



ELIT EuroMaster AutoEv Brugermanual

Dansk



Indholdsfortegnelse

1. <u>Sikkerhedsoplysninger</u>	2
1.1. Internationale elektriske symboler	2
1.2. Terminologi.....	2
1.3. ADVARSLER.	3
1.4. PAS PÅ.....	3
1.5. Erklæring om overensstemmelse.....	3
2. <u>Produkt beskrivelse</u>	4
3.1. Spænding og frekvens.	5
3.2. Måling af sløjfeimpedans og kortslutning L-PE (EN61557-3)	5
3.3. Linjeimpedans og kortslutningsmåling L-L og L-N (Ik min, Ik max Ik max 3P).....	6
3.4. RCD-test (EN61557-6)	6
3.5. Isolationsmodstand (EN61557-2)	7
3.6. Måling af kontinuitet (EN61557-4)	8
3.7. Måling af jordmodstand (EN61557-5).....	9
4. <u>Generelle specifikationer</u>	9
5. <u>Instrument oversigt</u>	10
5.1. Front	10
5.2. Terminaler.....	11
5.3. Bagside.....	11
5.4. Batteri og sikringer.....	12
5.5. Bund.	13
6. <u>Brugsanvisning</u>	14
6.1. Skærmens struktur	14
6.2. Symboler.....	14
6.3. Layout.....	15
6.4. Spændings- og fasefølge.....	18
6.5. Kortslutningsmåling/ Z-linje samt jordsløjfe modstand	21
6.6. RCD-test	26
6.7.0 Varistor test. Test af SPD.....	31
6.7. Måling af isolation.	32
6.8. Måling af jordmodstand, 2 og 3 polet.....	34
6.9. Kontinuitet	37
6.10. Spændingsfald.....	40
6.11. Adapter indgang – strøm, datalogning	41
6.11.1 Test af ladestander	44
6.12. Automatisk Testsekvenser	46
6.13. Lagring af resultater.....	48
6.13.2 Software og kommunikation.	50

Advarsel

Læs og forstå advarslerne i denne vejledning, før du bruger testeren!

1. Sikkerhedsforanstaltninger for personlig sikkerhed

Denne manual indeholder information og advarsler, der skal følges for at sikre sikker brug og vedligeholdelse af dette produkt. Brug dette produkt i henhold til indholdet af denne vejledning. Ellers kan beskyttelsen fra dette produkt blive beskadiget.

1.1. Internationale elektriske symboler

-  : Advarsel !.
-  : Forsigtig! Farlig spænding.
-  : Jord
-  : Dobbelt isoleret
-  : Sikring
-   > 550 V Må ikke bruges på spændingssystemer over 550 V.
-  : Fremstillet og testet i henhold til europæiske standarder

1.2. Terminologi.

Udtrykket ADVARSEL, der bruges i denne vejledning, definerer den status eller de procedurer, der kan resultere i alvorlig personskade eller ulykke, og udtrykket FORSIGTIG definerer de forhold og handlinger, der kan resultere i beskadigelse af de instrumenter eller enheder, der bruges til test.

1.3. Advarsel!

- For at forhindre brand og elektrisk stød må instrumentet ikke udsættes for regn eller fugt.
- Kontroller, om instrumentet fungerer korrekt før brug i marken. Hvis der opstår symptomer på funktionsfejl eller unormale tilstande, skal du anmode om service.
- Spændingen over DC 60V og AC 30V (RMS-værdi) er skadelig for menneskekroppen. Ved måling af spænding, følg alle sikkerhedsovervejelser beskrevet i denne vejledning for at forhindre elektrisk stød.
- Sørg for, at fingrene, der holder testledningerne, er placeret bag testledningernes sikkerhedslinjer.
- Sørg for, at isoleringen på testledningerne er i god stand og berør ikke udsatte metaldele på testledningerne. Beskadigede testledninger skal straks udskiftes.
- Sørg for at fjerne alle forbindelser og testledninger, før du åbner instrumentets kabinet.
- Sørg for at bruge den korrekte type sikring beskrevet i denne vejledning
- Sørg for kun at bruge instrumentet til de applikationer, der er beskrevet i denne vejledning.
- Brug ikke instrumentet i omgivelser i nærheden af eksplosiv gas, dampe og støv.
- Før du tilslutter testledningerne, skal du sørge for at kontrollere for spænding. Hvis der er spænding, skal den afbrydes, før du tilslutter testledningerne til målepunktet.
- Ved målinger som kræver spænding, skal regler for arbejde på spænding følges
- Når batteriet løber tør, og instrumentet bipper, skal du stoppe alle tests og straks udskifte batterierne i et sikkert miljø. Manglende udskiftning af dårlige batterier kan resultere i elektrisk stød og forkerte målinger.
- Test ikke et elektrisk kredsløb eller systemer, med spænding over 550V.
- Når du bruger dette instrument til elektriske systemer med høj energi, skal du sørge for at udstyre dig selv med alle de nødvendige sikkerhedsanordninger.

1.4. Forsigtig

Sørg for at fjerne testledningerne fra lederen, før du skifter mellem de forskellige funktioner. Når du tester KONTINUITET, JORD og ISOLATION, skal du sørge for, at strømkilden er slukket.

1.5. Erklæring om overensstemmelse

Dette instrument er fremstillet og testet i henhold til følgende europæiske standarder:

- EN61326 : Elektrisk udstyr til måling, kontrol og laboratoriebrug EMC-krav.
- EN61010-1 : Sikkerhedskrav til elektrisk udstyr til måling, regulering og laboratoriebrug - Del 1: Generelle krav
- EN61557 : Elektrisk sikkerhed i lavspændingsforsyningssystemer med vekselspændinger op til 1 kV og jævnspændinger op til 1,5 kV - Udstyr til test, måling og overvågning af beskyttelsesmetoder
 - Del 1 Generelle krav
 - Del 2: Isolationsmodstand
 - Del 3 Sløjfeimpedans, kortslutningsmåling
 - Del 4 Kontinuitetsmåling
 - Del 5 Overgangsmodstand mod jord
 - Del 6 RCD-test i IT-, TT- og TN-systemer
 - Del 7 Fasesekvens / rotationsretning
 - Del 10 Kombineret måleinstrument til flere tests

2. Produkt beskrivelse

Følgende er inkluderet i standardleveringen ELIT EuroMaster AutoEv:

- Euromaster AutoEv-instrument
- BV50 bæretaske med bærerem
- Halsrem til instrumentet
- TL-100 3-leder sæt 1,2 m brun/grøn/blå med 3 stk. 4 mm målespidser og 3 stk. krokodillenæb
- PC-2 stikadapter med TEST-knap til måling i stikkontakt
- A1027 Grøn 20m ledning med krokodillenæb til gennemgangsmåling og jordplademåling
- 4stk LR14 batteri
- Kalibrering certifikat
- Hurtig guide med beskrivelse af grundlæggende funktioner og brug
- Ved andre varianter, kan der være andet tilbehør

Tilgængeligt valgfrit tilbehør:

ELIT ISOL-4. Blæksprutte kortslutningsadapter med fleksible magnetprober.



8011342-ELIT
JTS-20m



8011347-ELIT
EST-68



8011346-ELIT
EST-40



8011343-ELIT
EST-150



8011344-ELIT
EST-36



8011345-ELIT
PC-EV Type2



8011006-ELIT
TL-TEST



8011348-ELIT
EST-14

3. Specifikationer

3.1. Spænding og frekvens

(Sand RMS)

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0 – 500 V	1 V	$\pm(2\% + 3D)$

Frekvens

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0 – 499.9 Hz	0,1 Hz	$\pm 1\text{Hz}$

Fasefølge / drejefelt (EN61557-7)

Nominel spændingsområde 100V. – 550V AC

Resultatet vises som.....



3.2. Kortslutning: Sløjfeimpedans og forventet kortsslutningsstrøm (PFC) (EN61557-3)

L-PE (uden RCD) Jordsløjfemodstand

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0.00 – 19.99 Ω	0,01 ohm	$\pm (5\% + 5D)$
20.0 – 199.9 Ω	0,1 ohm	
200 – 1999 Ω	1 ohm	

Maksimal målestrøm.ca. 6A / @230Va.c.

Spændingsområde. 100Va.c – 260Va.c. (50,60Hz)

L-PE (med fejlstrømsafbryder

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0.00 – 19.99 Ω	0,01 ohm	$\pm (5\% + 15D)$
20.0 – 199.9 Ω	0,1 ohm	
200 – 1999 Ω	1 ohm	

** I tilfælde af større elektriske forstyrrelser kan nøjagtigheden blive påvirket.

Måle strøm.....< 15mA

Spændingsområde100Va.c. – 260Va.c. (50,60Hz)

Forventet kortsslutningsstrøm (Ik)

Kortslutningsstrømmen beregnes som følger: $I_k(A) =$

Nominel spænding/sløjfeimpedans

3.3. Linjeimpedans og forventet kortsslutningsstrøm (ik min og ik max på LN/TT og IT-net.

Vælg L-PE, L-N

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0.00 – 19.99 Ω	0,01 ohm	$\pm (5\% + 5D)$
20.0 – 199.9 Ω	0,1 ohm	
200 – 1999 Ω	1 ohm	

Maksimal målestrøm. ca. 6A @ 230Va.c.

Spændingsområde. 100Va.c – 260Va.c. (50,60Hz)

L-L på TN/TT-netværket

Målområde	Opløsning	Nøjagtighed
0.00 – 19.99 Ω	0,01 ohm	$\pm (5\% + 5D)$
20.0 – 199.9 Ω	0,1 ohm	
200 – 1999 Ω	1 ohm	

Maksimal målestrøm. ca. 10A @ 400Va.c.

Spændingsområde. 260Va.c – 440Va.c. (50,60Hz)

Forventet kortsslutningsstrøm (Ik)Kortslutningsstrømmen beregnes som følger: $I_k(A) = \text{spænding} / \text{linjeimpedans}$

Ik max 3F beregnes og vises.

3.4. RCD-test (EN61557-6)

Nominel teststrøm..... 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A.

Nøjagtighed af nominel teststrøm..... $x1, x2, x5 I_{\Delta n} = -0\% / +10\%$ $x1/2 = -10\% / +0\%$.Kurveform af teststrøm..... Ren sinus (AC). Pulserende DC (A / F), Pulserende DC overlejret 6mA (A + 6mA) ,
Ren DC (B/EV).

RCD-type Generelt (ikke forsinket), selektivt (tidsforsinket).

Teststrømmens startpolaritet..... 0° eller 180°

Spændingsområde 100Va.c. – 260Va.c. (50,60Hz)

Strøm under RCD-test

I Δ n(mA)	AC - Ren sinus kurveform					A – Semi-rektangulær sinus, pulserende DC-bølgeform				
	X1/2	X1	X2	X5	Rampe	X1/2	X1	X2	X5	Rampe
10	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n	2 x I Δ n	5 x I Δ n	O	0,35 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n	10 x I Δ n	O
30	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n	2 x I Δ n	5 x I Δ n	O	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n	7 x I Δ n	O
100	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n	2 x I Δ n	5 x I Δ n	O	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n	7 x I Δ n	O
300	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n	2 x I Δ n	5 x I Δ n	O	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n		O
500	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n	2 x I Δ n		O	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n		O
1000	0,5 x I Δ n	1 x I Δ n			O	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n			O
I Δ n(mA)	A+6mA – Som A, men overlejret på 6mA DC					B/EV - Ren DC-teststrøm				
	X1/2	X1	X2	X5	Rampe	X1/2	X1	X2	X5	Rampe
10*	0,35 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n	10 x I Δ n	O	0,5 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n	10 x I Δ n	O
30	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n	7 x I Δ n	O	0,5 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n	10 x I Δ n	O
100	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n	7 x I Δ n	O	0,5 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n	10 x I Δ n	O
300	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n		O	0,5 x I Δ n	2 x I Δ n	4 x I Δ n		O
500	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n	2,8 x I Δ n		O	0,5 x I Δ n	2 x I Δ n			O
1000	0,35 x I Δ n	1,4 x I Δ n			O	0,5 x I Δ n				

Nøjagtighed af udløsertid± (5% + 5D)

Løsning af udløsningstid 1 ms.

*Hvis 1x(F1), 6(F2) og B/EV(F3) vælges og udføres under ELBIL-testen (se side 44), tester instrumentet i henhold til IEC 62955 med 6mA og en maksimal udløsningstid på 10 sekunder.(FW 1.046

Teststrøm ved rampefunktion:

Type teststrøm		Startstrøm	Endelig strøm	Opløsning IΔn	Steg
AC		0,2 x IΔn	1,1 x IΔn	0,05 x IΔn	18
A	10mA		2,2 x IΔn		40
	≥ 30mA		1,5 x IΔn		26
B			2,2 x IΔn		40

Nøjagtighed af strømmåling med rampe±(10% x I Δ n).

Berøringspænding Målenøjagtighed (Ub) (-0% / +15% ± 20D.)

3.5. Isolationsmodstand (EN61557-2) Test spænding . 250V, 500V, 1000V.

Nøjagtighed testspænding for åbent kredsløb.....-0%/+20% af valgt testspænding

Test strøm.....min. 1 mA RN = U_N x

1k Ω /V Teststrøm i tilfælde af kortslutning... maks. 3mA.

Antal test af nye batterier> TBD

Isolationstest 250V

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
2 MΩ	0,001 MΩ	± (5 % + 10D)
20 MΩ	0,01 MΩ	±(10 % + 3D)
200 MΩ	0,1 MΩ	±(20%+ 3 D)

Isolationstest 500V

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
2 MΩ	0,001 MΩ	± (5 % + 10D)
20 MΩ	0,01 MΩ	± (5 % + 3D)
200 MΩ	0,1 MΩ	± (5 % + 3D)
1000 MΩ	1 MΩ	± (10 % + 3D)

Isolationstest 1000V

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
2 MΩ	0,001 MΩ	± (5 % + 10D)
20 MΩ	0,01 MΩ	± (5 % + 3D)
200 MΩ	0,1 MΩ	± (5 % + 3D)
1000 MΩ	1 MΩ	± (10 % + 3D)

3.6. Gennemgangsmåling med 200mA (EN61557-4)

Testspænding ved åbent kredsløb 6.0Vd.c.

Teststrøm..... min. 200mA, modstande < 1Ω

Kompensation af måleledninger < 5Ω

Summer ved modstand lavere end. < 2Ω, < 5Ω, < 10Ω, < 20Ω
< 50Ω, < 100Ω

Antal målinger på nye batterier > TBD

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
20,00 Ohm	0,01 ohm	± (3% + 3D)
200,0 ohm	0,1 ohm	± (5 % + 3D)
2000 ohm	1 ohm	

3.7. Måling af jordmodstand (EN61557-5)

Udgangsspænding ved åbent kredsløb < 30Vp-p.

Teststrøm ved kortsluttet kredsløb < 15mA.

Hyppighed af teststrøm..... 125 Hz.

Kurveform af teststrøm... Sinus

2-polet

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
20,00 Ohm	0,01 ohm	± (5 % + 15D.)
200,0 ohm	0,1 ohm	± (5 % + 10D)
4000 ohm	1 ohm	

3-polet

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
20,00 Ohm	0,01 ohm	± (5 % + 15D)
200,0 ohm	0,1 ohm	± (5 % + 10D)
4000 ohm	1 ohm	
50 kΩ	0,1 kΩ	± (10% + 10D)

Maks. Rc, Rp-modstand (hjælpespyd): $R_e \times 100$ eller 50 kΩ (alt efter hvad der er lavest)

Eksempel ved 10 Ohm overgangsmodstand er den maksimale modstand for Rc og Rp: 10

Ohm $\times 100 = 1000$ Ohm maksimum for at overholde specifikationerne.

4. Generelle specifikationer

Strømforsyning..... 6V DC. (1,5V C (LR14)x 4 Alkaliske batterier

Levetid for nye batterier 24 timer

Sikkerhedskategori..... KAT III 500V
KAT IV 300V

Beskyttelsesklasse..... Dobbelt isoleret

Grad af forurening..... 2

Beskyttelsesgrad..... P42

Display... TFT-farveskærm

Anvendelse, temperatur..... 0 °C til 40 °C

Maksimal relativ luftfugtighed..... 95% 10 °C til 30 °C (ikke-kondenserende)
75% 30 °C til 40 °C

Arbejdshøjde..... 2000 m.

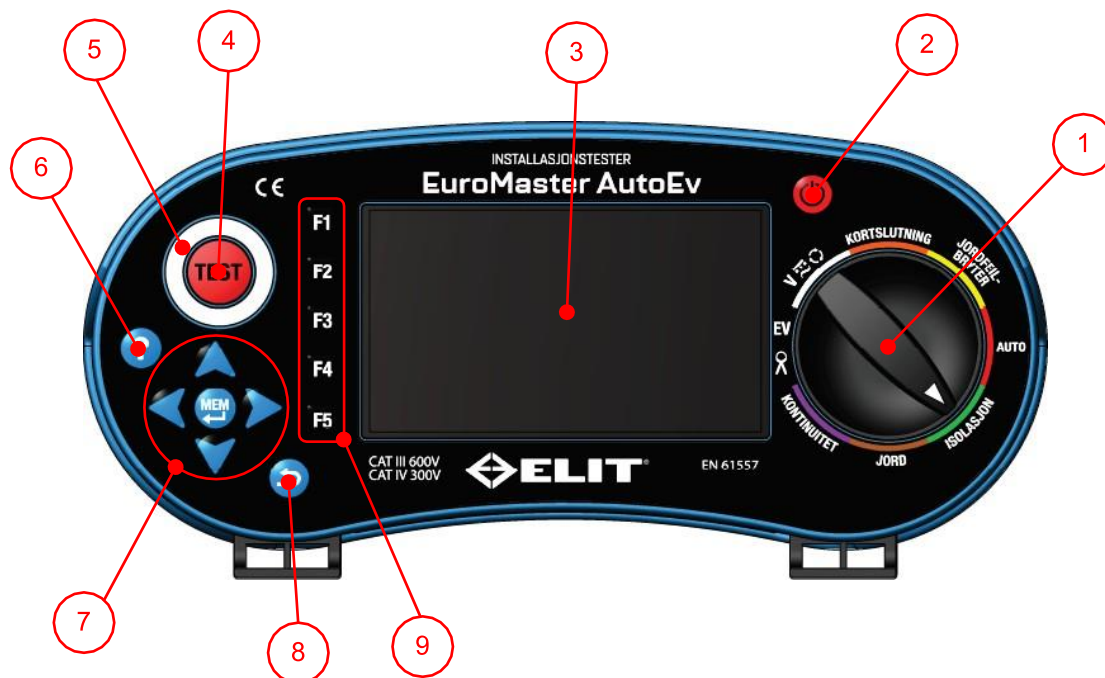
Sikringer..... 2A 600V F x 2
315mA 500V F x 1

Dimensioner (b x h x d)..... 234 mm x 111 mm x 134 mm

Vægt..... 1,65 kg.

5. Instrumentoversigt

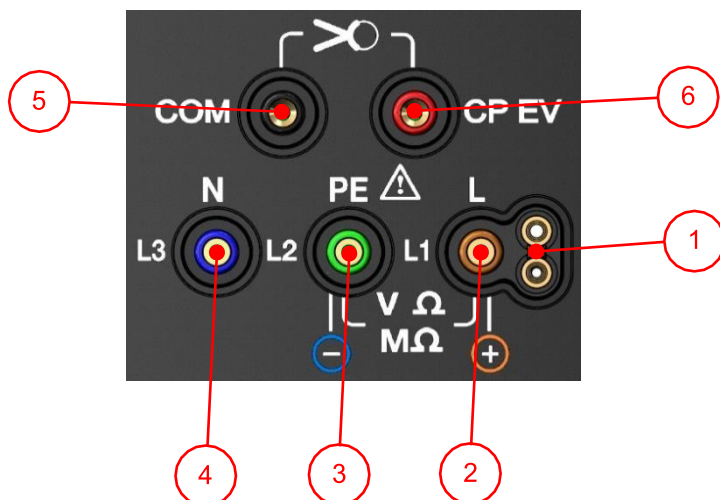
5.1. Front



Figur 5.1 Forside

Nr.	Beskrivelse	Forklaring
1	Drejeomskifter	Dreje knap for valg af ønskede måle funktion
2	Tænd/sluk-knap	Et kort tryk på denne tænder enheden (eller slukker, hvis den er tændt)
3	Display	TFT-grafisk farveskærm
4	Test-knap	Tryk for at aktivere måling
5	Kontakt ring	Metalring til kontrol af det korrekte jordpotentiale ved terminalerne
6	Hjælp knap	Viser hjælpeskærme med billeder relateret til det valgte område
7	MEM-knap og piletaster	Tryk kort på MEM for at komme til hukommelses menuen. Pilene flytter markøren på skærmen. Tryk og hold MEM nede i 2 sekunder for direkte lagring.
8	Tilbage-knap	Bruges til at afslutte hukommelses menuen og vende tilbage til måleskærmen. Brugt også for at verificere navnene på filer og mapper samt for at afslutte meddelelsesskærme.
9	F1 – F5 knapper	Afhængigt af det valgte område har de forskellige funktioner relateret til målingen.

