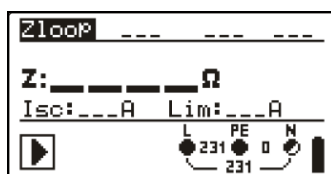
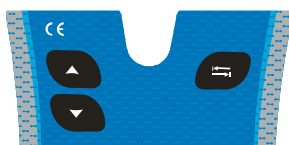
② Ställ in underfunktion

- Zloop
- Zs rcd



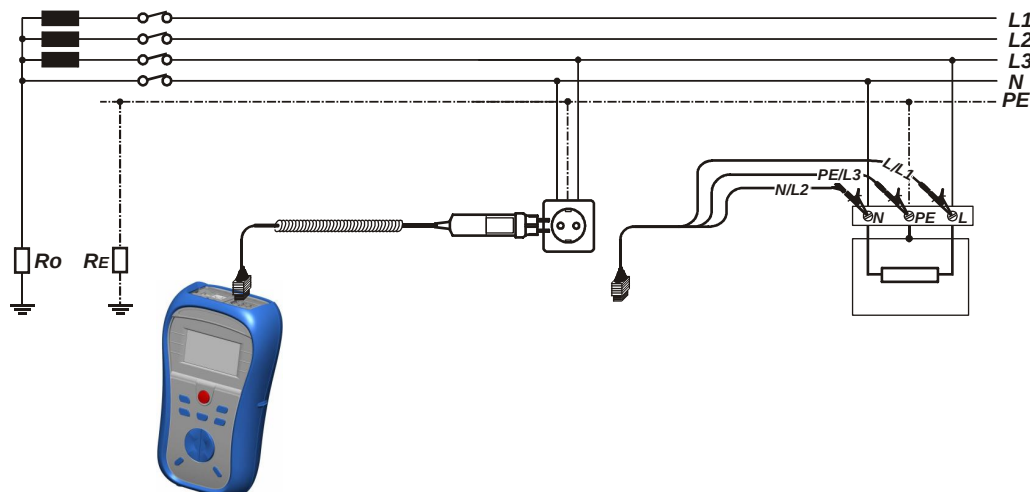
③ Ställ in parametrar och gränser

Zloop



- Säkringstyp (--- ställer gräns AV, NV, gG, B, C, K, D)
- Säkring nominell ström (0.5 A ÷ 1250 A)
- Säkring utlösningstid (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

④ Anslutningsdiagram



⑤ Tryck på -knappen

⑥ Titta på resultat

Zloop



Zs rcd



Visade resultat:

- Z: Felslingeimpedans
- Isc: Beräknad kortslutningsström
- Lim: Hög gräns felslingeimpedans (om tillämplig)

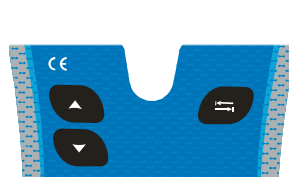
Line impedans - (fas-noll, fas-fas)

- Används för att testa mellan faserna på ett 1-fas- eller 3-fassystem (L till N, L1 till L2, L2 till L3 etc).

① Ställ in funktion

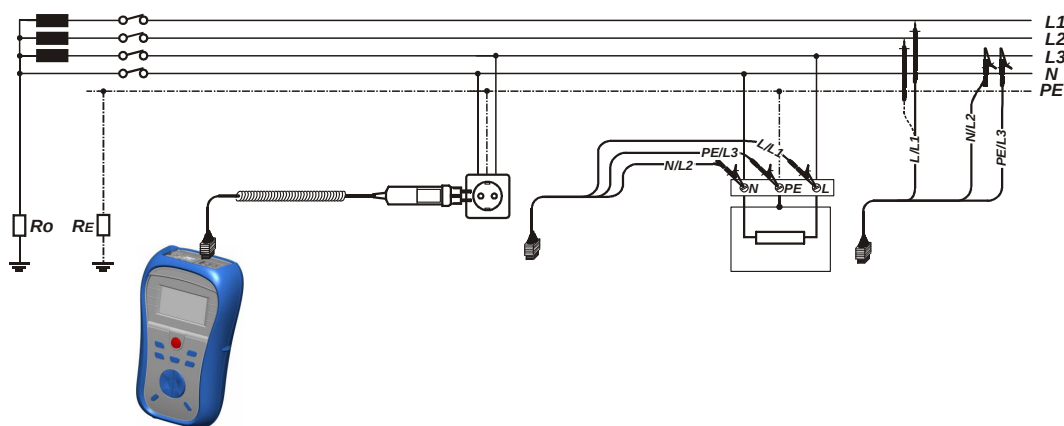


② Ställ in parametrar och gränser



- Säkringstyp (--ställer gräns AV, NV, gG, B, C, K, D)
- Säkring nominell ström (0.5 A ÷ 1250 A)
- Säkring utlösn.tid (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

③ Anslutningsdiagram



④ Tryvk på -knappen

⑤ Titta på resultaten



Visade resultat:

Z: Line impedans

Isc: Beräknad kortslutningsström

Lim: Hög gräns line impedans (om tillämpligt)

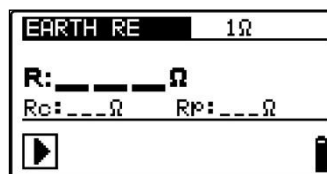
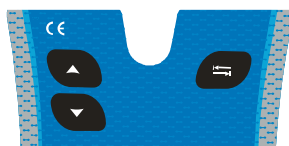
Jordmotstånd (modell MI 3125B/BT)

- Huvudjordar, åskledarsystem, local jordning etc kan verifieras med jordmotståndstestet.

