

Ur vårt Digitala Arkiv

Beskrivning Flygradiopejlstation Frp II, Ila och IIb Del 2 Tillsyn

Utgiven av Flygvapnet den 26/4 1944

Denna digitala version är komplett med bilagor

Dokumentet finns på
Flygvapenmuseum LIBRIS-ID: 3376019

Inskannat 2018-02-22

Faktaruta

Frp II var en amerikansk flygradiopejl tillverkad av Bendix Radio. Den användes i Sverige bl.a. i flygplan B5, B6, J9 och Trp 4

Läs mer här

http://www.aef.se/Avionik/Notiser/Frp-2_Notis.htm

FLYGVAPNET

Beskrivning

över

FLYGRADIOPEJLSTATION

FRP II (a, b)

Del II

TILLSYN

51

Flygvapnet

Fastställes

Stockholm den 28 april 1944

N. Söderberg

/ Henry Kjellson

Beskrivning

över

Flygradiopejlstation Frp II (a, b)

Del II

Tillsyn

Ändringar

Ändr nr	Ändrad enl	Sid (mom)	Bestyrkes

Innehållsförteckning

	Sid
1. <u>Allmänt</u>	9
2. <u>Detaljerad beskrivning</u>	10
2.1. Stationens elektriska utförande	10
2.1.1. Allmänt	10
2.1.2. Pejlrampen	10
2.1.3. Pejlmottagaren	10
2.1.3.1. Allmänt	10
2.1.3.2. Ramförstärkaren	10
2.1.3.3. Tonfrekvensoscillatorn	12
2.1.3.4. Antenn- och högfrekvenssteg	12
2.1.3.5. Mellanfrekvensförstärkaren	13
2.1.3.6. Lågfrekvensförstärkaren	13
2.1.3.7. Instrumentförstärkaren	14
2.1.3.8. Omformaren	14
2.1.3.9. Anordning för frekvensbandsomkoppling	15
2.1.4. Anflygningsinstrumentet	17
2.1.5. Rammanöverapparaten	18
2.1.6. Betjäningsapparaten	18
2.2. Stationens mekaniska utförande	19
2.2.1. Allmänt	20
2.2.2. Pejlrampen	20
2.2.3. Pejlmottagaren	21
2.2.3.1. Vridkondensator och växel	21
2.2.3.2. Högfrekvenskretsarna	22
2.2.3.3. Mellan- och lågfrekvensspolsatser	23
2.2.3.4. Anordning för frekvensbandsomkoppling	24
2.2.4. Anflygningsinstrumentet	24
2.2.5. Rammanöverapparaten	24
2.2.6. Betjäningsapparaten	25
3. <u>Föreskrifter för installation</u>	26
3.1. Allmänt	26
3.2. Montering av stationen	26
3.2.1. Pejlramp och pejskala	26
3.2.2. Montering av korrektionsskiva	26
3.2.2.1. Montering av oket	26
3.2.2.2. Inställning av löparen	26

	Sid
3.2.2.3. Ev visarjustering	27
3.2.3. Nollställning av pejlrampen	27
3.2.3.1. Val av uppställningsplats	27
3.2.3.2. Bestämning av radiobäring	27
3.2.3.3. Inriktning av fpl	28
3.2.3.4. Inställning av fpl pejlrän	28
3.2.3.5. Kontroll av pejlransinställning	29
3.2.4. Mottagare och betjäningssapparat	29
3.2.5. Ledningssats	29
3.3. Justering	30
3.3.1. Allmänt	30
3.3.2. Justering av ramförstärkaren	30
3.3.3. Justering av anflygningsinstrumentets känslighet	31
4. <u>Materielens skötsel och vård</u>	32
4.1. Allmänt	32
4.1.1. Prestanda	32
4.1.2. Kontroll av Frp II i flygplan	33
4.1.3. Kontroll av Frp II i provrum	33
4.2. Föreskrifter för kontroll och besiktning	34
4.2.1. Allmänt	34
4.2.2. Kontroll före och efter flygning (Daglig tillsyn)	35
4.2.3. Veckobesiktning	35
4.2.4. Åtgärder i samband med liten fplöversyn, reparation el dyl	35
4.2.4.1. Mottagare	36
4.2.4.2. Pejlrän, pejlskalor och betjäningssapparat	36
4.2.4.3. Ledningssats	37
4.2.4.4. Anflygningsinstrumentet	37
4.3. Trimming	37
4.3.1. Allmänt	37
4.3.2. Hjälpmedel vid trimming	38
4.3.3. Inkoppling och mätning	38
4.3.4. Trimming av MF-förstärkaren Frp IIa och IIb	39
4.3.5. Oscillatorkretsarna Frp IIa och IIb	40
4.3.6. Högfrekvensförstärkaren Frp IIa och IIb	41
4.3.6.1. Spärnkretsarna	42
4.3.7. Trimming av Frp II (Bendix)	42
4.4. Funktionsprov och kontrollmätning av mottagare	43
4.4.1. Allmänt	43
4.4.2. Yttre besiktning	43

	Sid
4.4.3. Funktionskontroll.....	43
4.4.3.1. Reläer	43
4.4.3.2. Omkopplarmotor	43
4.4.3.3. Al-osc och anflygningsfunktion	43
4.4.3.4. Omformarstörningar	43
4.4.3.5. Al-oscillator.....	44
4.4.3.6. Överbelastning	44
4.4.4. Kontrollmätning	44
4.4.4.1. Funktionsomkopplaren i läge "Mott"	44
4.4.4.2. Funktionsomkopplaren i läge "Pejl"	45
4.4.4.3. Funktionsomkopplaren i läge "Anflyg"	45
4.4.4.4. Funktionskontroll i flygplan	46
5. <u>Felsökning</u>	47
5.1. Allmänt	47
5.2. Felsökning i mottagare	47
5.2.1. Allmänt	47
5.2.2. Mottagaren fungerar ej i läge "Mott"	48
5.2.3. Mottagaren fungerar ej i läge "Pejl"	48
5.2.4. Mottagaren fungerar ej i läge "Anflyg"	49
5.2.4.1. Lågfrekvensoscillatorn och anflygningsinstrumentet	49
5.2.4.2. Modulatorn	50
5.2.4.3. Instrumentförstärkaren	50
5.2.4.4. AVC-systemet	51
5.3. Anvisningar för förbindnings-schemat bil 11	51

Bilageförteckning.

- Bil 1. Kopplingsschema Frp II (FR-1128)
- " 2. " Frp IIa och IIb (FR-1321)
- " 3. Principschema för omkopplarmotor vid växelhus
- " 4. Kopplingsschema för skalbelysningslampor
- " 5. " " betjäningsapparat
- " 6. Mätvärden för betjäningsapparat
- " 7. Specifikation över ingående ledningar
- " 8. Leveransomfång
- " 9. Stycklista
- " 10. Mätvärden för rörens vilospänningar
- " 11. Förbindningsschema
- " 12. Mätvärden för ledningssatsen
- " 13. Mätvärden för mottagarens 23-pol anslutningskontakt
- " 14. Glödtrådkoppling
- " 15. Mätprotokoll med normalvärden
- " 16. Kopplingsschema för konstantennen

Figurförteckning.

	Sid
Fig 1. Pejlmottagare	11
" 2. Omkopplarmotor med växelhus	15
" 3. Detaljer till omk.motor med växelhus	15
" 4. Omkopplarmotor	17
" 5. Betjäningsapparat	19
" 6. Detaljer till pejllarm	20
" 7. HF-spolsats	22
" 8. MF- och LF spolsats	23
" 9. Pejlskalans korrektionsanordning	24
" 10. Montering av korrektionsskiva	27
" 11. Bestämning av radiobäring och inriktning av fpl	28
" 12. Selektivitetskurva	39

Flygradiopejlstation Frp II.

1. Allmänt.

I "Beskrivning över flygradiopejlstation Frp II, Del I" har lämnats en allmän beskrivning av flygradiopejlstationen, dess uppbyggnad, funktion och betjäning. Dessa allmänna uppgifter förutsätts i del II vara kända.

Del II är huvudsakligen avsedd som handledning för underhållstjänsten vid division och flottilj. Beskrivningen innehåller därför ej anvisningar för sådana reparationer och ingrepp, som endast böra företagas vid central verkstad.

Beskrivningen gäller för Frp II, IIa och IIb.

I de fall där de olika stn utförande skiljer sig från varandra är detta särskilt angivet i texten.

2. Detaljerad beskrivning.

2.1. Stationens elektriska utförande.

2.1.1. Allmänt.

För den följande beskrivningen hänvisas till kopplingschema, bil 1 och 2. I det följande använda beteckningar hänföra sig till bil 2 (Frp IIa).

2.1.2. Pejlrampen.

I Frp II och IIa består denna av en spole med 6 varv och mittuttag, vilket senare jordas i mottagaren. Lindningen är innesluten i ett metallrör, som tjänstgör som elektrostatisk skärm. Röret är fyllt med vax för att skyddalindningen mot fukt och är avskuret upptill så att någon kortsluten slinga ej uppstår.

Pejlrampens diameter är 228 mm och dess induktans 25 uH.

Till Frp IIb hör en s k järnkärneram. Denna består av en spole med 13 varv och mittuttag. Det senare jordas i mottagaren. Lindningen är lagd på en kärna av högfrequensjärn. Spolen jämte växlar äro inbyggda i en kåpa av bakelit, som med hänsyn till luftmotståndet är aerodynamisk utformad. Även denna pejlramp har en induktans av 25 uH.

Pejlrampen anslutes till mottagaren över en skärmad ledning med 3,75 m längd. Är avståndet mindre än 3,75 m avpassas skärmslangens längd därefter men ledningslängden inuti slangen bibehålles. Denna "överflödiga" ledningslängd får ej kapas, enär detta skulle förstöra ramkretsens trimning.

2.1.3. Pejlmottagaren.

2.1.3.1. Allmänt.

Pejlmottagaren uppdelas i följande elektriska huvuddelar, se fig 1:

Ramförstärkare med tonfrekvensoscillator

Antenn- och högfrequenssteg

Mellanfrekvensförstärkare

Lågfrequensförstärkare

Instrumentförstärkare

Omformare med filter

Anordning för våglängdsomkoppling

2.1.3.2. Ramförstärkaren.

Ramkretsen utgöres av en avstämd krets L1, L2, L3, C2-1 till vilken pejlrampen är induktivt kopplad. Kondensatorn C2-1 är första sektionen i mottagarens avstämningkondensator. Ramkretsen är kopplad till förstärkarröret VI, vars anodkrets

2. Detaljerad beskrivning

utgöres av fasvändningskretsen L16, C38, vilken är avstämmd till 104 kp/s. Härigenom erhålles i svängningskretsen en kapacitiv reaktans för signaler med de frekvenser vartill mottagaren kan avstämmas. Enär rörets anodimpedans är väsentligt högre än svängningskretsens (L16, C38) reaktans, kommer spänningen över anodkretsen att vara 90° fasförskjuten i förhållande till spänningen på rörets galler. Detta är nödvändigt för att ram- och hjälppantennspänningarna skola sammansättas fasriktigt i antennkretsen.

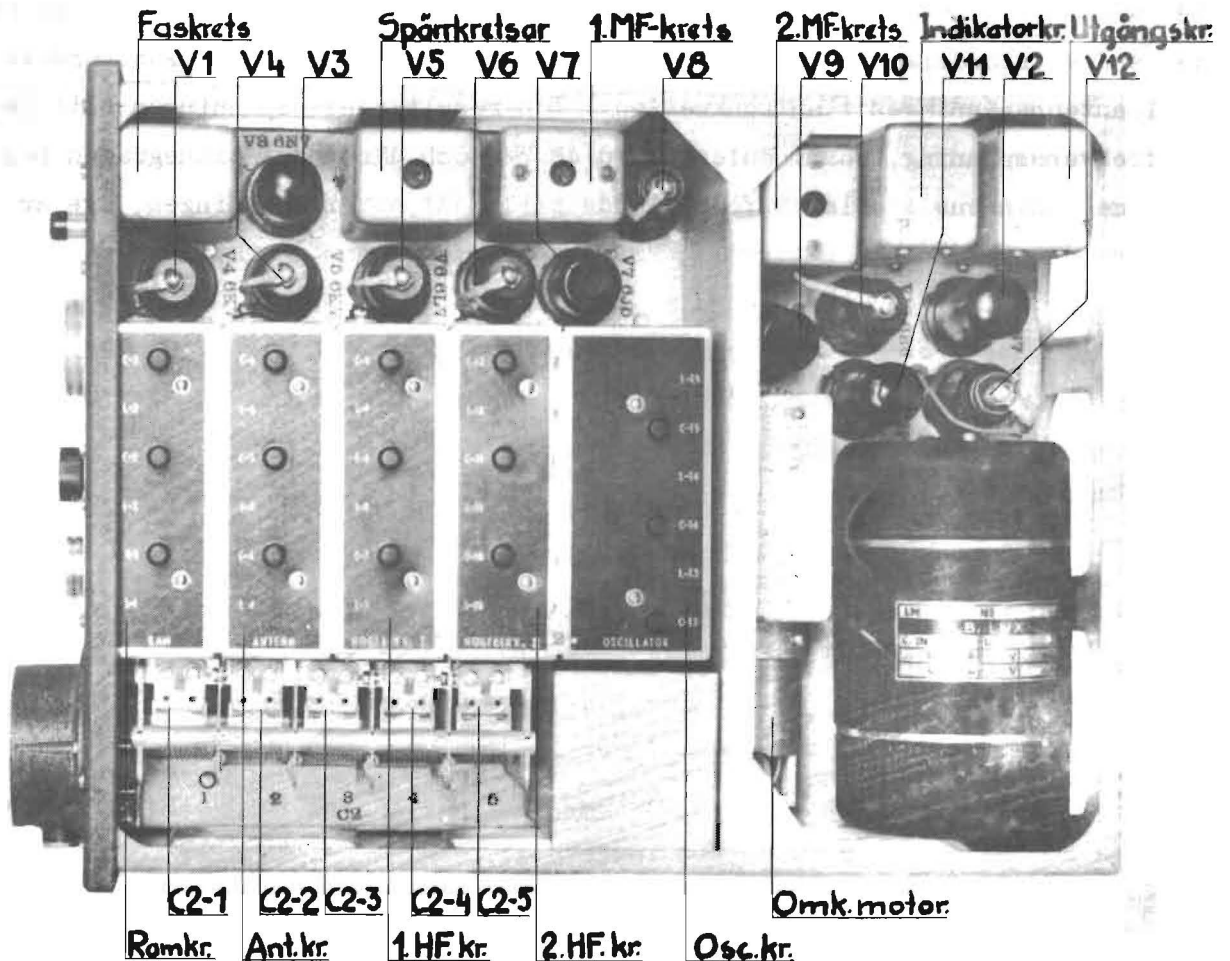


Fig 1. Pejlmottagare.

I Frp IIa och b finnes dessutom i anodkretsen en kondensator C49-2, som ytterligare sänker anodkretsens impedans och därmed även förstärkningen. Denna har inkopplats, emedan hjälppantennerna oftast äro så små, att ramspänningen blir för stor i förhållande till hjälppantennspänningen (vid anflyg). Anodkretsens resonansfrekvens blir därigenom 60 kp/s.

Ramspänningen tillföres därefter de båda gallren i modulatorröret V3, en dubbeltriöd vars båda trioder äro balanskopplade till antennkretsen (induktiv koppling). Om trioderna ha samma gallerförspänning, så att båda ha samma förstärkning, komma de förstärka högfrekvensspänningarna att upphäva varandra i an-

tennkretsen, enär gallren äro parallellkopplade men anodlindningarna motkopplade. Detta är fallet vid mottagning, där dessutom katodförspänningen är så hög, att trioderna var för sig äro blockerade.

I pejlläge minskas förspänningen på den ena trioddelen (den högra bil 2), så att denna förstärker rampänningen. Modulatorröret fungerar då som ett vanligt förstärkarrör.

I läge "Anflyg" överlagras en 48-periodig växelspanning över de konstanta gallerförspänningarna på sådant sätt, att den ena trioden får en positiv impuls, när den andra får en negativ. Rampänningen förstärkes därför växelvis i den ena och den andra trioddelen och kommer därför att växelvis adderas och subtraheras till hjälpanntennspänningen i antennkretsen. Den resulterande spänningen blir därför en högfrekvensspänning, som moduleras med 48 p/s och där modulationsgraden bestäms av rampänningens storlek i förhållande till hjälpanntennspänningen, dvs av pejlrans vridning från minimiläget. När ramen vrides genom minimiläget, ändrar rampänningen och således även modulationen tecken.

I modulatorrörets katod finnes en potentiometer R1, med vilken katodförspänningen regleras. Härigenom kan förhållandet mellan hjälpanntenn- och rampänning regleras till lämpligt värde i antennkretsen. Se mom 3.3.2.

2.1.3.3. Tonfrekvensoscillatorn.

Tonfrekvensoscillatorn består av dubbeltrioden V2 och en svängningskrets bestående av den fasta fältspolen i anflygningsinstrumentet, vilken är avstämd till 48 p/s. Oscillatorn är mottakts-kopplad, och spänningen tillföres modulatorrörets galler över motstånd - kondensator - filter.

I pejl- och mottagningsläge stoppas tonfrekvensoscillatorn genom att katodens förbindning med jord brytes. Motståndet R44, som då fortfarande förbinder katod och jord för att förhindra uppkomsten av skadliga spänningar, är så stort, att oscillatorn ej svänger.

2.1.3.4. Antenn och högfrekvenssteg.

Antennkretsen utgöres av en avstämd krets L4, L5, L6, C2-2, i vilken 2:a sektionen av avstämningakondensatorn C2 ingår. Till avstämningakretsen kopplas rampänningen induktivt över den balanserade kopplingspolen i modulatorrörets anodkrets. Hjälpanntennen är kopplad till avstämningakretsen med blandad induktiv och kapacitiv (C20-1) koppling.

Över avstämningakretsen är en glimlampa inkopplad, vilken skyddar kretsen och 1:a högfrekvensröret mot de skadliga spänningar, som kunna uppstå vid sändning.

Hjälpanntennen bortkopplas och jordas i läge Pejlkurs medelst reläet RE1. Samtidigt inkopplas kondensatorn C21-1 så att antennkretsens trimning ej ändras.

2. Detaljerad beskrivning

1:a och 2:a högfrekvenskretsarna äro två i huvudsak lika kretsar av vanligt utförande. Kopplingspolarna mellan avstämingskrets och föregående rör äro avstämda till frekvenser under motsvarande frekvensband. Kopplingen är blandat induktiv och kapacitiv. (C40, C24-2.) 1:a och 2:a högfrekvenskretsarna äro identiskt lika med undantag av kopplingskondensatorerna C40 och C24-2.

1:a och 2:a högfrekvensrören V4 och V5, ha vardera en avstämd krets inlänkad mellan katod och jord. Kretsarna äro avstämda till 110,5 kp/s (V4) och 114,5 kp/s (V5). De tjänstgöra som vågfällor och spärra högfrekvensförstärkaren för signaler med samma frekvens som mellanfrekvensen.

1:a detektorn utgöres av blandarröret V6, med den separata oscillatoren V7 och oscillatorkretsen L13, L14, L15, C2-5. Kopplingen är fullt normal.

2.1.3.5. Mellanfrekvensförstärkaren.

I röret V6 anodkrets ligger 1:a mellanfrekvenskretsen, som utgöres av en transformator T13 med primär- och sekundärkretsarna avstämda till 112,5 kp/s. Kretsarna äro induktivt kopplade över en liten kopplingspole. Sekundärkretsen är ansluten till gallret i mellanfrekvensröret V8, i vars anodkrets 2:a mellanfrekvenskretsen ligger. Denna består av en transformator T14, vars primär- och sekundärsidor avstämts till 112,5 kp/s. Primärkretsen är med kondensatorn C24-1 kopplad till ena dioden i röret V10, och den likriktade och filtrerade spänningen användes till automatisk förstärkningsreglering. Sekundärkretsen är kopplad till den andra dioden i röret V10. Från denna uttages den lågfrekventa moduleringsspänningen, som därefter förstärkes i lågfrekvensröret V10 pentoddel. Spänningen för den automatiska förstärkningsregleringen tillföres gallren i rören V4, V5, V6 och V8. I mottagnings- och pejläge är systemet jordat över motståndet R34, se bil 2, varigenom förstärkningsregleringen nästan helt sättes ur funktion.

Till mellanfrekvensdelen hör även Al-oscillatoren bestående av röret V9 och kretsen L28, C49-1, C22-3. Al-oscillatoren är elektronkopplad och avstämd till 112,5 kp/s. Spänningen kopplas över kondensatorn C24-3 till den diod i röret V10, vilken användes som 2:a detektor.

2.1.3.6. Lågfrekvensförstärkaren.

Denna utgöres av pentoddelen i lågfrekvensröret V10 och slutröret V11 med utgångstransformatorn T15.

Lågfrekvensröret V10, vilket är kopplat som en triod i motståndskoppling, användes samtidigt för instrumentförstärkaren. Från anoden inkopplas lågfrekvensspänningen till gallret i slutröret V11. I detta rörs anodkrets ligger en utgångstransformator T15, vars sekundärsida anslutes till hörtelefonuttagen över potentiometern R4A i betjäningsapparaten. Med denna regleras ljudstyrkan i hörtelefonerna.