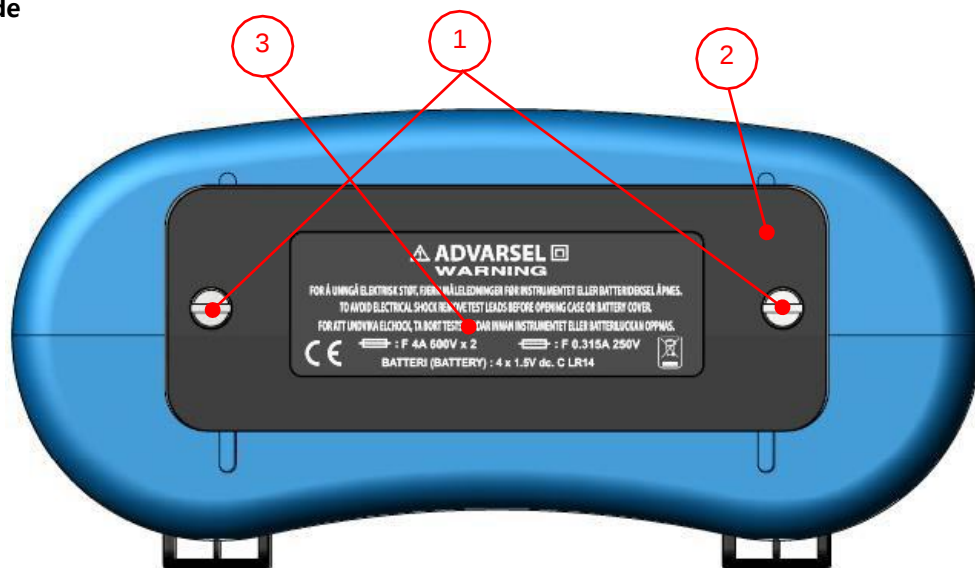
5.2. Terminaler på toppen af testeren



Figur 5.2 Indgangsterminaler

Nr.	Beskrivelse	Forklaring
1	Fjernforbindelse af testknap	Hvis ELIT PC-2 eller TL-TEST bruges, er disse terminaler i brug
2	L1/+terminal	Anvendes til spænding, kortslutning, RCD, kontinuitet, isolering og jord
3	PE-terminal	Anvendes til spænding, kortslutning, RCD, kontinuitet, isolering og jord
4	Neutral terminal	Anvendes til spænding, kortslutning, RCD, isolering og jord
5	COM-terminal	Bruges til kontinuitet, strømtang og test af ladestander
6	CP EV	Adapterindgang, der bruges til test af ladestander og måling af strøm/effekt

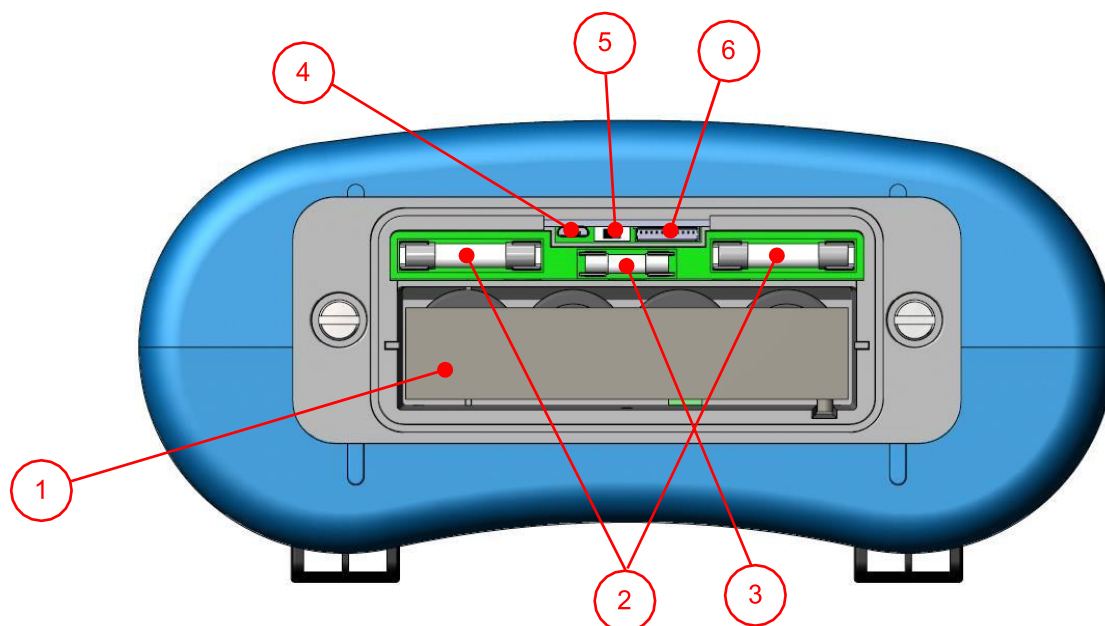
5.3. Bagside



Figur 5.3 Bagside

Nr.	Beskrivelse	Forklaring
1	Skruer	Skru disse af til snavset batteri eller kom til sikringer
2	Batteri dæksel	Beskytter batteri og sikringer
3	Advarselsmærkat	Advarsler om brug og info om, hvilke sikringer og batterier der bruges

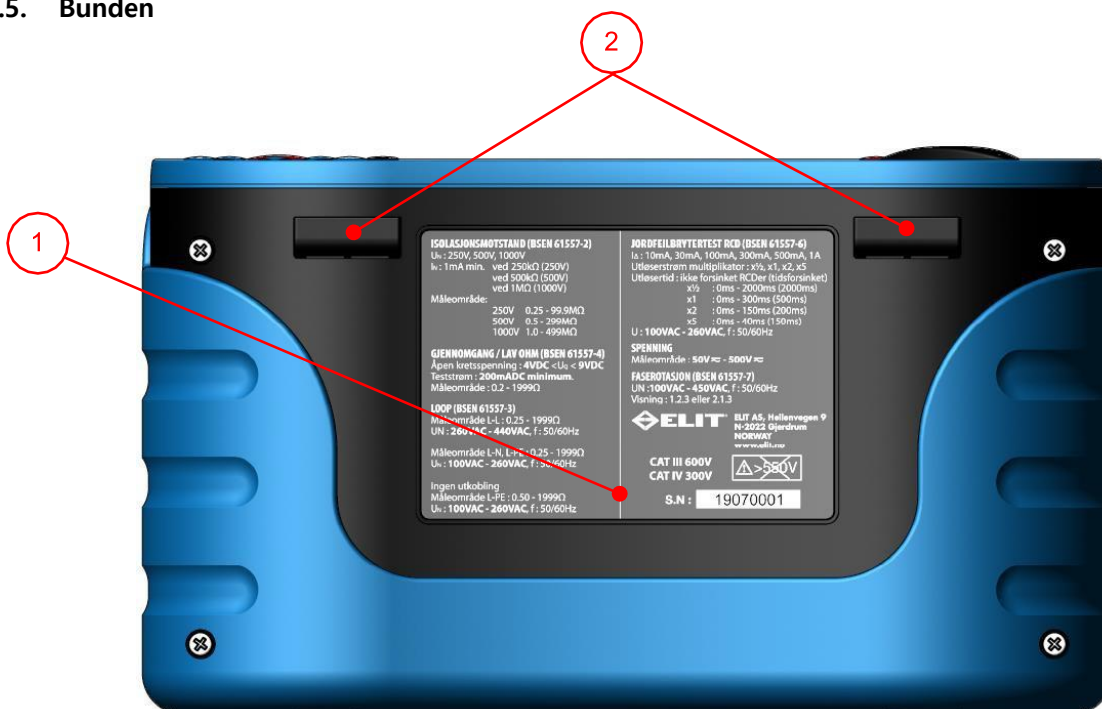
5.4. Bag batteridækslet



Figur 5.4 Batteri og sikringer

Nr.	Beskrivelse	Forklaring
1	Batteriholder	Holder til 1,5V x 4 C element (LR14)
2	2A sikring	2A/600V hurtig sikring. Tilsluttet til L- og N-terminaler
3	0,315A sikring	0,315A/500V hurtig sikring. Beskytter isolering, gennemgang og adapterfunktioner
4	Mikro-USB	Til opgradering af FirmWare
5	Omskifter	Skub til højre for at udføre opgraderingen af FirmWare. Til venstre til normal brug.
6	Fladt stik	Til opgradering af grafisk grænseflade. Specielt udstyr påkrævet.

5.5. Bunden

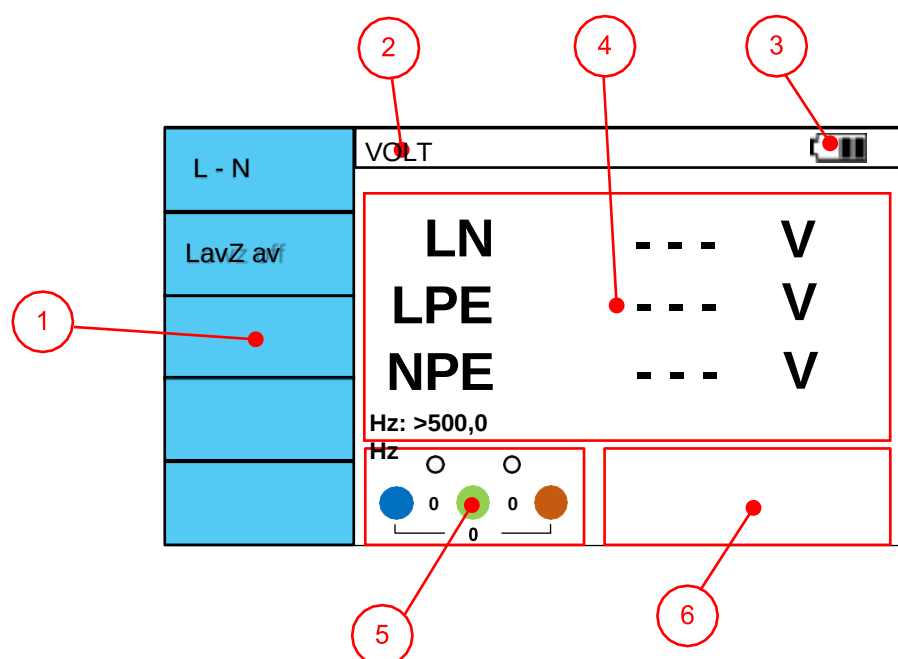


Figur 5.5 Bunden

Nr.	Beskrivelse	Forklaring.
1	Label	Viser måleområder i henhold til EN61557, serienummer og sikkerhedskategori
2	Fastgørelse af bærerem	Bæreremmens clips skubbes ned i disse

6. Brugsanvisning

6.1. Skærmens struktur



Figur 6.1 Skærm

Nr.	Beskrivelse	Forklaring
1	F1-F5 knap	Viser den valgte knapfunktion. Varierer med valgt område
2	Test funktion	Beskriv kort, hvilken test der er valgt med drejekontakten
3	Indikator for batteri	Viser aktuel batteristatus
4	Målinger	Testresultatet vises i dette område, antallet varierer med testtypen
5	Indikator for forbindelse	Viser, hvilke terminaler der skal tilsluttes på den aktuelle test. Spændingen mellem terminalerne vises også (kan vise flydende punkt)
6	Statusindikator	"Klar", "V Lav" og "V Høj" vises afhængigt af status. Samt OK/ERROR

6.2. Symbolsk forklaring

: Angiver, at der genereres høj spænding ved terminalerne (isolationsmåling)

: Viser, når L1, L2 og L3 er tilsluttet, når faserotation er valgt. Viser omdrejningsretningen til venstre (3.2.1)

: Viser, når L1, L2 og L3 er tilsluttet, når faserotation er valgt. Viser omdrejningsretningen til højre (1.2.3)

: Viser, hvis rotationsretningen ikke kan angives (f.eks. 0V mellem to faser)

: Angiver, at en måling er i gang (efter at der er trykket på TEST)

: Vises, hvis den interne temperatur er for høj, måling er ikke mulig. Høj temperatur kan genereres ved mange på hinanden følgende kortslutningsmålinger eller højstrøms RCD-test (500mA, 1A)

: Vises i displayet kombineret med biplyd, hvis der er forkert polaritet på forbindelserne (spænding på jordleder i TN-net). "Touch Test" skal være indstillet til "ON" i "InfoSet" (se side 17)

: OK! Vises, når måleresultatet er inden for valgt grænsen VÆRDI OG "OK/ERROR" er indstillet til "ON" i "InfoSet"

: FEJL! Vises, når måleresultatet ikke er inden for den valgte grænseværdi OG "OK/ERROR" er indstillet

til "ON" i "InfoSet" : Vises, hvis der opstod et problem under målingen, og det blev annulleret.

6.3. Layout

- **sysSet - Systemindstillinger**



Figur 6.3.1 Opstartsskærm

Afslut		
Gem	► Dato	2020/05/20
	Tidspunkt	14:46:54
	Kontrast	130
	Lysstyrke	20
	Displaylys	600
	Auto af	O
	Bluetooth	N
		ON

Figur 6.3.2 SysSet-skærm

- I. Tænd for instrumentet, og tryk på F4 under opstart, "SysSet"-skærmen i figur 6.3.2 vises.
- II. Flyt markøren op og ned med pilene, og tryk på højre/venstre for at justere værdien. Er markøren på dato eller klokkeslæt: Tryk på knappen "MEM"
Indtast den ønskede dato/klokkeslæt med "." mellem værdierne, f.eks. ur: 12.05.00 Tryk derefter på knappen "tilbage" og se, at ændringen var korrekt
- III. For at gemme ændringer skal du gå til måling trykke på F2 "Gem"
- IV. Hvis du ikke ønsker at gemme ændringerne: Tryk på F1 "Afslut"
- V. For at slette alle gemte værdier og autosekvenser i hukommelsen skal du trykke på og holde "?" + "F4" i 3 sekunder

Menu	Forklaring
Dato	Indtast dato i formatet: Year.Month.Day, eksempel: 2020.05.20 = 20. maj 2020 Afgrænsningen mellem år/måned/dag er punktummet "." Afslut med "tilbage"-knappen
Tidspunkt	Formatet er: Time:Minut:Sekund - Hvis klokken er halv 9 om morgenen: Indtast på følgende måde: 08.30.00 og afslut med "tilbage"-knappen.
Kontrast	Juster kontrasten med højre/venstre fra 0 til 250. Trin af 10.
Lysstyrke	Juster lysstyrken med højre/venstre fra 0 til 250. Trin af 10.
Displaylys	Juster displaylyset med højre/venstre fra 0 til 1000. Trin på 100
Auto sluk	Hvis dette er indstillet til "AF", skal du manuelt slukke for instrumentet. Hvis den er indstillet til "PÅ", slukker instrumentet efter 5 minutter, så længe der ikke bruges nogen knapper.
Bluetooth	Hvis dette er indstillet til "PÅ", vil Bluetooth være aktivt. Et symbol for dette blinker øverst på displayet. Når du tilslutter til testeren, lyser symbolet konstant.

Tabel 6.3.1 Sådan foretages ændringer

- InfoSet (Informationsindstillinger)

Afslut		
Gem	U-grænse	UB50V
	Testnorm	NEK
	IK volt	230V
	OK/FEIL	PÅ
	Lyd	PÅ
	Berøring	PÅ
	SPROG	Dansk
	EST-36/150	50Hz
	Autofunk.	PÅ
	Skift LN	Aktiveret

Figur 6.3.3 Skærbilledet Informationsindstillinger

- Tænd for instrumentet, og tryk på F4 under opstart, "InfoSet"-skærmen i figur 6.3.3 vises.
- Flyt markøren op og ned med pilene, og tryk på højre/venstre for at justere værdien.
- For at gemme ændringer skal du trykke på F2 "Gem"
- Hvis du ikke ønsker at gemme ændringerne: Tryk på F1 "Afslut"

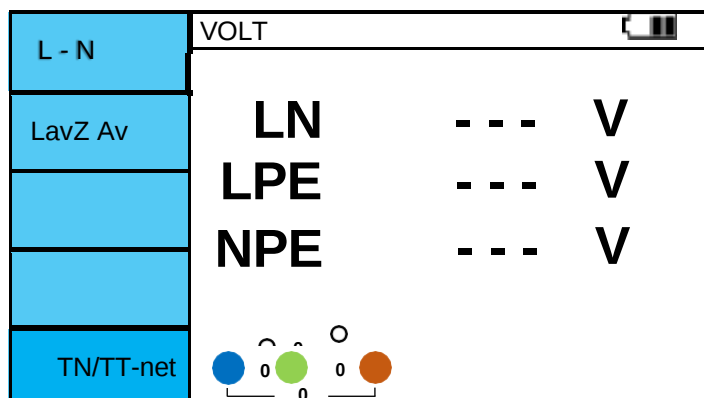
Menu	Forklaring
U-grænse	Vælg den maksimale berøringsspænding på systemet 50V (almindelig) eller 25V (stalde og hospitaler)
Test standard	Vælg hvilken norm der skal bruges for grænseværdien for udløsnings tid ved RCD (EN)
Ik Volt	Hvis dette er indstillet til 230V, vil den nominelle spænding blive brugt til at beregne kortslutningsstrømme (IK) dette er i overensstemmelse med normen. Vælg målt hvis der skal bruges faktisk spænding, f.eks. på lange strækninger med lav spænding)
OK/FEJL	Hvis den er indstillet til "PÅ", vises symboler, hvis grænseværdierne er ok ved den aktuelle test på.
Berøring	Hvis den er indstillet til "PÅ", vil potentialet mellem metalringen og jorden på blive målt. Hvis potentialforskellen er stor, vil instrumentet, bippe og målingen ikke blive udført. (Kun TN)
SPROG	Sprog vælges her. Ved lanceringen er Dansk, svensk, norsk og engelsk sprog. Mere er muligt, hvis det er nødvendigt
EST-36/150	Vælg den korrekte frekvens for det system, der skal måles på. Vigtigt at få korrekte måleværdier. (Frekvensen fra Rogowski-spoler ændres baseret på frekvens)
Auto funktion.	Indstillet til PÅ, vil måleren i AUTO-området automatisk starte den næste test i sekvensen. Hvis den er indstillet til AF, skal du manuelt starte den næste måling med TEST-knappen
Skift LN	Hvis det er aktiveret, ændrede instrumentet automatisk, hvilken terminal til jord der bruges til RCD-test (fungerer begge veje i stikkontakten)

6.4. Spænding og fasefølge

⚠ Advarsel

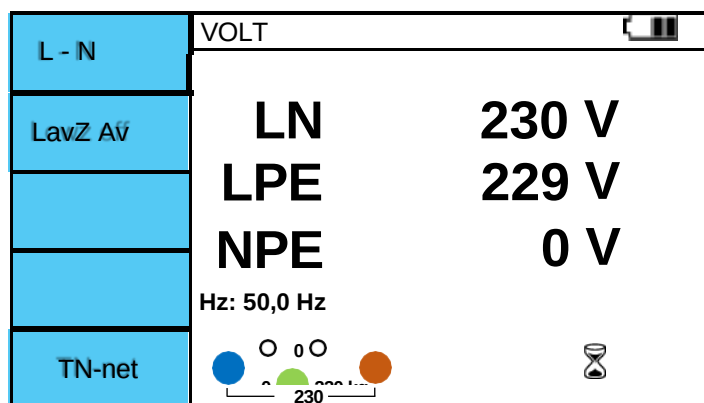
Mål ikke på genstande med spænding over 550V

● Spændings- og frekvensmåling



Figur 6.4.1 Drejekontakt og skærm til spændingsmåling ved opstart

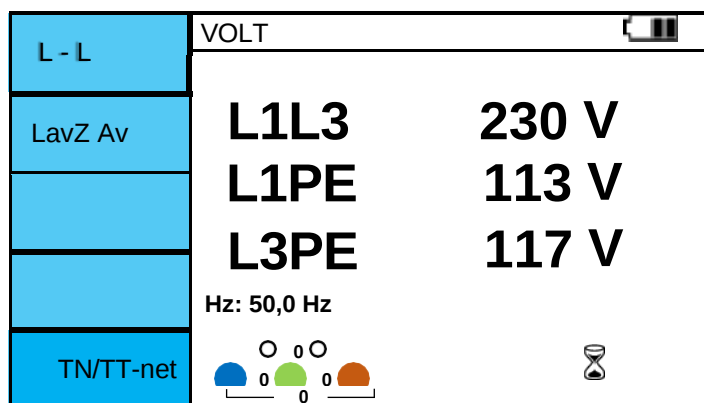
- I. Indstil drejekontakten til "V" og tænd (hvis AutoEv ikke er tændt)
- II. Tilslut testledningerne til terminalerne, som der er vist nederst på displayet. Hvis det ønskes, kun 2 af dem.
- III. Tilslut måleledningerne til det objekt, du vil måle på.
- IV. Aflæs spændingen målt mellem LN-, L-PE- og N-PE-terminalerne



Figur 6.4.2 Display ved måling af spænding

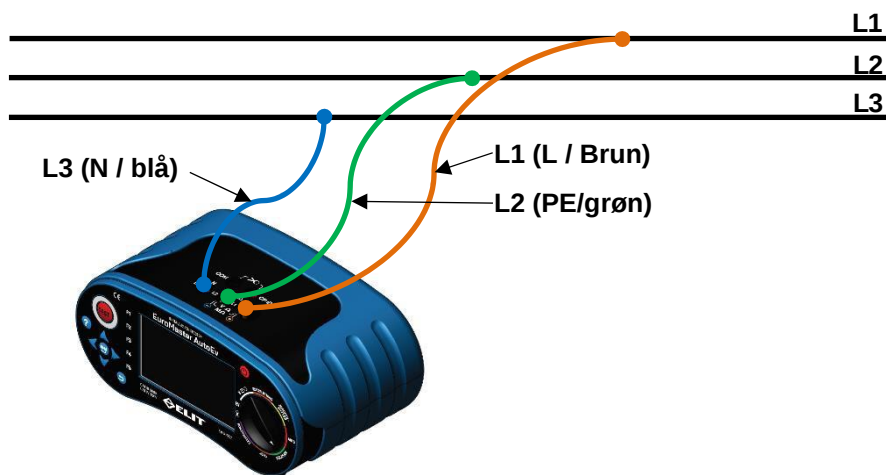
- V. Frekvensen af den spænding, der måles, vises over terminalindikationen
- VI. Hvis målingen ønskes gemt i hukommelsen: Tryk og hold "MEM" nede i 2 sekunder --> "Resultat gemt" vises

- F2-knappen aktiverer LavZ-funktionen: Impedansen mellem L- og N-terminalerne sænkes i 5 sekunder, og "LavZ On" vises. Når indgangsimpedansen sænkes, forsvinder den såkaldte spøgelsesspænding, og kun den ægte spænding måles. Nyttigt til at bestemme, om det kun er en induceret spænding, der måles.
- F5-knappen skifter netsystem: TN-Nett eller IT/TT: Indstilles til det system, der skal måles.