① Ställ in funktion

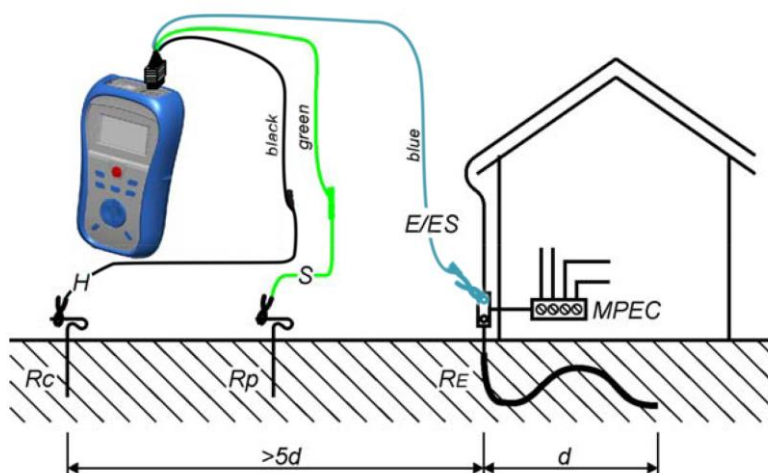


② Ställ in parametrar och gränser



- Hög gräns resistans Ω ställer gräns av, $1 \Omega \div 5 \text{ k}\Omega$

③ Anslutningsdiagram



④ Tryck på -knappen

⑤ Titta på resultaten



Visade resultat:

R: Jordmotstånd,

Rp: Resistansen på S (potential) prob,

Rc: Resistansen på H (ström) prob.

Steg för steg installation av programvara (modell MI 3125B/BT)

EuroLink PRO och EuroLink PRO Plus

1. Sätt i CD:N som levererades med instrumentet i datorn.
2. Programvaran bör starta automatiskt. Om inte, dubbelklicka på CD/DVD-enheten på din dator för att visa innehållet på CD:n och dubbelklicka på "METREL.exe".
3. Välkomstskärmen visas, välj språk, version och programvaruval.
4. För att installera programvaran, välj EuroLink PRO



5. Installationen av programvaran påbörjas nu, välj »Next« och följ instruktionerna.
6. När installationen är färdig, bekräfta med avsluta och låt rutan vara ikryssad (en genväg placeras automatiskt på skrivbordet).
7. Du blir ombedd att skriva in ditt lösenord.
 - a. Om du har köpt EuroLink PRO Plus programvaran, skriv in din 16-siffriga kod (inklusive streck), klicka på ADD-knappen och sedan OK
 - b. Om du endast köpt instrumentet utan programvara, tryck cancel eller OK på denna skärm för att gå vidare.
8. Din EuroLink PRO-programvara startar nu. Hjälpfiler finns inbyggda i programvaran för att guida dig genom de olika delarna av programmet.
9. Välj Installera USB /USB-installation för att installera drivrutiner.
10. Läs noggrant igenom "Installing USB instruction manual" som finns på CD:n och följ instruktionerna för att kunna etablera kontakt mellan instrumentet och datorn för att överföra data.



English usermanual

Start-up guide

Safety and operational considerations

Warnings

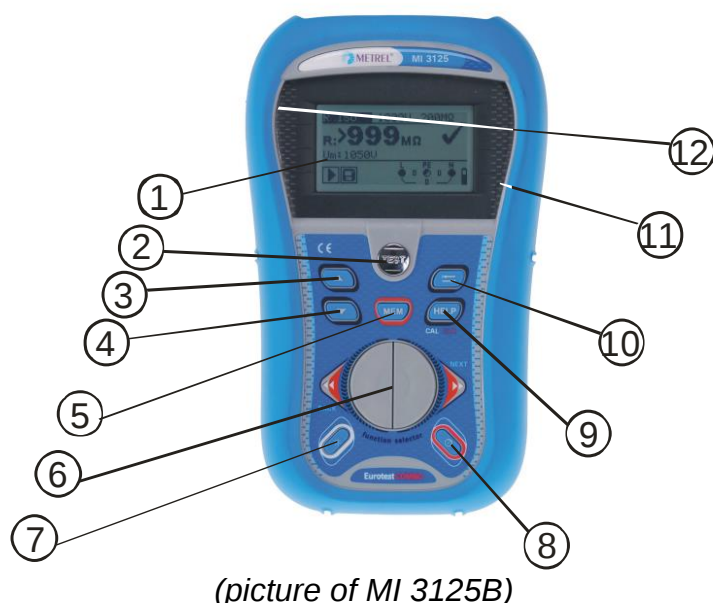
- ❑ This document is not a supplement to the Instruction manual!
- ❑ Before using the instrument read the instruction manual carefully otherwise use of the instrument may be dangerous for the operator, for the instrument or for equipment under test!
- ❑  Symbol on the instrument means »Read the Instruction manual with special care«. The symbol requires an action!
- ❑ If the test equipment is used in a manner not specified in instruction manual the protection provided by the equipment may be impaired!
- ❑ Do not use the instrument or any of the accessories if any damage is noticed!
- ❑ In case a fuse has blown follow the instructions in instruction manual to replace it!
- ❑ Consider all generally known precautions in order to avoid risk of electric shock while dealing with hazardous voltages!
- ❑ Do not use the instrument in supply systems with voltages higher than 550 V!
- ❑ Service intervention or adjustment procedure is only authorized to be carried out by competent people, authorized and trained by Metrel!
- ❑ Use only standard or optional test accessories supplied by your distributor!
- ❑ Consider that older and some of new optional test accessories could be compatible with this instrument but only meet a CAT III / 300 V overvoltage category! If this is the case, this implies that the maximum voltage allowed between test terminals and ground is 300 V!
- ❑ The instrument is supplied with rechargeable Ni-MH battery cells. These battery cells should only be replaced with the same type (as defined on the battery placement label and in the instruction manual). Do not use standard alkaline battery cells while the power supply adapter is connected otherwise they may explode!
- ❑ Hazardous voltages can exist inside the instrument. Disconnect all test leads, remove the power supply cable and switch off the instrument before removing the battery compartment cover. All normal safety precautions must be taken in order to avoid the risk of electric shock when working on electrical installations!

Instrument description

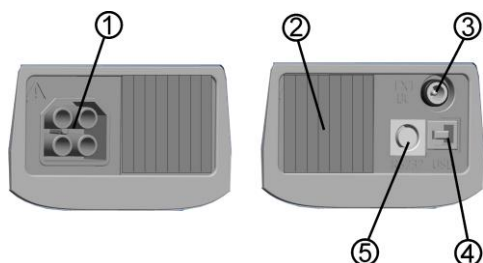
1. Display
2. TEST button
3. Arrow key
4. Arrow key
5. MI 3125B: MEM button MI 3125: CAL button (for zeroing out leads)
6. Function Selector
7. Backlight button
8. On/off button
9. MI 3125B: HELP (to enter help screens), CAL button
MI 3125: HELP button
10. TAB button (for changing test parameters)
11. Pass indicator
12. Fail indicator

Connectors

7. Test lead socket
8. Cover
9. Charger socket
10. MI 3125B: USB connector
11. RS232 (serial) connector



(picture of MI 3125B)



Instrument description - Meaning of symbols

The online voltage and output terminal monitor

	Online voltage is displayed together with test terminal indication. All three test terminals are used for selected measurement.
	Online voltage is displayed together with test terminal indication. L and N test terminals are used for selected measurement.
	L and PE are active test terminals; N terminal should also be connected for correct input voltage condition.
	L – N polarity changed.
	Test leads resistance in Continuity measurement is not compensated.
	Test leads resistance in Continuity measurement is compensated.

