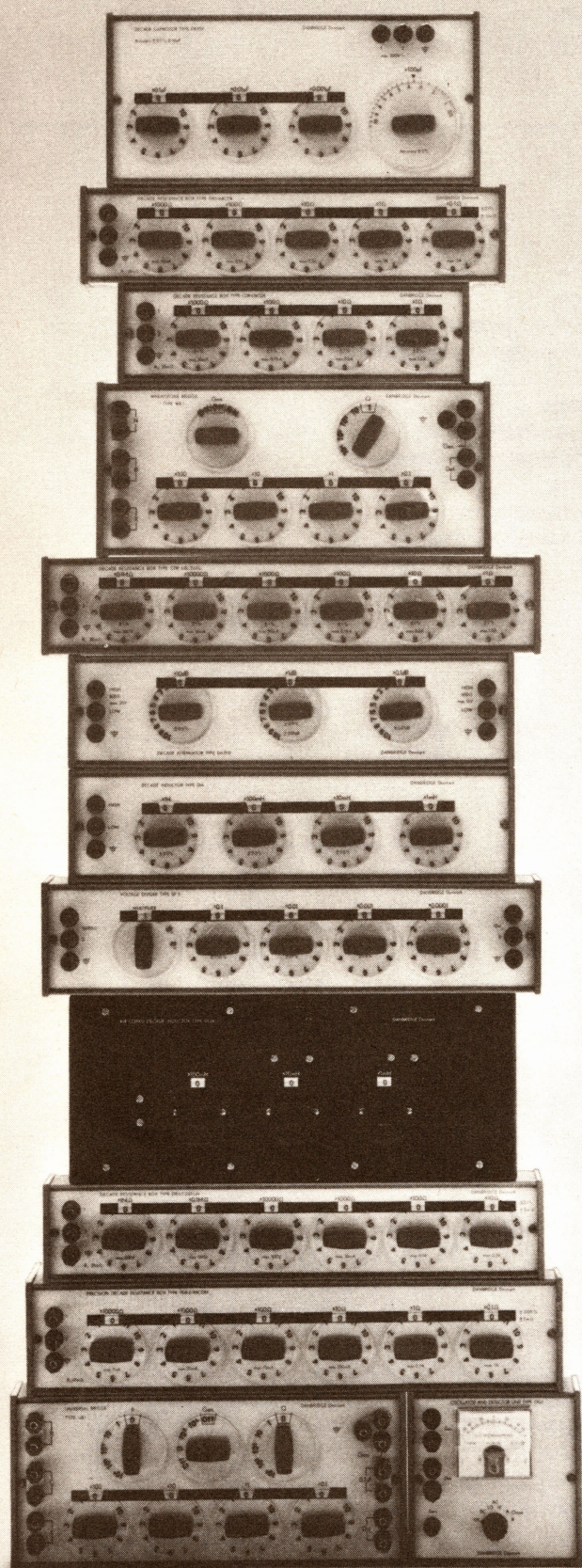


dekader



Danbridge dekader: Oversigt og tekniske data

Siden 1949 har A/S Danbridge fremstillet dekader, og i dag lagerføres mere end 25 forskellige typer, som eksporteres til over 40 lande.

Omskifttere med sølvkontakter og komponenter, som er ældede og stabiliserede, samt omhyggelig afprøvning garanterer høj kvalitet og stabilitet over lange perioder.

DANBRIDGE
DENMARK

Modstandsdekader Oversigt

| Dekade | A | B | C | D | E | F | G | H | Nul-mod-stand | Vægt Kg | Dim. mm |
|----------------|--------------------|---------------------|--------|--------|-------|-------------|------------|-------|----------------------|---------|----------------------|
| Værdi Ω | 0.1 | 1 | 10 | 100 | 1 K | 10 K | 100 K | 1 M | | | |
| Nøjagtighed % | 2 m Ω | 0.03 + 2 m Ω | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | | | | | |
| PDR 5/A | | | | | | | | | 6 m Ω | 2.4 | 165 |
| PDR 5/B | | | | | | | | | | 2.4 | × 95 |
| PDR 6/A | | | | | | | | | | 2.6 | × 459 |
| Trin | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | | | | | |
| Max. strøm | 1 A | 0.7 A | 0.2 A | 70 mA | 20 mA | 7 mA/500 V | | | | | |
| Nøjagtighed % | 0.5 + 3 m Ω | 0.3 + 3 m Ω | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1 | 2 | | | |
| DR 4/A | | | | | | | | | 14 m Ω | 1.2 | 115 × 85 × 305 |
| DR 4/B | | | | | | | | | | | |
| DR 4/C | | | | | | | | | | | |
| DR 4/D | | | | | | | | | | | |
| DR 4/E | | | | | | | | | 18 m Ω | 1.4 | 115 × 85 × 367 |
| DR 5/A | | | | | | | | | | | |
| DR 5/B | | | | | | | | | | | |
| DR 5/C | | | | | | | | | | | |
| DR 5/D | | | | | | | | | 21 m Ω | 1.7 | 115 × 85 × 430 |
| DR 6/A | | | | | | | | | | | |
| DR 6/B | | | | | | | | | | | |
| DR 6/C | | | | | | | | | | | |
| Trin | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | |
| Max. strøm | 3 A | 1 A | 0.3 A | 0.1 A | 30 mA | 10 mA/500 V | 3 mA/500 V | 500 V | | | |
| Nøjagtighed % | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| CDR 4/B | | | | | | | | | 20 til 50 m Ω | 1.2 | som DR 4 |
| CDR 4/D | | | | | | | | | | 1.7 | DR 6 |
| CDR 6/B | | | | | | | | | | | |
| Trin | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | |
| Max. strøm | | 1.4 A | 0.45 A | 0.14 A | 45 mA | 14 mA | 500 V | | | | |