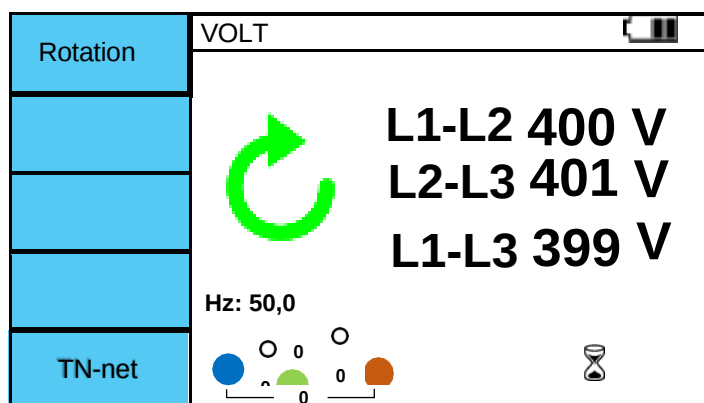


Figur 6.4.3 Spændingsmåling på IT/TT-net

- Fasfølge / drejefelt vælges med F1-knappen



Figur 6.4.4 Tilslutning til måling af fasefølge / drejefelt

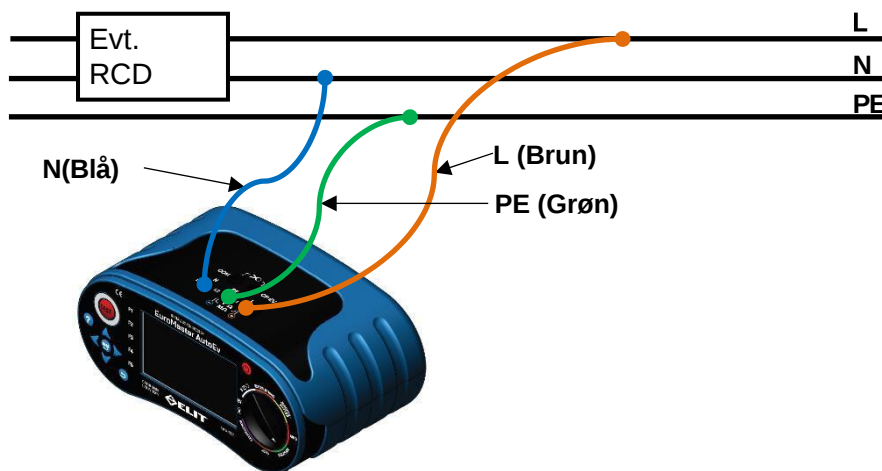


Figur 6.4.5 Skærm til fasefølge

- I. Tryk på F1, medmindre "Rotation" allerede vises ved siden af F1-knappen
- II. Tilslut som vist i figur 6.4.4
- III. Spændingen mellem faserne vil blive vist, og symboler for rotationsretningen vil også blive vist.
 Rotation til højre  Rotation til venstre
- V. Dette symbol vises, hvis rotationsretningen ikke kan vises **X**
 Kontroller derefter forbindelserne.

6.5. Kortslutningsmåling Z-linje / Z-sløjfe. Jordsløjfe modstand

- L-PE kortslutningsmåling i TN-netværk med fejlstrømsafbryder:



Figur 6.5.1 Tilslutning Z-loop med RCD ELIT PC-2 stikadapter kan også bruges

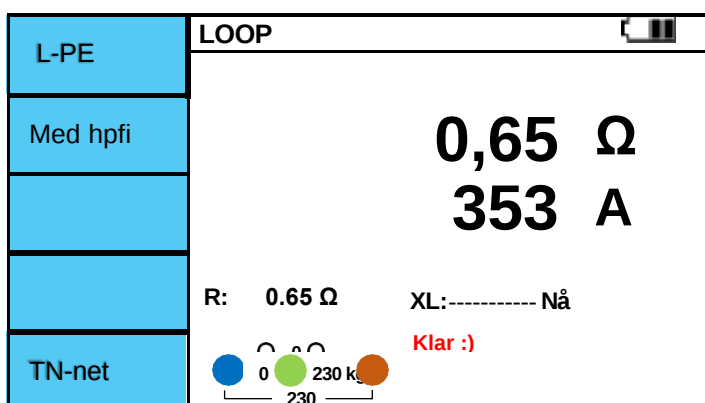


L-PE	LOOP			
Med jfb	---			A
	---			Ω
	R: ---	Nå	XL:---	Nå
TN-net				

Figur 6.5.2 Afbryder og display før måling

- Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til KORTSLUTNING. Kontroller, at TN-netværk er valgt (F5).
- Kontroller, at L-PE er valgt ved F1-knappen, hvis ikke, tryk på F1 for at L-PE vises, og "med hpfi" ved F2
- Tilslut ledningerne som vist i figur 6.5.1, hvis alt er OK, vil skærmen se ud som figur 6.5.2. "Klar :)" vises på skærmen nederst til højre. Hvis der er noget galt med forbindelserne, vises et af disse symboler:
 - X X X** : Maksimalt en af terminalerne L, PE eller N er tilsluttet.
 - L↔N** : L- og N-terminaler er blevet udskiftet (forkert potentiel N-PE)
 - L↔PE** : L- og PE-terminaler er blevet udskiftet
 - N X** : N terminal er ikke tilsluttet
 - PE X** : PE(jord) terminal er ikke tilsluttet
- Når "Klar :)" vises i displayet, tryk på TEST-knappen for at starte målingen.
-  symbolet vises, når målingen er i gang
- Når målingen er færdig, kan du holde MEM nede i 2 sekunder for at gemme i den valgte mappe, eller trykke kort på MEM for at vælge, hvor den skal gemmes i strukturen.

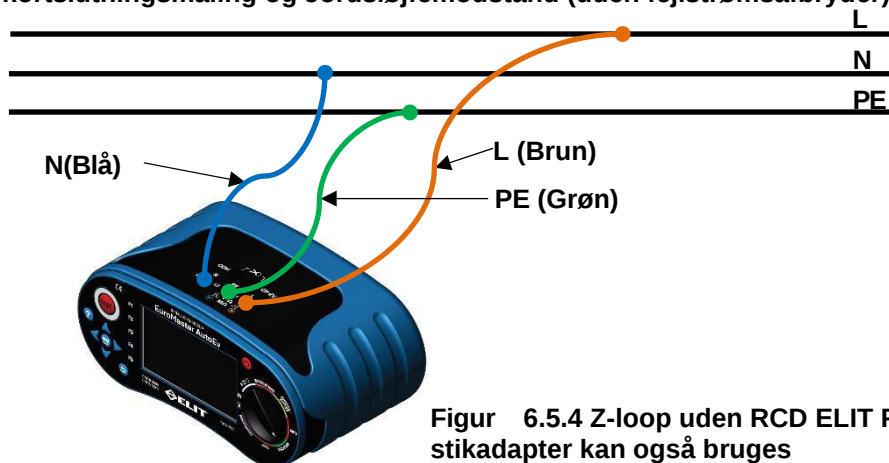
VI. Når målingen er afsluttet, vises impedansen L-PE i displayet, og den forventede kortslutningsstrøm (If) vises



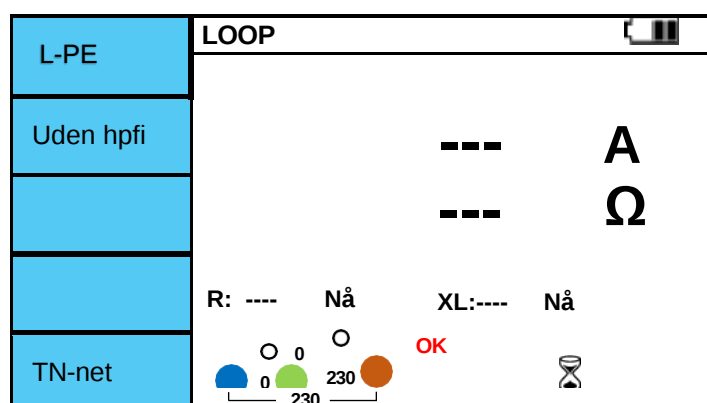
Figur 6.5.3 Z-sløjfe med fejlstrømsafbryder efter måling

- Bruges sammen med RCD'er på 30mA og højere. Teststrømmen er 15mA
- Funktionen til test med RCD viser ikke XL-værdien

● L-PE kortslutningsmåling og Jordsløjfemodstand (uden fejlstrømsafbryder):

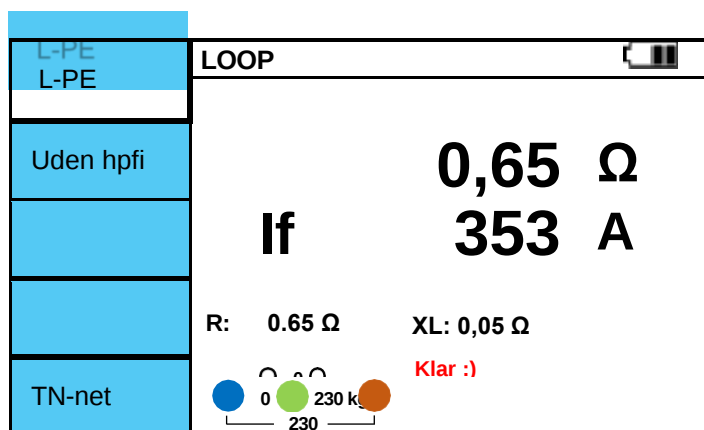


Figur 6.5.4 Z-loop uden RCD ELIT PC-2 stikadapter kan også bruges



Figur 6.5.5 Skift og display før måling

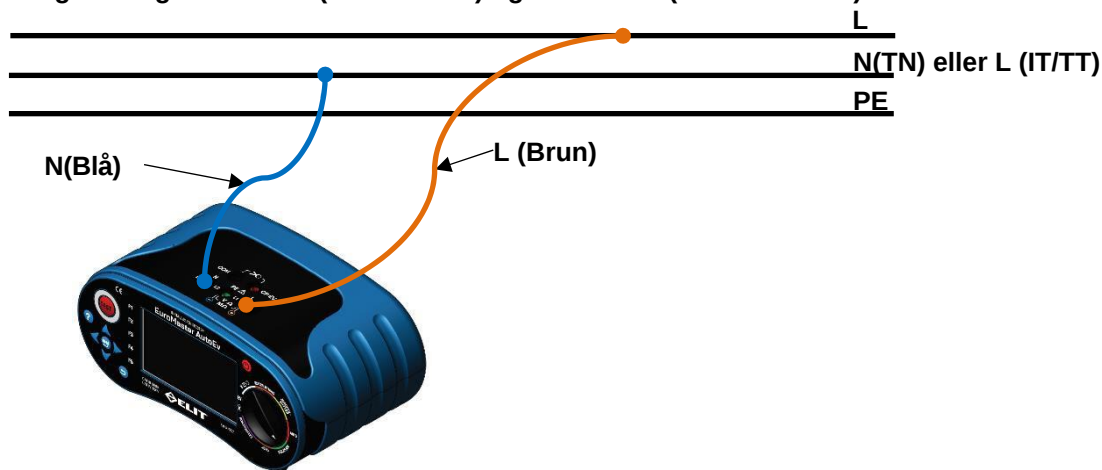
- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til KORTSLUTNING. Kontroller, at TN/TT-net er valgt (F5).
- II. Kontroller, at L-PE er valgt ved F1-knappen, hvis ikke, tryk på F1, indtil L-PE vises, og "Uden hpfi" ved F2
- III. Tilslut ledningerne som vist i figur 6.5.1, hvis alt er OK, vil skærmen se ud som figur 6.5.2. "Klar :)" vises på skærmen nederst til højre. Hvis der er noget galt med forbindelserne, vises et af disse symboler:
X X X : Maksimalt antal terminaler L, PE eller N er tilsluttet. **L↔N**
: L- og N-terminaler er blevet udskiftet (forkert potentiel N-PE)
L↔PE : L- og PE-terminaler er blevet udskiftet
N X : N terminal er ikke tilsluttet
PE X : PE(jord) terminal er ikke tilsluttet
- IV. Når "**Ready :**" vises i drejeknappen, skal du trykke på TEST-knappen for at starte målingen.
- V. ⌚ Viser når måling pågår
- VI. Når målingen er afsluttet, vises impedansen/jordsløjfemodstanden L-PE i displayet, og den forventede kortslutningsstrøm (I_f) vises



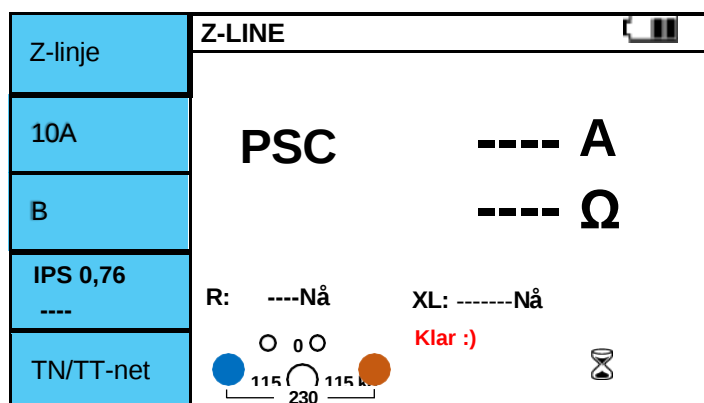
Figur 6.5.6 Z-sløjfe uden fejlstrømsafbryder efter måling

- Mål ikke kredsløb med en installeret RCD, den udløses!

- Kortslutningsmåling Z-Line L-N (TN-netværk) og Z-Line L-L (IT/TT-netværk)

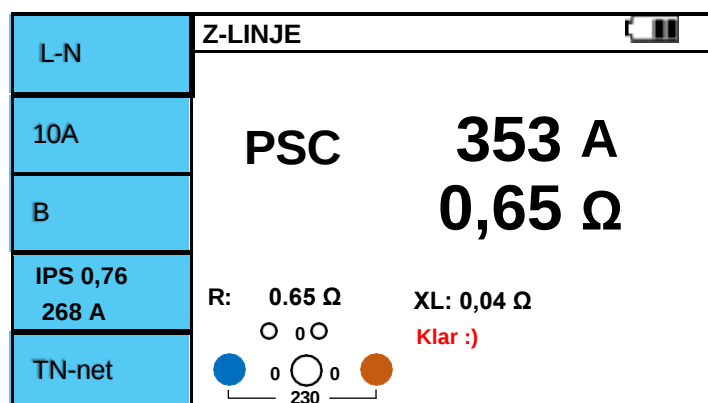


Figur 6.5.7 Z-Linje / L-N forbindelse
ELIT PC-2 stikadapteren kan også bruges
Du kan også tilslutte PE, det påvirker ikke målingen.



Figur 6.5.8 Vis Z-linje / L-L på TN/TT-netværk

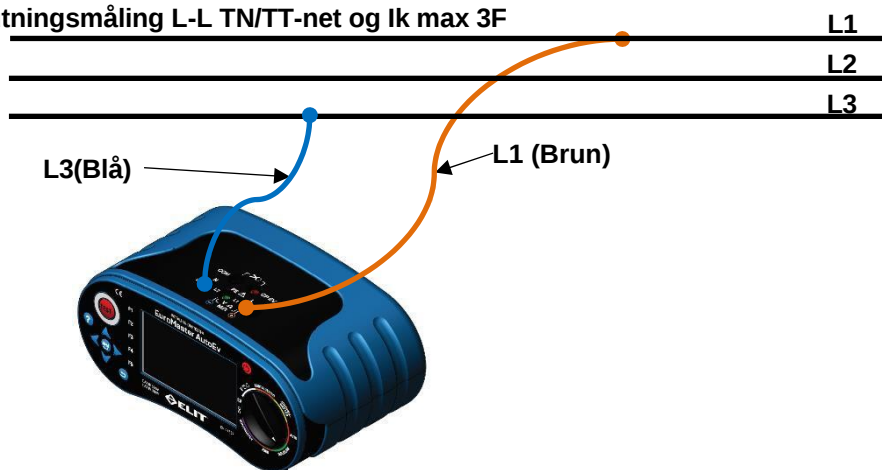
- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til KORTSLUTNING. Vælg det ønskede gittersystem med F5
- II. Vælg L-N med F1-knappen
- III. Tilslut måleledningerne som vist i figur 6.5.7.
- IV. Hvis forbindelserne er OK, vil billedet blive vist som fig. 6.5.8 og "Klar :)" nederst i midten af skærmen.
- V. Tryk på TEST-knappen for at udføre målingen
- VI. Symbolet vises under målingen
- VII. Når målingen er afsluttet, vil den forventede kortsslutningsstrøm og linjeimpedans blive vist i displayet.



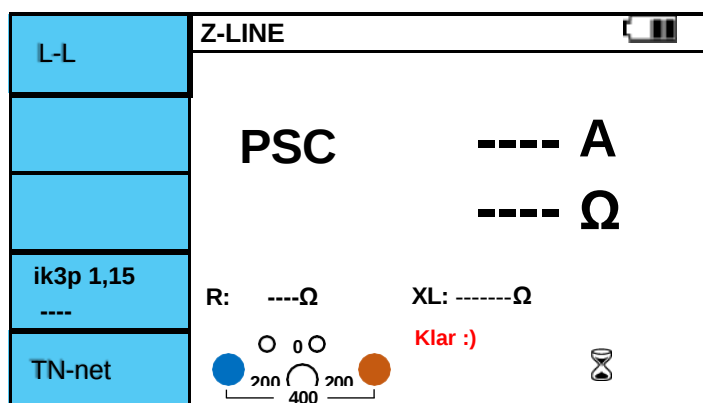
Figur 6.5.9 Z-linje / L-N efter afslutning af måling

- På F2-knappen kan du indstille den aktuelle sikring (10A, 13A, 16A, 20A, 25A, 32A)
- Ved F3 kan du vælge sikringens karakteristisk (B, C, D, gG, gL)
- På F4 kan du vælge omregningsfaktoren for godkendelse, normalt x1,0
Den målte værdi i hoveddisplayet ganges med den valgte faktor og vises i displayet ved siden af F4-knappen
- Hvis du har sat grænseværdien til "ON" i opsætningen, vil instrumentet automatisk evaluere den beregnede minimumsstrøm mod den valgte banesikring (F2+F3 knapper)
Resultatet af evalueringen vil fremgå i nederste højre hjørne:
Grønt flueben for "OK"
Rødt kryds for "FEJL"
- Selve målingen og resultatet påvirkes ikke af den valgte sikringstype, kun evalueringen af resultatet OK/ERROR og den visuelle indikation af dette. Du kan nemt måle på andre sikringer end den, der er valgt med F2-F3

- Kortslutningsmåling L-L TN/TT-net og Ik max 3F

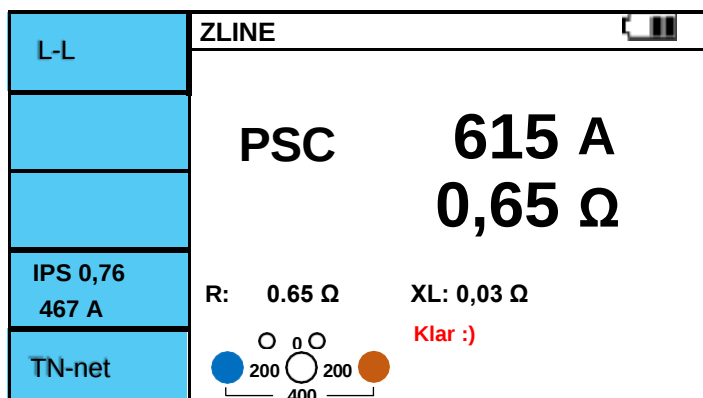


Figur 6.5.10 Kortslutning L-L TN net



Figur 6.5.11 Z-line / L-L-skærm

- Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til KORTSLUTNING. Kontroller, at TN/TT-netværk er valgt.
- Tryk F1 til L-L vises.
- Tilslut som vist i figur 6.5.10. (Det kan også måles mod L1-L2 eller L2-L3, hvis du ønsker det)
- Hvis forbindelsen er OK, vises skærmen som i figur 6.5.11.
- Når "Klar :)" vises, skal du trykke på TEST-knappen for at starte målingen
- Symbolet vises, når målingen er i gang
- Når målingen er afsluttet, vil den forventede kortslutningsstrøm og linjeimpedans blive vist i displayet.
- Med F4-knappen kan du vælge beregningsfaktoren. Ik3Mx1,15 viser beregnet Ik max 3F



Figur 6.5.12 Kortslutning / L-L TN-gitter efter måling

6.6. Test af fejlstrømsafbrydere – RCD test

● RCD F1-F5 Menuvalg

Knapp	1	2	3	4	5	6	7
F1	Rampe	Ub & re	Auto	1/2x	1x	2x	5x
F2	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	1A	
F3	AC	A & F	A+6mA	B&EV			
F4	Generel	Selektiv					
F5	TN-net	IT/TT					

F1: Hver funktion beskrevet på de næste 5 sider

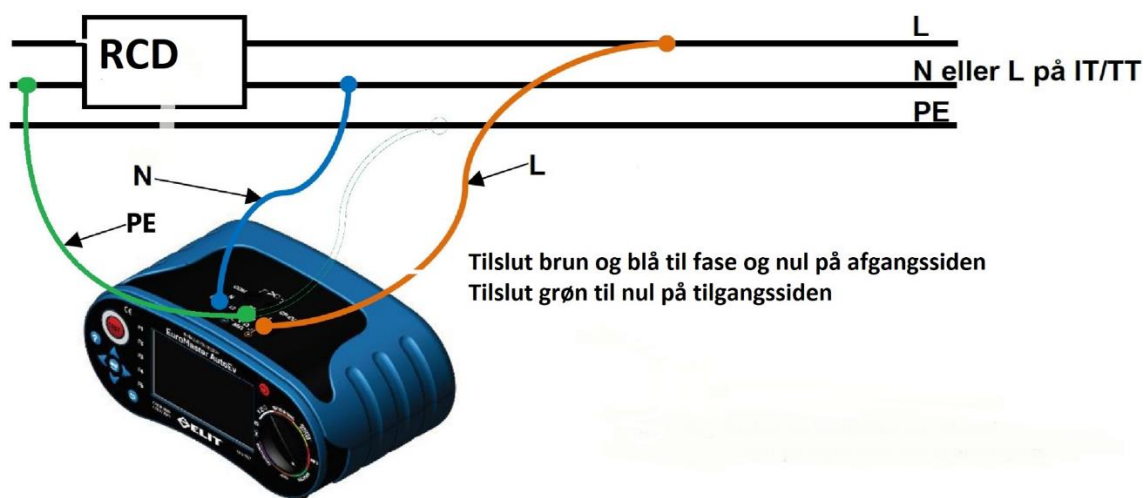
S2: Vælger, hvor hvilken teststrøm der skal bruges. Indstil til strøm markeret på den aktuelle RCD.

