

# MULTISAFE DSP3

## TOPOLET SPÆNDINGS- OG GENNEMGANGSPRØVER

**DESITEK**

Member of DEHN group

### BRUGERVEJLEDNING

#### 1. Anvendelse

Multisafe DSP 3 er en topolet spændingsprøver med digitalt display, certificeret i henhold til DIN EN 61243-3. Ud over spændingsvisning er instrumentet også beregnet for frekvensmåling og gennemgangs-, fase- og polaritetsmåling, samt fasefølgeindikation.

Instrumentet tillader sikker visning og måling af AC- og DC-spændinger fra 8 til 1000 V AC / 1500 V DC med frekvenser op til 10 kHz. Modstand fra 0,1 k $\Omega$  til 5999 k $\Omega$  kan også måles med den integrerede gennemgangstester. Spændings- og modstandsværdier vises digitalt i displayet, og 5 lysdioder samt akustiske signaler angiver spænding, fase, fasefølge og gennemgang.

#### 2. Sikkerhed

Multisafe DSP 3 har indbygget beskyttelse, der giver meget høj sikkerhed. Instrumentet er produceret og testet i overensstemmelse med kravene i IEC EN 61243-3 (VDE 0682 del 401) for 2-polede spændingsprøvere. Bruger og instrument er beskyttet via modstande indbygget direkte bagved begge prøvespidser.

#### Sikkerhedsanvisninger:

- De viste spændingsværdier er nominelle værdier og instrumentet må kun anvendes inden for de angivne nominelle spændingsområder.
- I.h.t. VDE 0105 skal instrumentet funktions- og egentestes før måling (se afsnit 3.1).
- Instrumentet må kun berøres på håndtagene, og elektroderne må *ikke* berøres under måling.
- Kapslingsklasse IP65 tillader brug i regnvej, men spuling eller neddykning af instrumentet i vand skal undgås.
- Instrumentet må ikke anvendes, hvis der under egentesten (afsnit 3.1) forekommer afvigelser fra det beskrevne, eller hvis displayet efter testen ikke angiver, at instrumentet er klar til brug.
- Instrumentet må ikke adskilles af ukyndige personer.
- Måletiden ved spændingsmåling må ikke overstige 2 min.



- Spændingsprøveren skal opbevares tørt og rent. Kapslingen kan renses med en klud fugtet med isopropanol (sprit) eller sæbevand.

#### 3. Opstart

**Vigtigt!** Hvis instrumentet har været opbevaret i en længere periode skal afsnit 6.1 følges inden opstart.

##### 3.1 Egentest

I henhold til VDE 0105 del 1 skal instrumentet funktions- og egentestes umiddelbart før måling af spændingsløs tilstand:

- Tryk på -tasten og hold den nede. Alle segmenter af LCD-displayet lyser op, de 5 lysdioder lyser, og akustisk signal høres.
- Slip -tasten. En værdi i intervallet 0.00 til 0.01 vises på displayet.
- Tryk på  $\Omega/V$ -tasten. I displayet vises „OL MW“ og der afgives et vedvarende akustisk signal.
- Hold prøvespidserne sammen. En værdi i intervallet 00.0 til 00.2 k $\Omega$  vises, samtidig lyder et akustisk signal, og den grønne lysdiode lyser.
- Alle funktioner er nu testet.

*Nulstilling i forbindelse med modstandsmåling kan rekalkibreres, hvis det er nødvendigt:*

- Tryk på  $\Omega/V$ -tasten for at aktivere  $\Omega$ -området.
- Tryk prøvespidserne fast sammen.
- Tryk igen på  $\Omega/V$ -tasten indtil „CAL“ vises i displayet. Tryk på F-tasten (OK), og den grønne  $\Omega$ -lysdiode blinker. Kalibrering er korrekt udført når den grønne lysdiode lyser vedvarende.

#### 4. Måling og prøvning

##### 4.1 Generelle instruktioner

DSP 3 tændes/slukkes ved tryk på -tasten. Ved udkobling vises „OFF“ i displayet. Instrumentet tænder automatisk ved en spænding på ca. 8 V. For at forlænge batteriets levetid slukker instrumentet automatisk ca. 30 sekunder efter sidste måling. Den viste værdi kan fastholdes ved tryk på F-tasten. (Denne funktion skal forudgående være valgt i menuen - se punkt 5.)

