

## LT300 Høyspentsløyfetester

### Brukerveiledning



#### SIKKERHETSADVARSLER

- **Sikkerhetsadvarslene og –forholdsreglene** må leses og forstås før instrumentet tas i bruk. De **må** følges under bruken.
- Jordsløyfeimpedanstesten lager en midlertidig lavmotstandsbane mellom strømførende og jord så lenge testen varer. Dette er spesielt farlig både ved instrument- og installasjonsfeil.  
Arbeidsrutiner og risikounngåelse må ta hånd om denne faren
- Kontinuitet for beskyttende ledere og jordet ekvipotensiell jording av nye eller modifiserte installasjoner **må** verifiseres **før** det utføres en jordfeilsløyfeimpedanstest.
- Kretskoblinger og utsatt metallvare i en installasjon eller et utstyr under testen **må** ikke berøres fordi det kan være farlig spenninger
- Ikke la instrumentet være koblet til nettstrømmen når det **ikke** er i bruk.
- Påse at hånden er bak beskyttelsen for sonder/klemmer når du tester.
- Instrumentet må ikke brukes hvis noen av delene er ødelagt.
- Testledningene, testere og krokodilleklemmene **må** holdes i ordentlig stand, rene og uten brudd eller sprekker i isolasjonen.
- Batteridekselet **må** være på plass når testene utføres.
- Enkelte nasjonal myndigheter for sikkerhet anbefaler sikrede måleledninger til spenningsmåling hvor det forventes høy effekt. Test av jordfeilbryter eller måling av sløyfeimpedans/kortslutningsstrøm kan forårsake sikringsbrudd, så disse må benyttes med forsiktighet ved spenningsmåling.

## KAT II (CAT II)

Målingskategori II: Utstyr tilkoblet mellom de elektriske stikkontaktene og brukerens utstyr.

## KAT III (CAT III)

Målingskategori III: Utstyr tilkoblet mellom fordelingspanelet og de elektriske stikkontaktene.






## KAT IV (CAT IV)

Målingskategori IV: Utstyr tilkoblet mellom startpunktet for den lavspente nettstrømtilførselen og fordelingspanelet.

# MERK INSTRUMENTET MÅ KUN BRUKES AV RIKTIG OPPLÆRTE OG KOMPETENTE PERSONER.

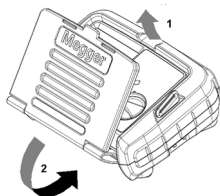
Brukere av dette utstyret og/eller deres ansatte minnes om at regler om helse og sikkerhet kan forlange av dem at de gjennomfører gyldige risikovurderinger av alt det elektriske arbeidet for å finne frem til mulige elektriske farekilder og fare for elektriske skader som utilsiktede kortslutninger.

## Symboler brukt på instrumentet

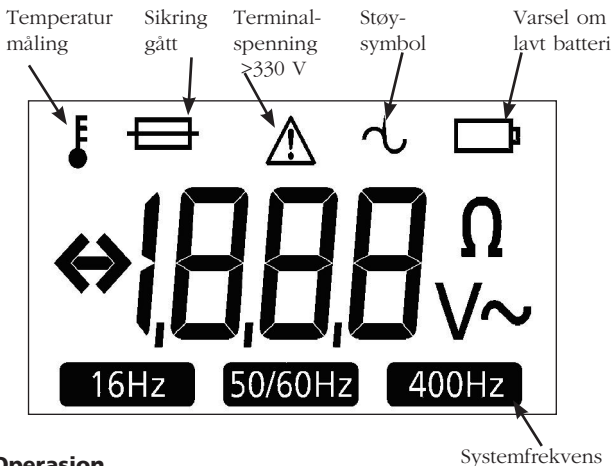
-  Forsiktig: Fare for elektrisk støt
-  Forsiktig: Se på medfølgende merknader
-  Utstyr beskyttet helt med dobbel isolasjon (Klasse II)
-  Utstyr samsvarer med relevante EU-direktiver
- N13117**
-  Utstyret er i samsvar med 'C tick'-kravene

## Åpne/lukke lokk

1. Åpne lokket ved å løfte opp frontpaneltappen (1).
2. Brett bort under instrumentet (2 og 3), og klikk på støttesporet (4).