Yderligere Data

Alle modstande mellem 0,1 Ω og 10 k Ω fremstilles af Danbridge. »KARMA«-tråd vikles på kort med 5 eller 6 modstande på hvert. Modstandene vikles, så der for hver værdi opnås de mindst mulige reaktive værdier. Modstandene for 100 k Ω og 1 M Ω dekaderne er højstabile metalfilmmodstande.

Nøjagtighed:

Modstande i type PDR og DR er termisk ældede og 'lagrede'. Hver enkelt modstand kontrolleres omhyggeligt efter montering, så god nøjagtighed og stabilitet er sikret. Ved slutkontrollen er grænsen normalt 0,6 × de ovenfor anførte nøjagtigheder.

Stabilitet:

PDR-typernes stabilitet er bedre end 0,02 %/år.

Termisk EMF:

PDR-typer — ca. 1 μ V/°C.

Temperaturkoefficient:

PDR og DR — mindre end 0,002 %/°C mellem 15 og 35° C.

Rest-impedans:

PDR-typer: R₀ 1 m Ω /dekade plus 1 m Ω ledningsmodstand. L₀ 0,1 μ H/dekade. C₀ 5–15 pF afhængig af afskærmningens forbindelse.

DR-typer: R₀ 3–4 m Ω /dekade.

L₀ 0,1 μ H/dekade. C₀ 5–15 pF afhængig af afskærmningens forbindelse.

I PDR og DR anvendes omskiftere med sølvkontakter — CDR omskifterne har forsøvede kontakter. PDR har 8 kontakter i parallel for at sikre lav og konstant kontaktmodstand.

Kapacitetsdekader Type DK

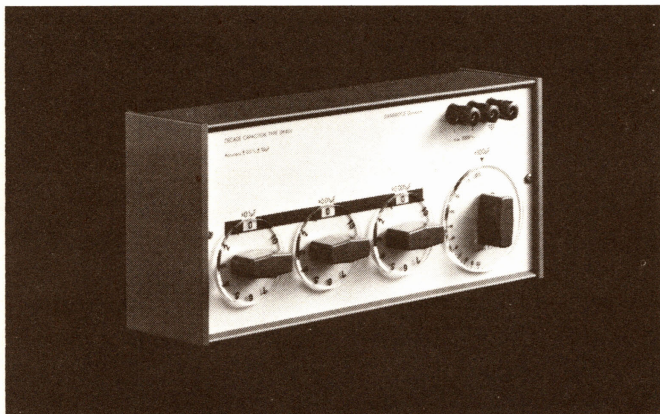
I Danbridge's kapacitetsdekader anvendes kondensatorer med værdierne 1+2+2+5 til at danne en dekode.

Kondensatorerne i dekaderne med typebetegnelse S er stabiliserede gennem en speciel proces, som sikrer høj stabilitet (ca. 0,1 % for værdier over 0,01 μF), og kondensatorerne er monterede i hermetisk lukkede enheder, hvorved luftfugtighedens indflydelse elimineres.

Kondensatorerne i A-typerne er ikke stabiliserede og kan ikke sammenlignes med S-typerne, men med nøjagtigheden på 2,5 % er de velegnede for laboratoriearbejde, hvor S-typerne kan forekomme overkvalificerede.

Typebetegnelserne AV og SV indikerer, at der for lave værdier anvendes en kalibreret drejekondensator.