#### Vigtigt!

For at opnå og bevare sikkerheden for såvel bruger som instrument, er det vigtigt at anvisningerne i denne vejledning følges nøje. Hele vejledningen bør gennemlæses, før instrumentet anvendes første gang.



Ved berøring med en af prøvespidserne på en spændingsførende eller statisk opladet del, kan spændingsprøveren automatisk indkoble, men dette har ingen betydning for funktionen.

**4.2 Prøvning af spænding og polaritet**  
**NB!** Den maksimale måletid ved spændingsmåling må ikke overstige 2 min.

#### Mærkespænding interval 0 til 1000 V

Målespidserne anbringes, så der er sikker og god kontakt med målestedet. Instrumentet tænder eller omkobler automatisk ved en værdi på ca. 8 V. For spændinger under 8 V skal instrumentet tændes manuelt. Afhængigt af spændingsværdien vil enten 8, 230 eller 400-lysdioden lyse. Det måleområde, der svarer til den målte spænding, vælges automatisk, og spændingen i V angives i displayet.

### Visning af polaritet

Spændingstypen indikeres med ~ eller - symbolet. For jævnspænding: Hvis pluspolen forbindes til prøvespidsen mærket med + symbolet vises intet polaritetsfortegn. Hvis minuspolen forbindes til prøvespidsen mærket med + vises „-“ til venstre for talværdien.

### Spændinger over 1220 V AC/DC

Ved spænding over 1220 V AC/DC giver instrumentet et akustisk advarselssignal og display-værdien blinker. Vekselspænding kan måles pålideligt op til 1220 V. Ved frekvenser over 2 kHz vises et blinkende Hz-tegn i displayet. Ved frekvenser over 10 kHz viser displayet „OL“ (Out of Limit). Jævnspænding kan måles pålideligt op til 1500 V.

### **4.3 Test med berøringselektrode**

Multisafe DSP 3 har en berøringselektrode - „POL-L1-sensor“: metalknap på højre side af displayet - og en trekantet lysdiode for faseprøvning og indikation af fasefølge. Prøvning med berøringselektroden kan udføres på spændinger fra 230 V i forhold til jord.

Prøvning med tasteelektrode kan påvirkes af stor isolationsmodstand til jord og ved ikke jordede vekselstrømssystemer.

### Faseprøvning (polsøgning)

For at fastslå om en leder, klemme eller del er under spænding sættes en af prøvespidserne på den pågældende del, og samtidig berøres berøringselektroden. Hvis trekanten i displayfeltet lyser op, er lederen eller delen spændingsførende.

### Visning af fasefølge (drejefelt)

Drejefeltsretningen mellem to faser i et jordet 230/400 V vekselstrømsnet kan bestemmes således:

- Søg enpolet efter faserne.
- Sæt de to prøvespidser på hver sin fase.
- Berør samtidig berøringselektroden med en finger.

Hvis fase L1 er på prøvespidsen mærket „L1“, og fase L2 på den anden prøvespids,

lyser den trekantede diode, hvis der er højre drejefelts fasefølge. Hvis den trekantede diode ikke lyser, er der venstre drejefelt (ikke fasefølge mellem faserne). Hvis der kun vises 230 V, ligger en af prøvespidserne ikke på en fase.

### **4.4 Måling af modstand og gennemgang**

Ved tryk på  $\Omega/V$ -tasten skiftes mellem spændings- og modstandsmåling. Anbring målespidserne så der er sikker og god kontakt med målepunkterne. Ved modstand mellem 0 og 1999k $\Omega$  vises den målte værdi i k $\Omega$ , samtidig med at den grønne  $\Omega$ -lysdiode lyser, og der genereres et akustisk signal. En høj tone anvendes ved modstande mellem 0 og 9.9 k $\Omega$ . Ved modstand over 1999 k $\Omega$  indikeres overflow med „OL“ i displayet, og intet andet signal gives.