## Layout digitalt display



## Operasjon

### Viktig:

Driftsspenningen for LT300 er: 50 V til 550 V (400 V @ 16 Hz).

Driftsfrekvensene for LT300 er: 16 Hz, 33 Hz, 50 Hz/60 Hz, 125 Hz og 400 Hz.

### Auto-kraft ned:

Instrumentet vil slå seg av automatisk etter 4 minutter uten bruk. For å skru på igjen skal du trykke på TEST-knappen eller veksle område.

### Testledningssjekk:

Bruk kun de angitte testledningene. Testledningene som følger med har en internmotstand på 0,06  $\Omega$ . LT300 tar høyde for dette, slik at nøyaktige målinger fås ved testerspissene.

Før hver bruk av instrumentet må man teste ledninger, stikker og krokodilleklemmer for å bekrefte at tilstanden deres er god uten skader eller ødelagt isolasjon.

“Sett aldri prober, krokobilleklemmer, målepinner eller annet utstyr på testledning med støpsel og plugger. Dette kan føre til støt. Testledningene må kun benyttes av kompetente personer.”

### Leveransekategori-gradering:

LT300 er utformet for bruk på 300 V CAT IV fase-til-jord- og 550 V fase-til-fase-applikasjoner (400 V @ 16 Hz)

## Sløyfetesting

Velg enten måleområdet 20  $\Omega$  eller 200  $\Omega$  avhengig av:

1. Den nødvendige måleopløsningen 0,01  $\Omega$  (20  $\Omega$ -området) eller 0,1  $\Omega$  (200  $\Omega$ -området).
2. Den forventede sløyfemotstanden.
3. Den nødvendige testspenningen tatt fra spennings-/motstandstabellen nedenfor.

## Testspenningen varierer med spenningsforsyningen:

### 20 $\Omega$ -området:

- @ 550 V tilførsel = 27 A
- @ 230 V tilførsel = 12 A
- @ 115 V tilførsel = 6,0 A
- @ 50 V tilførsel = 3 A

### 200 $\Omega$ -området:

- @ 550 V tilførsel = 2,7 A
- @ 230 V tilførsel = 1,2 A
- @ 115 V tilførsel = 0,6 A
- @ 50 V tilførsel = 0,3 A

## Fase-jord-sløyfemåling

Denne testen er beregnet for ikke-RCD-beskyttede kretser.

Sløyfetesteren vil virke over en tilførselsspenning på: 50 V til 550 V (400 V @ 16 Hz).

1. Sett instrumentet til 20  $\Omega$ -området for 0,01  $\Omega$ -oppløsning eller 20  $\Omega$ -området for 0,1  $\Omega$ -oppløsning. Displayet vil vise 000 V~
2. Koble den RØDE (FASE) ledningen til den RØDE kontakten på instrumentet og den GRØNNE (JORD) ledningen til den GRØNNE/BLÅ kontakten (alternativt bruker du nettstrømspluggestledningen Røde og Grønne tilkoblinger).
3. Koble den RØDE ledningen til Fasen og den GRØNNE ledningen til Jord (eller koble nettstrømspluggen til veggkontakten).
4. Tilførselsspenningen vises, og den egnede systemfrekvensindikatoren vises.
5. Innen 5 sekunder startersløyfetesteren automatisk, og den målte sløyfeverdien vises.

Testen kan gjentas ved å trykke på [TEST]-knappen.

Testing av jordet metallvirke

Gjenta testen foran, men med den Grønne ledningen koblet til det utsatte metallvirket.

## Fase-nøytral-sløyfemåling

1. Koble den RØDE (FASE) ledningen til den RØDE kontakten på instrumentet og den GRØNNE (JORD) ledningen til den GRØNNE/BLÅ kontakten (alternativt bruker du nettstrømspluggestledningen Røde og GRØNNE tilkoblinger).
2. Koble den RØDE ledningen til Fasen og den GRØNNE ledningen til Nøytral (eller koble nettstrømspluggen til veggkontakten).
3. Tilførselsspenningen vises, og den egnede systemfrekvensindikatoren vises.
4. Innen 5 sekunder startersløyfetesteren automatisk, og den målte sløyfeverdien vises.