Message field – battery status

	Battery capacity indication.
	Low battery. <i>Battery is too weak to guarantee correct result. Replace or recharge the battery cells.</i>
	Recharging in progress (if power supply adapter is connected).

Message field – measurement warnings/messages

	Warning! High voltage is applied to the test terminals.
	Warning! Phase voltage on the PE terminal! Stop all the measurements immediately and eliminate the fault before proceeding with any activity!
	Measurement is running. Consider any displayed warnings!
	Measurement can be performed after pressing the TEST key. Consider any displayed warning after starting the measurement!
	Measurement prohibited. Consider any displayed warnings and check online voltage/terminal monitor!
	Result(s) can be stored.
	High electrical noise was detected during measurement. Results may be impaired.
	RCD tripped during the measurement. The trip limit may be exceeded as a result of leakage current flowing to the PE protective conductor or capacitive connection between L and PE conductors.
	Instrument overheated. Temperature of internal components in the instrument reached top limit. Measurement is prohibited until the temperature is lower than that limit.
	High resistance to earth of test probes. Results may be impaired (MI 3125B/BT).

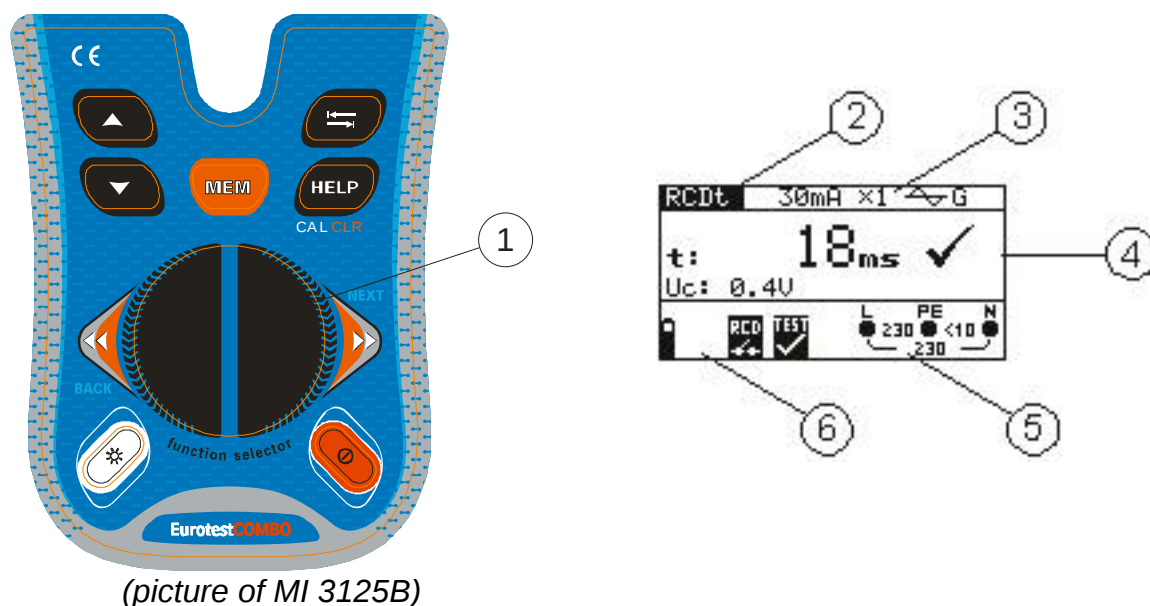
Result field

	Measurement result is inside pre-set limits (PASS).
	Measurement result is out of pre-set limits (FAIL).
	Measurement is aborted. Consider displayed warnings and messages.

Sound warnings

Continuous sound	Warning! Dangerous voltage on the PE terminal is detected.
-------------------------	--

Function selector switch and instrument display



Legend:

1. Function switch.
2. Function or sub-function name.
3. Measuring parameters and limit values.
4. Result field.

In this field the main and sub-results together with the PASS/FAIL/ABORT status are displayed.

5. Online voltage and output monitor.

6. Message field.

In this field battery status and warnings/messages related to the actual measurement are displayed.

Battery handling

- ❑ When replacing battery cells or before opening battery/fuse compartment cover, disconnect any test leads/accessory connected to the instrument and switch off the instrument. Hazardous voltage can exist inside the instrument!
- ❑ Insert all cells correctly! If this is not performed correctly, the instrument will not operate and the battery could be discharged.
- ❑ If the instrument is not used for a long period of time, remove all of the battery from the battery compartment to protect the instrument from leakage.
- ❑ Alkaline or rechargeable Ni-MH battery cells (size AA) can be used. The operating hours are given for cells with a nominal capacity of 2100 mAh.

Do not recharge alkaline battery cells! The battery will begin charging as soon as the power supply adapter is connected to the instrument. The in-built protection circuits control the charging procedure.



Power supply socket polarity

Note:

Only use the power supply adapter delivered from manufacturer or distributor of the test equipment to avoid possible fire or electric shock!

Maintenance

Replacing fuses

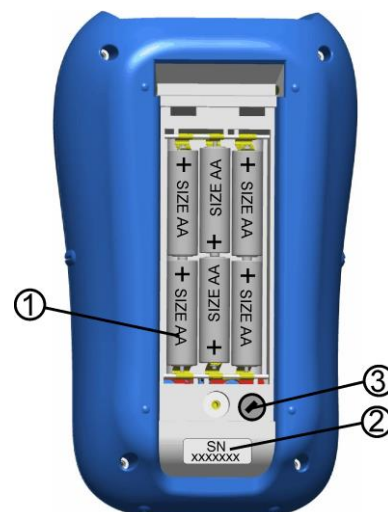
Fuse

M 0.315 A / 250 V, 20 x 5 mm

This fuse protects internal circuitry of low-value resistance function if test probes are connected to the mains supply voltage by mistake.

