

Bearbetad vid

Fastställd av

5 nov 1956

Andrad enligt

Upphäver

Sid 1 (12)

UHD

G Magnusson
/ S Ögren

:52

Radarfyr PN-51/F. ÖversynsföreskriftA. BeskrivningSe gällande **OGILTIG** upplaga av beskrivning över markmonterad radarfyr PN-51/F.B. Erforderlig utrustning

1. Vågmeter, typ W 1649
2. Uteffektmeter typ 57
3. Dämpsats till uteffektmeter typ 57, TTM-CVA-273
4. Signalgenerator typ TF-801B eller motsvarande
5. Pulsgenerator typ TTM-CVA-381, variabel pulsfrekvens upp till 10000 p/s
6. Grid-Dip-meter
7. Rörvoltmeter för likspänning (ca 20 V)
8. Universalinstrument, typ Simpson, AVO-8 eller liknande
9. Isolationsprovare 500 V
10. Relä fjäder vågar 50 och 100 gram
11. ATÖT 1)
12. Beskrivning över markmonterad radarfyr PN-51/F
13. Reservdelskatalog 47:1
14. Erforderliga tekn order.

C. Översyn

Efter fullbordad översyn skall fyren trimmas enl pkt D.
Vissa mätvärden noteras i ett mätprotokoll som kan ställas upp enligt exempel på sid 12.

Antenn

1. Fäll masten.
2. Isolationsprova koaxialledningarna.
Isolationsmotståndet får ej understiga 1 Mohm. Om isolationsmotståndet är mindre, lossas de två grövre koaxialledningarna från antennen och isolationsprovas var för sig. Lågt isolationsmotstånd kan bero på fukt eller korrosionsskador i kontakterna.
De två klenare kablarna kan ej lossas från sina antenner. Mittledaren på dessa kablar är enkeltrådig och kan lätt brytas av, varför stor försiktighet måste iakttas.
3. Isolationsprova de stela dubbelvikta koaxialledningarna till sändar- och mottgardipolerna. Isolationsmotståndet får ej understiga 1 Mohm.
För lågt isolationsmotstånd kan bero på att fukt trängt in i kablarna. Avlägsna fukten genom att lägga in dem i värmeskåp, eller genom att tillföra värme på annat sätt. OBS. Ej för stark värme (max 100°C).
4. Rengör sändar- och mottgardipolerna samt måla dem om så erfordras. Vid demontering av dipolerna lossas endast själva dipolhalvorna från bakelitstöden. Dipolhalvorna målas med färg MF 65-058B.
5. Måla bakelitstängerna med bakelitfernissa 1720 V.

1) Allmänna tillsyns- och översynsföreskrifter för telemateriel.
Beräknas utkomma omkr 1/12 1956.

6. Måla masten. Skall masten hindermarkeras utförs detta enl TOMT 850-24. I annat fall målas den med cuprinol.
7. Rengör koaxialskarvdonen och belägg dem med TEROSTAT plastmassa efter monteringen.

Kodenhet

8. Överse kodmotorn. Vid byte av kullager, tag SKF6200.
9. Kör kodenheten och lyssna efter onormala ljud, speciellt sådana som uppstå när kugggrev är slitna eller lager trasiga.
10. Kontrollera mikroströmställarna genom att ansluta en ohmmeter mellan stift 7 och 8 i flatstiftkontakten. Kör kodenheten och kontrollera att var 20:e sek en serie slutningar och brytningar erhålls i form av morsetecken.
11. Se till oljenivån. Vid för låg oljenivå eller vid byte av olja, fyll med SAE-30.

Fläkt

12. Montera bort fläkten.
13. Överste fläktmotorn. Vid byte av kullager, tag SKF6202 och SKF RLS6.
14. Överse centrifugalströmställaren.

Kontakterna i centrifugalströmställaren putsas. Se till att fjädertrycket är tillräckligt för att kontakterna skall vara slutna när motorn står stilla. Principritning för fläktmotorn, se fig 1.

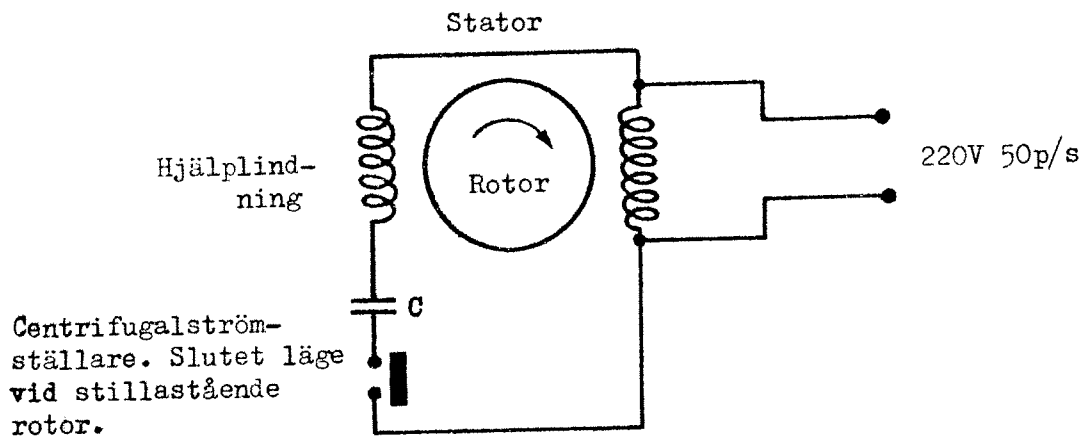


Fig 1.