DK5SV er fremstillet specielt for brug som standard i forbindelse med målebrosene CPC4 og CPT2. Dobbelt afskærmning sikrer ens kapacitet for 2- og 3-terminal målinger.



| Type | DK4A | DK4AV | DK4S | DK4SV | DK5SV |
|----------------------|----------------|-------|---------------|----------------|---------------|
| 10×1 μF | PC | | PC | | |
| 10×0.1 μF | PC | PC | PS | PS | PS |
| 10×10nF | PS | PS | PS | PS | PS |
| 10×1nF | PS | PS | PS | PS | PS |
| 10×100pF | | | | | Cer |
| 50–1050pF | | Var | | Var | |
| 30–130pF | | | | | Var |
| Nøjagtighed | 2.5 % | 2.5 % | 0.5 % +5pF | 0.5 % +10pF | 0.5 % +2pF |
| Vægt | 2.6 | 2.2 | 2.8 | 2.4 | 5.5 |
| Dimensioner | 115×150×325 mm | | | | 19" rack |

| | | |
|------------------|------|--|
| Kondensatortyper | PC: | Polykarbonat-kondensatorer Tabsfaktor ca. 5×10^{-3} Temperaturkoefficient $+200 \times 10^{-6}$ |
| | PS: | Polystyren-kondensatorer Tabsfaktor $2-5 \times 10^{-4}$ Temperaturkoefficient -130×10^{-6} |
| | Cer: | Keramiske kondensatorer Tabsfaktor 2×10^{-3} Temperaturkoefficient $\pm 40 \times 10^{-6}$ |
| | Var: | Drejekondensatorer |
| | | |

Induktivitetsdekader Type DI

To typer fremstilles af Danbridge:

Type DI3A med luftspoler

Type DI4 med ferritkerner

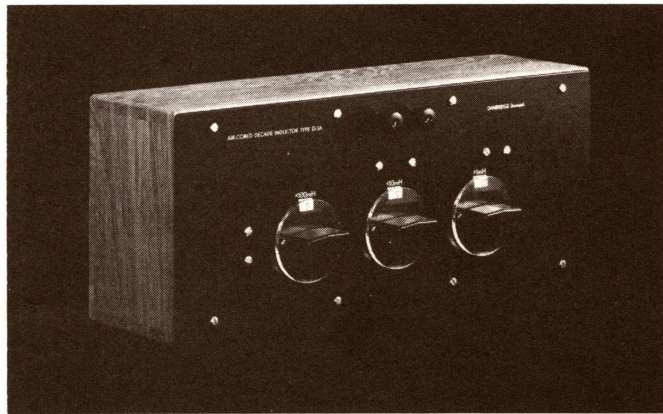
Type DI3A:

Spolerne i DI3A er vikled på træforme og er omhyggeligt imprægnerede og ældede for at opnå maximal stabilitet. Dekaderne er 10 × 1 mH, 10 × 10 mH og 10 × 100 mH med nøjagtighederne 2, 1 og 1 % hhv.

Q-værdierne ved 1 kHz ligger mellem 10 og 15 undtagen for 1 mH (Q = 6) og 2 mH (Q = 9). Maximale Q-værdier opnås fra 5 til 10 kHz og ligger mellem 40 og 50.

Maximal belastning er ca. 3 watt for hver spole svarende til 70 mA for 10 × 100 mH, 200 mA for 10 × 10 mH og 400 mA for 10 × 1 mH. De tre spoler har udtag for de forskellige værdier, og spolerne er monterede, så kobling mellem dem begrænses til et minimum.

DI3A er monteret i teaktræ-kabinet med sort forplade af isolationsmateriale.



Type DI4:

DI4 har 4 dekader – fra 10 × 1 mH til 10 × 1 H. For hver dekode anvendes fire spoler i serie med værdierne 1–2–2–5. Omskifteren kortsletter én eller flere af spolerne for at opnå de forskellige værdier. Nøjagtigheden er 0,5 % undtagen for 10 × 1 mH dekaden, hvor nøjagtigheden er 1 %.

Q-værdierne varierer naturligvis med frekvensen, og maximum (200–400) opnås mellem 2 kHz og 50 kHz. Max. strøm for 1 × 100 mH bør ikke overstige 120 mA. For lavere L-værdier kan tillades større strøm – modsat for højere L-værdier.

DI4's nøjagtighed og stabilitet gør det muligt at anvende den som sekundær standard, men tillige er dette instrument nyttigt for laboratoriebrug, f. eks. i arbejdet med afstemte kredse, filtre o. lign.

Spændingsdeler Type SP5

Med sin store nøjagtighed og stabilitet er SP5 velegnet for kalibreringsformål, f. eks. af digitalvolt-metre.