2. Detaljerad beskrivning

Utgångstransformatorn har två uttag på sekundärsidan för 4000 resp 40 ohm. Av dessa användes normalt 4000 ohm-uttaget.

I samma spolburk som utgångstransformatorn T15 finnes ett lågfrekvensfilter för slutrörets anodspänning, vilket består av drosseln L29-1 och kondensatorn C10-1.

Slutröret V11 har gallret anslutet till kontakten C i reläet RE2 och däröver till anoden i röret V10. Om man vill anordna mellanhöring, göres detta genom att koppla in kontakten D till sändarens mellanhöring och relälindningen till nyckeln. I Frp II användes ej mellanhöring. I Frp IIa och b är reläet anslutet till omkopplarmotorns manöverkontakt så att reläet är tillslaget under våglängdsomkoppling. Därvid bortkopplas slutröret så att störningarna från omkopplarmotorn ej höras i hörtelefonen.

2.1.3.7. Instrumentförstärkaren.

Instrumentförstärkaren består av röret V12 och lågfrekvenstransformatorn T16. Transformatorns primärkrets är avstämmd till 48 p/s och ansluten till V12 anod. Sekundärkretsen är kopplad till det rörliga systemet i anflygningsinstrumentet.

I gallerkretsen till röret V12 finnes en potentiometer R3, med vilken förstärkningen och därmed instrumentutslaget regleras. Potentiometern, som är placerad i betjäningsapparaten är märkt "Anflygn. Instr. Känslighet".

I samma spolburk som instrumenttransformatorn T16 finnes en drossel L29-2, vilken tillsammans med kondensatorn C10-2 utgör ett lågfrekvensfilter för övriga rörs anodspänningar med undantag för tonfrekvensoscillatorn V2, vars anodspänning tages före filtret och slutröret V11, som har eget filter, se mom 2.1.3.6. Anledningen härtill är, att filtret därigenom hindrar den 48-periodiga spänningen från oscillatorn att över anodspänningsledningarna nå fram till röret V12 och därigenom påverka instrumentet.

2.1.3.8. Omformaren.

Denna är en enankaromformare, som kan avge 230 V, 100 mA likström. Primärströmmen vid 29 V och fullast 75 mA är 1,75 A.

Omformaren är inbyggd i mottagaren. Den är ansluten till en filterbox, i vilken finnes ett högfrekvensfilter för lågspännings- och ett för högspänningssidan.

I Frp II användes omformare fabrikat Eicor typ Bendix C 55753-2B.

För Frp IIa finnas omformare av två olika fabrikat, nämligen Elektromekaniska AB Gustav Ericsson, typ R10 eller AB Lux, typ LMA 6.

I Frp IIb användes omformare av fabr AB Lux, typ LMA 6.

Omformarna äro direkt utbytbara. Vid kassation av omformare typ R10 och Bendix C 55753-2B ersättes dessa med typ LMA 6.

2. Detaljerad beskrivning

2.1.3.9. Anordning för frekvensbandsomkoppling.

Se principschema bil 3 och kopplingschema bil 2.
Anordningen för frekvensbandsomkoppling består av:
omkopplarmotor med växelhus, se fig 2.

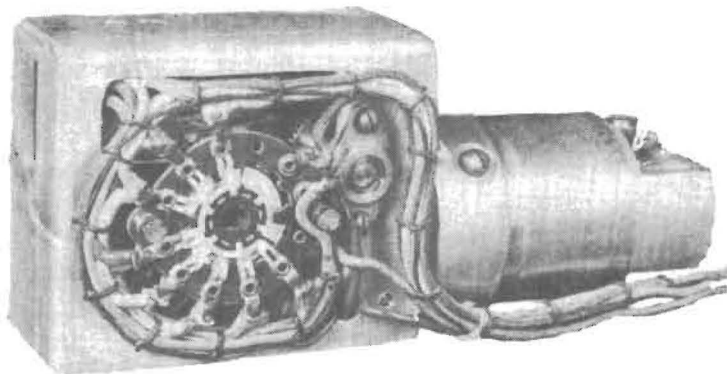


Fig 2. Omkopplarmotor med växelhus.

I växelhuset finnas följande detaljer, se fig 3.

Växel

Fjädergrupp med 3 kontaktpar

Omkopplare med 2 sektioner (1 och 2)

Malteserkors

Excenter med medbringare för styrning av fjädergrupp och malteserkors.

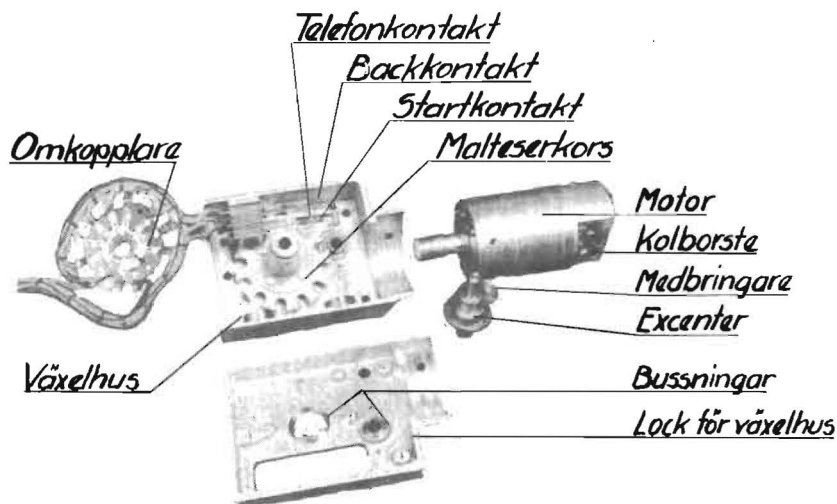


Fig 3. Detaljer till omk.motor med växelhus.

Anordningen betjänas med frekvensbandsomkopplaren i betjäningsapparaten.

Omkopplarmotorn utgöres av en seriemotor för 29 V med två fältlindningar för att rotationsriktningen skall kunna omkastas.

Över omkopplarmotorns ankare ligger i Frp IIa och b ett motstånd R40-1, vars

2. Detaljerad beskrivning

uppgift är att begränsa motorns varvtal. Härigenom erhålles stort startmoment utan onödigt kraftig backimpuls vid stopp.

Fjädergruppens 3 kontaktpar äro:

Kontaktpar 1: kortslutning av hörtelefonerna

" 2: brytkontakt för motor

" 3: backkontakt för motor

Omkopplaren i växelhuset drives av omkopplarmotorn över samma axel som övriga omkopplarsektioner i mottagarens högfrekvenskretsar.

Malteserkorset är så anordnat att 360° vridning av excentern medför 1 stegs framflyttning av omkopplarsektionerna.

För att så långt som möjligt eliminera omkopplarstörningar är reläet Re2 vilket ursprungligen är avsett som mellanhöringsrelä, kopplat parallellt med omkopplarmotorn. Härigenom blockeras mottagaren helt under den tid omkopplarmotorn är inkopplad.

Vid frekvensbandsomkoppling är händelseförloppet följande, se bil 3.

Utgångsläge. Frekvensband 1 inkopplat.

Fjädergruppen: Samtliga kontakter öppna.

Omkopplarsekt. 1: Öppen.

" 2: Läge I.

" 3: Läge I.

Mom 1.

Frekvensbandsomkopplaren 3 ställes i läge II, varvid följande strömkrets sluttes:

+ 28 V - rotorn - ena statorhärvan - omkopplarsektion 1 - omkopplarsektion 2, kontakt II - omkopplarsektion 3, kontakt II - jord. Motorn börjar rotera. Samtidigt slår relä RE-2 till.

Mom 2. Excentern vrides $0-110^\circ$.

När excentern vridits 25° sluttes fjädergruppens kontakt 3. Detta har dock inge inverkan, enär omkopplarna 1 och 2 fortfarande stå öppna. Backkontakten öppnas åter vid ca 45° .

Vid 100° sluttes fjädergruppens kontakt nr 2, vid 110° sluttes telefonkontakten 1

Mom 3. Excentern vrides $110-240^\circ$.

Vid 110° börjar framvridningen av malteserkorset, varvid mottagarens samtliga våglängdsomkopplare inkl omkopplarmotorns omkopplarsektioner 1 och 2 omställas.

Se fig 4, som visar det ögonblick, då den på fig 3 synliga medbringaren gör

2. Detaljerad beskrivning

ingrepp i malteserkorset. Av fig 4 framgår även att de båda kontakterna 1 och 2 i fjädergruppen äro slutna.

Vid ca 200° vridning äro omkopplarsektionerna framvridna ett steg och kontakternas lägen nu:

Omkopplarsektion 1: Öppen.
 " 2: Läge II.
 " 3: Läge II.

Fjädergruppens kontakter 1 och 2 slutna, kontakt 3 öppen.

Motorströmkretsen är nu fortfarande sluten genom fjädergruppkontakt nr 2, varför motorn fortsätter att rotera. Vid 225° öppnas telefonkontakten 1 och vid 240° brytkontakten 2, varvid motorströmkretsen brytes.

Mom 4.

Skulle nu motorn, på grund av sin levande kraft, fortsätta att rotera efter det att strömmen brutits, kommer fjädergruppens kontakt nr 3 att slutas. Därvid blir åter strömkretsen sluten till jord samma väg som tidigare med undantag av, att den andra statorhärvan utnyttjas och motorns rörelse blir den motsatta mot tidigare. I detta fall kommer strömkretsen att brytas så gott som omedelbart efter det att motorn erhållit sin "backimpuls", varför den mycket snart stannar och omkopplingen är verkställd.

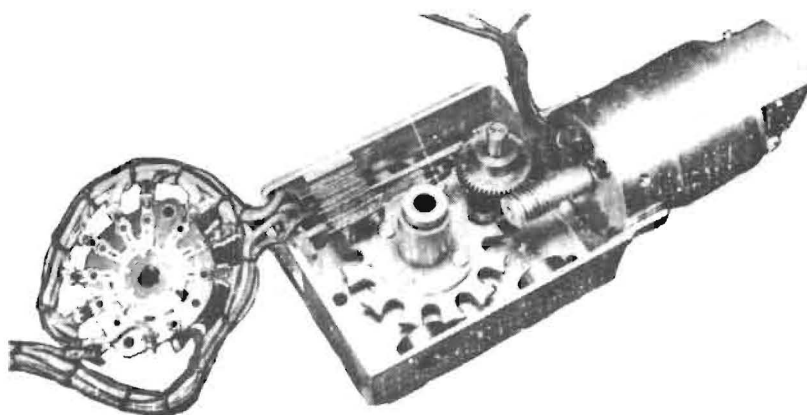


Fig 4. Omkopplarmotor.

2.1.4. Anflygningsinstrumentet.

Anflygningsinstrumentet består av ett fast magnetsystem, vars lindning är avstämd till 48 p/s, och en i fältet från det fasta systemet rörlig spole. Det fasta systemet användes som svängningskrets i tonfrekvensoscillatorn, det rörliga systemet anslutes till instrumenttransformatorns sekundärsida. När det rörliga systemet är strömlöst, alltså pejlrampen inställd i minimiläge, står visaren i noll-

läge, rätt kurs.

När en 48-periodig ström går genom det rörliga systemet, gör visaren ett utslag, vars storlek är beroende på strömstyrkan och vars riktning bestäms av fasförhållandet mellan strömmarna i de båda systemen.

Instrumentutslagen äro mycket kraftigt dämpade för att giva lugna navigeringar. Dämpanordningen består av en aluminiumskiva, som är fäst på det rörliga systemet och som rör sig i ett kraftigt magnetfält.

Om anflygningsinstrumentets resonanskrets och instrumenttransformatorn T16 primärkrets ej äro avstämda till samma frekvens, reduceras instrumentkänsligheten i hög grad. Enär särskilda hjälpmedel erfordras för frekvensjusteringen, får ingrepp i instrumentets resonanskrets eller i instrumenttransformatorn endast företagas vid cv.

Om endast ett instrument användes, inkopplas en kondensator C5-3 och ett motstånd R14-14 parallellt med dess fasta system, för att svängningskretsen till tonfrekvensoscillatorn fortfarande skall ha rätt impedans.

2.1.5. Rammanöverapparaten.

Rammanöverapparaten innehåller förutom sina mekaniska organ lampor för skalbelysning.

I rammanöverapparaten till Frp II finnas för belysning av pejlskalan en lampa, LM-2, bil 1, och strömbrytaren S11. Lampan är avsedd för 3 V spänning, vilken erhålles över förkopplingsmotståndet R35-1, bil 1. Ljusstyrkan kan ej regleras. Vidare finnes i rammanöverapparaten ett kontaktpar för indikeringslampor. Dessa kontakter användes ej.

Pejlskalan till Frp IIa och b har två skalbelysningslampor, vilkas ljusstyrka regleras från betjäningsapparaten. Samma lamptyp användes som i Frp II. Kopplingschema för belysningskretsarna, se bil 2 och bil 4.

2.1.6. Betjäningsapparaten.

Funktionsomkopplaren består av en omkopplarsektion 07 med vilken strömbrytaren 08 sammanbyggs. Med 08 sker till- och frånslagning av nätspänningen. Med 07 utföras följande kopplingar:

Sektion 1 (uppiifrån i bil 5) inkopplar i läge kurs potentiometern R2 i den gemensamma katodledningen för rören V4, V5 och V6. Med R2, som icke är åtkomlig utifrån, inställes vid monteringen i fpl lämplig känslighet i läge anflyg. Se mom 3.3.3. I mottagnings- och pejlläge inkopplas potentiometern R4B i stället för R2. Med R4B regleras i dessa lägen mottagarens högfrequensförstärkning med ratten märkt "Ljudstyrka".

Sektion 2 förbinder i läge kurs katoden på rör V2 med jord. I mottagnings-

2. Detaljerad beskrivning

och pejlläge brytes förbindningen, så att tonfrekvensoscillatorn slutar svänga.

I dessa lägen jordförbindes mottagarens system för automatisk förstärkningsreglering över motståndet R34, varigenom denna nästan helt sättes ur funktion.

Sektion 3 kopplar i pejlläge in reläet Rel, vilket kopplar bort hjälpanntennen och kopplar om katodspänningen till röret V4.

Sektion 4 kopplar i läge kurs in reostaten R4A, med vilken mottagarens ljudstyrka regleras, ratten märkt "Ljudstyrka".

I mottagnings- och pejlläge är R4A utan funktion.

Frekvensområdesomkopplaren består av en omkopplarsektion O9. Dess funktion har beskrivits i mom 2.1.3.9.

Ljudstyrkeregleringen, vilken sker med dubbelpotentiometern R4A och R4B, har beskrivits ovan.

Känslighetsregleringen för anflygningsinstrumentet sker med reostaten R3, som är inkopplad i röret V12 gallerkrets.

Belysningen av betjäningsapparat och pejlskala regleras med reostaten R6. I Frp II regleras endast betjäningsapparatens belysning. Strömkretsarna för belysningen framgå av bil 4. I betjäningsapparat till Frp IIb är hörtelefonuttagen anslutna till stift nr 10 och 16 i betjäningsapparatens 23-poliga cannonkontakt. Av dessa är stift nr 10 anslutet till den jordade sidan.

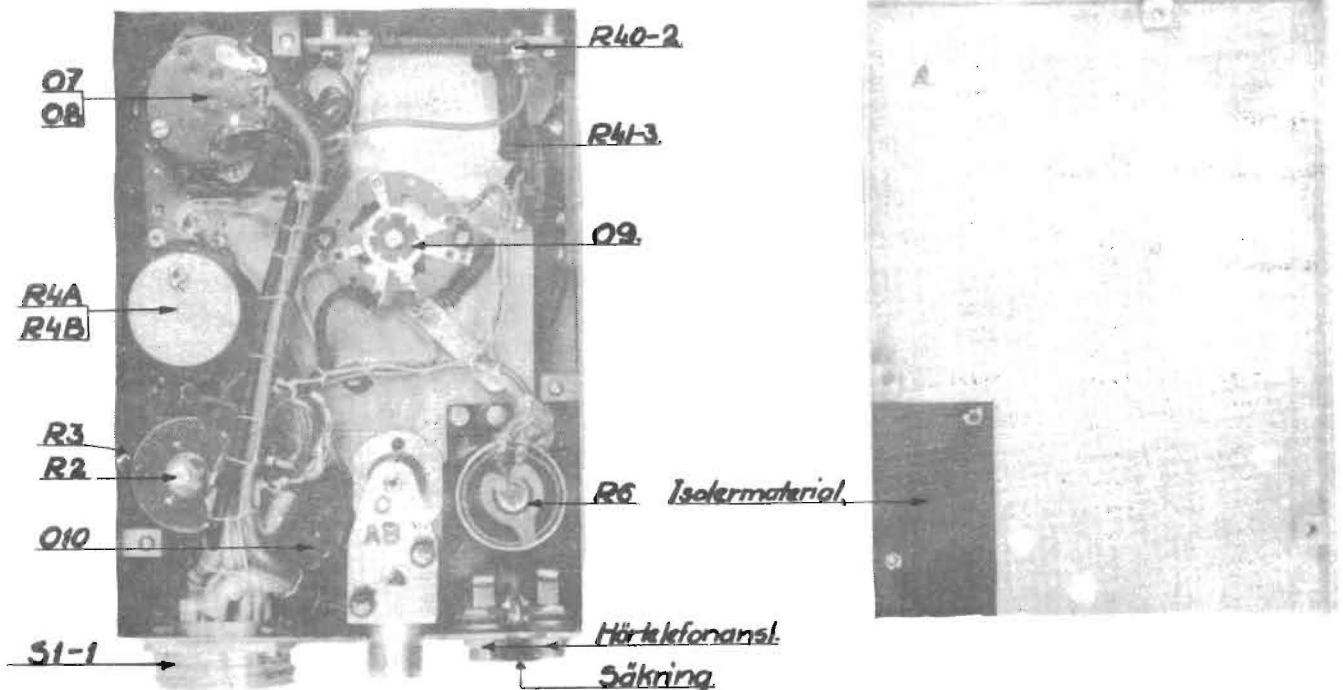


Fig 5. Betjäningsapparat.

2.2. Stationens mekaniska utförande.

2. Detaljerad beskrivning

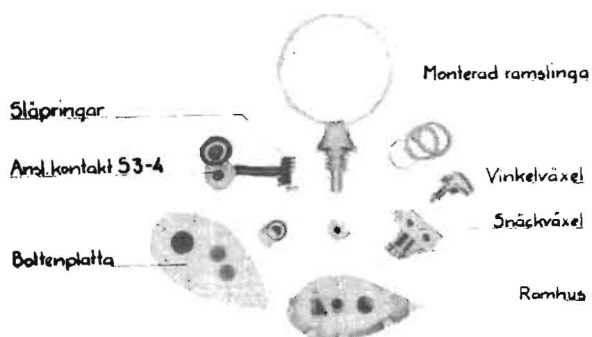
2.2.1. Allmänt.

Beträffande stationens allmänna utförande hänvisas till del I. De i det följande lämnade uppgifterna äro i huvudsak avsedda att underlätta översyn, utbyte av enheter, justering m m.

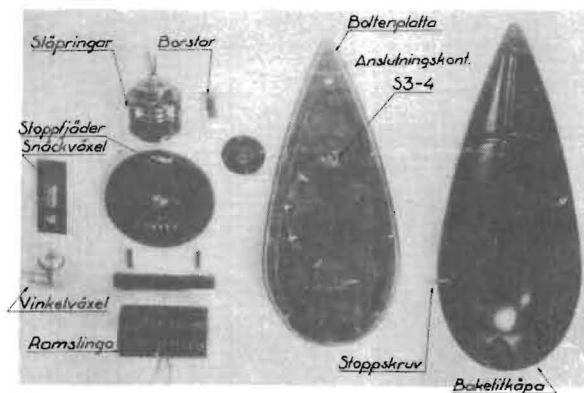
I Frp II, IIa och IIb äro flertalet kompletta mekaniska detaljer exempelvis spolsatser, omformare, växlar o d utbytbara. Däremot kunna i dessa ingående delar vanligen ej bytas.

2.2.2. Pejlramen.

Pejlramen består av ramfäste med växlar, lager och anslutningar samt den vridbara ramen med lindning och släpningar. Se fig 6.



Frp IIa



Frp IIb

Fig 6. Detaljer till pejlram.

Böjliga axeln till pejlramen anslutes över en flyttbar vinkelväxel, vilken kan monteras i två olika lägen på ramfästet. Dessa båda lägen ge pejlramen omkastad rörelseriktning i förhållande till den böjliga axeln. På pejlramen till Frp IIb finnes endast ett läge för montering av vinkelväxeln. Växeln kan vidare vridas så att lämpligaste riktning för böjliga axels montering erhålles.

2. Detaljerad beskrivning

I samband härmed måste hänsyn tagas till möjligheten att vatten kan intränga. Växeln skall alltid monteras så att den täcker ej använda fästhål. De avlånga hålen för fästskruvarna skola efter monteringen fyllas med smält vax.