Warnings:

- ❑ Disconnect any test leads/accessories from the instrument and switch off the instrument before opening battery/fuse compartment cover. Hazardous voltage can exist inside the instrument!
- ❑ In case a fuse has blown in the instrument, follow the instructions in instruction manual to replace it!
- ❑ Replace any blown fuses with exactly the same type of fuse. Inserting the wrong fuse into the instrument can impair the operator's safety and/or damage the instrument.

**Warranty & Repairs**

Any potentially defective items should be returned to Metrel accompanied by information regarding the faults that was incurred. It is recommended that any defective equipment is sent back to Metrel via the Partner Distributor from which the product was purchased.

All defective products will be replaced or repaired within policy period. For these items, a full refund will only be issued if a sufficient replacement is not available. Any shipping / return-shipping costs are not refundable.

Metrel shall not be held liable for any loss or damage resulting from the use or performance of the products. In no event shall Metrel be liable to the customer or its customers for any special, indirect, incidental, exemplary or punitive damages resulting from loss of use, interruption of business or loss of profits, even if Metrel has been advised of the possibility of such damages.

If the customer's unit is out of warranty but needs repairs, a quote for repair will be provided via the Partner Distributor through which the instrument was sent in.

Notes

- ❑ Any unauthorized repair or calibration of the instrument will infringe the product's warranty.
- ❑ All sales are subject to Metrel Standard Terms and Conditions. Metrel reserves the right to change the conditions at any time. Any typographical, clerical or other error or omission in any sales literature, quotation, price list, acceptance of offer, invoice or other documentation or information issued by Metrel shall be subject to correction without any liability on the part of the customer.
- ❑ Specifications and designs of goods are subject to change by Metrel at any time without notice to the customer. Metrel reserves the right to make any changes in the specification of goods which are required to conform with any applicable statutory or EC requirements or, where goods are to be supplied to Metrel specification, which do not materially affect their quality or performance.
- ❑ If a condition was found to be invalid or void it would not affect the overall validity of the remainder of the conditions;
- ❑ Metrel are excluded from liability for any delays or failure to comply, where the reason is beyond Metrel control;
- ❑ No order which has been accepted by Metrel may be cancelled by the customer except with the agreement in writing of Metrel and on terms that the customer shall indemnify Metrel in full against all loss (including loss of profit), costs (including the cost of all labour and materials used), damages, charges and expenses incurred by Metrel as a result of cancellation. The minimum charge for such cancellation will be 25 % of the total value of the goods ordered.

Quick-test guide

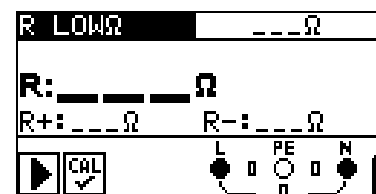
Null the leads

Starting the tester:

4. Insert the fully charged batteries
5. Press the On/Off button
6. Connect test cable to the instrument.

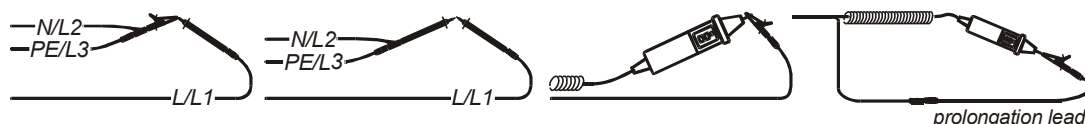
① Step

- Select Continuity function (R LOW Ω or CONTINUITY*) with the function selector switch first. The following menu is displayed:



② Step

- Short test leads first as shown.

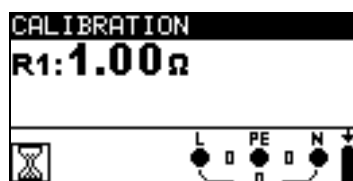


③ Step

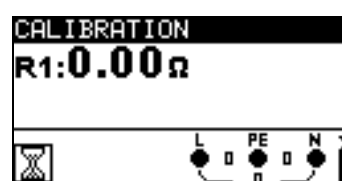
- Press the TEST key in order to perform regular measurement. Result close to 0.00 Ω is displayed.

④ Step

- Press the CAL key. After performing test leads compensation first measured value and then 0.00 Ω is displayed. If calibration was carried out successfully leads indicator **CAL** is shown in R LOW Ω and CONTINUITY* menus.



Measured value to be calibrated.



Reading at calibrated value is 0.00 Ω now.

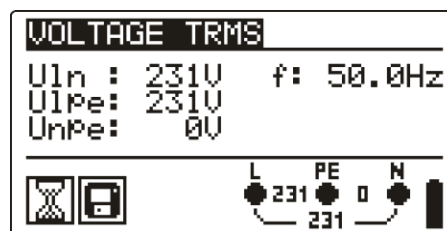
* The CONTINUITY subfunction is available in model MI 3125B/BT.

