

Enkel enbånds antenнетuner til forskjellig bruk (mobil ATU)

Av LA8AK Jan-Martin Nøding, Voielia 39B, N-4623 Kristiansand S

Til forskjellig formål har jeg hatt bruk for enkle antenнетunere, man kan nevne:

160 m - ATU ved foten av 18AVT for å unngå sterke HF felter i huset

80 m - Mobil antenнетuner

40 m - ATU for 10 m vertikal antenne

LA4BL og jeg diskuterte problemer med tuning av mobilantenner. Han ville finne en løsning for å slippe gå ut av bilen for å trimme om sin 80 m mobilantenne når han skiftet frekvens. Han brukte ATLAS 210-X med bredbånds-PA uten TUNING/LOADING kontroller. Jeg har selv koplet en 100 pF kondensator til jord fra fødepunktet på min G-whip, og den synes å gi noe mindre kritisk avstemning av antennen. Jeg bygde en ATU til han på noen timer, og den forenklet operasjon på 80 m. Siden det er kort coaxkabel er ATU koplet opp sammen med transceiver og VSWR meter.

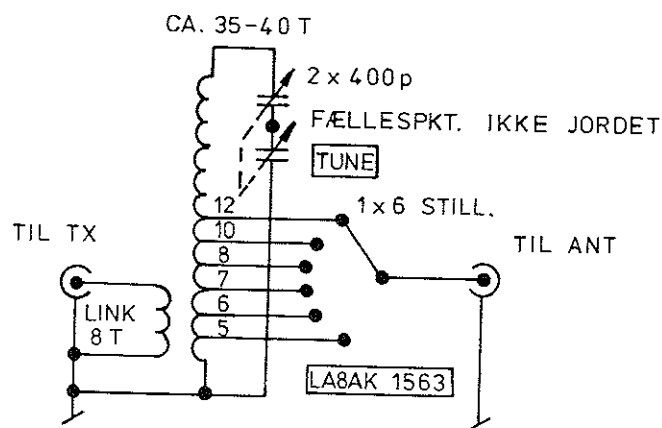
Komponenter

Jeg fant diverse deler og en passende boks. Kondensatoren er kanskje den vanskeligste komponenten, en vanlig gammel BC type med rimelig plateavstand kan godt brukes. De finnes i forskjellige utgaver f.eks. 2x365 pF, 2x450 pF, 405+440 pF. De to seksjoner ble koplet i serie for å tåle litt høyere spenning enn bare en seksjon.

Som en "demonstration" ble valgt å bruke en plathylse som var tom for loddetinn, ca. 25 mm i diameter til spoleform. Den er lett å montere ved å sette skruer gjennom hull i siden. Spolen ble målt og hadde en Q-verdi på 225, så materialet er sikkert bra nok. Det er viktig, at ube lastet Q-verdi ikke er for lav, for det gir dårlig effektivitet i antenнетuneren.

Det ble viklet på ca. 40 tørn, spolen ble dippet til ca. 3,4 MHz, og en vikler av tørn slik at man får dip på denne frekvens med maksimum kapasitet inne. Ved å anvende så stor kapasitet som mulig, vil vi få minimum spenning i kretsen, med mindre krav til kondensator. Tell antall tørn og noter ned tallet. Hvis du har 35-40 tørn (80 m), kan du bruke tappinger omtrent som på figuren. I annet tilfelle velger du dette forholdsmessig. Det er ikke så kritisk. For 160 m dippes spolen med maksimal kapasitet litt under laveste operasjonsfrekvens, man kan velge tappinger forholdsmessig lavere på spolen. Det er som sagt ikke særlig kritisk, og på 160 m skal vi jo kun kjøre QRP, så overslag på avstemningskondensatoren blir jo et mindre problem enn for 80 m.

For å gjøre spolen lett å arbeide med har jeg valgt å bruke forholdsvis tykk tråd, 0,7 mm lakkisolert tråd



var passende for 80 m, mens linken er viklet med 1 mm lakkisolert tråd. Jeg har også prøvd 0,8 mm monteringsstråd med plastisolasjon til link.

Til 40 m har jeg anvendt en kondensator med større plateavstand, 100 pF verdi kan tjene som utgangspunkt, dippes på 6,7 MHz.