Kontrollenhet

15. Allmän översyn. Kontrollera fördröjningslinjen.

Mottagarenhet

16. Allmän översyn.

Frekvensgenerator

17. Allmän översyn.

Modulatorenhet

18. Allmän översyn. Kontrollera fördröjningslinje D3.

Mottagarens kraftenhet

19. Allmän översyn.

Sändarens kraftenhet

20. Allmän översyn. Kontrollera med ohmmeter att de tre porslinsmotstånden håller 100 Kohm \pm 20%.

Modulatorns kraftenhet

21. Allmän översyn.

Sändarens slutsteg

22. Allmän översyn

Manöverpanel

23. Allmän översyn

24. Kontrollera överströmsreläet.
(Se fig 2).

Lösgör kontakterna 26 och 27 från kraftaggregaten. Anslut instrument, reostat och torr-batteri till ena kontakten enl fig. Reglera in 200 mA med reostaten och kontrollera med ohmmeter att kontaktgruppen brytes vid denna ström.

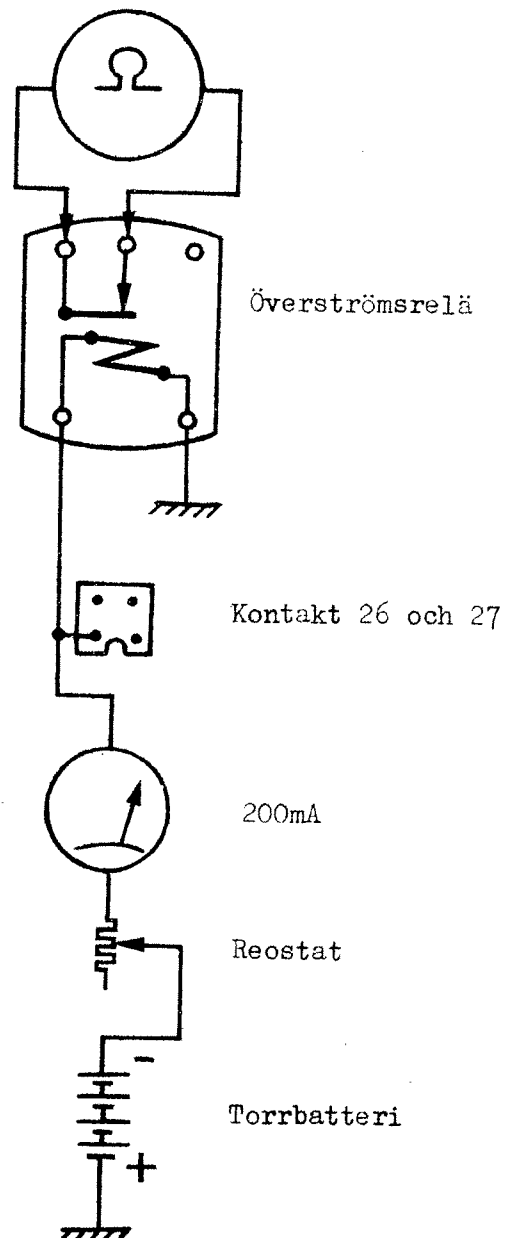


Fig 2.

Apparatstativ

25. Allmän översyn.

26. Se till dörrarnas låsanordningar.

Smörj måttligt alla låskolvar, lager och leder för dörrarnas låsanordning.

27. Inspektera kabeldragningen.

Fjärrmanöverapparat

28. Allmän översyn.

D. Speciella föreskrifterTrimning

Kontrollsändaren, lokaloscillatorn och mottagarens HF-steg.

