

VÄSTKUSTENS MIKROVÅGSGRUPP

Bulletin

1981-04-03

Medlemmarna i Västkustens Mikrovågsgrupp beslöt på sitt senaste möte att denna bulletin skulle göras tillgänglig för en större "läsekrets" då VHF-UHF-spalten i QTC ej har plats för allt material. Så måste vara fallet kom vi fram till, eller finns det möjligen någon annan förklaring? Skulle innehållet i denna bulletin intressera redaktörer i andra publikationer så är det fritt fram att återge materialet, gärna med angivandet av källan.

Det blir ingen regelbunden utgivning av bulletinen utan när material influtit så skriver vi en. Kom gärna med rapporter om öppningar och vågutbredningsfenomen, men inga långa listor av vad du kört. Vi söker bidrag i form av tekniska artiklar som har med höga frekvenser att göra (ej 144 MHz) och då är vi tacksamma för färdigt material.

Du som är intresserad av att motta denna bulletin i fortsättningen skall göra så här: Skicka in ett eller flera frankerade (3:-) C5-kuvert till SM6CKU, Bengt-Arne Jöckert, Allatorp 1446, 430 33 Fjärås och ange att du önskar VMG-bulletinen. Tills vidare ska det inte bli några ytterligare kostnader. Vad vi diskuterar är att den som på ett år inte bidrager med någonting automatiskt avstängs från prenumeration.... Skämt åsido, vi tror du kommer att göra så.

Håkan, SM6CEN, kommer att stå för tryckningen och massor med bidrag har han lovat. Ställ dock inga större krav på oss som skriver rent etc, utan håll till godo med det som bjuds. Det kommer att bli mycket mer än vad QTC-spalten åstadkommit de senaste åren.

AURORA 81-03-05 432 MHz

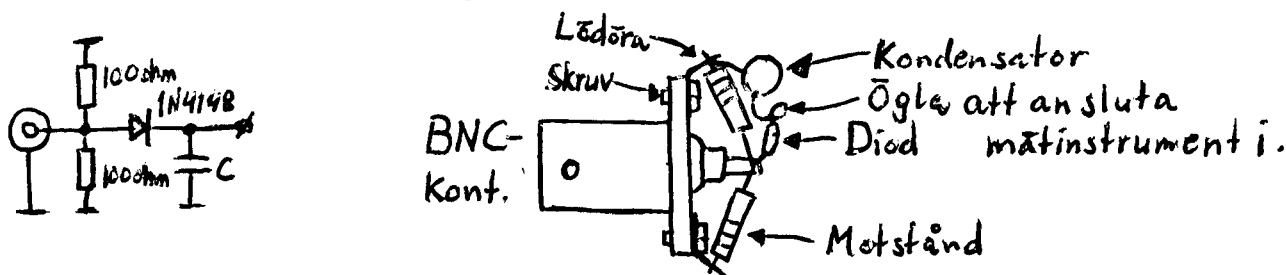
DK6ASA (FM) lyckades köra upp till södra SM5 (HR). Därtill hördes en del från Berlin och Hamburg. OHØJN, som nu fått sitt hus färdigt och flyttat till ruta KU, körde med en barfota MMT och ca 7W i antennen SM4DHN och OZ7IS.

ON6UG (BL) hörde sina första signaler via Aurora på 432 MHz på det fina norrskenet den 19 december förra året.

MÄTDETEKTOR FÖR LÅGEFFEKT.

Ett vanligt problem som möter en när man börjar experimentera på UHF-området, är hur man på ett enkelt, billigt och amatörmässigt sätt skall kunna mäta lägre effekter från blandare, eller från olika steg i en lokaloscillatorkedja.

Den här beskrivna mätdektorn, rätt använd är ett mycket bra hjälpmedel. Allt som behövs är en BNC-kontakt med fläns, två 100ohms (induktionsfria) kolskvikts eller massamotstånd på 1/4 Watt, en kiseldiod typ 1N4148 eller bättre, och en keramisk skivkondensator 200-1000pF.



