

1970.09.07

Sida 1 (73)

Orgenhet, handläggare	Fastställd av	Ändrad enligt	Upphäver
F:UHD/R Johansson	E Vintheden		
CVA/R Erlandsson	/R Hjärter		TTI PS-16

Radarstation PS-16/F. Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänna anvisningar	2
11 Underhållsgrad	2
12 Ordförklaringar	2
13 Felsökning	3
2 Erforderlig utrustning	3
3 Tillsyn	4
3.01. Omformare och kontrollstativ	4
3.02. Mast, antenn och vridbord	6
3.03. Modulator och sändare, mekanisk kontroll	7
3.04. Modulator och sändare, grundinställning	9
3.05. Mottagare och indikator, mekanisk kontroll	22
3.06. Mottagare, grundinställning	22
3.07. Indikator, grundinställning	37
3.08. Inställning av signal/brusförhållande	45
3.09. Kontroll av stationens orientering	45
3.10. RU8, avstämning	45
3.11. Prestandamätning	45
4 Speciella föreskrifter	46
41 Indikator, mekanisk grundinställning	46
42 Mottagare, trimningsföreskrifter för RU8, RU1 och RU2	47
5 Kontrollista	56

1 Allmänna anvisningar

11 Underhållsgrad

Denna tillsynsföreskrift innehåller föreskrifter för periodiskt underhåll (utom översyn) av teleteknisk materiel ingående i PS-16 och tillhörande utrustning.

Underhållsgraderna A, B2, C1, C3 och E tolkas enligt nedanstående tabell.

Underhållsgrad	Utförs	Tolerans
A-service	Dagligen (gäller endast omformare)	
B2-service	En gång varannan vecka	4 dagar
C1-tillsyn	En gång per månad	1 vecka
C3-tillsyn	En gång var tredje månad	3 veckor
E-tillsyn	En gång per år	2 månader

12 Ordförklaringar

Benämningarna "okulärkontroll", "kontroll", "se till" och "funktionsprov" skall tolkas på följande sätt:

"Okulärkontroll" innebär att man undersöker, att materielen inte företer skador såsom brott, sprickor, förslitning, böckning, sträckning, sammantryckning, torkning, uppmjukning, avflagning, läckning, brännskador eller oxidation. Vidare kontrolleras att inga skruvar eller muttrar är lösa och att inga främmande föremål finns i utrustningen. Vid "okulärkontroll" erfordras ingen speciell utrustning utöver vanliga handverktyg.

"Kontroll" innebär dels okulärkontroll, dels undersökning av att apparater, system och dylikt fungerar på rätt sätt, eller att spel, tryck, spänningar, strömmar, nivåer etc ligger inom föreskrivna toleranser.

Vid kontroll erfordras i regel något slag av hjälpmedel såsom inbyggt eller separat instrument, speciellt verktyg, provutrustning etc.

Uttrycket "se till" innebär att man på lämpligt sätt förvissar sig om, att materielen i fråga är utan anmärkning. Detta kan ske genom okulärkontroll, vridning av manöverorgan etc. Åtgärden innebär ofta någon sorts funktionsprov av berörd enhet eller detalj.

12 forts

Vid "funktionsprov" låter man apparaten eller utrustningen arbeta så, att det i möjligaste mån efterliknar verkliga drift och handhavandeförhållanden.

Därvid undersöks, från det att utrustningen slås till och till dess den slås ifrån, att indikerlampor, manöverorgan, larmanordningar etc fungerar utan anmärkning. Man kontrollerar även att glappkontakt inte finns i anslutningsdon och att eventuella instrumentutslag är normala. Dessutom kontrollerar man, genom att lyssna, känna och se efter, att inga onormala knäppar, glapp, kärvningar, blinkningar etc förekommer.

13 Felsökning

Av vikt är att man försöker lära sig hur en normal utrustning fungerar. När man väl har den rätta "känslen" i öra, öga och händer upptäcker man lätt eventuella felaktigheter eller prestandanedgång.

Vid felsökning är det av största vikt, att man går systematiskt tillväga. För det första bör man förvissa sig om, att fel verkligen är för handen. Handhavandefel rapporteras ofta som fel på materielen.

För det andra bör man på logiskt sätt, till exempel genom uteslutningsmetoden söka utreda var felet finns eller inte finns. Inga omotiverade åtgärder får utföras, till exempel planlöst utbyte av elektronrör, ovarsamt ryckande i kablar, onödiga demonteringar av detaljer etc.

Det är av största vikt, att personalen är väl förtrogen med stationens mätutrustning. Läs igenom handhavandeinstruktionen för varje särskilt instrument.

För att tillsynsarbetet skall kunna utföras rationellt måste:

- . Personalen känna till materielens funktion och handhavande.
- . Erforderliga ritnings- och schemaunderlag anskaffas och hållas aktuella beträffande ändringar etc.
- . Reservdels-, verktygs- och instrumentutrustningar hållas intakta.

2 Erforderlig utrustning

Fast kontrollutrustning och tilldelad mätutrustning.

Gällande beskrivning PS-16/F.

Reservdelskatalog PS-16/F (44:3).

3 Tillsyn (Se motsvarande punkter i kontrollistan)

3.01. Omformare och kontrollstativ

- 3.01.01. Se till att motorgeneratorns drivremmar är lagom sträckta. Justera vid behov med spännskruvarna.
- 3.01.02. Lyssna med stetoskop på samtliga lager. Vid tecken på lagerfel skall enheten bytas mot ue.
- 3.01.03. Undersök elborstar, släpringar och kollektorer på samtliga omformare och amplitudgeneratorn. Byt ut skadade eller nerslitna elborstar. Torka bort eventuellt kolstoff med en mjuk trasa.
- 3.01.04. Se till att oljenivån i transformator och pådragsskåp ligger mellan nivåmärkena på behållarnas insidor. Fyll på transformatorolja ME67 vid behov.
- 3.01.05. Tryck in sparsamt med smörjfett ME25 i samtliga smörjnipplar (10 st).
- 3.01.06. Se till kablar, anslutningar och omkopplare i kontrollstativet. Se till överströmsskyddens reläkontakter. Åtgärda eventuella defekter.
- 3.01.07. Se till att kontaktorn är felfri. Ta bort eventuella brännsår på kontaktytorna med polerstål.
- 3.01.08. Se till 24 V-likriktaren. Kontrollera att spänningen är 22 - 26 V.
- 3.01.09. Kontrollstativ 2AR/A, grundinställning
- 3.01.09.01. Slå till huvudströmställaren.
- 3.01.09.02. Starta omformaren.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
x	x	x	x	x
		x	x	x
		x	x	x
			x	x
			x	x
				x
				x
				x

- 3.01.09.03. Grovjustera med fältregleringsmotståndet så att likspänningen blir 220 V.
- Obs
Finjustera kontinuerligt under en gångtid av cirka 3 timmar, så att fortvarighetstillstånd erhålls. Eventuellt kan kolstapeln inkopplas för att underlätta finjusteringen.
- 3.01.09.04. Ställ potentiometern på termiska överspänningsrelät (för inställning av Gen B överspänningsskydd) i medurs ändläge och ställ voltmeteromkopplaren i läge Gen B.
- 3.01.09.05. Justera med kolstapeln (Gen B) tills spänningen blir 200 V.
- 3.01.09.06. Vrid ovannämnda potentiometer sakta moturs tills överspänningsrelät slår ifrån och omformaren stannar. Vrid tillbaka kolstapeln.
- 3.01.09.07. Starta omformaren igen, och kontrollera (med hjälp av kolstapeln) att överspänningsrelät slår ifrån vid spänningen 200 V. Starta omformaren på nytt.
- 3.01.09.08. Justera med kolstapeln så att spänningen Gen B blir 180 V.
- 3.01.09.09. Ställ potentiometern i överspänningsrelät, för Gen A, max medurs.
- 3.01.09.10. Ställ voltmeteromkopplaren i läge Gen A.
- 3.01.09.11. Justera spänningen till 380 V med spänningsregleringsmotståndet.
- 3.01.09.12. Vrid potentiometern (se punkt 3.01.09.09.) sakta moturs till överspänningsrelät slår ifrån och omformaren stannar.
- 3.01.09.13. Starta på nytt och kontrollera att överspänningsrelät slår ifrån vid 380 V. Starta ånyo omformaren.
- 3.01.09.14. Finjustera spänningen till 250 V med spänningsreglermotståndet.