Measurements

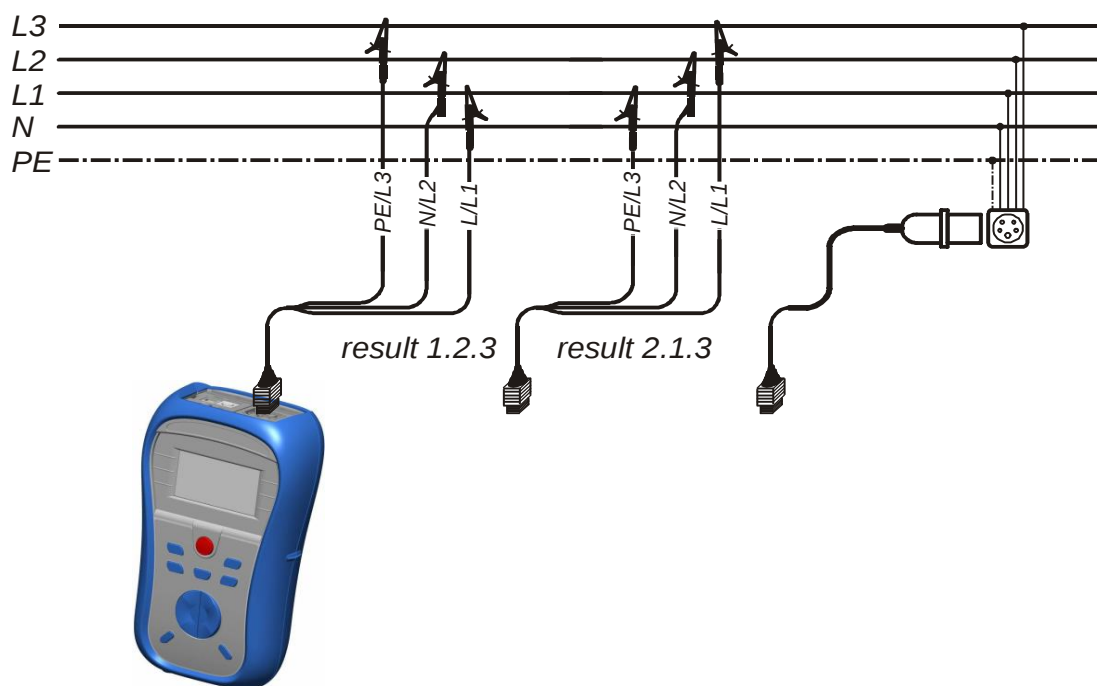
Online Voltage and frequency / Phase sequence - AC Voltage measurement and frequency measurements, phase sequence

- Monitors voltages between L-N, L-PE and N-PE at the same time
- Values shown in real-time
- System can also be used on 3 phase systems for monitoring voltages between phases
- Phase sequencing should be checked on 3 phase systems.
- System shows values e.g. 1,2,3 or 2,1,3 which relate to the green, blue and black test leads to show rotation

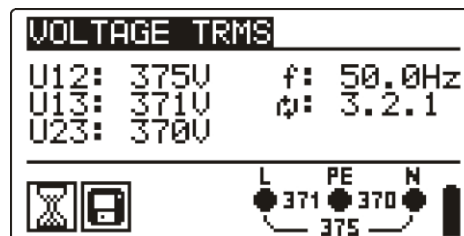
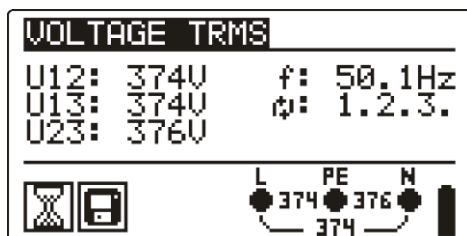
① Set function



② Connection diagram



③ View results



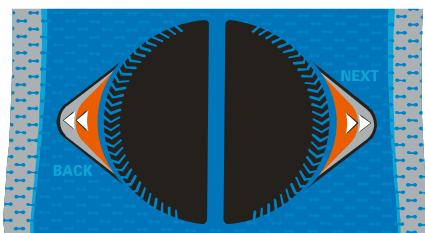
Displayed results:

- U1(1)-n(2): Voltage between phase and neutral conductors (or between phases L1 and L2)
- U1(1)-pe(3): Voltage between phase and protective cond. (or between phases L1 and L3)
- Un(2)-pe(3): Voltage between neutral and protective cond. (or between phases L2 and L3)
- 1.2.3: Correct connection – CW rotation sequence,
- 3.2.1: Invalid connection – CCW rotation sequence,
- f: frequency

Insulation resistance - For testing the $M\Omega$ value of the insulation between wires

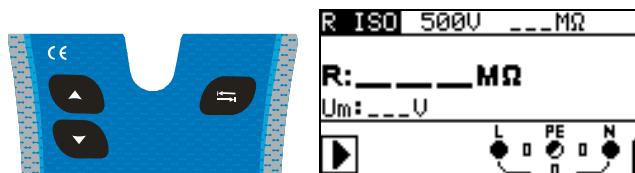
- Test Voltages can be changed from 50 V to 1000 V
- Selectable limits can be set “on-screen” for quick evaluation of results

① Set function

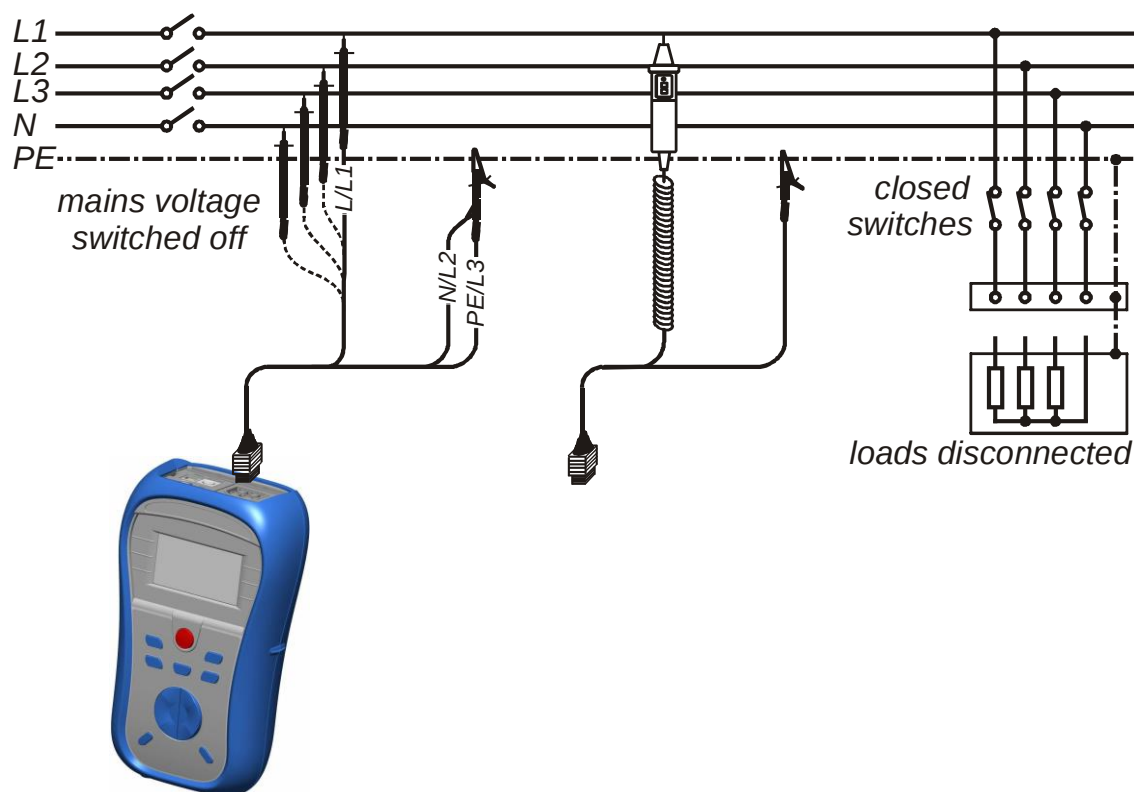


② Set parameters and limits

- Nominal test voltage (50 VDC ÷ 1000 VDC)
- Low limit resistance Ω sets limit off, 0.01 $M\Omega$ ÷ 200 $M\Omega$