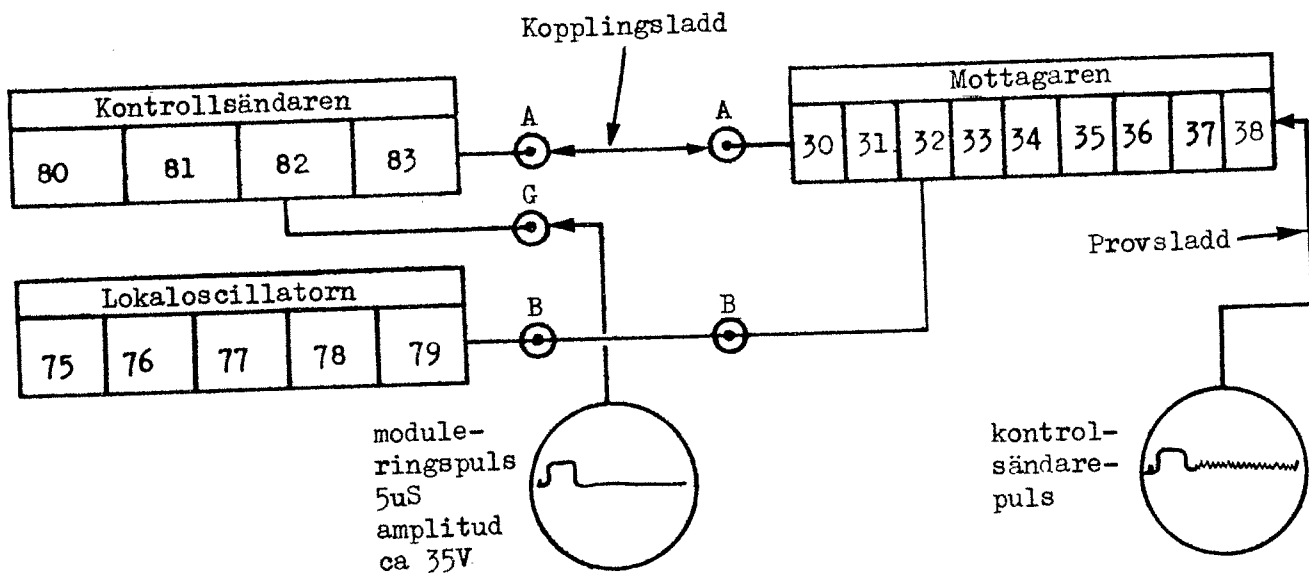
1. Sammankoppla kontrollsändarens antenningång med mottagarens antennuttag.
Se fig 3.

Fig 3.

2. Ställ kontrollsändarens uteffekt på max.
 3. Kontrollera att kontrollsändarens och lokaloscillatorns kristallosillatorer svänger.
 4. Kontrollera att moduleringspuls tillförs kontrollsändaren på kontakt G.
 5. Anslut provsladden till mottagarens utgång. Kontroll-sändarpulsen skall finnas i början av svepet på kontroll-oscilloskopet. Se fig 2.3 Om så är fallet trimma kontrollsändarens, lokaloscillatorns och mottagarens HF-steg till max amplitud på denna puls. OBS. När begränsning av kontroll-sändarpulsen inträder måste kontrollsändarens uteffekt efter hand minskas för att trimningen skall kunna fullbordas.
 6. Tag bort hopkopplingen mellan kontrollsändaren och mottagaren och anslut resp antenner.
 7. Utför eftertrimning av de avstämda kretsarna.
- ANM. Om kontroll-sändarpulsen ej blir synlig enl pos 5 förfars enl pos 8-12.

8. Ställ in kontrollsändarens och lokaloscillatorns avstämbara kretsar med hjälp av Grid-Dip meter till sina resp frekvenser enl fig 4.