### Bemærkning vedr. gennemgangsmåling:

Målespændingens pluspol er placeret ved prøvespidsen mærket med +. Målestrømmen er 5 $\mu$ A for værdier mellem 0 og 9.9 k $\Omega$  og 1 $\mu$ A for værdier fra 10 til 1999 k $\Omega$ . Hvis der ved gennemgangsprøvning er en spænding på over 8 V omkøbes automatisk til spændingsprøvning.

## **5. Menu**

Menuen aktiveres ved at holde  $\Omega/V$ -tasten trykket ned i 2 sekunder.

### **5.1 Kalibrering af modstand**

I menuen vises „CAL“ i displayet. Ved tryk på F-tasten (OK) vælges kalibreringsfunktionen. Der kan kalibreres for modstande op til 10 k $\Omega$ .

### **5.2 Aktivering af HOLD-funktion**

Tryk på  $\Omega/V$ -tasten indtil „HOL“ vises i displayet, og vælg funktionen ved at trykke på F-tasten (OK).

### **5.3 Aktivering af drejefeltsfunktion**

Tryk på  $\Omega/V$ -tasten indtil „rot“ vises i displayet, og vælg funktionen ved at trykke på F-tasten (OK).

### Visning af fasefølge (drejefelt)

Drejefeltsretningen mellem to faser i et jordet 230/400 V vekselstrømsnet kan bestemmes således:

Tryk på F-tasten for at starte drejefeltmåling.

- Der vises „o“ i displayet. Mål nu de to første faser
- Der vises „cha“ (change) i displayet. Flyt nu prøvespidsen mærket „change“ til en anden fase. (Prøvespidsen mærket L1 skal forblive i kontakt med den oprindelige fase)
- Drejefeltsretningen vises nu gennem LED'en (trekanten lyser i tilfælde af højre drejefelt og er slukket ved venstre drejefelt) I displayet angives „LEF“ ved venstre og „rig“ ved højre drejefelt.

Drejefeltmålingen afsluttes automatisk efter 10 sekunder.

## **5.4 Aktivering af frekvensfunktion**

Tryk på  $\Omega/V$ -tasten indtil „FrE“ vises i displayet, og vælg funktionen ved at trykke på F-tasten (OK). Ved tryk på F-tasten måles og vises frekvensen på den målte spænding. Værdien vises så længe tasten holdes trykket ned.

## **5.5 Baggrundsbelysning til/fra**

Tryk på  $\Omega/V$ -tasten indtil „LIG“ vises i displayet, og vælg funktionen ved at trykke på F-tasten (OK).

Den udvalgte funktion vises ved hjælp af AUTO-signalet.

## **6. Vedligeholdelse**

### **6.1 Batteri**

Det anbefales at batteriet tages ud, når spændingsviseren skal opbevares længe. Hvis batteri-symbolet vises i displayet, skal batteriet udskiftes. Afhængigt af batteritype kan der stadig udføres 50-100 målinger efter at symbolet fremkommer. Når symbolet blinker, er målinger ikke længere pålidelige, og batteriet skal da udskiftes øjeblikkeligt. Check jævnligt batteriet for lækage. Ved lækage skal instrumentet renses fuldstændigt, og et nyt batteri skal installeres.

### Udskiftning af batteri

Instrumentet kræver et 9 V flat-cell batteri i overensstemmelse med IEC 6 F 22 (zink-carbon) eller EC 6 LR 61 (alkaline-mangan). For at skifte batteriet skal batteridækslet på bagsiden af instrumentet skrues af.

## **6.2 Opbevaring og rengøring**

Spændingsprøveren skal opbevares tørt og rent. Kapslingen kan rengøres med en klud fugtet med isopropanol eller sæbevand.

### **Tekniske data**

Visning:	digitalt display og 5 lysdioder for visning af spænding, gennemgang, fase og fasefølge.
Nominal spænding:	8..1000 V AC / 1500 V DC
Frekvensområde:	0...10 kHz
Strøm (peak værdi):	3.2 mA (1000 V)
Gennemgangsmodstand:	311 k $\Omega$
On-tid:	2 minutter
Driftstemperatur:	-10 til 55°C
Batteri:	9 V flat-cell batteri
Kapsling:	ABS, IP 65
Forbindelsesledning:	Gummiisoleret flexibelt kabel H07RN-F, 1m