F3: Vælger, hvilken slags bølgeform af teststrøm der skal benyttes: AC: ren sinus. Anvendes på type B, A, F og AC A & F: Pulserende DC (semi-rektificeret sinus) anvendt på type B, A og F A+6mA: halv ensrettet sinus med overlejret på 6m DC bruges på Type A og F B&EV: Ren DC-teststrøm bruges på Type B, EV og DC-RCM (6mA i ladebokse)

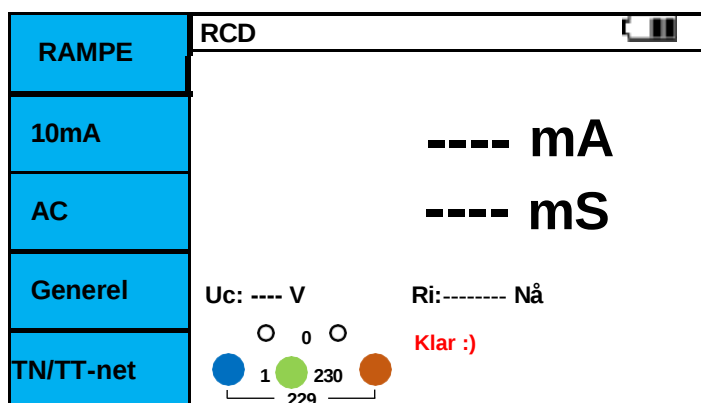
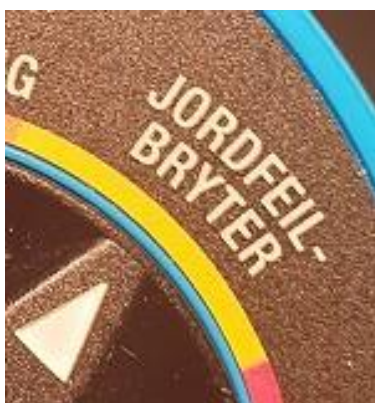
F4: Generelt er almindeligt RCD. Selektivt valgt på type S enheder (tæller ned i 30 sekunder før måling)

F5: Vælg det netsystem, som systemet er tilsluttet.

● RCD/rampetest

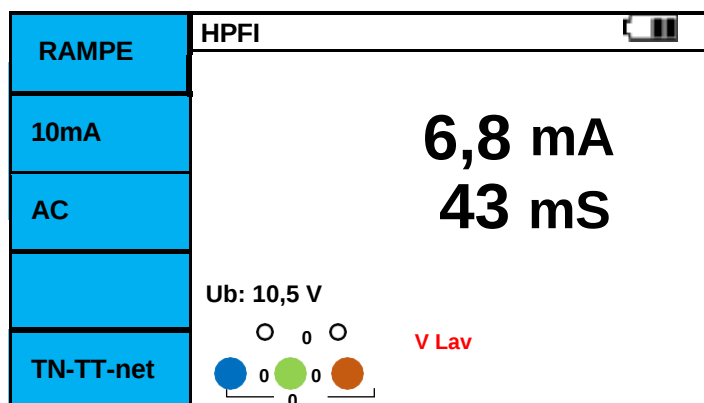


Figur 6.6.1 Tilslutning til RCD



Figur 6.6.2 RCD RAMPE, skærm før måling

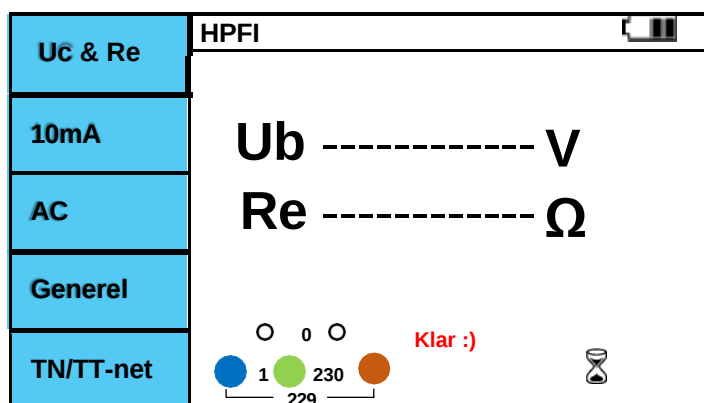
- I. Tænd for instrumentet, og indstil omskifteren til JORDFEIL-BRYTER/ RCD. Vælg Net-system med F5.
- II. Tryk på F1, indtil RAMPE vises i displayet, og vælg den ønskede teststrøm med F2
- III. Tilslut ledningerne som vist i figur 6.6.1.
- IV. Hvis spændingsniveauet er OK, vises "Klar :)" vist i displayet som i figur 6.6.2.
- V. Tryk på TEST-knappen, og målingen starter og stiger i små trin.
- VI. ⌚ Symbolet vises under målingen. Vent på, at dette forsvinder
- VII. Når målingen er fuldført, vil udløsningsstrømmen og udløsningsstiden blive vist i displayet som i figur 6.6.3. Derudover vises U_b , som er den berøringsspænding, der vil forekomme ved den valgte teststrøm og modstanden i den relevante sløjfe til jord.



Figur 6.6.3 RCD RAMPE, måling afsluttet

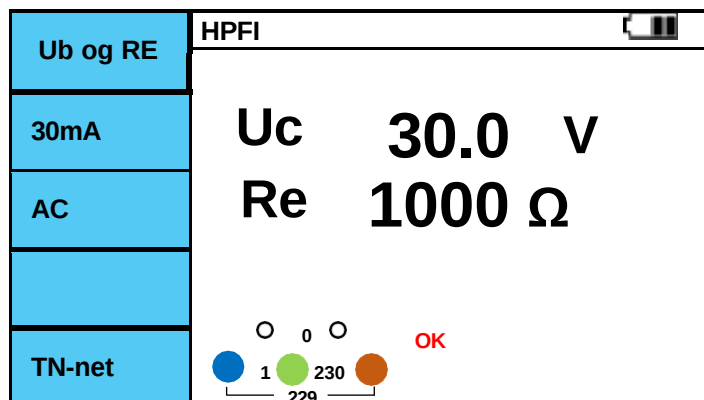
- AC.....10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A.
- A&F.....10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A.
- A+6mA10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A.
- B&EV.....10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA.

● RCD/ UB & RE - Berøringspænding og jordsløjfemodstand



Figur 6.6.4 RCD Ub & Re før måling

- I. Tænd for instrumentet, og indstil omskifter til JORDFEIL-BRYTER/RCD. Vælg korrekt net-system med F5.
- II. Tryk på F1, indtil U_b & RE vises i displayet, og vælg den ønskede teststrøm med F2
- III. Tilslut ledningerne som vist i figur 6.6.1.
- IV. Hvis spændingsniveauet er OK, vises "Klar :)" i displayet som i figur 6.6.4
- V. Tryk på TEST-knappen, og målingen starter
- VI. ⌚ Symbolet vises, så længe målingen er i gang. Vent på, at dette forsvinder
- VII. Når målingen er fuldført, vises berøringspænding og jordsløjfemodstand i displayet som figur 6.6.5

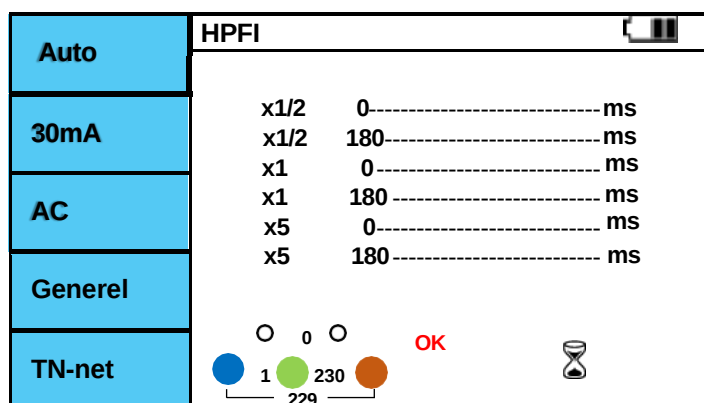


Figur 6.6.5 Fejlstrømsafbryder U_c & R_e -måling udført

- Beregnet som: $R_e = U_b / I_{\Delta n}$

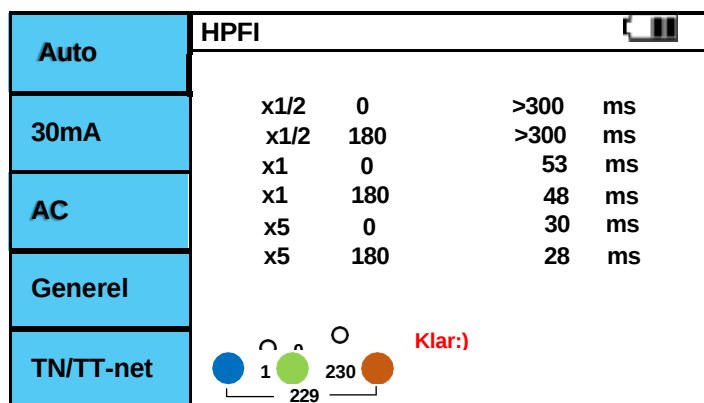
Valgt RCD-type		Berøringspænding U_b	nominelt $I_{\Delta n}$
AC	Generel	$1,05 \times I_{\Delta n}$	alle
AC	Selektiv	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 2$	
A,A+6mA	Generel	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 1,4$	$\geq 30\text{mA}$
A,A+6mA	Selektiv	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 1,4 \times 2$	
A,A+6mA	Generel	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 2$	$< 30\text{mA}$
A,A+6mA	Selektiv	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 2 \times 2 \times 2$	
B	Generel	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 2$	alle
B	Selektiv	$1,05 \times I_{\Delta n} \times 2 \times 2$	

● RCD / Auto -test (udløsningsstid)



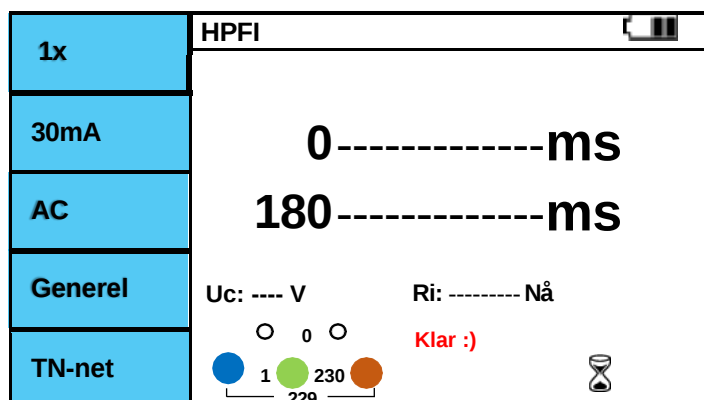
Figur 6.6.6 RCD AUTO før måling

- I. Tænd for instrumentet, og indstil omskifter til Jordfeilbryter/RCD Vælg det korrekte net-system med F5.
- II. Tryk på F1, indtil Auto vises i displayet, og vælg den ønskede teststrøm med F2
- III. Tilslut ledningerne som vist i figur 6.6.1.
- IV. Hvis spændingsniveauet er OK, vises "Klar :)" i displayet som i figur 6.6.4
- V. Tryk på TEST-knappen, og målingen starter
- VI. ⌚ symbolet vises, når målingen er i gang
- VII. Når RCD'en udløses, vil udløsningsstiden blive vist på det aktuelle trin, og du skal trykke TEST igen for at fortsætter testen automatisk til næste trin. Dette skal gøres, indtil alle trin er afsluttet.
- VIII. Når alle trin er gennemført, vil udløsningsstiden for aktuel x1/2, x1 og x5 på RCD'en blive vist.
- IX. Hvis alt er ok, skal det ikke udkoble på x1/2, udkoble under 300mS på x1 og udkoble under 40mS på x5



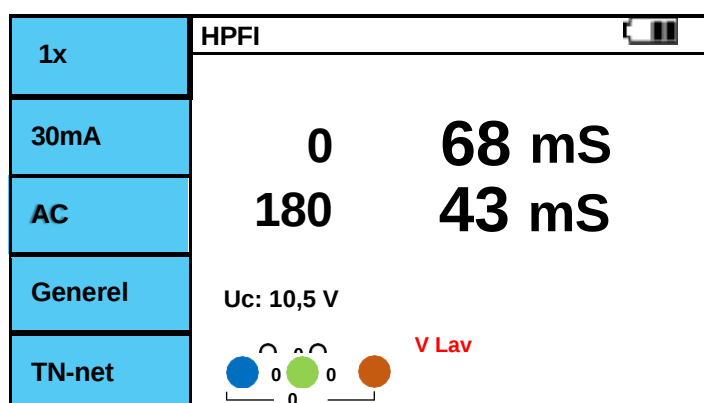
Figur 6.6.7 RCD / automatisk måling fuldført

- Manuelt valg af fejlstrømsfejl / x1/2, x1, x2, x5 (udløsningstid)



Figur 6.6.8 RCD/x1/2,x1,x2,x5-skærm

- Tænd for instrumentet, og indstil omskifter til Jordfeilbryter/RCD. Vælg det korrekte net-system med F5.
- Tryk på F1, indtil den ønskede faktor (x1/2, x1, x2, x5) for teststrøm vises i displayet, og vælg den ønskede teststrøm med F2
- Tilslut ledningerne som vist i figur 6.6.1.
- Hvis spændingsniveauet er OK, vises "Klar :)" på displayet, som i figur 6.6.4
- Tryk på TEST-knappen, og målingen starter
- ⌚ Symbolet vises, når testen er i gang.
- Udløsningstid for teststrøm, der starter på positiv kurve, vises (0°), når fejlstrømsafbryderen udløses
- Indtast derefter fejlstrømsafbryderen igen, hvis der ønskes en 180°-værdi, testen starter derefter automatisk.
- Hvis begge tests udføres, vil skærmen se ud som figur 6.6.9

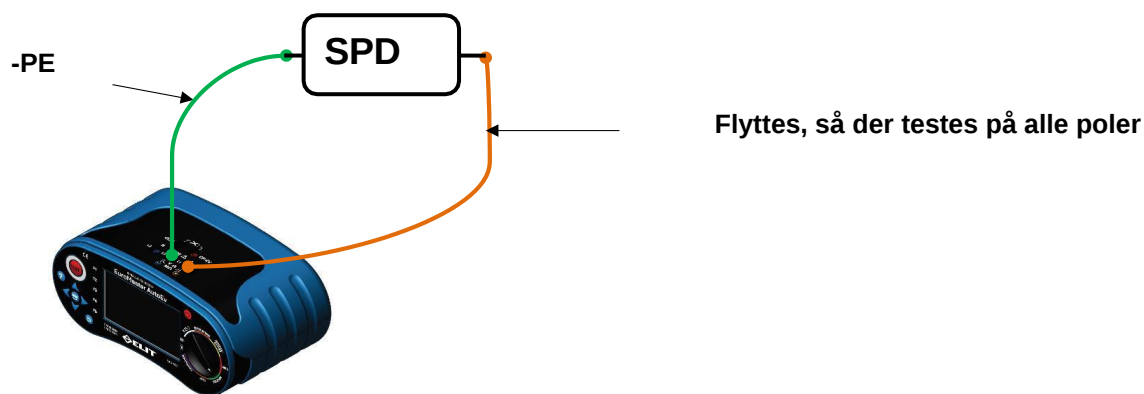


Figur 6.6.9 RCD/ x1/2,x1,x2,x5 Udført måling

InfoSys valg	x 1/2	x 1	x 2	x 5	F4 valg
EN 61008 EN 61009	300 mS	300 mS	150 mS	40 mS	Generel
BS 7671	2000mS	300 mS	150 mS	40 mS	
IEC 60364-4-41	999mS	1000mS	150 mS	40 mS	
NEK	400 mS	400 mS	150 mS	40 mS	
EN 61008 EN 61009	500 mS	500 mS	200 mS	150 mS	Selektiv
BS 7671	2000mS	500 mS	200 mS	150 mS	
IEC 60364-4-41	1000mS	1000mS	150 mS	40 mS	
NEK	500 mS	500 mS	200 mS	150 ms	

Tabel 6.6.1 Maksimal prøvningstid baseret på hvilke normer der vælges i "InfoSet"

6.7.0 VARISTOR. Test af SPD og transientbeskyttelse



- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til ISOLASJON
- II. Vælg VARISTOR med F1
- III. Tilslut måleledningerne i grøn og brun terminal. Tilslut dem til den SPD som skal testes. Grøn til PE og den brune tilsluttes en af polerne. De skal alle testes - en af gangen
- IV. Tryk derefter på **TEST** ⌚ symbolet vises, når målingen er i gang
- V. Efter ca. 4 sekunder vises spændingen som varistoren åbner ved. Gentages på alle poler.
- VI. Hvis varistoren ikke åbner vises >625V.

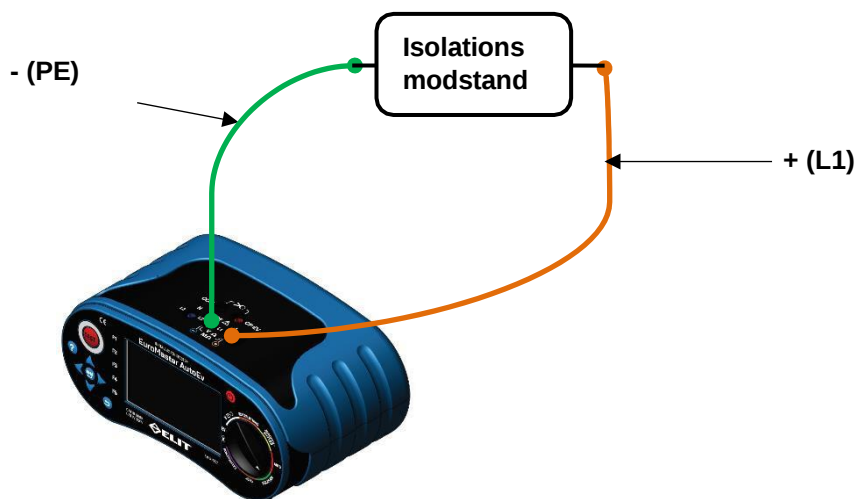


VARISTOR	VARISTOR
10mA	Uac 275 v
Grænse 1%	
Sæt Ref	Udc: 550V I lim: 1.0mA
TN/TT-net	⊗ 0 230 Klar :) ⌚

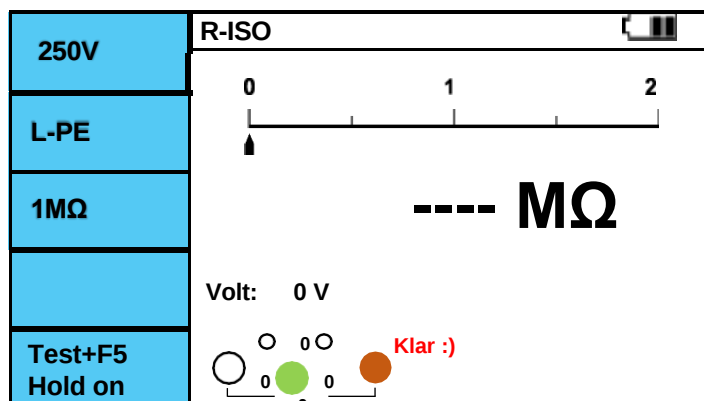
6.7. ISOLATIONSTEST

⚠ Advarsel!