③ Connection diagram



④ Press and hold the key until result has stabilised.

⑤ View results



Displayed results:

R: Insulation resistance

Um: Instrument test voltage

Low Ω for testing Resistance of earth conductors and equipotential bonding

R LOW Ω

- 200 mA continuity test
- Polarity automatically swapped during test (results displayed on screen).

CONTINUITY (model MI 3125B/BT)

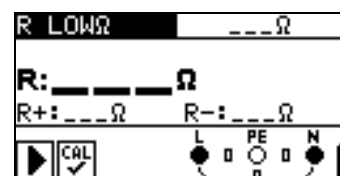
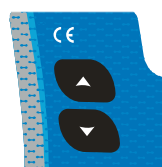
- Lower current which continually tests the system
- Used when testing induction systems (e.g. motor windings etc).

① Set function

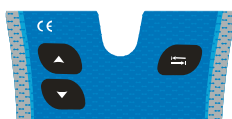


② Set subfunction

- R LOW Ω
- CONTINUITY*



③ Set parameters and limits

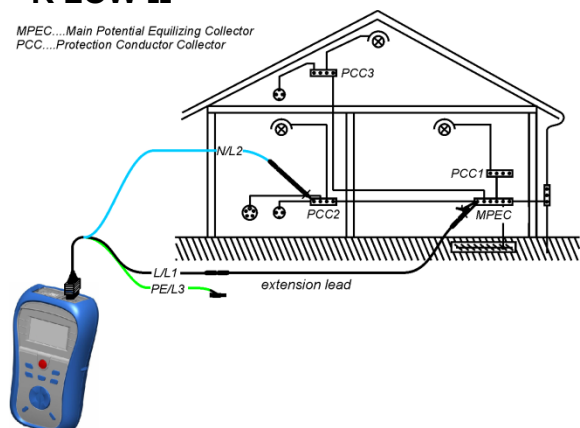


- High limit resistance Ω sets limit off, 0.1 Ω ÷ 20.0 Ω]

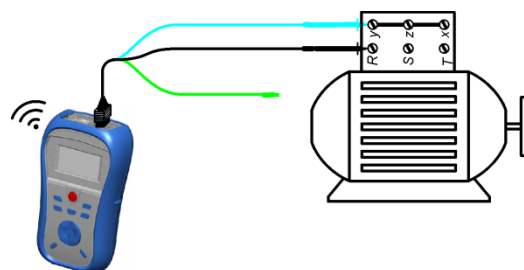
④ Set parameters and limits

R LOW Ω

MPEC...Main Potential Equilizing Collector
PCC...Protection Conductor Collector



CONTINUITY*



⑤ R LOW Ω :

Press the  key

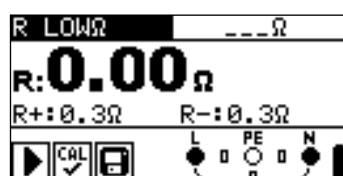
CONTINUITY*:

Press the  key to start

Press the  key to stop

⑥ View results

R LOW Ω



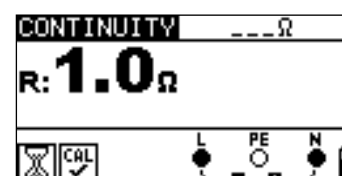
Displayed results:

R: Main Low Ω resistance result

R+: Low Ω resistance sub-result with positive voltage at L terminal

R-: Low Ω resistance sub-result

CONTINUITY*



Displayed results:

R: Main continuity resistance result

* The CONTINUITY subfunction is available in model MI 3125B/BT

RCD testing - 3 functions for testing RCDs.

Uc

- For testing contact voltage on exposed earthed conductive parts.

RCD t

- For testing the time it takes for an RCD to trip.
- Tripping currents can be multiplied by $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$ and $\times 5$.

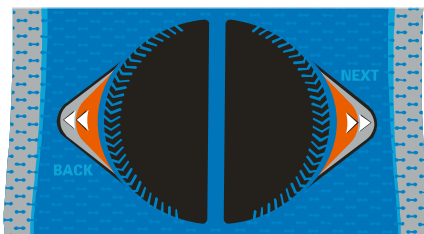
RCD I

- RCD ramp test.
- RCD ramp slowly increases the tripping current to find the minimum fault current required to trip an RCD.
- Useful in faultfinding nuisance RCD tripping.

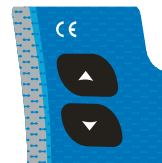
AUTO

- A automated test of the most important parameters associated with an RCD via one press of a button.
- If a faulty parameter is noticed during the autotest, the test will stop to highlight the need for further investigation.