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.01.10.	Stativ 2AR/A, mätning av driftspänningar	x	x	x	x	x
3.01.10.1	Spänningen 180 V, 500 Hz: Justera vid behov med kolstapelregulatorn i kontrollstativ 2 AR/A. Tolerans ± 5 V.					
3.01.10.2	Spänningen 250 V, 250 Hz: Justera vid behov med spänningsreglermotståndet i 2 AR/A. <u>Obs</u> Justeringen skall utföras i tomgång (S301 frånslagen). Tolerans ± 10 V.					
3.01.10.3	Spänningen 220 V ls: Justera vid behov med fältregleringsmotståndet i 2AR/A.					
3.02.	<u>Mast, antenn och vridbord</u>					
3.02.1	Se till att samtliga detaljer i antenn och växellåda sitter fast. Känn efter att alla muttrar är ordentligt dragna. Se till alla packningar och kåpor. Åtgärda eventuella defekter.				x	x
3.02.2	Okulärkontrollera antenn, stag och mastdetaljer med avseende på rostangrepp, avflagnad färg och liknande felaktigheter. Enklare åtgärder utförs av anläggningspersonalen, större åtgärder beställs från CVA.				x	x
3.02.3	Se till att samtliga kablar och dipoler i antennen är felfria.				x	x

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.02.4	Se till oljenivån i växellådan. Vid behov fyll på transformatorolja ME42.				x	x
3.02.5	Byt olja i växellådan. Använd smörjolja ME42.					x
3.02.6	Tryck in smörjfett ME03 i samtliga smörjnipp- lar (4 st). Gör två tryckningar med fettspnutan för varje nippel och kontrollera omsättningen vid smörjställena. Smörj växellådan sparsamt.				x	x
3.02.7	Rengör släpringarna med trikloretylen. Vid be- hov av putsning använd fin putsduk. Se till el- borstar och borstbryggor. Byt elborstarna vid behov.				x	x
3.02.8	Se till kommutatorer och elborstar på antenn- vridmotorn. Vid behov putsa kommutatorn med fin putsduk.				x	x
3.03.	<u>Modulator och sändare, mekanisk kontroll</u>					
3.03.01.	Ta bort inspektionsluckorna och rengör stativen. Se till att kablar, kontaktdon och liknande kompo- nenter är felfria.					x
3.03.02.	Se till fläkten för modulatorrören. Rengör kollek- tor och borsthållare. Byt elborstarna vid behov.					x
3.03.03.	Vid behov smörj rörliga delar med smörjfett ME 03.					x
3.03.04.	Se till lechersystemet. Vid behov smörj med vit vaselin.					x
3.03.05.	Se till att oljenivån i transformatorerna ligger inom nivåmärkena. Vid behov fyll på med transformator- olja ME67.					x

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.03.06.	Se till att reläer, omkopplare och övriga manöverorgan är felfria.					X
3.03.07.	Se till att relät i spänningsregleringsenheten är felfritt.					X
3.03.08.	Se till att relät för lång och kort puls (mod baksida) är felfritt.					X
3.03.09.	Se till gnistgapens volframspetsar. Byt spetsarna vid behov.					X
3.03.10.	Inställning av gnistgapen		X	X	X	X
3.03.10.1	Lossa gnistgapsrattens låsskruv och vrid ratten till moturs ändläge. Se till att volframspetsarna ligger an mot varandra.					
3.03.10.2	Ställ in den rörliga visaren mitt för 0 på ratten.					
3.03.10.3	Vrid ratten medurs tills siffran 10 står mitt för visarens index (cirka 1/3 varv). Gnistgapet är nu öppnat 0,25 mm och skall låsas i detta läge med låsskruven.					
3.03.10.4	Om det inte går att ställa in visaren mitt för 0 så ställ in den mot 10 i stället och vrid ratten medurs till 20. Avståndet mellan spetsarna blir detsamma.					
3.03.10.5	Båda gnistgapen skall justeras enligt ovanstående anvisningar.					
3.03.11.	Se till att luftrelät och dörrströmställarna fungerar.					X

3.04. Modulator och sändare, grundinställning

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				X

3.04.01. Kontroll av relä för kylluft

3.04.01.1 Se till att alla luckor och plåtar är påsatta både på modulator och sändare.

3.04.01.2 Slå till strömställaren S301 och se till att förstärkarrörens glödtrådar lyser upp när de olika fördröjningsreläerna slagit till.

3.04.01.3 Ta bort snabbblåsluckan till förstärkaren (tredje nerifrån) och se till att glödspänningarna bryts efter cirka 5 sekunder när det termiska "Sun-Vic"-relät, RL701, slår ifrån.

3.04.01.4 Om så inte är fallet, justera relät enligt följande:

För sent frånslag: skruven gängas i

För sent tillslag: skruven gängas ur.

3.04.02. Glödspänningar, kontroll

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				X

3.04.02.1 Vid inställning av glödspänningarna i modulatern och sändaren, bör den medföljande voltmeteren (MARCI-AP 57750) användas.

Voltmeteren är placerad inuti den högra modulatorpanelen och är åtkomlig genom luckan på baksidan.

3.04.02.2 Starta omformaren och låt modulatorröret (CV 12 eller FX 251) värmas upp under 15 - 30 minuter. Anslut därefter den nämnda voltmeteren till urladdningsrörets (CV 12 eller FX 215) glödspänningstilldelningar. Justera med potentiometern RV301 (placera till vänster på säkringspanelen) tills spänningen blir 2,5 - 2,6 volt. Kontrollera att backrörets glödspänning ligger inom samma gränser.

Justeras vid behov med samma potentiometer.

3.04.02.3 Högspänningslikriktaren CV 2160

Slå till huvudströmställaren, S301, för inkommande spänningar. Mät glödspänningen efter cirka 3 minuters uppvärmning. Justera spänningen till 4 volt med potentiometern RV303, som sitter till höger på säkringspanelen. Inkoppling av instrumentet görs till anslutningarna på sekundärsidan av transformatorn T501.

3.04.02.4 Förstärkarrören CV 240

Slå från strömställaren S301. När den minsta luckan på sändarens framsida tas bort, blir förstärkarrörens katodboxar åtkomliga. Öppna boxluckan och anslut voltmeter mellan innerledaren i boxen och höljet. Slå till strömställaren S301 och vänta minst två minuter så att rören hinner uppnå arbetstemperatur. Voltmetern skall därefter visa 6 volt \pm 0,1 volt.

Om glödspänningen inte har rätt värde, måste strömställaren S301 slås från, och den övre vänstra sidoplåten på sändaren tas bort. Potentiometern RV719 blir då åtkomlig och kan justeras tills glödspänningen i båda katodboxarna ligger inom de tillåtna värdena, när strömställaren S301 slås till och mätningen upprepas.

3.04.02.5 Oscillatorrören CV 240

När den översta bakre snabbblåsluckan tas bort, blir mätpunkterna för oscillatorrörens glödspänning åtkomliga. Koppla in instrumentet. Slå till strömställaren S301 och mät efter cirka tre minuter. Voltmetern skall visa 6 volt \pm 0,3 volt. Båda rören skall ligga inom angivna gränsvärden. Om så inte är fallet, måste förstärkarrörens glödspänning justeras noggrannare med potentiometern RV719 enligt punkt 3.04.02.4.

3.04.03. Kontroll av rören V405 (CV 1144) och V507 (CV 12 eller FX 215) förspänning

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.03.1 Förspänningen är vid leveransen inställd till -50 volt, men om efterjustering måste göras kan detta ske på följande sätt:

- Anslut en höghögmig voltmeter av vridspoletyp, den positiva polen till jord och den negativa till urladdningsrörets (CV 12 eller FX 215) galler (åtkomligt mellan rören).

3.04.03.1 forts

- Slå till strömställaren S301 och justera med potentiometern RV405 (i potentiometerfacket på triggerenheten) tills voltmeteren visar -50 volt.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.04. Modulators fasning på konstbelastning med inre triggerenhet. (Behöver normalt inte utföras.)

3.04.04.1 Öppna lufttrumman på modulators baksida så att kopplingsblecken S 601 blir åtkomliga. Lägg kopplingsblecken i läge MOD. T. KONSTBEL. Okulärkontrollera i kontaktorpanelen att överbelastningsreläernas dämpcylindrar är fria från olja, samt att de är inställda för 30 A och låsta i detta läge.

3.04.04.2 Slå till strömställaren S 301. Se till att potentiometern INT TRIGGER PHASING (RV 401), i potentiometerfacket på triggerenheten, står i moturs ändläge och att triggeromkopplaren står i läge INTERNAL.

3.04.04.3 Ställ omkopplaren MODULATOR MONITOR SELECTOR SWITCH i läge 5, (urladdningsrörets gallerströmning). Slå till kontrollosciloskopet G301 och ställ svepomkopplaren i läge 25 μ s.

3.04.04.4 Ställ kontrollosciloskopets inputomkopplare i läge MODULATOR. (Eventuellt kan separat oscilloskop kopplas in.) Triggerpulsen skall nu synas på oscilloskopet.

3.04.04.5 Kontrollera att omkopplaren A/S, på kontrollenhet 40, står i läge 3. (Lång puls.)

3.04.04.6 Så snart triggerpulsen uppträder på oscilloskopet, ställs omkopplaren MODULATOR SELECTOR SWITCH i läge 2. Oscilloskopets (G301) svepomkopplare ställs i läge 6000 μ s och högspänningsomkopplaren (S303) i läge TILL.

3.04.04.7 Om fasningen är korrekt skall vågformen för H. T. sekundär ström uppträda på skopet, max 2000 μ s ut på svepet, men får inte vara påbörjad vid svepstarten. Om fasningen inte är korrekt kan överbelastningsrelät slå ifrån och överbelastningslampan lysa. Detta händer dock inte alltid. Strömställaren S301 skall då slås ifrån och en noggrann kontroll av kopplingen i modulatern göras.

Speciellt bör anslutningsdonen D10 och D16 kontrolleras, emedan fasningen blir felaktig om dessa två koaxialkontakter har förväxlats.

Finjustering av fasningen görs med potentiometern RV401 på styrenheten.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.05. Inställning av potentiometrarna MAXIMUM H. T. och MINIMUM H. T.