Vinkelväxeln driver pejlrampen över en snäckväxel i ramfästet eller på monteringsplattan. Vid tillverkningen justeras dessa växlar tillsammans och stämplas med samma nummer. Den till en viss pejlram hörande vinkelväxeln får ej utbytas mot annan utan föregående justering och ommärkning.

För att växlar ej skola skära hop vid låga temperaturer justeras de med vissa spel. Pejlrampen får därigenom ett spel i förhållande till böjliga axeln, vilket dock ej får överskrida $\pm 1^\circ$.

På ramfästet finnes ett avrinningsrör, vilket endast användes när pejlrampen monteras under flygplankroppen. I andra fall borttages röret och hålet tätas med en skruv.

Till Frp I Ib har röret borttagits och ersatts med ett större hål täckt med ett stänkskydd.

Frp IIa har både på ramfästets framåtriktade del och på pejlrampen ett märke bestående av en försänkt röd punkt. När dessa stå mitt för varandra står pejlrampen i nolläge och skall pejlskalan stå på noll (ej 180°).

När bottenplattan monteras på ramfästet skall anliggningsytan tätas med shell-lack.

Till Frp I Ib hör en särskild stoppanordning för inställning av pejlrampen. Se vidare mom 3.2.3.5.

Demontering eller justering av pejlrampens växlar får endast ske vid cv.

2.2.3. Pejlmottagaren.

2.2.3.1. Vridkondensator och växel.

Pejlmottagarens vridkondensator betjänas över en växel monterad i ett växelhus på frontpanelen se fig 1. Växelhuset kan vridas i steg på 30° , så att i varje särskilt fall lämpligaste riktning för böjliga axeln erhålles.

Kuggväxeln är försedd med stopplackar för ytterlägena och är friktionskopplad till medbringraraxeln för kondensatorn. När växeln monteras lossas friktionskopplingen genom att den lätttrade muttern i växelenheten lossas något. Kondensatorn ställes i fullt invridet läge och växeln inställes så att motsvarande stopplack gör anslag, varefter den lätttrade muttern drages till. Stoppet för resp ändlägen skall således erhållas mot resp stopplack men med minsta möjliga tolerans till intilliggande kondensatorstopp.

Vid justering av växeln skall den lätttrade muttern lättas så litet som möjligt. Lossas muttern för mycket kunna de båda fjädrande kugghjulen i växeln skiljas åt,

2. Detaljerad beskrivning

varefter växelenheten måste monteras om. Detta gäller speciellt Frp II.

Vridkondensatorn är monterad på pejlmottagarens stomme med en stödvinkel vid vardera gaveln. Dessutom äro mellangavlarna förbundna till spolburkarna över jordningsbleck.

Om kondensatoraxeln och växels axel förskjutas i radiell led i förhållande till varandra, ändras vridkondensatorns rörelse i förhållande till växeln. Betjäningsapparatens skala stämmer då ej längre, även om ändlägena äro rätt inställda. Då växeln sitter på frontpanelen måste denna noggrant inpassas i förhållande till kondensatorn.

Det är därför förbjudet att vid flottilj demontera vridkondensatorn eller frontpanelen. Om växeln lossats från frontpanelen måste frekvensskalans kalibrering kontrolleras över hela frekvensområdet, innan pejlmottagaren åter tages i tjänst.

2.2.3.2. Högfrekvenskretsarna.

Ram-, antenn-, högfrekvens- och oscillator-kretsarna äro monterade i spolburkar av likartat utförande, vilka innehålla alla spolar, kondensatorer och omkopplare. På undersidan av varje spolburk finnas 3 - 6 uttag för anslutning av kretsarna. Varje spolburk fasthålls av 2 skruvar genom stommen.

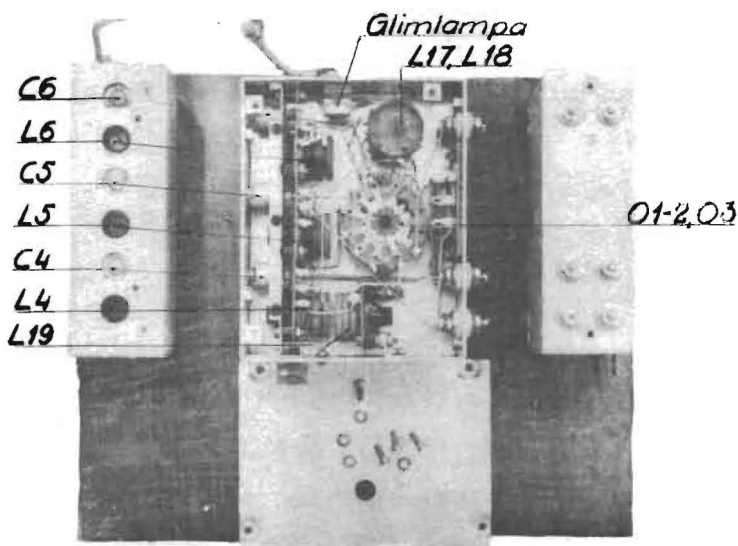


Fig 7.

Skall en spolburk utbytas måste först omkopplaxeln avlägsnas. Sedan skylten på frontplattan borttagits och den isolationsbricka som täcker axelhålet avlägsnats kan axeln dragas ut utan att några sprintar eller skruvar behöva lossas. Därefter kan spolburken borttagas, sedan förbindningar och fästskruvar lossats.

Vid utbyte av spolburk måste omkopplaren stå i rätt läge. Hålet för omkopplar-

2. Detaljerad beskrivning

axeln har en urfräsning, med vilken man kan kontrollera att omkopplarsektionerna ej äro vridna 180° . Vidare måste stommen och spolburkens undersida renputsas intill fästskruvarna, så att god jordförbindning av kåpan erhålles.

På grund av omkopplaxelns stora längd måste axlarna vara tillverkade med mycket stor precision för att omkoppling skall ske klanderfritt. Skadade axlar få icke rätas eller justeras vid flottilj.

Omkopplaxeln är jordad i lagringen i omkopplarmotorn. Isolationsbrickan i axelhålet i frontpanelen förhindrar att axelns främre ände jordas, vilket skulle medföra skadliga högfrekvensströmmar i axeln. Vid behov avputsas axeländan vid omkopplarmotorn, så att god jordkontakt erhålles.

Reparation av spolsatser får icke göras vid flottilj med undantag för utbyte av glimlampa i antennkretsen.

2.2.3.3. Mellan- och lågfrekvensspolsatser.

Uppbyggnaden av fasvändarkretsen L16-C38 vågfällorna -L20-C14 och mellanfrekvenskretsarna framgår av fig 8a (Frp IIa och IIb) som visar en MF-krets.

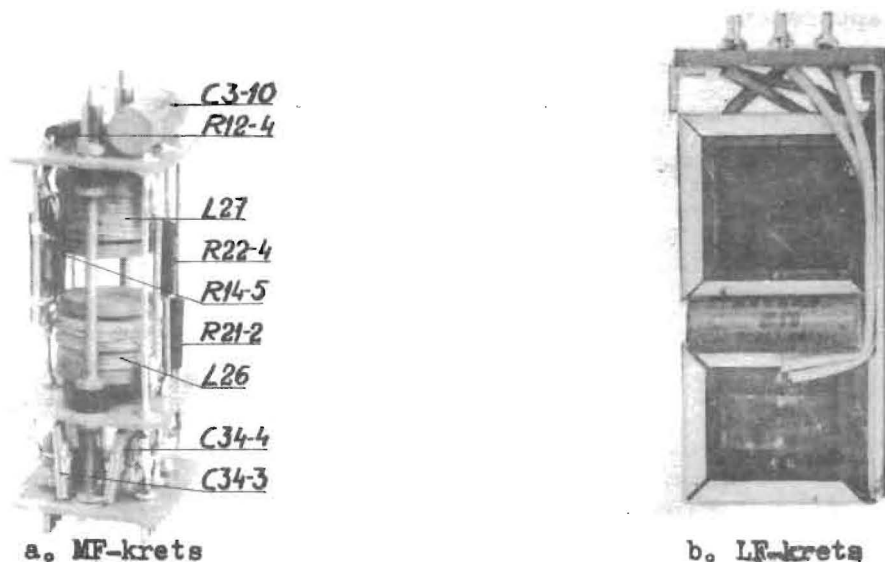


Fig 8.

Lågfrekvenstransformatorernas montering i spolburkarna framgår av fig 8b (Frp IIa och b).

Samtliga spolsatser i Frp II äro direkt utbytbara mot motsvarande i Frp IIa. Vid inkoppling av MF-kretsar av typ Frp IIa och b i Frp II måste man ge akt på kopplingsplintarnas olika märkning, se bil 1 och 2.

2.2.3.4. Anordning för frekvensbandsomkoppling.

Anordningens funktion har beskrivits i mom 2.1.3.9., varav även motorns och växels konstruktion framgår.

För att frekvensbandsomkopplaren skall fungera tillfredsställande måste monteringen av densamma ske synnerligen noggrant och kontrolleras med särskilda kontrollverktyg. Reparation av motor och växelhuss eller justering av lagren får därför ej göras vid flottilj.

Utbyte av kolborstar kan göras utan att omkopplarmotorn lossas.

2.2.4. Anflygningsinstrumentet.

Anflygningsinstrumentet är inbyggt i en kåpa av standardutförande, "stora flygplannormen". Instrumentets känslighet är mycket hög, varför det rörliga systemet är synnerligen ömtåligt. Instrumentet måste därför alltid monteras med fjädrande upphängning.

2.2.5. Rammanöverapparaten.

Rammanöverapparaten till Frp II innehåller, förutom elektriska organ, vev och växel. Den har endast en anslutning för böjlig axel.

I Frp IIa och b är ramveven utförd som en separat enhet, som kopplas till pejlskalan. I Frp IIa är ramveven kopplad till pejlskalan med en styv mellanaxel. Pejlskalan är försedd med en automatisk pejlskorrektionsanordning, vilken fungerar på följande sätt. Se fig 9.

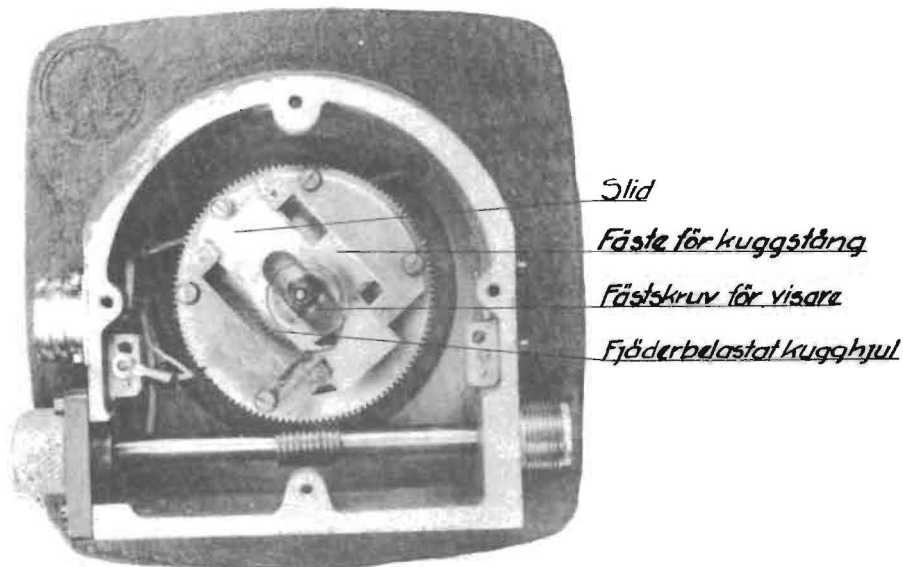


Fig 9. Pejlskalans korrektionsanordning.

2. Detaljerad beskrivning

Den genomgående axelns spindel driver ett stort kugghjul, på vilket korrektionsanordningen är fästad. Denna består av en slid med kuggstång, som arbetar mot ett fjäderbelastat kugghjul. Detta, som kan rotera oberoende av snäckväxelns kugghjul, är monterat på visaraxeln. Snäckväxeln driver således via det fjäderbelastade kugghjulet visaren men på denna rörelse "överlagras" den visarrörelse, som slidens fram- och återgående rörelse medför. Sliden styres av en löpare, som ligger an mot ytterkanten på den fasta korrektionsskivan, så att visarens "korrektionsrörelse" bestäms av korrektionsskivans radie. Korrektionskivans yttre kontur tillskäres efter pejlkorrektionskurvan i enlighet med skivans gradering.

Pejlskalan till Frp IIa och b är konstruerad så att monteringen av axlar m m lätt kan anpassas för olika förhållanden. Sålunda är drivaxeln genomgående och anslutning kan ske i båda ändarna. Likaså kan anslutningskontakten för skalbelysningslamporna monteras antingen på över- eller undersidan. Vidare äro bottenplattan och den fasta skalan monterade med 4 symmetriskt placerade skruvar så att pejlskalan kan monteras i varje önskat 90° -läge. Om den fasta skalan vrids måste visaren lossas och vridas samma antal grader så att korrektionsskivans läge i förhållande till skalan blir oförändrat.

2.2.6. Betjäningsapparaten.

Betjäningsapparaten har ett bakstycke, som samtidigt utgör monteringsbeslag i flygplanet. De tre fästskruvarna äro på betjäningsapparaten framsida markerade med förnicklade ringar.

På frekvensskalan 325-625 kp/s finnes en markering bestående av en punkt (Frp II) eller ett streck (Frp IIa och b) strax intill frekvensmarkeringen 325 kp/s. När vridkondensatorn inställts mot stoppklacken för lägsta frekvens, skall markeringen på skalan vara ställd mitt för avläsningsstrecket i skal fönstret.

3. Föreskrifter för installation.

3.1. Allmänt.

Placeringen av Frp II i olika flygplantyper fastställs av FF och får icke ändras utan särskilt tillstånd. I det följande lämnade anvisningar avse därför endast sådana åtgärder, som skola vidtagas i samband med utbyte av enheter m m.

3.2. Montering av stationen.

3.2.1 Pejlram och pejlskala.

Före monteringen av pejlramen monteras vinkelväxeln så att rätt rörelseriktning och lämpligaste anslutningsriktning erhålles. Därvid får växeln icke vridas så att några av fästhålerna för vinkelväxeln blottas och gör det möjligt för vatten att rinna in i ramfästet. Kontrollera vidare, att växlarna gå lätt. Kärvtång uppstår lätt, om vinkelväxeln är slarvigt monterad, exempelvis så att de båda fästskruvarna äro olika hårt åtdragna. Obs! Vinkelväxeln får ej bytas mellan olika ramar, enär ramspindeln och växeln i varje särskilt fall äro inpassade efter varandra.

Vid monteringen iakttages

att pejlramen fastskruvas ordentligt,

att ramens rörliga del ej ligger an mot flygplankroppen,

att täckplåtar o d i närheten av pejlramen äro väl fastskruvade eller nitade, så att glappkontakter ej uppstå,

att avrinningsröret ej är tilltäppt av smuts e d.

Sedan pejlramen monterats anslutes den böjliga axeln provisoriskt och rörelseriktningen kontrolleras. Det röda märket på pejlramens rörliga del skall under kringvridningen följa pejlskalans visare.

3.2.2. Montering av korrektionsskiva.

Vid montering av korrektionsskivan har man att ge akt på följande:

3.2.2.1. Montering av oket.

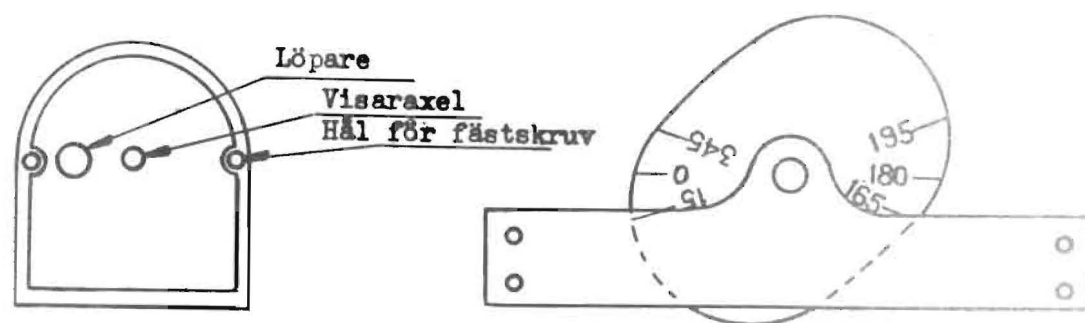
Vid monteringen av oket på korrektionsskivan skall iakttagas, att oket orienteras rätt. Såsom syftlinje kan användas graderingen för 15 och 165°. Den mot skivans centrum vända delen av oket skall placeras symmetriskt i förhållande till ovan angivna gradtal. Sedan denna orientering gjorts, åtdrages mutter och styrskruv för gott. Se fig nedan.

3.2.2.2. Inställning av löparen.

Vid inställning av löparen, som glider mot korrektionsskivan förfar man på följande sätt. Med en linjal eller dyli kontrollerar man, att löparens centrum faller

3. Föreskrifter för installation

på linjen mellan de två hålen för fästskruvarna för bakplåten och visaraxeln, se



Pejlskala sedd bakifrån

Korrektionsskiva med ok

Fig 10.

3.2.2.3. Ev visarjustering.

Den monterade korrektionsskivan placeras på sin plats. Skulle nu visaren, med löparen inställd enl pkt 3.2.2.2. ej visa på noll, antecknas det verkliga gradtalet, varefter en visarjustering göres enl nedan. Korrektionsskivan med ok urtages ur pejlskalan, varvid visaren förskjutes ca 20° . Det exakta gradtalet avläses. Genom att lossa den yttre av de två färglåsta skruvarna på visaraxeln i pejlskalan frigöres visaren, varefter den justeras det antal grader, den avvek från nolläget när korrektionsskivan var isatt. Skruven åtdrages och låses med färg, varefter korrektionsskalan sättes på sin plats.

Kontrollera att löparen glider lätt i sina gejdor samt att den kordongerade löparen roterar.

3.2.3. Nollställning av pejllramen.3.2.3.1. Val av uppställningsplats.

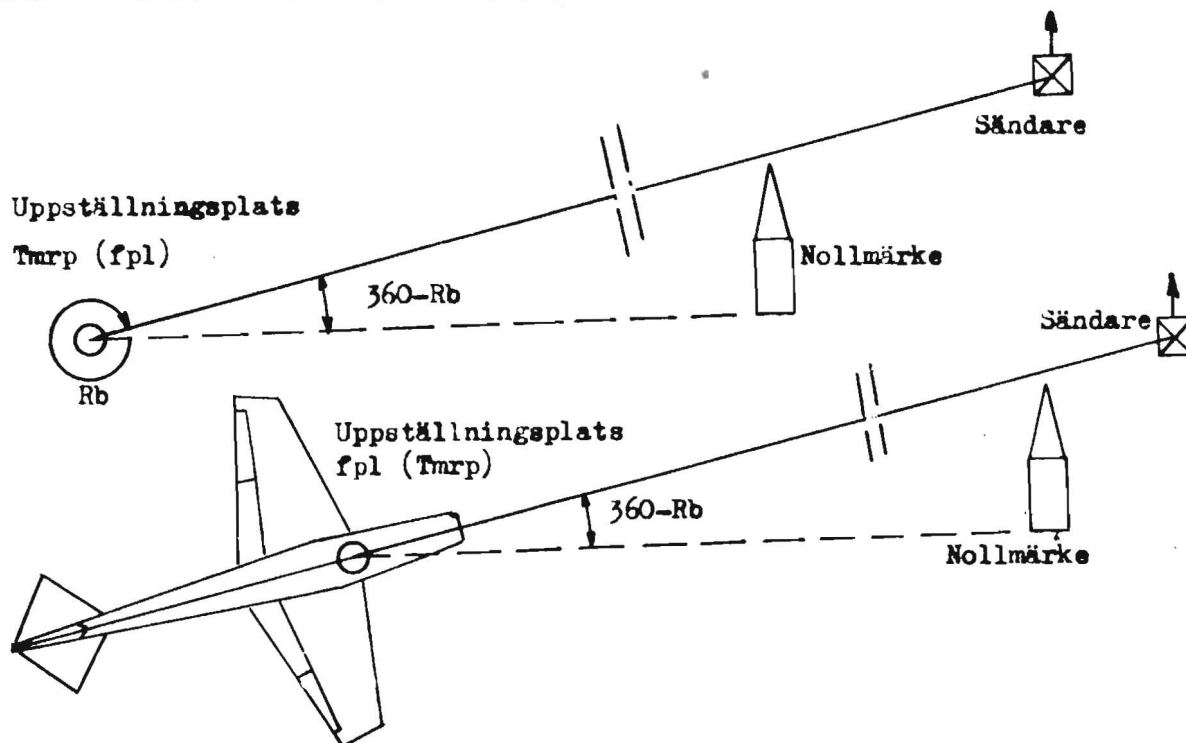
Enär en Frp-station är synnerligen känslig för återstrålade föremål måste uppställningsplatsen för fpl väljas med särskild omsorg. Platsen skall vara fritt belägen minst 100-200 m från större återstrålade föremål såsom hangarer, telefon- och kraftledningar o dyl. Innan platsen godkänns såsom uppställningsplats skall provpejling med en Tmp företagas för att utröna att skarpa och rena minima erhålles. Se vidare mom 4.1.2.

