



*Betjeningsvejledning*

***Eurotest Plus***  
***Multiinstallationstester***

***El.Nr. 63 98 915 034***

**elma**  **instruments**

# Indholdsfortegnelse

1. INDLEDNING .....	4
1.1. Generel beskrivelse .....	4
1.2. ADVARSEL .....	4
1.3. Liste over målbare parametre med Eurotest 61557 .....	5
1.4. Brugte standarder .....	6
2. INSTRUMENT BESKRIVELSE .....	7
2.2 Tilslutningspanel .....	8
2.3. Bagside af instrument .....	8
2.4. Medfølgende tilbehør .....	9
2.5. Ekstra tilbehør .....	9
3. MÅLEINSTRUKTIONER .....	9
3.1. Isolationsmodstand .....	9
3.2. Gennemgangstest af beskyttelsesleder .....	12
3.3. Gennemgangstest .....	15
3.4. Jordmodstand (Intern generator) .....	17
3.5. Specifik jordmodstand .....	22
3.6. PE terminal test .....	24
3.7. Fejlstrømsafbryder - Berøringsspænding og jord / Loop modstandsfejl .....	25
3.8. Fejlstrømsafbryder - Udkoblingstid .....	28
3.9. Fejlstrømsafbryder - Udkoblingsstrøm .....	31
3.10. Fejlstrømsafbryder - Automatisk Test .....	32
3.11. ZLoop Impedans og kortslutningsstrøm .....	35
3.12. Berøringsspænding ved kortslutningsstrøm .....	36
3.13. ZLINE Impedans og kortslutningsstrøm .....	38
3.14. N-PE Loop modstand og kortslutningsstrøm .....	39
3.15. Fasefølge .....	40
3.16. Strømmåling .....	42
3.17. Varistor Overspænding beskyttelse .....	44
3.18. Søgning i den elektriske installation .....	46
3.19. Effekt (Watt) .....	48
3.20. Energi .....	49
3.21. Harmonisk forstyrrelse .....	50
4. OPSÆTNING .....	52
4.1. Setup funktioner .....	52
4.2. Opbyg installationsstruktur på PC .....	53
4.3. Lagring af testresultat .....	55
4.4. Hent gemte testresultater .....	56
4.5. Slet gemte testresultater .....	57
4.6. Reset (Nulstil) instrumentet .....	58
5. VEDLIGEHOLDELSE .....	59
5.1. Batterier .....	59
5.2. Sikringer .....	59
5.3. Rengøring .....	60
5.4. Periodisk kalibrering .....	60
5.5. Service/kalibrering .....	60
6. TEKNISK SPECIFIKATION .....	60
6.1. Funktioner .....	60
6.2. Generelle data .....	60

# 1. INDLEDNING

Tillykke med valget af Deres nye **Eurotest 61557**. Vi er glade for at tilbyde professionelt testudstyr for måling og dokumentation af elektriske installationer.

## 1.1. Generel beskrivelse

Eurotest 61557 er et professionelt multifunktion, transportabelt testinstrument beregnet for brug i.h.t **Europæisk standard EN61557** og **BS7671**.

Instrumentet leveres med alt tilbehør, der behøves for at foretage alle typer test/målinger. Alt leveres samlet i en blød taske.

Mesteparten af de elektriske komponenter i Eurotest 61557 er produceret med SMD komponenter, som næsten ikke behøver nogen form for service.

Betjeningen er nem og enkel, således at brugeren ikke behøver nogen speciel oplæring. Det belyste matrix display gør det nemt at aflæse måleværdierne, parametre og beskeder.

Det forudsættes, at brugeren sætter tid af til at gennemgå brugervejledningen.

Ønskes yderligere oplysninger anbefales det at læse håndbogen:  
**Measurements on electric installations in theory and practice.**

Et unikt system for lagring af testresultater er en ekstra detalje med Eurotest 61557. Med PC og software er det enkelt at overføre testresultater og parametre i begge retninger mellem PC og instrument. I PC kan udarbejdes en slutrapport.

## 1.2. ADVARSEL

For at opnå størst mulig sikkerhed for bruger og instrument, mens der udføres målinger og test med Eurotest 61557, skal følgende foranstaltninger overholdes:

- ❖ **Hvis instrumentet betjenes på en måde, som ikke er beskrevet i manualen kan beskyttelsen af instrument og bruger blive tilsidesat.**
- ❖ **Brug ikke instrument og tilbehør, hvis det er beskadiget.**
- ❖ **Hvis sikring er defekt, følg instruktionen i denne manual for udskiftning.**
- ❖ **Serviceindgreb og kalibrering er kun tilladt af Elma Instruments A/S.**
- ❖ **Kontroller alle kendte foranstaltninger for at undgå elektrisk overbelastning, mens der arbejdes med elektriske installationer.**
- ❖ **Anvend kun prøveledninger og tilbehør leveret fra Elma Instruments A/S.**

### 1.3. Liste over målbare parametre med Eurotest 61557

Parameter	Funktion omskifter position	Beskrivelse
<b>Jordmodstand RE</b> (Fire punkts metode)	R, $\rho$ EARTH	- Fire testterminaler - To jordspyd
<b>Jordmodstand RE</b> (Fire punkts metode + en testtang)	R, $\rho$ EARTH	- Fire testterminaler - To jordspyd - En testtang
<b>Jordmodstand RE</b> (to testtænger)	R, $\rho$ EARTH	- To testtænger
<b>Jordmodstand <math>\rho</math></b>	R, $\rho$ EARTH	- Fire testterminaler - Fire jordspyd
<b>Gennemgangstest af beskyttelsesleder</b>	R $\pm$ 200 mA CONTINUITY	- Test strøm > 200 mA DC. - Enkel måling - Auto polaritetsretning
<b>Gennemgangstest Rx</b>	R $\pm$ 200 mA CONTINUITY	- Test strøm < 7 mA - Gennemgangstest
<b>Isolationsmodstand Ri</b>	RISO	- Test spænding: 50, 100, 250, 500, 1000 V
<b>Varistor nedbrydning Spænding Ub</b>	TEST	- Test spænding 0-1000 V - Grænse strøm 1 mA
<b>Lækagestrøm IL</b>	CURRENT	- Strømtang
<b>Belastningsstrøm I</b>	CURRENT	- Strømtang
<b>Spænding og strøm Harmonisk op til 21.</b>	HARMONICS	- Et faset system - Strømtang (strøm har.) - Prøveled. (spænding har.)
<b>Effekt P, Q, PA, cos<math>\phi</math></b>	POWER ENERGY	- Et-faset system - Strømtang
<b>Energi W</b>	POWER ENERGY	- Et-faset system - Strømtang
<b>Installations søgning</b>	FASEFØLGE/ LOCATOR	- I kombination med en Bærbar søger - Strømførende leder
<b>Fasefølge</b>	FASEFØLGE / LOCATOR	
<b>Fejlstrømsafbryder – berøringsspænding Uc</b>	RCD	- Med eller uden testspyd
<b>Fejlstrømsafbryder – udkoblingstid t</b>	RCD	
<b>Fejlstrømsafbryder – mærkestrøm</b>	RCD	

<b>Fejlstrømsafbryder – Jordmodstand RE</b> (Ekstern kilde)	RCD	- Test rod - Ingen udkobling af fejlstrømsafbryder
<b>Fejlstrømsafbryder – Loop impedans RL</b>	RCD	- Ingen udkobling af fejlstrømsafbryder
<b>Sløjfe Impedans ZL-N, ZL-L</b>	ZLINE	- Mellem L og N eller L og L
<b>Kortslutningsstrøm Ipsc</b>	ZLINE	- Mellem L og N eller L og L
<b>Loop Impedans ZL-PE</b>	ZLOOP	- Mellem L og PE
<b>Kortslutningsstrøm Ipsc</b>	ZLOOP	- Mellem L og PE
<b>Berøringsspænding ved kortslutningsstrøm Uc/Ipsc</b>	ZLOOP	- Test probe - Med ekstern test probe
<b>N-PE Sløjfemodstand RN-PE</b>	RLOOP N-PE	- Ingen udkobling af fejlstrømsafbryder - Intern kilde
<b>Sløjfemodstand kortslutningsstrøm Ipsc</b> (Ingen udkobling af fejlstrømsafbryder)	RLOOP N-PE	- Mellem L og PE - Ingen udkobling af fejlstrømsafbryder

## 1.4. Brugte standarder

*Eurotest 61557 er produceret i henhold til europæisk sikkerhedsstandard*

- ◆ EN 61010 - 1

*EMC (Støj og immunitet) i henhold til europæisk standard*

- ◆ EN 50081 – 1
- ◆ EN 50082 – 1

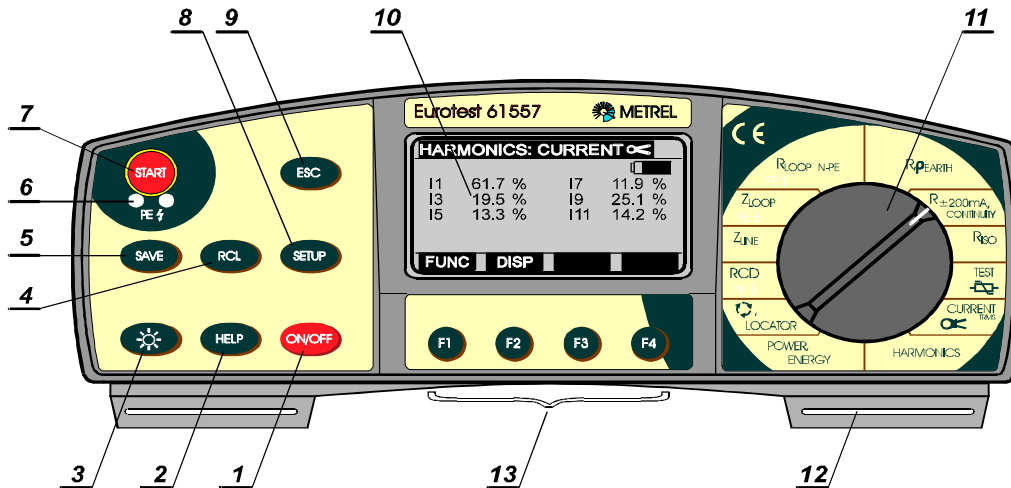
*Måling i henhold til europæisk standard EN 61557:*

- ◆ Isolationsmodstand.....Part 2
- ◆ Loop Impedans.....Part 3
- ◆ Modstand til jordforbindelse og udligningsforbindelser .....Part 4
- ◆ Jordmodstand.....Part 5
- ◆ Fejlstrømsafbryder (HFI/HPFI) i TT og TN systemer .....Part 6
- ◆ Fasefølge.....Part 7

## 2. INSTRUMENT BESKRIVELSE

### 2.1. Front panel

Fig. 1. Front panel

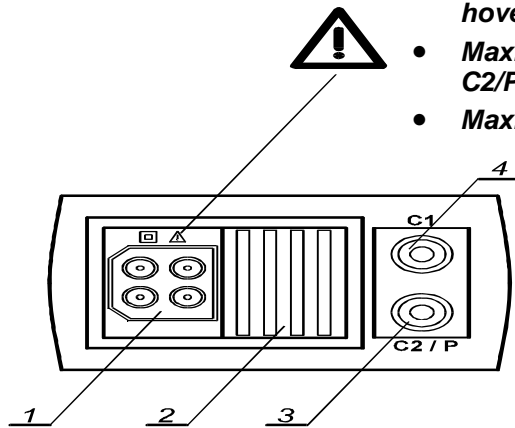


Beskrivelse:

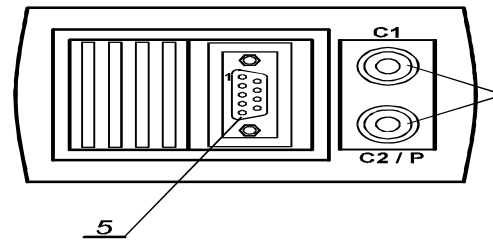
- 1 **ON/OFF** knap, tænder og slukker instrumentet. Instrumentet slukker automatisk efter 10 minutter, hvis funktionsomskifter eller knapper ikke har været aktiverede.
- 2 **HELP** knap, hjælpemenu fremkommer på displayet (Tilslutning af testkabler og andre data).
- 3 **Light** knap, tænder eller slukker lys i displayet. Lyset slukker automatisk efter 20 sek., hvis funktionsomskifter eller knapper ikke har været aktiverede.
- 4 **RCL** knap, fremkalder de gemte målinger.
- 5 **SAVE** knap, gemmer de målte værdier.
- 6 **PE** berøringselektrode, tester PE terminal (tilstedeværelse af fasespænding ved fejl).
- 7 **START** knap, for at starte enhver måling.
- 8 **SETUP** knap til:
  - ◆ Display kontrast.
  - ◆ Tid og Dato.
  - ◆ Kommunikationsparameter.
  - ◆ Slette alle indprogrammerede opsætninger.
- 9 **ESC** knap, springer startprocedure over (gem/genkald testresultat, slet indprogrammerede opsætninger etc.).
- 10 **Matrix LCD** display med lys
- 11 **Funktionsomskifter**, vælg ønsket parameter, der skal testes. I flere tilfælde kan to eller flere parametre testes i samme position.
- 12 **Seleholder**, til fiksering af bæresele.
- 13 **Funktionsknapper**, vælg og sæt de forskellige parametre i hver funktion.

## 2.2 Tilslutningspanel

Fig. 2. Tilslutningspanel



- Anvend kun de originale prøveledninger/kabler
- Max. tilladelig spænding mellem hovedtilslutnings-terminalerne og jord er 300 V!
- Max. tilladelige spænding mellem hovedtilslutningsterminalerne er 500 V!
- Max. tilladelig spænding mellem hovedtilslutnings- og C1-C2/P terminalerne er 300 V!
- Max. konstant strøm på C1 og C2/P terminalerne er 0,3A!



Tilslut ikke nogen ekstern spænding til disse to terminaler  
 $U_{max} = 0 \text{ V!}$

Beskrivelse:

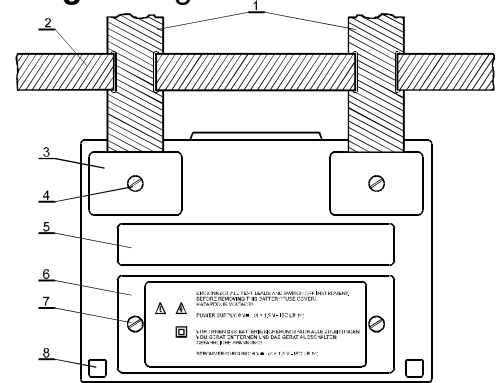
- 1 Hovedtilslutningsterminalerne
- 2 Beskyttelsesdæksel (Beskytter mod samtidig tilslutning af prøveledninger/ kabler og RS232 kabel)
- 3 Tang/Probe (C2/P) terminal
- 4 Tang (C1) terminal
- 5 RS 232 tilslutning (For tilkobling mellem Eurotest 61557 og PC)

## 2.3. Bagside af instrument

Beskrivelse:

- 1 Nylonrem (Bruger kan bære instrumentet med remmen om nakken).
- 2 Ekstra nylonrem (Instrument kan spændes omkring kroppen).
- 3 Plastikdæksel (Nylonrem fastgøres til instrument). Skruen under dækslet må kun fjernes, når instrumentet er til service eller kalibrering.
- 4 Skruer (Afmontes for at afmontere bærerem eller for at åbne instrumentet).
- 5 Label med måleområder.
- 6 Batteri/sikringsdæksel.
- 7 Skruer (Afmontes for at skifte batterier eller defekt sikring).
- 8 Gummifødder.

Fig. 3. Bagside af instrument



## 2.4. Medfølgende tilbehør

Se vedlagte tilbehørsliste, kontroller samtidig at alt tilbehør er med.

## 2.5. Ekstra tilbehør

Se vedlagte ekstra tilbehørsliste. Skal bestilles separat.

# 3. MÅLEINSTRUKTIONER

## 3.1. Isolationsmodstand

Der er flere opgaver, hvor det er nødvendigt at foretage en isolationsmodstandsmåling for at kontrollere installationen mod elektrisk overbelastning. F.eks.:

- ◆ Isolationsmodstand mellem installationens ledere (alle kombinationer).
- ◆ Isolationsmodstand på ikke ledende materialer (vægge og gulve).
- ◆ Isolationsmodstand på beskyttelsesledere.
- ◆ Modstand i halvledende gulv (antistatisk).

Ønskes yderligere oplysninger om isolationsmodstandsmåling anbefales det at læse håndbogen: **Measurements on electric installations in theory and practice.**

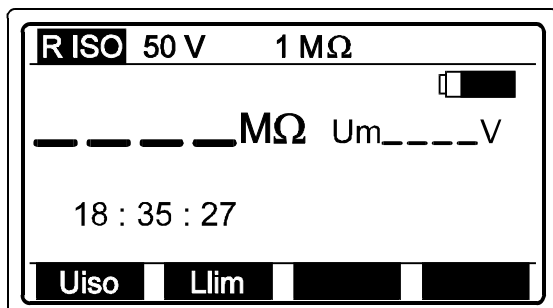
### **Advarsel!**

- **Kontroller at testpunktet er spændingsløst (hovedspændingen afbrydes) før målingen påbegyndes!**
- **Ved isolationsmodstandsmåling mellem lederne, skal alle enheder afmonteres diverse stikkontakter og alle afbrydere slukkes!**
- **Rør ikke ved installationen under test, risiko for stød!**
- **Tilslut ikke instrumentet til ekstern spænding højere end 600 V AC eller DC, da det kan beskadige instrumentet!**
- **I tilfælde af test på capacitive enheder (capacitiv kompensation af reaktiv belastning, lange kabler etc.), afladnings de efter endt måling. Den faldende spænding vil vises i displayet – Afmonter ikke prøveledninger før spændingen er under 50 V eller aflad enheden manuelt!**

## Hvordan udføres målingen?

### Step 1

- ◆ Tilslut testkabler (Universal testkabel eller testprobe) til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifter i **RISO** position, følgende menu vises i displayet:



- 50 V.....Sidst valgte testspænding.
- 1 MΩ.....Senest satte mindste grænse for modstandsværdi.
- Um.....Aktuel testspænding.
- 18 : 35 : 27....Ur.

Fig. 4. Isolationsmodstand, menu

### Step 2

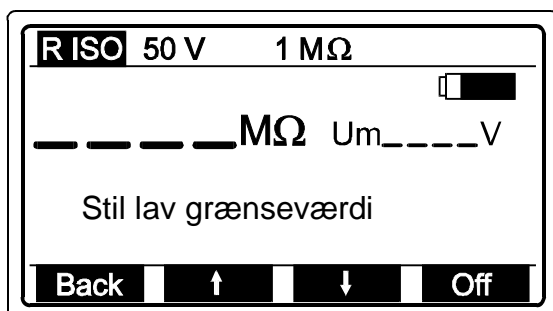
- ◆ Vælg **Testspænding**, brug **Uiso** (F1) knap. Spændingen kan vælges til 50, 100, 250, 500 eller 1000 V. Testspænding kan aflæses øverst i displayet.

### Step 3

- ◆ Sæt **Laveste tilladelige isolationsmodstands værdi**. Testresultatet vil blive sammenlignet med denne værdi, og hvis værdien er lavere end tidligere indskrevet værdi, vil målingen blive mærket med symbolet **!** og **Result under grænseværdi** besked.