3.04.05.1 Slå till strömställaren S301 och när klarlampan tänts, även strömställaren S303.

3.04.05.2 Se till att kontrollosilloskopet är inställt för observation av H. T. -pulsen från modulatern. Ställ potentiometrarna RV403 och RV404 i moturs ändlägen.

3.04.05.3 Vrid sakta potentiometern MAIN H. T. RAIS/LOWER (RV402) och kontrollera att pulsen ökar.

3.04.05.4 Vrid potentiometern till medurs ändläge.

3.04.05.5 Mät amplituden på H. T. -pulsen och justera med potentiometern MAX VOLTAGE (RV403) tills pulsen blir 18 kV. (18 kV motsvarar cirka 280 V primärspänning.)

3.04.05.6 Vrid H. T. potentiometern RV402 till moturs ändläge och justera med potentiometern MIN VOLTAGE (RV404) till H. T. transformatorns primärspänning blir 120 - 140 volt, avläst på voltmeteren i högra modulatorpanelen. (120 V primärspänning motsvarar cirka 7,5 kV H. T.)

3.04.05.7 Gör en kontroll av max- och min-spänningarna och efterjustera om så erfordras.

3.04.05.7 forts

Lås potentiometrarna RV403 och RV404.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.06. HF kretsarna, grundinställning
(Behöver normalt inte utföras.)

3.04.06.01. Ta bort snabbblåsluckorna i sändarstativet.

3.04.06.02. Lägg kopplingsblecken S601 i läge KONSTBEL. (Placerad på baksidan av vänster modulator.)

3.04.06.03. Kontrollera att kopplingsblecket S710 (bakom slutsteget) är slutet så att + H. T. kommer fram till oscillator och slutsteg.

3.04.06.04. Ta bort övre vänster sidoplåt i sändarstativet.

3.04.06.05. Ta bort kedjan X724.

3.04.06.06. Gör följande inställningar:

- . Längden på oscillatorgallrens anslutningar L714 och L715 justeras enligt bild 4. Från skruv till skruv = $7 \frac{15}{16}'' = 202 \text{ mm}$.
- . Längden på oscillatoranodlecher L701 justeras enligt bild 4 till $1 \frac{1}{4}'' = 32 \text{ mm}$.
- . Längden på oscillatorkatodlecher L703 justeras enligt bild 1 till $2 \frac{1}{4}'' = 57 \text{ mm}$.
- . Läget på utgångskondensatorerna C707 och C708 i slutstegets utgång justeras enligt bild 1 med hjälp av skala X716 till $1 \frac{1}{2}'' = 38 \text{ mm}$.

3.04.06.07. Vrid kugghjulet X720 enligt bild 3 så att kopplingskondensatorerna C703 och C704 får ett läge motsvarande $1/4'' = 6,3 \text{ mm}$. Skalorna X714 och X715 på bild 1 visar då 25 mm.

3.04.06.08. Ställ med ratten MAN. FREKVENSSREGLERING in oscillatorgallerlechern, L702, till $2 \frac{3}{4}'' = 70 \text{ mm}$ på skalan X717 enligt bild 4.

- 3.04.06.09. Montera kedjan X724 samt justera sträckningen med kedjesträckaren X719 enligt bild 3.
- 3.04.06.10. Vrid frekvensinställningsratten MAN. FREKVENSSREGLERING mellan ändlägena och kontrollera i godtyckliga lägen följsamheten mellan gallerlechern och kopplingskondensatorerna C703 och C704 enligt bild 5.
- 3.04.06.11. Ställ in gallerlechern på 158 mm.
- 3.04.06.12. Ta bort kopplingsblecken S709, från sändarens utgångsterminaler, och anslut dem istället till lampbelastningen.
- 3.04.06.13. Sätt på alla snabbblåsluckor och vänster sidoplåt på sändarstativet.

3.04.07. Avstämning

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.04.07.01. Slå till strömställaren S301 överst på höger modulator och slå till oscilloskopet G301 och vågmetern G69.
- 3.04.07.02. Slå till strömställaren S303, HÖGSPÄNNING, efter cirka 30 minuter. Med potentiometern MAIN H. T. (RV402) ökas spänning (250 ~) till ≈ 8 kV, som mäts på oscilloskopet G301.
- 3.04.07.03. Ställ väljaren S2 (INPUT SELECTOR SWITCH), på oscilloskopet G301, i läge TRANSMITTER.
- 3.04.07.04. Ställ väljaren S1 (SWEEP), på oscilloskopet G301, i läge 25 μ s.
- 3.04.07.05. Ställ väljaren S708, SÄNDARMÄTPUNKTER i läge FÖRSTÄRKARE Ig (H) respektive Ig (V).
- 3.04.07.06. Vrid ratten ANODAVSTÄMNING tills max amplitud erhålls på oscilloskopet G301 i ena läget enligt föregående punkt. Kontrollera andra läget. Skillnaden får inte vara större än 1 A.

- 3.04.07.07. Vrid potentiometern RV402 till moturs ändläge och slå från strömställaren S303.
- 3.04.07.08. Neutralisera vid behov enligt punkterna 3.04.11. - 3.04.14.
- 3.04.07.09. Slå till strömställarna S301 och S303.
- 3.04.07.10. Slå till vågmetern G69 och bestäm sändarens frekvens.
- 3.04.07.11. Om frekvensen är felaktig, justera oscillatorgalleranslutningarna L714 och L715. Glöm inte att slå ifrån högspänningen innan denna justering utförs!
- 3.04.07.12. Slå från spänningen H. T. med strömställaren S303.
- 3.04.07.13. Lossa kopplingsblecket S601 och lägg det i läge SÄNDARE.
- 3.04.07.14. Sätt på alla snabbblåsdörrar.
- 3.04.07.15. Slå till spänningen H. T. med strömställaren S303.
- 3.04.07.16. Öka spänningen, som kontrolleras på oscilloskopet G301, till 10 kV. Kontrollera förstärkarens anodavstämning enligt punkt 3.04.07.03. - - 3.04.07.06. Vrid ratten ANODAVSTÄMNING tills max amplitud erhålls.
Slå från strömställaren S303.

3.04.08. Inställning av frekvensindikatorn

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.08.1 Kontrollera med vågmetern G69 att frekvensen är exakt, sedan stationen slagits till.

3.04.08.2 Ta bort frekvensindikatorn MARCI-AP 57137 från frekvenskontrollenhet nr 45, utan att koppla bort tilledningarna. När bakre plåten tagits bort blir fyra låsskruvar åtkomliga. Om dessa lossas kan selsyngivaren vridas i förhållande till höljet. Vrid selsyngivaren tills visaren står på 180^o.

3.04.08.2 forts

Lås givaren i detta läge och sätt tillbaka indikatorn.

3.04.08.3 Gör med hjälp av vågmetern G69 upp en kurva över frekvensindikatorns inställning som funktion av sändarfrekvensen, i intervaller om 1 MHz. Se bild 6.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.09. Effektaavläsning

3.04.09.1 Tillåtna gränsvärden för oscillator och förstärkare framgår av bild 7 och 8.

3.04.09.2 Den sammanlagda gallerströmmen i de båda förstärkarrören skall ligga mellan 9,5 och 13,5 A. Skillnaden mellan rörens gallerströmmar får inte överstiga 1 A. Om skillnaden är större än 1 A, skall det rör bytas, som ligger närmast gränsvärdet.

3.04.09.3 Om anodströmmen i förstärkaren är för låg (under 37,5 A) kan den ökas, dels genom att öka värdet på kopplingskondensatorerna C707 och C708 och dels genom att kontrollera anodavstämningen. Dessa båda åtgärder upprepas växelvis tills rätt anodström (37,5 - 56 A) erhålls.

3.04.09.4 Om gallerströmmen ligger utanför de tillåtna värdena vid en viss anodström, kan detta avhjälpas genom att motstånden i oscillatorns anodkrets (R714 och R727) ändras. Dessa motstånd äro sammansatta av två 220 ohms motstånd med kortslutningsbyglar, så att totala motståndet kan ändras till 110, 220 eller 440 ohm. Om gallerströmmen är för låg minskas motståndet och tvärtom.

3.04.09.5 Om gallerströmmen ändock är för liten för att styra ut förstärkarrören vid en given belastning, rekommenderas försök med nya förstärkarrör. Eventuellt kan drivningen ändras genom att förkorta eller förlänga oscillatorns anodlecher, L701. Förlängning minskar styrningen och förkortning ökar densamma. En sådan ändring måste dock åtföljas av en justering på gallerlecher, L714 och L715; för att korrigera tillbaka till rätt frekvens.

3.04.09.6 Effektaavläsning skall göras vid HT-puls enligt punkt 3.04.09.2 och 3.04.09.3. Därigenom kontrolleras att allting är normalt, vid en nivå som inte är skadlig för apparaturen, om något skulle vara felaktigt. Gränsvärdena, som är angivna på bild 7 och 8 för oscillator och förstärkare, skall endast användas som riktvärden.

3.04.09.7 Om avläsningarna är normala vid 10 kV, kan H. T. ökas till arbetsnivån 15 kV och flera effektaavläsningar göras. Nödvändiga justeringar utförs enligt punkt 3.04.09.2 - 3.04.09.6.