3.2.3.2. Bestämning av radiobärning.

För inställning av fpl pejllram användes lämpligen någon känd radiostation, som ger ett stabilt och bra minimum. Radioriktningen till denna station bestäms enl nedan.

3. Föreskrifter för installation

Som utgångspunkt väljes något lämpligt O-märke t ex ett kyrktorn vilket måste ligga på minst 3-4 km avstånd för att eliminera, parallaxfel. Tmrp inriktas mot detta O-märke, varefter den station, som skall användas, pejlas. I fig 11 är denna riktning betecknad med Rb. Detta blir alltså radiobäringen till den pejlade station relativt den använda orienteringspunkten.



Bestämning av radiobäring och inriktning av fpl.

Fig 11.

3.2.3.3. Inriktning av fpl.

Med utgång ifrån den enl ovan erhållna radiobäringen inriktas fpl mot den sändande stationen. Se fig 11. Denna inriktning skall ske ytterst noggrant.

3.2.3.4. Inställning av fpl pejlräm.

Pejlstationen ställes i läge kurs och man pejlar den sändande stationen. Ramen vrides till dess anflygningsinstrumentet ger nollutslag. Kontrollera sidobestämmningen, så att ramen icke blir 180° fel. Visaren på pejlskalan med monterad tillskuren korrektionsskiva, skall nu peka på noll. Är detta icke fallet, får axeln mellan pejlskala och pejlräm lossas, och pejlskalan nollställes. Ramens ställning får icke ändras. Den böjliga axeln anslutes, låses och plomberas i båda ändar.

I stationens radiojournal antecknas att den automatiska korrektionsanordningen är införd.

3. Föreskrifter för installation

3.2.3.5. Kontroll av pejlraminställning.

Vid kontroll av Frp IIa får i första hand obruten plombering gälla för att pejlramins inställning icke ändrats. Dessutom skall i samband med kompassdevieringarna en noggrannare kontroll göras. Därvid måste fpl inriktas enl vad som ovan sagts under mom 3.2.3.3. och provpejling enl mom 3.2.3.4. utföras.

För Frp IIb gäller. Sedan inställning och justering enl mom 3.2.3.4. utförts, skall det mekaniska nollläget bestämmas. Därvid iskruvas den till pejlramen hörande stoppskruven i därför avsett hål. Pejlramen vrides till dess att stoppskruven gör ingrepp. Det gradtal pejlskalans visare då pekar på, antecknas på pejlrans journalkort, för att i fortsättningen användas som kontroll av att pejlramins inställning icke ändrats.

3.2.4. Mottagare och betjäningsapparat.

Mottagaren skall vid monteringen jordas med en kort böjlig jordlina.

Vid montering av betjäningsapparaten kontrolleras att bakstyckets fästskruvar icke kunna åstadkomma kortslutning i betjäningsapparaten.

När böjliga axeln mellan mottagare och betjäningsapparat inkopplas, skall vridkondensatorn vara ställd mot stopplacken för lägsta frekvens och betjäningsapparatens skala ställd på markeringen strax under 325 kp/s (område 325-695 kp/s). Innan mottagaren demonteras ur flygplan skall vridkondensatorn alltid ställas mot stopplacken för lägsta frekvens. Om kondensatorn icke är helt invriden, kan den nämligen lätt skadas, när mottagaren tages ur sin kåpa.

3.2.5. Ledningssats.

Vid inkoppling av ledningar till kopplingslådan skall ledningarna tillkapas med tillräcklig längd för att upptaga töjningar i skyddsslängen.

Ledningarna förläggas så att tvära krökar undvikas och med tillräcklig längd för bekväm anslutning. Ledningar till mottagaren få icke vara så korta, att mottagarens fjädring förhindras.

Anslutningskontaktarna skola vara vända så att kontakten kan anslutas utan att ledningen behöver vridas. Genom för kraftig vridning kan skyddsslängen skadas och förlora sin böjlighet.

Skyddsslangar skola vara jordade ungefär för var 60 cm. Vanligen användas monteringsklammorna som jordförbindning.

Ledningarna mellan pejlräm och mottagare skola vara 3,75 m långa. Skyddsslangens längd anpassas efter behovet och överskjutande ledningslängder läggs upp i skyddsslängen. Dessa "överflödiga" längder få ej kapas, då ramkreteens trimning skulle förstöras därigenom.

3. Föreskrifter för installation

Ledningen mellan mottagare och öppen antenn skall ha minsta möjliga kapacitet och bör därför vara så kort som möjligt. Ledningen utföres med hänsyn till kapaciteten med en förhållandevis klen ledare i skydds slang. Denna ledning måste därför monteras omsorgsfullt och ledaren vara väl avlastad.

Böjliga axlar få icke förläggas med mindre krökningsradie än 15 cm. Detta skall även iakttagas vid transport och förvaring.

Låsmuttrar för ledningar och böjliga axlar skola vara låsta med låstråd. Böjliga axlarna skola dessutom plomberas. Låsmuttrarna skola vara väl åtdragna men verktyg böra icke användas härför.

3.3. Justering.

3.3.1. Allmänt.

När stationen installerats och dess funktion kontrollerats, skall känsligheten i läge kurs justeras. Denna justering omfattar dels reglering av ramförstärkarens känslighet i förhållande till antennkänsligheten, dels justering av instrumentkänsligheten.

Dessa justeringar skola egentligen göras under flygning, vilket dock i allmänhet icke är möjligt, varför de få göras med flygplanet på marken.

Prov med Frp II få aldrig göras med flygplanet i hangar. När stationen skall justeras eller dess funktion kontrolleras, måste flygplanet vara fritt uppställt på minst 25-100 m avstånd från hangarer, större byggnader, kraftledningar o d.

3.3.2. Justering av ramförstärkaren.

Mottagaren inställes på en stark station och ställes i läge kurs. Pejlrampen vrides 90° från pejlriktningen och ratten "Anflygn.instr. Känslighet" inställes så att instrumentutslaget blir ungefär $\frac{2}{3}$ av fullt utslag.

Mottagaren utdrages så långt ur sin kåpa, att reostaten R1 blir åtkomlig.

Reostaten R1 vrides motsols till ändläget, Den vrides därefter medsols, varunder utslaget ökar, till dess att ökad medsolsvridning ger minskat instrumentutslag. Detta är rätt inställning och erhålles normalt vid något mer än $\frac{1}{2}$ varvs vridning på reostaten.

Därefter kontrolleras inställningen genom att pejlrampen vrides 360° . Maximalt utslag skall erhållas med pejlrampen vriden $\pm 90^{\circ}$ från pejlriktningen. Är reostaten för mycket pådragen, dvs ramkänsligheten för hög, erhålles största instrumentutslaget $20-60^{\circ}$ från pejlriktningen. Vid 90° minskar instrumentutslaget och kan gå ända till noll, vilket kan vålla svårigheter vid anflygning. Därför får ingen eller endast en obetydlig minskning vid $\pm 90^{\circ}$ tillåtas.

3. Föreskrifter för installation

Inställningen bör kontrolleras på samtliga frekvensband.

Reostaten R1 påverkar endast känsligheten i läge kurs.

3.3.3. Justering av anflygningsinstrumentets känslighet.

Anflygningsinstrumentets känslighet inställes med reostaten R2, fig 5, i betjäningsapparaten på lämpligt värde med hänsyn till störningarna.

Mottagaren inställes på en frekvens, där ingen signal höres och ratten "Anflygn.instr. Känslighet" drages på fullt. Om störningarna äro så starka, att instrumentet slår över mer än en tredjedel av fullt utslag, vrides reostaten R2 motsols tills instrumentutslagen reducerats till detta värde.

Normalt kan reostaten R2 vara fullt pådragen. Äro instrumentstörningarna kraftiga, bör undersökning av orsaken göras.

4. Materielens skötsel och vård.

4.1. Allmänt.

Materielens funktionsduglighet och livslängd beror i väsentlig grad på den omsorg och omtanke, som ägnas dess tillsyn och omvårdnad.

Isärtagande av materielen för undervisningsändamål får endast verkställas av specialutbildad personal.

Materielen skall regelbundet underkastas funktionsprov, som skola utföras av signalmästare eller motsvarande.

Varje upptäckt fel, om också endast obetydligt, skall omedelbart avhjälpas.

Materielen skall användas för det ändamål, vartill den är avsedd. Ovidkommande ingrepp eller förändringar i dess konstruktion eller utförande äro förbjudna.

Uppträdande driftsrubbningar eller haverier skola omedelbart åtgärdas och avhjälpas enligt i det följande lämnade föreskrifter. Vid allvarligare haverier eller driftsrubbningar av sådan natur, att de icke omedelbart kunna avhjälpas, skall materielen tagas ur tjänst och överses enligt härför särskilt utfärdade föreskrifter ("Föreskrifter RAD MF").

4.1.1. Prestanda.

I mom 4.3. återfinnas preciserade data Frp II. Nedan lämnade uppgifter äro närmast avsedda att underlätta den rutinmässiga kontrollen av i fpl monterade stationer.

Läge "Mottagning": God telefonmottagning vid en fältstyrka ned till 30-40 uV/m. God Al-mottagning t o m 20 uV/m. På grund av hjälpanternens ringa upptagningsförmåga är Frp II anläggningens känslighet betydligt lägre än Fr-mottagarens.

Läge "Pejl": Samma eller något högre känslighet som i läge "Mottagning". Vid pejling med tillslagen Al-oscillator skola signaler t o m 30-40 uV/m kunna pejlas med tydligt minimum för ca $\pm 10 - 20^\circ$.

Läge "Anflyg": Vid pejling av signaler med minst 100 uV/m fältstyrka skall fullt instrumentutslag erhållas för en ramvridning av $\pm 5 - 10^\circ$. Vid 20-40 uV/m skall fullt instrumentutslag erhållas för 45 - 90° ramvridning.

Ovanstående data gälla vid störningsfri mottagning utomhus och 28-29 V batterispänning.

Vid pejling av FV fasta markstationer erhålles vid Al-sändning en räckvidd av ca 25 mil vid hörpejling och 20-25 mil vid instrumentpejling. Dessa siffror gälla flygning över land, över vatten ökas räckvidden något. Samma eller något minskade räckvidder erhållas vid pejling med fpl på marken.

4. Materielens skötsel och vård

4.1.2. Kontroll av Frp II i flygplan.

För att funktionskontrollen av en pejlstation skall giva åsyftat resultat måste vissa försiktighetsmått iakttas.

I läge "Anflyg" är stationens känslighet i hög grad beroende på batterispänningen, de i mom 4.3. angivna känslighetsvärdena reduceras vid 24 V med ca 30%.

I läge "Pejl och Mott" är känsligheten ej så beroende av batterispänningen, men inverkar däremot den vid mätningen rådande störnivån kraftigt på känsligheten.

Om en radiovåg träffar ett stort metallföremål åstadkommes ett sekundärt fält i närheten av metallföremålet. Det ursprungliga och det sekundära fältet ha i allmänhet olika riktning och äro även fasförskjutna i förhållande till varandra. Vid hörpejl åstadkommer det sekundära fältet oskarpt minimum och en viss pejlkorrektion. Vid instrumentpejl skola ram- och hjälpanstenspänningarna sammansättas fasriktigt i antennkretsen. Finnes ett sekundärt fält, som ej ligger i fas med det infallande fältet, störes anflygningsinstrumentets funktion. Instrumentkänsligheten reduceras, utslagen bli osymmetriska vid ramvridning omkring nolläget och vid snedavstämning av mottagaren ändras pejlriktningen. Pejlriktningarna vid hörpejl och instrumentpejl skilja då ofta på flera grader.

Då Frp II är synnerligen känslig för "återstrålade" föremål, måste uppställningsplatsen väljas med omsorg. Prov inuti eller intill en hangar med stålkonstruktioner äro meningslösa. I allmänhet fordras minst 25 m fritt avstånd och 100 m är önskvärt. Till telefon- och kraftledningar bör avståndet likaså vara minst 25-50 m.

För pejlkorrektionsuttagning fordras minst 100-200 m avstånd från större återstående föremål.

4.1.3. Kontroll av Frp II i provrum.

Kontroll av stationens olika delar, trimning av mottagare m m utföres i en särskild provutrustning. Denna är sammanförd till en enhet bestående av en transportlåda i vilken är inmonterat:

- 1 st betjäningsapparat
- 1 " anflygningsinstrument
- 1 " kopplingslåda med ledningssats och en böjlig axel
- 1 " konstantenn
- 1 " vägguttag för anslutning av 24 V lödkolv
- 1 " markbatteriuttag
- 2 par anslutningsshylsor för hörtelefon.

Den är speciellt avsedd för provning och kontroll av pejlmottagare, men kan givetvis även användas för kontroll av betjäningsapparat och anflygningsinstrument.

Konstantennen är utförd på sådant sätt, att den ger de för pejlmottagaren erforderliga spänningarna dvs både ram- och öppen antennspänning. Konstantennens koppling framgår av bil 16.

Konstantennen är försedd med

- 1 st 6-polig kontakt för anslutning av ramledning
- 1 " 3-polig kontakt för anslutning av hjälpanntennledning
- 1 " 2-polig kontakt för anslutning av signalgenerator
- 1 " omkopplare graderad med 0, ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , ± 90 i fortsättningen kallad ramomkopplare
- 1 " omkopplare märkt "Mott"- "Anfl".

Med ramomkopplaren ställd i något av lägena + eller - erhålles en ramspänning av samma storleksordning, som skulle ha erhållits med den normala pejlrampen inställd för samma ramvridning, som omkopplaren anger, i ett fält med en fältstyrka i $\mu\text{V/m}$ lika med signalgeneratorns utspänning i μV .

Med omkopplaren märkt "Anfl-Mott" in- resp urkopplas en kapacitiv spänningsdelare som reducerar antennspänningen i samma förhållande som pejlrampen samt efterliknar antennens och antennledningens kapaciteter.

Konstantennen är försedd med två st spänningsdelare, varav den ena är avsedd för Frp IIA och den andra för Frp IIB. Till stn Frp IIA sker anslutningen över en ledning försedd med en 3-polig och en 1-polig anslutningskontakt. I den 3-poliga är stift nr 1 anslutet. Till Frp IIB hör en antennledning med två st 3-poliga kontakter, här sker anslutningen över stift nr 2. Se bil 16.

Ramledningen är av vanligt utförande med två st 6-poliga anslutningskontakter.

Anslutningshylsorna för hörtelefon äro anslutna till betjäningsapparater via kopplingslådan. Anslutningen har skett över stift nr 10 och 16 i betjäningsapparaternas cannonkontakt. För Frp IIA måste motsvarande stift anslutas till hörtelefonuttagen i betjäningsapparaten.

4.2. Föreskrifter för kontroll och besiktning.

4.2.1. Allmänt.

I det följande lämnas anvisningar för den regelbundna kontrollen av Frp II. Denna måste givetvis i varje särskilt fall anpassas efter rådande förhållanden beträffande personal, flygtjänstens intensitet, lokal förhållanden etc. Anvisningarna bör därför endast betraktas som riktlinjer, vilka efter behov och allt eftersom erfarenhet vinnes böra modifieras.

Om pejlstationen icke användes under vissa perioder, skall den om möjligt urmonteras och förvaras i torrt och varmtförråd. I annat fall skall den regelbundet

4. Materielens skötsel och vård

kontrolleras och provköras. Speciellt vid fuktig väderlek bör stationen med jämna mellanrum vara i drift under flygning, så att den uppvärms och torkas ur. Därvid bör den ställas i läge "Anflyg", så att även de ömtåliga anflygningsinstrumenten värmas upp. Vid intagande i torkrum får temperaturen ej överstiga 40°C. Dessutom bör belysning av pejskala och betjäningssapparat vara tillslagen.

Vid all funktionskontroll i flygplan bör markbatteri användas.

4.2.2. Kontroll före och efter flygning. (Daglig tillsyn.)

Kontrollera

att mottagaren fungerar vid mottagning, pejl och anflyg (obs! att instrumentet visar rätt sida),

att den fungerar på samtliga frekvensband,

att Al-oscillatorn fungerar,

att frekvensskalans nollställning är riktig och att frekvensinställningen ej kärvar,

att skalbelysningen fungerar och lamporna ej skakat loss,

att rammanöverapparaten ej kärvar,

att pejlramen ej skadats,

att anslutningen i hjälptennens fot ej lossnat eller ledningen skadats.

4.2.3. Veckobesiktning.

Utöver kontrollen enl mom 4.2.2. undersökes

att känsligheten vid mottagning, pejl och anflyg är normal (kontrolleras mot kända rundradiostationer eller egen provsändare),

att frekvensskalan stämmer (på samma sätt som ovan),

att frekvensbands- och funktionsomkopplarna funktionera väl och att inga rattar glappa,

att ledningarnas anslutningar äro felfria,

att böjliga axlarna icke glappa eller kugghjul lossnat,

att plomberingen av böjlig axel mellan pejlram och pejskala ej är bruten,

att pejlramens avrinningsrör ej är tilltäppt av smuts eller dylikt,

att ingen bristfällig jordning förorsakar knaster vid vibrationer eller när de böjliga axlarna vridas runt,

att anflygningsinstrumenten icke ha mekaniska defekter eller äro fuktskadade.

Smutsiga eller våta detaljer rengöras och torkas.

4.2.4. Åtgärder i samband med liten flöversyn, reparation el dyl.

4.2.4.1. Mottagare.

Mottagaren rengöres, överses i fråga om mekaniska detaljer, lödningar, ledningar och anslutningskontakter besiktigas, rostfläckar avlägsnas, reläkontakterna putsas etc.

Vridkondensatorns växel rengöres och smörjes om nödvändigt. Kontrollera att växelns koniska kuggdrift för anslutning till böjlig axel ej lossnat och att stoppklackarna begränsa vridkondensatorns rörelse, så att den ej vrides ända till sina ytterlägen.

Mottagarrören kontrollmätas i rörprovare och utbrända rör utbytas. Röret 6N7 utbytes även om skillnaden mellan de båda triodernas anodström inte är större än ca 10%. Vid funktionskontrollen av mottagaren kontrolleras, att rören ej äro mikrofoniska och att inga glappkontakter finnas i rörhållarna.

Utbytta rör få ej kastas bort utan skola insändas till cv vid rekvisition av nya rör.

Omformaren tages ut och rengöres om så erfordras. Borstar, kommutator och lager besiktigas. Nya borstar skola inslipas noggrant och insättas rätt i förhållande till rotationsriktningen. Kommutatorer få endast rengöras med tandborste eller liknande men få ej nedsvarvas vid flottilj. Utbyte av kullager får utföras vid flottilj endast om specialverktyg härför finnas. Olämpliga verktyg få ej användas, då omformaxeln i så fall oftast skadas.

Onkopplarmotorns borstkol besiktigas.

Vid översyn iakttages följande:

Vridkondensator, trinkärnor och -kondensatorer samt potentiometrar skola ej oljas.

Vridkondensatorns blad rengöres med piprensare el dyl om så erfordras. Torka ej bladen med trasa och använd ej tryckluft.

Lossa ej lödningar eller detaljer i onödan. Ett onödigt ingrepp gör aldrig nytta men ofta skada.

Växlar och lager smörjas med köldbäständigt fett, Intawa Grease E eller liknande. Använd litet fett!

Efter avslutad översyn funktionsprovas och kontrollmätas mottagaren enl anvisningar mom 4.4. Motståndsmätning enl bilaga 13.

4.2.4.2. Pejlräm, pejlskala och betjäningsapparat.

Dessa enheter överses enl anvisningarna för mottagaren.

Pejlramens lindning isolationsmätas. Efter förvaring i torr lokal något dygn skall isolationsmotståndet vara minst 50 Mohm.

Om pejlrämen går kärvt borttages vinkelväxeln och bottenplattan, och ramens växel

4. Materielens skötsel och vård

rengöres och smörjes. Om ramen fortfarande kärvar insändes den till cv för översyn.

Det är förbjudet att taga isär pejlrans växelhus vid flottilj. Skruvarna, som hålla kugghjulet på pejlrans axel, få ej lossas.

Kontrollera att löparen till pejlskalans korrektionsanordning går lätt (Frp IIa och IIb).

Den yttre skalringen på pejlskalan skall gå så trögt, att den ej kan förskjutas av vibrationer under flygning.

Vid översyn av betjäningsapparaten göres motståndsmätning mellan anslutningskontaktens stift och höljet, se bil 6. Denna mätning får ej göras med Megger.

4.2.4.3. Ledningssats.

Ledningssatsen besiktigas och isolationsmättes, se bil 12. Kontrollera monteringsklammor, genomgångar genom skott och plåtar samt skarvdon. Kopplingslådan rengöres, lödningar, ledningar och förkopplingsmotstånd besiktigas.

Böjliga axlar kontrolleras beträffande montering, smörjning och rost, speciellt i axeländarna. Kontrollera att kuggdriftarna ej lossnat och att inga parter i axlarna brustit.

4.2.4.4. Anflygningsinstrument.

Instrumentet uttages ur sin kåpa och besiktigas beträffande fuktskador, smuts och andra mekaniska defekter. Lödningarna kontrolleras.