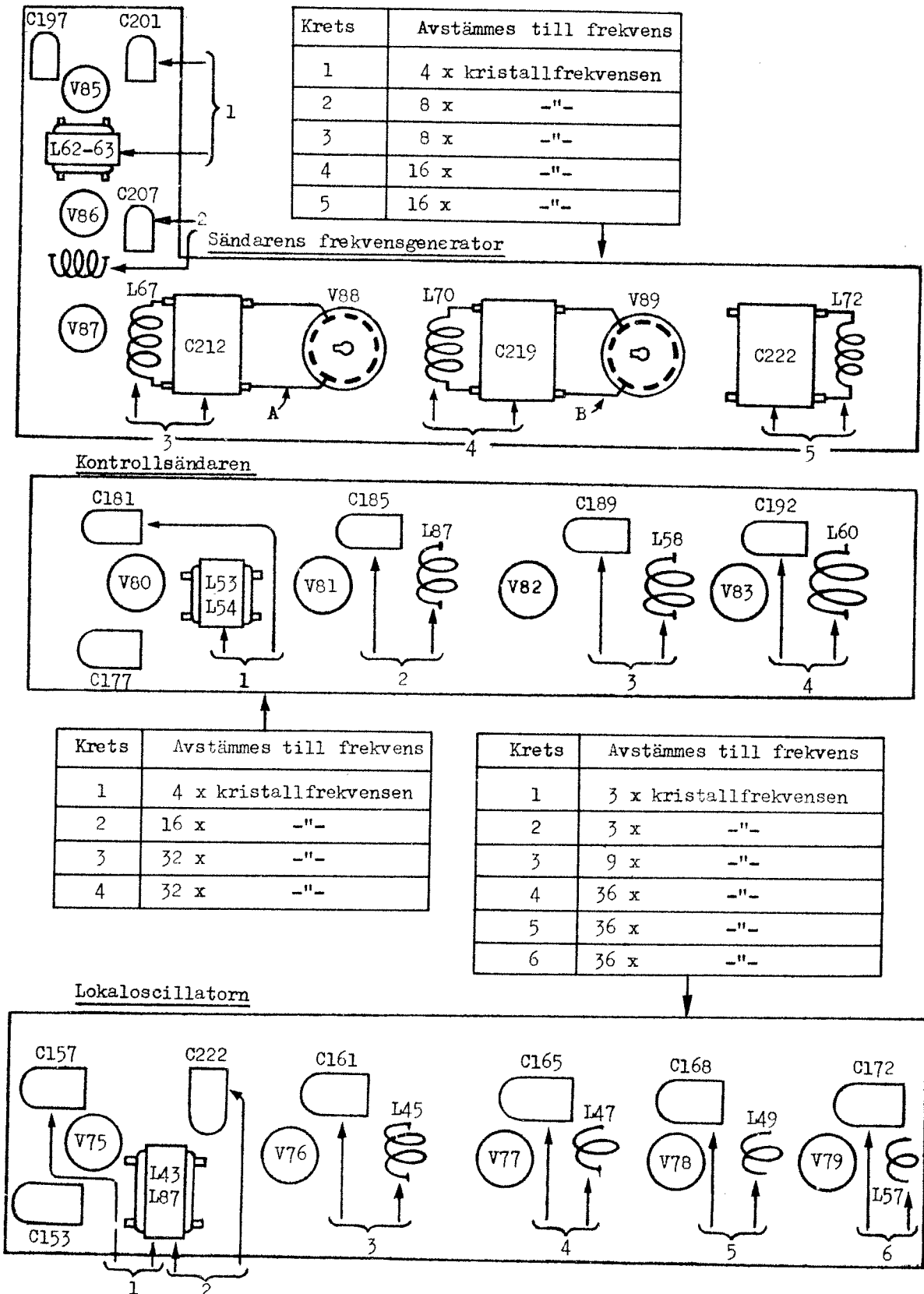


Fig 4.

9. Utför pos 1 - 7.

ANM. Erhålles inte kontroll-sändarpulsen enl fig 3 ersätts kontroll-sändaren med en signalgenerator. Se fig 5. Signalgeneratorn inställes till mottagare-frekvensen, modulation fyrkantvåg samt största möjliga signalstyrka.

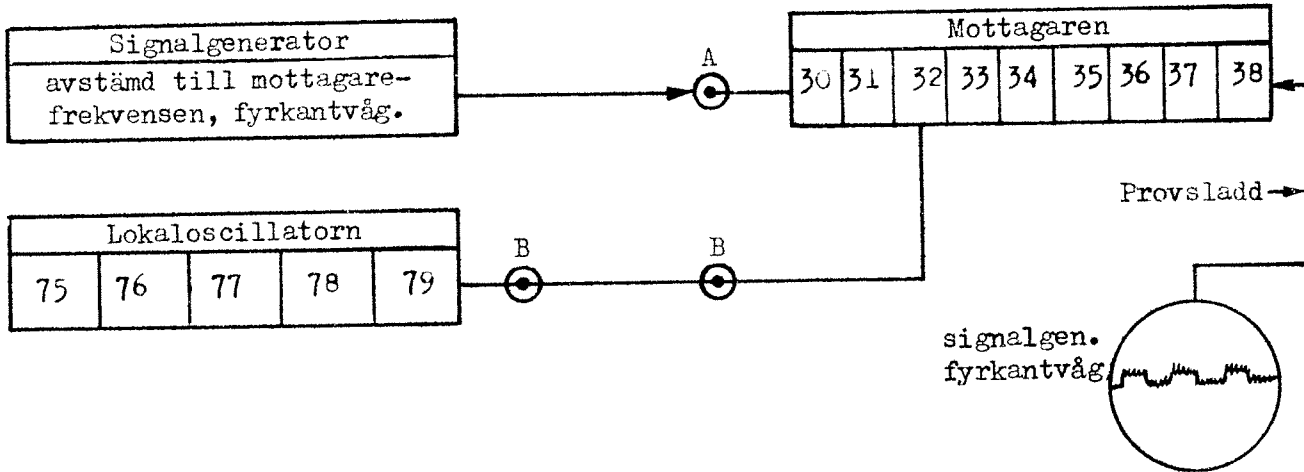


Fig 5.

10. Trimma lokaloscillatorn och mottagarens HF-steg. Tag därefter bort signalgeneratorn och anslut kontroll-sändaren. Trimma kontroll-sändaren.

ANM. Skulle kontroll-sändarpulsen enl fig 3 ej erhållas ersätts lokaloscillatorn med en signalgenerator enl fig 6. Signalgeneratorn inställs till lokaloscillator-frekvensen, modulation CW och största möjliga signalstyrka.