Anm

Vid 15 kV uppträder ibland överslag i nya rör. Om överslagen är svaga och sällsynta upphör de efter en tid. Är de kraftiga slår överströmsrelät i modulatern ifrån och röret måste bytas. Om det gäller ett förstärkarrör kan det troligen användas i oscillatorn där H. T. är lägre. Gäller det ett oscillatorrör är det absolut oanvändbart för PS-16.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.04.10. Effektaavläsning för lampbelastning

3.04.10.1 Ställ in utgångskondensatorn i enlighet med bild 1 samt ställ in sändaren på mittfrekvensen.

3.04.10.2 Justera H. T. till 10 kV.

3.04.10.3 Stäm av förstärkarens anodkrets enligt punkt 3.04.07.

3.04.10.4 Gör preliminära effektaavläsningar dels vid mittfrekvens och dels vid en avvikelse på ± 5 MHz (bild 9).

3.04.10.5 Öka H. T. till 15 kV samt upprepa effektmätningarna enligt punkt 3.04.10.4. Kontrollera anodavstämningen vid varje frekvens.

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.04.11.	Neutralisera förstärkaren enligt nedan					X
3.04.11.01.	Förstärkaren skall neutraliseras vid byte av sändarrör eller övriga frekvensberoende komponenter.					
3.04.11.02.	Neutralisera alltid på aktuell frekvens. Kontrollera normalläget av neutraliseringskondensatorerna C705, C706 enligt bild 1 (3/4" = 20 mm).					
3.04.11.03.	Lossa låsanordningen för neutraliseringskondensatorerna. Lägg kopplingsblecket S601 enligt punkt 3.04.06.02.					
3.04.11.04.	Öppna kopplingsblecket S710 i oscillatorfacket, så att ingen H. T. tillförs förstärkaren. Lossa kopplingsblecket S709 från SM-växlarens ingångsklämmor.					
3.04.11.05.	Anteckna skallägena hos utgångskondensatorerna C707 och C708.					
3.04.11.06.	Anslut förbindningslänken X727 (normalt förvarad på förstärkarens vänstra sida) mellan utgångskondensatorernas C707 och C708 båda halvorna.					
3.04.11.07.	Ta bort gallerläckorna, motstånden R705 och R706, i förstärkaren.					
3.04.11.08.	Montera samtliga snabblåsdörrar.					
3.04.11.09.	Slå till strömställaren S303, HÖGSPÄNNING, och öka spänningen till 8 kV.					
3.04.11.10.	Avstäm till arbetsfrekvens med vågmetern G69.					
3.04.11.11.	Ställ omkopplaren INPUT SELECTOR SWITCH, på oscilloskopet G301, i läge TRANSMITTER och omkopplaren SÄNDARMÄTPUNKTER i läge OSCILLATOR Ig.					
3.04.11.12.	Sätt in den lösa manöverratten i hålet märkt KOPPLING (frontplattan). Utgångskondensatorerna fungerar nu som avstämningsorgan hos förstärkaren, och snedavstämning erhålls utan att den gangade anodlechern påverkas.					

- 3.04.11.13. Avstäm förstärkarens anodkrets med ratten KOPPLING. Resonanspunkten markeras av amplituddip samt brus på vågmeterns, G301, kurva.
- 3.04.11.14. Om inget dip erhålls, är förstärkaren antingen neutraliserad eller långt ifrån neutraliserad. Sätt den lösa ratten i hålet märkt NEUTRALISERING och vrid $1/4$ varv samt upprepa punkt 3.04.11.13. Om fortfarande inget dip erhålls, ställs ratten KOPPLING på mittläget och förstärkaren avstäms med ratten insatt i hålet ANODAVSTÄMNING.
- 3.04.11.15. När resonans (dip) erhålls, vrids ratten NEUTRALISERING $1/8$ varv. Kontrollera ånyo anodavstämningen med ratten KOPPLING. Om dipet är större än förut har ratten NEUTRALISERING vridits åt fel håll.
- 3.04.11.16. Upprepa växelvis punkterna 3.04.11.13. och 3.04.11.15. tills ingen förändring i vågformen och inget brus erhålls i resonanspunkten. Märk rattarnas lägen.
- 3.04.11.17. Upprepa punkterna 3.04.11.13., 3.04.11.15. och 3.04.11.16. Märk rattarnas lägen.
- 3.04.11.18. Ställ ratten NEUTRALISERING mitt emellan erhållna lägen enligt punkterna 3.04.11.16. och 3.04.11.17. Detta är neutraliseringspunkten.
- 3.04.11.19. Det är lämpligt att vrida ratten NEUTRALISERING $1/2$ varv över neutraliseringspunkten, varvid en amplitudminskning erhålls.
- 3.04.11.20. Ta ut ratten från hålet märkt NEUTRALISERING.
- 3.04.11.21. Slå från strömställarna S303, HÖGSPÄNNING, och S301, INK SPÄNNINGAR.
- 3.04.11.22. Dra till neutraliseringskondensatorernas låsskruvar.
- 3.04.11.23. Sätt in förstärkarens gallerläckor, motstånden R705 och R706.
- 3.04.11.24. Ta bort förbindningslänken X727 mellan utgångskondensatorerna.
- 3.04.11.25. Återställ utgångskondensatorerna C707 och C708 till utgångslägena enligt punkt 3.04.11.05.

- 3.04.11.26. Anslut kopplingsblecket S709 till sändarens utgångsterminaler.
- 3.04.11.27. Återställ kopplingsblecket S710 till utgångsläge.
- 3.04.11.28. Lägg kopplingsblecket S601 i läge MOD. T. SÄND, sedan länken lossats.

- 3.04.12. Inställning av gränshfrekvenserna (se bild 10)
(Behöver normalt inte utföras)

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.04.12.1 Ta bort den övre vänstra sidoplåten på sändaren. Koppla sändaren till lampbelastningen.
- 3.04.12.2 Starta sändaren och justera med det manuella avstämningsreglaget tills sändaren ligger på den lägsta användbara frekvens antennen tillåter. Kontrollera med vågmetern G69. Notera gallerlecherns längd.
- 3.04.12.3 Justera på samma sätt till den högsta användbara frekvensen.
- 3.04.12.4 Slå från sändaren. Ta bort låsmuttern C från H.F.-stoppet, (sitter närmast sändarens baksida).
- 3.04.12.5 Skjut plattan B från muttern A, så att bakänden på sprinten D frigörs från plattan B. Vrid muttern A längs den gängade skruven H tills sprinten D når stoppet E.
- 3.04.12.6 Skjut plattan B mot muttern A så att baksidan av sprinten D passar in i närmaste hål i plattan B. Det kan bli nödvändigt att vrida muttern A litet, dock inte mer än ett 1/2 varv. Lås plattan B mot muttern A genom att dra till låsmuttern C.
- 3.04.12.7 Vrid det manuella frekvensreglaget tills gallerlinjen visar det värde som noterats i punkt 3.04.12.3.
- 3.04.12.8 Upprepa punkterna 3.04.12.5 - 3.04.12.7 vid lägsta användbara frekvens. I detta fall vrids sprinten F mot stoppet G och låses med låsmuttern.
- Återställ övre vänstra sidoplåten på sändaren.

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.04.13.	Inställning av gnistgapen		x	x	x	x

3.04.13.1 Lossa gnistgapsrattens låsskruv och vrid ratten moturs till ändläget.
Se till att volframspetsarna ligger an mot varandra.

3.04.13.2 Ställ in den rörliga visaren mitt för 0 på ratten.

3.04.13.3 Vrid ratten medurs tills 10 står mitt för visarens index, (cirka 1/3 varv).
Gnistgapet är nu öppnat 0,25 mm och skall låsas i detta läge.

3.04.13.4 Om visaren inte går att ställa in mot 0 så ställ in den mot 10 i stället
och vrid ratten medurs till 20. Avståndet mellan spetsarna blir detsamma.

3.04.13.5 Inställningen skall utföras likadant för båda gnistgapen.

3.04.14. Inställning av modulatorrörets förspänning
Förspänningen, som mäts mellan modulatorrörets
galler och jord, skall vara -50 V. Eventuell juste-
ring görs med potentiometern RV405.

3.04.15. Kontroll av kurvformer
Jämför spänningar och kurvformer i de olika mät-
punkterna med motsvarande kurvor på bild 11 och
12. Kontrollen utförs med oscilloskopet G-301.
Vid större avvikelse i kurvform eller amplitud
skall orsaken härtill undersökas och åtgärdas.

3.04.16. Kontroll av modulatorns mätvärden
Vid mätning av högspänningstransformatorns pri-
märspänning (läge 2) skall högspänningen vara in-
justerad till 15 kV. Primärspänningen skall då va-
ra cirka 250 V. Tolerans $\pm 10\%$. Det uppmätta
värdet noteras lämpligen under instrumentet som
riktvärde.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x
	x	x	x	x
	x	x	x	x

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.05. <u>Mottagare och indikator, mekanisk kontroll</u>						
3.05.01.	Se till att stativens kablar, anslutningar och kontaktidon är felfria. Se till att samtliga underenheter och däri ingående reläer och liknande komponenter är felfria. Rengör stativ och enheter. Vid behov smörj rörliga delar med smörjfett ME03. Prova strömställare och liknande manöverorgan. Se till att alla lampor är hela. Åtgärda eventuella defekter.					x
3.05.02.	Byt olja i manöverbordets växellåda. Använd smörjolja ME42. Håll några droppar olja i växellådans smörjsuddar.					x
3.05.03.	Se till att mottagarstativets stegmotorer (RU3, RU8) fungerar tillfredsställande.					x
3.05.04.	Se till att indikatorstativets stegmotorer för bäringskala (DU8) och avståndsskala (DU3) fungerar tillfredsställande. Se även till att fininställningsmekanismen (tumbjulen) fungerar tillfredsställande.					x
3.05.05.	Kontrollera att antennens maximala rotationshastighet är cirka 7 varv/min. Vid avvikelser skall orsaken här till undersökas och åtgärdas.				x	x
3.06. <u>Mottagare, grundinställning</u>						
3.06.01.	Strömförsörjning Se till att indikeringslamporna (3 st på RU16) för inspanningar och värmeelement lyser.					x
3.06.02.	Igångsättning					x
3.06.02.1	Dra ut alla enheterna.					

