

# QRM på 2 meter

Af OZ4QA Leo Hansen, Pileås 40, 2670 Greve

Nogle ideer til afhjælpning af QRM/splat i bl.a. aktivitetstesterne.

For en del år siden var vi nogle amatører, som legede med de gode gamle transistorer BLY87 og BLY89 og prøvede at få dem til at køre så lineært som muligt. Det resulterede i en lille konstruktion, som så vidt jeg husker kom fra OZ3SW.

## Standard teknik

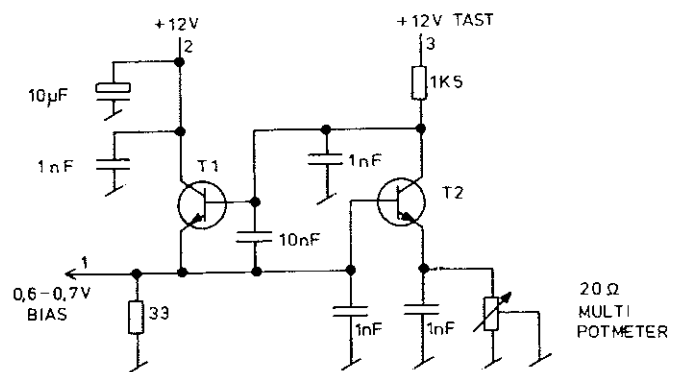
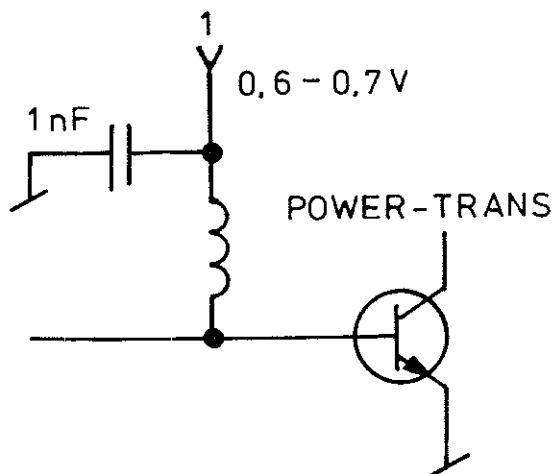
Normalt bruges en faldmodstand og en diode til basisforspænding på ca. 0.7 V for transistorerne. Problemet er, at når transistorerne bliver udstyret og begynder at trække mere strøm end tomgangsstrømmen, som skal være fra 5 % til 10 % af strøm ved maximal udstyring, så begynder basis også at trække strøm, og det resulterer i, at basisspændingen falder, og transistorerne trækkes fra klasse AB ned mod klasse C. Ved måling på basis har jeg set negative spændinger, altså ren klasse C. Det giver 'splat', altså forstyrrelser ved siden af sendefrekvensen!

## Hvordan undgå?

Nu til afhjælpning af dette grimme fænomen:

Forbind stationen med driveren via et wattmeter, og driveren med en god antenne eller dummyload. Justér så driverens indgang, så SWR er så tæt som muligt 1 til 1; forbind driverens output med antenne eller dummyload via wattmeter og justér til maximalt output. Gentag proceduren et par gange, for in- og output. Justeringerne kan godt have lidt indflydelse på hinanden.

Derefter forbindes driveren med PA trinnet via wattmeter og samme procedure gentages. Det hele lettes lidt, hvis man har to wattmetre. Man kunne måske låne et. Alt dette er sket med stationen i tunestilling.



Nu til indstilling af mike gain:

Rapporter fra stationer, både lokal og DX har vist, at den bedste læsbarhed opnås ved indstilling af mike gain, så wattmeteret viser mellem 30 % og 40 % af visning ved fuld udstyring med enkelttone, og modtagerstationens S meter viste det samme, som ved max med enkelttone. Nu blev jeg nysgerrig: Får man så det maximale ud af sin station? Jeg byggede en "stribespidsværdiende dioder", som visning parallelt med mit wattmeter, satte 'fuld tune' på og justerede dioderne til at lyse alle sammen; derefter over i SSB. Viola! Wattmeteret viste 35 % og dioderne 100 %. Viserinstrumentets træghed er altså grunden til det lille udslag. Dette er afhængigt af instrumentets træghed, derfor 30 % til 40 %. Standard Bird Wattmeter model 43 er tæt på 35 %.

Nu er station, driver og PA justeret så godt som muligt uden indgreb. Prøv at få rapporter, før og nu. Det kunne for øvrigt også give lidt mere aktivitet på båndet på almindelige aftener!

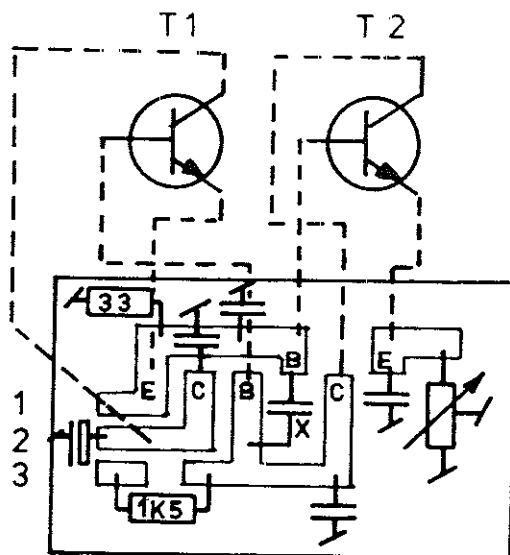
## Konstruktionen

Nu til eksperimenterne og den lille konstruktion:

Pil låget af driver og PA. Find HF droslen, som går til basis på transistoren, se evt. på diagrammet. Fat et multimeter, gerne et gammelt viserinstrument, og mål basisspændingerne med stationen tastet i SSB. Spændingerne noteres ned og gemmes til senere brug. De bør ligge mellem 0,6 og 0,7 V.