Vid flottilj får instrumentet ej demonteras eller repareras. Kondensatorn får icke utbytas, när inställningen av den avstämda instrumentkretsens frekvens fordrar speciella hjälpmedel, som ej finnas vid flottilj.

4.3. Trimning.

Vid trimning av pejltagaren förfäres på följande sätt.

4.3.1. Allmänt.

Trimma ej mottagaren i onödan. Vid tillverkningen trimmas och kontrolleras mottagarna ytterst noggrant och omtrimning är vanligen nödvändig först efter flera års tjänst. Innan mottagaren trimmas skall man därför kontrollera

att rörfel ej förekommer,

att alla spänningar äro normala,

att fel i frekvensinställningen ej bero på att skalan är fel nollställd,

att hjälpanntenn, pejlrans och anflygningsinstrument äro felfria och rätt anslutna osv.

Vid trimning av förkretsarna borttages det övre skyddslocket över spolburkarna. Det undre locket skall vara fastskruvat, så att effektiv förbindning mellan burkarna bibehållas.

Efter trimningen låsas järnkärnorna med lack och trimkondensatorerna med smält vax. Värm trimkondensatorerna med en upphettad trådspets el dyl, ej med lödkolv:

4.3.2. Hjälpmedel vid trimning.

Vid trimning erfordras:

Mätanordning enl mom 4.1.4. för trimning av antenn och ramkretsar samt för slutkontroll.

Vågmeter eller kristalloscillator för kontroll av frekvenskalibreringen.

Uteffektmeter med 4000 ohm impedans.

Hörtelefon med 4000 ohm motstånd.

Trimmejsel och trimnyckel av isolermaterial.

Belastningsmotstånd 10 kil-ohm, $\frac{1}{2}$ W, med krokodilklämmor.

Trimning bör endast utföras i skärmat mätrum.

4.3.3. Inkoppling och mätning.

I fortsättningen angivna känslighetsvärden gälla vid 30% modulering (400 p/s) och 50mW uteffekt, dvs 14 V över 4000 ohm. Med hörtelefon och 4000 ohm instrument parallellkopplade motsvaras detta av 11 V utspänning.

Ljudstyrkeregleringen skall vara fullt pådragen utom vid trimning av antenn- och ramkretsarna, då för hög brusnivå erhålles. Då inställes ljudstyrkeregleringen och signalgeneratorns utspänning, så att 14 V utspänning erhålles vid 30% modulation och 7 V utspänning vid fränslagen modulation.

Vid trimning av MF-och oscillator-kretsarna anslutes signalgenerator till resp rörs gallerkontakt över en kort, skärmad ledning. Ledningen till rörets gallerkrets skall fortfarande vara ansluten.

Vid trimning och mätning skall signalgeneratorns modulationston höras ren och klar, fri från nätbrum o dyl. Nätbrum förorsakas oftast av dålig jordning av signalgenerator eller mottagare eller av ledningsavbrott i galleranslutning.

Vid selektivitetmätning inställes signalgeneratorn så att exempelvis 14 V utspänning erhålles vid resonans. Därefter ökas signalgeneratorns frekvens något och utspänningen ökas till dubbla värdet, varefter den frekvens över resonansfrekvensen uppsökes, där 14 V utspänning åter erhålles. På samma sätt bestämes motsvarande frekvens under resonansfrekvensen. Skillnaden mellan den övre och den undre frekvensen är bandbredden för 2 ggr resonans (6 dB). På motsvarande sätt bestämes bandbredden för 10 ggr resonans (20 dB) och 100 ggr resonans (40 dB).

4. Materielens skötsel och vård

Selektivitetskurvan skall alltid vara symmetrisk, dvs den övre och den undre frekvensen skola ligga ungefär lika långt från resonansfrekvensen.

Vid selektivitetsmätning måste signalgeneratorns utspänning reduceras när man passerar resonansfrekvensen, så att ej uteffektmetern skadas genom överbelastning.

4.3.4. Trimning av MF-förstärkaren. Fp IIa och IIb.2. MF-kretsen.

1. Signalgeneratorn inställes på 112,5 kp/s, 30% modulering och anslutes till röret V8 toppkontakt.
2. Mottagaren inställes på 150 kp/s. Funktionsomkopplaren i läge "Mott". Al-oscillatorn frånslagen.
3. Med den undre (L26) och övre (L27) trimskruven på 2. MF-kretsen trimmas denna, så att max utslag erhålles på uteffektmetern.
4. Normal känslighet: 30.000 uV
 " bandbredd: 6 dB 5,0 kp/s
 20 dB 12,5 "

1. MF.

1. Signalgeneratorn anslutes till röret V6 toppkontakt. Inställningen oförändrad.
2. Mottagarens inställning oförändrad.
3. Motståndet 10 kilohm anslutes mellan V8 toppkontakt och jord, varefter den undre trimskruven (L24) justeras.
4. Motståndet 10 kilohm anslutes mellan V6 anod (stift 3) och stift 3 på T13 anslutningsplint, varefter den övre trimskruven (L25) justeras.
5. Med motståndet borttaget justeras trimskruvarna i T13 något, så att en resonanskurva med symmetriska dubbeltoppar erhålles. Se fig.12.
 Selektivitetskurva mätt från V6 galler.

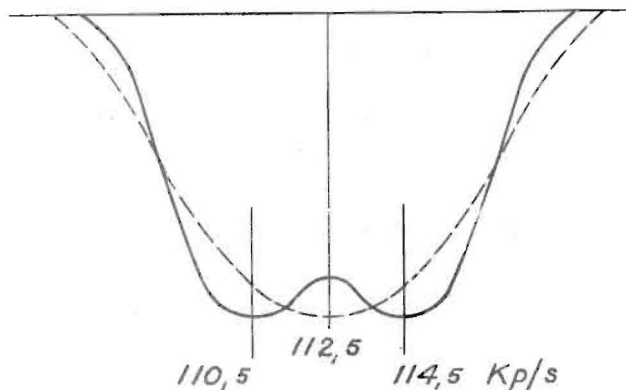


Fig 12. Selektivitetskurva.

4. Materielens skötsel och vård

Som regel skola trimskruvarna skruvas något medsols.

6. Normal känslighet: 1000-1500 uV
 " bandbredd: 6 dB 7 kp/s
 20 dB 9 "
 40 dB 15 "

Al-oscillatorn.

1. Signalgeneratorns anslutning och frekvensinställning oförändrad. Modulering frånslagen.
2. Al-oscillatorn ställs i läge "Till" och trimskruven i L28 justeras så att nollsvävning erhålles.

4.3.5. Oscillatorkretsarna. Frp IIa och IIb.

1. Signalgeneratorn ansluten till röret V6 toppkontakt.
2. Funktionskopplaren i läge "Mott". Frekvenskopplaren i läge III (695-1500 kp/s).
3. Mottagaren och signalgeneratorn inställas på 710 kp/s. Oscillatorkretsen trimmas med trimskruv L15.
4. Mottagaren och signalgeneratorn inställas på 1380 kp/s. Oscillatorkretsen trimmas med trimkondensator C15.
5. Trimmingen vid 710 kp/s och 1380 kp/s upprepas växelvis till dess ingen ytterligare trimming erfordras. Den slutliga justeringen göres med Al-oscillatorn tillslagen, varvid trimmas på nollsvävning.
6. Kontrollera att oscillatorn ej trimmats på spegelfrekvensen. Med mottagaren inställd på 1380 kp/s skall signal erhållas på frekvenserna 1380 och $1380+2 \times 112,5 = 1605$ kp/s. Vid felaktig trimming, dvs med oscillatorn trimmad till lägre frekvens än mottagningsfrekvensen, erhålles signal vid 1380 och $1380-2 \times 112,5 = 1155$ kp/s. Motsvarande gäller vid 710 kp/s.
7. Trimming av frekvensområde I och II göres på samma sätt. Trimmingsfrekvenserna m m framgå av nedanstående tabell.

Vågl.område	I	II	III
Lägre trimfrekv. Trimkärna	155 kp/s L13	330 kp/s L14	710 kp/s L15
Högre trimfrekv. Trimkondensator	300 kp/s C13	650 kp/s C14	1380 kp/s C15

4. Materielans skötsel och vård

Normal känslighet för samtliga frekvenser: 2000 uV.

Obs! Trimningen skall alltid börja med trimkärnan och avslutas med trimkondensatorn.

4.3.6. Högfrekvensförstärkaren. Frp IIa och IIb.

1. Signalgeneratoren och pejlmottagaren inkopplas till konstantern. Konstanterns "Anfl-Mott" omkopplare ställes i läge "Anfl". Ramkopplaren i läge $+90^{\circ}$.
2. Funktionsomkopplaren ställes i läge "Pejl". Al-oscillatorn fränslagen.
3. Mottagare och signalgenerator inställes på 710 kp/s (mottagare band III) och mottagaren trimmas på de induktiva trimmarna L3, L6, L9 och L12. Därefter trimmas på 1380 kp/s med trimkondensatorerna C3, C6, C9 och C12. Förfarandet upprepas till dess ingen ytterligare justering erfordras. Vid den slutliga justeringen av förkretsarna efterjusteras även oscillatorkretsens trimning.
4. Trimming av frekvensband I och II göres på analogt sätt. Trimmingsfrekvenser m m enl nedanstående tabell.

Frekv. band	Frekv. kp/s	Osc.-krets	2. HF-krets	1. HF-krets	Ant.-krets	Ramkrets
III	710	L15	L12	L9	L6	L3
	1380	C15	C12	C9	C6	C3
II	330	L14	L11	L8	L5	L2
	650	C14	C11	C8	C5	C2
I	155	L13	L10	L7	L4	L1
	300	C13	C10	C7	C4	C1

Obs. Trimningen börjas alltid med trimkärnan och avslutas med trimkondensatorn.

Den slutliga justeringen bör göras med tillslagen Al-oscillator så att frekvensinställningen kan kontrolleras genom nollsvävning.

Normal känslighet (A3, 30% mod.): 80 V/m (=800 V på signalgeneratoren).

5. Kontroll.

Funktionsomkopplaren ställes i läge "Anflyg" och ramkopplaren på $+20^{\circ}$. Signalgeneratoren inställes på ca 1000 V och ratten "Anflygn.instr. Känslighet" inställes så att i det närmaste fullt instrumentutslag erhålles. Trimningen av antenn- och ramkretsarna finjusteras för största utslag på anflygningsinstrumentet. Justeringen utföres på samtliga frekvensblad enl tab mom 4.3.6.1.

6. Mottagaren inställes på 650 kp/s (band II). "Anflyg", Al-oscillatorn från-
slagen. Anflygningsinstrumentets känslighet ställes in, så att 3/4 utslag
erhålles med ramkopplaren på $+90^{\circ}$ och 0,1 V utspänning från signalgene-
ratorn. Därefter justeras reostaten R1 så att största utslag på anflyg-
ningsinstrumentet erhålles.

4.3.6.1. Spärrkretsarna.

1. Anslutningar enligt 4.3.6. "Anfl-Mott"-omkopplaren ställas i läge "Mott".
2. Funktionsomkopplaren ställas i läge "Mott". Al-oscillatorn frånslagen.
3. Mottagare och signalgenerator inställas på 155 kp/s och för en inspänning
av 4 V injusteras mottagaren för 10 V ut.
Signalgeneratoren omställas till 114,5 kp/s och en utspänning av 1 V. Med
den övre trimskruven i spärrkretsen trimmas så för minimiutslag på ut-
effektmetern.
4. Signalgeneratoren omställas till 110,5 kp/s och oförändrad utspänning.
Spärrkretsens undre trimskruv justeras för minimiutslag med oförändrad in-
ställning av mottagaren.

4.3.7. Trimming av Frp II (Bendix).

Trimningen av Frp II utföres i huvudsak på samma sätt som Frp IIa. Enda skill-
naden är, att i oscillatoren, 1:sta och 2:dra HF samt antennkretsen äro trimkärnorna
icke utifrån åtkomliga, varför trimningen vid den lägre frekvensen bortfaller. I
ramkretsen bli trimkärnorna åtkomliga efter borttagandet av skylten på frontpanelen.
Trimningen av denna krets utföres på samma sätt som i Frp IIa och IIb.

1. Trimming av MF-förstärkaren.

Krets	Frekvens	Trimskruv
2. MF	112,5 kp/s	L12, L13
1. MF	112,5 "	L10, L11
Al-osc.	112,5 "	L6

Trimningen utföres exakt på samma sätt som Frp IIa och IIb.

2. Trimming av oscillator-krets och HF-förstärkaren.

Frekv. band	Frekv. kp/s	Osc.- krets	2. HF- krets	1. HF- krets	Antenn- krets	Ram- krets
III	1500	C1-15	C1-12	C1-9	C1-6	C1-3
II	695	C1-14	C1-11	C1-8	C1-5	C1-2
I	325	C1-13	C1-10	C1-7	C1-4	C1-1

4. Materielens skötsel och vård

4.4. Funktionsprov och kontrollmätning av mottagare.4.4.1. Allmänt.

Funktionsprov och kontrollmätning av Frp II efter avslutad översyn bör göras enligt mätprotokoll bil 15:1 och nedan givna anvisningar. Vid denna slutkontroll skall batterispänningen vara 29 V

4.4.2. Yttre besiktning.

Kontroll av låsning, ytbehandling, smörjning.

4.4.3. Funktionskontroll.4.4.3.1. Reläer.

Reläerna böra fungera vid 15 V och skola fungera vid 18 V. Relä Rel kontrolleras genom funktionsomkopplingar. I läge "Pejl" bortkopplas hjälpanntennen och skall omkoppling av röret V4 katodspänning ske.

Relä RE 3 kontrolleras genom frekvensbandsomkopplingar. Dessa omkopplingar skola ske utan knäppar eller andra störningar, se mom 2.1.3.9.

4.4.3.2. Omkopplarmotor.

Omkopplarmotorn bör fungera vid 15 V, skall fungera vid 18 V. Kontrollera genom upprepade frekvensbandsomkopplingar. Kontrollera att fel ej uppstår, om mottagaren slås ifrån under omkoppling. Vid tillslagning av varm mottagare med full belysning och startande omkopplarmotor skall säkringen hålla.

4.4.3.3. Al-oscillator och anflygningsfunktion.

Al-oscillatoren och anflygningsfunktionen skola fungera vid 18 V. Kontrollera vid lägsta frekvensen på varje band.

4.4.3.4. Omformarstörningar.1. Störnivå.

Med mottagaren i läge "Mott" och helt neddragen ljudstyrkekontroll får utspänningen uppgå till max 0,3 V.

2. Modulering från omformaren.

Med mottagaren i läge "Pejl", ramomkopplaren i läge $+90^{\circ}$, inspänning 1000 V/m 30% mod inställes mottagaren för 15 V ut. Vid frånslagning av signalgeneratorns modulering får utspänningen ej överstiga 3 V (Störn. från 48-per modulatore).

Störningar av lågfrekvent natur få ej i läge "Anflyg" orsaka vibrationer i instrumentutslaget. I läge "Mott och Pejl" få de ej verka besvärande.

3. Högfrekventa störningar.

De högfrekventa störningarna få ej vara hörbara. Kontrolleras i pejl- och mottagningsläge på samtliga frekvensband.

4.4.3.5. Al-oscillator.

1. Inställning.

Al-oscillatorn skall vara trimmad för nollsvävning.

2. Känslighet.

Kontrolleras i mottagningsläge vid 150 kp/s och 30% mod. Vid frånslagen Al-oscillator inställes mottagaren för 1 V utspänning vid 100 V inspänning. Vid tillslagen Al-oscillator skall 1 V ut erhållas vid max 15 V/m. Detta vid oförändrad ljudstyrkereglering och med frekvens justerad för max utspänning.

3. Funktion vid full ljudstyrka.

Vid fullt pådragen ljudstyrkekontroll skall tydlig Al-ton erhållas vid avstämning förbi signalen. Kontrolleras vid 150 kp/s och 1 V=1 V inspänning.

4. Övertoner.

Vid fullt pådragen ljudstyrkekontroll skall ej Al-ton eller ev en mycket svag sådan erhållas vid inställning av mottagaren på mellanfrekvensens övertoner 225, 337,5, 450 kp/s osv.

4.4.3.6. Överbelastning.

I mottagningsläge med fullt pådragen ljudstyrkekontroll kontrolleras vid vilken inspänning mottagaren blir överstyrd så att utspänning börjar minska. Kontrolleras vid 150 kp/s.

4.4.4. Kontrollmätning.

4.4.4.1. Funktionsomkopplaren i läge "Mott".

Konstantennen inkopplas och anslutes och signalgeneratorns jord förbindes med mottagarens jordkontakt.

Mätningarna göras enl bil 15:2. De där angivna mätvärdena äro normalvärden.

I de följande lämnade anvisningarna är kassationsgränsen i resp fall angiven.

Obs! Innan omtrimning sker, gör en undersökning om inte något direkt fel förefinnes.

4. Materielens skötsel och vård

1. Känslighetsmätning.

Känslighetsmätningen göres enl mom 4.3.3.

Kassationsgräns 8-10 V.

2. Känslighet för mellanfrekvenssignal.

Vid 150 kp/s inställes mottagaren för normal känslighet. Signalgeneratorn omställs till MF-signalen 112,5 kp/s och den erforderliga inspänningen för 50 mW uteffekt bestämes. Detta vid oförändrad ljudstyrkereglering.

3. Känslighet för spegelfrekvenssignalen bestämes vid 1400 kp/s enl vad som närmare sägs i mom 4.3.5.6. Vid 1400 kp/s skall signalen gå igenom med signalgeneratorn inställd på 1625 kp/s.4. Bandbredd (40 db).

Bandbredden bestämes på sätt som säges om selektivitet i mom 4.3.3.

5. Brusnivå.

Brusnivån bestämes med fullt pådragen ljudstyrkekontroll och bortkopplad antenn. Utspänningen bestämes.

4.4.4.2. Funktionsomkopplaren i läge "Pejl".

Konstantennen anslutes.

Signalgeneratorns och mottagarens jordkontakter skolva vara förbundna.

1. Känslighet.

Vid bestämning av känsligheten skall ramomkopplaren stå i läge $+90^{\circ}$.

Känslighetsmätningen göres enl mom 4.3.3.

Kassationsgräns 120 - 130 V/m.

4.4.4.3. Funktionsomkopplaren i läge "Anflyg".

Konstantennen ansluten och omkopplaren ställd i läge "Anflyg".

Mätningarna göras med fullt pådragen instrumentkänslighet.

1. Känslighet vid $\pm 90^{\circ}$ ramvridning.

Med ramomkopplaren ställd i läge $\pm 90^{\circ}$ bestämes inspänningen för fullt instrumentutslag. Kassationsgräns 30 - 40 V/m.

Tillåten känslighetsskillnad mellan + och p max 50%.

2. Känslighet vid olika ramvridning.

Bestämning av erforderlig signalstyrka för fullt instrumentutslag med ramomkopplaren inställd för ± 5 , ± 10 , ± 20 och ± 50 ramvridning.

3. Kontroll av reostaten R1 inställning.

Vid en signalstyrka av 100000 V/m kontrolleras R1 inställning.

Med ramomkopplaren ställd på $+20^{\circ}$ inställes instrumentkänsligheten för

fullt utslag på instrumentet. Vid omställning av omkopplaren till +50 och +90 får instrumentutslaget ej minska mer än $1/3$. I annat fall får R1 inställas, så att minskningen i utslag blir max $1/3$.

4. AVC-kontroll.

Mätfrekvens 475 kp/s, 30% mod. Mottagaren ställes i läge "Anflyg", ramomkopplaren i 0° samt "Anfl-Mott" omkopplaren i läge "Mott". Känsligheten inställes för 15 V ut vid 1 V inspänning. Vid 50 V-1 V inspänning skall utspänningen ligga mellan 10-15 V.

Utspänningen får ej minska vid ökad inspänning. Med "Anfl-Mott" omkopplaren i läge "Anflyg" och ramomkopplaren i $+90^\circ$ kontrolleras, att instrumentutslaget ej minskar med ökad inspänning.

4.4.4.4. Funktionskontroll i flygplan.

Den enligt ovan genomprovade stationen monteras i flygplan och funktionsprovvas.

Flygplanen uppställas om möjligt alltid på samma plats och pejlstationerna kontrollköras mot samma sändarstationer, varigenom erfarenhetsvärden erhållas, vilka få stor betydelse för den dagliga tillsynen.

5. Felsökning.

5.1. Allmänt.

Innan en station monteras ur flygplanet för felsökning kontrolleras följande:

- att normal batterispänning tillföres mottagaren,
- att alla ledningar och axlar äro anslutna,
- att kortslutning, avbrott eller överledning till jord ej finnes i hjälpan-
tem eller pejlram eller tilliedningar till dessa.

Om något av ovanstående fel ej finnas, provas mottagaren betjäningsapparat och anflygningsinstrument var för sig i provanordningen för pejlstationen. Fastställes fel i någon av dessa enheter inmonteras en felfri enhet i flygplanet och stationen funktionsprovas i flygplanet enligt föreskrifterna i mom 4.1 - 4.2.

Om den felaktiga delen icke upptäcker på detta sätt, kontrollmätes ledningssat-
sen, se bil 12.