- 3.06.02.2 Tryck in interlockhandtaget.
- 3.06.02.3 Slå till huvudströmställaren NÄT på RU16. Indikerlampan för värme-
elementen skall då slockna och lampan SPÄNNING 1 skall tändas, följd
av lampan SPÄNNING 2 efter cirka 1 sekund. Detta indikerar att alla
enheterna får spänningar.
- 3.06.02.4 Vänta cirka 30 minuter, så att alla enheterna är fullt uppvärmda innan
någon justering utförs.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.06.03. Likriktarenheterna RU4, RU10, RU11 och RU14
- 3.06.03.1 Sätt in ett MARCI-APW 4409A-instrument i instrumenthållaren på RU4
och ställ omkopplaren S1 i läge SPÄNNING. Det använda instrumentet
gör fullt utslag för 500 mikroampere och har inre motståndet 185 ohm.
- 3.06.03.2 Instrumentet indikerar nu spänningen direkt. Justera med potentiome-
tern RV1, på undersidan av enheten RU4, tills instrumentet visar 300.
(300 mikroampere genom förkopplingsmotståndet på 1 megohm ger
300 volt.)
- 3.06.03.3 Ställ omkopplaren S1, först i läge A och sedan i läge B. Instrumentet
visar nu strömmen genom serierören, CV124 (807). Kontrollera att
instrumentets utslagsvärde i båda lägena ligger mellan 200 och 300.
Instrumentet gör nu fullt utslag för 100 milliampere. Instrumentfak-
tor är $100:500 = 1:5$. Utslag på 200 - 300 motsvarar sålunda 40 - 60
milliampere genom serierören.
- 3.06.03.4 Upprepa punkterna 3.06.03.1 och 3.06.03.2 för RU11.
- 3.06.03.5 Ställ instrumentomkopplaren på RU11 i tur och ordning i läge A, B
och C och kontrollera att instrumentet visar 280 - 400 i samtliga lä-
gen. Dessa värden motsvarar 56 - 80 milliampere genom serierören
(807).

- 3.06.03.6 Upprepa punkterna 3.06.03.1 och 3.06.03.2 för RU14.
- 3.06.03.7 Ställ instrumentomkopplaren på RU14 i tur och ordning i läge A, B och C och kontrollera att instrumentet visar 200 - 300 i samtliga lägen. Dessa värden motsvarar 40 - 60 milliampere genom serierören.
- 3.06.03.8 Anslut ett MARCI-APW 4409A-instrument till klämmorna på vänstra sidan av RU10 och justera med potentiometern RV1, på enhetens översida, tills instrumentet visar 140. (140 mikroampere genom förkopplingsmotståndet på 1 megohm ger 140 volt.) Denna justering ger en korrekt negativ förspänning ut från enheten.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.04. MF-förstärkarna RU1 och RU2

3.06.04.1 Ställ omkopplaren A/S i läge 2.

3.06.04.2 Sätt in ett MARCI-APW 4409A-instrument i respektive hållare på RU1 och RU2 och justera med potentiometern RV66 på vänstra sidan av RU3, tills instrumentutslaget blir minimum (vanligen lika med noll). Detta är en säkerhetsåtgärd. Vrid förstärkningsreglagen, på frontplattorna till RU1 och RU2, till moturs ändlägen och justera vid behov instrumenten till nollutslag med den justerskruv som sitter på framsidan av varje instrument. Instrumenten är nu korrigerade för viloströmmen i andra detektorer. Om viloströmmen är för stor för att instrumenten skall kunna nollställas, hänvisas till bestämmelserna för åldring av rör CV1092 enligt beskrivning PS-16/F del II sid 19. Eventuellt måste detektorrören bytas.

Anm

Dessa instrument är nu inställda för indikering av andra detektorströmmen i respektive enheter och skall användas endast för detta ändamål.

3.06.04.3 Anslut ett höghögt instrument mellan JORD och lödörat, märkt "+ mot JORD" (på högra sidan av RU1).

3.06.04.4 När instrumentet är anslutet på detta sätt, justeras utslaget till -20 volt med potentiometern RV66 i RU3. Denna justering gör att vissa bromsgaller i RU1 och RU2 erhåller -20 volt förspänning.

3.06.04.5 Anslut RU-HF-kabeln till koaxialuttaget BRUSGENERATOR på RU17. Ställ omkopplaren på RU5 i läge FRÅN. Detta görs för att hindra störningar, som tas upp av antennsystemet, att påverka instrumentutslagen.

3.06.04.6 Ställ båda enheternas MF-förstärkningsreglage på maximum. Kontrollera att RU1 instrument visar minst 80, och RU2 instrument minst 200 skaldelar.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.05. HF-förstärkare RU8

3.06.05.1 Frigör avstämningssratten för manuell avstämning.

3.06.05.2 Ändra läget på avstämningssratten från 30 till 300 på frekvensindikeringssskalan. Över detta område skall RU2 instrument i stort sett visa samma värde, och får visa minst 200 skaldelar.

3.06.05.3 Starta sändaren.

3.06.05.4 Ställ frekvensreglaget på kontrollenhet 45 på en känd frekvens enligt den kurva, som gjorts upp i samband med grundinställningen av modulador och sändare punkt 3.04.08.3.

Avstäm RU8 tills max utslag erhålls på RU1 instrument och anteckna det skalvärde som erhålls på mottagarens frekvensindikator.

Upprepa detta med jämna intervaller över hela frekvensbandet och rita en kurva på mottagarens frekvensindikatorinställning som funktion av frekvensen. Slå ifrån sändaren.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.06. Mottagaren, brusfaktor

3.06.06.1 Ställ omkopplaren på RU5 i läge BRUSGENERATOR HT FRÅN och sätt ett MARCI-APW 4409A-instrument i RU5 instrumenthållare. Kontrollera att RU8 HF-kabel är ansluten till brusgeneratoruttaget på RU17.

3.06.06.2 Ställ in förstärkningsreglaget på RU2, så att dess instrument visar 200 skaldelar.

3.06.06.3 Ställ omkopplaren på RU5 i läge BRUSGENERATOR ANODSP TILL och justera brusgeneratorns uteffekt på RU5 tills RU2 instrument visar exakt 300 skaldelar.

3.06.06.4 Ställ omkopplaren på RU5 i läge BRUSGENERATOR ANODSP FRÅN och kontrollera att RU2 instrument visar exakt 200. Återgå till läge BRUSGENERATOR ANODSP TILL. Instrumentet skall nu visa exakt 300.

Anm

Den exakta ändringen av RU2 instrumentets skalvärde är mycket viktig. Om värdet ändras under provet måste reglagen efterjusteras enligt punkt 3.06.06.2 och 3.06.06.3 tills ingen ändring uppträder.

3.06.06.5 Anteckna RU5 instrumentets skalvärde. Detta skall normalt inte överstiga 220 på någon punkt inom frekvensområdet mellan 50 och 300 på RU8 frekvensindikatorskala.

Avläs och anteckna RU5 instrumentets skalvärde för vart 50 skalstreck.

Skalvärdet 200 motsvarar (med instrumentfaktorn 1:50) 4 mA. Då fås

$$F = 10 \log (0,8 \cdot 4) = 10 \log 3,2 = 5,03 \text{ dB.}$$

3.06.07. Brusfaktor för SM - omkopplare och mottagare

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.07.1 Koppla bort antennkabeln från anslutningen på sändarens baksida.

3.06.07.2 Anslut en koaxialkabel, MARCI-AP 13804, mellan brusgeneratoruttaget på RU17 och antennkabelanslutningen på sändarens baksida. Använd den medföljande specialkontakten MARCI-AP 65315 för anslutning till antennkabelsockeln.

Kontrollera gnistgapens inställning.

Anslut sändarens utgång till SM - omkopplaren.

- 3.06.07.3 Bestäm sändarfrekvensen med ledning av kalibreringskurvan för kontrollenhet 45. Ställ, med hjälp av kalibreringskurvan för mottagarens frekvensindikator, manuellt in mottagarens frekvensindikator på samma frekvens som sändaren.
- 3.06.07.4 Upprepa punkterna 3.06.06.2 - 3.06.06.5 och kontrollera att skalvärdet på RU5 instrument inte överstiger 270.
- 3.06.07.5 Upprepa punkterna 3.06.07.3 och 3.06.07.4 med 1 MHz intervall över hela bandet och med mottagare och sändare avstämda till samma frekvens. Kontrollera även att ingen punkt mellan 30 - 300 på mottagarens frekvensindikatorskala ger upphov till större skalvärde på RU5 instrument än 270.
- 3.06.07.6 Ställ omkopplaren på RU5 i läge FRÅN.
- 3.06.07.7 Ta bort den använda koaxialkabeln. Återställ antennkabeln på sändarens baksida. Anslut RU8 HF-kabel i antennintaget på RU17.