#### Hvordan indstilles laveste grænseværdi ?

- ◆ Tryk på **Llim** (F2) knap, for at komme til "Lav grænseværdi", se figur 5:



Område (MΩ)	Step (MΩ)
0,01 – 0,25	0,01
0,25 – 1	0,05
1 – 10	1
10 – 200	10

Fig. 5. Menu og tabel for justering af grænseværdier

- ◆ Værdier mellem 0,01 MΩ og 200 MΩ, iht. ovenstående tabel kan sættes ved brug af **↑** (F2) og **↓** (F3) knapper. Hvis testresultatet ikke skal sammenlignes med grænseværdi, tryk på **Off** (F4) knap. Grænseværdi (vist i øverste linie af displayet) vil ændres til **∅ MΩ**. **Off** vil skifte til **On**, gentagende tryk på (F4) knap vil skifte mellem **On** og **Off**.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap, efter grænseværdi er valgt, for at returnere til "Isolationsmodstand, menu" (se figur 4).

## Step 4

- ◆ **Tilslut testkabel** til målepunkterne, iht. nedenstående tegning (tryk på **HELP** knap for vejledning på tilslutning).

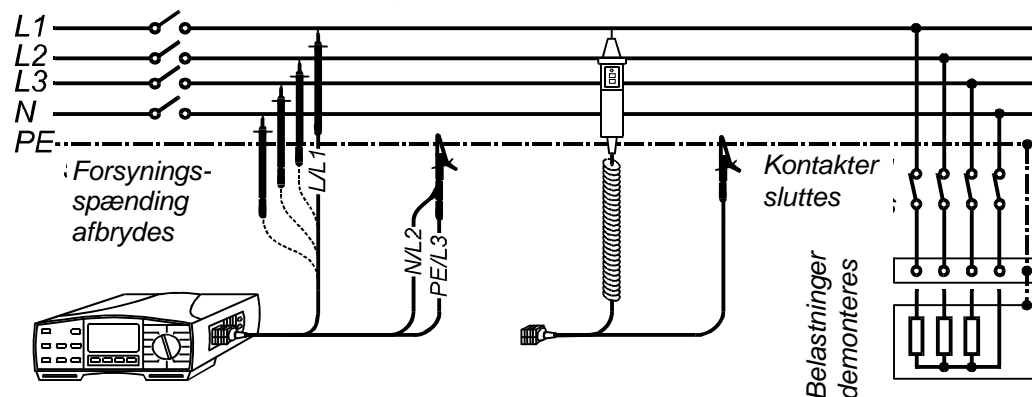


Fig. 6. Tilslut universalt testkabel (Stik mod front) og testprobe (stik mod bagside).

## Step 5

- ◆ Tryk på **START** knap og hold den nede til værdien er stabiliseret, herefter slippes knappen. Testresultatet vises på displayet. Se eks. figur 7

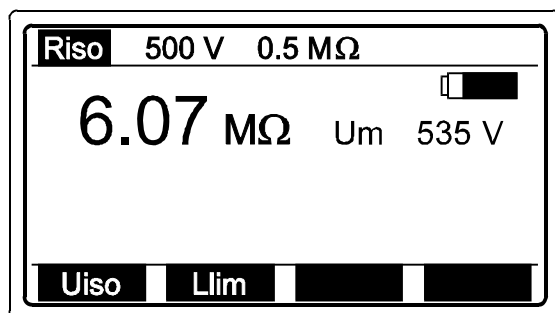


Fig. 7. Eks. på isolationsmodstandmåling

- ◆ For at gemme måleresultat se afsnit 4.3. **Lagering af testresultater.**

### Bemærk!

- ◆ Ved tilstedeværelse af spændinger > 30 V AC/DC mellem testledningerne, vil isolationsmålingen ikke starte, når der trykkes på **START** knap, men displayet vil vise symbolet "!" og **Input voltage > 30 V!** Akustisk signal vil også fremkomme.
- ◆ Testpunktet aflader automatisk efter endt måling, den aktuelle spænding vises i displayet, indtil spændingen er under 30 V!
- ◆ Hvis testresultatet er uden for måleområdet (testkabel afbrudt eller god isolation), vil displayet vise **>1000 MΩ** (testspændingen er valgt til 250,500 eller 1000 V) eller **>200 MΩ** (testspænding er valgt til 50 eller 100 V)!
- ◆ Fasen på testspændingen er tilsluttet L/L1 test terminal (Universal testkabel) eller til den fjernbetjente testprobe.

## 3.2. Gennemgangstest af beskyttelsesleder

Gennemgangstest af beskyttelsesleder skal testes, før der tilsluttes spænding på installationen (en ny eller en udvidelse af en installation). Max. tilladelig modstandsværdi afhænger af installationsopbygning m.m.

Ønskes yderligere oplysninger af gennemgangstest af beskyttelsesleder anbefales det at læse håndbogen: **Measurements on electric installations in theory and practice**.

### Advarsel!

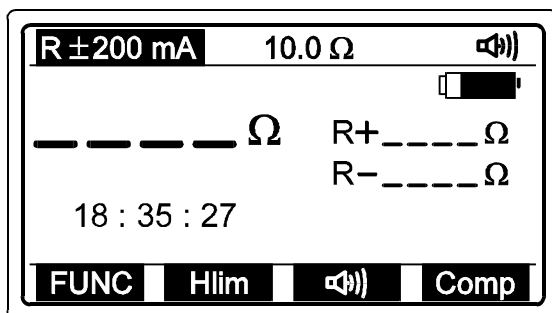
- **Kontroller at testpunktet er spændingsløst (Forsyningsspændingen skal være afbrudt) før målingen startes!**

## Hvordan udføres målingen?

### Step 1

- ♦ Tilslut testkablerne (Universal testkabel eller den fjernbetjente testprobe) til Eurotest 61557.
- ♦ Sæt funktionsomskifteren i **R±200mA / CONTINUITY** området, "**R±200mA**" eller "**Continuity**" menu vises i displayet.

Vælg **Gennemgangstest af beskyttelsesleder** funktion, ved brug af **FUNC (F1)** knap. Funktionen er valgt, når **R ± 200 mA** fremkommer på displayet, se fig. 8.



10.0 Ω ... Sidst valgte modstandsværdi.

R+ ..... Resultat (Blå testledning er tilsluttet den **positive** spændingsterminal).

R- ..... Resultat (Blå testledning er tilsluttet den **negative** spændingsterminal).

Fig. 8. Eksempel på gennemgangsmenu.

### Step 2

- ♦ Vælg lydssignal ved brug af **(F3)** knap. Lydsignalet kan sættes som aktivt (☞ symbolet vises øverst i displayet) eller passivt (☞ symbolet vil ikke vises på displayet). Er lydssignalet aktivt, vil enhver målt værdi der er lavere end den max tilladelige valgte værdi (godt resultat), fremkomme med et ca. 2 sekunder langt lydssignal.

## Step 3

- ◆ **Stil høj grænseværdi.** Senere vil testresultatet blive sammenlignet med grænseværdien, og hvis det er højere vil det indikeres med "!" mærke, samt **Grænseværdi overskredet** besked. Er den målte værdi inden for grænseværdien, vil der fremkomme et akustisk signal (kun hvis lydsignalet er aktiveret).

### Hvordan sættes høj grænseværdi ?

- ◆ Tryk på **Hlim** (F2) knap, for at komme til "Stil høj grænseværdi", se fig. 9.

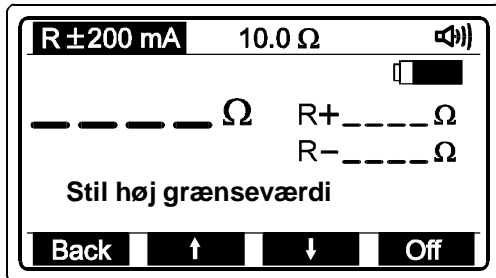


Fig. 9. Eksempel på justering af grænseværdier

- ◆ Vælg værdi mellem 0,1 Ω og 20,0 Ω, kan indstilles i spring af 0,1 Ω, ved brug af ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper. Hvis testværdien ikke skal sammenlignes med grænseværdien, tryk på **Off** (F4) knap. Grænseværdien (øverst i displayet) vil erstattes med  $\Phi$  Ω tegn. **Off** (F4) knap vil skifte til **On**, og operatøren kan igen justere grænseværdien.
- ◆ Tryk **Back** (F1) knap, efter justering af grænseværdi, for at returnere til "Gennemgangstest af beskyttelsesleder menuen" (se fig. 8).

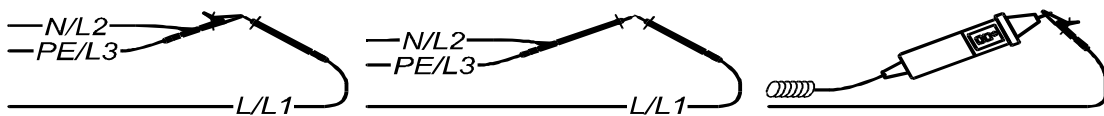
## Step 4

- ◆ **Kompensering af prøveledning.**

### Hvordan kompenseres for modstanden i prøveledningerne?

- ◆ Kortslut prøveledningerne, se fig. 10.

Fig. 10

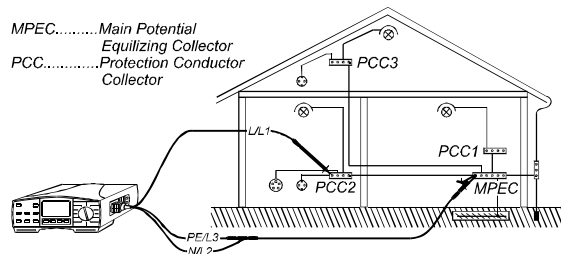


- ◆ Tryk og slip **START** knap for at udføre målingen.
- ◆ Tryk og slip **Comp** (F4) knap, **Compensating t. leads** besked vises et øjeblik, og værdien vil efterfølgende ændre sig til 0,00 Ω og **Co** vises øverst i displayet, som indikation for at kompensering af testledning er udført. Instrumentet er klar til test.

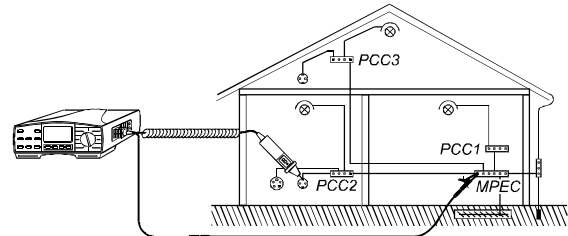
For at annullere kompenseringen, udføres samme procedure med brudte testledninger. **Co** mærkningen forsvinder fra displayet, og kompenseringen er annulleret. Samme funktion er også mulig i **Gennemgangstest**.

## Step 5

- ◆ **Tilslut testledninger** til målepunkterne i henhold til figur 11 eller 12 (Tryk på **HELP** knap for visning af basistilslutning).



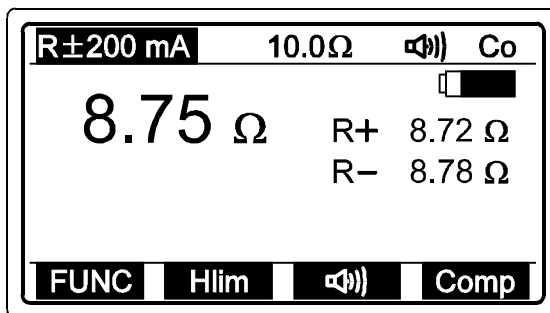
**Fig. 11.** Tilslutning med universal testkabel og ekstra testledning



**Fig. 12.** Tilslutning med testprobe

## Step 6

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver udført, og resultatet vises på displayet. Hver måling er opdelt i to step (polaritet skiftes automatisk). Se eksempel på fig. 13.



**Fig. 13.** Eksempel på gennemgangstest på beskyttelsesleder

Co ..... Modstanden i testledninger er udlignet

Hovedresultatet (8.75Ω) er en gennemsnitsværdi af den højeste og den laveste værdi!

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat.**

### Bemærk!

- ◆ Tilstedeværelse af ekstern spænding > 10 V AC/DC mellem testledningerne vil bevirke, at test ikke bliver udført, når **START** knap aktiveres, men spændingen vises på displayet sammen med "!" mærke og **Input voltage > 10 V** besked, samt akustisk signal!
- ◆ Hvis modstandsværdien > 5 Ω (målt uden kompenseret instrument) vises det på displayet, og kompensering vil efterfølgende ikke udlignes ved tryk på **Comp** knap. På displayet vil beskeden **Wire resistance > 5 Ω** fremkomme.
- ◆ Hvis testresultatet er udenfor måleområde (eller afbrudte testledninger), fremkommer beskeden **>2000 Ω** på displayet!

### 3.3. Gennemgangstest

Denne funktion anvendes, når der arrangeres terminal-til-terminal tilslutninger, vedligeholdelse og reparation på el-installationer. I praksis er denne test et ordinat  $\Omega$ -meter.

For yderligere information om gennemgangstest henvises til håndbog **Measurements on electric installations in practice and theory**.

#### Advarsel!

- **Kontroller at forsyningsspændingen er afbrudt, før målingen udføres!**  
Hvis testledningerne påføres spænding, mens testen udføres, vil sikringen **M 0,315A/250V** bryde (for udskiftning af denne se afsnit 5.2. Sikring).

#### Hvordan udføres målingen ?

##### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger (Universal testkabel eller probe) til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **R $\pm$ 200mA** / **CONTINUITY** position, "Gennemgangstest af beskyttelsesleder" eller "Resistance" menu fremkommer på displayet.
- ◆ Vælg **Gennemgangstest** funktion, brug **FUNC** (F1) knap. Gennemgangstest er Valgt, når **CONTINUITY** står øverst i displayet, se fig. 14

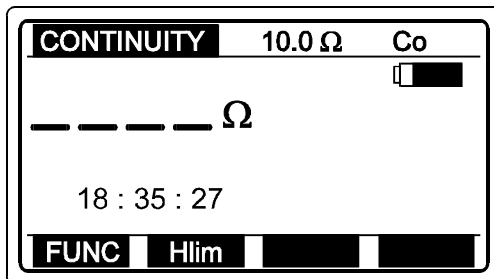


Fig. 14. Gennemgangstest menu

10.0  $\Omega$ ... Sidst satte Højeste grænseværdi.  
Co ..... Der er fortaget kompenserings af testledninger i R $\pm$ 200mA funktionen.

##### Step 2

- ◆ Sæt **Høj grænseværdi**. Senere vil testresultatet blive sammenlignet med grænseværdien, og hvis resultatet er mindre, fremkommer kort lydssignal.

#### Hvordan justeres Høj grænseværdi?

- ◆ Tryk på **Hlim** (F1) knap for at komme til "Stil høj grænseværdi", se fig. 15:

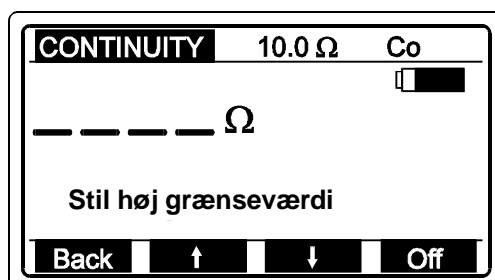


Fig. 15. Menu for "Stil høj grænseværdi"

- ◆ Værdier mellem  $0,1 \Omega$  og  $20,0 \Omega$  kan stilles i step med  $0,1 \Omega$ , ved brug af  $\uparrow$  (F2) og  $\downarrow$  (F3) knapper. Skal måleværdi ikke sammenlignes med grænseværdien, tryk på **Off** (F4) knappen. Sæt grænseværdi (Står øverst i displayet) vil ændres til  $\Phi \Omega$ . Et tryk på **Off** (f4) knap vil skifte til **On**. **On / Off** kan skiftevis vælges ved tryk på F4.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap efter grænseværdien er sat, for at returnere til "gennemgangsmenu (se fig. 14).

## Step 3

- ◆ Et kort tryk på **START** knappen og målingen starter. Resultatet vises i displayet.

## Step 4

- ◆ **Tilslut testkabler** til objektet iht. fig. 16 eller 17 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

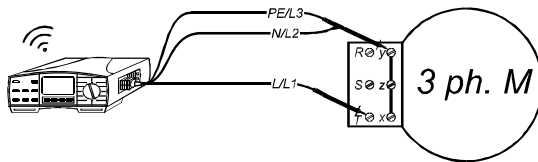


Fig. 16. Tilslutning med testkabler

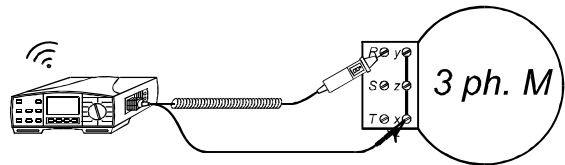


Fig. 17. Tilslutning med testprobe

- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidst målte værdi vises i displayet, se figur 18.

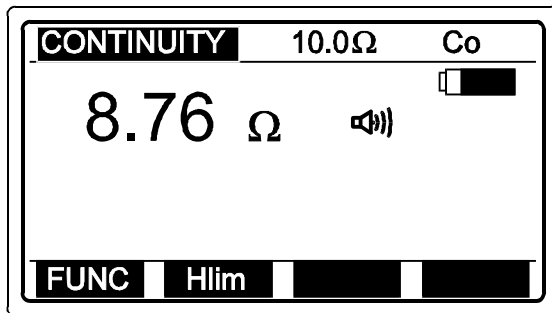


Fig. 18. Eksempel på modstandstest

..... Instrumentet er sat op til at give akustisk signal ved overskridelse af grænseværdien.

- ◆ Testresultatet kan ikke gemmes (Det er en ekstra testfunktion).

## Bemærk!

- ◆ Skulle der være spænding tilstede  $> 10 \text{ V AC/DC}$  mellem testterminalerne, vil gennemgangsmålingen ikke starte efter et tryk på **START** knap, men spændingen vises i displayet efterfulgt af "!" tegn og **Input voltage  $> 10 \text{ V}$**  besked! Beep advarsel vil også fremkomme.
- ◆ Er testresultatet uden for området (Afbrudte testledninger), vil displayet vise  $>2000 \Omega$ .

### 3.4. Jordmodstand (Intern generator)

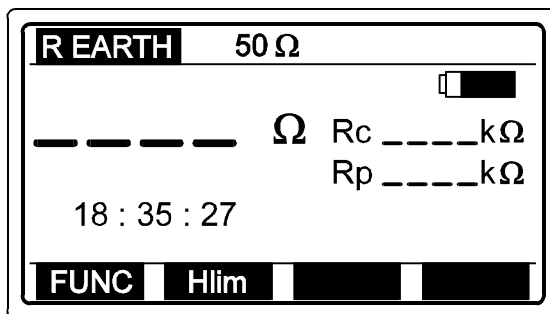
Eurotest 61557 kan udføre jordmodstandsmåling ved brug af 3 forskellige testmetoder. Brugeren vælger selv den type test, der passer bedst til opgaven.

For yderligere information om jordmodstandsmåling henvises til:  
**Measurements on electric installations in practice and theory.**

## Hvordan udføres standard jordmodstandsmåling med firepunkts målemetode?

### Step 1

- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **RE** position, "Earth Resistance" eller "Earth Resistivity" menu vises i displayet.
- ◆ Vælg **Earth Resistance funktion (Standard fireleder metode)**, brug **FUNC** (F1) knap. Jordmodstandsfunktionen (standard fireleder metode) er valgt, når **R EARTH** fremkommer i displayet, se fig. 19.