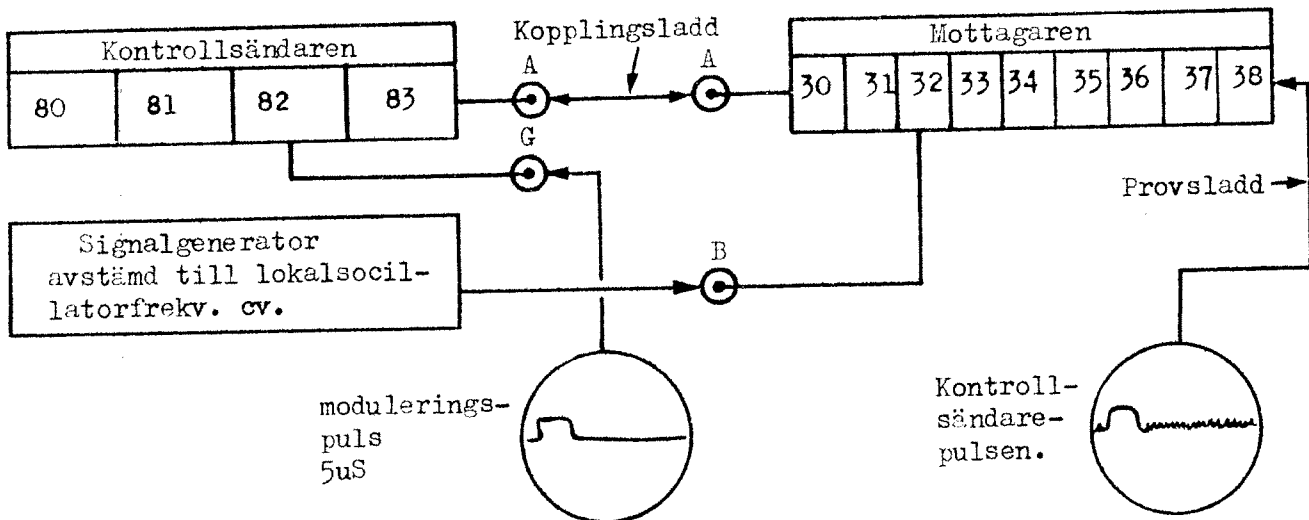


Fig 6.

11. Trimma kontroll-sändaren och mottagarens HF-steg.

12. Tag bort signalgeneratorn, anslut lokaloscillatorn samt trimma denna.

Sändarens frekvensgenerator

13. Kontrollera att kristaloscillatorn svänger.

14. Kontrollera att frekvensgeneratorm tillförs moduleringspuls på kontakt E.
Se fig.7.

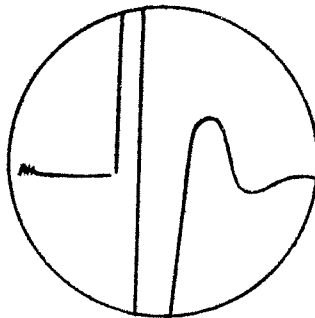


Fig 7.

Kontakt E

15. Anslut provsladden till första rörets katod i sändarens slutsteg. En bild enl fig 8 skall erhållas.

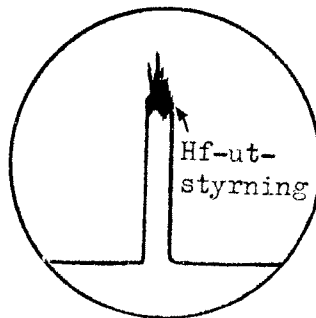


Fig 8.

16. Trimma alla avstämde kretsar i sändarens frekvensgenerator till max amplitud på denna puls.
ANM. Om kretsarna är så oavstämde att trimning enl pos 15 - 16 ej går att utföra, trimmas kretsarna till sina resp frekvenser med hjälp av Grid-Dip meter enl fig 4.
17. Anslut provsladden till p A fig 4 och trimma C 212 tills Hf uppträder enl fig 9.

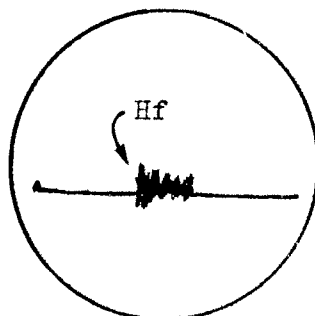


Fig 9.

18. Anslut provsladden till p B, fig 4 och trimma C 219 tills Hf uppträder enl fig 9. Eftertrimma C 212. Trimma C 201 och C 207.
19. Anslut provsladden till katoden på första röret i sändarens slutsteg och trimma C 222 och C 226 samt eftertrimma C 219 till max amplitud på pulsen enl fig 8.

