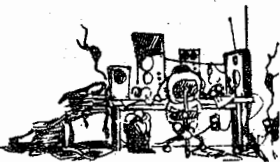


TEKNIK- HÖRNAN



Ryggsäcken är packad med diverse utrustning bl.a kassetbandspelare med tillhörande kassetter, termos med starkt nybryggt kaffe, WRTM, NRC domestic Log diverse listor, anteckningsmaterial, varma sockor sladdar för inspelning, sladd för spänningsmatning av diverse tillbehör, sladd för anslutning av preselektorn till radion mm mm och natur i gttvis dyrgripen kommunikation-smottagaren.

Känner ni igen packningen. Det brukar ofta se ut så här när man skall ut på lyssnarnatt i något "pörte" i samhällenas utmarker tillsammans med de andra likasinnade i DX-klubben, de händer i alla fall rätt så ofta här i Borlänge och Stora Tuna DX-klubb.

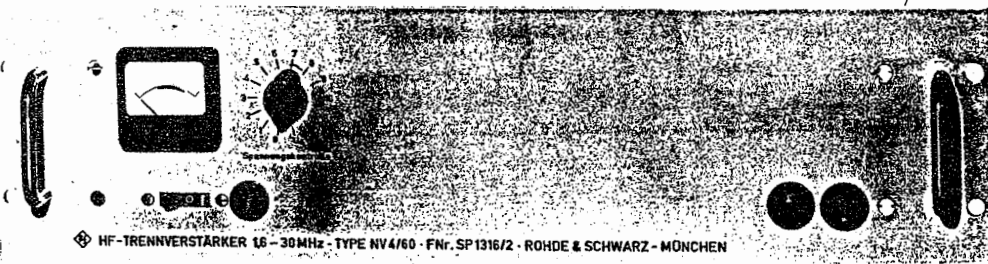
Något som är gemensamt för alla lyssnarnätter är i alla fall antennproblemen.

A och O när det gäller att höra fina stationer på speciellt MV är ju tillgång till bra antenner.

Sitter man några stycken i samma koja och jagar transatlantiska signaler så är problemet att man skall dela på gemensamma antenner, och för några år sedan kunde man se att ens egen S-meter på något konstigt sätt fadade upp o ner med bordsgrannens skruvande med preselektorn och följden kunde kanske bli några mindre trevliga fraser med inslag av svordomar.

Problemet är speciellt besvärande om apparaterna har olika ingångsimpedans den ene sitter med bra signal med den stackaren med lite mindre gynnsam apparat har dissikerat halva radioapparaten och HF-steget i jakt på felorsaken.

I slutet av 70-talet och början av 80-talet kom så en tingest som skänk från ovan till hungrande DX-are. Lösningen hette antennfördelare och den typ som div DX-are lyckades lägga vantarna på var byggd av Rohde & Schwartz i München. Jag tror den utförsäljdes av överskottlagrens FFV i Solna, jag fick i alla fall tag på min av en radioamatör för en billig slant. Antennfördelaren byggdes i mitten eller slutet av 50-talet enligt de ritningar som jag har fått från FFV's Kortvågsavd i Växjö, tack ska ni ha förresten, och vid kontroll av min fördelare så fanns det vissa komponenter som var tillverkade i början av 60-talet så apparaterna har väl ca 20 år på nacken, men de fungerar bra fortfarande.



Jag hoppas de flesta är bekanta med antennfördelarens utseende annars kan vi väl enkelt säga att apparaten är byggd i 19-tums rackutförande med en strömbrytare på fronten tillsammans med ett visarinstrument med tillhörande omkopplare för kontroll av rören samt anodspänningen och 3 st säkringar. Baksidan av fördelaren består av en anslutninggång och 6 st utgångar alla med kontakter av typ BNC. Koaxialkontakten med bajonettfattning ni vet. Vikten på prylen är 11 kg och den platsar inte i min ryggsäck men två st rejäla handtag på fronten gör den enkel att bära. Som kuriosos kan vi väl säga att det finns en modell med inbyggnadsbredden 520 mm istället för 19-tum rack denna modell har inte bokstaven Z efter modell beteckningen t.ex NV4/60 istället för NV4/60Z. Jag har aldrig sett någon av dessa men annars så är de för övrigt helt identiska.

