

## "Artifact"-kalibrering

Utleie av normaler for "Artifact calibration" av Fluke 5700-serien.

### Instrumenter for utleie:

- Fluke 732B
- Fluke 742A-1
- Fluke 742A-10k



### Sporbarhet:

Zeneren (Fluke 732B) er sporbar til NLS realisering av spenning fra Josephson effekten (se siden DC-spenning.).

Resistansene (Fluke 742A-1 og 742A-10k) er sporbare til Justervesenets realisering av motstand fra kvantisert Hall effekten (se siden om motstand).

### Måleverdier for utleieinstrumentene:

DC-spenning: 10 Vdc, resistans: 1  $\Omega$  og 10 k $\Omega$ .

### Måleusikkerhet:

Zeneren er kalibrert med en usikkerhet på 4  $\mu$ V ved 10V, resistansene med usikkerheter på 0.5  $\mu\Omega$  og 5 m $\Omega$  ved 1  $\Omega$  og 10 k $\Omega$  henholdsvis. Usikkerhetene er for dekningsfaktor k=2.

### Kalibrering av Fluke 5700-serien med "artifact normaler":

Det er nå mulig å bygge inn spenningsdelere, nulldetektorer og normaler i et instrument, slik at det ved hjelp et styreprogram og tilkopling av et fåtall ytre normaler kan "trimme seg selv" i alle måleområder. Denne form for kalibrering kalles "artifact calibration".

Multifunksjonskalibratorene i Fluke 5700-serien kan kalibrere og "trimme" seg selv slik ved at man starter det automatiske interne kalibreringsprogrammet, følger instruksjonene gitt på displayet og kople til tre "ytre" normaler når enheten ber om det. De "ytre" normalene som benyttes må tilfredsstillte gitte krav for at artifact kalibreringen skal være gyldig og spesifikasjonene overholdes. Usikkerhetene i verdiene inngår i beregningen av usikkerhetene i de "trimmede" instrumentene. For å kalibrere en Fluke 5700A slik må zenernormalen ha en usikkerhet mindre enn  $\pm 1.0 \cdot 10^{-5}$  V (k=2) ved 10 V og motstandsnormalene mindre enn  $\pm 7.8 \cdot 10^{-6}$   $\Omega$  (k=2) og  $\pm 3.1 \cdot 10^{-2}$   $\Omega$  (k=2) for 1  $\Omega$  og 10 k $\Omega$  henholdsvis. Fluke tar forbehold om at kalibreringen ikke er gyldig hvis normaler med høyere usikkerhet anvendes.

Artifact kalibreringen og "trimmingen" kalibrerer ikke alle interne funksjoner i enheten med full sporbarhet. For at instrumentet skal holde sine usikkerhetsspesifikasjoner over lang tid, anbefales det at kalibratoren 5700A verifiseres fullstendig med eksterne normaler med jevne mellomrom (vanligvis hvert annet år).

**Kontaktperson: Tore Sørdsdal**