Sändarens slutsteg

20. Kontrollera att Hf-utstyrning finns till katoden på första röret i sändarens slutsteg.

21. Kontrollera att moduleringspuls finns till anoderna på slutrören.
22. Anslut provsladden till punkt B enl fig 10.
23. Trimma med ratt 1 till max amplitud på pulsen enl fig 8. Följ efter med ratt 2, så att avstämningen och kopplingen ligger så nära varandra som möjligt.
24. Anslut provsladden till punkt C enl fig 10.
25. Trimma med ratt 3 till max amplitud på pulsen enl fig 8. Följ efter med ratt 4.
26. Trimma med ratt 5 till min amplitud på samma puls. Följ efter med ratt 6.
27. Anslut provsladden till kontrollmottagaren.
28. Trimma kontrollmottagarens avstämda krets tills en bild enl fig 16 erhålls.
29. Trimma med rattarna enl fig 10 tills max amplitud enl p 28 erhålls.
30. Efterjustera sändarens frekvensgenerator.

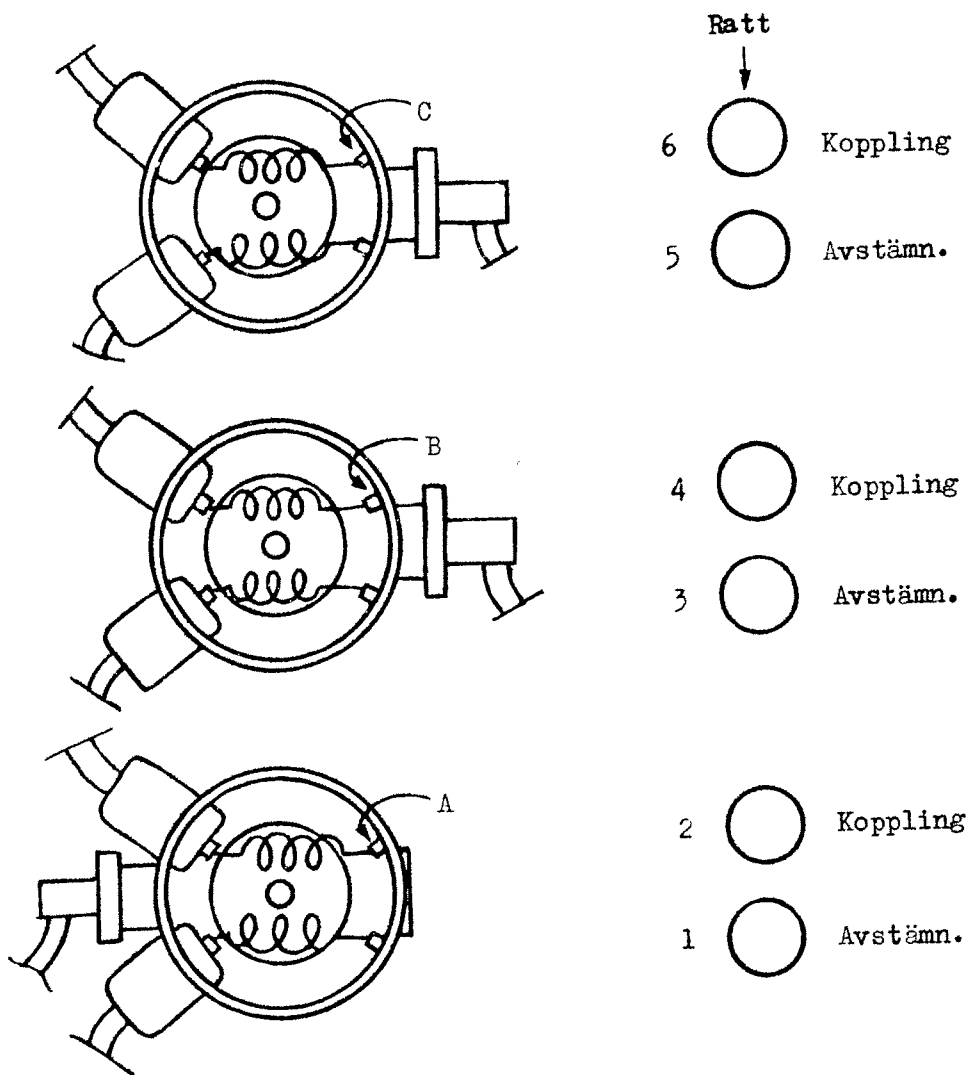


Fig 10.

Uppmätning av mottagarens känslighet

31. Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång. Ställ in signalgeneratoren till önskad frekvens, modulation fyrkantvåg.

32. Anslut provsladden till mottagarens utgång.

Känsligheten skall vara bättre än 77 dB under 0,1 V vid signal/brus förhållandet 2:1. Se fig 11. Anteckna värdet i mätprotokollet.

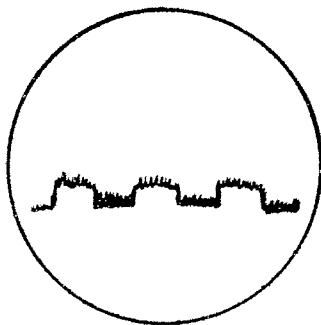


Fig 11.