Rc... Modstand i Strømelektrode  
Rp... Modstand i spændingselektrode

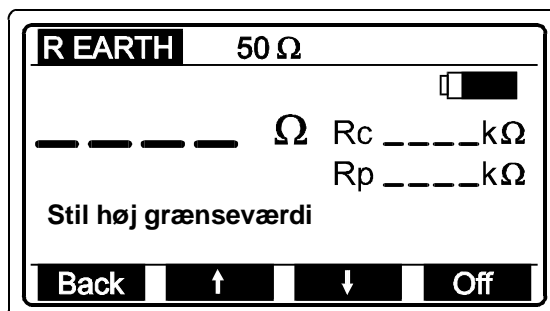
Fig. 19. Menu for jordmodstandsmåling

### Step 2

- ◆ Sæt **Høj grænse jordmodstand værdi**. Senere vil testresultatet sammenlignes med grænseværdien, og hvis den er større, viser displayet **!" Result over limit.**

Hvordan sættes Høj grænseværdi ?

- ◆ Tryk på **Hlim** (F2) knap for at komme til "Stil høj grænseværdi" menu, se figur 20.



Område ( $\Omega$ )	Step ( $\Omega$ )
1 – 100	1
166, 250, 500, 833, 1666, 2500, 5000	

Fig. 20. Grænseværdi menu og tabel over mulige grænseværdier.

- ◆ Værdier mellem  $1 \Omega$  og  $5000 \Omega$ , i henhold til ovenstående tabel kan vælges ved brug af  $\uparrow$  (F2) og  $\downarrow$  (F3) knapperne. Skal måleværdien ikke sammenlignes med grænseværdierne, trykkes på **Off** (F4) knap. Sæt grænseværdi (Vises øverst i displayet) vil ændres til  $\Phi\Omega$ . Et tryk på **Off** (f4) knap vil skifte til **On**. **On / Off** kan skiftevis vælges ved tryk på F4.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap efter grænseværdien er valgt for at returnere til menu for jordmodstandsmåling (se figur 19).

### Step 3

- ◆ **Tilslut testkabler** til objektet iht. figur 21 eller 22 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

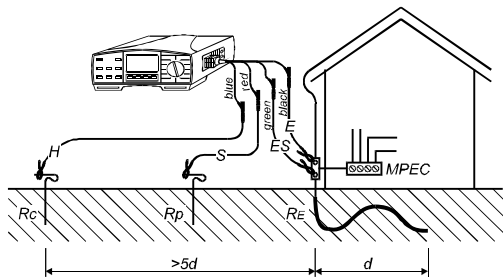


Fig. 21. Tilslut jordspyd med de 20 m lange testledninger.

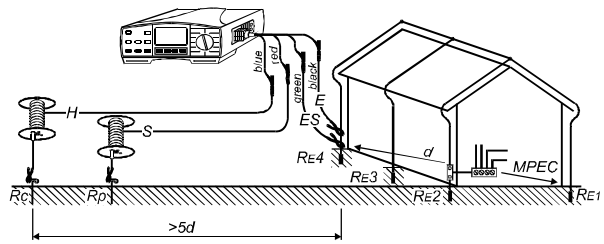
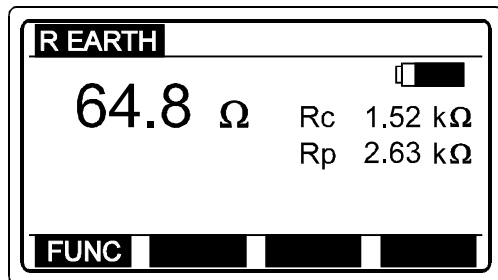


Fig. 22. Tilslut jordspyd med de 50 m lange testledninger

### Step 4

- ◆ Tryk på **START** knap og hold den nede til resultatet er stabiliseret, derefter slippes **START** knap. Testresultatet vises på displayet, se figur 23.



Begge modstande, Rc og Rp er målt og vises på displayet.

Fig. 23. Eksempel på Jordmodstandsmåling

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

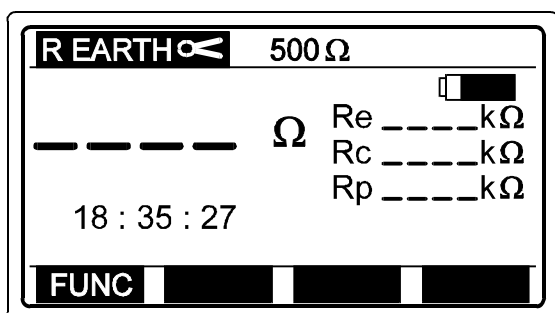
### Bemærk!

- ◆ Skulle der være spænding tilstede  $> 20 \text{ V AC/DC}$  mellem H og E eller ES og S testterminalerne, vil jordmodstandsmålingen ikke starte efter et tryk på **START** knap, men spændingen vises i displayet efterfulgt af "!" tegn og **Input voltage > 10 V** besked! Beep advarsel vil også fremkomme.
- ◆ Hvis modstanden i strøm eller potentialespyd er for høj ( $> (4 \text{ k}\Omega + 100 \text{ RE})$  eller hvilken som helst  $> 50 \text{ k}\Omega$ ), vil displayet vise "!" **Pote. spike Rp > xxx Ω / Curr. spike Rc > xxx Ω.**
- ◆ Er testresultatet uden for området (Afbrudte testledninger), vil displayet vise  $> 2000\Omega$ .

# Hvordan udføres standard jordmodstands- måling med firepunkts målemetode med brug af én testtang ?

## Step 1

- ◆ Sæt funktionsomskifteren i  $\rho$  RE position, "Earth Resistance" eller "Earth Resistivity" menu fremkommer i displayet.
- ◆ Vælg **Earth Resistance funktion (Standard fireleder metode, med brug af én testtang)**, brug **FUNC** (F1) knap. Jordmodstandsmåling med brug af en strømtang er valgt, når **REARTH** fremkommer øverst i displayet, se figur 24.



Re ... Total jordmodstand  
Rc ... Modstand i strøprobe.  
Rp ... Modstand til potentialeprobe.

Fig. 24. Menu for jordmodstandsmåling

## Step 2

- ◆ Sæt **Høj grænseværdi**, følg step 2 på side 15.  
Den totale modstand vil sammenlignes med grænseværdien.

## Step 3

- ◆ **Tilslut testkabler og testtang** til objektet iht. figur 25 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

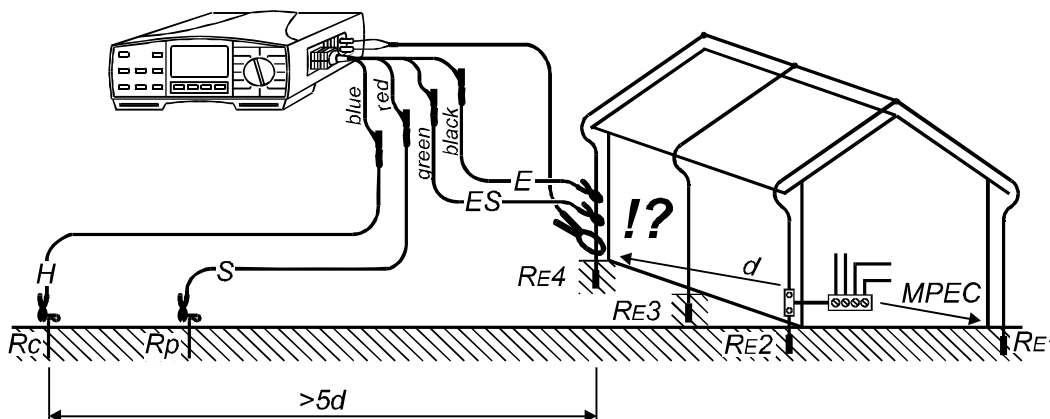


Fig. 25. Tilslutning med de 20 m lange testledninger og en testtang.

**!?**..... Vær sikker på at testtangene er korrekt tilsluttet til RE4, ellers vil jordmodstanden kun måles som parallelforbindelse mellem RE1 og RE3.

## Step 4

- ◆ Tryk på **START** knap og hold den nede til resultatet er stabiliseret, derefter slippes **START** knap. Testresultatet vises på displayet (se fig. 26).

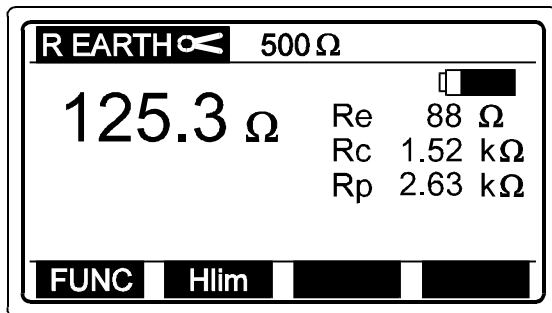


Fig. 26. Eksempel på Jordmodstandsmåling

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

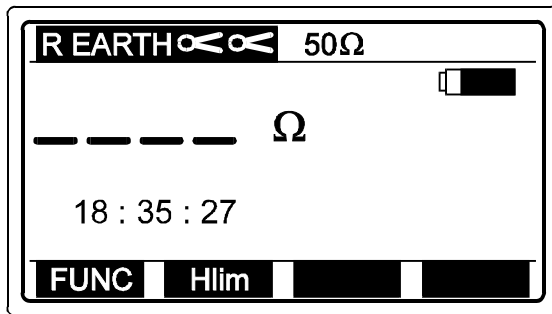
### Bemærk!

- ◆ Skulle der være spænding tilstede  $> 20$  V AC/DC mellem H og E eller ES og S testterminalerne, vil jordmodstandsmålingen ikke starte efter et tryk på **START** knap, men spændingen vises i displayet efterfulgt af "!" tegn og **Input voltage  $> 10$  V** besked! Beep advarsel vil også fremkomme.
- ◆ Hvis modstanden i strøm eller potentialespyd er for høj ( $> (4 \text{ k}\Omega + 100 \text{ RE})$ ) eller hvilken som helst  $> 50 \text{ k}\Omega$ ), vil displayet vise "!" **Pote. spike Rp  $> \text{xxx } \Omega$  / Curr. spike Rc  $> \text{xxx } \Omega$ .**
- ◆ Er testresultatet uden for måleområdet (Afbrudte testledninger), vil displayet vise  $> 20 \text{ k}\Omega$ .
- ◆ Hvis strømmålingen er  $< 0,5 \text{ mA}$ , viser displayet **Clamp current  $< 0,5 \text{ mA}$** , og testresultatet er ikke korrekt (Resultatet er dog korrekt, hvis  $R_{\text{tot.}}/R_{\text{part.}} < 100$ ).
- ◆ Ved tilstedeværelse af strøm støj  $> 3 \text{ A}$  i testtangens LOOP, viser displayet **Noise current  $> 3 \text{ A}$** , og testresultatet er ikke korrekt.

## Hvordan udføres standard jordmodstandsmåling med firepunkts måle metode med brug af to testtænger ?

### Step 1

- ◆ Sæt funktionsomskifteren i  $\rho$  RE position, "Earth Resistance" eller "Earth Resistivity" menu fremkommer i displayet.
- ◆ Vælg **Earth Resistance funktion (Standard fireleder metode med brug af to testtænger)**, brug **FUNC (F1)** knap. Jordmodstandsmåling med brug af to testtænger er valgt, når **R EARTH** fremkommer øverst i displayet, se figur 27.



50 Ω .... Grænseværdi der sidst er anvendt

Fig. 27. Menu for jordmodstandsmåling

## Step 2

- ◆ Sæt **Høj grænseværdi**, følg step 2 på side 15. Den totale modstand vil sammenlignes med grænseværdien. Grænseværdien kan sættes fra 1 Ω op til 100 Ω i step af 1 Ω.

## Step 3

- ◆ **Tilslut testkabler og testtænger** til objektet iht. figur 28 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

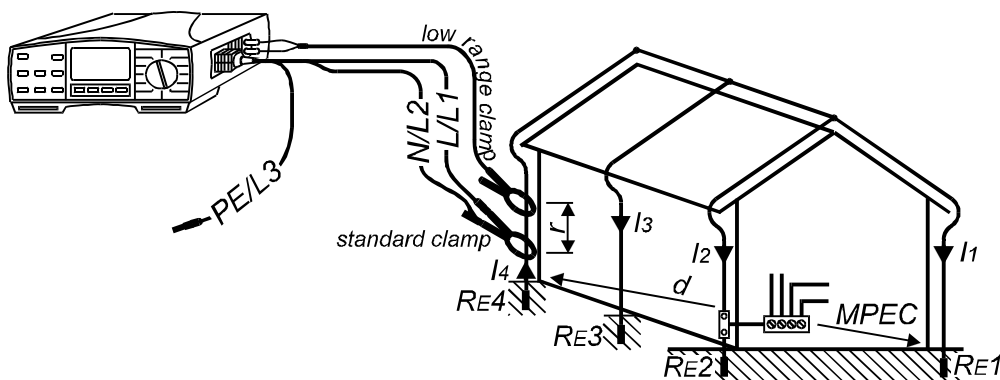


Fig. 28. Tilslutning med to testtænger.

## Step 4

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap, og målingen starter. Instrumentet bliver ved med at måle, indtil der igen trykkes på **START** knap. Den sidste måling vises på displayet, se figur 29.

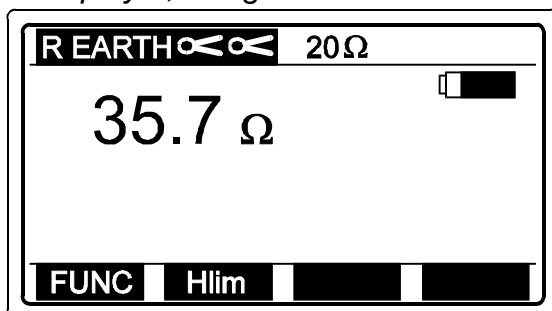


Fig. 29. Eksempel på Jordmodstandsmåling

- ◆ For at gemme resultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

### BEMÆRK!

- ◆ Er testresultatet uden for instrumentets måleområde (Afbrudt testledning), viser displayet **>99,9  $\Omega$** .
- ◆ Ved tilstedeværelse af strøm støj  $> 3 \text{ A}$  i testtangens LOOP, viser displayet **Noise current  $> 3 \text{ A}$** , og testresultatet er ikke korrekt.

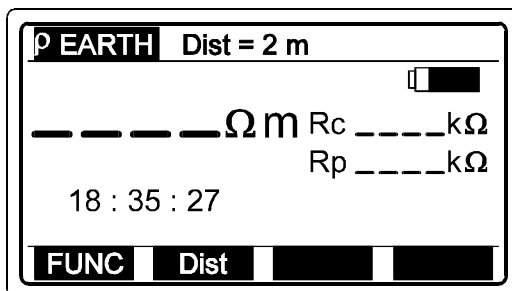
## 3.5. Specifik jordmodstand

Det anbefales, at måle jordens specifikke modstand, før placering af jordspyd for at opnå det bedst mulig jordingsystem.

### Hvordan udføres målingen ?

#### Step 1

- ◆ Sæt funktionsomskifteren i  $\rho$  **RE** position, "Earth Resistance" eller "Earth Resistivity" menu vises i displayet.
- ◆ Vælg **Earth Resistivity funktionen**, brug **FUNC (F1) knap.** "Earth Resistivity" funktion er valgt når,  $\rho$  **EARTH** fremkommer øverst i displayet, se figur 30.



Rc... Modstand i Strømelektrode  
Rp... Modstand i spændingselektrode.

Fig. 30. Menu for måling af jordens specifikke modstand.

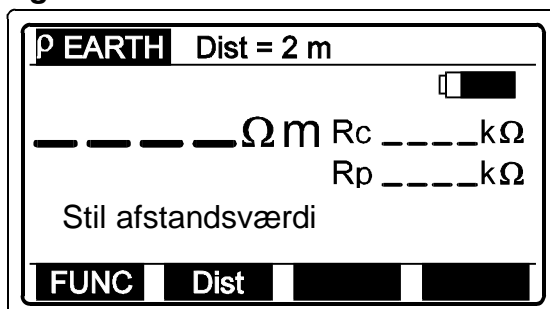
#### Step 2

- ◆ Vælg en afstand "a" mellem testspyd. Der skal være den samme afstand som mellem de stationære for at få en nøjagtig udregning.

#### Hvordan sættes afstanden ?

- ◆ Tryk på **DIST (F2) knap**, for at komme til menu "Stil afstandsværdi", se figur 31.

Fig. 31. Menu for stil afstandsværdi



- ◆ Værdier kan stilles mellem 1 m og 30 m i step af 1 m ved brug af  $\uparrow$  (F2) og  $\downarrow$  (F3) knapperne. Den valgte afstand ses øverst i displayet.
- ◆ Tryk **Back** (F1) knap efter afstanden er valgt for at retune til "Earth Resistivity initial menu" (se fig. 30).

### Step 3

- ◆ **Tilslut måleledninger** til instrumentet og jordspydene iht. figur 32 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

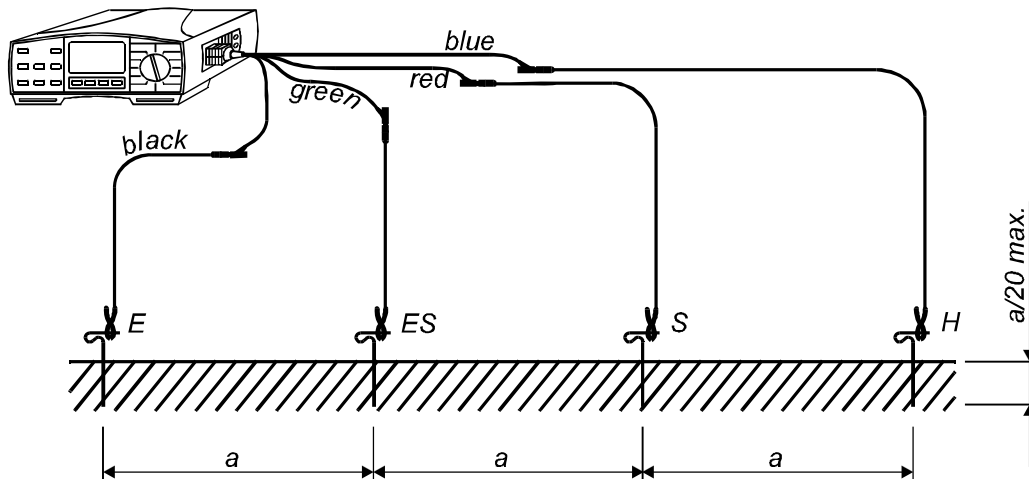


Fig. 32. Tilslutning af de 20 meter lange måleledninger

### Step 4

- ◆ Tryk på **START** knap og hold den nede til resultatet er stabiliseret, derefter slippes **START** knap. Testresultatet vises på displayet, se figur 33.

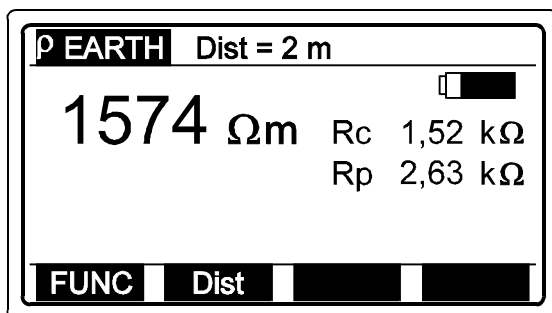


Fig. 33. Eksempel på måling af jordens specifikke modstand.