Vi kan väl titta på fabrikantens specifikationer i tabellform:

Frekvensområde: 1,6-30 MHz

Rörbestyckning: 12st E88CC samt 1 st 85A2

Antal utgångar: 6 st

Förstärkning: 0-3 dB

Gränskänslighet (brusfaktor): 5-9 μT

Koppling mellan utgångarna: 40 dB

Ingångsimpedans: normalvärde 60 ohm obalanserat

Option enl följande:

50 ohm obalanserad ingång	NV4/50Z
60 ohm obalanserad ingång	NV4/60Z
70 ohm obalanserad ingång	NV4/70Z
100 ohm obalanserad ingång	NV4/100UZ
100 ohm balanserad ingång	NV4/100SZ
200 ohm balanserad ingång	NV4/200Z
600 ohm balanserad ingång	NV4/600Z
800 ohm balanserad ingång	NV4/800Z

Utgångsimpedans på samtliga modeller: 60 ohm obalanserad

Korsmodulation: En störsignal med EMK'n mindre än 3v orsakar en korsmodulationsfaktor på mindre än 10%

Storsignalegenskaper: blandningsprodukten $f_1 \pm f_2$ med spänningar mindre än 70 mV ligger på ett avstånd med 80 dB

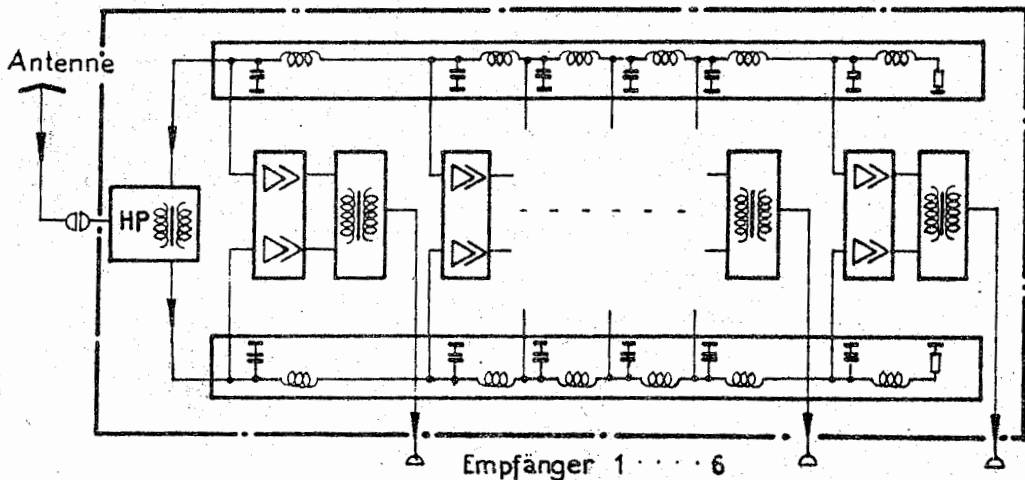
blandningsprodukten $2x f_1 + f_2$ och $2x f_2 \pm f_1$ ligger för spänningar mindre än 80 mV på ett avstånd av 100 dB

Nätanslutning: 110/125/220/235 volt 40-60 Hz

Effektförbrukning: 65 watt

Vikt: 11 kg

Som den uppmärksammade noterat så täcker inte apparaten mellanvägen vilket naturligtvis får många att sucka uppgivet, har dock förtröstan, en enkel modifiering ger oss även mellanvägens fadade signaler fri passage genom apparaten.



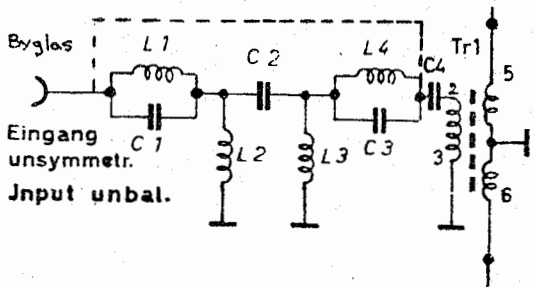
På ingången sitter nämligen ett högpasfilter som dämpar alla signaler under 1,6 MHz och rätt så effektivt också faktiskt. Det enda som hörs i apparaten är det egna bruset om man försöker lyssna på MV'n med antennfördelaren i originalskick.

Detta högpasfilter har orsakat en hel del diskussioner då lite olika åsikter har framförts hur man skall bygga om detta utan att förstöra ingångsimpedansen på antennfördelaren.

Från vissa håll har enbart framförts att man inte bara kan plocka bort filtret och bygga signalen rakt in på nästa transformator utan att rubba på hela ingångsimpedansen vilket fått oss att kontakta diverse fackfolk.