Anm

Då de flesta indikatorer som används till mottagaren L54 är utbytbara mellan olika radarstationer är det nödvändigt att alla radarmottagare blir inställda så, att de lämnar lika stor brusspanning. Brusspanningen som valts för bildsignaler är 1/3 volt till DU9 och DU2 ingång. Detta är brusets tröskelnivå. Bildöverföringsledningen från mottagaren till DU9 innehåller seriemotstånd på 68 ohm. För att erhålla en brusspanning på 1/3 volt vid DU9 signalingång måste utspänningen från katodföljaren i RU12 vara dubbelt så stor det vill säga 2/3 volt, vilket innebär att förstärkningen i RU12 skall vara = 2 gånger.

- 3.06.08. Mottagarens känslighet

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

Anm

Före detta prov skall gnistgapen i SM - omkopplaren inställas noggrant och strömställaren S301 vara frånslagen.

- 3.06.08.1 Ställ antennen mot norr och stanna amplitudsynen. Ställ omkopplaren A/S i läge 3.

- 3.06.08.2 Justera med förstärkningsreglaget på RU1 så att instrumentets utslag blir 40 (referensvärde).
- 3.06.08.3 Ställ omkopplaren på RU5 i läge PROVOSC och omkopplaren på RU7 i läge OSC.
- 3.06.08.4 Justera provoscillatorns uteffekt på RU7 så att utslaget på RU7 instrument, MARCI-APW 7559, blir 60 skaldelar.
- 3.06.08.5 Justera provoscillatorns avstämning på RU7 tills max utslag erhålls på RU1 instrument. Kontrollera att RU7 instrument fortfarande visar 60. Efterjustera till detta värde om så är nödvändigt. Anteckna skalvärdet på RU1 instrument. Detta är det värde på mottagarkänsligheten som skall användas vid bestämmandet av stationens prestanda. Värdet bör vara cirka 200 för RU1.
- 3.06.08.6 Punkterna 3.06.08.2 - 3.06.08.5 skall upprepas i intervaller över mottagarens avstämningssområde och en kurva ritas över mottagningskänsligheten som funktion av RU8 frekvensindikatorskala. Variationerna som erhålls i kurvan beror på ojämnheter i antensystemets mottagningsförmåga för olika frekvenser.
- 3.06.08.7 Ställ RU5 omkopplare i läge FRÅN.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.06.09. MF-förstärkarna RU1 och RU2
- 3.06.09.1 Anslut RU8 HF-kabel till brusgeneratoruttaget på RU17. Detta görs för att eliminera det brus, som tas upp av antensystemet.
- 3.06.09.2 Slå till indikatorstativet.
- 3.06.09.3 Ställ omkopplaren A/S i läge 3 och kontrollomkopplaren på RU17 i läge 1.
- 3.06.09.4 Justera med förstärkningsreglaget på RU1 tills ett utslag på 60 skaldelar erhålls på RU1 instrument. Lås reglaget.

- 3.06.09.5 Ställ svepomkopplaren S8 på DU3 i läge ÖVRE och justera med potentiometern RV1 på DU2 tills brusmetern på DU3 visar 200 skaldelar.
- 3.06.09.6 Ställ omkopplaren A/S i läge 2 och justera med RU2 förstärkningsreglaget tills DU3 brusmeter visar 200 skaldelar. Lås därefter reglaget.
- 3.06.09.7 Ställ omkopplaren A/S i läge 3 och kontrollera att DU3 brusmeter fortfarande visar 200.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.10. Bildfilterenhet RU3

- 3.06.10.1 Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 1 och omkopplaren A/S i läge 3.
- 3.06.10.2 Kontrollera att brusmetern på DU3 fortfarande visar 200. Om så inte är fallet, justera med potentiometern RV1 på DU2.
- 3.06.10.3 Kontrollera att förstärkningsreglaget, RV1, på kontrollenhet 40 står i läge 5.
- 3.06.10.4 Behåll kontrollomkopplaren på RU17 i läge 1 och ställ omkopplaren A/S i tur och ordning i de lägen som framgår av följande tabell. Justera med berörd potentiometer tills angivet skalvärde erhålls på DU3 brusmeter.

Omkopplaren A/S läge	DU3 brusmeter skalvärde	Justera med nedanstående potentiometrar
4	200	RV52/RU3
*) 5	200	Gemensam med läge 7
6	200	RV50/RU3
*) 7	200	RV51/RU3
8	200	RV41/RU3
9	200	FV53/RU3

*) -35 V i punkten A

- 3.06.10.5 Märk lägena på alla potentiometrar, justerade enligt punkt 3.06.10.4.

		Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.06.11.	Bildförstärkare RU12					x
3.06.11.01.	Sätt ett MARCI-APW 4409A-instrument i hållaren på RU12 och justera med potentiometern RV41 på enhetens översida tills instrumentet visar 180 skaldelar. Detta motsvarar en katodström genom slutsteget på 36 mA (rätt arbetsström).					
3.06.11.02.	Ställ potentiometern RV13 (på enhetens högra sida) mellan markeringarna 2 och 3 på skalan. Därmed görs en förinställning av signalens begränsningsnivå. Förstärkningen blir praktiskt taget opåverkad, varför bruset inte ändras. Potentiometern RV13 kommer att justeras noggrannare längre fram under trimningen.					
3.06.11.03.	Ställ omkopplaren på RU5 i läge KRISTALLKALIBRATOR.					
3.06.11.04.	Ställ omkopplaren A/S i läge 1 och kontrollomkopplaren på RU17 i läge 2 för mätning av inspanningen till RU12, det vill säga utspänningen från RU3.					
3.06.11.05.	Ställ funktionsomkopplaren S9 på DU3 i läge NORMAL och svepomkopplaren S8 på samma enhet i läge ÖVRE. Kontrollera att kalibratoromkopplaren S2 på DU3 står i läge NORMAL.					
3.06.11.06.	Justera med potentiometern RV1 på DU2 så att brusmeterns utslag blir 200 skaldelar.					
3.06.11.07.	Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 3 varvid utspänningen från RU12 inkopplas.					
3.06.11.08.	Justera med potentiometern RV9 på RU12 högra sida tills samma brusvärde som i punkt 3.06.11.06. erhålls. Det kan bli nödvändigt att ännu en gång justera förspänningen på slutsteget enligt punkt 3.06.11.01. vid inställningen av potentiometern RV9.					
3.06.11.09.	Inställningsförfarandet enligt punkt 3.06.11.08. ger 1/3 volts brus till DU9 och DU2 signalingångar. Det vill säga förstärkningen (F) i RU12 = 2.					

- 3.06.11.10. Ställ omkopplaren A/S i läge 2 och justera med potentiometern RV1 på RU12 högra sida tills samma brusvärde erhålls på brusmetern på DU3.
- 3.06.11.11. Kontrollera att synkpotentiometern RV24 på RU12 vänstra sida står på max, det vill säga i medurs ändläge.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.12. Katodföljarenhet RU13

- 3.06.12.1 Håll ett MARCI-APW 4409A-instrument i klämmorna på RU13 vänstra sida och justera med begränsningspotentiometern RV7 på enhetens översida tills instrumentet visar 240 skaldelar. Detta motsvarar en potentialskillnad mellan katoderna på rören V5 och V6 på 48 volt.
- 3.06.12.2 Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 2 (motsvarar inspänningen till RU13). Avläs skalvärdet på DU3 brusmeter.
- 3.06.12.3 Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 1 (motsvarar utspänningen från RU13). Kontrollera att DU3 brusmeter ger samma skalvärde som i punkt 3.06.12.2 ($\pm 10\%$). Enhetens förstärkning får då = 1.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.13. Automatisk frekvenskontrollenhet RU9

- 3.06.13.01. Starta sändaren. Justera AFK-slingan i sändarens oscillatorfack. Därvid ansluts en rörvoltmeter med korta ledningar mellan hopkopplingspunkten för kondensatorn C1 och motståndet R27 i RU9 och jord. Lossa koaxialkabeln D från sockeln.
- 3.06.13.02. Justera slingans läge i oscillatorfacket, så att rörvoltmetern visar mellan 15 och 20 volt över hela frekvensbandet.
- 3.06.13.03. Koppla bort rörvoltmetern och återställ koaxialkabeln D.
- 3.06.13.04. Stoppa sändaren. Sätt ett MARCI-APW 4409A-instrument i övre hållaren på RU9 frontplatta och kontrollera att galvanometern MARCI-APW 56123 sitter i den undre hållaren.