- ◆ For at gemme testresultat, se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

### Bemærk!

- ◆ Er der være spænding tilstede  $> 20$  V AC/DC mellem H og E testterminalerne, vil jordmodstandsmålingen ikke starte efter et tryk på **START** knap, men

spændingen vises i displayet efterfulgt af "!" tegn og **Input voltage > 20 V** besked! Beep advarsel vil også fremkomme.

- ◆ Hvis modstanden i strøm eller potentialespyd er for høj ( $>(4 \text{ k}\Omega + 100 \text{ RE})$  eller hvilken som helst  $>50 \text{ k}\Omega$ ), vil displayet vise "!" **Pote. spike Rp > xxx  $\Omega$  / Curr. spike Rc > xxx  $\Omega$ .**
- ◆ Er testresultatet uden for måleområdet (Afbrudte testledninger), vil displayet vise  $>20 \text{ k}\Omega$ .

### 3.6. PE terminal test

Ved udførelse af måling, hvor der er spænding tilstede (RLOOP, ZLOOP eller FI/HPFI test), tester Eurotest 61557 automatisk om fasespænding er tilstede på PE beskyttede terminaler. Testen skal udføres på alle nye stikkontakter og på udbedrede installationer, hvor fase og beskyttelsesleder kan være byttet. En sådan fejl kan være livs-farlig.

#### Hvornår bliver denne test automatisk udført ?

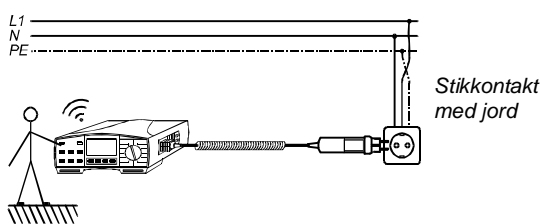
Testen udføres automatisk, når brugerens finger rører ved PE-berøringsterminalerne, der er placeret tæt ved **START** knap (se pos. 6 på fig. 1), og funktionsomskifteren står i RLOOP, ZLOOP eller RCD position.

#### Step 1

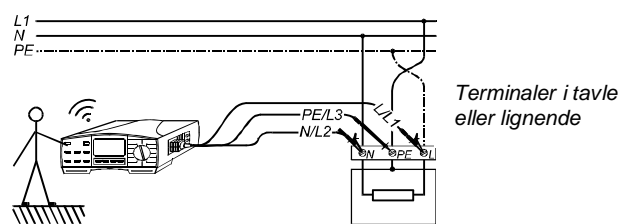
- ◆ Tilslut testkabel (Universelle testkabler eller testprobe) til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifter i **RLOOP**, **ZLOOP** eller **RCD** position. Kun i disse positioner vil PE terminal blive testet.

#### Step 2

- ◆ **Tilslut testkabel** til testkredsen (Et-faset eller trefaset net, eller andet objekt) der skal testes, se figur 34 eller 35.



**Fig. 34.** Tilslutning med testprobe til stikkontakt med beskyttelse (jord).



**Fig. 35.** Tilslutning med universal testkabler til L, N og PE leder.

#### Step 3

- ◆ Tryk PE testterminalerne (Disse berøres automatisk ved tryk på **START** knap). Hvis de er tilkoblet fasespænding, vil advarsel **Dangerous PE voltage** vises i displayet og vedvarende bip bip... lydsignal vil høres, og målingen vil ikke blive udført efter tryk på **START** knap.

## Advarsel!

- ◆ Hvis der er fasespænding på PE testterminalerne, stop alle målinger øjeblikkeligt, og fejlen udbedres før målingen fortsættes!

### Note!

- ◆ Stå altid på et ikke isoleret gulv, når denne test udføres, ellers vil denne test ikke være korrekt!

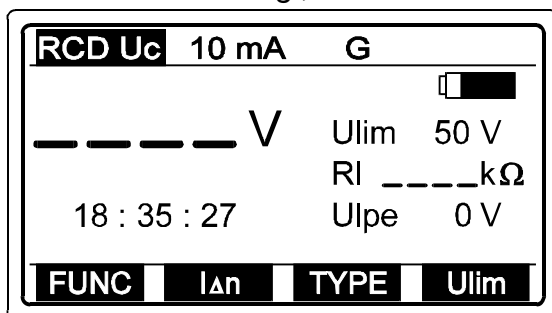
## 3.7. Fejlstrømsafbryder - Berøringsspænding og jord / Loop modstandsfejl

Begge parametre bliver testet, uden at fejlstrømsafbryder udkobler.

### Hvordan udføres berøringsspænding og jord / Loop modstandsfejlmålingen ?

#### Step 1

- ◆ Tilslut testkabel (Testprobe eller universel testkabler) til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **RCD** position, fejlstrømsafbryder menuen vises.
- ◆ Vælg **Contact Voltage funktion**, brug **FUNC (F1)** knap. Berøringsspænding funktionen er valgt, når **RCD Uc** vises øverst i displayet, se figur 36.



*Ulim..... Sæt grænse for berøringsspænding.  
RI..... Fejl loop modstand.  
Uipe..... Nestsæpænding mellem fase og PE leder.*

Fig. 36. Menu for berøringsspænding

#### Step 2

- ◆ Vælg **Grænseværdi for berøringsspænding**, brug **Ulim (F4)** knap. Spændingen kan sættes enten til 25 eller 50 V. Den valgte spænding kan ses i displayet. Grænseværdien vil senere blive sammenlignet med testresultatet. Hvis den er højere bliver den mærket med "!", samt **Voltage Uc/IΔn > Ulim** (Standard type er valgt) eller **Voltage Uc/2IΔn > Ulim** (Selective type er valgt) besked i displayet.

#### Step 3

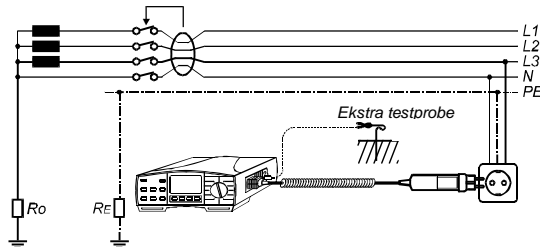
- ◆ Vælg **Følsomhed strøm IΔn**, brug **IΔn (F2)** knap. Strømmen sættes til enten 10, 30, 100, 300, 500 eller 1000 mA og vises øverst i displayet.

## Step 4

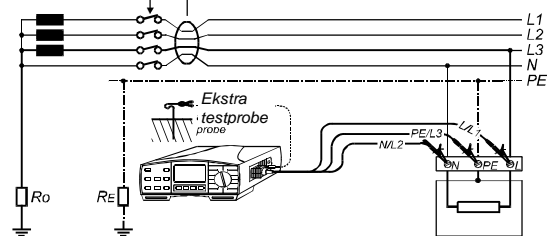
- ◆ Vælg **Type af Fejlstrømsafbryder**, brug **TYPE (F3)** knap. Den valgte type kan ses øverst i displayet (**G**: General eller **S**: selective).

## Step 5

- ◆ **Tilslut testkabel** til objektet der skal testes, iht. figur 37 eller 38 (Tryk på **HELP** knap for basistilslutning).



**Fig. 37.** Tilslutning med testprobe, måling med eller uden ekstra testprobe.

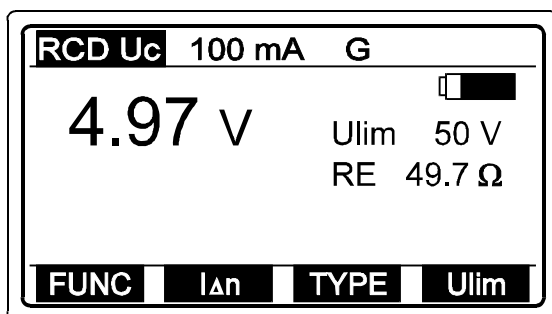


**Fig. 38.** Tilslutning med universal testledninger, måling med eller uden ekstra testprobe.

Instrumentet vil automatisk "genkende", hvis den ekstra testprobe er tilsluttet, og på basis af dette måles enten jordmodstanden (Ekstra testprobe er tilsluttet) eller sløjfemodstand (Ekstra testprobe er ikke tilsluttet).

## Step 6

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver vist på displayet. Se figur 39.



**Fig. 39.** Eksempel på måling af berøringsspænding / jordmodstand.

RE bliver vist som følge af at den ekstra test probe er anvendt. I det tilfælde Uc er målt med hensyn til den ekstra testprobe

Målt berøringsspænding er skaleret til nominal fejlstrøm (Standard fejlstrømsafbryder) eller til dobbelt nominal fejlstrøm (Selective fejlstrømsafbryder) og multipliceret med 1,05 (Af sikkerhedshensyn), og derefter vist på displayet. Vist modstand RE/RI er beregnet som  $U_c / I_{\Delta n}$ .

- ◆ For at gemme resultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

### Bemærk!

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændinger er uden for

dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe** < 100 V / **Voltage Ulpe** > 264 besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.

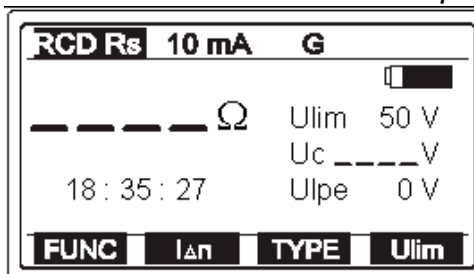
- ◆ Hvis  $R_L$  værdi vises på displayet i stedet for  $R_E$  (Ekstra testprobe er ikke anvendt), er berøringsspændingen målt imod fase terminal.
- ◆ Grænseværdi for berøringsspænding kan kun sættes i funktionen **Contact Voltage**.

## Hvordan måles Loop modstanden?

For at få en større præcision i måleresultatet (i forhold til  $R_L$  resultatet i berøringsspændings målingen) kan følgende test udføres.

### Step 1

- ◆ Tilslut testkabel til Eurotest-Q.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **RCD** position, fejlstrømsafbryder menuen vises.
- ◆ Vælg **Loop modstand funktionen**, brug **FUNC** (F1) knap. Funktionen er valgt, når **RCD Rs** vises øverst i displayet, se figur 21.



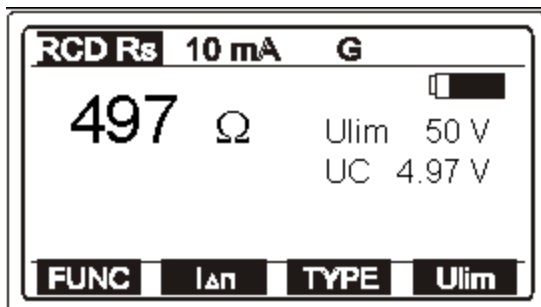
- $U_{lim}$  Indstillet grænseværdi for berøringsspændingen.
- $U_c$  Målt berøringsspænding.
- $U_{lpe}$  Spændingen i mellem fase og PE.

Fig. 21. Loop modstands menuen

### Step 2 til Step 5 se under måling af 3.5 berøringsspænding

### Step 6

- ◆ Tryk på **START** og slip (hvis der kun er fase og jordleder tilsluttet instrumentet, skal **START** knappen aktiveres to gange i træk). Vent på at målingen udføres, resultatet vises umiddelbart efter. Målingen kan vare op til ca. 1 min., for at få størst mulig nøjagtighed. se figur 22.



Berøringsspændingen er målt i forhold til fase lederen.

Fig. 22. Eksempel på Loop Modstand resultat.

- ◆ For at gemme resultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet**.

### Bemærk!

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændinger er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ Grænseværdi for berøringsspænding kan kun sættes i funktionen **Contact Voltage** eller **Loop modstanden**.
- ◆ Fejlstrømsafbryder type (G eller S) og nominal strøm indstillinger gælder i alle testfunktioner i RCD området.
- ◆ Af sikkerhedshensyn vil måling af udkoblingstid kun blive udført, hvis berøringsspændingen er < den valgte grænseværdi for berøringsspændingen.
- ◆ Strøm som løber til PE beskyttelsesleder, forårsaget af apparater med fejl og/eller kapasitive tilkoblinger mellem L og PE terminaler, vil påvirke testresultatet. Sådanne udstyr frakobles, før målingen udføres.!
- ◆ Specificeret nøjagtighed af  $U_c$  målingen er kun gældende, hvis jordsystemet, der er tilkøbet PE terminaler, er fri for forstyrrende spændinger!

## 3.8. Fejlstrømsafbryder - Udkoblingstid

Af sikkerhedshensyn skal fejlstrømsafbryder udkoble inden for en fastsat tid, i tilfælde af fejl på elektrisk materiel. Se tilladelige udkoblingstider i tabel 1.

Type af fejlstrømsafbryder	$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}^*$	Bemærkning
<b>Standard</b>	0,3 s	0,15 s	0,04 s	Max. tilladelig udkoblingstid
<b>Selektive</b>	0,5 s	0,2 s	0,15 s	Max. tilladelig udkoblingstid
	0,13 s	0,06 s	0,05 s	Min. tilladelig udkoblingstid

Tabel 1. Tilladelig udkoblingstid i henhold til EN 61009 standard.

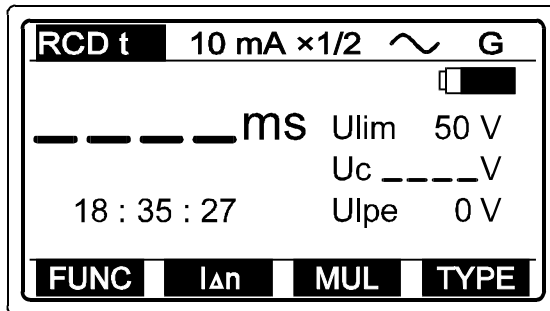
### Hvordan udføres målingen ?

#### Step 1

- ◆ Følg step 1, som beskrevet i afsnit 3.7. **Berøringsspænding**, med undtagelse af vælg fejlstrømsafbryder funktion, se næste step.

## Step 2

- ◆ Vælg **Udkoblingstid funktion**, brug **FUNC** (F1) knap. Funktionen er valgt, når **RCD t** vises øverst i displayet, se figur 40.



- Ulim.* Tidligere valgt grænseværdi for berøringspænding.
- Uc* Berøringspænding ved nominal strøm
- Uipe* Spænding mellem fase L og beskyttelsesleder PE.

Fig. 40. Menu for udkoblingstid

## Step 3

- ◆ Vælg **Nominal fejlstrøm IΔn**, brug **IΔn** (F2) knap. Der kan vælges mellem 10, 30, 100, 300, 500 eller 1000 mA og vises øverst i displayet.

## Step 4

- ◆ Vælg **Multiplikation af nominal fejlstrøm**, brug **MUL** (F3) knap. Multiplikationsfaktoren fastsætter teststrømmen, for eksempel  $I_{\Delta n} = 100 \text{ mA}$ ,  $\text{multipliker} = 5$ , teststrømmen bliver da  $= 500 \text{ mA}$ . Multiplikationsfaktoren kan være  $\frac{1}{2}$ , 1, 2 eller 5, og vises øverst i displayet. Multiplikationsfaktor  $\times 5$  er ikke mulig, hvis  $I_{\Delta n} = 1000 \text{ mA}$  er valgt.

## Step 5

- ◆ Vælg **Type af fejlstr.afb og startpolaritet af teststrøm**, brug **TYPE** (F4) knap. Typen kan være standard (General, **G** vises øverst i displayet) eller selective (**S** vises øverst i displayet), mens polariteten kan være positiv ( $0^\circ$ ) eller negativ ( $180^\circ$ ), se figur 41. Inskriptionerne **positiv G**, **negativ G**, **positiv S** og **negativ S** vil skifte øverst i displayet, med gentagende tryk på **TYPE** knap.

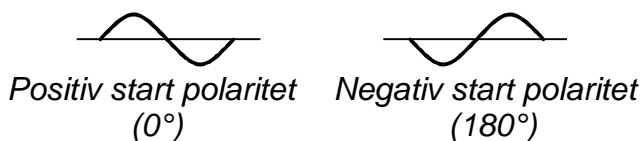


Fig. 41. Start polaritet af teststrøm

## Step 6

- ◆ **Tilslut testledninger til objektet der skal testes.** Følg step 5 beskrevet i afsnit 3.7. Berøringspænding.

## Step 7

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver udført, og resultatet vises på displayet. Se figur 42.

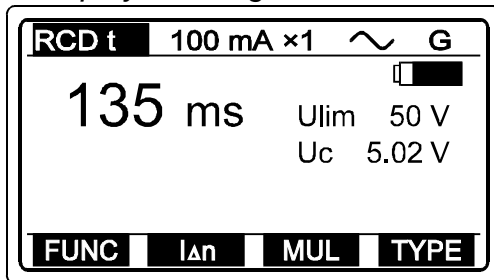


Fig. 42. Eksempel på resultat af udkoblingstid

- ◆ For at gemme testresultatet se afsnit: **4.3. Lagring af testresultatet.**

### Test af Selective fejlstrømsafbryder

For sikkerhedsgrupper vil måling af berøringsspændingen udføres (Uanset fejlstrømsafbryder type) før måling af udkoblingstiden bliver udført. Da selectiv fejlstrømsafbryder (Forsinket udkobling) arbejder på basis af summen af fejlstrømsafbrydere, er det nødvendigt at lade instrumentet stabilisere sig, før måling af udkoblingstiden bliver udført, ellers vil testen ikke være relevant. Derfor er der 30 sek. ventetid involveret før næste måling af udkoblingstid. Ventetiden vises i displayet som nedtælling fra 30 til 0.

### Bemærk!

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændinger er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ Grænseværdi for berøringsspænding kan kun vælges i **Berøringsspænding** funktion!
- ◆ Fejlstrømsafbryder type (S eller G) og Nominal fejlstrøm, sat i hvilken som helst fejlstrømsafbryder funktion, vil blive anvendt i alle andre fejlstrømsafbryder funktioner!
- ◆ Af sikkerhedshensyn vil måling af udkoblingstid kun blive udført, hvis berøringsspændingen er < den valgte grænseværdi for berøringsspændingen.
- ◆ Strøm som flyder til PE beskyttelsesleder, forårsaget af apparater med fejl og/eller kapasitive tilkoblinger mellem L og PE terminaler, vil påvirke testresultatet. Sådanne udstyr frakobles, før målingen udføres.!
- ◆ Specificeret nøjagtighed af Uc målingen er kun gældende, hvis jordsystemet, der er tilkøbt PE terminaler, er fri for forstyrrende spændinger!

## 3.9. Fejlstrømsafbryder - Udkoblingsstrøm

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Følg step 1, beskrevet i afsnit 3.7. **Berøringsspænding**, med undtagelse af vælg fejlstrømsafbryder funktion, se næste step.

### Step 2

- ◆ Vælg **Udkoblingsstrøm funktion**, brug **FUNC** (F1) knap. Udkoblingsstrøm funktionen er valgt, når **RCD** fremkommer øverst i displayet, se figur 43.

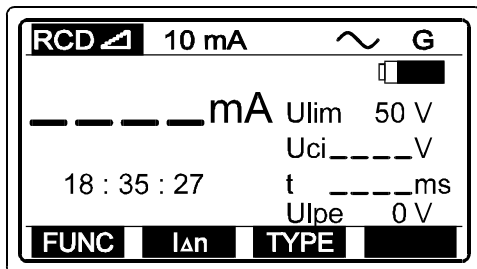


Fig. 43. Menu for udkoblingsstrøm

Ulim	Tidligere valgt grænseværdi for berøringsspænding.
Uci	Berøringsspænding ved udkoblingsstrøm $I_{\Delta}$ .
t	Udkoblingstid ved udkoblingsstrøm $I_{\Delta}$ .
Ulpe	Spænding mellem fase L og beskyttelsesleder PE.