① Set function

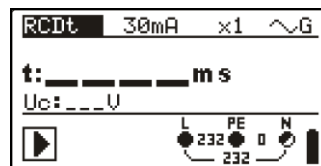
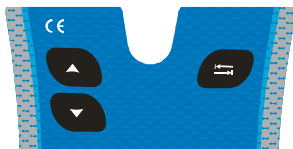


② Set subfunction



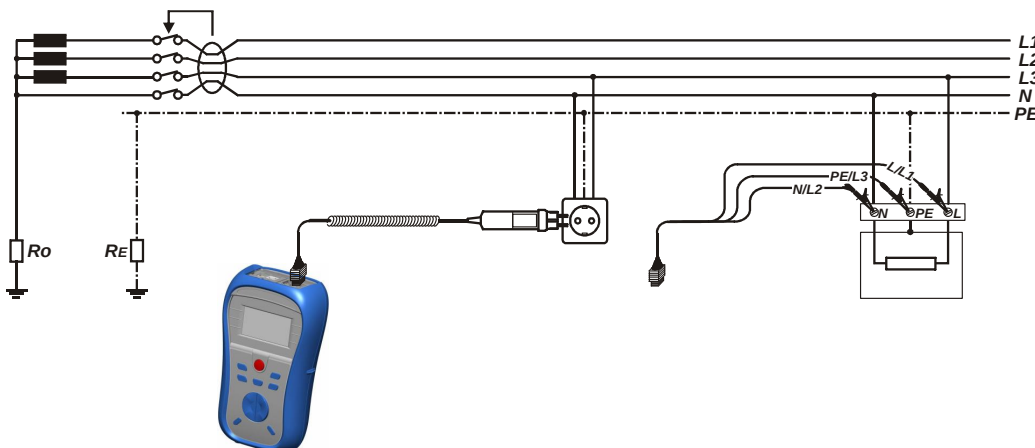
- ☐ Uc
- ☐ RCD t
- ☐ RCD I
- ☐ AUTO

③ Set parameters and limits



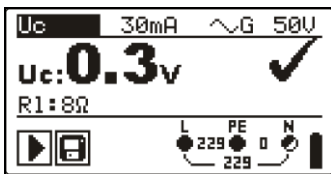
- Limit contact voltage (25 V, 50 V)
 - Nominal differential RCD tripping current (10 mA ÷ 1000 mA)
 - Multiplier of nominal differential RCD tripping current ($\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$)
 - RCD type [AC, A], test current waveform plus starting polarity [$\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$, $\sim$].
- * MI 3125B only

④ Connection diagram



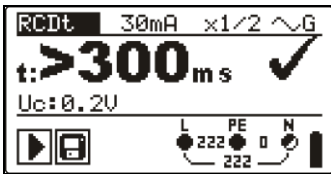
⑤ Press the key

⑥ View results

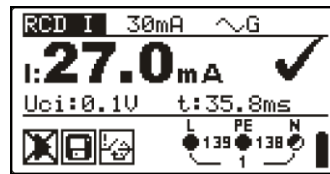


Displayed results:

Uc: Contact voltage
RL: Fault loop resistance

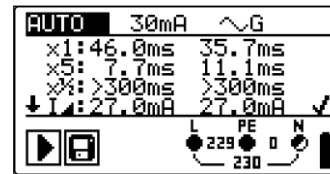


t: Tripping time
Uc: Contact voltage



Displayed results:

IΔ: Tripping current
Uci: Contact voltage at IΔ
tl: Tripping time



Uc: Contact voltage x1, x5, x1/2: Tripping times
IΔ: Tripping current

Loop - Fault loop impedance

Zloop

- High current loop test.
- Very quick and efficient for testing non RCD protected circuits.

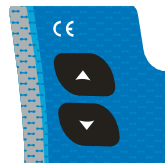
Zs rcd

- Low current loop test.
- Multitude of test performed over a longer period of time for increased accuracy.
- Guaranteed not to trip the RCD.

① Set function



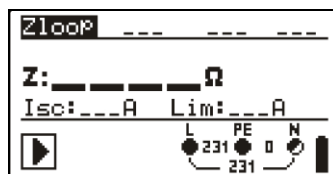
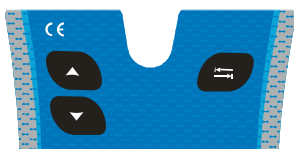
② Set subfunction



- Zloop
- Zs rcd

③ Set parameters and limits

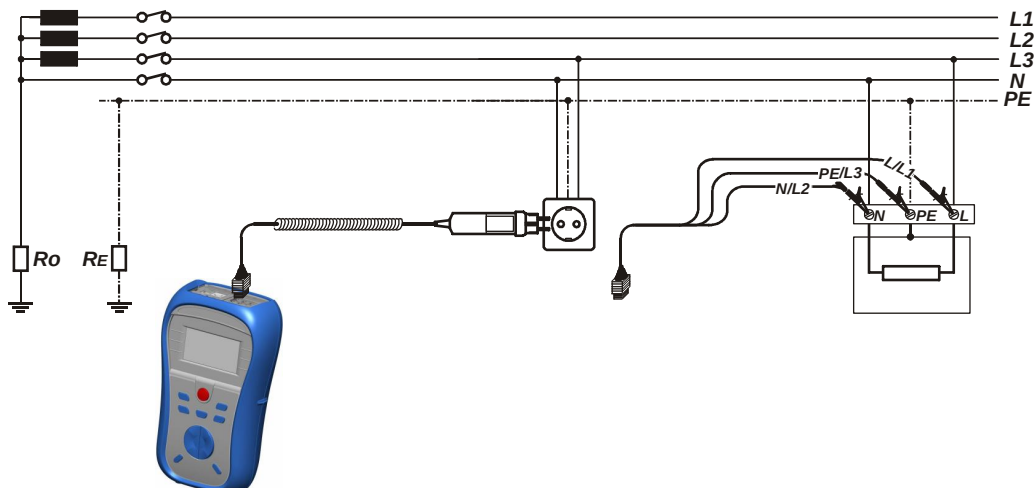
Zloop



Fuse type (--- sets limit OFF, NV, gG, B, C, K, D)
Fuse current rating (0.5 A ÷ 1250 A)
Fuse tripping time (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

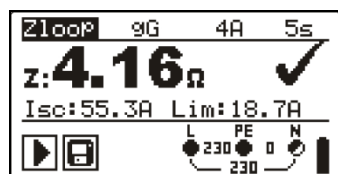
④ Connection diagram

⑤ Press the key



⑥ View results

Zloop



Displayed results:

Z: Fault loop impedance

Isc: Prospective fault current

Lim: High limit fault loop impedance value (if applicable)

Zs rcd



Displayed results:

Z: Fault loop impedance

Isc: Prospective fault current

Lim: High limit fault loop impedance value (if applicable)

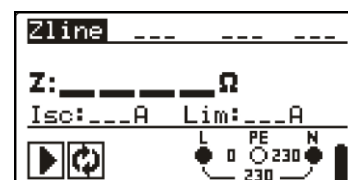
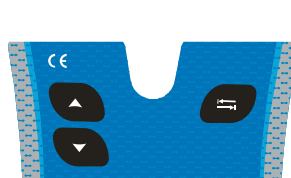
Line impedance - (phase-neutral, phase-phase)

- Used for testing between phases on a single or 3 phase system e.g. testing (L to N, L1 to L2, L2 to L3 etc).