Testen kan gjentas ved å trykke på [TEST]-knappen.

## Fase-fase-sløyfeimpedans

1. Koble den RØDE (FASE) ledningen til den RØDE kontakten på instrumentet og den GRØNNE (JORD) ledningen til den GRØNNE/BLÅ kontakten.
2. Koble den RØDE ledningen til Fase 1, og den GRØNNE ledningen til Fase 2.
3. Tilførselsspenningen vises, og den egnede systemfrekvensindikatoren vises.
4. Resultatene vises som per FASE – Nøytral testing ovenfor.

## Varselindikatorer

### Over rekkevidde

Hvis den målte sløyfeimpedansen overskrider full skalaverdi, vil displayet vise "> 1." . Dette vises hvis hvis:

1. Måling > 19.99  $\Omega$  på 20  $\Omega$ -området eller > 199.9  $\Omega$  på 200  $\Omega$ -området. ELLER
2. En farlig spenning er blitt oppdaget på de beskyttende jordingslederne eller det jordede metallvirket under testingen. Det skyldes vanligvis dårlig eller defekt jordingsystem.

### Overspenning

Varseltrekanten vil BLINKE hvis inngangsspenningen overstiger 330 V. Dette er tilrådelig. Hvis spenningen overstiger 550 V a.c., vil varseltrikanten vises permanent. Fjern straks kilden til overspenningen.

### Overoppheting

Termometersymbolen vil blinke hvis instrumentet blir varmt. Overoppheting vises som et permanent vist symbol. Testing er ikke mulig hvis temperatursymbolindikatoren er på.

### Spenningsmåling

Voltmeteret er utformet kun for AC-applikasjoner, inntil 550 V (400 V @ 16 Hz).

### Frekvensindikatorer

Frekvensindikatoren viser systemfrekvensen som kretsen bruker. Den er kun ment for å veilede. For å få nøyaktig frekvensmåling må du bruke et egnet testinstrument. Nominelle frekvensbånd er:

**16 Hz**

**50/60 Hz**

**400 Hz**

15 Hz to 18 Hz

40 Hz to 70 Hz

260 Hz to 490 Hz

### Frekvensbånd i tillegg

**16 Hz**

**50/60 Hz**


**400 Hz**

33 Hz (29 Hz to 37 Hz)

125 Hz (100 Hz to 142 Hz)

Den egnede indikatoren vises for tilførselsystemfrekvensen. Testing er kun mulig hvis en av indikatorene vises.

## Batteribytte


Lav batterispenning angis med symbolet  i displayet. Når det vises, er sløyfetesting fortsatt mulig, men voltmeternøyaktigheten kan bli påvirket.

For å bytte ut batterier må instrumentet skrus av, og testledningene må kobles fra den kretsen som testes.

Fjern batteridekselet, og bytt ut batteriene. Bruker 8 x 1,5 V AA (LR6) alkaliske tørrceller eller NiMH oppladbare celler. Ikke bland gamle og nye batterier.

**Advarsel: PASS PÅ AT POLARITETEN BLIR RIKTIG.** Uriktig batteripolaritet kan forårsake at batteriene lekker og skader instrumentet.

## Bytte sikringer

En sikring som er gått, angis med symbolet  i displayet.

**For å skifte sikring fjerner man batteridekselet og bytter sikringen med typen:**

7 A (F) HBC 50 kA 600 V.

**Rengjøring:** Koble fra instrumentet og tørk med en ren klut fuktet med såpevann eller isopropylalkohol (IPA).

## SPESIFIKASJONER

Kun verdier med toleranse eller grenser er garanterte data. Verdier uten toleranser er kun for informasjon.

Servicefeil er mindre enn  $\pm 30\%$  from 0,4  $\Omega$  til 200  $\Omega$

## Spenningsmåling

**Område:** 0 V til 550 V (400 V @ 16 Hz)

**Nøyaktighet:**  $\pm 5\% \pm 2$  V

**Område:** 16 Hz til 400 Hz

## Sløyfeimpedansmål Fase til Jord

**Tilførsel** 50 V til 300 V (400 V @ 16 Hz)

## Sløyfeimpedansmål Fase til Fase

**Tilførsel:** 50 V til 550 V (400 V @ 16 Hz)

Hvis det testes nærme kildeomformerer, vil en systemfasevinkel på 180 forårsake en tilleggsfeil på -5 %. En systemfasevinkel på 300 vil forårsake en feil på -16%.