Uppmätning av sändarens uteffekt

33. Anslut uteffektmeter typ 57 med dämpsats till sändarens antenningång. Pulseffekten skall vara större än 5 kW.

Inställning av trignivån

34. Ställ RECEIVER GAIN så att brusamplituden blir 2-3 mm på skopet.

35. Anslut provsladden till mottagarens utgång.

36. Minska uteffekten från kontrollsändaren så att kontrollsändarpulsens amplitud är hälften av tidigare inställd värde. Se fig 12.

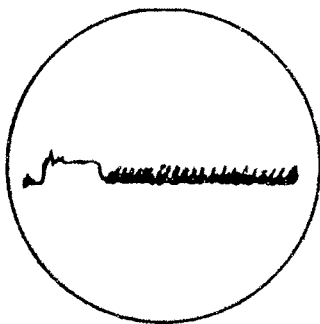


Fig 12.

37. Ställ in TRIGGERING LEVEL så att trigningsgränsen uppnås. Kontrollera detta genom att iakttaga pulsen på kontakt E, eller huvudsändarens puls i mottagarens utgång. Se fig 13.

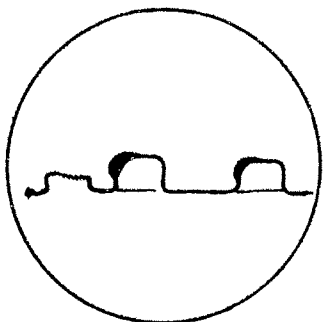


Fig 13.

38. Öka därefter kontrollsändarens uteffekt så att kontrollsändarpulsen just begränsas. Se fig 14.

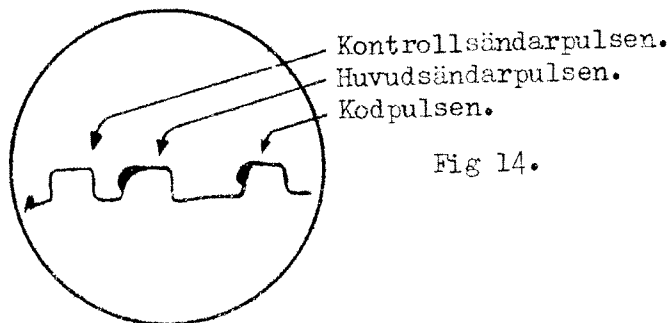


Fig 14.

39. Kontrollera att stn ej triggas av onormalt mycket mottagarbrus. Sänk i så fall trignivån något. OBS. Detta måste göras med stor försiktighet, så att stn:s triggerkänslighet ej blir för låg.

Inställning av svarsbegränsaren

- ANM. Pulsgenerator med variabel pulsrepetitionsfrekvens upp till 10000 p/s pulsbredd 5 - 10 μ s, samt signalgenerator som kan moduleras med yttre signal erfordras. Signalgeneratoren moduleras med pulsgeneratorn.

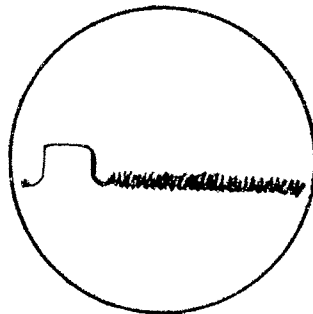
40. Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång.
 41. Ställ in signalgeneratoren till mottagarfrekvensen.
 42. Ställ in pulsgeneratorn på 10000 p/s.
 43. Anslut en voltmeter till mittstiftet på GAIN CONTROL.
 44. Ställ RECCURENCE LIMITER i det läge där spänningen på mittstiftet just börjar falla.
 ANM. Om en signalgenerator, som går att modulera med yttre signal av någon anledning ej finns att tillgå, kan inställningen utföras med enbart puls-generator. Pulsgeneratorn bör då kunna ge negativa pulser med minst 20 V amplitud. 30 μ s Multivibratoren triggas då direkt från denna.

45. Anslut pulsgeneratorn till styrgallret på rör V 57.
 46. Utför p ~~46~~. 44
 47. Ställ in pulsrepetitionsfrekvensen 10000 p/s på pulsgeneratorn.
 48. Utför p ~~48~~. 44

Inställning av mottagarens alarmkretsar

49. Anslut provsladden till mottagarens utgång.
 50. Anslut en krokodilklämma över kontaktgruppen i alarmreläet A5 i mottagarens kraftenhet, så att onödiga frånslag av fyren förhindras. Innan alarmkretsarna inställs kontrolleras mottagarkänsligheten. Känsligheten skall vara bättre än 77 dB under 0,1 V vid signal/brusförhållanden 2:1. Se fig 11.
 51. Sänk uteffekten från kontrollsändaren så att kontrollsändarpulsens amplitud sjunker till hälften av tidigare inställt värde. Se fig 12.
 52. Vrid A.R.A CONTROL och känn samtidigt efter när relä A5 slår över till frånslaget läge. Denna inställning utföres långsamt (kretsarna ha lång tidskonstant) och med stor noggrannhet. Ställ A.R.A CONTROL där reläet just slår över till frånläge.