- 3.06.13.05. Tryck in knappen AFR-KONTROLL på RU4 frontplatta. Därvid spänningssätts stegmotorerna i RU8. Håll knappen intryckt tills galvanometern gör utslag åt höger.
- 3.06.13.06. Justera därefter (med knappen fortfarande intryckt) gallerförspänningen till röret V7 i RU9. Justeringen görs med potentiometern RV26, på RU9 översida, tills galvanometern visar noll. Därvid skall stegmotorn stanna (knappen på RU4 intryckt).
- 3.06.13.07. Potentiometern RV26 kan endast ställas in när ändlägesbrytaren S1 på RU8 är öppen. Normalt arbetar då +f-motorn och galvanometern gör utslag åt höger.
- 3.06.13.08. Håll knappen på RU4 intryckt och vrid potentiometern RV26 medurs tills -f-motorn i RU8 just startar. Anteckna utslaget på det övre inställningsinstrumentet när detta inträffar. Instrumentskalvärdet får inte överstiga 400.
- 3.06.13.09. Tryck in knappen på RU4 och vrid potentiometern RV26, på RU9, moturs tills +f-motorn i RU8 just startar. Anteckna det exakta utslagsvärdet på inställningsinstrumentet på RU9. Värdet får inte underskrida det som erhöles under punkt 3.06.13.08. med mer än 80 skaldelar. Om detta värde underskrids justeras med den nyinsatta potentiometern (5 kohm) i RU9 -140 V ledning (modifiering).
- 3.06.13.10. Vid inställningarna enligt punkterna 3.06.13.08. och 3.06.13.09. skall, vid den punkt där respektive stegmotor just startar, galvanometerens utslagsvärde vara 120 skaldelar på varje sida om noll. Om så inte är fallet, justera fjädertrycket på respektive stegmotors ankare. Om utslagsvärdet är större än 120 skaldelar släckas fjädrarna och tvärtom.
- 3.06.13.11. Ställ in potentiometern RV26, på RU9, så att inställningsinstrumentet visar 40 skaldelar under det värde som erhöles enligt punkt 3.06.13.09. Därvid skall +f-motorn starta. Låt stegmotorn gå till sitt ändläge så att ändlägesbrytaren S1 sluter och -f-motorn startar.

- 3.06.13.12. Kontrollera den tid det tar för varje stegmotor att gå över hela frekvensbandet. Erforderlig tid skall överstiga 10 sekunder. Anteckna den använda tiden. Om tiden är mindre än 10 sekunder återgå till punkt 3.06.13.08. och gör om inställningarna.
- 3.06.13.13. Låt motorn rotera tills galvanometern gör utslag åt höger. Ställ omkopplaren A/S i läge 3, starta sändaren och öka spänningen +HT till 15 kV.
- 3.06.13.14. Mottagaren skall nu automatiskt ställa in sig på rätt frekvens i förhållande till sändaren. Låsning inträder när ändlägesbrytaren S1, i RU8, är öppen och diskriminatoren lämnar en liten positiv utspänning.
- 3.06.13.15. Låsning vid rätt frekvens kontrolleras på följande sätt:
- . Slå från strömställaren S2 på RU4.
 - . Frigör RU8 avstämningsreglage och avstäm RU8 manuellt tills max utslag erhålls på RU1 instrument.
 - . Anteckna värdet på mottagarens frekvensindikator och lås avstämningsreglaget utan att rubba detsamma.
 - . Slå till strömställaren S2 på RU4. Därvid skall ingenting hända i RU8.
 - . Om någon av stegmotorerna gör ett ryck, justera med RV26 på RU9 så att det ovan antecknade frekvensindikatorvärdet erhålls samtidigt som galvanometern visar noll.
 - . Lossa AFK-kabeln på RU18. Därvid skall stegmotorerna vandra mellan sina ändlägen.
 - . Om de två närmast föregående punkterna misslyckas, kan man misstänka att spolen L1 eller diskriminatorskretsarna är felavstämde. Börja med att avstämma L1 och upprepa sedan de båda punkterna. Undvik att röra diskriminatorskretsarna.
- 3.06.13.16. Ändra sändarfrekvensen med handhjulet på kontrollenhet 45. Utslaget på RU1 instrument skall vara i det närmaste konstant över hela frekvensområdet. Kontrollera samtidigt att stegmotorerna i RU8 startar vid mindre än 1/4 varvs vridning av handhjulet.

- 3.06.13.17. Ändra sändarfrekvensen över hela bandet och kontrollera att ekobilden på sektorindikatorn förblir ungefär likadan oavsett frekvensen.
- 3.06.13.18. Frekvensbandet begränsas, av bandstopp i sändaren, till den bredd som be-
tingas av använt antennsystem.

3.06.14. Avståndskalibrator RU6

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.06.14.01. Ställ omkopplaren på RU5 i läge KRISTALLKAL och omkopplaren på RU6 i läge 960.
- 3.06.14.02. Ställ omkopplaren A/S i läge 3.
- 3.06.14.03. Vänta några minuter, så att enheten blir uppvärmd.
- 3.06.14.04. Slå till indikatornheten.
- 3.06.14.05. Ställ svepomkopplaren S8, på DU3, i läge ÖVRE. Övriga omkopplare i läge NORMAL.
- 3.06.14.06. Kalibreringstaggar från RU6 skall nu synas på sektorindikatorn. Justera med potentiometern RV26, på RU6, tills såväl 2 km- som 20 km-taggar syns tydligt.
- 3.06.14.07. Ställ stroben mitt mellan två 20 km-taggar.
- 3.06.14.08. Ställ omkopplaren S6, på DU3, i läge EXPAND SVEP.
- 3.06.14.09. Kontrollera att det är nio 2 km-taggar mellan två närliggande 20 km-taggar. Infaller 20 km-taggen någonstans mellan närliggande 2 km-taggar, räkna tio 2 km-taggar mellan två närliggande 20 km-taggar.
- 3.06.14.10. Justera vid behov med potentiometern RV18 i RU6 tills punkt 3.06.14.09. uppfylls och taggarna är stabila. Om RV18 inte räcker till, kortslut eller ta bort anslutningen över motståndet R4 i RU6. Om RV18 fortfarande inte räcker till, byt ut röret V7 i RU6 och upprepa ovanstående.

3.06.14.11. Ställ potentiometern RV26 på RU6 på minimum. Detta görs för att RU6 20 km-taggar inte skall störa DU1 20 km-taggar, när indikatorerna körs med "artificiell" synkpuls från RU6. 2 km-taggar från RU6 är så små att de inte stör.

3.06.14.12. Vid ny kalibrering av DU1 kalibreringsoscillator måste potentiometern RV26, på RU6, ställas in i enlighet med punkt 3.06.14.06.

3.06.14.13. Ställ omkopplaren S1 på RU5 i läge FRÅN.

3.06.15. Inställning av RU12 signalbruskvot

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.15.1 Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 3.

3.06.15.2 Justera med potentiometern RV13, på RU12 högra sida, tills nollekot (som syns på sektorindikatorn) begränsas till en amplitud, som är mellan tre och fyra gånger så stor som brusamplituden i bildröret.
Signalbruskvoten blir då 3:1 eller 4:1.

3.06.15.3 Ställ kontrollomkopplaren på RU17 i läge 1 (normalläge).

3.06.16. Utstrålad effekt

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.06.16.1 Anslut RU8 HF-kabel till antennintaget på RU17.

3.06.16.2 Ställ omkopplaren S1, på RU7, i läge MOTT och omkopplaren A/S i läge 3.

3.06.16.3 Kontrollera att antennen står mot norr. Stanna amplitudynen.

3.06.16.4 Justera med provmottagarens avstämningsskondensator (C20), på RU7, tills maximalt utslag erhålls på RU7 instrument. Skalvärdet skall bli ungefär 60 skaldelar, vilket är det värde som används vid beräkning av stationens prestanda.

- 3.06.16.5 Ställ omkopplaren A/S i läge 2 och upprepa punkt 3.06.16.4. Instrumentets skalvärde får i detta fall inte bli mindre än hälften av det under punkt 3.06.16.4 erhållna värdet. Det nya värdet används inte vid prestandabereäkningar.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.06.17. Uppsättning av prestandaberäknare

- 3.06.17.1 Lossa de två skruvarna som håller trumman märkt UTSTRÅLAD EFFEKT på RU6.

- 3.06.17.2 Ställ in skalan märkt MOTTAGNINGSKÄNSLIGHET på det värde som erhöles under punkt 3.06.08.5 för mittbandsfrekvensen, om detta är ett normalt värde.

- 3.06.17.3 Ställ prestandaskalan på 100 %. Behåll mottagningskänslighetsskalan på det värde som inställts under punkt 3.06.17.2.

- 3.06.17.4 Håll både känslighets- och prestandaskalorna på värdena enligt punkterna 3.06.17.2 och 3.06.17.3.

- 3.06.17.5 Ställ in skalan UTSTRÅLAD EFFEKT på det värde som erhöles enligt punkt 3.06.16.4.

- 3.06.17.6 Dra åt de lossade skruvarna.

- 3.06.17.7 De inställda värdena motsvarar en verkningsgrad på 100 %.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

- 3.06.18. Kontroll av fördröjningskompenseringen

- 3.06.18.1 Starta amplituddynen och vrid antennen tills ett fast eko blir synligt på DU3 bildrör.

- 3.06.18.2 Ställ stroben vid ekots framkant.

3.06.18.3 Kontrollera att stroben i alla lägen på A/S-omkopplaren fortfarande befinns sig vid ekots framkant.

3.07. Indikator, grundinställning

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.07.1 Elektrisk grundinställning

Anm

Instruktionen avser grundinställningen vid installation, men är skriven så att den även kan användas vid inställning efter reparation.