## Nominelle teststrømmer:

<b>20 <math>\Omega</math>-området:</b>	<b>200 <math>\Omega</math>-området:</b>
@ 550 V tilførsel = 27 A	@ 550 V tilførsel = 2.7 A
@ 230 V tilførsel = 12 A	@ 230 V tilførsel = 1.2 A
@ 115 V tilførsel = 6.0 A	@ 115 V tilførsel = 0.6 A
@ 50 V tilførsel = 3 A	@ 50 V tilførsel = 0.3 A

**Sløyfenøyaktighet 20  $\Omega$ -område:** 0 til 19.99  $\Omega \pm 5\% \pm 0.03$

**Sløyfenøyaktighet 200  $\Omega$ -område:** 0 til 199.9  $\Omega$   $\pm 5\%$   $\pm 0.5 \Omega$

**Frekvens:** 16 Hz, 33 Hz, 50/60 Hz, 125 Hz, 400 Hz

**Sløyfeområder:** i samsvar med EN 61557-3

## Miljørelatert

**Driftsområde:** -10°C til +60°C

**Driftsfuktighet:** 90% RH ved +40°C maks.

**Lagringsområde:** -25°C til +70°C

**Miljøbeskyttelse:** IP54 værbestandig

## Batteri

8 x 1,5 V celler IEC AA (LR6) alkalisk eller NiMH-oppladbare

**Batterilevetid:** 60 timer

## Sikring

7A (F) 600 V, 32 x 6 mm HBC 50 kA minimum

## Dimensjoner

203 mm x 148 mm x 78 mm

## Vekt

980 gms

## Sikkerhet

Oppfyller kravene i IEC61010-1, 300 V Kat IV fase-til-jord- og 550 V fase-til-fase-applikasjoner. Se på sikkerhetsadvarslene som medfølger. Oppfyller kravene i EN61010-1, 300 V Kat IV fase-til-jord- og 550 V fase-til-fase-applikasjoner. Se på sikkerhetsadvarslene som medfølger.

## E.M.C

I samsvar med IEC61326 herunder endring nr. 1

**Operasjonell usikkerhet:** gå [www.megger.com](http://www.megger.com)

## Sløyfenøyaktighet

Oppfyller følgende deler av 61557, Elektrisk sikkerhet i lavspenningssystemer inntil 1000 V ac og 1500 V dc- utstyr for testing, måling eller overvåking av beskyttende tiltak:

Del 1 – Generelle krav

Del 3 - Sløyferesistens

# Megger<sup>®</sup>

**Megger Limited**  
Archcliffe Road, Dover  
Kent CT17 9EN England  
T +44 (0)1 304 502101  
F +44 (0)1 304 207342  
E [uksales@megger.com](mailto:uksales@megger.com)

**Megger**  
Z.A. Du Buisson de la Couldre  
23 rue Eugène Henaff  
78190 TRAPPES France  
T +33 (0)1 30.16.08.90  
F +33 (0)1 34.61.23.77  
E [infos@megger.com](mailto:infos@megger.com)

**Megger Pty Limited**  
Unit 26 9 Hudson Avenue  
Castle Hill  
Sydney NSW 2125 Australia  
T +61 (0)2 9659 2005  
F +61 (0)2 9659 2201  
E [ausales@megger.com](mailto:ausales@megger.com)

**Megger Limited**  
110 Milner Avenue Unit 1  
Scarborough Ontario M1S 3R2  
Canada  
T +1 416 298 9688 (Canada only)  
T +1 416 298 6770  
F +1 416 298 0848  
E [casales@megger.com](mailto:casales@megger.com)

**Megger products are distributed in 146 countries worldwide.**

**This instrument is manufactured in the United Kingdom.  
The company reserves the right to change the specification or design  
without prior notice.**

**Megger is a registered trademark**

**Part No. LT300\_6172-969\_UG\_no\_V04 09/13**  
**[www.megger.com](http://www.megger.com)**