Første trin er en 4-trins multiplikator med forholdene 1, 0,1, 0,01 og 0,001. Denne efterfølges af en spændingsdeler efter Kelvin-Varley princippet med opløsning på 0,0001. Således opnås stor opløsning selv ved små forhold. For eksempel kan en indgangsspænding på 10 volt deles i trin på 1 μ V.

Nøjagtighed:

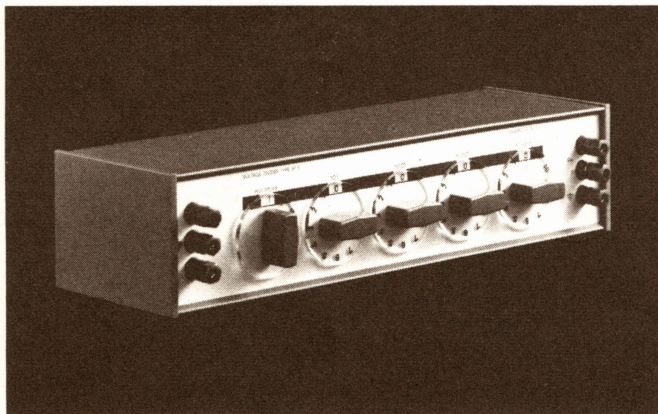
$\pm 0,02\%$ af indstillet forhold fra 0,1–1 og multiplikatorstillingerne 1, 0,1 og 0,01.

$\pm 0,05\%$ fra 0,01 til 0,09 og multiplikatorstilling 0,001.

$\pm 0,1\%$ fra 0,001 til 0,009 og 1% fra 0,0001 til 0,001.

Minimum belastningsmodstand for ovennævnte nøjagtigheder er 10 M Ω .

Maximum indgangsspænding er 100 volt AC el. DC – indgangsmodstand 10 k Ω .



I SP5 anvendes modstande af samme type som i PDR-modstandsdekaderne. Temperaturvariationer giver kun ubetydelige ændringer i spændingsforholdene, da samtlige modstande har omtrent samme temperaturkoefficient.

Dekadeattenuatorer Type DA

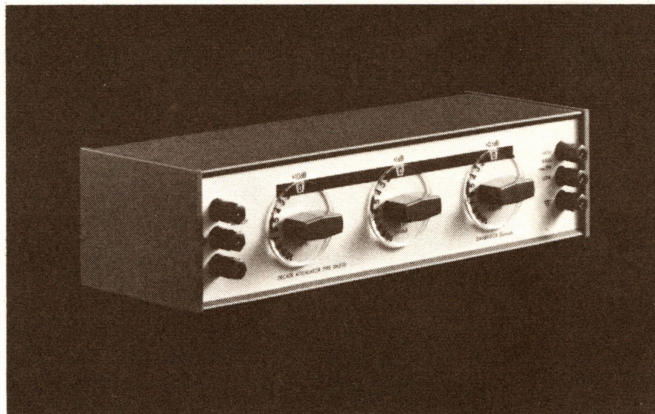
Danbridge dekadeattenuatorer har som karakteristisk impedans 600 Ω i begge retninger og kan anvendes op til 300 kHz. Der er 2 standardtyper, en ubalanceret T-type (Type DA3T) og en balanceret H-type (Type DA3HS). Begge instrumenter har 3 dekader, $10 \times 0,1$ dB, 10×1 dB og 10×10 dB.

For frekvenser under 50 kHz er nøjagtigheden $\pm 0,5\%$ af indstillet værdi $\pm 0,01$ dB op til 50 dB. Over 50 dB $\pm 0,5\%$ $\pm 0,1$ dB.

Op til 300 kHz og 80 dB er nøjagtigheden $\pm 1\%$ af indstillet værdi $\pm 0,02$ dB. Type DA3HS har forbedret nøjagtighed ved høje frekvenser – ved 300 kHz er nøjagtigheden bedre end 1% op til 100 dB.

Maximal indgangsspænding er 25 volt svarende til en effektafsætning på ca. 1 watt.

Modstande på indtil 3.000 Ω er vikled med »KARMA«-tråd på kort. Over 3.000 Ω anvendes højstabile kulmodstande.



Specielle dekadeattenuatorer kan leveres, såfremt antallet er over et vist minimum. Eksempelvis kan nævnes attenuatorer med 2 dekader kalibreret i Decibel eller Neper og med 3 dekader kalibreret i Neper.

Andre Danbridge produkter er Målebroer, Højspændings-Isolationsprøvere og Komponentprøveudstyr. Kataloger fremsendes efter anmodning.



a-s danbridge

Brigadevej 47
2300 København S

Telefon:
Asta (01-27) 1575
Sundby (01-77) 4106
Telex:
19775 danbri dk
Telegram:
Danbridge, Copenhagen