När fel konstaterats och avhjälppts i en mottagare, kontrolleras denna enligt föreskrifterna i mom 4.4. Övriga enheter funktionsprovas i provanordningen till-
sammans med en felfri mottagare, varvid dessa föreskrifter följas i tillämpliga delar.

5.2. Felsökning i mottagare.

5.2.1. Allmänt.

Frp II felsökes i princip på samma sätt som varje annan mottagare. Om felet ej direkt kan lokaliseras till en viss del av apparaten, kontrolleras funktionen i läge "Mottagning", "Pejl" och "Anflyg" i denna ordning. Detta bör göras även om felet synbarligen endast förekommer i läge "Anflyg", då ju felfri funktion både i "Mottag-
ning" och "Pejl" är en förutsättning för funktion vid "Anflyg".

Felsökning bör göras bakifrån, dvs man börjar med omformaren och lågfrekvensde-
len och fortsätter steg för steg fram till antenn- resp ramkretsarna, såvida felets
yttring ej direkt utesluter någon del av mottagaren. Om exempelvis felet endast fö-
rekommer på ett frekvensområde, börjas felsökningen vid blandarröret osv.

Flertalet fel äro av enkel natur, rörfel, avbrott, kortslutning o dyl. Undersök
därför först sådana felmöjligheter, innan mera komplicerade ingrepp göres i mottaga-
ren!

Normala rörespänningar framgå av bil 10.

Eftersom mottagarrören äro gruppvis seriekopplade, får man inte taga ut något
rör medan mottagaren är inkopplad, då övriga rör därigenom skulle få för hög glöd-
spänning.

5.2.2. Mottagaren fungerar ej i läge "Mott".

Känsligheten mätt från resp rörs galler framgår av nedanstående tabell. Känsligheten på V10 och V11 galler mätt med tongenerator, 400 p/s, på övriga galler med signalgenerator, 30% mod. Signalgeneratoren anslutes till rörens galler med kort, skärmd ledning utan seriekondensator.

Generator ansluten till gallret på	Inspänning för 50 mW uteffekt
V12	ca 2 V
V10	" 0,4 V
V8	" 30000 uV
V6	2000 uV 1)
V5	250 " 1)
V4	20 " 1)
Antenn över 100 pF seriekond	6 " 1)

1) Dessa känslighetsvärden mäts i mitten av resp frekvensband.

Ovanstående känslighetsvärden variera normalt mindre än +50%.

Vid känslighetsmätning kan signalgeneratoren anslutas till rörens galler utan att resp gallerkontakter lossas. Därvid bör man givetvis observera att för låg känslighet även kan förorsakas av kortslutning el dyl i den gallerkrets, över vilken signalgeneratoren är inkopplad.

Om mottagaren är fullkomligt tyst, kan detta bl a bero på att reläet Re2 eller kortslutningskontaktarna i omkopplarmotorns fjädergrupp klibba.

5.2.3. Mottagaren fungerar ej i läge "Pejl".

I läge "Pejl" äro känslighetsvärdena t o m V4 galler samma som vid "Mottagning".

Känsligheten mätt från V1 galler skall vara 5-10 uV på samtliga frekvensband.

Vid felsökning kontrolleras bl a

att reläet Re1 fungerar,

att förspänningarna till V3 äro riktiga,

att signal icke kommer in över hjälpanntennen (reläfel).

Som angivits i mom 2.1.3.2. är den ena trioddelen i V3 blockerad vid "Pejl", under det att den andra, vars galler är anslutet till spänningsdelaren R12-12 och

5. Felsökning

R14-6, förstärker ramspänningen. Signalgeneratoren får icke anslutas till detta galler, som har positiv spänning.

5.2.4. Mottagaren fungerar ej i läge "Anflyg".

Om mottagaren fungerar normalt vid "Mottagning" och "Pejl" men ej vid "Anflyg", måste felet sökas i

lågfrekvensoscillatorn,
modulatorn,
instrumentförstärkaren eller
AVC-systemet.

Vanligen framgår av felets yttring i vilken av dessa delar felet skall sökas, varvid denna del kontrolleras med hjälp av i det följande lämnade anvisningar.

5.2.4.1. Lågfrekvensoscillatorn och anflygningsinstrumentet.

Om lågfrekvensoscillatorn arbetar normalt, skall en tydlig 48-periodig modulationston höras vid "Anflyg", när signal mottages och ramen ej står i nolläge. Oscillatorspänningen skall vara ca 35 V, mätt mellan endera av instrumentkontakterna 3 eller 5 och jord. Spänningen får endast mätas med instrument med minst 100 kilohm impedans, såsom rörvoltmeter el dyl.

Om tongenerator anslutes till instrumentets rörliga spole (t e över kontakterna 3 och 4 i T16), erhålles på anflygningsinstrumentet ett utslag, som pendlar i takt med skillnaden mellan oscillatorns och tongeneratorns frekvens. Om oscillatorn svänger med normal amplitud, erhålles fullt utslag vid ca 0,4 V utspänning från tongeneratorn. Spänningen är emellertid mycket beroende på frekvensskillnaden mellan oscillator och tongenerator, som skall vara mycket liten. Om mottagaren inställes på signal och ramen vrides så att fullt utslag erhålles på anflygningsinstrumentet, skall spänningen över det rörliga systemet vara ca 0,2 V. Denna spänning kan mätas över kontakterna 3 och 4 i T16 med vanlig uteffektmeter eller annan växelströmvoltmeter.

Obs! Seriekondensator skall ej vara inkopplad i uteffektmetern.

På detta sätt erhålles kontroll av att både oscillator och instrument fungera normalt.

Vid undersökning av oscillatorn kontrolleras även att avbrott eller kortslutning ej uppstått i LF-filtret mellan rören V2 och V3. Om på grund av avbrott, jordfel el dyl i endera av filterlänkarna, de lågfrekventa modulationsspänningarna på V3 båda galler bli avsevärt olika, ökas vid signaler över ca 100 uV/m den erforderliga ramvridningen för fullt instrumentutslag till ung 2 ggr normala värdet. För lägre fältstyrkor blir mottagaren osymmetrisk så att avsevärt större ramvrid-

ning (eller fältstyrka) erfordras för fullt utslag vid ramvridning åt ens, än åt andra hållet.

5.2.4.2 Modulatern.

När ingen lågfrekvensspänning tillföres de båda gallren i V3, skola de båda trioderna vara balanserade så att ingen förstärkning erhålles mellan ram- och antennkretsarna. Detta kontrolleras på följande sätt.

Ställ mottagaren i läge "Pejl" och mät den spänning, som erfordras för 50 mW uteffekt med ramen i maximiläge. Lossa antennanslutningen (vid mottagaren) och koppla bort anflygningsinstrumentet. Ställ mottagaren i "Anflyg" och mät den inspänning, som nu erfordras för 50 mW. Om modulatern är i balans, skall spänningen vid "Anflyg" vara 100-1000 ggr större än vid "Pejl".

Om osymmetri konstateras, kontrolleras i första hand röret V3 och reläet Rel. Kopplingslindningarna i antennkretsen kunna kontrolleras genom att mäta känsligheten i läge "Pejl" lämpligen från V1 galler och därvid växlar anslutningarna från V3 anoder till antennkretsen (kontakt 1 och 2 på antennkretsen). Genom växlingen får känsligheten ej ändras. Efter mätningen måste ledningarna givetvis kopplas tillbaka till sin ursprungliga anslutning, då i annat fall fel sida erhålles.

På samma sätt kunna kopplingselementen mellan fasvändarkretsen och V3 galler kontrolleras genom att anslutningarna till V3 galler växlas.

5.2.4.3. Instrumentförstärkaren.

Om man sätter fingret på V10 galler höres ett kraftigt brum eller tjut i hörtelefonerna, om förstärkaren V10-V11 fungerar normalt. I lokaler med 50 p/s installation matas i allmänhet samtidigt så mycket 50-periodig spänning in på förstärkaren V10-V12, att ett pendlande utslag erhålles på anflygningsinstrumentet vid "Anflyg".

För mera noggrann kontroll anslutes uteffektmeter (utan seriekondensator!) till kontakterna 3-4 på T16 och tongenerator till V12 resp V10 galler. Största känslighet skall erhållas vid 48 p/s, till vilken frekvens T16 är avstämd. För 2 V ut erfordras en inspänning av

ca 2,5 V över V10 galler

" 1,2 V " V12 "

Dessa värden gälla om anflygningsinstrumentet är bortkopplat.

Vid mätningen kontrolleras att T16 resonansfrekvens överensstämmer med oscillatorfrekvensen. Med anflygningsinstrumentet anslutet erhålles ett långsamt pendlande utslag, när tonfrekvensgeneratorns frekvens närmar sig oscillatorfrekvensen (48 p/s).

5. Felsökning

5.2.4.4. AVC-systemet.

Om AVC-systemet satts ur funktion, t e på grund av kortslutning till jord, överbelastas mottagaren i läge "Anflyg", vid signalstyrkor på 5000-10000 uV/m och däröver. Till följd härav reduceras instrumentkänsligheten så att onormalt stor ramvridning fordras för fullt instrumentutslag. Vid lägre fältstyrkor fungerar mottagaren däremot normalt, likaså vid "Mottagning" och "Pejl".

Om kortslutningen uppkommit genom att AVC-ledningen till betjäningsapparaten (kontakt Sl-H1, stift 9) skadats av fukt el dyl, bör ledningen utbytas mot lack-isolerad ledning eller isoleras med systoflexslang.

I HF-kretsarna uppstår ibland kortslutning genom metallspån el dyl mellan bryggan för trimkondensatorerna och spolkåpan. Kan kortslutningen lokaliseras till en spolsats, bör mottagaren insändas till tillverkaren för reparation.

Självsvängning kan förorsakas av avbrott i någon av AVC-systemets filterkondensatorer.

5.3. Anvisningar för förbindningsschema, bil 11.

Förbindningsschemat utgör en ritning av pejlmottagarens stomme, sett underifrån, med rör, spolburkar, motstånd, kondensatorer och övriga kopplingselement inlagda ungefär på de platser, där de äro monterade.

Schemat har tillkommit för att underlätta tillsynen, i första hand genom att förenkla undersökningen av vart ledningarna i de olika kabelstammarna gå.

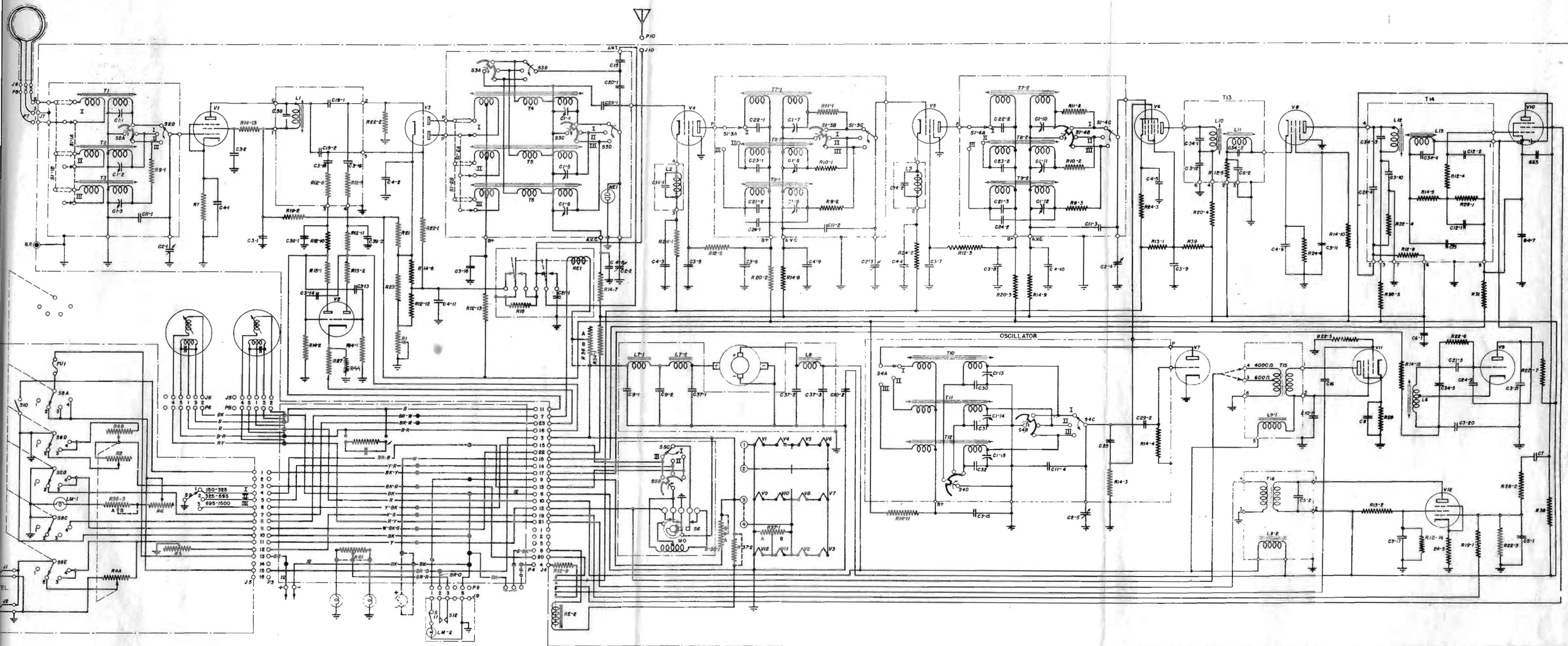
Varje ingående kopplingselement har nu dels sitt positionsnummer, t e C3-1, R14-2 och dels de olika anslutningspunkterna numrerade, motstånd och kondensatorer nummer 1 och 2 samt spolsatser, omkopplare o dyl ha anslutningarna numrerade i enlighet med kopplingsschemat, bil 2.

I kanten på schemat har de större detaljernas beteckning utsatts för att göra dessa mera synliga.

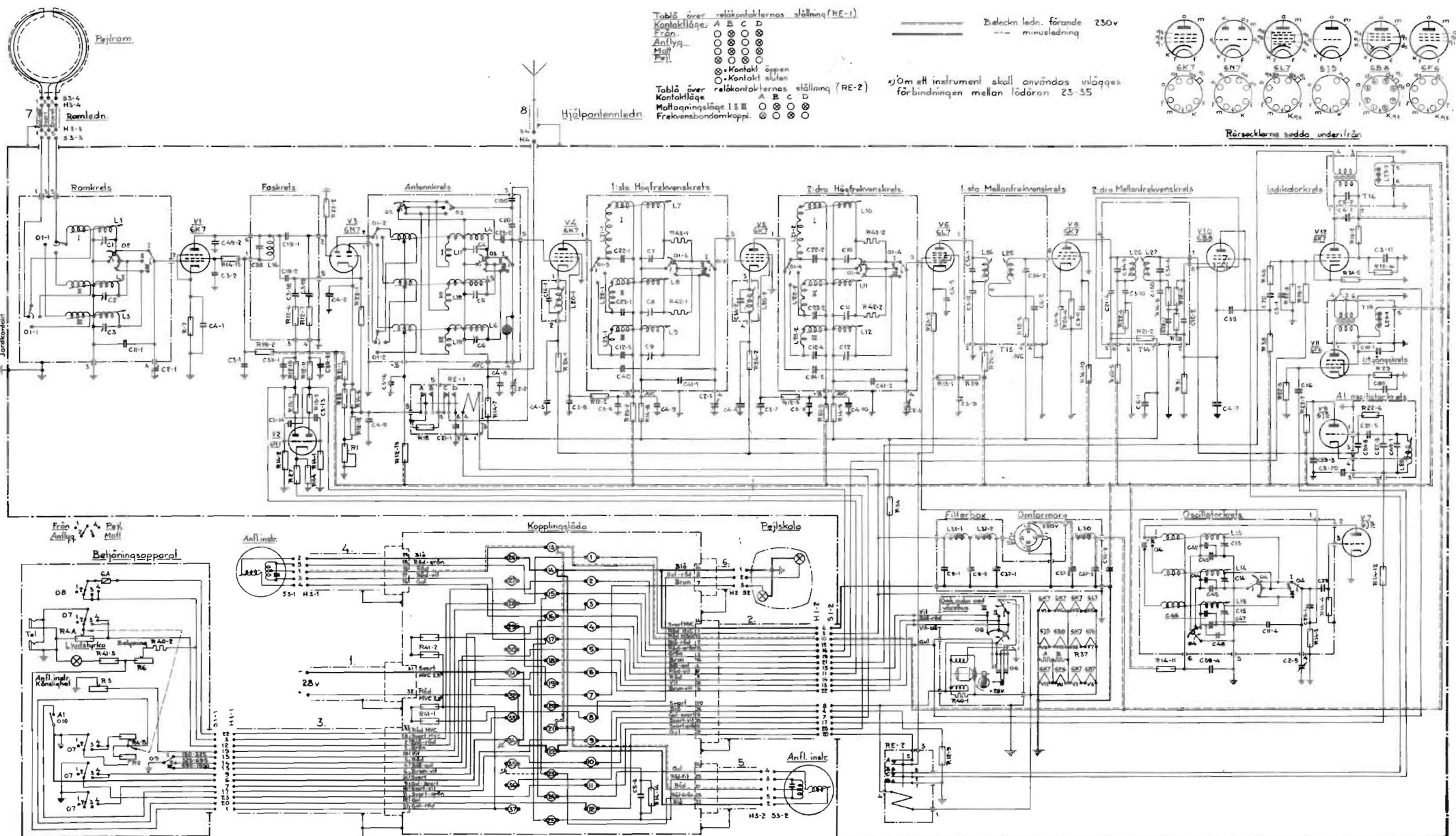
Ledningarnas märkning är gjord enligt följande system: 1:sta siffran anger anslutningspunkt på det kopplingselement som 2:dra siffran representerar. Bokstäverna i slutet av gruppen anger ledningens färg.

Härmed ett typexempel:

På röret V5, ledning från kontakt nr 4 står 2R12-3 rö och 2C3-7 rö. Detta betyder då att till anslutning nr 2 på motstånd R12-3 och kondensator C3-7 går en röd ledning. Vid anslutningarna 2R12-3 och 2C3-7 är angivet 4V5 rö, dvs att till kontakt 4 på V5 går en röd ledning från vardera R12-3 och C3-7.