Mål kun på genstande, uden spænding. Pas på indkoblet belastninger

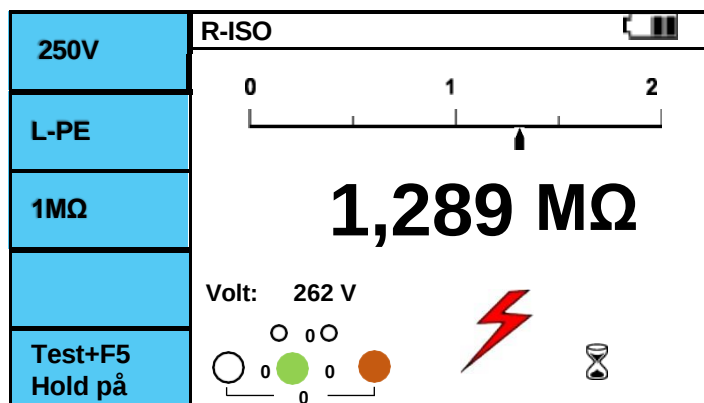


Figur 6.7.1 ISOLERING L-PE-tilslutning.
L-N- eller N-PE-terminalerne kan også bruges, hvis de vælges med F2

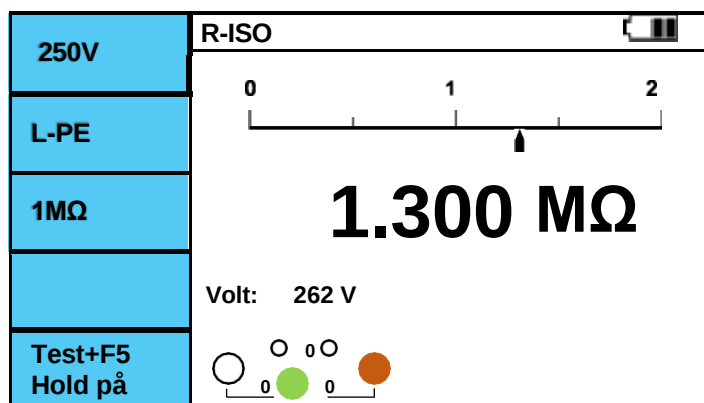


Figur 6.7.2 Isolering L-PE skærm.

- VII. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til ISOLASJON/ISOLERING
- VIII. Vælg den ønskede testspænding med **F1-knappen**, og vælg om ønsket grænseværdien med **F3-knappen**
- IX. Vælg de ønskede testterminaler med **F2-knappen** (L-PE, LN, N-PE). L-PE illustreret i figur 6.7.1
- X. Tilslut måleledningerne i udvalgte terminaler, og tilslut dem til det objekt, der skal isolationstestes.
- XI. Hvis objektet er spændingsløst, vises skærmen som figur 6.7.2. Tryk derefter på **TEST**
- XII. ⏳ symbolet vises, når målingen er i gang
- XIII. Efter ca. 2 sekunder vises resultatet i displayet som i figur 6.7.3
- XIV. Hvis du måler på genstande med høj kapacitans (lange strækninger), skal du holde testknappen nede, indtil måleværdien bliver stabil.



Figur 6.7.3, igangværende isolationsmåling



Figur 6.7.4 ISOLERING L-PE Måling udført. Værdien vises både med bargraph og med tal på displayet. Den viste spænding er den maksimale spænding, der genereres af instrumentet under aktuelmåling

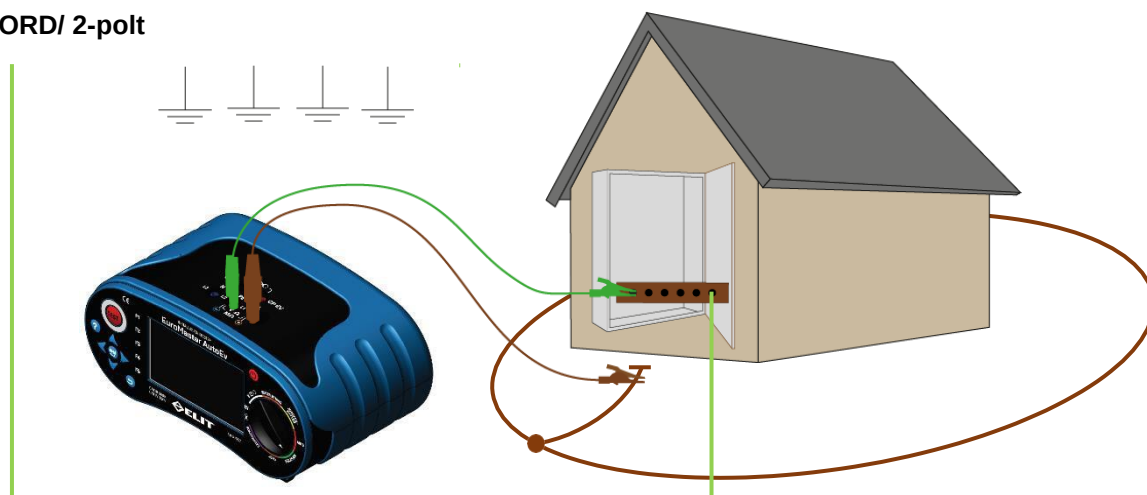
Knapp	1	2	3
F1	250V	500V	1000V
F2	L-PE	L-N	N-PE
F3	1MΩ	10MΩ	100MΩ
F4	-	-	-
F5	Hold på	Hold av	

Tabel 6.7.1 ISOLERING, F1-F5 knapper

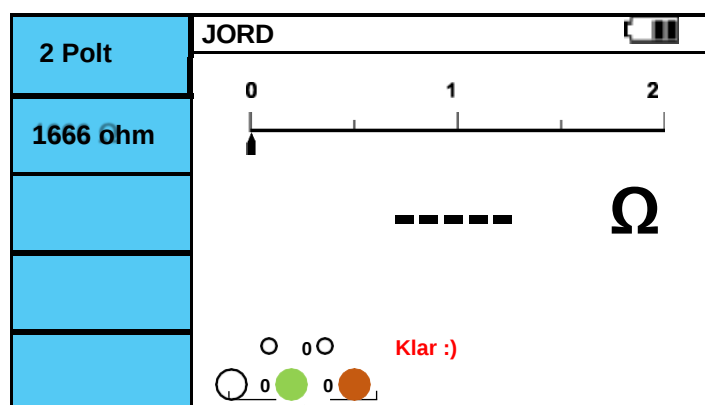
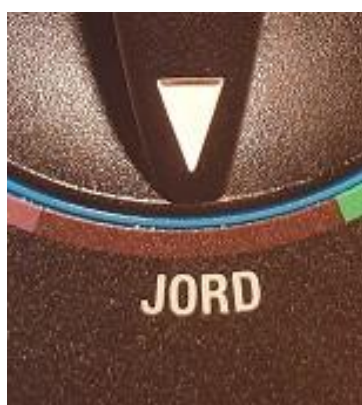
- F1: Test Valg af test spænding
- F2: Valg af ønskede testterminaler, der skal bruges
- F3: Indstilling af OK/ERROR-visningsgrænsen (V / X)
- F5 : Hvis denne holdes nede samtidig med TEST-knappen, låses testen til ON. Test spændingen vil derefter være til stede på terminalerne, indtil der trykkes på TEST en anden gang.

6.8. JORD - Måling af overgangsmodstand/jordplade

- JORD/ 2-polt

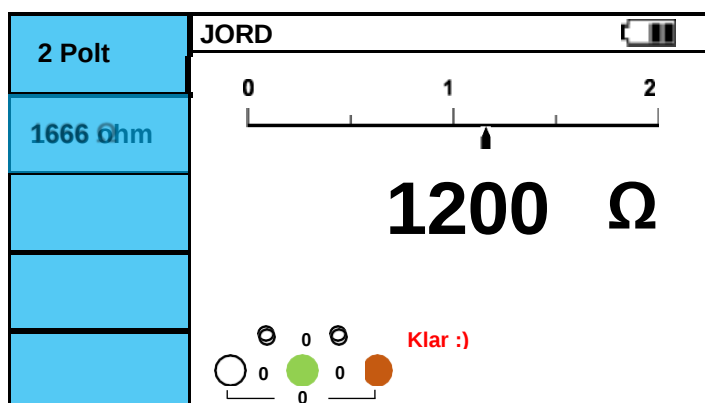


Figur 6.8.1 JORD 2-polet forbindelse



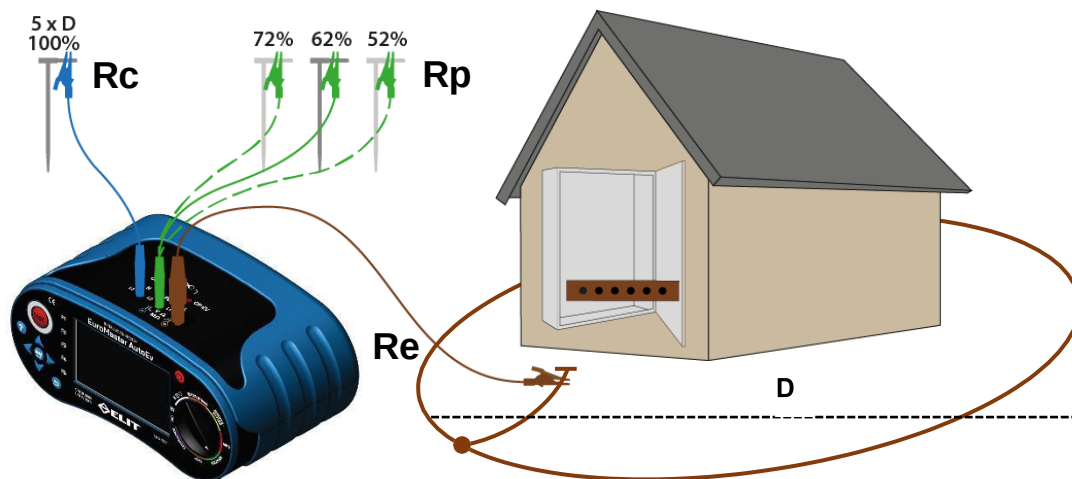
Figur 6.8.2 GROUND 2-polet display før måling

- Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til JORD
 - Vælg 2-polet med **F1** og en eventuel grænseværdi med **F2**. (1666Ω, 833Ω, 250Ω, 100Ω, 50Ω, 25Ω, 10Ω),
 - Afmonter jorden, der skal måles, så der ikke måles på anden installation. OBS beskyttelse?
 - Tilslut L(brun) terminalen til jorden, der skal måles, og PE(grøn) til . Figur 6.8.1.
 - Hvis der ikke er spænding mellem punkterne, vil skærmen i figur 6.8.2 blive vist. Tryk på **TEST** for at måle.
 - ⌚ Symbolet vises nu Måling i gang, og resultatet vises i displayet efter ca. 2 sekunder. Figur 6.8.3
 - Det viste resultat er målt jord i serie med anden jord/nul.
- Hvis man vil måle RE jordsløjfe vis net med spænding, benyttes Kortslutning L-PE



Figur 6.8.3 JORD 2-polet
Måling afsluttet

• JORD 3-polet, "62% metode" eller "Fuld profilmetode"



Figur 6.8.5 JORD 3-polet forbindelse 62 % metode

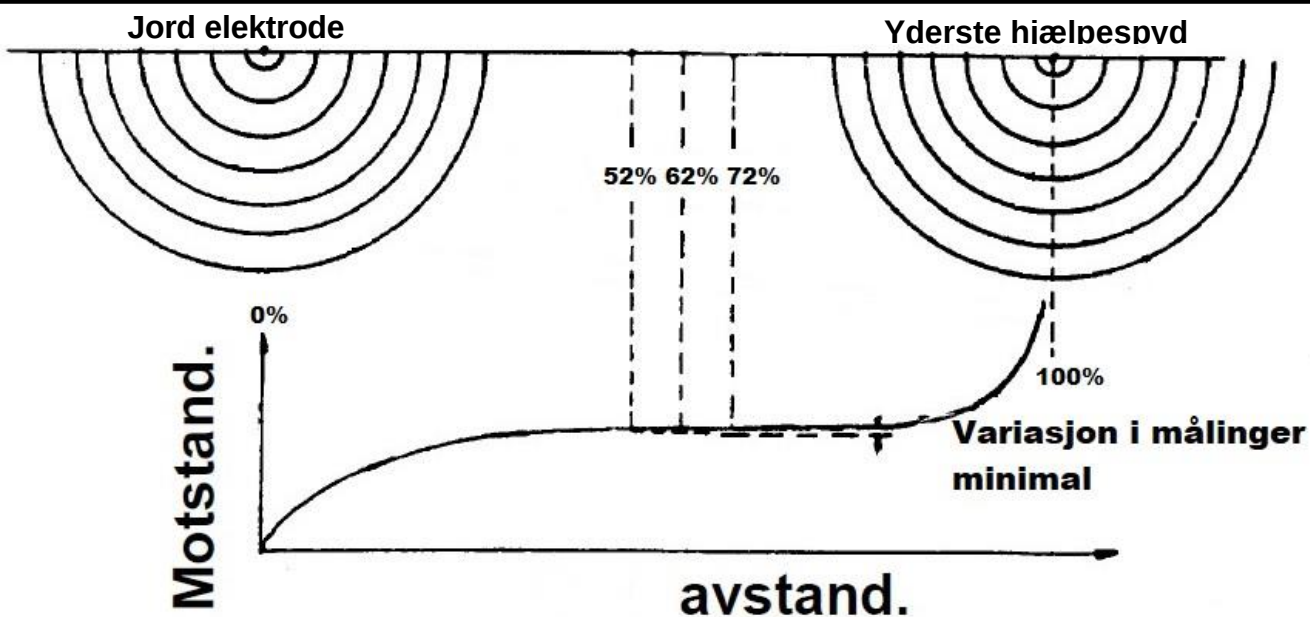
3-polt	JORD
Grænse 1666 ohm	----- Ω
	Rc-----Ω Rp-----Ω
	○ 0 ○ Klar :)
Dagslys slukket	● 0 ● 0 0

Figur 6.8.6 JORD 3-polet før måling

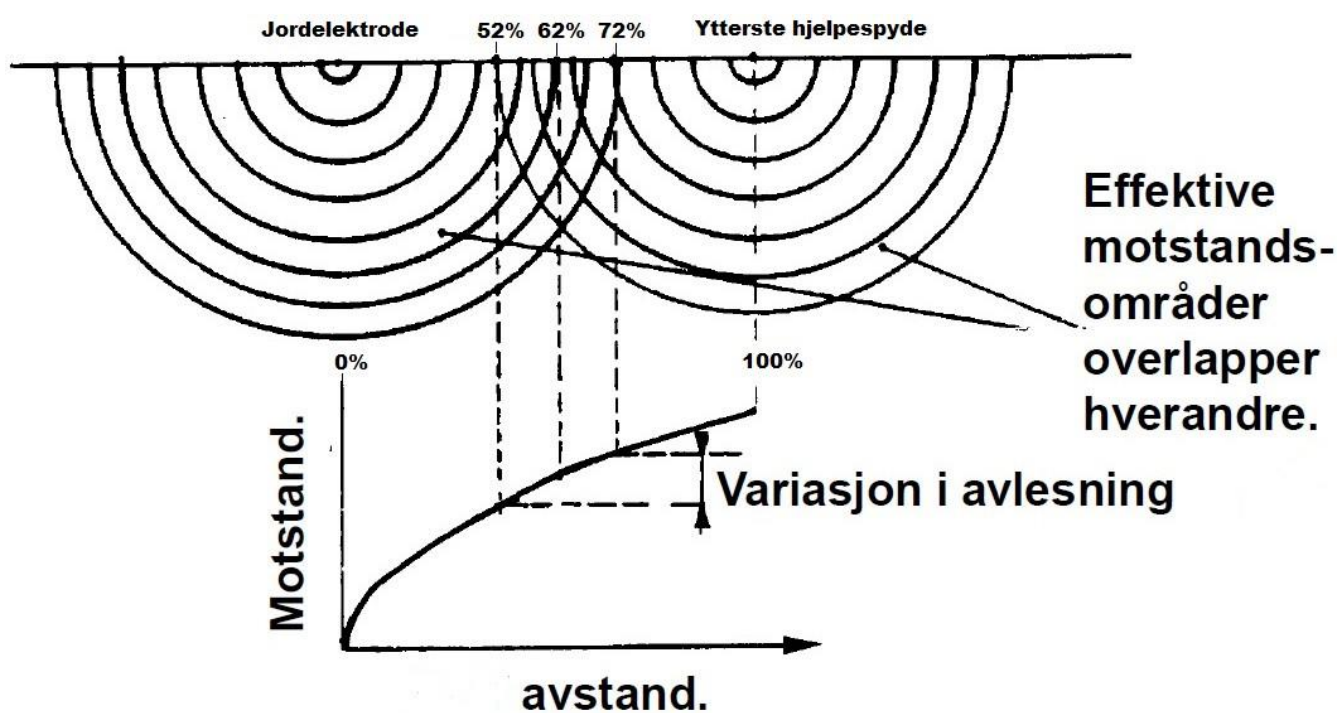
3-polt	JORD
1666 ohm	120.7 Ω
	Rc : 1,0 kΩ Udg. pris : 1,7 kΩ
	○ 0 ○ Selvfølgelig :)
Dagslys Af	● 0 ● 0 0

Figur 6.8.7 JORD 3-polet efter måling

- Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til JORD
- Vælg 3-POLT med **F1**. I stærkt solskin skal du trykke på **F5** for at øge skærmens lysstyrke.
- Hvis det ønskes, skal du vælge grænseværdi med **F2** (1666Ω, 833Ω, 250Ω, 100Ω, 50Ω, 25Ω)
- Tilslut ledningerne til instrumentet som vist i figur 6.8.5. Længden afhænger af jordforbindelsens størrelse.
- Tilslut den brune terminal (L1) til den jordforbindelse, der skal måles. Blå terminal (N) er forbundet til det yderste hjælpespyd (Rc). Afstanden til det yderste hjælpespyd bestemmes af størrelsen på jordforbindelsen. Tommelfingerreglen er 5 gange diagonalen af ringjorden (eller 5x længde af jordspyd), dette er for at sikre, at du er kommet ud af det felt, der skabes af jordelektroden. Grøn terminal (PE) forbindes til det inderste hjælpespyd (Rp). Afstanden til det inderste hjælpespyd bestemmes af, hvor langt ud det yderste spyd (Rc, blå) er placeret. 62 % (ca.) af afstanden til det yderste spyd og skal placeres på en linje fra jordforbindelsen, der skal måles. Eksempel: Jordforbindelsens diameter er 20 m - > det yderste hjælpespyd er placeret på 100 m (20x5) og det inderste hjælpespyd er placeret på 62 m. ⌚
- Tryk på TEST-knappen, og målingen startede, vises i de tre sekunder, målingen er i gang.
- Når målingen er afsluttet, vil skærmen vise resultaterne vist i figur 6.8.7. Rc viser modstand på det yderste hjælpespyd og Rp viser modstand på det inderste hjælpespyd (maks. 100x målt værdi eller 50k Ohm)
- For at kontrollere, at du er kommet langt nok væk fra jordelektroden, kan du med fordel flytte det inderste hjælpespyd til 72% og måle der, samt 52% og måle der. Disse to resultater bør ikke variere med mere end 5%. Hvis de gør det, er du inde i jordingsfeltet og skal flytte det yderste spyd længere ud og starte målejobbet igen. Se figur 6.8.8 for korrekt måling og 6.8.9 for forkert måling
- Hvis du skal udføre den fulde profilmetode, laver du en måling pr. 10% med Rp(PE, grøn af udløbet lang med Rc(N, blå). Det vil sige 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 % og 90 %.



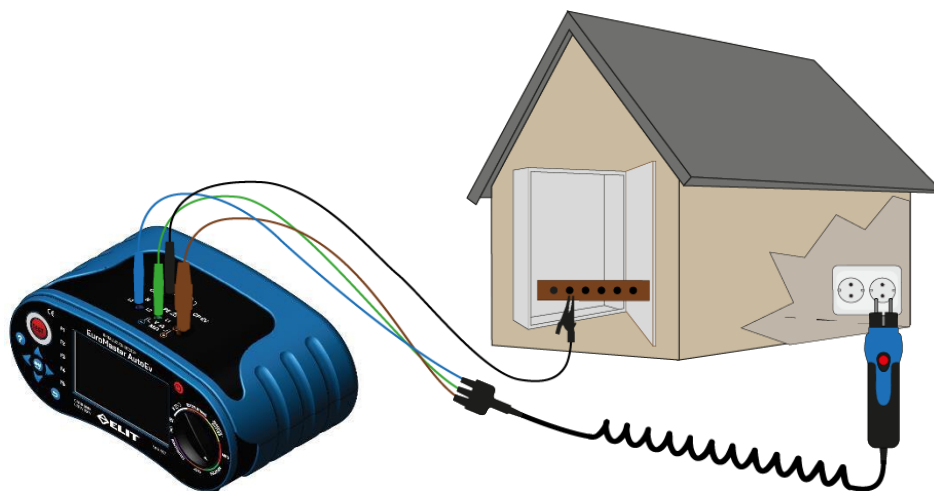
Figur 6.8.8 Eksempel på et hjælpespyd, der er placeret langt nok væk fra den jordelektrode, der dokumenteres



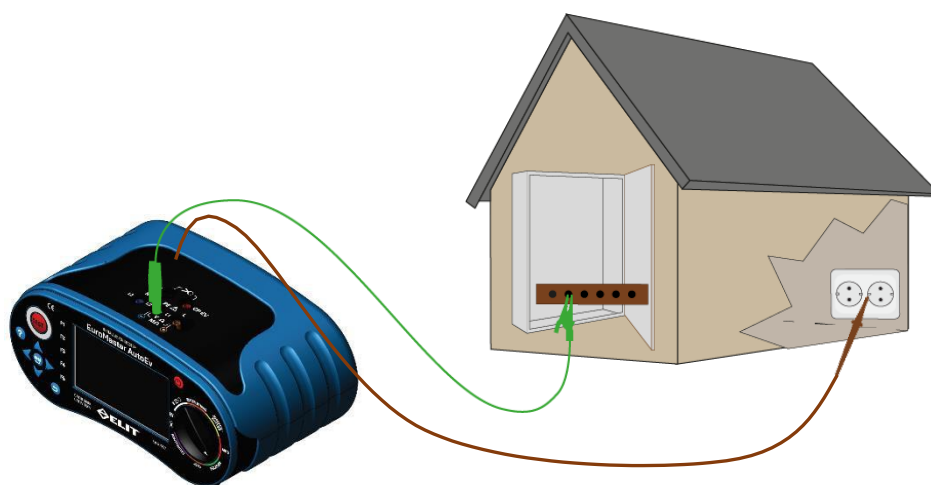
Figur 6.8.9 Eksempel på, hvad der sker, hvis hjælpe spydene er for tæt på den jord, der skal dokumenteret. Variationerne mellem målingerne på 52 %, 62 % og 72 % vil så være signifikante.