Använd så korta trådar som möjligt, då det ökar den övre gränshänsen. Min detektor är användbar till ca 800MHz enl. mätning av SM6FHZ. Över 800MHz stiger reflektionsdämpningen (SWRen) snabbt. Det är säkert möjligt att höja gränshänsen med fler motstånd och en bättre diod, typ shottky. Jag skall experimentera med det och åter kommer i ett senare blad.

När man mäter spänningen från detektorn bör man använda ett så höghögt instrument som möjligt, helst en rör eller FET-voltmeter, men ett vanligt universalinstrument på 20 000ohm/volt duger om man använder ett så högt mätområde som möjligt.

Effekten beräknas ur formeln:

$$P = \frac{\left(\frac{U}{\sqrt{2}}\right)^2}{Z} \quad \text{eller} \quad P \approx \frac{\left(\frac{U}{1,4}\right)^2}{50}$$

T.ex. du mäter 5volt
5 genom 1,4 = 3,6 volt
effektivvärde.

$$3,6 \times 3,6 = 13$$

13/50 = 0,26 alltså
du har ca 260mW effekt.

Vid spänningar under 1 volt (10mW) får man nog ta mätresultaten med en nypa salt, för här kommer diodens framspänningsfall in i bilden. 14 volt motsvarar ca 2 Watt vilket går bra att mäta men högre effekter skall man nog ta det lite lungt med.

Återkommer senare med en annan slags detektor som går upp i GHz området. Lycka till

FIG. I.