### Step 3

- ◆ Vælg **Nominal fejlstrøm  $I_{\Delta n}$** , brug  **$I_{\Delta n}$**  (F2) knap. Strømmen kan sættes til 10, 30, 100, 300, 500 eller 1000 mA og vises øverst i displayet.

### Step 4

- ◆ Vælg **Start polaritet af teststrøm**, brug **TYPE** (F3) knap. Valgt start polaritet vises øverst i displayet.

### Step 5

- ◆ **Tilslut testledninger til objekt.** Følg step 5 beskrevet i afsnit 3.7. **Berøringsspænding**.

### Step 6

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Vent til målingen er færdig og aflæs resultatet på displayet, se figur 44.

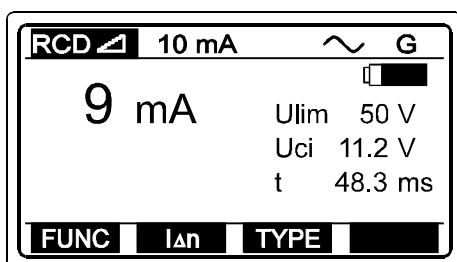


Fig. 44. Eksempel på test af udkoblingsstrøm.

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit: 4.3. **Lagring af testresultatet.**

**Bemærk!**

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ Grænseværdi for berøringsspænding kan kun vælges i **Berøringsspænding** funktion!
- ◆ Fejlstrømsafbryder type (S eller G) og Nominal fejlstrøm, sat i hvilken som helst fejlstrømsafbryder funktion, vil blive anvendt i alle andre fejlstrømsafbryder funktioner!
- ◆ Af sikkerhedshensyn vil måling af udkoblingstid kun blive udført, hvis berøringsspændingen er < den valgte grænseværdi for berøringsspændingen.
- ◆ Strøm som flyder til PE beskyttelsesleder, forårsaget af apparater med fejl og/eller kapacitive tilkoblinger mellem L og PE terminaler, vil påvirke testresultatet. Sådanne udstyr frakobles, før målingen udføres!
- ◆ Specificeret nøjagtighed af  $U_c$  målingen er kun gældende, hvis jordsystemet, der er tilkøbt PE terminaler, er fri for forstyrrende spændinger!

### 3.10. Fejlstrømsafbryder - Automatisk Test

Formålet med denne funktion er at udføre en komplet test af fejlstrømsafbryder og målinger af tilhørende parametre (Berøringsspænding, jord- / loop modstand og udkoblingstid på fejlstrømsafbryder) i en test ledet af instrumentet.

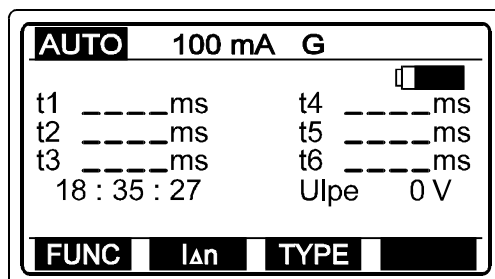
#### Hvordan udføres den automatiske måling ?

##### Step 1

- ◆ Følg step 1, beskrevet i afsnit 3.7. **Fejlstrømsafbryder - Berøringsspænding**, med undtagelse af vælg fejlstrømsafbryder funktion, se næste step.

##### Step 2

- ◆ Vælg **Automatisk test funktion**, brug **FUNC (F1)** knap. Automatisk test funktion er valgt, når **AUTO** står øverst i displayet, se figur 45



t1 to t6... Udkoblingstest til hver del-test.

Ulpe..... Spænding mellem fase (L) og beskyttelsesleder (PE).

Fig. 45. Auto funktion menu

## Step 3

- ♦ Vælg **Nominal fejlstrøm  $I_{\Delta n}$** , brug  **$I_{\Delta n}$  (F2)** knap. Strømmen kan vælges til 10, 30, 100, 300 eller 500 mA og vises øverst i displayet.

## Step 5

- ♦ Vælg **Type af fejlstrømsafbryder**, brug **TYPE (F3)** knap. Typen kan enten være standard (**G**(General) vises øverst i displayet) eller selectiv (**S** vises øverst i displayet).

## Step 6

- ♦ **Tilslut testledninger til objektet. Følg Step 5** beskrevet i afsnit 3.7. **Fejlstrømsafbryder – Berøringsspænding.**

## Step 7

- ♦ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen startes, delresultaterne fremkommer løbende på displayet:

### 1. deltest

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n} \times 1/2$ , start med positiv polaritet ( $0^\circ$ ). Fejlstrømsafb. må ikke udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 46.

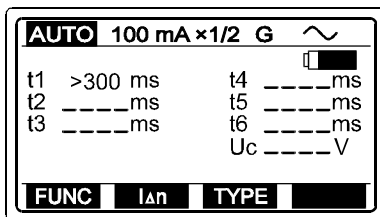


Fig. 46. Eksempel på 1. deltest

Efter en korrekt 1. test (Fejlstrømsafbryderen udløste ikke) starter den næste test automatisk.

### 3. deltest

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n}$ , start med positiv polaritet ( $0^\circ$ ). Fejlstrømsafb. skal udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 48.

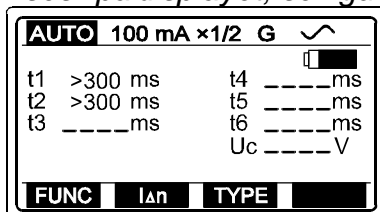


Fig. 48. Eksempel på 3. deltest.

Reset fejlstrømsafbryder og næste test starter automatisk.

### 2. deltest

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n} \times 1/2$ , start med negativ polaritet ( $180^\circ$ ). Fejlstrømsafb. må ikke udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 47.

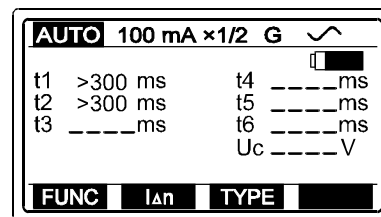


Fig. 47. Eksempel på 2. deltest

Efter en korrekt 2. test (Fejlstrømsafbryderen udløste ikke) starter den næste test automatisk.

### 4. deltest

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n}$ , start med negativ polaritet ( $180^\circ$ ). Fejlstrømsafb. skal udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 49.

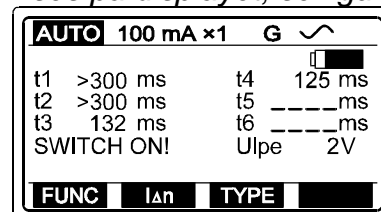


Fig. 49. Eksempel på 4. deltest.

Reset fejlstrømsafbryder og næste test starter automatisk.

**5. deltest**

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n} \times 5$ , start med positiv polaritet ( $0^\circ$ ). Fejlstrømsafbryder skal udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 50:

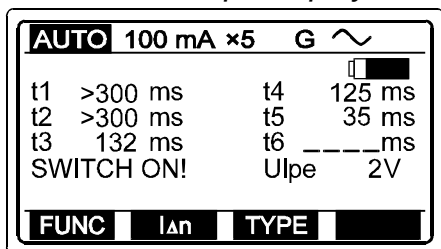


Fig. 50. Eksempel på 5. deltest.

Reset fejlstrømsafbryder og næste test starter automatisk.

**6. deltest**

Test af udkoblingstid, bruger teststrøm =  $I_{\Delta n} \times 5$ , start med negativ polaritet ( $180^\circ$ ). Fejlstrømsafbryder skal udkoble, resultatet vises på displayet, se figur 51.

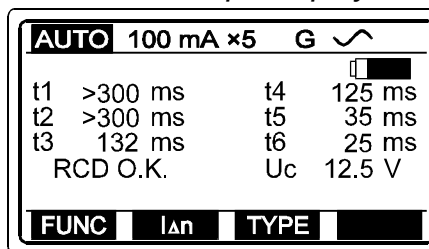


Fig. 51. Eksempel på 6. deltest.

**RCD O.K.** indikere at alle deltest er inden for grænseværdierne.

**Uc.....** Berøringsspændingen ved  $I_{\Delta n}$  (standard fejlstrømsafbryder) eller ved  $\Delta n \times 2$  (selectiv type).

◆ For lagring af testresultater se afsnit 4.3. **Lagring af testresultater.**

Hvis udkoblingstiden i nogle af deltestene er uden for tilladte område (se tabel 1), vil den automatiske test stoppe og **Time out of limit** besked vises i displayet. Hvis fejlstrømsafbryder udkobles under berøringsspændingmålingen vil, **RCD tripped out** besked fremkomme på displayet.

**Test af Selective fejlstrømsafbryder**

Af sikkerhedshensyn måles berøringsspændingen i alle deltest, før udkoblingstiden måles. Da selectiv fejlstrømsafbryder (Forsinket udkobling) arbejder på basis af summen af fejlstrømsafbryder, er det nødvendigt at lade instrumentet stabilisere sig, før måling af udkoblingstiden bliver udført, ellers vil testen ikke være relevant. Derfor er der 30 sek. ventetid involveret før næste måling af udkoblingstid. Ventetiden vises i displayet som nedtælling fra 30 til 0.

**Bemærk!**

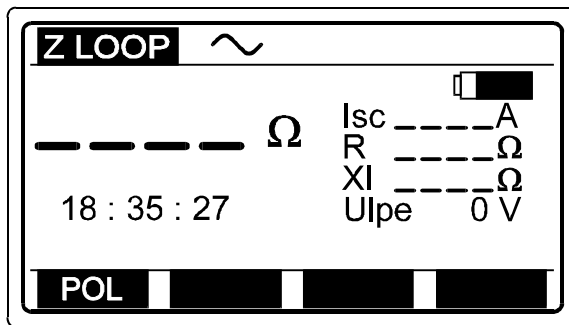
- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ Grænseværdi for berøringsspænding kan kun vælges i **Berøringsspænding** funktion!
- ◆ Fejlstrømsafb. type (S eller G) og Nominal fejlstrøm, sat i hvilken som helst fejlstrømsafb. funktion, vil blive anvendt i alle andre fejlstrømsafb. funktioner!
- ◆ Af sikkerhedshensyn vil måling af udkoblingstid kun blive udført, hvis berøringsspændingen er < den valgte grænseværdi for berøringsspændingen.
- ◆ Strøm som flyder til PE beskyttelsesleder, forårsaget af apparater med fejl og/eller kapasitive tilkoblinger mellem L og PE terminaler, vil påvirke testresultatet. Sådanne udstyr frakobles, før målingen udføres!
- ◆ Specificeret nøjagtighed af  $U_c$  målingen er kun gældende, hvis jordsystemet, der er tilkøbt PE terminaler, er fri for forstyrrende spændinger!

## 3.11. ZLoop Impedans og kortslutningsstrøm

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger eller testprobe til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **ZLOOP** position, følgende menu vises, se figur 52



Isc.....Forventet kortslutningsstrøm  
 R.....Resistiv del af impedansen.  
 XI.....Induktiv del impedansen.  
 Ulpe...Spænding mellem fase (L)  
 og beskyttelsesleder (PE).

Fig. 52. ZLoop impedans menu

### Step 2

- ◆ Vælg **Test strøm Start Polaritet**, brug **POL** (F1) knap. Polariteten kan enten være positiv eller negativ (se figur 41). Den valgte polaritet vises øverst i displayet.

**Hvorfor vælge polaritet ?**

I nogle tilfælde kan det ske, at fejlstrømsafbryderen ikke kobler ud, når testen udføres. Nogle fejlstrømsafbrydere er mere følsomme over for det positive signal, og andre over for det negative signal. Hvis en teststrøm i ZLOOP impedans måling kun har flow igennem en halv periode, vil fejlstrømsafbryderen ikke nødvendigvis udkoble.

### Step 3

- ◆ Tilslut testledninger til objekt, iht. figur 53 eller 54 (tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

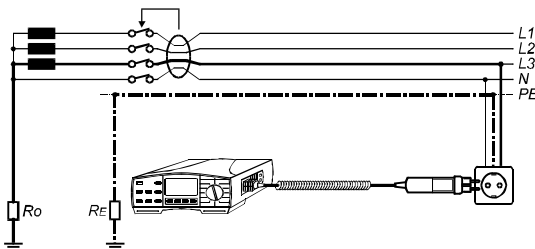


Fig. 53. Tilslutning med testprobe

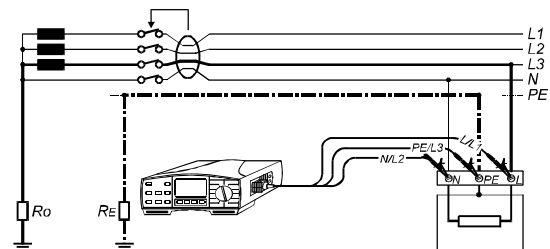
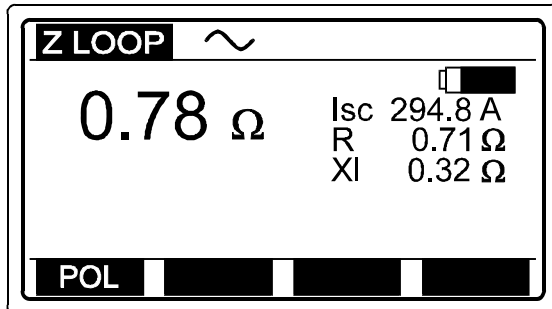


Fig. 54. Tilslutning med testledninger

## Step 4

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver udført, og resultatet vises på displayet. Se figur 55.



$$I_{psc} \text{ (Isc på displayet)} = U_n \cdot 1,06 / Z_{LOOP}$$

$$U_n \dots 115V \quad (100 V \leq U_{inp} < 160 V)$$

$$230V \quad (160 V \leq U_{inp} \leq 264 V)$$

Fig. 55. Eksempel på måling af ZLoop Impedans og forventet kortslutningsstrøm.

- ◆ For lagring af testresultat, se afsnit 4.3. **Lagring af testresultater.**

### Bemærk!

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ I tilfælde af at instrumentet bliver for varmt vil **Overheated** besked fremkomme i displayet – Vent til instrumentet er kølet ned og forsøg igen!
- ◆ Hvis testresultatet er uden for måleområdet, vil **>2 k Ω** besked vises i displayet!
- ◆ Specificeret nøjagtighed er kun gældende, hvis netspændingen er stabil under testen!

## 3.12. Berøringsspænding ved kortslutningsstrøm

### Hvordan udføres målingen ?

Denne test er ækvivalent med ZLoop Impedans og forventet kortslutningsstrøm målingen, men tilslutning af prøveledninger skal tilsluttes iht. figur 56.

### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger og den ekstra testledning til C2/P testterminal på Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **ZLOOP** position, menu iht. figur 52. vises i displayet.

### Step 2

- ◆ Vælg **Test strøm Start Polaritet**, se step 2 på side 32.

## Step 3

Tilslut testledninger til objektet der skal testes, iht. figur 56 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

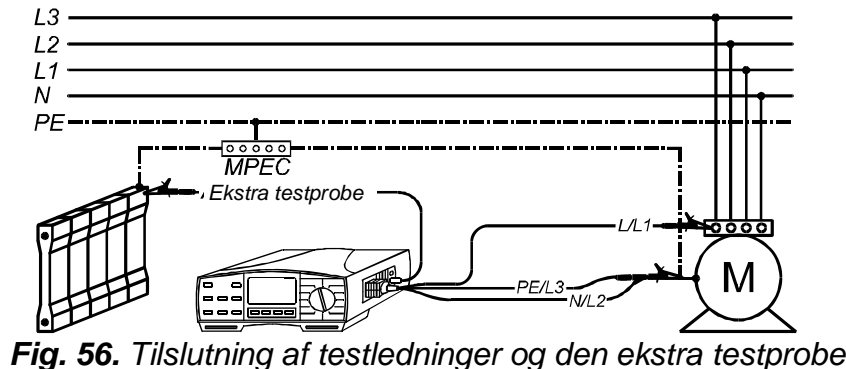
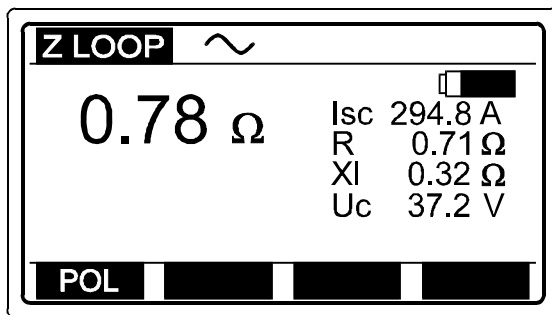


Fig. 56. Tilslutning af testledninger og den ekstra testprobe

## Step 4

- Tryk kortvarigt på **START** knap. Eurotest 61557 vil automatisk genkende tilslutningen af den ekstra testprobe, målingen bliver udført, og resultatet vises på displayet. Se figur 57.



Uc.....Contact Voltage scaled to Prospective Short-circuit Current.

Fig. 57. Eksempel på Berøringsspænding ved forventet kortslutningsstrøms resultat.

- For lagring af testresultat se afsnit 4.3. **Lagring af testresultater.**

### Bemærk!

- Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- I tilfælde af at instrumentet bliver for varmt vil **Overheated** besked fremkomme i displayet – Vent til instrumentet er kølet ned og forsøg igen!
- Hvis testresultatet er uden for måleområdet, vil **>2 k Ω** besked vises i displayet!
- Specificeret nøjagtighed er kun gældende, hvis netspændingen er stabil under testen!

### 3.13. ZLINE Impedans og kortslutningsstrøm

Hvordan udføres målingen ?

#### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger eller testprobe til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifter i **ZLINE** position, menu iht. figur 58, vises i displayet.

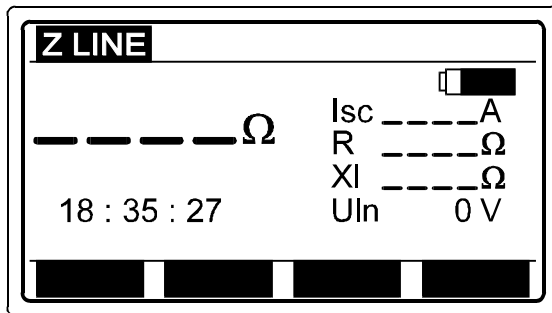


Fig. 58. ZLINE impedans menu

Isc... Forventet kortslutningsstrøm  
 R.... Resistiv del af impedansen.  
 XI... Inductiv del af impedansen.  
 Uln.. Spænding mellem fase (L) og nul (N).

#### Step 2

- ◆ Tilslut testkabel til objektet der skal testes, iht. fig. 59 og 60 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

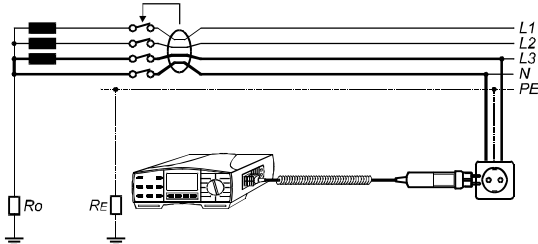


Fig. 59. Tilslutning med testprobe

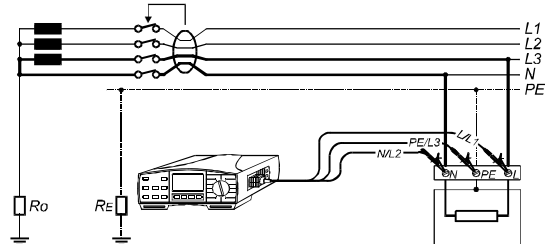


Fig. 60. Tilslutning med testledninger

#### Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver udført, og resultatet vises på Displayet, se figur 61.