Kopplungsschema
Ritning FR-1128



Tablå över reläkontakternas ställning (RE-1)

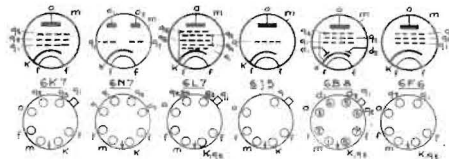
Kontaktläge:	A	B	C	D
Fön:	○	○	○	○
Anl. yg:	○	○	○	○
Mott:	○	○	○	○
Trj:	○	○	○	○
○	Kontakt öppen			
●	Kontakt stulen			

Tablå över reläkontakternas ställning (RE-2)

Kontaktläge:	A	B	C	D
Mottagningsläge I & II:	○	○	○	○
Frekvensbandkoppl.:	○	○	○	○

----- Zuleckn ledn. förande 230v
 --- minusledning

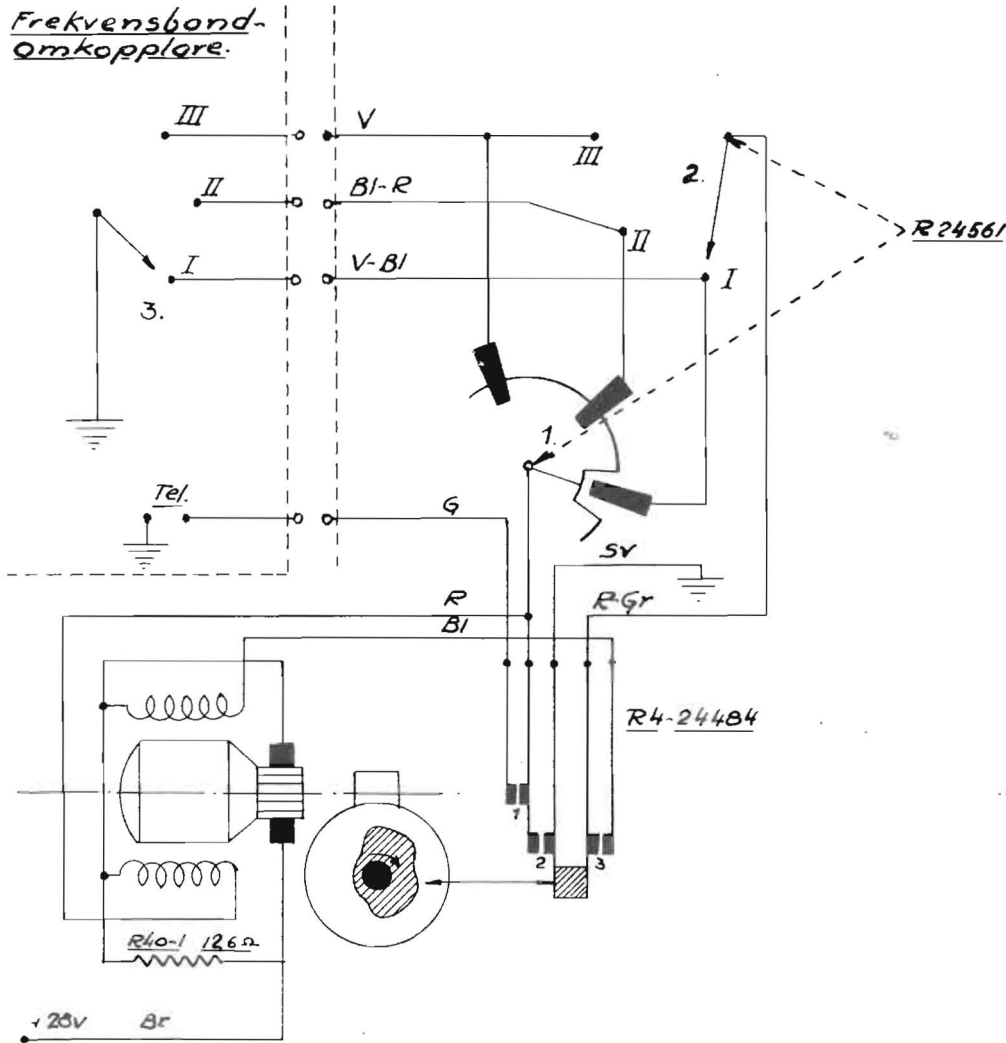
*) Om ett instrument skall användas utlösges förbindningen mellan ledöron 23-35



Rörsektornas satta underifrån

Kopplingschema
 Ritning FR-1324

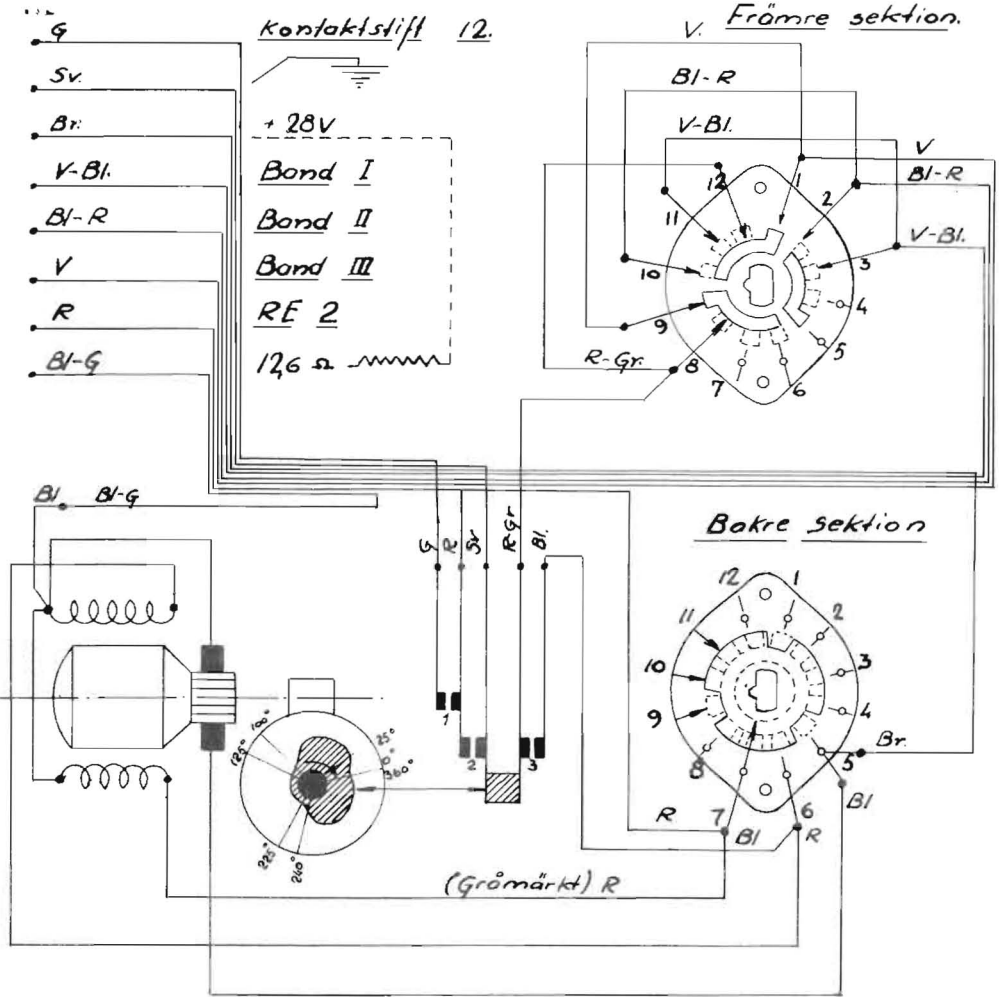
Frekvensband-
Omkopplare.



Motor med Växelhus.

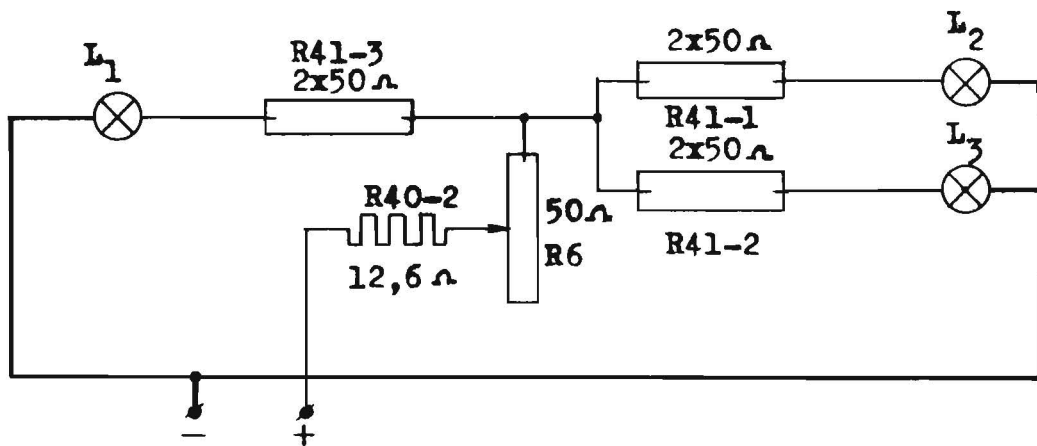
Principschema.

- V-BI = Vit-Blå ledning
- BI-R = Blå-Röd
- R-Gr = Röd-Grön
- SV = Svart
- Br = Brun
- V = Vit
- R = Röd
- G = Gul



- R4-24484 1 = telefonkontakt
- 2 = brytkontakt
- 3 = backkontakt

Kopplingschema.

Koppling av skalbelysningslampor.

Ovanstående skiss utvisar huru skalbelysningslamporna äro kopplade i Frp II a och b.

Lampan L_1 sitter i betjäningsapparaten och lamporna L_2 och L_3 äro placerade i pejlskalan. Vardera lampan är som synes försedd med ett seriemotstånd på 100Ω 3 W (R41-1 - R41-3). R41-1 och R41-2 äro placerade i kopplingslådan samt R41-3 i betjäningsapparaten. Den gemensamma reostaten R6 sitter monterad i betjäningsapparaten, se fig 5.

Lamporna äro av fabrikat Luma typ Ex 1962 3 volt. CVV typ GL 40.

Ritad 21/10-43 *Kew*

Gransk.

Godk.

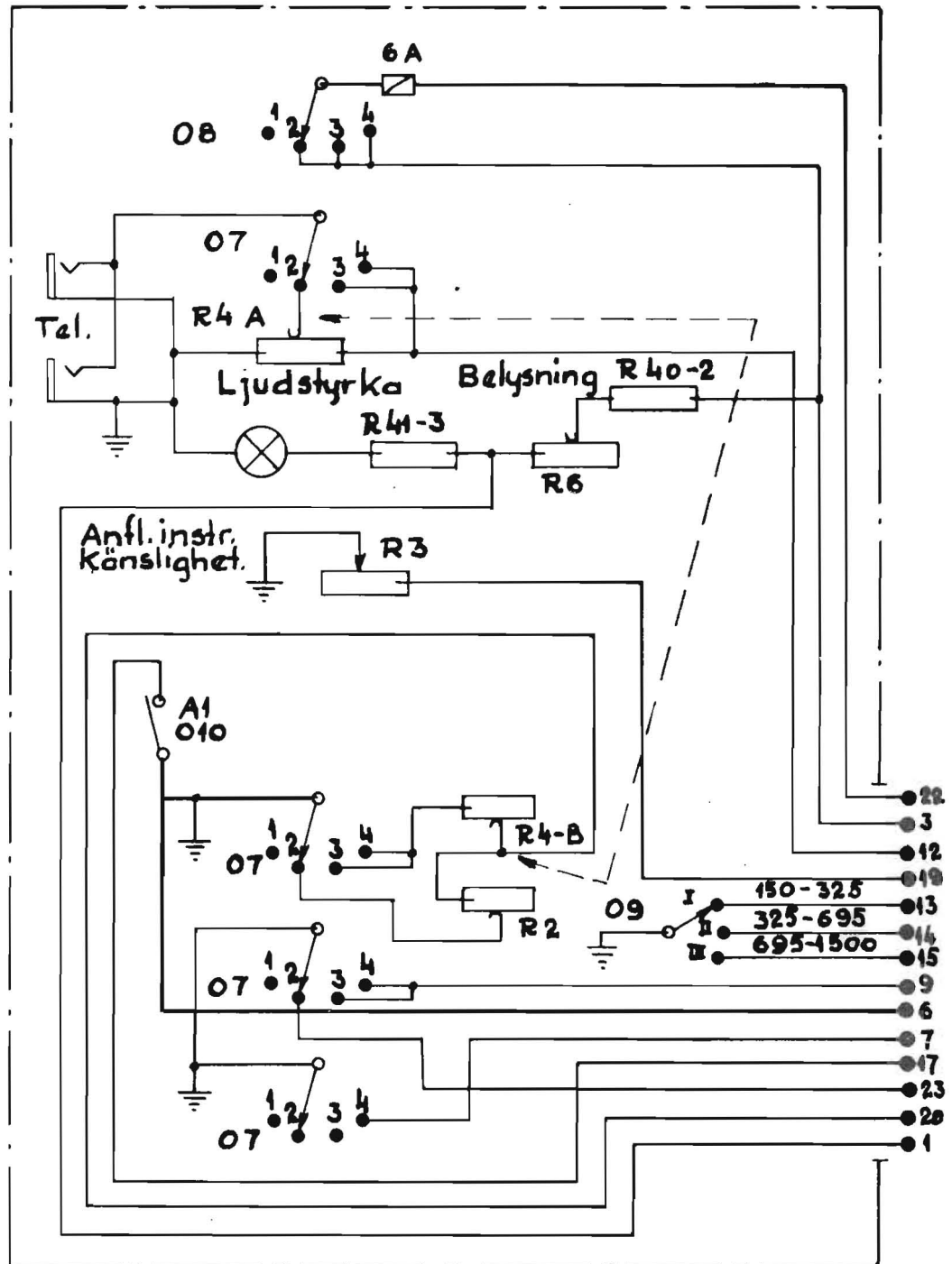
KOP.

Ersätter

Ers. av

FR-42125

Från. 1 4 Pejl.
Anflyg. 2 3 Mott.



Ritad 8.10.42. *Z.*
Gransk.
Godk.

KOP.

Ersätter
Ers. av

FR-42123

Mätvärden för betjäningssapparat.

Cannonkontakt		Motståndsvärde	Anmärkningar
Stift nr			
19	till chassis	50 K ohm	Ratt "Anfl.-instr. känsl." på max volym
12	" "	25 K "	
12	" tel	25 K "	Anflygning: Ratt "Ljudstyrka" i min läge
12	" "	0 "	Anflygning: Ratt "Ljudstyrka" i max läge
12	" "	0 "	Mottagning
12	" "	0 "	Pejl
13	" chassis	0 "	Band I 150-325 Kp/s
14	" "	0 "	" II 325-695 "
15	" "	0 "	" III 695-1500 "
20	" "	2 K "	Anflygning: Pot. med skruvskåra i min läge
20	" "	0 "	Anflygning: Pot. med skruvskåra i max läge
20	" "	25 K "	Mottagning: Ratt "Ljudstyrka" i min läge
20	" "	0 "	Mottagning: Ratt "Ljudstyrka" i max läge
20	" "	25 K "	Pejl: Ratt "Ljudstyrka" i min läge
20	" "	0 "	Pejl: Ratt "Ljudstyrka" i max läge
17	" "	0 "	A I Till
17	" "	0 "	" Från

Specifikation
 över i Frp II a ingående ledningar
 enl kopplingsschema FR-1321

Ledn nr	Ledningsslag	Ytterdiameter	Anslutningskontakt
1	2x2,5 ² MVC skärmd	14 mm	-
2	2x2,5 ² MVC + 16x0,5 ² "	19 "	23-pol
3	2x2,5 ² MVC + 12x0,5 ² "	19 "	23-pol
4	5x0,5 ² "	14 "	6-pol
5	5x0,5 ² "	14 "	6-pol
6	3x0,5 ² "	10 "	3-pol
7	3x0,5 ² 3,75 mtr "	14 "	6-pol
8	1-led. Sieverts fäst- ända nr 8 "	10 "	1-pol
3a	2x2,5 ² MVC + 12x0,5 ² "	19 "	23-pol
6a	3x0,5 ² "	10 "	3-pol
	Där ej annat angives är ledningen av utförande MBOX.		
	Såsom skärmledning användes:		
1.4.5.7.	Skyddsslang AS-251201		
2.3.3a.	"- AS-251201		
6.8.6a	"- AS-251201		

Leveransomfång
för flygradiopejlstation Frp II a o.b.

Detalj	Tillverkare	Best.nr	Anmärkning
Betjäningsapparat	Aga-Baltic AB	XP-8041-01	
Kopplingslåda	- " -	XP-8042-01-03	
Pejlmottagare	- " -	XP-8043-01,02	
Pejlräm	- " -	XP-8044-01,02	
Ramvev	- " -	XP-8045-01	
Pejlskala	- " -	XP-8046-01	
Mellanaxel	- " -	R3-38246	Endast i Frp II a
Fästram för pejlmottagare	- " -	R4-24468	
Anflygningsinstrument	LME	XP-8056-01	
Anslutningspropp för hörtelefon	-"-	R0-42720	
<u>Ledningar:</u>			
Nr 1 Koppl.låda-batteri	Aga-Baltic AB	R3-38101	Vid best anges längd
" 2 Koppl.låda-mottagare	- " -	R3-38099	- " -
" 3 Koppl.låda-betj.app.	- " -	R3-38098	- " -
" 4 Koppl.låda-anflygn.-instr., fram	- " -	R3-38102	- " -
" 5 Koppl.låda-anflygn.-instr., bak	- " -	R3-38102	- " -
" 6 Koppl.låda-pejlskala	- " -	R3-38190/38321	- " -
" 7 Mott-pejlräm	- " -	R3-38100	- " -
" 8 Mott-hjälpantenn	- " -	R3-38104	- " -
" 3a Skarvl.koppl.låda-betj.apparat	- " -	R3-38384	- " -
" 6a Skarvl.koppl.låda-pejlskala	- " -	R3-38385	- " -
" 9 Axel,mott-betj.-apparat	- " -	R3-38108	- " -
" 9a Axel, res.mott.-betj.apparat	- " -	R3-38108	- " -
" 10 Axel, pejlräm-pejlskala	- " -	R3-38108	- " -
" 10a Axel, skarv,pejlräm-pejlskala	- " -	R3-38312	- " -

Stycklista för Frp II a o. II b över detaljer, som kunna utbytas vid depå. I anmärkningskolumnen angives, huruvida Frp II detaljerna direkt kunna utbytas mot Frp II a detaljer. Om ej annat angives är materielen av Aga-Baltic fabrikat.

Frp II a o. b	Frp II	Materiel	Typ	Anm
C3-1-C3-2	C3-1-C3-2	Kondensator 0.05 uF \pm 10 %	Alpha 75887	Utbytbar
C3-5-C3-9	C3-5-C3-9	"- 0.05 uF \pm 10 %	" 75887	"-
C3-11	C3-11	"- 0.05 uF \pm 10 %	" 75887	"-
C3-13-C3-14	C3-13-C3-14	"- 0.05 uF \pm 10 %	" 75887	"-
C4-1-C4-11	C4-1-C4-11	"- 0.05 uF \pm 10 %	" 75887	"-
C5-1 o. C5-3	C5-7 o. C5-3	"- 0.1 uF \pm 10 %	" 75888	"-
C6-1-C6-3	C6-1-C6-3	"- 0.02 uF \pm 10 %	" 75884	"-
C70	C7	"- 0.5 uF \pm 10 %	R3 38189	"-
C80	C8	"- 5 uF \pm $\frac{+100}{-0}$ %	R3 38155	"-
C9-1-C9-2	C9-1-C9-2	"- 2x0.5 uF \pm 10 %	R3-38156	"-
C10-1-C10-2	C10-1-C10-2	"- 2x5 uF \pm 10 %	R3-38158	"-
C16	C16	"- 0,01 uF \pm 10 %	Alpha 75883	"-
C35	C35	"- 500 pF \pm 5 %	"- 74718	"-
C37-1-C37-3	C37-1-C37-3	"- 3x0.1 uF \pm 5 %	R3-38157	"-
C39-1-C39-2	C39-1-C39-2	"- 0.1 uF \pm 10 %	R3-76888	"-
H1-1-H1-2	P3-P4	Hylsuttag 23-pol	XP-8093-51	Ej dir utbytb
H2	P9	"- 3-pol rak	XP-8093-67	"-
H3-1-H3-3	P5-P7	"- 6-pol rak	XP-8093-25	"-
H3-4	P8	"- 6-pol vinkel	XP-8093-28	"-
H2	-	"- 3-pol vinkel	XP-8093-68	"-
H4	J10	"- 1-pol	XP-8093-	"-
Lampa	IM-1-IM-2	Glödlampa 3 volt	Luma EX 1962	Utbytbar
Omk.motor	MO	Omk.motor med växelhus	R3-38051	"-
Omformare	Dyn	Omformare, Lux LMA6		"-
		Kolborste, Lux LMA6	29849	Ej utbytbar
		Kolborste, Lux LMA6	29894	"-
		Kolborste, R10	CVV.KB14	Utbytbar
		Kolborste, R10	CVV.KB13	"-
		Kolborste, omk.motor	CVV.KB19	"-

Frp II a o. b	Frp II	Materiel	Typ	Anm.
07 o. 08	S8	Strömbr. med omkopplare	R4-300804	Utbytbar
08	-	Strömbrytare	Sator 283	Ej utbytbar
09	S9	Omkopplarsektion	R4-24566	Utbytbar
010	S10	Strömbrytare för A1	Alpha 782 Kr	Ej utbytbar
Säkring	FUL	Säkring, 6 amp, CVV-SÄ6	T-92035	Ej utbytbar
T13	T13	1. MF-krets	R3-30081	Utbytbar Omtrimn.
T15	T15	Utgångskrets	R3-38115	Utbytbar
T16	T16	Indikatorkrets	R3-38110	"-
R1	R1	Potentiometer 15 kohm	R-24732	"-
R2	R2	"- 2 "	R4-300466	"-
R3	R3	"- 50 "	R4-300467	"-
R4A	R4A	"- 25 "	R4A-30253	"-
R4B	R4B	"- 25 "	R4B-40253	"-
R6	R6	"- 56 ohm	R4-301225	"-
R7	R7	Motstånd 300 ohm 1/4 W	Witrohrm	"-
R12-2-R12-3	R12-2-R12-3	"- 100 kohm 1/4 W	"-	"-
R12-9-R12-14	R12-9-R12-14	"- 100 "- "	"-	"-
R13-1-R13-2	R13-1-R13-2	"- 150 "- "	"-	"-
R14-1-R14-2	R14-1-R14-2	"- 50 "- "	"-	"-
R14-6-R14-14	R14-6-R14-14	"- 50 "- "	"-	"-
R15-1-R15-2	R15-1-R15-2	"- 2 "- "	"-	"-
R19-1-R19-2	R19-1-R19-2	"- 1 "- "	"-	"-
R20-2-R20-5	R20-2-R20-5	"- 200 "- "	"-	"-
R22-1-R22-3	R22-1-R22-3	"- 500 "- "	"-	"-
R22-5-R22-7	R22-5-R22-7	"- 500 "- "	"-	"-
R23	R23	"- 10 "- "	"-	"-
R24-1-R24-5	R24-1-R24-5	"- 600 "- "	"-	"-
R27	R27	"- 100 "- "	"-	"-
R28	R28-1	"- 300 "- "	"-	"-
R45	R28-2	"- 250 "- "	"-	"- mot R28
R29	R29	"- 500 ohm 1/2 W	"-	Utbytbar
R31	R31	"- 3 kohm 1/4 W	"-	"-