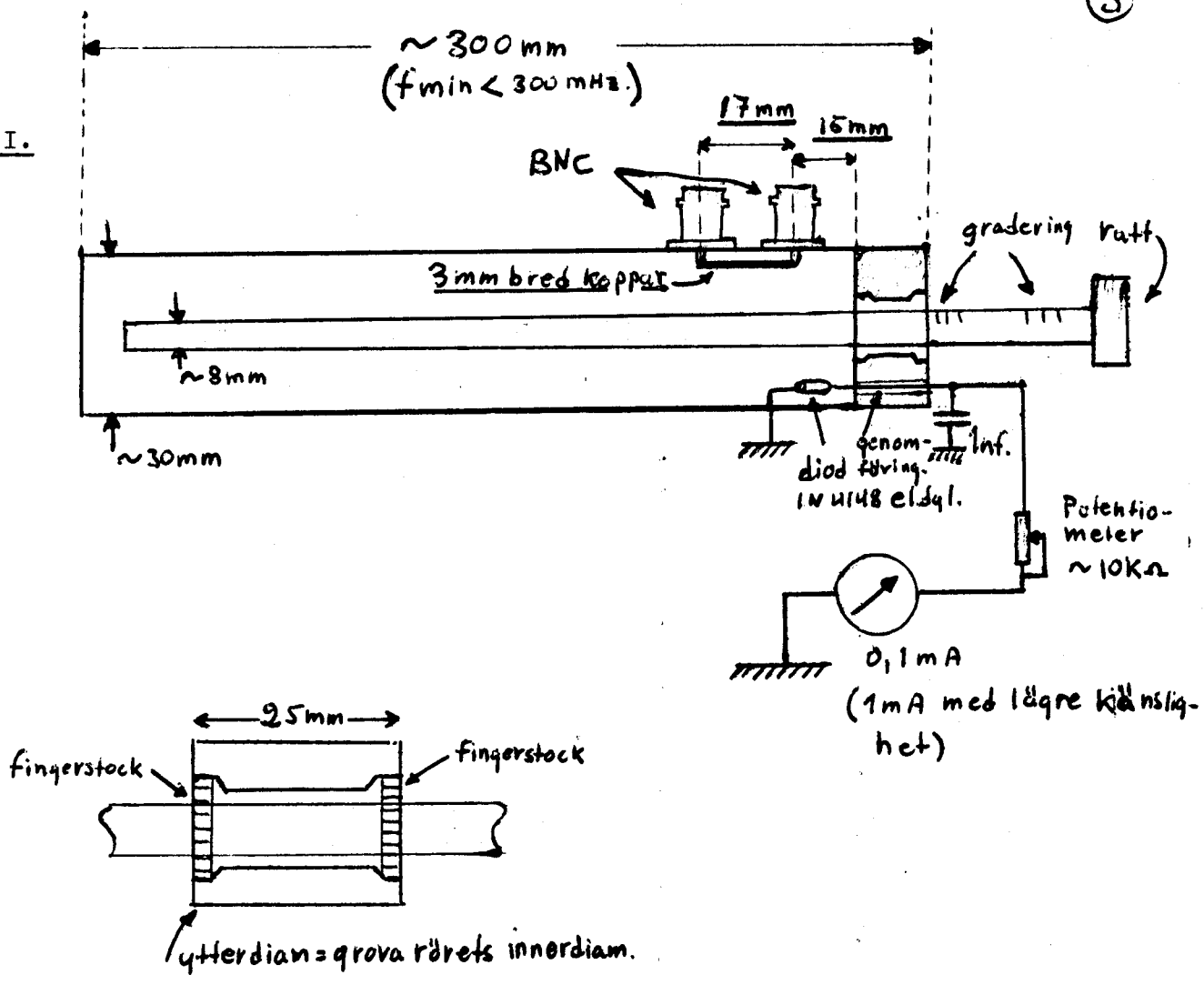
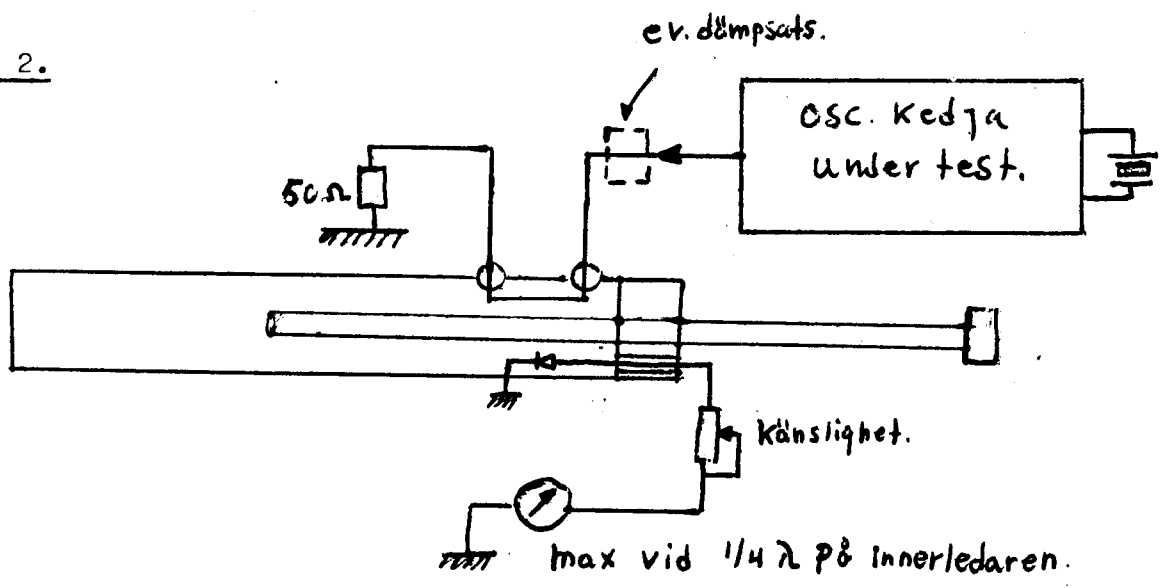


FIG. 2.