Vi tackar SJ's radiotekniker samt FFVskortvågsknuttar för trevliga diskussioner och givande åsikter. Resultatet är enkelt och koncist, på ren svenska: Riv bort skiten.

Det aktuella filtret följs direkt av en impedansomvandlare i form av en bredbandig transformator och det är denna som helt och hållet bestämmer antennfördelarens ingångsimpedans, detta styrks också av det faktumet att det är olika reservdelnummer på denna transformator för olika modeller. Nedan visas en förstora bild av ingångssteget med det aktuella HP-filtret. Man plockar helst bort hela filtret och kopplar antenningången till kopplingskondensatorn C4 om man vill ha den med. TR1 är den bredbandiga impedansomvandlaren.



Modellen som visas är för obalanserad ingång. Om man har en antennfördelare med balanserad ingång, (mkt ovanligt), finns ett motsvarande HP-filter med skillnaden att man skicker in signalen på varsin kopplingskondensator som ansluter till varsin halva av ingångstransformatorn.

Några har hävdad att man kan få problem med starka MV-stationer som kan förorsaka konstiga signaler på KV. Det är ju detta som är anledningen till att man överhuvudtaget monterat ett HP-filter på ingången.

Vid lyssnarnätter här i Borlänge har några sådana problem aldrig uppdagats utan man måste nog bo och lyssna väldigt nära starka MV-stationer för att få problem med detta.

Är man beroende av detta filter så gör man enklast en flott omkopplare som styr ett relä eller motsvarande. Denna modifiering tar vi dock ej upp här. Nu har vi en högklassig antennfördelare som täcker även MV.

När det gäller elektronisk apparatur så ska dessa naturligtvis hållas i god trim för att prestera bäst resultat. Detta var ju speciellt aktuellt på äldre apparater med elektronrör som förslits.

På Rohde&Schwartz finns inga trimpunkter så det är inte mycket man behöver kontrollera men vi saxar några saker från försvarets materielverks underhållsföreskrifter som man bör observera:

Tillsyn: Rengöring och okulärbesiktning:

Ta bort samtliga anslutningskablar och lyft ut förstärkarenheten ur stativet. Ta bort kåpan. Okulärkontrollera samt rengör, vid behov, förstärkaren med pensel och dammsugare.

Härvid bör extra stor försiktighet iakttas beträffande konstledningen (två långa plexiglasstavlar med ett antal pålindade spolar).

Rengöringen skall göras ytterst försiktigt eftersom många komponenters och ledningars lägen är kritiska.

Kontrollera att: inga detaljer är lösa
inga skadade detaljer finns
anslutningsdon och kablar är felfria
säkringarna är på 0,63 A/220V

Nollställ panelinstrumentet, i frånslaget läge, med justerskruven på instrumentets framsida.

Sätt tillbaka förstärkaren och nätanslut den.

Funktionskontroll: Röremission och anodspänning

Kontrollera förstärkaren med det inbyggda instrumentet. Instrumentutslaget skall ligga inom det blå området när omkopplaren när omkopplaren står i lägena 1-12 (röremission).

Vid för litet utslag, eller när annan felaktighet uppstår som föranleder rörbyte, se punkten rörbyte.

När omkopplaren står i läge U_a (anodspänning) skall utslaget ligga inom det röda området.

Förstärkning

Mät effektförstärkningen vid 2,9 MHz och 25 MHz. Anslut en signalgenerator till förstärkarens ingång och avsluta respektive utgång med en resistiv belastning på 60 ohm.

Justera inspänningen till 92 mV och kontrollera att utspänningen över belastningen ligger mellan 100-141 mV

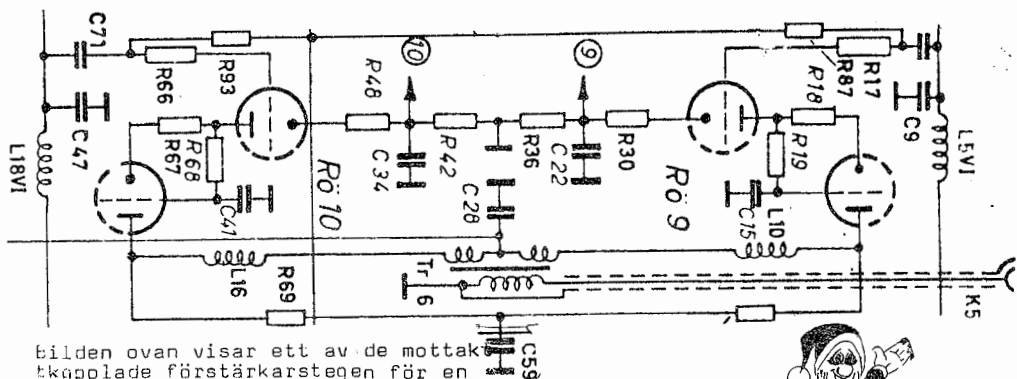
Rörbyte När rörfel konstaterats, bör det felaktiga röret bytas mot ett rör med ungefär samma röremission som det andra i mottaktförstärkaren ingående röret.