6.9. KONTINUITET / gennemgangstest

- Lav ohm/ +200mA, +/- 200mA



Figur 6.9.1 KONTINUITET I PE-COM-forbindelsen



Figur 6.9.2 KONTINUITET PE-L-tilslutning

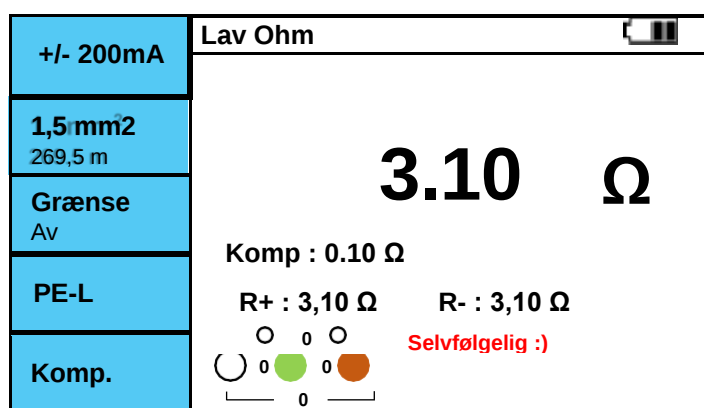


+200mA	Lav Ohm
1,5 mm2	
Grænse	----- Ω
PE-L	Komp : 0,00 Ω
Komp.	R+ : --- Ω R-----Ω
	○ 0 ○ Klar :)
	○ 0 ○

Figur 6.9.3 KONTINUITET-skærm før måling

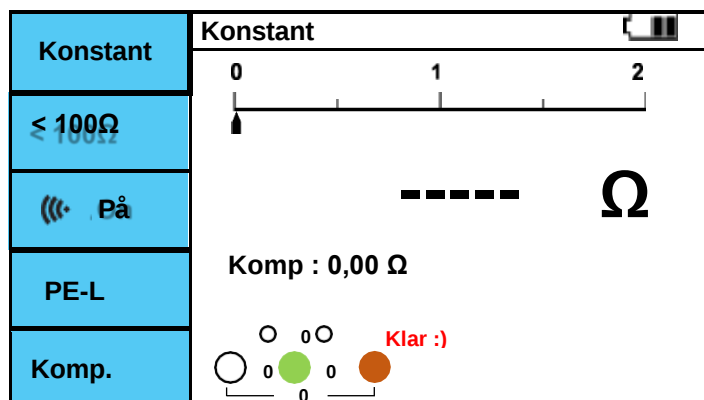
- I. Tænd for instrumentet, og indstil omskifteren til KONTINUITET
- II. Vælg testfunktion +200mA eller +/- 200mA med **F1-knappen**. +200mA er en hurtig standardtest af kontinuitet. +/- 200mA tester først med positiv polaritet, derefter vendes polariteten af teststrømmen og måles igen. Dette er en mere nøjagtig test, der bedre registrerer dårlige forbindelser.
- III. Tryk på **F4** for at vælge, hvilke testterminaler der skal måles mellem: PE-COM eller PE-L.
- IV. Tryk på **F3** for at indstille grænseværdien, hvis det ønskes (Fra, 0.1Ω, 1Ω eller 2Ω)
- V. Tryk **F2** til det korrekte lednings tværsnit for at få et skøn over kabellængden baseret på modstanden. (1,5 mm², 2,5 mm², 4,0 mm², 6,0 mm², 10 mm², 16 mm², 25 mm² og 50 mm² kan vælges)
- VI. Tilslut test ledningerne som vist i figur 6.9.1 eller 6.9.2. afhængigt af hvad der er valgt med **F4**.
Kortslut enderne og tryk på test, og tryk derefter på F5 for at kompensere for ledningsmodstanden.
- VII. Tilslut ledningerne til den installation/genstand, der skal måles på.
- VIII. Hvis stedet, som ledningerne er tilsluttet, er uden spænding, vises klar, som ved Figur 6.9.3
- VIII Tryk på test og måling starter, ⌚ vises i displayet, når målingen er i gang (1-3 sekunder)

I.X. Efter måling vises displayet som i figur 6.9.4 (R+ og R- vises ikke ved +200mA test).



Figur 6.9.4 KONTINUITET +/- 200mA PE-L-måling udført

- Kontinuerlig måling med 200mA og mulighed for brummer



Figur 6.9.5 KONTINUITET konstant PE-L før måling

- I. Tryk på F1, indtil "konstant" vises
- II. Tryk på F4 for at vælge, hvilke testterminaler der skal måles mellem: PE-COM eller PE-L.
- III. Tryk på F3 for at tænde/slukke for lyden, når du måler under den indstillede grænseværdi
- IV. Tryk på F2 for at vælge grænseværdien (2, 5, 10, 20, 50 eller 100 Ohm)

- IV. Tilslut testledninger som vist i figur 6.9.1 eller 6.9.2 afhængigt af valg med **F4**
- V. Hvis det tilsluttede objekt er spændingsløst, vises skærmen i figur 6.9.5
- VI. Tryk på TEST. Målingen er i gang, indtil der trykkes på TEST igen.
- VII. Måleresultatet vises på skærmen som figur 6.9.6, når prøvningen er i gang, og 6.9.7, når prøvningen er afsluttet med TEST

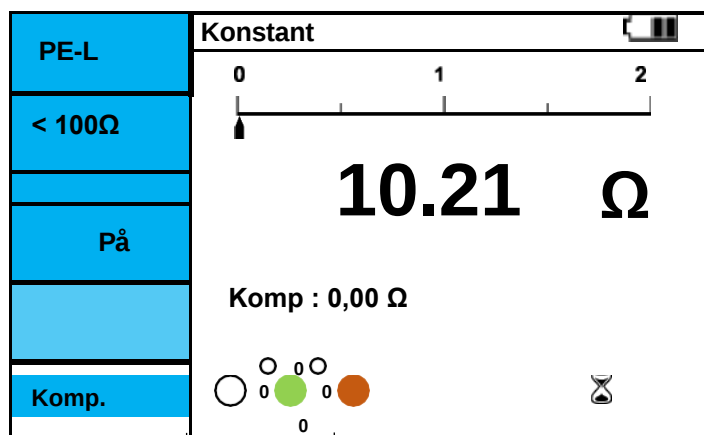
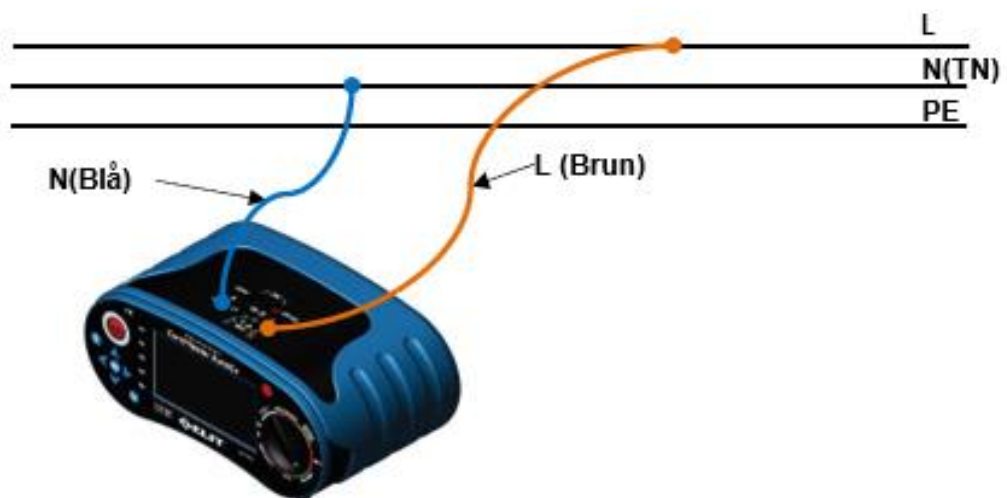


Figure 6.9.6 KONTINUITET Konstant L-PE måling pågår

6.10. Måling af spændingsfald



- I. Tænd for instrumentet, og indstil omskifteren til KORTSLUTNING
- II. Tryk på **F1** og vælg V-fald
- III. Tryk på **F2** og vælg den aktuelle sikringsstørrelse, foran reference punktet.
- IV. Tryk på **F3** for at indstille grænseværdien, 1 – 10%
- V. Tilslut brun og blå ledning til fase og nul i udgangspunktet. Der vises spænding imellem bøsningerne
- VI. Tryk på **TEST**. Nå resultatet vises trykkes på F4 Sæt Ref. Denne værdi gemmes som reference.
- VII. Lav ny måling ved det ønsket sted i installationen.
- VIII. På displayet visen nu spændingsfald ΔU volt, Impedans forskel Z samt $\Delta U\%$
- IX. Samtid vises **X** eller **✓** som indikering for om grænseværdien er overholdt.

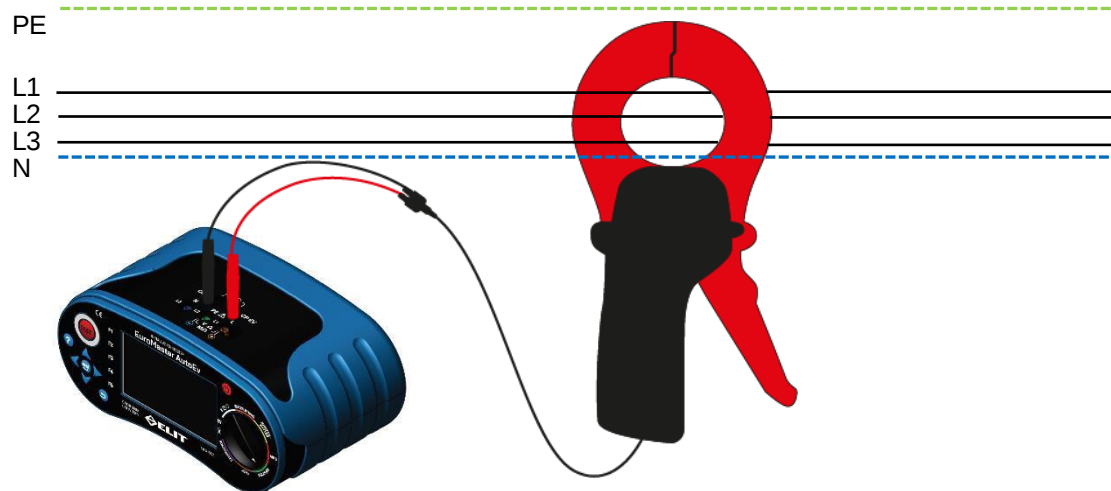
Reference værdien gemmes og der kan derfor laves flere målinger/beregninger ved forskellige punkter. Spændingsfald beregnes ud fra forskellen af impedansen i udgangspunktet og impedansen ved reference punktet.



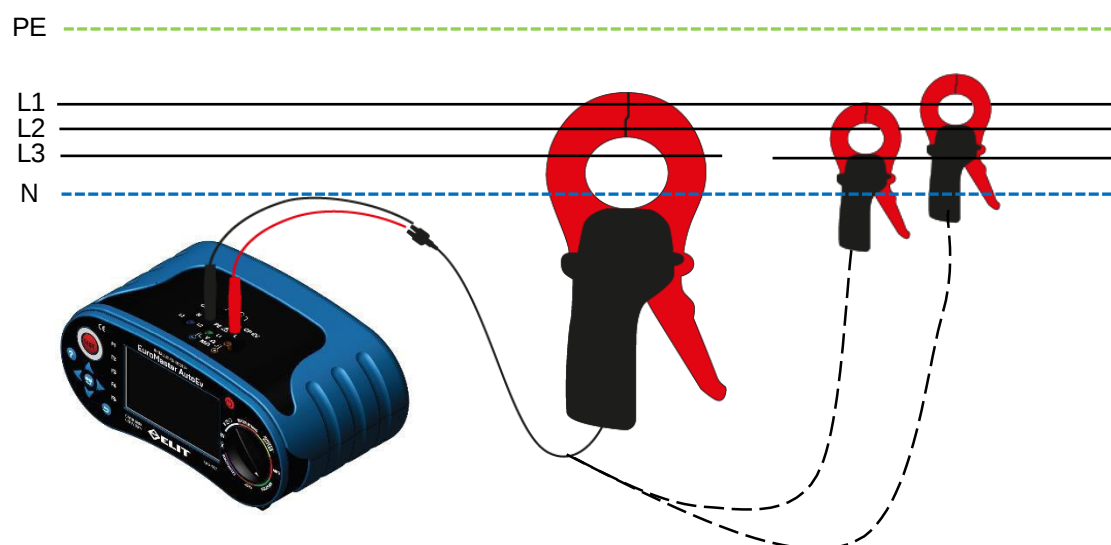
V-fald	ZLINE
10A	ΔU 0.8 v
Grænse 1%	Z 0.08 Ω
Sæt Ref	Z-Ref: 1.36 Ω Nom. U: 230V ΔU : 0,3% Klar :)
TN/TT-net	115 114 229 ✓

6.11 ADAPTER: Strømtang eller EV test

- Adapter / STRØM



Figur 6.10.1 STRØM - måling af lækstrøm med ELIT EST-14, EST-40 eller EST-68



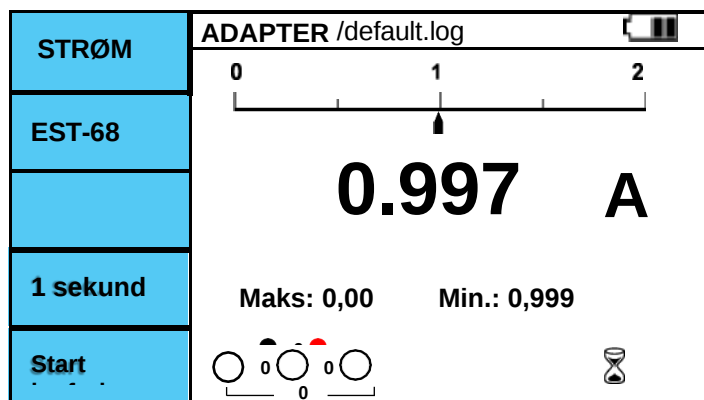
Figur 6.10.2 STRØM - måling af belastningsstrøm med fleksible strømtang (ELIT EST-36 eller EST-150) eller med traditionelle strømtang (ELIT EST-14, EST-40 eller EST-68)



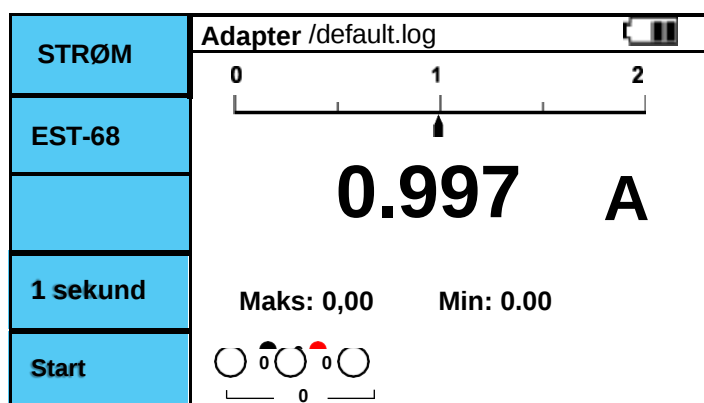
STRØM	ADAPTER /default.log
EST-68	0 1 2
	----- A
1 sekund	Maks: 0,00 Min: 0.00
Start	0 0 0 0

Figur 6.10.3 STRØM før måling med ELIT EST-68

- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til EV / strøm tang
- II. tryk på **F1**, så **STRØM** vises
- III. Vælg typen af strømtang med **F2 (14-40 mm, EST-68 eller fleksibel (EST-36/EST-150))**
- IV. Tilslut som vist i figur 6.10.1 eller 6.10.2, afhængigt af hvad der skal måles
- V. Hvis du vil logge, kan intervallet for lagring i hukommelsen vælges med **F4**
- VI. Tryk på **TEST** for at starte målingen, og skærmen som i figur 6.10.4 vises
- VII. Tryk på **TEST** igen for at afslutte målingen, den sidst målte værdi vil blive husket i hoveddisplayet. Samt de højeste og laveste værdier under målingen.



Figur 6.10.4 ELEKTRICITET, igangværende måling



Figur 6.10.5 ELEKTRICITET, måling afsluttet

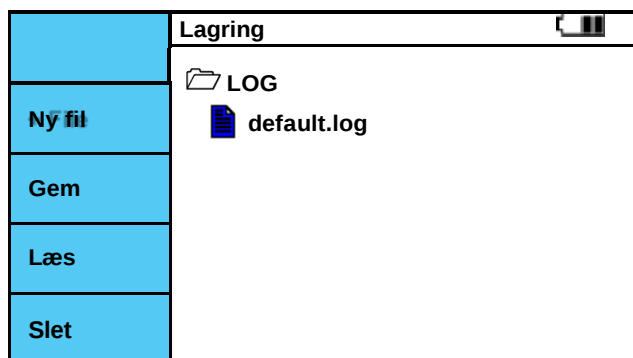
- Når målingen er i gang, kan logningen startes ved at trykke på **F5**. Intervallet for logningen vælges med **F4**. Når logningen er startet, gemmes resultaterne med det valgte interval, i den valgte mappe, vises øverst på displayet (se næste side for filændringer). Når logning er aktiveret til maks./min., vises værdier baseret på den maksimale og minimale effekt inden for det aktive logningsinterval.
- **BEMÆRK: DER SKAL OPRETTES EN NY FIL FOR HVER NY LOG, HVIS DU IKKE VIL OVERSKRIVE TIDLIGERE LOGGEDE VÆRDIER**

- **STRØM - logning af data - BEMÆRK NY FIL SKAL OPRETTES (og vælges med F3) FOR HVER NY LOG, HVIS DU IKKE ØNSKER AT OVERSKRIVE TIDLIGERE LOGGEDE VÆRDIER**

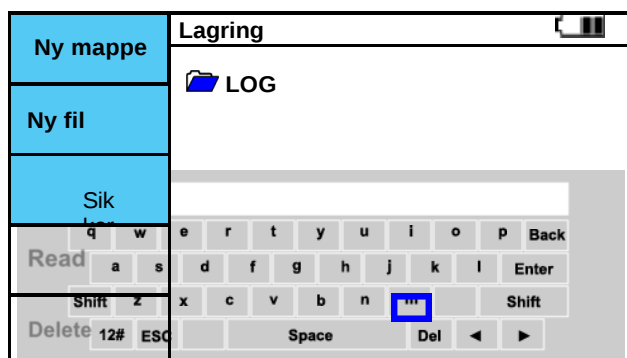
■ Symboler

-  : Valgt lukket mappe
-  : Valgt åben mappe
-  : Lukket mappe ikke valgt
-  : Åbn mappe ikke valgt
-  : Valgt fil
-  : Ikke valgt fil

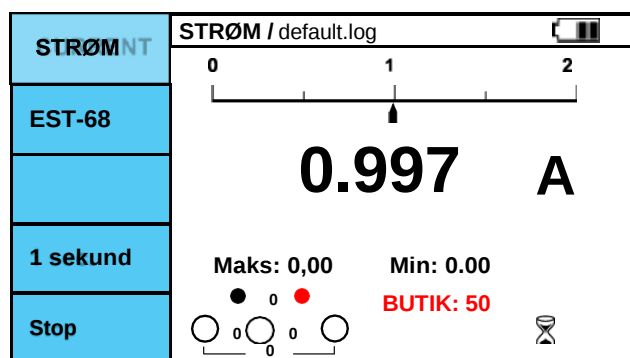
- Tryk på **knappen "MEM"** for at gå ind i hukommelsesstrukturen til logning.
- Skærmen i figur 6.10.7 vises.
- Dette er kun strukturen (mapper og filer) til logning af strøm. (alle andre resultater gemmes i anden hukommelse)
- Den blå markør bevæger sig med piletasterne. Med markøren på en mappe kan du tilføje en fil med **F2**
- Hvis du trykker på **F2**(ny fil), vises et tastatur på skærmen. Markøren flyttes til det ønskede bogstav med piletasterne og bekræft bogstavet med **"MEM"**. Når du har stavet det ønskede filnavn eller mappenavn, gemmes dette med **"tilbage"** knappen . Figur 6.10.6
- For at vælge en fil skal du logge på  den blå markør for den pågældende fil og trykke på **F3** (gem)
- Bekræft derefter dit valg med **knappen "MEM"**



Figur 6.10.7 STRØM, standardvindue i hukommelsesstruktur



Figur 6.10.6 STRØM, tastatur til lagring af filnavne

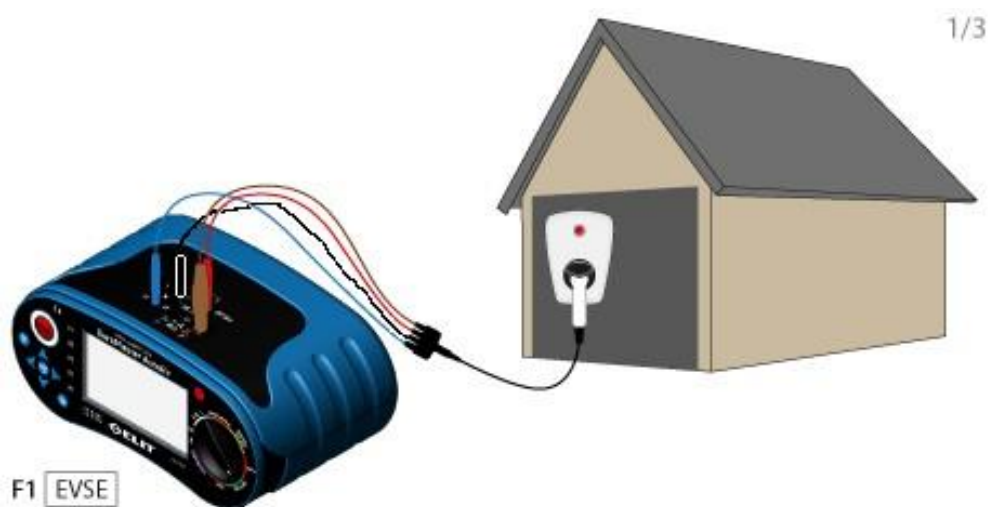


Figur 6.10.8 STRØM, igangværende logning

1. Når du har valgt den ønskede fil, vil den blive vist øverst på skærmen (her default.log)
2. Tryk derefter på TEST for at starte målingen
3. Tryk derefter på F5 Startlog
4. Antallet af logins tæller med rød skrift
5. For at stoppe logføringen skal du trykke på F5 igen

Nye LR14 batterier har kapacitet til ca. 24 timers logning.