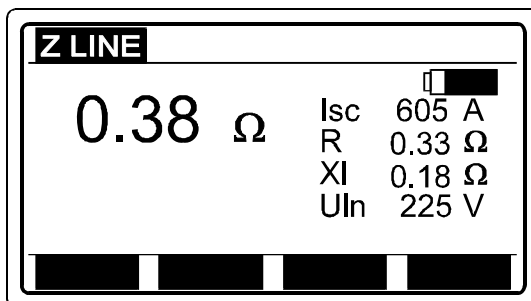


Fig. 61. Eksempel på ZLINE impedans og forventet kortslutningsstrøms resultat

$$I_{psc} \text{ (Isc på displayet)} = U_n \cdot 1,06 / Z_{LINE}$$

$U_n$ ..... 115 V ( $100 \text{ V} \leq U_{inp} < 160 \text{ V}$ )  
 230 V ( $160 \text{ V} \leq U_{inp} \leq 264 \text{ V}$ )  
 400 V ( $264 \text{ V} < U_{inp} \leq 440 \text{ V}$ )

- ◆ For lagring af testresultat se afsnit 4.3. **Lagring af testresultater.**

**Bemærk!**

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 440 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 440** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ I tilfælde af at instrumentet bliver for varmt vil **Overheated** besked fremkomme i displayet – Vent til instrumentet er kølet ned og forsøg igen!
- ◆ Hvis testresultatet er uden for måleområdet, vil **>2 k Ω** besked vises i displayet!
- ◆ Specificeret nøjagtighed er kun gældende, hvis netspændingen er stabil under testen!
- ◆ Husk hvis det er  $I_{K3F}$  der ønskes, skal resultatet fra den 2 faset måling indsættes i følgende formel:

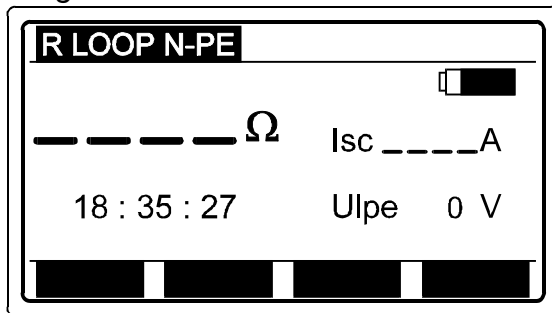
$$I_{K3F} \Leftrightarrow I_{KMAX} \Leftrightarrow \frac{I_{K2F}}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)} \Leftrightarrow I_{K2F} \times 1,16$$

### 3.14. N-PE Loop modstand og kortslutningsstrøm

Hvordan udføres målingen ?

#### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger eller testprobe til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **RLOOP N-PE** position, menu vises i displayet, se figur 62



$I_{sc}$  .....Forventet kortslutningsstrøm i sløjfe, mellem fase og beskyttelsesleder.

Ulpe... Spænding mellem fase (L) og beskyttelsesleder (PE).

Fig. 62. N-PE Loop modstand og forventet kortslutningsstrøm

#### Step 2

- ◆ Tilslut testkabel til objektet der skal testes, iht. fig. 59 eller 60 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

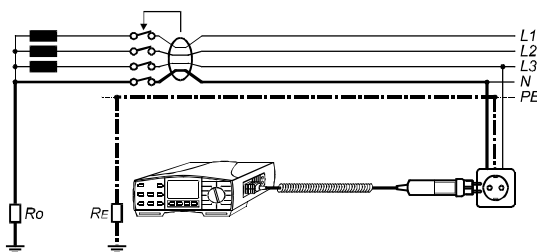


Fig. 63. Tilslutning med testprobe

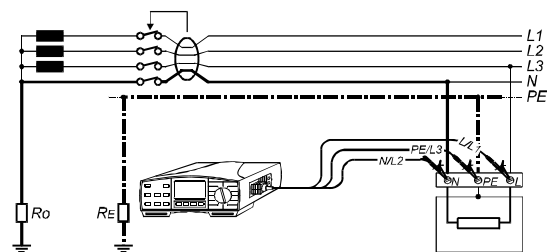
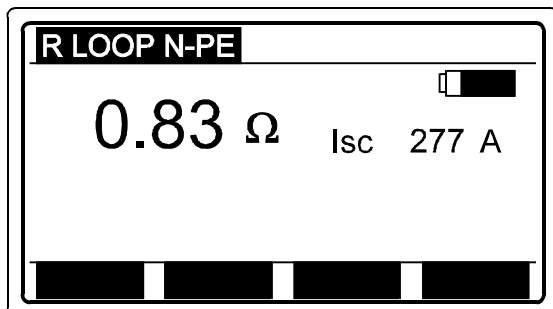


Fig. 64. Tilslutning med testledninger

## Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen bliver udført, og resultatet vises på displayet. Se figur 65.



$$I_{psc} \text{ (Isc på displayet)} = U_n \cdot 1,06 / R_{LOOP N-PE}$$

$U_n$  ..... 115 V ( $100 \text{ V} \leq U_{inp} < 160 \text{ V}$ )  
 230 V ( $160 \text{ V} \leq U_{inp} \leq 264 \text{ V}$ )

Fig. 65. Eksempel på N-PE Loop modstand og forventet kortslutningsstrømsresultat

- ◆ For lagring af testresultat se afsnit 4.3. **Lagring af testresultater.**

### Bemærk!

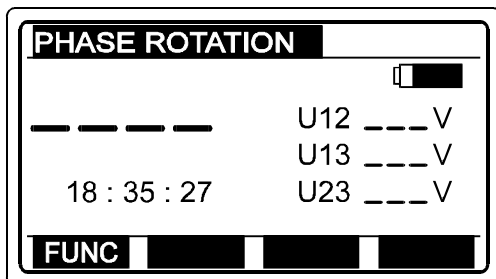
- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 - 264 V, hvis spændingen er uden for dette område, vil "!" tegn og **Voltage Ulpe < 100 V / Voltage Ulpe > 264** besked fremkomme på displayet, og et akustisk signal høres efter et tryk på **START** knap.
- ◆ I tilfælde af at instrumentet bliver for varmt vil **Overheated** besked fremkomme i displayet – Vent til instrumentet er kølet ned og forsøg igen!
- ◆ Jordmodstandens interne generator er anvendt for at udføre målingen (Sikker AC testspænding).
- ◆ Hvis testresultatet er uden for måleområdet, vil **>2 k Ω** besked vises i displayet!
- ◆ Specificeret nøjagtighed er kun gældende, hvis netspændingen er stabil under testen!

## 3.15. Fasefølge

### Hvordan udføres målingen ?

#### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger eller testprobe til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **Fasefølge / LOCATOR** position, "Phase rotation" eller "Locator" menu vises i displayet
- ◆ Vælg **Phase rotation funktion**, brug **FUNC** (F1) knap. Fasefølge funktionen er valgt, når **Phase rotation funktion** vises øverst i displayet, se figur 66.



$U_{12}$  ..... Spænding mellem fase L1 og L2  
 $U_{13}$  ..... Spænding mellem fase L1 og L3  
 $U_{23}$  ..... Spænding mellem fase L2 og L3

Fig. 66. Fasefølge menu

## Step 2

- ◆ **Tilslut testledninger** til objekt der skal testes, iht. figur 67 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

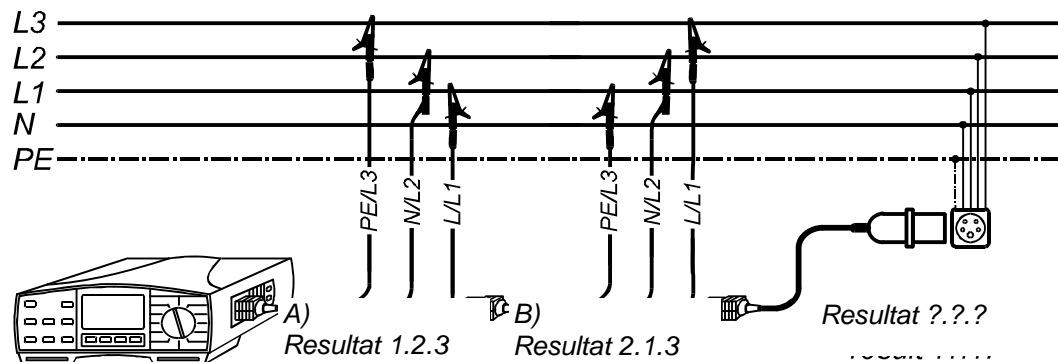
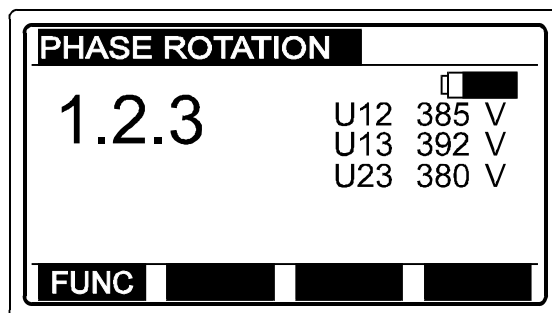


Fig. 67. Tilslutning af testledninger

## Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, resultatet vises på displayet, se figur 68.



- 1.2.3 Fasefølge test iht figur 67, tilslutning A.
- 2.1.3 Fasefølge test iht figur 67, tilslutning B.
- . . - Intet tre-faset system tilstede.

Fig. 68. Test resultat

- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidste resultat vises på displayet.
- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat.**





### Bemærk!

- ◆ Nominal input spændingsområde er 100 V ÷ 440 V.

## 3.16. Strømmåling

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Tilslut 1A/1mA strømtang til Eurotest 61557, se figur 70.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **CURRENT**  position, "Current  eller "Peak current  menu vises i displayet.
- ◆ Vælg **Current**  funktion, brug **FUNC** (F1) knap.

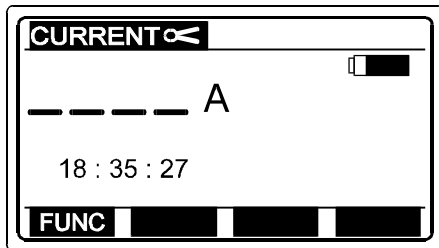


Fig. 69. Strømmåling menu

### Step 2

- ◆ Tilslut strømtang til objekt iht. figur 70 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

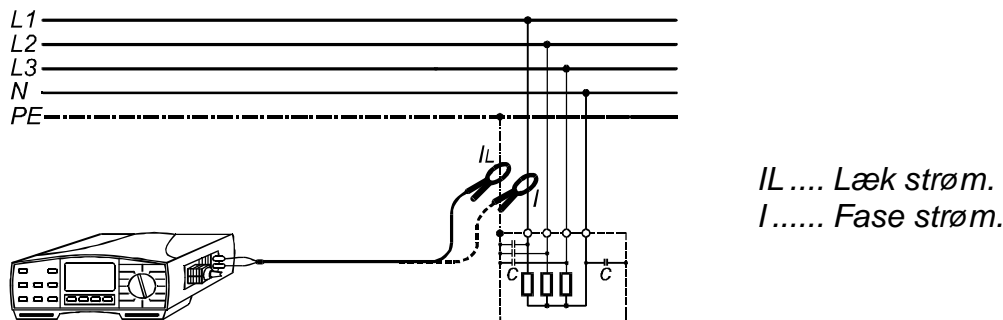


Fig. 70. Tilslutning af strømtang

### Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, resultatet vises på displayet, se figur 71.
- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidste resultat vises på displayet.

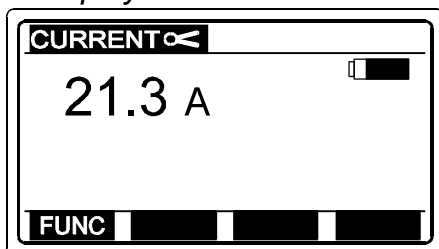


Fig. 71. Strømmåling resultat

### BEMÆRK!

- ◆ Anvend kun strømtænger leveret fra Elma eller med samme data (Strøm/Strøm, 1000:1).

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat.**

## Hvordan udføres måling af peak- / start strøm ?

Hvis **maksimal peak strømværdi** skal måles, må der vælges **PEAK CURRENT** funktion. Funktionen kan f.eks. anvendes, når startstrøm på en motor skal måles, se figur 72.

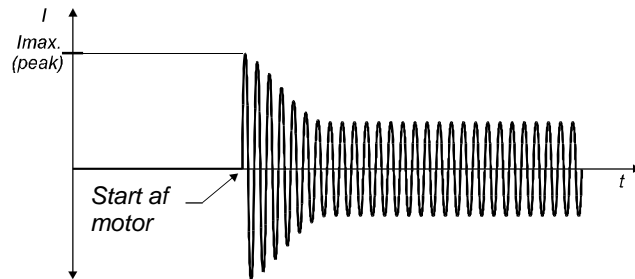


Fig. 72. Startstrøm på motor

### Step 1

- ◆ Følg step 1 på side 40, spring "vælg strøm" funktion over og se næste step.

### Step 2

Vælg **Peak Current** funktion, brug **FUNC (F1)** knap.

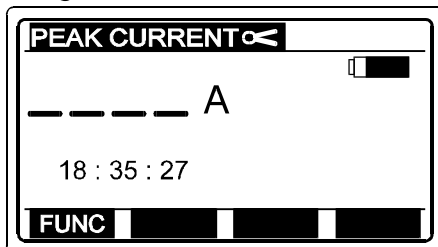


Fig. 73. Maksimal Peak strøm menu

### Step 3

- ◆ Tilslut **strømtang** til objekt, følg step 2 på side 40.

### Step 4

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, peak strømmen vises på displayet. Når der opstår en større strøm, end den der står på displayet, vil denne værdi blive stående på displayet osv.
- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidste resultat vises på displayet.

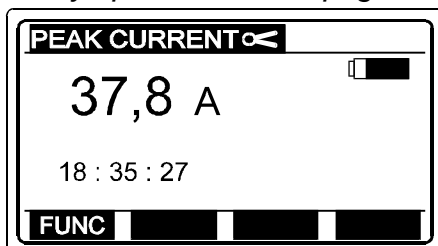


Fig. 74. Maksimal Peak strømværdi vises på displayet.

#### BEMÆRK!


- ◆ Anvend kun strømtænger leveret fra Elma eller med samme data (Strøm/Strøm, 1000:1).

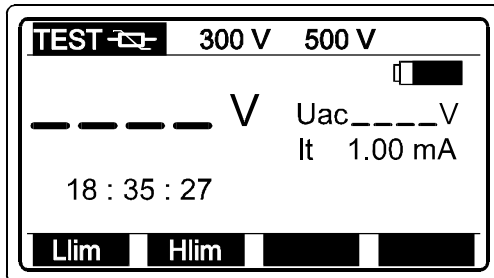
- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat.**

### 3.17. Varistor Overspænding beskyttelse

Hvordan udføres "Breakdown" spændingstest ?

#### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **TEST**  position, menu vises i displayet, se figur 75.



$$Uac = U_{breakdown} / 1,6$$

It..... Varistor's teststrøm.

Fig. 75. Varistor test menu

#### Forklaring af Uac spænding:

Beskyttelsesværn for AC netspænding er normalt dimensioneret til ca. 20% af nominal peak netspænding.

Eksempel:

Nominal netspænding  $U_n = 230V$

$U_{peak} = 230V \cdot 1,41 = 324V$

$U_{breakdown} = (U_{peak} + 0,2 \cdot U_n) \cong U_n \cdot 1,6 = 368V$

Uac spænding kan direkte blive sammenlignet med spændingen på testet spændingsværnsudstyr.

#### Step 2

- ◆ Sæt **Lav grænseværdi for Breakdown spænding**. Testresultatet vil senere blive sammenlignet med grænseværdien, og hvis den er lavere, vil displayet vise "!" tegn og **Result out of limits** besked.

Hvordan sættes lav grænseværdi ?

- ◆ Tryk på **Llim** (F1) knap for at komme til "Stil lav grænseværdi" se fig. 76.

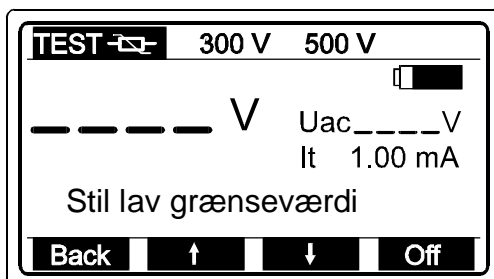


Fig. 76. Grænseværdi menu

- ◆ Værdier mellem 0 og 1000 V i step af 5 V kan vælges, ved brug af ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper. Hvis testresultatet ikke skal sammenlignes med grænseværdi, tryk på **Off** (F4) knap. Den valgte grænseværdi (Vises øverst i displayet) vil vises som  $\Phi V$  tegn. For at skifte fra **Off** til **On**, trykkes på ON igen osv.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap efter grænseværdien er valgt, for at returnere til Varistor test hovedmenuen igen.

### Step 3

- ◆ Sæt **Høj grænseværdi for Breakdown spænding**. Testresultatet vil senere blive sammenlignet med grænseværdien, og hvis den er lavere, vil displayet vise "!" tegn og **Result out of limits** besked.

#### Hvordan sættes Høj grænseværdi ?

- ◆ Tryk på **Hlim** (F1) knap for at komme til "Stil høj grænseværdi".
- ◆ Værdier mellem 0 og 1000 V i step af 5 V kan vælges, ved brug af ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper. Hvis testresultatet ikke skal sammenlignes med grænseværdi, tryk på **Off** (F4) knap. Den valgte grænseværdi (Vises øverst i displayet) vil vises som  $\Phi V$  tegn. For at skifte fra **Off** til **On**, trykkes på ON igen osv.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap efter grænseværdien er valgt, for at returnere til Varistor test hovedmenuen igen.

### Step 4

- ◆ **Tilslut testledninger** til varistor over-spændingsværnet der skal testes, iht. figur 77 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

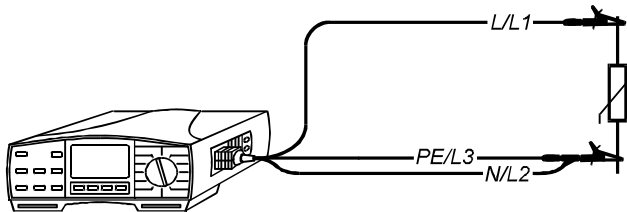


Fig. 77. Tilslutning til beskyttelsesværn (varistor)

### Step 5

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Testspændingen begynder at stige (500 V/s), og når varistoren's gennemgangsstrøm når en strøm på 1 mA (breakdown spændingen er defineret ved denne strøm), vises testspændingen i displayet, se figur 78. Generatoren vil stoppe med at generere en testspænding.

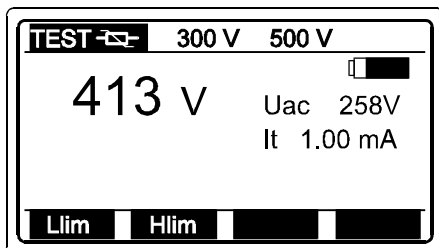


Fig. 78. Breakdown spænding

#### BEMÆRK!

- ◆ For at undgå at testresultatet påvirkes af andre belastninger skal testet spændingsværn fjernes fra installationen før test.
- ◆ Hvis spændingsværn ikke kan fjernes fra installationen (Permanent tilsluttet), skal alle elementer, der kan påvirke målingen, frakobles under test.