Ett obegagnat rör tillsammans med ett begagnat är ofördelaktigt. Två nya eller två äldre rör tillsammans är att rekommendera.

Rören i en förstärkardel skall vara av samma fabrikat.

Det är av stor betydelse att de två rören i varje förstärkardel har så lika förstärkning som möjligt, för att bibehålla symmetrin i mottaktförstärkaren.

Vid osymmetri ökar intermodulation och korsmodulation betydligt.



Bilden ovan visar ett av de mottaktkopplade förstärkarstegen för en mottagarutgång.



Transport och emballage: Vid all transport skall största försiktighet iaktas, så att utrustningen inte utsätts för kraftiga stötar eller slag. Utrustningen får inte utsättas för fukt eller väta.

Slut på instruktionerna från FMV.

Lite militäriskt omständigt kanske men det finns ju några punkter att lägga märke till.

Alla har väl inte tillgång till mätutrustning för att kontrollera förstärkningen kanske, men det går lika bra att kontrollera utnivån med en vanlig trafikmottagare med noggrann S-meter.

Beakta att konstledningen som är gjord i plexiglas är känslig. Vi har några exemplar i STDXX som varit ned i marken o studsat med hög hastighet och dessa verkar ha lite sämre prestanda än de övriga så ta det lite nött.

Till slut lite praktiska erfarenheter av fördelarna eller splitters som de i vardagslag kallas. Brustillskottet i apparaterna är mycket lågt och helt försumbart vid DX-ing även i mycket brusfria omgivningar. Ansluter man den använda antennen direkt till sin egen mottagare så har man sämre signal/brus förhållande jämfört med att koppla den via splitters. Det spelar inga roll vilka apparater som kopplas till de andra utgångarna det påverkar inte de utgångar som du själv använder. Vi har även inom STDXX provat med baluner för att anpassa de höghmiga bälurarna vi använder till den 50 ohmiga antenningång våra splittrar har men jag kan inte påstå att vi märkt någon skillnad men vi har inte provat så ingående heller. Helt klart är att all missanpassning ger Brustillskott och signalförluster som följd och det är ju onödigt.



Vissa antenntyper ändrar ju även strålningsdiagrammen utseende när de belastas felaktigt så man bör ju impedansanpassa alla antenner till antenningångarna. Detta gäller ju även om man inte använder splitters. Vid den expedition som några medlemmar gjorde till Mertajarvi för att jaga NA-stationer och då speciellt då Hawaii och Alaska förstås så uppdagades en del konstiga fenomen. Då vi led av en kraftig störning från en kraftledning så kunde mycket av denna störning tas bort genom att //koppla två antenner dvs koppla två antennutgångar på splittrarna. Några av deltagarna fick dock betydligt sämre undertryckning av störningen än de andra vilket ställde till lite oreda. Ett litet experimenterande visade dock att vissa utgångar i kombination med andra inte fassade ut störningen lika bra. Efter diskussioner med bland annat Olle Alm som var upp tillsammans med Stefan Wikander och Bo Nenzen och också använde splitters berättade han om ett annat problem. De använde också två antenner för att dämpa störningen och det gick bra på samtliga utgångar, men när man bytte splitter på en av antennerna så ändrade sig dämpningseffekten i frekvens. Detta måste ha att göra med att signalerna utifrån de olika splittrarna ligger i olika fasläge och ger därför olika resultat. Man bör alltså experimentera med olika utgångar för att vara säker på bästa resultat vad det gäller fasningsfenomen. Tilläggas bör att de två splittrar inom STDXX som gav sämst resultat är de två som varit i marken med möjliga skador på ev. konstledningen. När man dock kollar utgångarna vivåmässigt separat märks ingen skillnad vilket gör det hela mera svåråtgärdat. Vi hoppas att artikeln varit intressant och kan varmt rekommendera Rohde & Schwartz antennfördelare för seriös DX-ing. Pris mellan 100-500SEK om du hittar någon.