- Adapter / ELBIL - TEST AF LADESTANDER



Figur 6.10.9 Tilslutning til test af ladestationer

Terminaler	1-faset og 3-faset, standardtest	3-faset til måling af spænding alle faser
COM	PE	PE
CP EV	CP	CP
L	L	L1
PE		L2
N	N	L3

Tabel 6.10.1 Tilslutning af måleledninger til anlægget



ELBIL	KOM-CP Kunde1/Ladestation/
Status A	Tilgængelig opladningseffekt --- A Duty ----- %
TEST Ik	Ipsc --- A / Zline --- Ω / Imin ---- En
TEST RCD	Rampe / 10mA / B & EV ---ms/-----mA ● 0 ● XXX
Loop-Ik	

Figur 6.10.10 ELBIL, skærm før test af ladestander

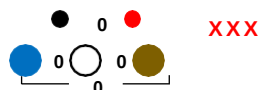
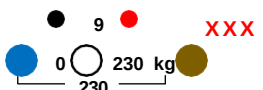
Indstillingerne for RCD'en findes i det manuelle gule område på drejekontakten mærket "JORDFEIL-BRYTER". Hvis du vil måle udløsningsstrømmen på RCD-DD'en i ladestationen, skal du indstille indstillingen til RAMP(F1), 6/10mA(F2) og B & EV(F3). I nogle tilfælde, hvor RCD-DD-filteret reagerer langsomt, vil rampen gå over 6mA, før den afbryder. Dette betyder ikke, at RCD-DD'en ikke ville have udløst ved 6mA, hvis den havde haft tid nok. IEC 62955 tillader op til 10 sekunders afbrydelsestid. Hvis du vil teste i henhold til dette, skal du bruge følgende indstillinger:

F1 = 1x

F2 = 6mA

F3 = B & EV

- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til EV / Strømtang
- II. Vælg **ELBIL** med **F1**
- III. Tilslut ELITE PC-EV-stikadapteren som vist i figur 6.10.9 og tabel 6.10.
- IV. Skærmen i figur 6.10.10 vil blive vist. **RCD-testindstillingerne (til højre for F4) er baseret på de sidst benyttet RCD funktion. For at ændre dette skal du gå til JORDFEILBRYTER og vælge ny funktion. Gå så tilbage til EV/Elbil. Ny RCD funktion vises i displayet**
- V. Tryk på **F2** for at simulere **STATUS B** (kræves RFID eller andet for at åbne, skal du brug dette)
- VI. Tryk på **F2** for at simulere **STATUS C**, kontroller, at ladestationen reagerer i henhold til manualen
- VII. Den maksimale tilgængelige ladestrøm, fra ladestationen, vises nu i displayet beregnet ud fra PWM-signalets pulsbredde (Duty %). Sørg for, at dette matcher det ønskede/programmerede.
- VIII. I **STATUS C** er der udgangs spænding på ladeboksen og måling af kortslutningsstrøm og RCD-test kan udføres:
- IX. Tryk på F3 for kortslutningsmåling (Ik min).
- X. Tryk F4 for RCD test. Test af den indbygget lækstrømsafbryder – skal udkoble. Skal genindkobles.
- XI. Tryk F5 for jordsløjfe modstand
- XII. Hvis du vil have værdierne gemt: tryk og hold **"MEM"** nede i 2 sekunder.
- XIII. Tryk på **F2** for **STATUS E** (fejlsimulering), kontroller at ladeboksen advarer om fejl og afbryder spændingen.

ELBIL	KOM-CP Kunde1/Ladesboks/ 	ELBIL	KOM-CP Kunde1/Ladeboks/ 
Status B	Tilgængelig opladningsstrøm 32 A Told : 53 %	Status C	Tilgængelig opladningsstrøm 32 A Told : 53 %
TEST-Ik	Ipsc --- A / Zline --- Ω / Imin --- A	Zline-Ik	Ipsc --- A / Zline --- Ω / Imin --- A
TEST-RCD	Rampe / 10mA / B & EV --- ms / --- mA	TEST-RCD	Rampe / 10mA / B & EV --- ms / --- mA
Loop-Ik		Loop-Ik	

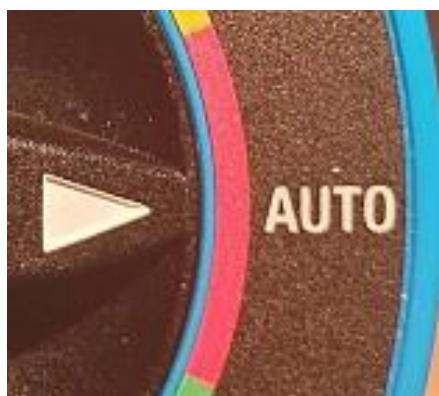
Status	Silmulering af elbilens status
A	Ingen bil tilsluttet
B	Bilen er tilsluttet, men ikke klar til opladning
C	Bilen er tilsluttet og klar til opladning. Ladeboksen tænder og aktiverer og der kommer spænding på udgangen. Tilgængelige ladestrøm kan aflæses.
E	Simulerer en jordfejl (kortslutning) mellem CP og PE. Ladestationen skal afbryde voltage i denne status og indikere fejl.

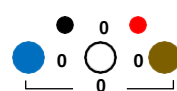
Tabel 6.10.2 Status for opladningsprocessen i henhold til EN61851

Pulsbredde/ Duty Cycle	Tilgængelig ladestrøm
7%≤ Kapacitet ≤8%	Opladning ikke tilladt
8%≤ Kapacitet ≤10%	6A
10%≤ Kapacitet ≤85%	Tilgængelig strøm = (% driftscyklus) x 0,6 A
85%≤ Kapacitet ≤96%	Tilgængelig strøm = (% intermittens – 64) x 2,5 A
96%≤ Kapacitet ≤97%	80A
Driftscyklus > 97 %	Opladning ikke tilladt

Tabel 6.10.3 Tilgængelig ladestrøm er baseret på en beregning af signalets impulsbredde (driftscyklus %)

6.12 Automatiske testsekvenser



Auto 1	PRØVE 1 	
Zline L-N	Zline L-N 10A/B/IPS 0,76 psc --- A / --- Ω	Sløjfe L-PE Høj Amp ---Nå
10A	RCD x1 30mA / AC / Generelt --- mS / --- mS	R-ISO 500V / L-N / 1 M ---- MΩ
B		
IPS 0,76		

Figur 6.11.1 Skærm til automatiske prøvninger

Knap	1	2	3	4	5	6	7
F1	Auto 1	Auto 2	Auto 3	Auto 4	Auto 5		
F2	Zlinje L-N	Sløjfe L-PE	RCD RAMP	RCD x1	Lav Ohm	R-ISO	INGEN TEST
F2 : Zlinje L-N							
F3	10A	13A	15A	16A	20A	25A	32A
F4	B	C	D	Gq	IL		
F5	Ips0,38	IPS0.76	Ips1,15				
F2 : Sløjfe L-PE							
F3	Uten jfb	Med jfb					
F2 : RCD RAMPE							
F3	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	1A	
F4	AC	En	A+6mA	B			
F5	Generel	Selektiv					
F2 : RCD x1							
F3	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	1A	
F4	AC	A & F	A+6mA	B&EV			
F5	Generel	Selektiv					
F2 : Lav Ohm							
F3	PE-COM	PE-L					
F2 : R-ISO							
F3	250V	500V	1000V				
F4	L-N	L-PE	N-PE				
F5	1 M	10 M	100 M				

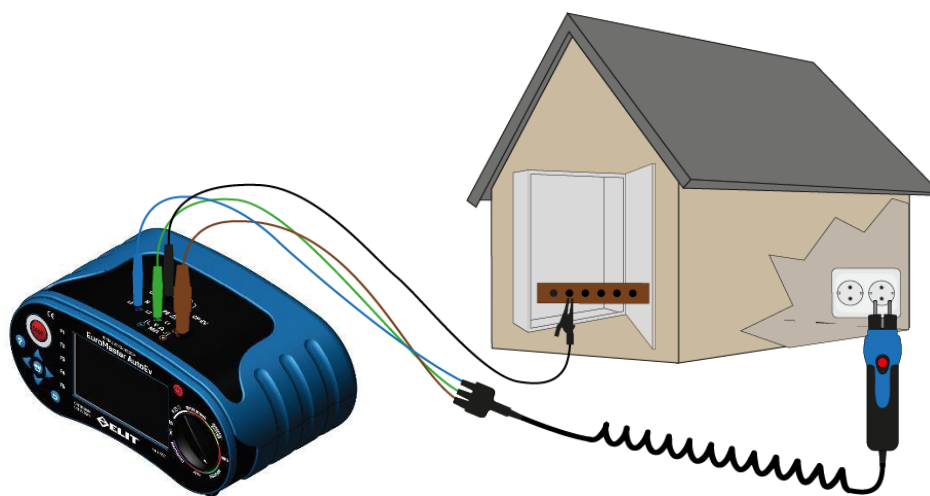
Tabel 6.11.1 Tilgængelige muligheder for knapperne F1 - F5

- I. Tænd for instrumentet, og indstil drejekontakten til AUTO
- II. Med F1-knappen kan du vælge mellem 5 forskellige sekvenser (kun Auto1 indeholder tests fra fabrikken)
- III. Den grønne markør/ramme angiver den valgte test. Rammen kan flydes rundt med piletasterne
- IV. Hver automatisk sekvens kan indeholde op til 6 forskellige typer tests, disse vælges med F2.
- V. Den første test i en sekvens er øverst til venstre, test #2 øverst til højre, test #3 række 2 til venstre osv. Der vises kun 4 tests i displayet på samme tid, for at komme til test #5 og #6 skal du flytte den grønne markør nedad med piletasterne.
- VI. Baseret på hvilke tests der vælges i rækkefølgen, vises de tilslutningsklemmer, der skal bruges, nederst på skærmen. Tilslut ledningerne efter behov.
- VII. Tjek de enkelte funktioner tidligere i denne vejledning for mere information om hver enkelt måling.
- VIII. For igangsættelse af autotest sekvens. Vælg ønsket sekvens med F1. Flyttes den grønne markør til Test#1
- IX. Tjek at "Klar :)" vises i displayet. Tryk på **TEST**
- X. Målingerne starter og de valgte målinger i den valgte auto sekvens udføres en efter en.
- XI. Når alle de valgte tests er udført, kan alle resultater gemmes ved at holde **MEM** nede i 2 sekunder.
- XII. For at benytte disse auto testsekvenser skal funktionen været aktiveret under InfoSet.

Takket være en dedikeret terminal til gennemgangsmåling kan alle nødvendige tests udføres i stikkontakten uden at skulle omkoble kablerne. Eksempel på sekvens til dette:

TEST#1 = Z-Linje L-N(L), 10A, B	- Kortslutningsmåling
TEST#2 = RCD x1, 30mA, AC, Generel	- RCD-test
TEST#3 = lav ohm, +200mA, grænse 0,1 ohm, PE-COM	- Måling kontinuitet
TEST#4 = R-ISO, 500V, L-PE, Grænse 1M Ohm	- Isolationsmålingsfase til jord
TEST#5 = R-ISO, 500V, N-PE, grænse 1M Ohm	- Isolationsmålingsfase/nul til jord

Hele denne sekvens udføres på mindre end 20 sekunder, inkl. lagring af alle resultater.



Figur 6.9.1 AUTO med CONTINUITY PE-COM-forbindelse

6.12 Lagring af måleresultater i hukommelse

Alle målinger undtagen strøm-/lækstrøm kan gemmes i hukommelsen som beskrevet i dette kapitel. (side 40-42 for logning af strøm)

Mulighed a) Hurtig lagring

Fra fabrikken er der valgt en standardmappe til hurtig lagring "defaultPATH", denne vises øverst på displayet.

OBS: MAPPE, DU VIL GEMME I, SKAL VÆLGES, FØR MÅLINGEN UDFØRES (SE PUNKT 7 - 10 NEDENFOR)

Når målingen er udført vises måleresultatet i displayet:

Tryk og hold "MEM" nede i 2 sekunder.

"Resultat gemt!" vises i displayet og det aktuelle Måleresultaterne gemmes i hukommelsen, i den mappe, der vises øverst på displayet.

De filer, der gemmes, får filnavne, der er knyttet til den type måling, der er udført og med stigende antal.

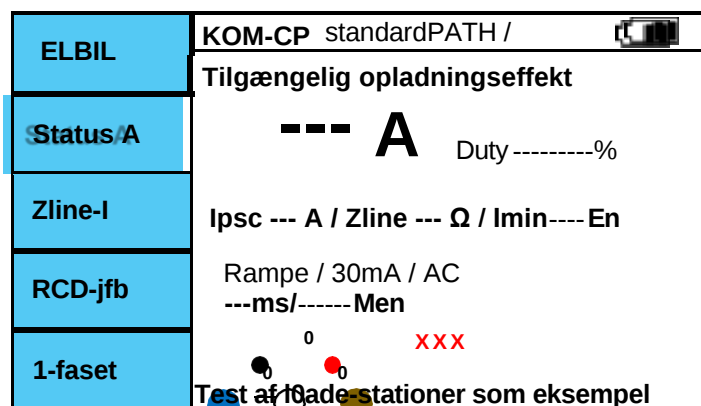
fx.:

ZlineLN_0

ZlineLN_1

ZlineLN_2

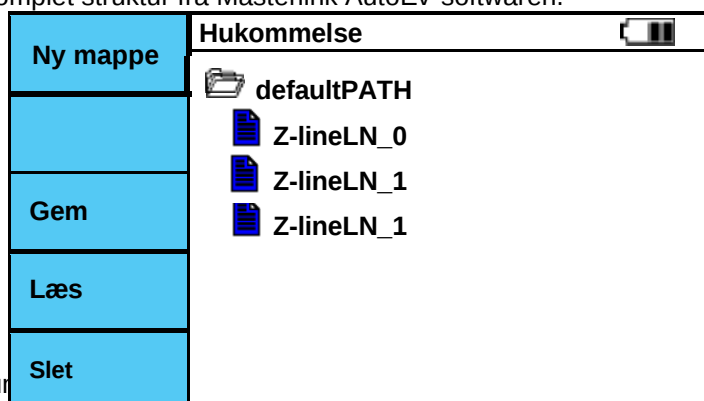
Her er udført og lageret 3stk Z-line (kortslutning)



Figur

Hvis du ønsker at ændre standardmappen til opbevaring, er dette muligt, f.eks. hvis du ønsker en mappe pr. kunde eller en mappe pr. tavle, eller har sendt en komplet struktur fra Masterlink AutoEv-softwaren.

1. Tryk derefter kort på MEM-knappen
2. Flyt den blå markør med piletasterne til en mappe, du vil oprette en ny mappe i.
3. Tryk på F1 "Ny mappe"
4. Indtast det ønskede navn til mappen
5. Bekræft navnet med "tilbage"-knappen
6. Når den ønskede Quick Sav-mappe er valgt: Tryk på F3 "Gem"
7. Bekræft, at du vil ændre standardmappen med MEM-knappen
8. Du er nu tilbage til måleskærmen.
9. Udfør måling, og hold derefter MEM nede i 2 sekunder
10. Resultaterne vil nu blive gemt i din nyligt valgte mappe.



Figur 6.12.2 Hukommelsesstyringsfiler oprettet

Mulighed b) Gem i struktur med filer oprettet fra software

Struktur kan bygges på PC og sendes til instrumentet som mappestruktur i Windows. Måleresultaterne kan kun gemmes i én FILE og kun EN måling pr. file. Strukturen kan derefter se sådan ud:

📁 Kunde1

📁 Tavle 1

📁 Gruppe 1

📄 Kontinuitet

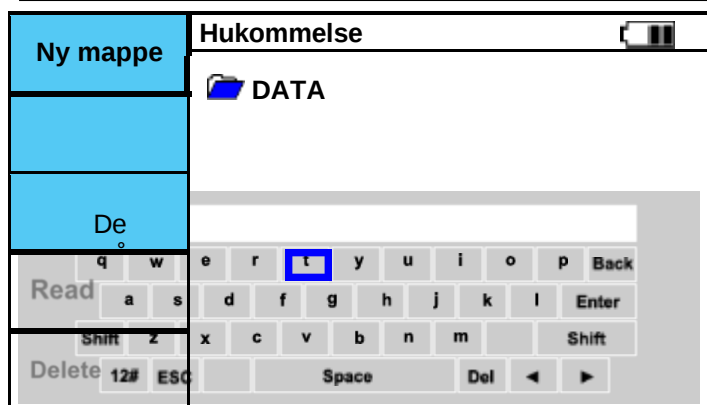
📄 Isolation

📄 Kortslutning

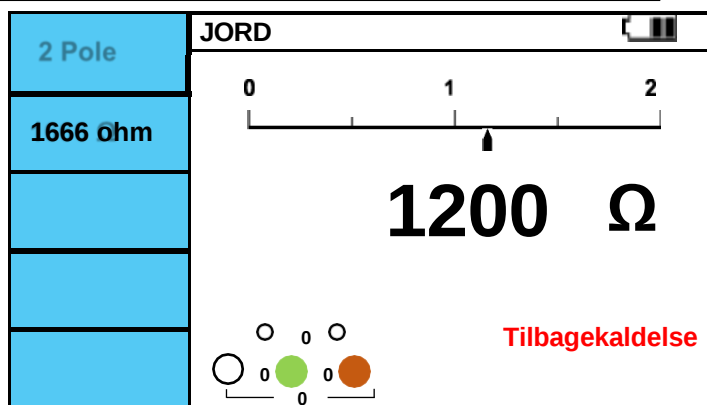
📄 RCD

1. Udfør den måling, du skal gemme
2. Tryk kort på "MEM" for at se hukommelsesstrukturen
3. Vælg den fil, du vil gemme i
4. Tryk på "MEM", en boks med "er du sikker?" dukker op
5. Tryk på "MEM" igen for at bekræfte
6. Resultaterne er nu gemt i filen

Euromaster AutoEV



Figur 6.12.3 Hukommelsesstyring med tastatur (læs)



Figur 6.12.4 Resultat hentet fra hukommelsen med F4

Hvis der skal bygges stor struktur og hentes resultater ud af ELIT EuroMaster AutoEv, henvises der til instruktionerne for softwaren.