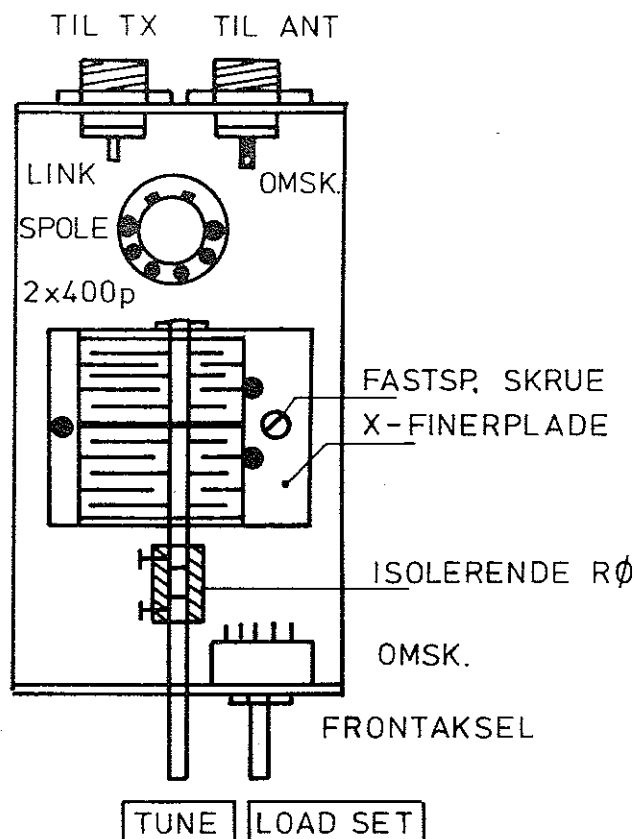
Oppbygning

ATU bygges opp med avstemningskondensatorer tilgjengelig fra front, slik at den er lett å betjene. Vender for tappinger kan man saktens plassere på baksiden, men den skal helst stå på front. Se figur 2. Siden dreiekondensatoren er seriekoplet, den ene stator jordes, må rotor isoleres fra jord. I tørre omgivelser kan man sette kondensatoren på en lakkert eller malt treplate. Man bør også lage et arrangement slik at aksel ikke kan berøres, enten med isolert skjøtekopling eller bruk av en solid knapp. Det er ingen, rent HF-messig, kritiske detaljer å ta i betraktning for anvendelse på 40/80/160 m. Til mobilt bruk og når konstruksjonen skal være minst mulig passer det best å ha tilkoplinger (SO239 kontakter) bak, mens det andre ganger kan være en fordel å ha alt på frontsiden.

Forklaring

Hvis vi har en link som har samme antall tørn som tapping på spolen, vil vi ikke få noen impedans-transformasjon. Men tuneren kan brukes til å avstemme vekk (nøytralisere) parallelreaktanser mot senderen. Man kan tenke seg at antennen har en impedans på 50 ohm i parallell med 500 pF. Med 40 tørn spole vil dette tilsvare en økning av avstemningskapasitet i kretsen: $(8/40)^2 * 500 = 20$ pF.

Avstemningskondensator må altså stilles 20 pF lavere (ser ut som den stilles til høyere frekvens). Om det var en induktivitets som skulle nøytraliseres, stiller man til høyere kapasitet.



Tappinger på spolen

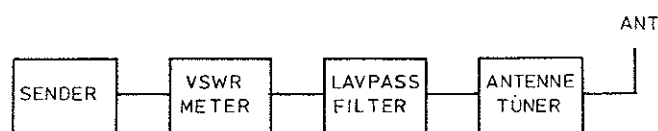
Vanligvis er ikke antenneimpedansen 50 ohm, og aldeles ikke for mobilantenner. Vi må derfor ha noen uttak på spolen, og gjerne ha mulighet for å velge forskjellig antall tørn på linken. For å transformere

fra lav antenneimpedans opp til 50 ohm mot sender må tapping på spolen være mindre enn linken, og for å transformere fra høyere antenneimpedans må linken være større enn tappingen.

Jeg har satt opp et forslag. Kanskje du trenger andre tappinger, eller kanskje du ikke trenger så mange tappinger i det hele tatt. Spolen bør utføres slik at du lett kan lage nye tappinger.

Oppkopling

Når man kople et VSWR meter til en krets, risikerer man TVI, dette skal derfor ha et lavpassfilter innkoplet mot antennen. Til mobilkjøring er dette av mindre viktighet, men hjemme bør man alltid kople slik som vist på figur nedenfor.



Henvisninger

Amatørradio nr. 7/8-75; LA5CL Enkel antennetuner.

Amatørradio nr. 10-75, LA8AK Billig kondensator til antennetuner.

Amatørradio nr. 11/62, W1CJL Antennetuner (Z-match).

Amatørradio nr. 9/84, LA8AK Antennetuner for mobilt bruk.

OZ

Lidt mere om solflux, A- og K-index

Af OZ5MJ, Palle Moreau Jørgensen, Jægerbakken 13, 5260 Odense C

Åh nej, nu ikke mere om det emne, vil nogen si; men det, der her er skrevet, skal ses som en overbygning til min artikel i januarudgaven af OZ, så altså:

Efter jeg havde skrevet min artikel fandt jeg det betimeligt at kigge nøjere på, hvad det egentlig er for nogen mekanismer, der forårsager at udbredelsesforholdene for radiobølger varierer i takt med solaktiviteten.

Jeg vidste godt, at menneskene i mange år har været klar over, at der var ting her på jorden, der varierede i elleve års perioder i takt med, at der forekom forandringer på solens overflade. I de sidste 200 år har man endda registreret solpletaktiviteten. Men det kom bag på mig at videnskabsfolkene endnu ikke kender den fulde sandhed. Man har derfor sendt rumfartøjet Ulysses til solen for at udforske nogen af de uafklarede ting. I foråret 1993 vil Ulysses være nået til solens sydpol og når dens nordpol sidst på året.

OZ SEPTEMBER 1993

Lad os igen prøve at se en rapport om solaktiviteten, som den udsendes fra laboratoriet i Boulder i USA:

»Solar-terrestrial indices for 26. maj follow:

Solar flux 100 Boulder A-index 0, repeat solar flux one-two-zero and A-index zero.

The Boulder K-index at 0900 ut on 26. may was 0 repeat 0.

Solar-terrestrial conditions for the last 24 hours follow.

Solar activity was low Geomagnetic field was quiet.

The forecast for the next 24 hours follows.

Solar activity will be low.

The geomagnetic field will be mostly quiet.«

Der tales om Solar-flux om A-indeks og K-indeks. Lad os prøv at se, hvordan disse værdier indvirker på vores liv som radioamatører.

Det er mærkeligt, for også her er der modstridende interesser mellem VHF- og HF-radioamatørerne.

527