JUSTERBAR KAVITET FÖR FREKVENSBESTÄMNING.

C:a 300 - 2500 MHz

Vid arbete med oscillatorkedjor, tripplare eller annat utstyr för de högre frekvenserna händer det ibland att befintliga mätinstrument såsom Dip-metrar mm ej räcker till då man passerat 400 MHz eller däromkring. Ett gott hjälpmedel skall här beskrivas och trots sin enkelhet fungerar det mycket bra bara man tar hänsyn till de fenomen, som kan uppstå då man arbetar med en kavitetstågmeter.

Konstruktionen enl fig 1 tillåter stora variationer i mått utom den måttsättning som är understruken. De bägge rörens inbördes förhållande behöver ej vara 50 ohm då kavitetens egenimpedans ej betyder något för den last den ser dvs dioden plus mätinstrumentet. För att kaviteten ej skall lastas ned bör dioden samt de bägge BNC-kontakterna monteras så som i fig. Vid för hård koppling kommer innerledaren att bli betydligt kortare än en kvarts våglängd. Detta fel ökas sedan ju högre upp i frekvens man använder kaviteten. När kaviteten är färdigbyggd kalibreras den lämpligen på minst fyra olika punkter längs innerledaren. Därefter ser man hur mycket de uppmätta punkterna skiljer sig från en "riktig" kvarts våglängd och det är lätt att mäta ut så många delstreck som man anser sig behöva. Lämpligt är att kalibrera i MHz istället för i mm. Det enklaste sättet är att ritsa med en nål på innerledaren.

Användandet av instrumentet är skäligen enkelt. En uppkoppling enl fig 2 duger gott då effekten understiger 0,5W. Vid större effekter bör en dämpsats kopplas in. Vid mätning i de olika stegen i en oscillatorkedja är det lämpligt med en loop som kopplande element. Om man mäter på en kedja med 96 MHz kristall samt utfrekvens 1152 MHz och börjar med helt inskjuten innerledare bör man få följande mätpunkter då man sakta drar utåt: 384 MHz svag, 768 starkare, 1152 fullt utslag, 1536 svag, 2304 svag. Detta gäller alltså en kedja med $96 \times 2 \times 2 \times 3 = 1152$ MHz. När man noterat resultaten ovan är det sedan enkelt att justera kedjan så att 768 (trippelarens idlerkrets) blir minimal. Då bör även 1536 ha minskat något (384×4). Om de resterande frekvenserna trots noggrant trimmande är störande är det lämpligt med en eller två kvartsvågskretsar (avstämde till 1152) efter kedjan. Vid förnyad mätning kommer troligen 1152 att vara den enda mätbara frekvensen ut, men uteffekten har kanske sjunkit med en tredjedel då allt skräp blivit bortfiltrerat!

Om den undersökta oscillatorkedjan uppvisar fenomen såsom självsvängningar (bus) är detta lätt att finna ut. Vid mätning får man då en mängd maximum som ej är så skarpa som de riktiga frekvenserna ger. Dessutom kan det ibland vara svårt att få noll på instrumentet oberoende av innerledarens läge. Detta gäller särskilt när man trimmar varaktordioder vilka vid felaktig in/ut-impedans ger ett mycket brett brusspektrum. Om man ej har tillgång till en spektrumanalysator är denna "pump" det absolut bästa hjälpmedlet när det gäller att trimma idlerkretsar. Att trimma på max på en uteffektmeter är i det fallet helt förkastligt då det är en summa av frekvenser som ger den totala uteffekten. Vid korrekt trimning får man oftast betydligt lägre uteffekt än vid trimning typ "maximum smoke", men detta är ju ingen nackdel. Det är ju endast önskade frekvensen du vill se vid utgången.

Skaffa dig fattigmans spektrumanalysator!

73 de SM6HYG, Carl Gustaf

0523-11032