F 6.13.1 Bluetooth - Kommunikation

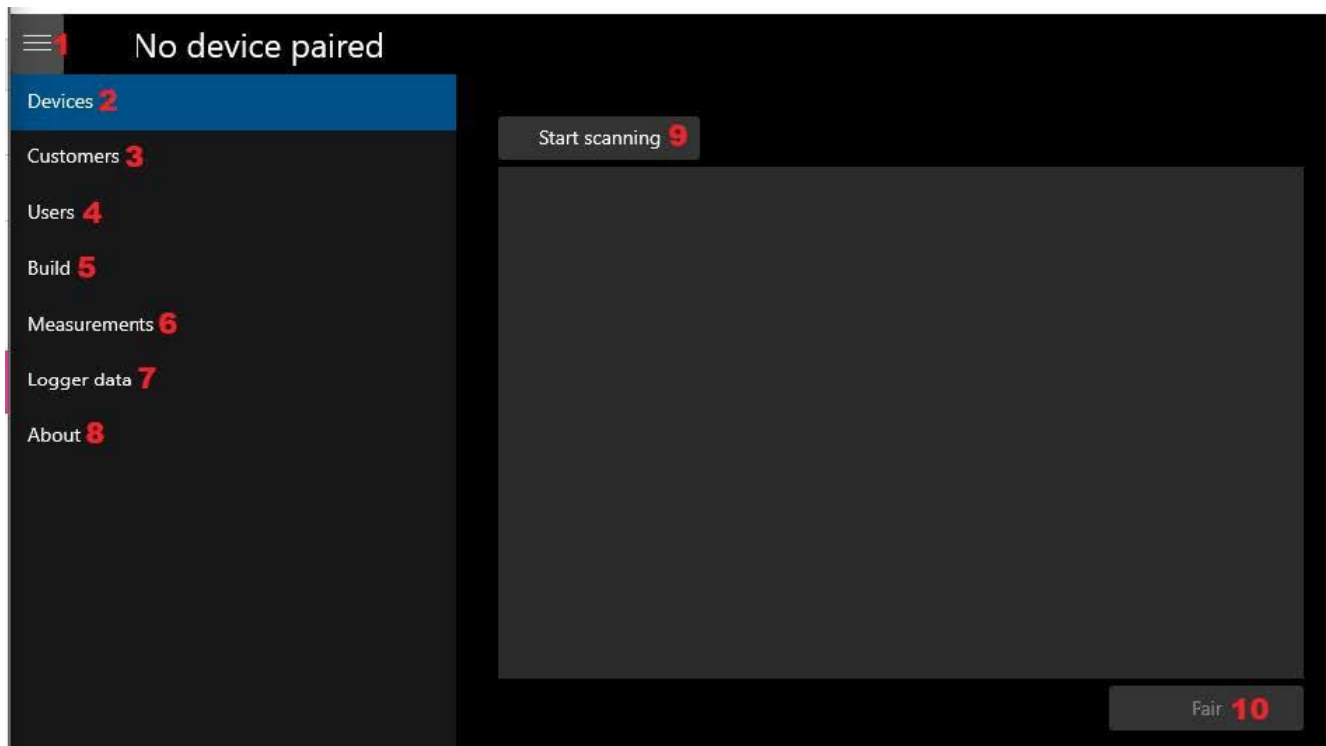
Bluetooth kan tændes og slukkes i SysSet-opsætningen (F4, når instrumentet er tændt)

Bluetooth symbolet blinker øverst på displayet, når Bluetooth er aktiveret og ikke er knyttet til en anden enhed. Ikonet lyser, når du har oprettet forbindelse til en telefon/tablet/pc.

F 6.13.2a Kommunikation - Software MasterLink AutoEv

Softwaren downloades gratis fra "Windows Store": Søg efter "MasterLink AutoEv"

Når programmet startes, vises dette skærbillede:



1 = Skjul venstre menu. 2 = Åben område, for at knytte til enhed (vist ovenfor). 3 = Tilføj nye og rediger kunder

4 = Indtast instrument-/programbrugere. 5 = Byg installationsstruktur til afsendelse til instrumentet.

6 = Hent data fra instrumentet og generer rapporter. 7 = Hent data fra strøm logger filer.

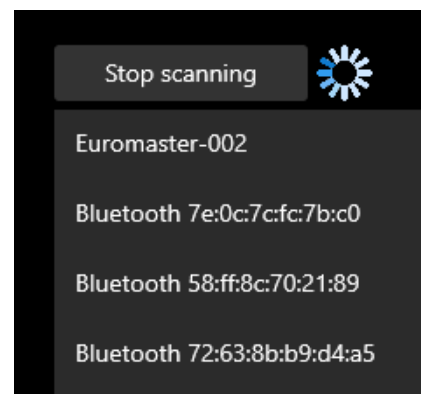
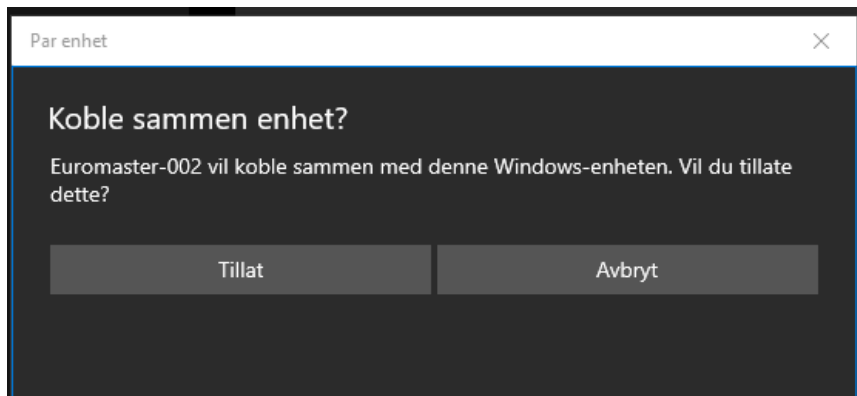
8 = Oplysninger om softwareversion mv.

9 = Klik her for at begynde at søge efter instrument, der skal tilsluttes). Sørg for, at instrumentet/Bluetooth er tændt.

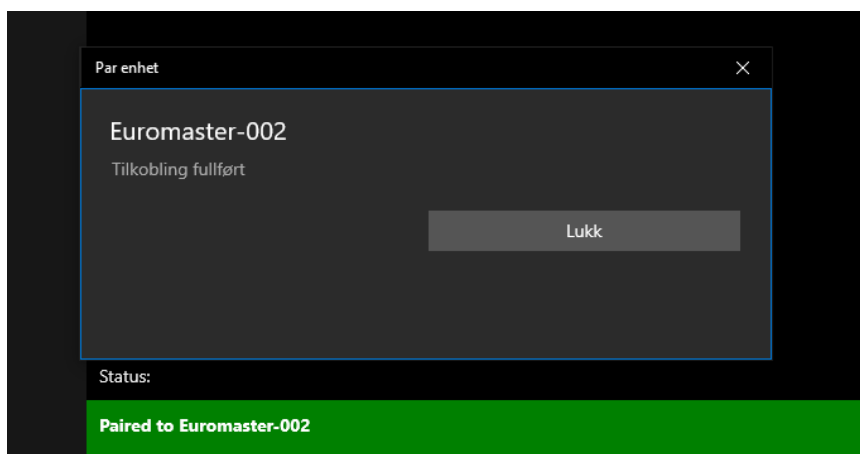
10 = Når du har fundet det ønskede instrument, skal du markere det og derefter klikke på Par for at oprette forbindelse.

F 6.13.2b Tilslutningsenhed - Kommunikation - Software MasterLink AutoEv

1. Tryk på "Start scanning" (liste over enheder i nærheden vises) -->
2. Fremhæv Euromaster xxx (xxx= de sidste 3 cifre i serienummeret)
3. Tryk på "Par"

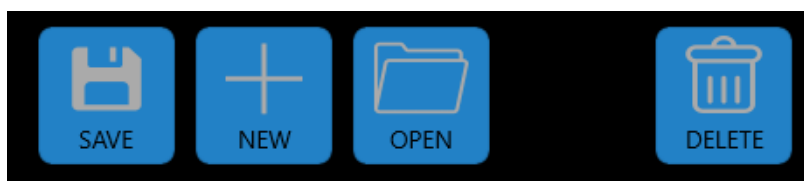


4. Denne boks vil dukke op, tryk på tillad for at fortsætte
5. Når du trykker på tillad, vises boksen nedenfor og en grøn streg i bunden
6. Tryk på "Luk" Software og instrument er nu tilsluttet



F 6.13.2c Kunder - Kommunikation - Software MasterLink AutoEv

1. Tryk på "Kunder"
2. Udfyld informationsfelterne efter ønske
3. Tryk på "GEM" for at gemme oplysninger om kunden
4. Tryk på "NY" efter lagring, hvis der skal tilføjes flere kunder
5. Vælg kunde i rullemenuen "vælg kunde", hvis du vil redigere eksisterende kunder.
6. Tryk på "Slet", når den ønskede kunde er valgt, hvis den skal slettes fra databasen
7. Tryk på "ÅBN", hvis du vil indlæse kundelisten fra en anden fil (tidligere oprettet med Masterlink AutoEv-programmet)



F 6.13.2c Brugere - Kommunikation - Software MasterLink AutoEv

1. Tryk på "Brugere"
2. Udfyld informationsfelterne efter ønske
3. Tryk på "LOGO" og vælg den ønskede fil til dette
4. Tryk på "GEM" og gem oplysninger om den aktuelle bruger
5. Tryk efterfølgende på "TILFØJ" for at tilføjes flere brugere
6. Vælg bruger i rullemenuen "valgt bruger" Dette vises derefter øverst på skærmen og vises på rapporten
7. Tryk på "Slet", hvis du har valgt en bruger, som du vil slette fra databasen.
8. Tryk på "OPEN", hvis du vil indlæse brugerlisten fra en anden fil (tidligere oprettet med Masterlink AutoEv-programmet)



Users

Selected user ▼

Company:

Contact person:

Address:

Zip code: Place:

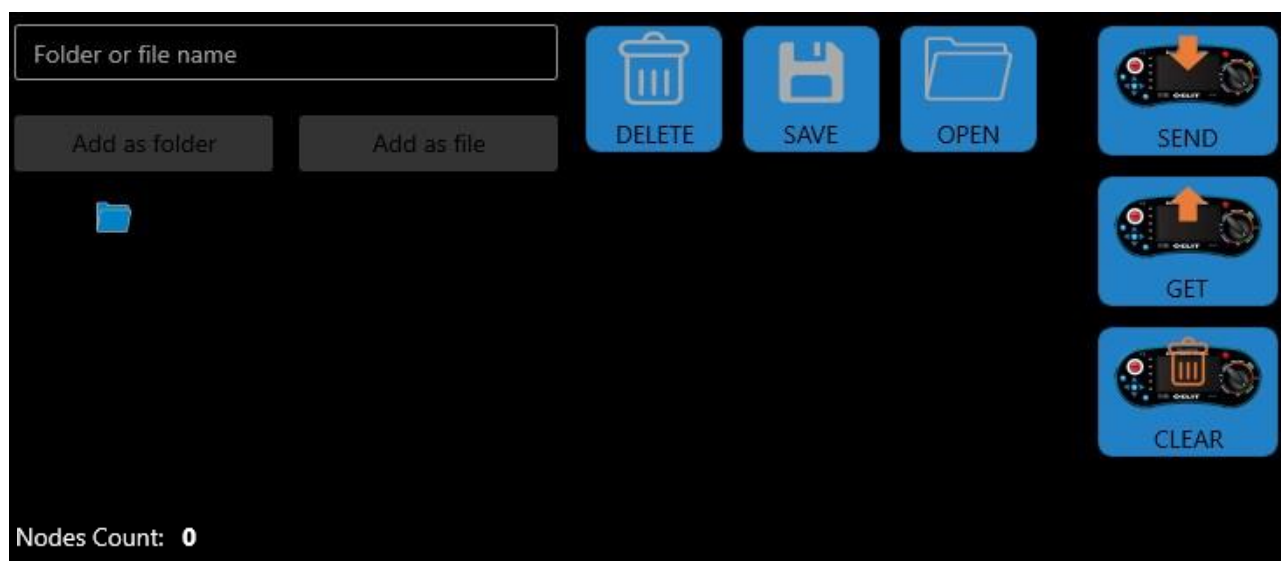
Phone:

Email:

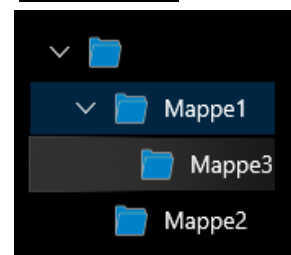
Test person:

F 6.13.2d Bygningskonstruktion - Kommunikation - Software MasterLink AutoEv

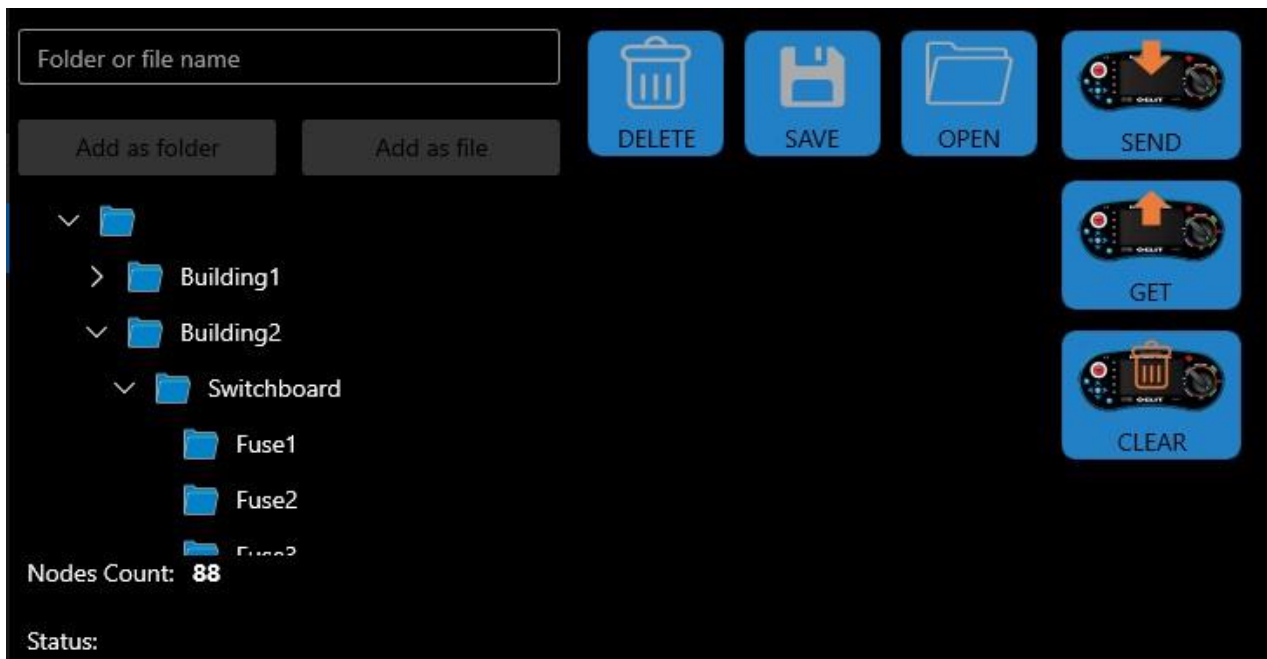
Når du trykker på "Byg", vises følgende skærbillede:



1. Fremhæv den blå mappe under "tilføj som mappe" Den blive markeret med blå kontur:
2. Klik i tekstfeltet "mappe eller filnavn"
3. Indtast det ønskede navn på mappen (Mappe1) og tryk på "Tilføj som mappe"
4. Mappen vises i strukturen, og "Nodes Count" er steget til 1
5. DET MAKSIMALE ANTAL NODER ER 100 stk.
6. Hvis du vil have en ny mappe på samme niveau som den første mappe: Skriv et nyt navn (Mappe2) i tekstboksen og tilføj
7. Hvis du vil tilføje en ny mappe til en eksisterende mappe: Vælg den relevante mappe (Mappe1)
8. Klik i tekstfeltet, indtast et navn (Mappe3) og tryk på "tilføj som mappe"
9. Hvis du vil slette en mappe (node) i strukturen, kan den markeres, og tryk derefter på "DELETE"
10. Når du har oprettet den struktur, du ønsker, og har tænkt dig at bruge den igen: Tryk på "Gem" og gem filen på den ønskede placering.



Når du har bygget (eller valgt tidligere bygget struktur ved at trykke på "OPEN") den ønskede struktur, vil skærmen se nogenlunde sådan ud, afhængigt af hvilken struktur du bygger:



SEND: Ved at trykke her, sendes den struktur, du har i programmet, til instrumentet. Bemærk: Hukommelsen (også logget strøm) slettes, når der sendes ny struktur. Der dukker en boks op, som du skal bekræfte, at du virkelig vil sende en ny struktur.

GET: Ved at trykke på dette hentes struktur fra instrumentet. Dette vil derefter blive vist i programmet ud over enhver eksisterende struktur, som du har på skærmen.

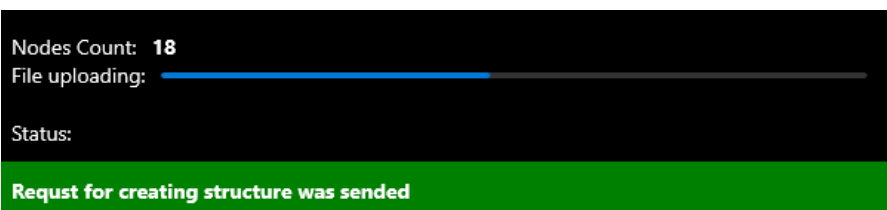
CLEAR: Tryk her, hvis du vil slette hukommelsen på instrumentet.

For at åbne og lukke mappestrukturen kan du klikke på pilene ud for den ønskede mappe.

Tryk på SEND for at overføre struktur til instrumentet. Og bekræft, at du vil slette alt på instrumentet. Efter et par sekunder vil instrumentet bekræfte, at alt er blevet slettet ved at bippe tre hurtige gange.



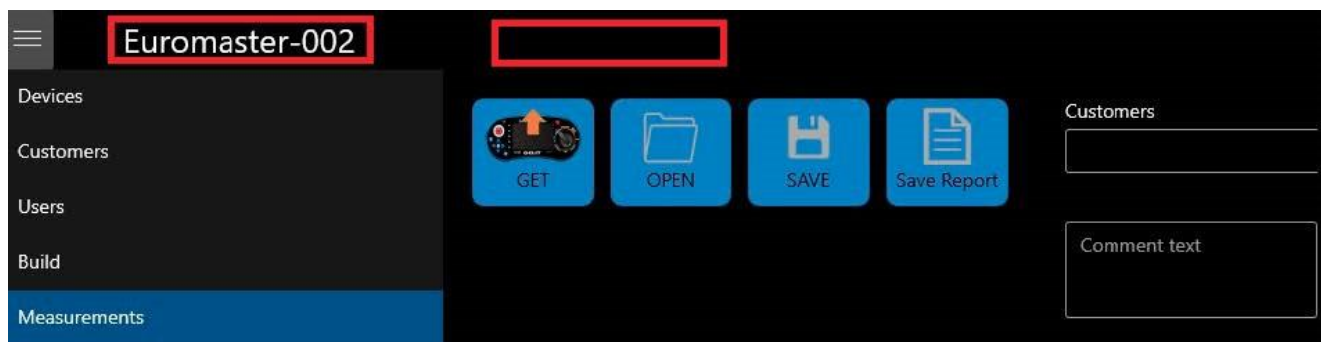
Derefter overføres strukturen, og en graf, der viser fremskridtene, vises i programmet:



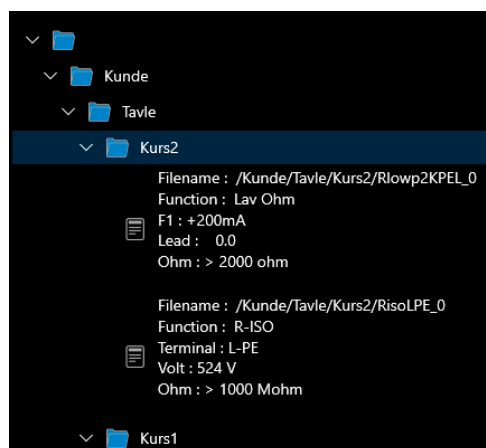
Når overførslen er fuldført, er instrumentet klar til brug. Se side 42 for at gemme resultater.

F 6.13.2e Hentning af måleresultater og rapportgenerering - Software MasterLink AutoEv

Tryk på "Målinger" for at udtrække data. "Euromaster-xxx" vises i øverste venstre hjørne, hvis instrumentet er tilsluttet. Hvis "Ingen enhed tilsluttet" vises: Gå tilbage til "enheder" og tilslut igen.
Hvis brugerens navn ikke vises øverst i midten af skærmen: Gå tilbage til "Brugere" og vælg den pågældende bruger.



1. Tryk på "GET" for at hente resultater fra instrumentet
2. Mappeikonet vises på skærmen, når overførslen er afsluttet
3. Tryk på pilen ud for mappen for at åbne mappestrukturen:
4. Klik på tekstfeltet "kunder" og vælg den relevante kunde (tidligere gemt under fanen "kunder")
5. Indtast eventuelle kommentarer i tekstfeltet "Kommentartekst"
6. Tryk på "GEM" for at gemme resultaterne i .json format til fremtidig behandling i Masterlink AutoEv-programmet.
7. Tryk på "Gem rapport" for at gemme rapporten i PDF-format med måleresultater, brugeroplysninger og kundeoplysninger
8. Hvis du kun ønsker en rapport om dele af de resultater, der modtages fra instrumentet, kan du vælge den ønskede mappe og trykke på
Den relevante mappe "Gem rapport" med undermapper og målefiler vil derefter blive brugt til at generere rapporten. Det kan f.eks. være, hvis du har flere kunder i separate mapper.



F 6.13.2f Hent aktuelle målinger, der er logget i hukommelsen - Software MasterLink AutoEv

Tryk på "Logning af data" for at udtrække data. "Euromaster-xxx" vises i øverste venstre hjørne, hvis instrumentet er tilsluttet. Hvis "Ingen enhed tilsluttet" vises: Gå tilbage til "enheder" og tilslut igen.

Tryk derefter på "GET" og vent, indtil resultaterne er modtaget (angivet med mappe på skærmen) Tryk på pilen ved siden af mappen for at åbne strukturen og for at se



Den første datalinje er fra det tidspunkt, hvor loggen blev startet Anden linje vælges logningsinterval senere end den første (60 sek. her)
1.-kolonnen er minimumværdien i logføringsintervallet

2.er den maksimale værdi i
logføringsintervallet

3.kolonne er nutidsværdien ved værtsinterval



ELIT Scandinavia ApS
Herstedvang 8, 2620 Albertslund
Tlf.: 4844 6060 Mail: elit@elit.dk
www.elit.dk