53. Återställ kontrollsändarpulsens amplitud enl fig 15.
ANM. Kontrollsändarens och mottagarens alarmkretsar är nu justerade. Om mottagarens känslighet sjunker 6 dB påverkar alarmsteget fyrens frånslagsrelä och nätspänningen bryts. Om alarmsteget skall fungera, får inställningen inte rubbas utan att den ovan angivna justeringen upprepas.



Kontrollsändarpulsens
Precis begränsad.

Fig 15.

Inställning av sändarens alarmkretsar

54. Ta ur alarmröret V 26 i kontrollmottagaren och lossa den koaxialkabel som tillför kontrollsändaren moduleringspulser.
55. Vrid potentiometrarna SIGNAL LEVEL. DC OUTPUT till sina moturs ändlägen och potentiometern FEED BACK till ett sådant läge att 0 V erhålls på potentiometerns mittstift. Nollspänningen kontrolleras med en voltmeter med högt inre motstånd (20000 ohm/volt).
56. Anslut voltmeteren till styrgallret på V 26 och vrid DC OUPUT så att ca 5V positiv spänning erhålls på gallret.
57. Koppla in koaxialkabeln som tillför kontrollsändaren moduleringspulser och sätt i rör V 26.
58. Vrid SIGNAL LEVEL helt medurs.
59. Anslut provsladden till kontrollmottagaren.
60. Trimma kontrollmottagaren till max amplitud på kontrollmottagarpulsens. Se fig 16.

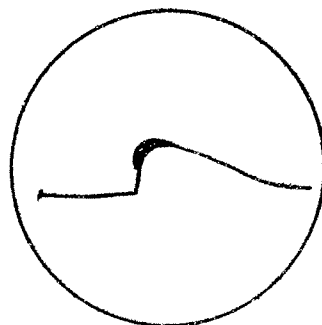


Fig 16.

61. Mät spänningen på V 26 styrgaller. Den skall vara ca 20 V.
62. Anslut uteffektmetern till sändarens utgång och justera sändarens uteffekt till 5 KW med rattarna 4 och 6. Fig 10.
63. Vrid SIGNAL LEVEL (sakta) så att instrumentutslaget på V 26 styrgaller just blir 0 V. Alarmreläet skall då dra och fyren slå ifrån.
64. Trimma därefter på kontrollsändarpulsens sändaren till max uteffekt och notera värdet i mätprotokollet. Spänningen på V 26 styrgaller bör då vara minst - 10 V för att alarmkretsarna skall vara säkert låsta.
- ANM. Kontrollmottagaren och alarmkretsarna är nu justerade. Om sändarens uteffekt sjunker under 5 kW påverkar alarmsteget fyrens frånslagsrelä och nätspänningen bryts. Om alarmsteget skall fungera, får inställningen inte rubbas utan att den ovan angivna justeringen upprepas. T 558/56

65. Kontroll av mottagarfrekvensen

ANM. Har mottagaren trimmats enl p 10 erfordras ingen ytterligare frekvenskontroll. I annat fall utförs frekvenskontroll med en signalgenerator med god frekvensnoggrannhet. Anteckna värdet i mätprotokollet.

Kontroll av sändarens frekvens

66. Avlyssna sändaren med vågmeter typ W1649 eller annan kristallkontrollerad vågmeter. Anteckna värdet i protokollet.

Trimning av fjärrmanöverfrekvenserna

67. Anslut en voltmeter till stift 6 på flatstiftkontakten i frekvensgeneratorm.

68. Ställ fjärrmanöverapparaten på "från-ton" (2300 p/s).

69. Trimma "från-filtret" L78-79 till max spänning på voltmeter.

70. Ta ur fördröjningsröret V 4 i fjärrmanöverapparat och lås relä A 4 i mottagarens kraftenhet så att fyren ej startar och sänder "klar-ton" (700 p/s).

71. Anslut voltmeter till stift 5 på flatstiftkontakten i frekvensgeneratorm.

72. Ställ fjärrmanöverapparaten på "till-ton" (1000 p/s eller 1400 p/s).

73. Trimma "till-filtret" I81-I82 till max manöverspänning på voltmeter.

| | | | | |
|----------------------|--------------|-------|----|--|
| Översynen utförd av: | Arbetsplats: | Kontr | Ao | |
|----------------------|--------------|-------|----|--|

M Ä T P R O T O K O L L

| | Pos | Mätvärde | |
|---------------------------|------|---------------------|----------------------|
| | | före över- synen | efter över- synen |
| 1. Mottagarens känslighet | D 32 | | |
| 2. Sändarens uteffekt | D 33 | | - |
| 3. Sändarens uteffekt | D 64 | - | |
| 4. Mottagarens frekvens | D 65 | | |
| 5. Sändarens frekvens | D 66 | | |

Exempel på mätprotokoll