Fløjt i mikrofonen og se, hvad der sker med basisspændingerne; falder de ikke mere end 10 %, er basisforsyningen i orden - falder de ret meget mere, er vi på vej til den lille konstruktion... Kontroller strømmen i kollektor; den skal i SSB være 5 % til 10 % af maximal strøm ved fuld udstyring.

Ideen med konstruktionen er at lave en 'modstandsløs basisforsyning'. Lav printet. Mit er fræset med et tandlægebor; det behøver ikke være så nøjagtigt, da alt er monteret på kobbersiden af prin-

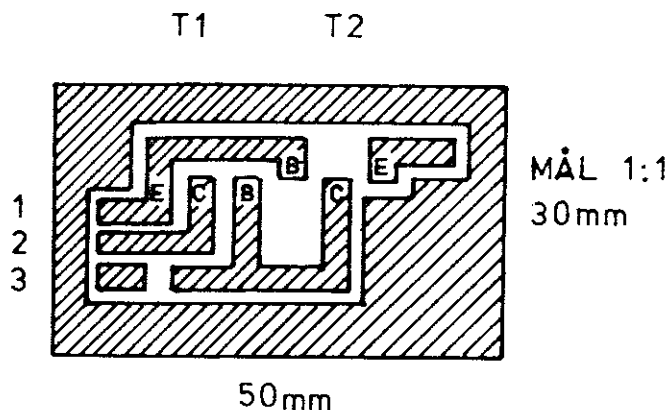


### Monteringsplan

$X = 10 \text{ nF}$  ellers  $1 \text{ nF}$ . Modstande  $1/2 \text{ W}$   
 $1 = 0,7 \text{ V}$ ,  $2 = 12 \text{ V}$ ,  $3 = 12 \text{ V}$  tast.

tet Modstandene er  $0,5 \text{ watt}$ , kondensatorerne små keramiske  $1 \text{ nF}$ , på nær den mellem basis og emitter på T1. Den er  $10 \text{ nF}$ .  $10 \text{ uF}$  på kollektor af T1 skal helst ikke være tantal. T1 og T2 kan være BD137 eller lign. T1 bør være lidt større wattmæssigt til større PA trin.

Lav en prøveopstilling med T1 og T2 monteret på en køleplade, og eksperimenter lidt med trimmepotmeteret. Kan spændingen ikke ramme mellem  $0,6 \text{ V}$  og  $0,7 \text{ V}$ , så prøv at ændre modstanden på  $1,5 \text{ kohm}$ . Prøv at belaste biasudgangen med  $3,3$  til  $0,5 \text{ ohm}$  og se, hvad der sker med spændingen. Mål



samtidig strømmen; jeg har trukket  $1,0 \text{ ampere}$ , og spændingen faldt kun  $100 \text{ millivolt}$ .

Prøv at varme T2 lidt med en loddekolbe, og spændingen falder; derfor kan den bruges som værn mod termisk 'runaway'.

Før montering afprøves printet, og spændingen justeres lidt ned under den før noterede spænding. Der skal bruges en basisforsyning til hver transistor i driver og PA.

Når printet monteres i driver eller PA, er placeringen ikke kritisk, dog helst i den 'kolde' ende af trinnet. T1 og T2 monteres på trinnets køleplade, T2 tæt ved powertransistoren. Regulerer T2 for meget, kan man lægge et stykke karton mellem den og kølepladen.

Jeg har i flere år brugt denne basisforsyning i alle trin over  $0,1 \text{ watt}$ , og det har virket fortrinligt, og ikke været skyld i transistorafbrændinger. Held og lykke med eksperimenterne, og vel mødt på  $2 \text{ meter}$  med mindre QRM!

**OZ**

## Hvornår balun?

Af OZ8EV Erik Væver, Elmevej 12, 8660 Skanderborg

Fra Amidons nyeste katalog har jeg sakset følgende:

Disse baluns er fremstillet af Amidon, og er designede af Jerry Sevick, W2FMI, kendt skribent af diverse bøger om baluns og transmissions line transformators, og technical Advisor for ARRL. Altså tilsyneladende en der ved, hvad han taler om.

Jerry Sevick skriver:

Hvornår bør der og hvornår bør der ikke bruges en 1:1 balun?

Da fødning af en midtpunktsfødnet halvbølgedipol med coaxialkabel kun bevirker en meget lille ubalance i fødepunktet (fordi diameteren af coaxialkablet er meget mindre end bølgelængden), er en 1:1 balun generelt ikke nødvendig på HF og VHF båndene.

Eksperimenter har vist, at den kun er nødvendig, hvis coaxialkablet ikke går vinkelret ud fra dipolen (eller planet af en inverted V). En  $45 \text{ grader}$  vinkel bevirker en betydelig ubalance.

Med Yagi antenner er det en anden sag. Da der her ofte anvendes foldede dipoler, hvorved den effektive spacing i fødepunktet forøges væsentlig, er en 1:1 balun nødvendig.

Den største effekt er, at antennens udstrålingsdiagram bibeholdes, ved at forhindre udstråling fra feederen.

### Advarsel

Der må udtrykkelig gøres opmærksom på, at en 1:1 balun aldrig må bruges på den 2. harmoniske af en halvbølgedipol (f.eks. en  $80 \text{ mtr.}$  dipol brugt på  $40 \text{ mtr.}$ )

Impedansen kan blive så høj som  $10000 \text{ ohm}$ , som kan forårsage meget høje spændinger, der kan bevirke spændingsoverslag og/eller overophedning.

**OZ**