① Set function

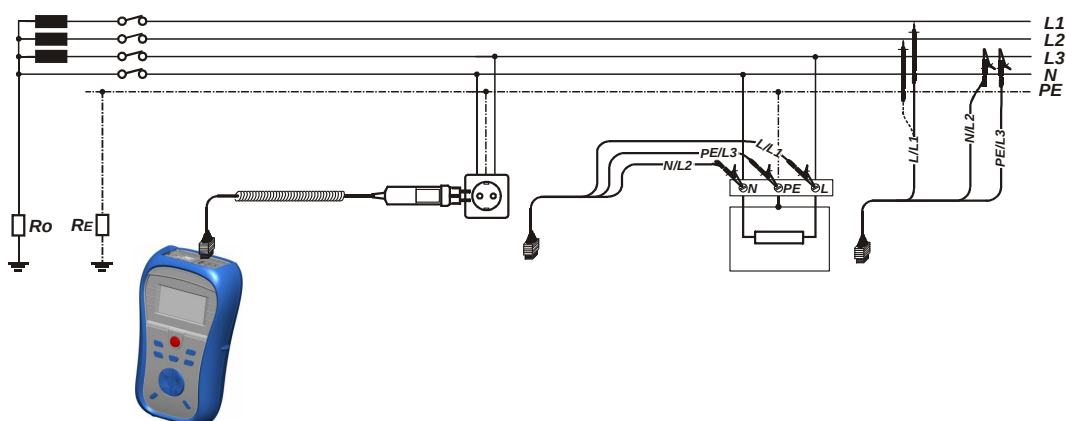


② Set parameters and limits



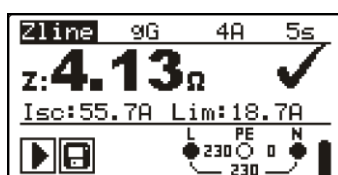
- Fuse type (--sets limit OFF, NV, gG, B, C, K, D)
- Fuse current rating (0.5 A ÷ 1250 A)
- Fuse tripping time (35 ms, 0.1 s, 0.2 s, 0.4 s, 5 s)

③ Connection diagram



④ Press the key

⑤ View results



Displayed results:

Z: Line impedance

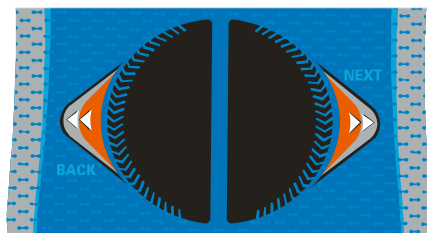
Isc: Prospective short-circuit current

Lim: High limit line impedance value (if applicable)

Earthing resistance (model MI 3125B/BT)

- Main earthing arrangements, lightning systems, local earthings, etc can be verified with the earthing resistance test.

① Set function



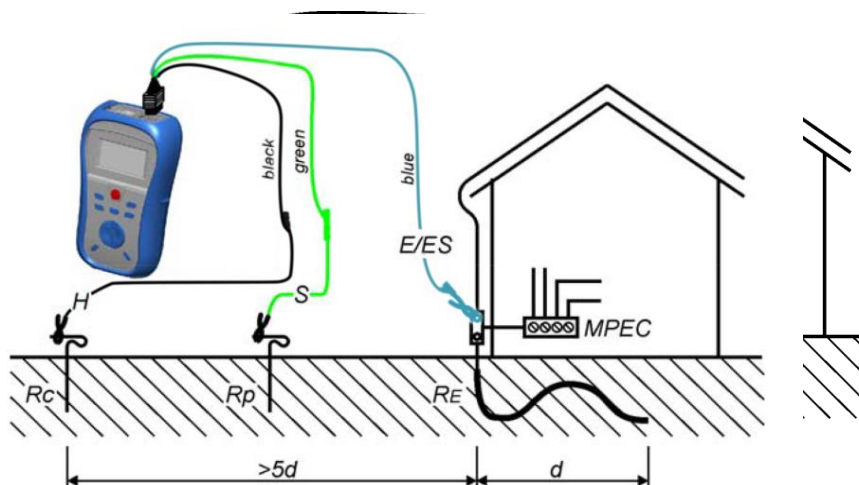
② Set parameters and limits



- High limit resistance Ω sets limit off, $1 \Omega \div 5 \text{ k}\Omega$

③ Connection diagram

④ Press the key



⑤ View results



Displayed results:

R: Earth resistance,

Rp: Resistance of S (potential) probe,

Rc: Resistance of H (current) probe.

Step by step PC SW installation (model MI 3125B/BT)

EuroLink PRO and EuroLink PRO Plus

1. Insert a CD delivered with the instrument into the CD/DVD drive of your computer.
2. The software should automatically run. If this is not the case, double click on the CD/DVD drive icon on your computer to open the contents of the CD and double click on the "METREL.exe" program file.
3. The initial welcome screen will appear, select the language, version and PC SW option.
4. To install the software, Select EuroLink PRO



5. The installation of the software will now begin, on the welcome screen Select »Next« and follow the setup instructions
6. After completing the installation, confirm finishing the installation leave the check box ticked to automatically start the program (a shortcut is automatically placed on the desktop and in the start menu for future software initiations).
7. A screen will prompt asking for your password.
 - a. If you have purchased the EuroLink PRO Plus software, enter your 16 digit code (including dashes), click the ADD button and then OK
 - b. If you have only purchased the instrument and not the PRO Plus software, simply press cancel or OK on this screen to enter the software.
8. Your EuroLink PRO software will now start up. Help files are available on the software to guide you through the various sections of the software.
9. Select Installing USB /USB installation to install driver.
10. Read carefully Installing USB instruction manual available on CD and follow the instruction on how to establish connection between instrument and PC and download the data.





Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
F: +45 7022 1001
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
F: +47 22 21 62 00
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
F: +46 (0)8-447 57 79
info@elma-instruments.se
www.elma-instruments.se