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat**.

## 3.18. Søgning i den elektriske installation

Det er muligt på to måder at søge i installationen med brug af Eurotest 61557:

- ◆ På spændingsførende installationer kan Eurotest 61557 generere et signal i ledningen. Med en håndholdt modtager, der opfanger det elektromagnetiske felt, kan lederen spores/følges.
- ◆ På spændingsløse installationer genererer Eurotest 61557 et testsignal til spændingsløse installationer, som kan spores/følges, med den håndholdte modtager.

### Step 1

- ◆ Tilslut testledninger eller testprobe til Eurotest 61557.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **phase rotation** / **LOCATOR** position, "Phase rotation" eller "Insulation tracing" menu vises i displayet.
- ◆ Vælg **Installations søgnings funktion**, ved brug af **FUNC** (F1) knap. Installations søgnings funktion er valgt, når **LOCATOR** står øverst i displayet, se figur 79.

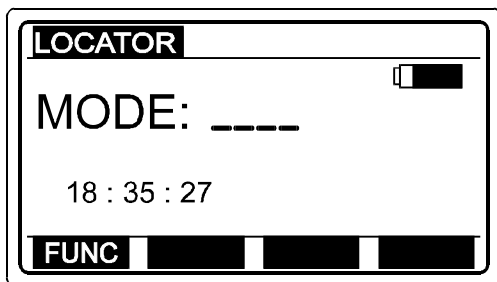


Fig. 79. Installations søgnings hovedmenu

### Step 2

- ◆ Tilslut testledninger til objekt, iht. figur 80 (Spændingsløs installation) eller figur 81 (Spændingsførende installation) – (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

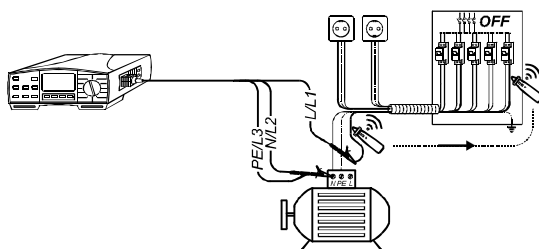


Fig. 80. Tilslutning med testledninger til en spændingsløs installation

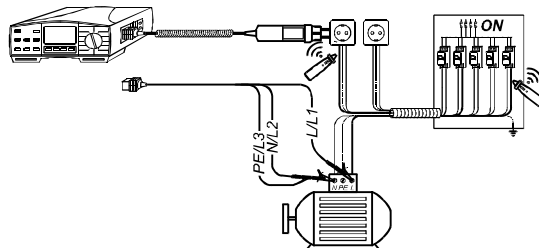


Fig. 81. Tilslutning med testledninger eller test probe til en spændingsførende installation.

Lederen der søges på, bør frakobles laster (motor o.lign.) før test, hvilket forhindrer at signalet spredes til andre ledere.

## Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Et genereret signal starter. Eurotest 61557 registrerer automatisk, om installationen er spændingsførende eller spændingsløs. Med dette som basis vil instrumentet starte det korrekte signal, henholdsvis til den spændingsløse installation eller den spændingsførende installation. Se figur 82.

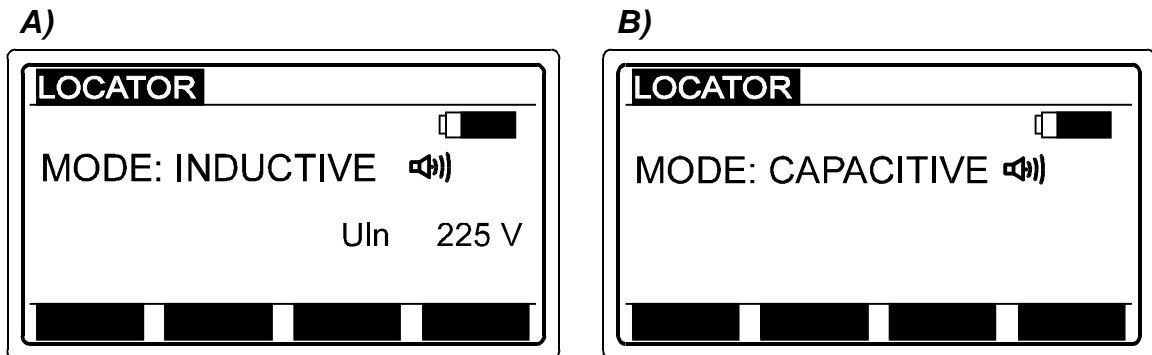


Fig. 82. Display menu, for installationssøgnings funktion i drift

- A) Spændingsførende installation
- B) Spændingsløse installation

## Step 4

- ◆ Vælg det samme signal på den håndholdte modtager, som er indikeret i displayet på instrumentet (se figur 82).
- ◆ Tryk og hold **START** knap på den håndholdte modtager nede for at følge/spore testsignalet.

### Note!

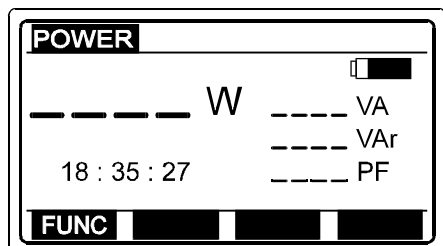
Skal der søges på en større installation (Lange kabler med parallelforbindelse) er det nødvendigt at frakoble andre dele af installationen, der ikke skal spores. Hvis ikke disse dele frakobles, vil testsignalet spredes over store dele af installationen, og en sporing af signalet vil være umulig.

## 3.19. Effekt (Watt)

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Tilslut 1A/1mA strømtang og testledninger til Eurotest 61557, se figur 84.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **POWER/ENERGY** position, "Power" eller "Energy" menu fremkommer i displayet.
- ◆ Vælg **Power funktion**, brug **FUNC (F1)** knap, se figur 83.



W ..... Aktiv effekt (watt).  
 VA ..... Tilsyndeladende effekt (watt).  
 VAr ..... Reaktiv effekt (watt).  
 PF ..... Power Factor.

Fig. 83. POWER funktion menu

### Step 2

- ◆ Tilslut **strømtang** og **spændingstestledninger** til objekt, iht. figur 84 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

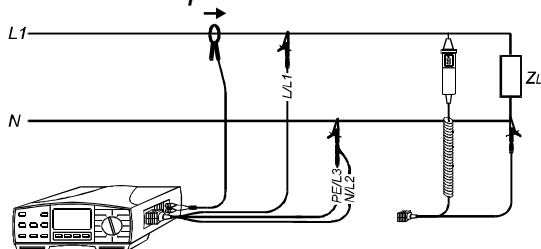


Fig. 84. Tilslutning af strømtang og spændingstestledninger

### Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, resultatet vises i displayet.
- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidste resultat vises på displayet, se figur 85.

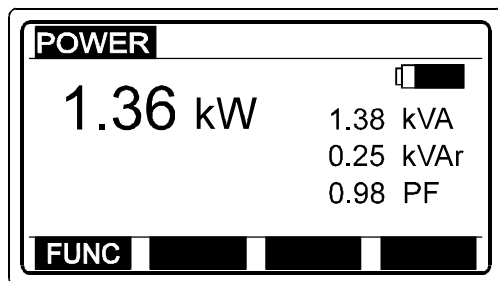


Fig. 85. Effekt måleresultat

### BEMÆRK!

- ◆ Kontroller at både strømtang og spændingstestledninger er korrekt tilsluttet (polaritet), ellers vil testresultatet være negativt!
- ◆ Nominal spændingsområde er 10 til 440 V.
- ◆ Nominal strømområde er 10 mA til 200 A.

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat**

## 3.20. Energi

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Følg step 1, beskrevet i afsnit 3. 19. **Effekt**, med undtagelse af "Vælg måle funktion", se næste step.

### Step 2

- ◆ Vælg **Energy funktion**, brug **FUNC** (F1) knap, se figur 86.

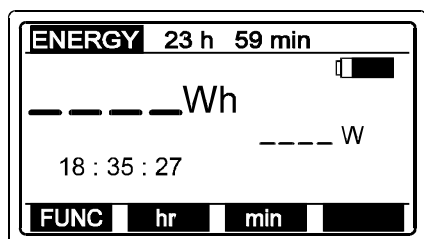


Fig. 86. Energi funktion menu

### Step 3

- ◆ Sæt **Tidsperiode**, brug **hr** (F2) knap for timer og **min** (F3) knap for minutter. Timer kan sættes fra 0 til 24 og minutter fra 0 til 59.

### Step 4

- ◆ **Tilslut strømtang og spændingstestledninger** til objekt, iht. figur 84 (Tryk på **HELP** knap for information om basistilslutning).

### Step 5

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, resultatet vises på displayet (opdaterer hvert 2. sek.). Målingen vil forsætte til den tidsperiode, der er sat, er nået. Derefter stopper målingen, og slutresultaterne vises i displayet, se figur 87.

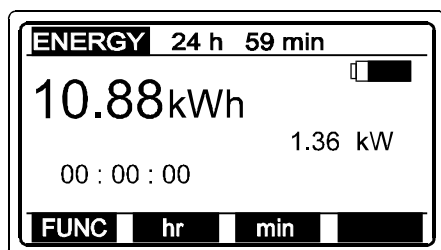


Fig. 87. Eksempel på slutresultat af energi måling

### BEMÆRK!

- ◆ Kontroller at både strømtang og spændingstestledninger er korrekt tilsluttet polaritet), ellers vil testresultatet være negativt!
- ◆ Nominal spændingsområde er 10 til 440 V.
- ◆ Nominal strømområde er 10 mA til 200 A.
- ◆ Kontroller at batteriet er fuldt opladet, specielt når der måles over en lang tidsperiode.
- ◆ Batterierne bør være nye ved en 25 timers måleperiode.

- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat**.

## 3.21. Harmonisk forstyrrelse

Hvordan udføres målingen ?

### Step 1

- ◆ Er det harmonisk forstyrrelse på **STRØMMEN**, der skal måles, tilsluttes 1A/1mA strømtang til Eurotest 61557, se figur 89.
- ◆ Er det harmonisk forstyrrelse på **SPÆNDINGEN**, der skal måles, tilsluttes testledningerne eller testproben til Eurotest 61557, se figur 89.
- ◆ Sæt funktionsomskifteren i **HARMONICS** position, "HARMONICS: VOLTAGE" eller "HARMONICS: CURRENT" harmonisk menu vises i displayet, se figur 88.

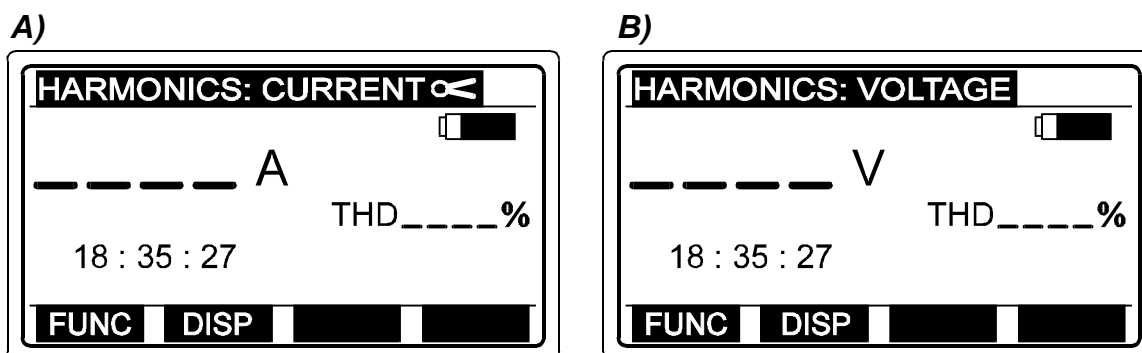


Fig. 88. (A) Strøm Harmonisk menu

(B) Spænding Harmonisk menu

- ◆ Vælg **Spænding** eller **Strøm harmonisk**, brug **FUNC** (F1) knap.

### Step 2

- ◆ Tilslut **Strømtang** (Strøm analyse) og/eller **Spændings testledninger** (Spændings analyse) til objekt iht. figur 89 (Tryk på **HELP** knap for information om basis-tilslutning).

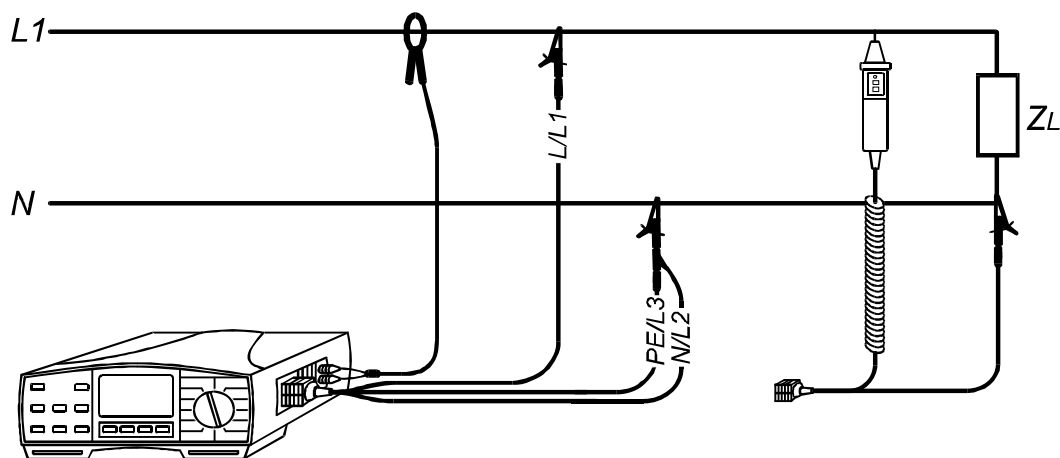


Fig. 89. Tilslutning af spændingstestledninger og strømtang

## Step 3

- ◆ Tryk kortvarigt på **START** knap. Målingen starter og måler kontinuerligt, resultatet vises på displayet. Total harmonisk forstyrrelse (THD) eller individuel harmonisk (fra 1. til 11. harmoniske eller fra 13 til 21. harmoniske) kan ses i displayet. Vælges med brug af **DISP** (F2) knap, se figurer 90, 91 og 92.

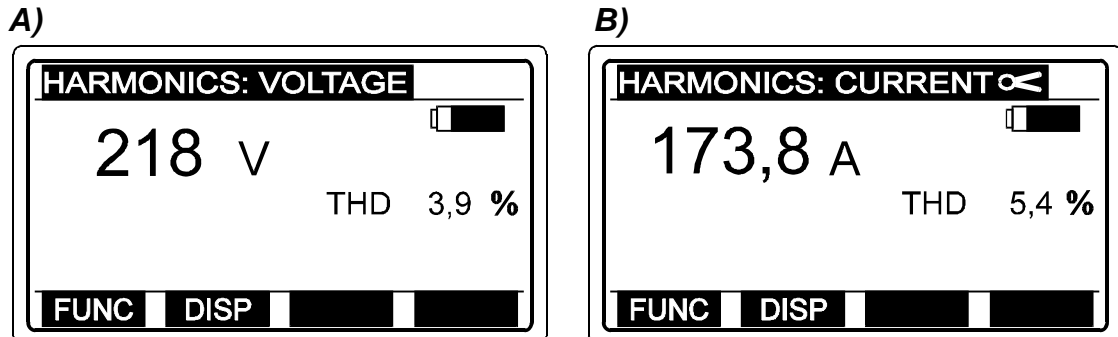


Fig. 90. Eksempel på total harmonisk forstyrrelse (THD) **A)** Spænding, **B)** Strøm

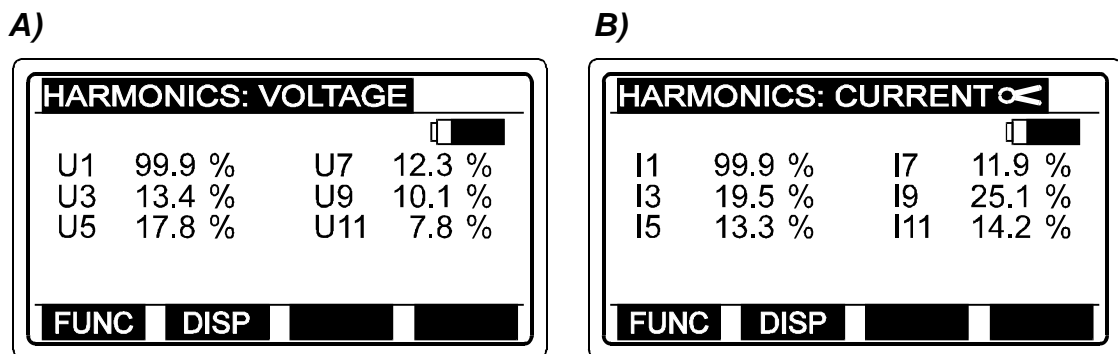


Fig. 91. Eksempel på måling af individuelle harmoniske forstyrrelser (fra 1. til 11. harmoniske) **A)** Spænding, **B)** Strøm

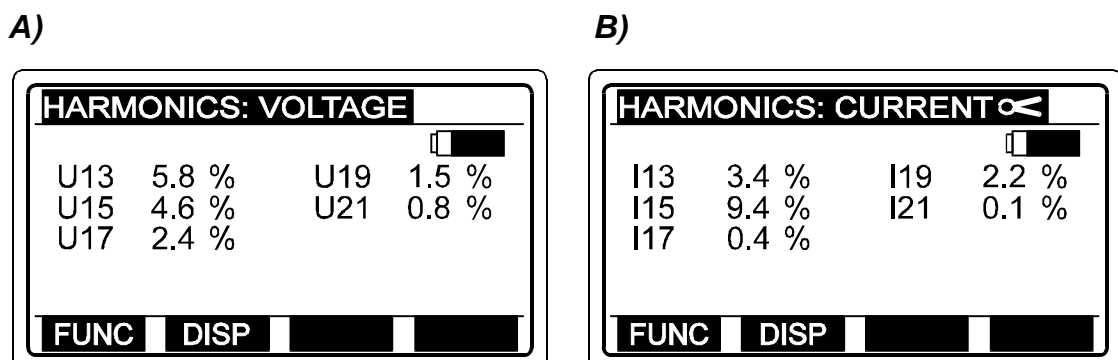


Fig. 92. Eksempel på måling af individuelle harmoniske forstyrrelser (fra 13. til 21. harmonisk) **A)** Spænding, **B)** Strøm

- ◆ Tryk på **START** knap igen for at stoppe målingen. Sidste resultat vises på displayet.
- ◆ For at lagre testresultatet se afsnit 4.3. **Lagring af testresultat.**

### BEMÆRK!

- ◆ Nominal spændingsområde er 10 ÷ 440 V.
- ◆ Nominal strøm område er 10 mA ÷ 200 A.

## 4. OPSÆTNING

### 4.1. Setup funktioner

Følgende kan udføres i Setup menuen:

- ◆ Display kontrast justering (mellem 0 og 100 %)
- ◆ Ur & dato
- ◆ Kommunikationsparameter – Baud (2400, 4800, 9600 eller 19200)
- ◆ Sletning af alle gemte resultater

Tryk på **SETUP** knap for at komme til setup menu, se figur 93.

