

# Innstillingsindikator for HF pakkeradio - mottaking

av LA8AK, Jan-Martin Nøding

Mange har erfart hvor vanskelig det er å stille inn på et pakkeradiosignal på 20m. Noen har klart det uten noen innstillingsindikator, men jeg forstår at vi etter hvert er ganske mange som ikke har klart det. Det er tydelig at de musikalske evner settes på alvorlig prøve. En del modem har en eller annen enkel form for innstillingsindikator, mens andre ikke har den muligheten. Har en et modem med XR-2211, AM-7910 eller AM-7911 lar det seg ikke gjøre. Min KPC-2 hører til denne gruppering. Når en fra før har RTTY-skop, er jo muligheten der for å bruke det også til 300 baud.

## Skjema

KPC-2 skal ha ca. 150mV LF for å virke, den er kritisk på for lite LF, og også altfor mye LF. Det var derfor aktuelt å lage en «tuning unit» som både viser at mottakeren gir rett nivå og at mottakeren er innstilt på rett frekvens.

Boksen inneholder følgende trinn: inngangsførsterker, klipper, selektive filtre for de to frekvensene som skal inn til skopet, potmeter til innstilling av passe nivå fra mottaker, og et til å tilpasse nivå mot modem. Siden KPC-2 ikke har noen mulighet for å kunne justere TX LF-nivå særlig variabelt er det tatt med et potmeter for det også.

Med potmeter RV1 stiller en inn passe LF-nivå slik at instrumentet slår ut litt over midt skala. Med RV2 innstiller en til rett nivå inn på modem, det skal ikke røres mere. For at utslaget på skopet skal være noenlunde konstant under vekslende QRM og QSB er det brukt en enkel klipper. Signalet videre deles til hver sin avstemte krets. Jeg har valgt tonefrekvensene 1070/1270Hz fordi de er lettere å stille inn, i likhet med de tonene en bruker på RTTY (1275/1445Hz). Det er brukt surplus-spoler i de avstemte kretsene fordi de var tilgjengelige og ga sikkert resultat. Q-verdi i kretsene er noe høyere enn for 300 baud RTTY (mindre båndbredde), det er en fordel her for det gir en skarp indikasjon på skopet. Ved å bruke den kjent formel kan en beregne kapasiteter for de to frekvensene, men fordi kondensatorene har en viss toleranse var det nødvendig å bygge opp verdiene av mindre kondensatortyper (verdier). Disc-ceramic kondensatorer er fullstendig ubrukelige her da de er veldig ustabile, ellers går de fleste ty-

$$C_{(NF)} = \frac{25300}{F_{(KHZ)}^2 \cdot L_{(MH)}}$$

per. Motstandene R1-2-3-4 er valgt for å gi noenlunde samme båndbredde i de to kretsene, det ser en på at ellipsene er noenlunde like, i bredde såvel som i lengde. Med de viste frekvenser og spoler passer det å sette inn faste verdier (R2=6k8 og R4=4k7).

## Trimming

Til å innstille spolene trenger en et nøyaktig 1270Hz LF-signal. En kan f.eks stille inn en mottaker på et kalibrator-signal og måle LF med frekvensteller. Med punktene X og W tilkople hver sin inngang på skopet. En skal da få frem en ellipse på skjermen som ligger i 45 graders vinkel. Dess skarper ellipse er, jo bedre er filtret innstilt på rett frekvens. Ved å øke R2 til f.eks. 50k kan en sjekke resonansfrekvensen enda nøyere.

Det samme kan en gjøre ved å bruke 1070Hz signal (L2) og kople utgangene W og Y til skopet. NB! broen «B» skal ligge inne. Utgangen W brukes kun til opptrimming.

Det er vist hvordan det er mulig å velge mellom tonepar 1070/1270 og 1200/2200. Det siste er gjerne mindre aktuelt. Enheten kan ikke brukes til særlig mere enn 300 baud, men det kunne være interessant å eksperimentere med 300 baud og 1000 Hz shift på 2m FSK, så derfor er det vist.

Nærmere omtale for bruk av skop til å trimme inn LF-filtrene er gitt i QSO nr. 1-87 side 43.

## Bruk

Selv om jeg hadde trimmet filtrene nøyaktig inn ble ikke de to ellipsene helt vinkelrett på hverandre, de varierte noen grader. Still inn på et signal til ellipsene ligger vinkelrett. Still så videre litt til dataskjermen viser at du mottar tekst. Etter kort tid vil du lære deg å stille inn med en gang slik som er rett. På 80/20m er det svært viktig at en sender og mottar på nøyaktig samme frekvens. Mange slurver med dette og lager unødig QRM, samtidig som at de ikke får noen videre QSO'er. Om en kan kjøre separat kan en sjekke på skopet at senderen går nøyaktig på mottakerens frekvens. Mange sendere/transceivere skifter litt frekvens idet de nøkles. Med denne enheten vil dette avsløres