Frp II a o. b	Frp II	Materiel	Typ	Anm.
R34	R34-1	Motstånd 20 kilohm 1/4 W	Witrohm	Utbytbart
R40-1	-	"- 12,6 ohm	R4-300490	-
R40-2	R35-3	"- 12,6 ohm	R4-300490	Ej utbytbart
R37	R37-1	"- 12,6+63 ohm	R3-38207	Utbytbart
R38	R38	"- 25 kilohm 1/4 W	Witrohm	"-
R39	R39	"- 25 kilohm 1/2 W	"-	"-
R44	R44	"- 10 kilohm 1/4 W	"-	"-
R41-1-R41-1	-	"- 2x50 ohm 3 W	"-	-
Anfl.instr.	IN-4A	Anflygningsinstrument LME	XP-8056-01	Anslutnings- donet pas- sar ej. I öv- rigt utbytbart
		Ramkrets	R3-38041	Utbytbar Omtrimning
		Antennkrets	R3-38083	Utbytbar Omtrimning
		HF-krets	R3-38084 A och B	Utbytbar Omtrimning
		Osc.krets	R3-38063	Utbytbar Omtrimning
		Faskrets	R3-38079	Utbytbar
		Spärrkrets	R3-38080	Utbytbar Omtrimning
		Al osc.krets	R3-38105	Utbytbar Omtrimning
		Filterbox	R3-38065	Utbytbar
S1-1-S1-2	J3-J4	Stiftuttag 23-pol	XP-8093-37	Ej dir.utbytb.
S2	J9	"- 3-pol	XP-8093-69	- " -
S3-1-S3-4	J5-J7	"- 6-pol	XP-8093-31	- " -
S8	P10	"- 1-pol	XP-8093-	- " -
Tel	K1-J2	Hörtelefonansl. LME	PR 530	Utbytbar
Jord	BP	Jordledningskontakt	R3-38121	"-
RE1-RE2	RE1-RE2	Relä 24 volt	R3-38060	Efter omlind- ning till 12 volt utbyt- bart
O9	S9	Omkopplarsekt.	R 24566	Utbytbar
O10	S10	Strömbrytare, Alpha	782 KR	Ej utbytbar

Fr- II a o. b	Frp II	Materiel	Typ	Anm.
Pejlam	MN20A	Pejlam Rörhållare Gallerkontakt	XP-8044-01 R-54050	Anslutningsdonet passar ej. Dålig passning mellan drift och hylsa för böjlig axel. I övrigt utbytbar. Utbytbar -"-

Normala rörspänningar

Rör	Kontakt	Mätobjekt	Voltn med 5000 ohm/V Volt	Voltn med 333 ohm/V Volt	Funktionsomk. i läge	
					Mott	Pejl
V1	2-7	Glödtråd	6,4	7,5		
6K7	3	Anod	193,0	187,0		
	4	Skärmgaller	97,0	70,0		
	5	Bromsgaller	2,8	2,6		
	8	Katod	2,8	2,6		
	V2	2-7	Glödtråd	6,5	7,0	7,0
6N7	3	Anod P2	200,0	210,0	225,0	225,0
	6	" P1	200,0	210,0	225,0	225,0
	8	Katod	1,0	1,0	7,5	7,5
V3	2-7	Glödtråd	6,4	7,1	7,1	7,1
6N7	3	Anod P1	170,0	105,0	107,0	107,0
	6	Anod P2	170,0	105,0	107,0	107,0
	8	Katod	10,0	8,0	6,2	11,5
V4	2-7	Glödtråd	6,6	6,6		
6K7	3	Anod	170,0	165,0		
	4	Skärmgaller	77,0	60,0		
	5	Bromsgaller	0,0	0,0		
	8	Katod	3,0	2,6		
	V5	2-7	Glödtråd	6,4	7,2	
6K7	3	Anod	175,0	165,0		
	4	Skärmgaller	75,0	45,0		
	5	Bromsgaller	0,0	0,0		
	8	Katod	3,0	2,7		
V6	2-7	Glödtråd	6,5	7,0		
6L7	3	Anod	190,0	178,0		
	4	Skärmgaller	85,0	70,0		
	5	Galler nr 3	2,8	0,0		
	8	Katod	3,8	2,8		
V7	2-7	Glödtråd	6,5	6,9		
6J5	3	Anod	62,0	60,0		
	8	Katod	0,0	0,0		

Rör	Kontakt	Mätobjekt	Voltn med 5000 ohm/V	Voltn med 333 ohm/V	Funktionsomk. i läge	
					Mott	Pejl
V8	2-7	Glödtråd	6,3	7,2		
6K7	3	Anod	167,0	155,0		
	4	Skärmgaller	125,0	92,0		
	5	Bromsgaller	0,0	0,0		
	8	Katod	4,7	4,0		
	V9	2-7	Glödtråd	6,5	7,0	
6J5	3	Anod	23,0	20,0		
V10	2-7	Glödtråd	6,6	7,0		
6B8	3	Anod	75,0	67,0		
	6	Skärmgaller	75,0	67,0		
	8	Katod	15,0	12,0		
	V11	2-7	Glödtråd	6,6	7,0	
6F6	3	Anod	195,0	195,0		
	4	Skärmgaller	210,0	206,0		
	8	Katod	13,0	13,0		
	V12	2-7	Glödtråd	6,4	7,0	
6K7	3	Anod	195,0	185,0		
	4	Skärmgaller	65,0	30,0		
	5	Bromsgaller	0,0	0,0		
	8	Katod	1,4	1,7		

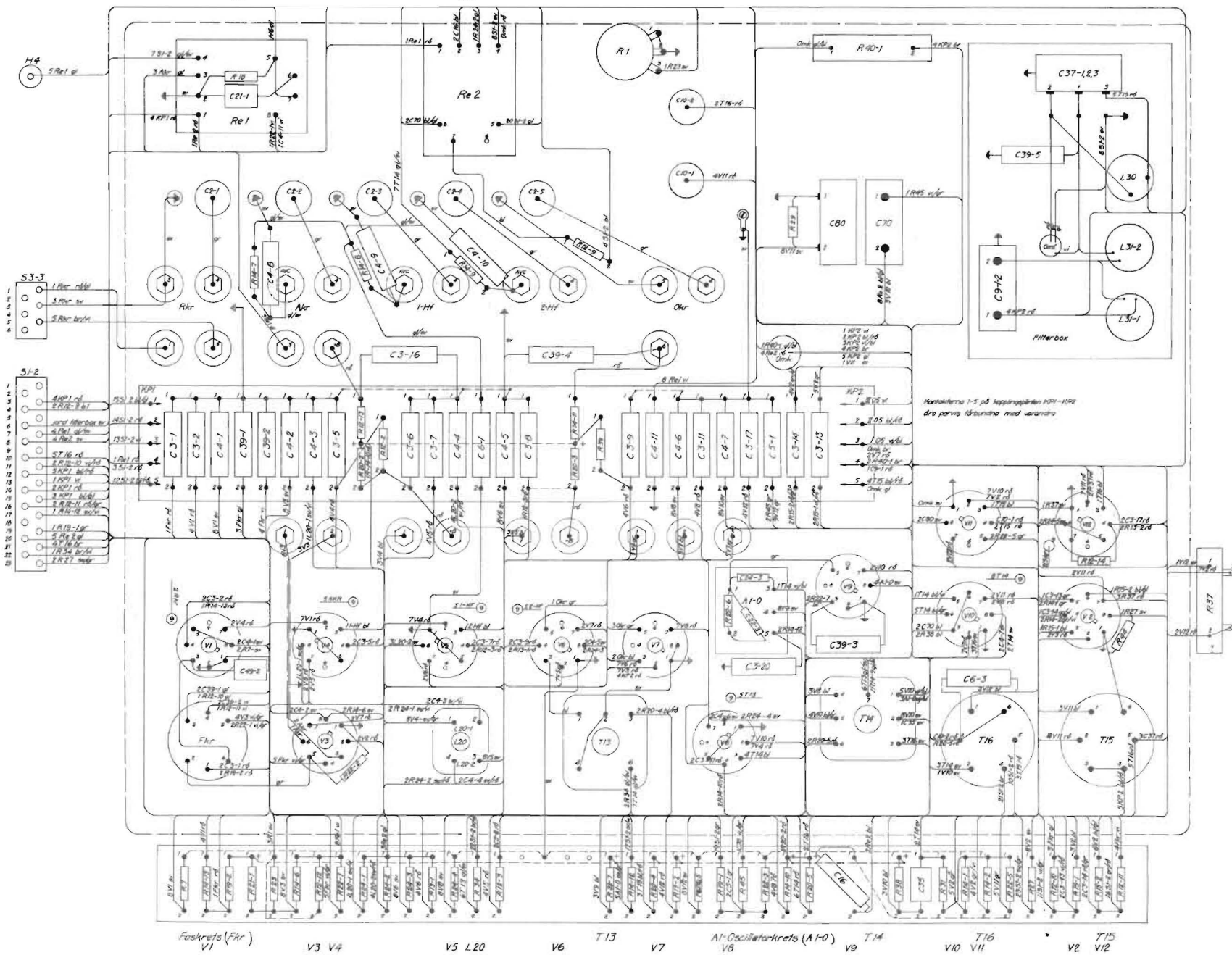
Ramkrets (Rkr) Re1

Antennkrets (Akr) Re2

1 Högfrequenskrets (1HF) 2 Högfrequenskrets (2HF) Oscillatorkrets (Okr)

Omklopparmatur (Omk)

Filterbox



Förbindningschema för Frp II.

Mätvärden för ledningssystem.

Sammanställning av ledningssatsens förbindningar samt motståndsvärde från resp kontakt till jord.

Motståndsmätningen göres med "Megger" och samtliga anslutningskontakter lossade.

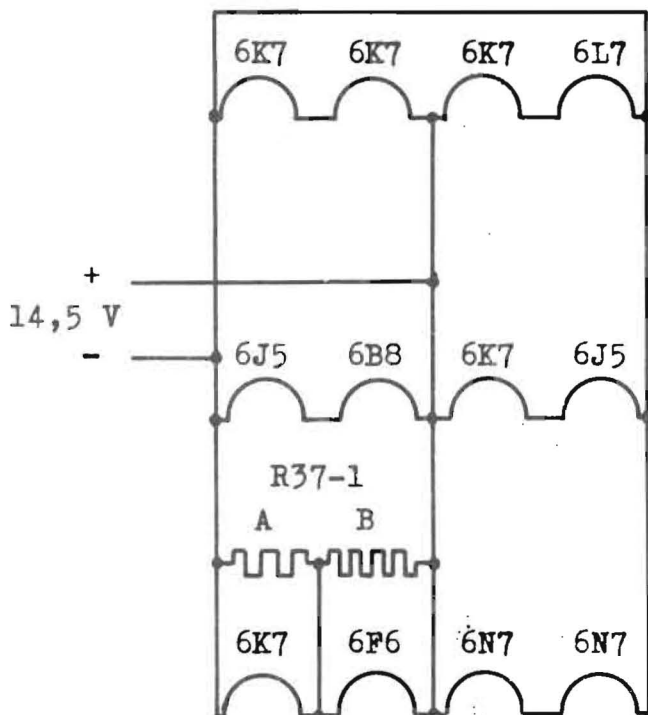
Ledn. nr 2 kont.nr	Ansluten till			Motst.till jord	Anm .
	Kont.nr	i ledn.nr samt till	koppl.låda Kont.nr		
3	3	3	1, 28	∞	
4	-	-	36	"-	
6	-,6,2,2,1	1,3,4,5,6,	14,22,26,31,34	0	
7	7	3	9	∞	
8	-	-	20	"-	
10	1,1	4,5	13,21	"-	
11	3,3	4,5	17,25	"-	
12	12	3	2	"-	
13	13	3	18	"-	
14	14	3	5	"-	
15	15	3	4	"-	
16	5,5	4,5	14,23, (35 ^x)	"-	^x) Vid 1 instr.
17	17	3	10	"-	
19	19	3	3	"-	
20	20	3	12	"-	
21	4,4	4,5	16,24	"-	
22	9	3	6	"-	
23	23	3	11	"-	
Ledn. nr 3 kont.nr					
1	2,3	6	37-8 o.7	∞	Mellan 7-37 och 8-37 = 100 ohm
22	+	1	33,32	"-	

Motståndsmätning i peilmottagarens 23-pol anslutningsdon.

Vid motståndsmätning med "Tester" mellan anslutningskontaktens stift och jord skola nedanstående värden erhållas.

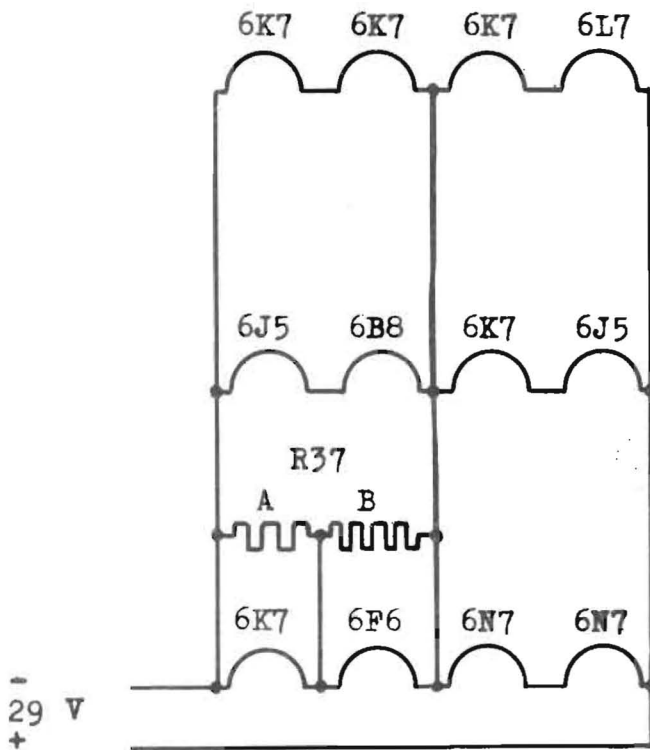
OBS! Vid denna mätning får "Megger" ej användas.

Stift nr till jord	Inkopplat frekvensband		
	I	II	III
3	1,5 ohm	1,5 ohm	1,5 ohm
4	100 kohm	100 kohm	100 kohm
6	0	0	0
7	300 ohm	300 ohm	300 ohm
8	10 "	10 "	10 "
10	230 "	230 "	230 "
11	∞	∞	∞
12	350 ohm	350 ohm	350 ohm
13		10 "	10 "
14	10 ohm		10 "
15	10 "	10 ohm	∞
16	∞	∞	∞
17	∞	∞	∞
19	500 kohm	500 kohm	500 kohm
20	200 "	200 "	200 "
21	70 ohm	70 ohm	70 ohm
22	1 Mohm	1 Mohm	1 Mohm
23	10 kohm	10 kohm	10 kohm



Frp II

Koppling vid 14,5 V.



Frp II
Frp II a
Frp II b

Koppling vid 29 V.

Ritad

Gransk.

Godk.

KOP.

Ersätter

Ers. av

FR-42124

Frp typ II a. Besiktningssprotokoll.

Mottagare nr 0000

Omformare nr 0000

1.	Skakprovua
2.a.	Okulärbesiktningua
	b. Dimensionskontrollua
3.	Funktionskontroll	
	a. Strömförbrukning vid 29 V: Utan belysn.3,1..A...
	b. Spänningskontroll vid	15 V 29 V
	Relä 1	..ua.. ua.....
	Relä 2	..ua.. ua.....
	Omkopplarmotor	..ua.. ua.....
	Al-oscillator	..ua.. -
	Anflyg 150, 325, 695 kc/s	..ua.. -
	Säkringskontroll	- -
	Omkopplarstörningar:ua
	c. Omformarstörningar	
	Neddragen ljudstyrka	..0.V..
	Pejlläge 30/0 % mod	15/1,4 V
	Anflyg	..ua..
	Högfrekvensstörn	..ua..
	d. Al-oscillator	
	Inställning	..ua..
	Inspänning för 1 V ut, A3/A1;100/10 uV	
	Funktion vid full ljudstyrka	..ua..
	" " neddr. "	..ua..
	e. Överbelastning vid	370.uv

den / 194

.....

Frp II. Besiktningsprotokoll. Mott. no.

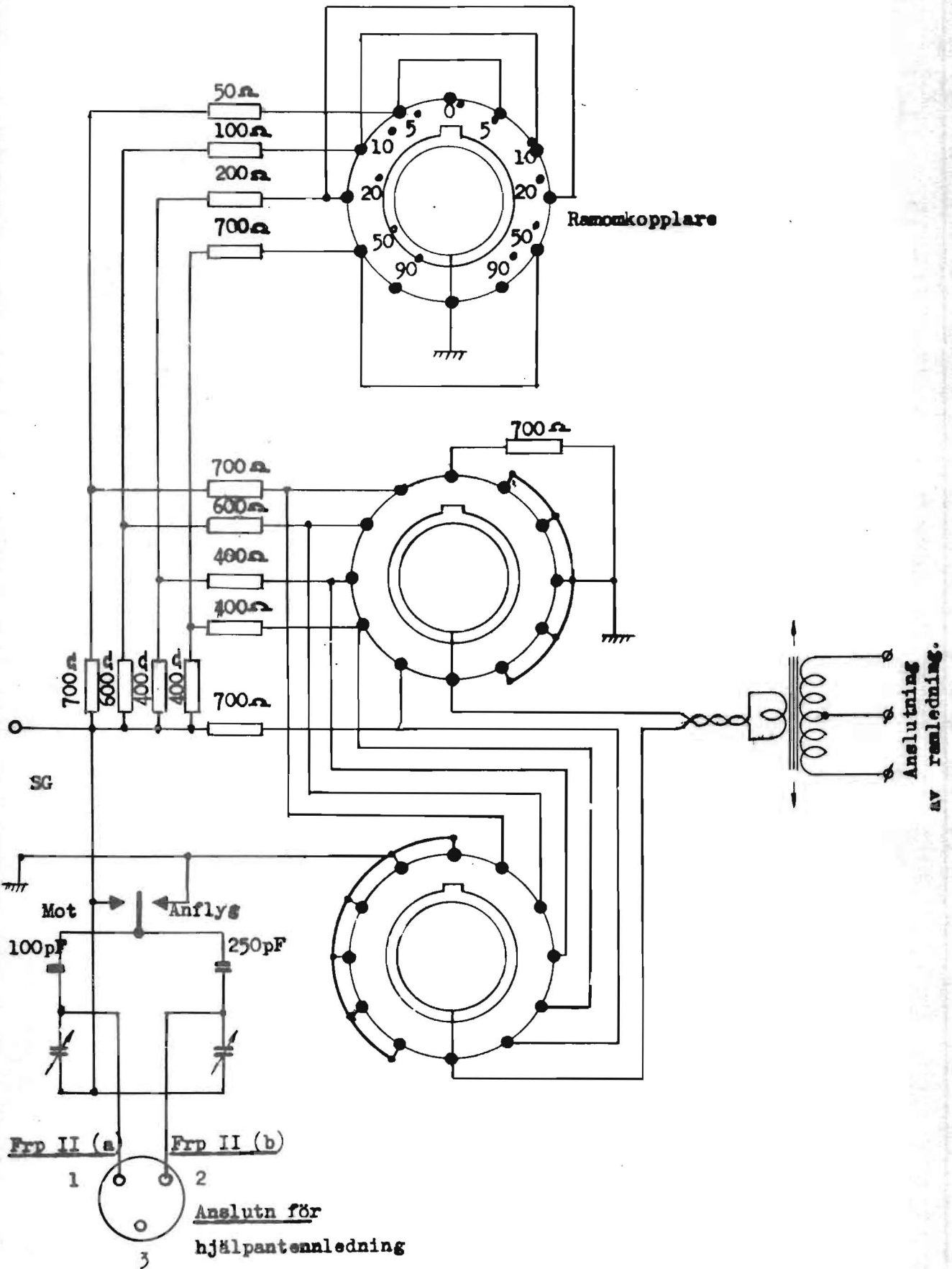
Funktions- omk. i läge	Område	I			II			III		
		150	220	325	325	475	695	695	1100	1400
Mottagning	Känslighet vid 29V, uV	5	4	4	6	4	5	5	5	5
	" " 20V, "	-	6	-	-	8	-	-	9	-
	Känsl.för MF-signal V	2,8								
	" " spegelfrekv.sign. V	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
	Bandbredd 40 db	-	10	-	-	14	-	-	16	-
Pejl	Känslighet vid 29V uV/m ramomkopplaren i $\pm 90^\circ$	65	50	50	50	45	45	45	40	45
Anflyg	Instr.känslighet vid 29V									
	Ranomkoppl. $\pm 90^\circ$ uV/m	12	8	10	20	15	14	18	14	15
	" $\pm 50^\circ$ "	14	10	12	24	18	17	20	17	18
	" $\pm 20^\circ$ "	20	15	16	35	25	25	30	25	30
	" $\pm 10^\circ$ "	30	20	25	50	40	35	45	35	40
	" $\pm 5^\circ$ "	45	35	40	75	60	55	70	55	60
Anflyg	AVC kontroll	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	uV in		
		10	14	14,5	15	15	15	V ut		

Kalibrering:

Största fel område I = 3 kp/s

" " " II = 5 "

" " " III = 5 "



Ritad 21-2-46. Vik.
 Granskad 15-3-46. ~~Fr~~
 Godkänd 16.3.46. SN

FR 42416

Flygvapenmuseum
Linköping



2 6339 014 748