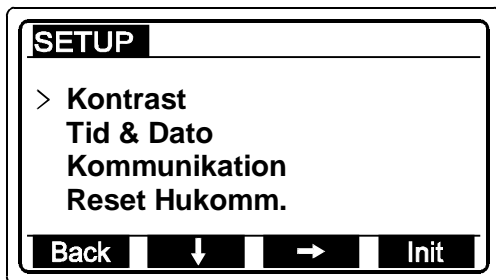


Fig. 93. Setup menu

**Init** knappen bruges **KUN** til service og produktions opgaver, samt måleteknisk opsætning.

**Brug IKKE denne knap!**

#### Hvordan justeres display kontrasten ?

- ◆ Sæt cursoren ud for **Contrast** linien, brug ↓ (F2) knap.
- ◆ Tryk på → (F3) knap for at komme ind i Contrast justeringsmenu.
- ◆ Juster til ønsket kontrast, brug ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap for at forlade Contrast justeringsmenu.

#### Hvordan justeres ur & dato?

- ◆ Sæt cursoren ud for **Ur & Dato** linien, brug ↓ (F2) knap.
- ◆ Tryk på → (F3) knap for at komme ind i Ur & Dato menu.
- ◆ Juster ur og dato brug ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper. For at flytte cursoren under tallene brug → (F4) knap.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap for at forlade Ur & Dato justeringsmenu.

Uret starter først når der trykkes på **Back** (F1) knap.

#### Hvordan sætte kommunikationshastigheden (Baud rate)?

- ◆ Sæt cursor ud for **Kommunikation** linien, brug ↓ (F2) knap.
- ◆ Tryk på → (F3) knap for at komme ind i Kommunikationsmenu.
- ◆ Sæt Baud Rate brug ↑ (F2) og ↓ (F3) knapper.
- ◆ Tryk på **Back** (F1) knap for at forlade Kommunikationsmenu.

#### Hvordan slettes gemte resultater?

Se afsnit 4.5. Sletning af gemte testresultater.

## 4.2. Opbyg installationsstruktur på PC

For information om hvor de gemte testresultater hører til, kan en hukommelse organiseres og navngives iht. den aktuelle installation og dens opbygning. Denne organisering kaldes **Installationsstruktur** og kan opbygges af brugeren enten direkte på Eurotest 61557, eller på PC med "PC SW Euro Link" installeret. Installationsstruktur opbygget på PC overføres direkte til Eurotest 61557. Overført struktur kan senere blive tilpasset gennem instrumentets menu, hvis det er nødvendigt.

For yderligere oplysninger læs afsnit **6. TECHNOLOGY OF CARRYING OUT MEASUREMENTS USING TEST EQUIPMENT PRODUCED BY METREL d.d.** i vedlagte bog **MEASUREMENTS ON ELECTRIC INSTALLATIONS in theory and practice.**

Eurotest 61557 har allerede en **Basic installation struktur**, se fig 94.

### Måleobjekt

**Blok (tavle)**

**Sikring (gr.)**

**Fejlstr.afb.**

**Lynafleder**

**J.elektrode**

**Tilslutning**

**H.PE klemme**

**Tilslutning**

**Jording**

**BEMÆRK!**

For yderligere udvidelse benyttes instrumentets tastatur/menu.

**Fig. 94.** Basis installationsstruktur

## Hvordan opbygges Installationsstruktur på PC ?

### Step 1

Installer medfølgende software PC SW **Euro Link – Lite** på PC (Speciel tilpasset slut- og testrapport er kun mulig med **Euro Link – Pro**).

### Step 2

Opbyg Installationsstruktur på basis af en aktuel installationsplan (Brug HELP menu). PC SW Euro Link vil lede brugeren gennem proceduren.

Målinger må udføres på en speciel måleplads, hvor hovedparten af målingerne kan udføres iht. den lagte struktur.

Se **tabel 2** for eksempel på målinger, der er vedhæftet et bestemt målested:

Målested (Niveau 2)	Målested (Niveau 3)	Måling	Beskrivelse	Funktion på Eurotest 61557
Blok (Tavle)	Sikring (gr.)	RPE	Kobling mellem PCC* og PE terminalerne	R±200mA
		RAPE	Tilslutning af yderligere (supplerende) udligning	R±200mA
		ISOL	Isolationsmodstand mellem fase lederne	Riso
		ISOPE	Isolationsmodstand mellem fase og beskyttelsesleder	Riso
		ISOIT	Isolationsmodstand mellem primær og sekundær på en transformator	Riso
			Fejl loop impedans mellem fase og beskyttelsesleder	ZLOOP
			Line impedans mellem fase/fase eller fase og NUL leder	ZLINE
			Berøringsspænding ved aktive tilgængelige ledende dele	RCD Uc
		Fejlstr. Afb.		Udkoblingstid ved I <sub>ΔN</sub>
			Udkoblingsstrøm	RCD I
Lynafleder	Elektrode	JORD <sub>over</sub>	Tilslutning mellem jord-elektroder placeret over jord	REARTH (to wire system) REARTH (to testtænger system)
		JORD <sub>under</sub>	Tilslutning mellem jord-elektroder placeret i jord	REARTH (to wire system) REARTH (to testtænger system)
		EARTH	Jordmodstand af jordelektrode	REARTH
	Tilslutning		Tilslutning mellem lynafleder-system og andre objekter	R±200mA
H PE klemme	Tilslutning		Tilslutning mellem MPEC* og andre objekter.	R±200mA
			Isolationsmodstand mellem f.eks. lokal og hoved-installation	Riso
	Jording		Jordmodstand af jordelektrode	REARTH

PCC\* Beskyttelsesleder klemme, MPEC\* Hovedudlignings klemme.

**Table 2.** Liste af målinger, der kan tilknyttes til en bestemt installation.

## Step 3

Tilslut Eurotest 61557 til PC via RS 232 kabel og overfør udformet struktur til Eurotest 61557.

Eurotest 61557 er nu klar til at udføre målingerne og gemme testresultaterne i den udformede installationsstruktur.

## 4.3. Lagring af testresultat

Alle testresultater kan gemmes med undtagelse af U L-PE eller U L-N spænding (I RLOOP N-PE, ZLOOP, ZLINE og RCD funktionerne) og gennemgang.

### Hvordan gemmes testresultaterne?

Straks testresultatet vises på displayet, kan følgende procedure udføres.

#### Step 1

- Tryk på **SAVE** knap, sidste del af installationsstruktur vil blive tilbudt, se figur 95.



✓.....Alle målinger vedhæftet (Kun via PC SW software) til målestedet er allerede udført, og resultat er gemt. Brugeren kan til enhver tid se hvilke målinger, som ikke er udført, og hvor de er.

**Bemærk!** “✓” tegnet bliver automatisk vedhæftet, når målingen er udført.

Fig. 95. Eksempel på sidste del af installationsstruktur, tilbudt for lagring af testresultat

#### Step 2

- Sæt cursor ud for øverste linie, brug ↓ (F1) knap og vælg måleobjekt ved brug af ← (F2) og → (F3) knapper. Objektet kan udvælgges af de, som er overført fra PC eller tilføjes via instrumentet. Nyt objekt kan tilføjes ved brug af **add** (F4) knap.
- Sæt cursor ud for anden linie ved brug af ↓ (F1) knap og vælg målested **Blok, Lynaflednings system eller MPEC** brug ← (F2) og → (F3) knapper. Disse objekter kan udvælgges af de, som er overført fra PC eller tilføjes via instrumentet. Nyt objekt kan tilføjes ved brug af **add** (F4) knap.
- Sæt cursor ud for anden linie, brug ↓ (F1) knap og vælg målested **Sikring(gr.)** eller **Fejlstr.afb.1** («Blok» er valgt i anden linie), **Lynafleder1** eller **H.PE klemme** (Er valgt i anden linie) eller **Tilslutning** eller **Jording** (Er valgt i anden linie), ved brug af ← (F2) og → (F3) knapper. Disse objekter kan udvælgges af de, som er overført fra PC eller tilføjes via instrumentet. Nyt objekt kan tilføjes ved brug af **add** (F4) knap.

Hvis struktur ikke er overført til Eurotest 61557 fra PC, kan den laves ved brug af **add** knap. Kun standard navne tilbydes i dette tilfælde. Disse kan ændres, når resultatet overføres til PC for endelig dokumentation og registrering.

I de tilfælde hvor  $R_{\pm 200mA}$ , Riso eller REARTH resultater skal lagres, bliver adressering tilbudt, se Tabel 2 i kolonne »Målested (nivå 3)«. Sæt cursor ud for fjerde linie og vælg passende måletype ved brug af ← (F2) og → (F3) knapper.

## Step 3

- ◆ Tryk igen på **SAVE** knap for at godkende lagring. Resultatet er gemt, og displayet vil returnere til funktionsmenuen igen.

### BEMÆRK!

- ◆ Målingen kan kun lagres en gang.
- ◆ Ønsker brugeren ikke at anvende den opbyggede installationsstruktur, kan resultatet gemmes i den samme lokation ved dobbeltklik på **SAVE** knap.
- ◆ Alle potentielle subresultater og funktionsparametre vil blive gemt sammen med hovedresultatet.
- ◆ Allerede påbegyndte lageringsprocedurer kan afbrydes ved tryk på **ESC** knap.
- ◆ Installaret Installationsstruktur i Eurotest 61557 kan ikke slettes, med undtagelse af sletning af alle gemte resultater i **SETUP** menu. Kun basic struktur (Se figur 94) vil stadig være installeret.
- ◆ **Out of memory** besked vil blive vist, i det tilfælde at hukommelsen er fyldt op.

## 4.4. Hent gemte testresultater

### Step 1

- ◆ Tryk på **RCL** knap, sidste del af installationsstruktur bliver vist, se figur 96.



Fig. 96. Eksempel på sidste del af installationsstruktur tilbudt for lagring af testresultat

- ✓.....Alle målinger vedhæftet (Kun via PC SW software) til målestedet er allerede udført, og resultat er gemt. Brugeren kan til enhver tid se hvilke målinger, som ikke er udført, og hvor de er.

**BEMÆRK!** ✓ tegnet bliver automatisk vedhæftet, når målingen er udført.

### Step 2

- ◆ Sæt valgt målested på installeret struktur, følg step 2 i afsnit 4.3. **Lagring af testresultater**

### Step 3

- ◆ Tryk igen på **RCL** knap for at genkalde måling. Sidst gemte resultat under valgt målested vil vises i displayet, se figur 97.

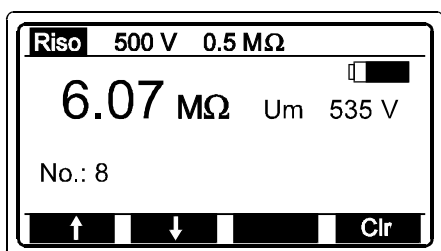


Fig. 97. Eksempel på genkald af sidst gemte resultat

## Step 4

- ◆ Brug  $\uparrow$  (F1) og  $\downarrow$  (F2) knapper til at genkalde andre testresultater, der er gemt i hukommelsen under samme målested.

### BEMÆRK!

- ◆ Alle potentielle subresultater og funktionsparametre vil også kunne hentes.
- ◆ Genkald fra hukommelses procedure kan stoppes ved tryk på **ESC** knap.

## 4.5. Slet gemte testresultater

Der er tre forskellige typer af sletning:

- ◆ Individuelt gemt resultat, der skal slettes.
- ◆ Resultat gemt under samme strukturdél Objekt; Blok/Lynafleder system/MPEC; Sikring/Fejlstr.afb.; Elektrode/tilslutning; Tilslutning/Jording kan slettes.
- ◆ Alle gemte resultater kan slettes.

### Hvordan slettes individuelt gemt resultat?

#### Step 1

- ◆ Hent gemt resultat der skal slettes, følg procedure beskrevet i afsnit 4.4. **Hent gemte testresultater.**

#### Step 2

- ◆ Tryk på **Clr** (F4) knap for at slette vist resultat. Resultater der er gemt før det slettede resultat, kommer frem på displayet og kan også slettes, hvis det ønskes o.s.v.

### Hvordan slettes resultat gemt under samme struktur?

#### Step 1

- ◆ Tryk på **RCL** knap, sidst brugte del af installationsstruktur bliver vist, se figur 96.

#### Step 2

- ◆ Brug  $\downarrow$  (F1) knap for at sætte cursor ved linien med installationsstruktur, samt  $\leftarrow$  (F2) og  $\rightarrow$  (F3) knapper til at vælge strukturadresse.

#### Step 3

- ◆ Tryk på **Clr** (F4) knap for at slette alle resultater gemt under den valgte struktur-adresse. **Wait ...** Besked vises på displayet, indtil resultatet er slettet.

## Hvordan slettes alle gemte resultater?

### Step 1

- ◆ Tryk på **SETUP** knap for at komme ind i Setup menu.

### Step 2

- ◆ Sæt cursor ud for **Reset hukomm.** Linien ved brug af ↓ (F2) knap, og tryk på → (F3) knap for at komme ind i reset hukommelsesmenuen.

### Step 3

- ◆ Tryk på **Clr** (F4) knap for at slette alle resultater. **Wait ...** besked vises på displayet, indtil alle resultater er slettet, derefter retuneres til Setup menu.

### BEMÆRK!

- ◆ Alle subresultater og funktionparametre vil blive slettet.
- ◆ Installationsstruktur installeret i Eurotest 61557 (Enten via PC eller direkte på instrumentets tastatur) vil blive slettet sammen med resultaterne. Kun basic strukturen (se figur 94) vil stadig være installeret.
- ◆ For at stoppe sletning af testresultater kan trykkes på **ESC** knap.



## 4.6. Reset (Nulstil) instrumentet

Dersom en fejlfunktion opdages på Eurotest 61557, anbefales det at **RESET** funktionen anvendes. I det tilfælde vil alle parametre sættes til grundindstilling, se tabel 3. Gemte resultater bliver ikke slettet.

### Hvordan resettes (nulstilles) instrumentet?

- ◆ Sluk instrumentet.
- ◆ Tryk og hold **F1** knap nede, samtidig med at instrumentet tændes på **ON** knap. **Reset** besked vil vises i kort tid på displayet, og instrumentet er herefter nulstillet. Alle parametre er sat i grundindstilling, se tabel 3, i den engelske vejledning.

## 5. VEDLIGEHOLEDSE

-  - Sluk og afmonter evt. ledninger fra installationen, før batteridækslet afmonteres
-  - Farlig spænding under batteridækslet!

### 5.1. Batterier

Batterisymbolet er i øverste højre hjørne af displayet. Er batterisymbolet sort, er der fuld kapacitet på batterierne. Ved lav batterispænding vil symbolet begynde at blinke. For lav batterispænding kan have indflydelse på måleresultatet, og batterierne bør derfor skiftes.

#### Skift alle fire batterier samtidigt!

Nominal spændingsforsyning er 6 V DC. Brug fire 1,5 V alkaline batterier, type IEC LR14 (Dimension: Diameter = 26 mm, højde = 50 mm).

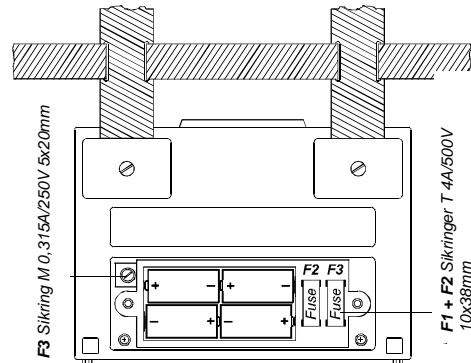


Fig. 98. Korrekt polaritet på batterierne

Et sæt nye alkaline batterier med fuld kapacitet holder til ca. 50 timers brug

#### Testprobe og søgemodtager

Lyser den røde lampe er batterispænding for lav. Udskift gammelt batteri til nyt af typen 6 LR 61 – 9 volt!

### 5.2. Sikringer

Der er placeret tre sikringer under batteridækslet (se figur 98).

- ◆ **F1 = F2 = T 4A/500V**, 38 × 10 mm, brydeevne 10kA/500V (General beskyttelse af input terminalerne L/L1 og N/L2).
- ◆ **F3 = M 0,315A/250V**, 20 × 5 mm. (Beskytter interne kredse i instrumentet, hvis testledninger eller testprobe skulle komme i kontakt med spænding i  $R_{\pm 200}$  mA eller GENNEMGANGSTEST ved et uheld).

Kontroller sikring F1 og F2, hvis en af følgende fejl opstår:

- ◆ **RCD tripped out** besked vises på displayet efter tryk på **START** knap i alle fejlstrømsafbryder funktioner, samt i ZLINE og ZLOOP funktionerne.
- ◆ **>1999Ω** besked vises på displayet i  $R_{\pm 200}$  mA / CONTINUITY funktionerne, når testledninger er kortslettet.
- ◆ **>200 MΩ** or **>1000 MΩ** besked vises på displayet i R ISO funktion, når testledninger er kortslettet.
- ◆ **>1000 V** besked vises på displayet i varistor TEST funktion, når testledninger er kortslettet.

Kontroller sikring F3, hvis **Replace FUSE M315mA** besked vises på displayet i  $R_{\pm 200}$  mA / CONTINUITY funktionerne

#### Advarsel!

- ◆ **Afmonter alle testledninger fra instrumentet før der skiftes sikringer!**
- ◆ **Skift defekte sikringer med tilsvarende, ellers er både instrumentets og brugerens sikkerhed reduceret!**

### 5.3. Rengøring

Brug en blød klud, let fugtig med sæbevand eller sprit, til at rengøre instrumentet. Instrumentet skal være helt tørt, før det må tages i brug.

#### BEMÆRK!

- ◆ Brug ikke væsker med benzin eller kulbrinte!
- ◆ Spild ikke væske udover instrumentet!

### 5.4. Periodisk kalibrering

Det er vigtigt, at alle måleinstrumentet jævnligt kalibreres. Bruges instrumentet dagligt anbefales en årlig kalibrering. Anvendes instrumentet kontinuerligt anbefales en kalibrering hver 6. måned.

### 5.5. Service/kalibrering

Kontakt venligst: Elma Instruments A/S • Ryttermarken 2 • DK-3520 Farum  
Tlf: +45 7022 1000 • Fax.: +45 7022 1001 • e-mail: info@elma.dk

Ukyndige personer må ikke åbne Eurotest 61557. Der er ingen komponenter, der kan skiftes af bruger, med undtagelse af sikringer, se afsnit 5.2. **Sikringer**.

## 6. TEKNISK SPECIFIKATION

### 6.1. Funktioner

Der henvises til den engelsksproget vejledning.

### 6.2. Generelle data.

Batterier.....	6Vd.c. (4 x 1,5V - IEC LR14)
Automatisk sammenligning af testresultet med sæt høj og lav grænseværdi.....	Ja
Visuelt og akustisk advarselssignal .....	Ja
Dimensioner (b x h x d) .....	26,5 x 11 x 18,5 cm
Vægt (Uden tilbehør, med batterier) .....	2,1 kg
Display.....	Matrix LCD med lys, 128 x 64 dots
Hukommelse.....	Ca.3000 målinger
PC tilslutning.....	RS 232
Beskyttelsesklassifikation.....	Dobbelt isoleret
Over-spændings kat.....	CATIII/300V eller CATII/600V
Forureningsgrad .....	2
Tæthed.....	IP 44
Arbejdstemperatur .....	0 ÷ 40 °C
Referencetemperatur .....	10 ÷ 30 °C
Max. luftfugtighed .....	85 % RH (0 ÷ 40°C)
Reference luftfugtighed.....	40 ÷ 60 % RH
Auto sluk.....	Ja

20070220SWA



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 Ytterborgsvei 83  
N-0977 Oslo  
T: +47 67 06 24 40  
F: +47 67 06 05 55  
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