3.07.11 Avlänkningskretsarna, allmänt

- . Slå till stativet och justera ljus och fokusreglagen för båda bildrören.
- . Justera PPI-tidaxeln, med X- och Y-reglagen, så att den startar från centrum.
- . Justera med svepreglaget RV6, i DU9, så att tidaxeln når ut till bildrörets periferi.

3.07.12 Avståndskalibrator DU1

- . Ställ funktionsomkopplaren S9, i DU3, i läge KONTROLL.
- . Anslut en provkabel till uttaget Y-TEST i DU3 och kontrollera, med hjälp av sektorindikatorns bildrör, förloppet på katoden i röret V12 i DU1. Justera med potentiometrarna RV1 och RV2, i DU1, så att amplituden blir densamma över hela svepet i såväl läge 2 KM som läge 20 KM.
- . Ställ omkopplaren S1 på RU6 i läge 960, omkopplaren S1, på RU5, i läge KRISTALLKALIBRATOR och potentiometern RV26, i RU6, i medurs ändläge.
- . Ställ funktionsomkopplaren S9, på DU3, i läge NORMAL och svepomkopplaren S8, på DU3, i läge ÖVRE. DU6 kalibreringstaggar skall nu synas på bildrörets DU3 tidaxel.
- . Ställ kalibratoromkopplaren S2, på DU3, i läge TILL och omkopplaren S1, på DU1, i läge 20 KM. Därvid skall 20 km-taggarna uppträda överlagrade på varandra.

3.07.12 forts

- . Ställ mätområdesomkopplaren S7, på DU3, i läge MEDIUM och avstäm med spolen L4 och kondensatorn C26, i DU1, så att taggarna sammanfaller så noggrant som möjligt över hela svepet.
- . Ställ områdesomkopplaren S7 i läge LÅNGT och kontrollera att taggarna även nu sammanfaller över hela svepet. Finjustera vid behov.
- . Ställ områdesomkopplaren S7 i läge KORT och omkopplaren S1, på DU1, i läge 2 KM. Avstäm med spolen L5 och kondensatorn C28, i DU1, tills 2 km-taggarna sammanfaller så noggrant som möjligt över hela svepet. Om 2 km-taggarna syns dåligt, minska förstärkningen i den inkopplade MF-kanalen tills de framträder bra.

3.07.13 Kalibrering av sektorindikatorns tidaxel

- . Ställ omkopplaren S1, på DU1, i läge 2 KM och kalibratoromkopplaren S2, på DU3, i läge TILL.
- . Håll potentiometern RV26, i RU6, i moturs läge, så att endast synk-pulser erhålls.
- . Ställ områdesomkopplaren S7, på DU3, i läge KORT och justera med potentiometern RV3, på DU4, så att 18 st 2 km-kalibreringstaggar syns på tidaxeln.
- . Ställ områdesomkopplaren i läge MEDIUM och omkopplaren på DU1 i läge 20 KM. Justera med potentiometern RV1, i DU4, så att nio 20 km-kalibreringstaggar uppträder på tidaxeln.
- . Ställ områdesomkopplaren i läge LÅNGT. Justera med potentiometern RV2, i DU4, tills 18 st 20 km-kalibreringstaggar uppträder på tidaxeln.

3.07.14 Kalibrering av PPI-tidaxel

- . Ställ kalibreringsomkopplaren S2, i DU3, i läge TILL, områdesomkopplaren S7 i läge KORT och omkopplaren S1, på DU1, i läge 2 KM. Justera med potentiometern RV3, i DU9, tills 18 st 2 km-kalibreringstaggar syns på tidaxeln.
- . Ställ omkopplaren S1, på DU1, i läge 20 KM. Ställ områdesomkopplaren S7 först i läge MEDIUM och sedan i läge LÅNGT. Justera med potentiometrarna RV4 och RV5, i DU9, tills 9 respektive 18 st 20 km-kalibreringstaggar syns på tidaxeln.

3.07.14 . Slå från omkopplaren S2 på DU3.

3.07.15 Sektorindikatorns ljusstyrka

(Ställs in vid normalt spaningsljus i rummet.)

- . Ställ alla omkopplare på DU3 i läge NORMAL och ställ, med tumhjulet på DU3, bäringsvisaren, så att den ligger över tidaxeln på PPI.
- . Vrid ljusstyrkepotentiometern RV4, i DU3, tills tidaxeln börjar förlängas och reducera sedan ljusstyrkan något.
- . Vrid bort bäringsvisaren från PPI tidaxel och justera med potentiometern RV6, i DU4, enligt nedan:
 - Om IK-signaler inte används, justera tills tidaxeln just kan skönjas.
 - Om IK-signaler används, justera tills IK-signalerna är tydligt synliga.
- . Ställ svepomkopplaren S8, på DU3, i läge ÖVRE och justera ljusstyrkan med potentiometern RV5, i DU4, till lagom styrka.
- . Justera med potentiometern RV7, i DU4, tills en tydlig strob syns på tidaxeln. Kontrollera att stroben också finns på PPI tidaxel, när omkopplaren S1, på DU3, ställs i läge AVST. MÅRKE PPI.
- . Ställ omkopplaren S6, på DU3, i läge EXP.SVEP och justera med potentiometern RV4, i DU4, tills samma ljusstyrka erhålls i lägena NORMAL och EXP.SVEP.

3.07.16 Justering av räkneverket i DU3

- . Ställ omkopplaren S2, på DU3, i läge TILL, områdesomkopplaren S7 i läge KORT och omkopplaren S1, på DU1, i läge 2 KM.
- . Ställ med hjälp av omkopplaren S5, på DU3, och högra tumhjulet på DU3 räkneverket på 32 km.
- . Justera med potentiometern RV11, i DU3, tills framkanten av den 16 kalibreringstaggen sammanfaller med stroben.

3.07.16 forts

- . Ställ därefter räkneverket på 8 km och justera med potentiometern RV8, i DU3, tills den fjärde kalibreringstaggen sammanfaller med stroben. Upprepa dessa justeringar tills strobens läge överensstämmer med det avstånd, som räkneverket visar.
- . Ställ omkopplaren S1, på DU1, i läge 20 KM.
- . Samma inställningsförfarande gäller även för mellanområdet och långa området. För mellanområdet sker justering med potentiometrarna RV12 och RV7, som har övre gränsen 120 km och undre gränsen 40 km. För långa området sker justering med potentiometrarna RV10 och RV9, som har övre gränsen 300 km och undre gränsen 100 km.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.07.2 Bildkretsarna

Anm

Mottagaren skall förut ha justerats enligt föreskrifterna för grundinställning. Den skall lämna 0,3 volt effektiv brusspänning från båda bildkanalerna.

3.07.21 Sektorindikatorns signalamplitud

- . Starta sändaren. Anslut RU8 HF-kabel till antennintaget.
 - . Vrid potentiometern RV1, i DU3, ("golvet") till medurs ändläge, ställ in potentiometern RV1, på DU2, på max förstärkning och justera med potentiometern RV2, i DU2, ("taket") så att nollekots amplitud blir 1 cm.
 - . Justera med potentiometern RV1, i DU3, ("golvet") så att nollekots amplitud blir 5 cm.
 - . Denna justering innebär en begränsningsmarginal för max utstyrning av DU3 bildrör till +210 volt på Y_1 -plattan. Vid normal förstärkning i DU2 är brusmedelamplituden cirka 8,5 volt och max signalamplitud 170 volt. Med potentiometern RV1 i DU2 kan förstärkningen ökas så att brusamplituden blir cirka 35 volt och motsvarande max signalamplitud cirka 750 volt. F max är då = 125 gånger i hela bildkanalen.
- Golvbegränsningen inträder emellertid vid 210 volt.

3.07.22 Sektorindikatorns brusmätare

- . Slå i från sändaren.
- . Anslut RU8 HF-kabel till brusgeneratorintaget på RU17.
- . Ställ omkopplaren S1, på RU5, i läge KRISTALLKALIBRATOR, På så sätt kommer endast mottagarbruset att matas till indikatorn.
- . Ställ omkopplaren S1, på RU6, i läge 960.
- . Ställ svepomkopplaren S8, på DU3, i läge ÖVRE och områdesomkopplaren S7 i läge LÅNGT.
- . Justera med potentiometern RV1, i DU2, så att bruset blir cirka 2,5 mm på bildröret. Avläs brusmetern på DU3 och anteckna värdet på avsedd plats. Detta värde gäller i fortsättningen som norm för förstärkningsregleringen på DU2.
- . Slå ifrån kristallkalibratorn RU5.

3.07.23 PPI-brusmeter

- . Slå ifrån indikatorstativet.
- . Anslut en ledning, i serie med en kondensator (0,1 μ F och 500 volts arbetsspänning), mellan testuttaget i DU3 och lågspänningssidan på kondensatorn C18 i DU8.
- . Slå till indikatorstativet och starta sändaren.
- . Ställ funktionsomkopplaren S9, på DU3, i läge KONTROLL.
- . Justera med potentiometern RV6, i DU8, så att nollekots amplitud blir 1,25 cm, vilket motsvarar cirka 50 volt.
- . Minska ljusstyrkan på PPI om den är för kraftig.
- . Justera med potentiometern RV1, i DU9, så att brustopparna just når inställd begränsningslinje, vilket innebär att förhållandet signal/brus = 1:1.
- . Ställ omkopplaren S1, på DU3, i läge PPI BRUS. Brusmetern gör nu ett visst utslag. Anteckna detta värde på därför avsedd plats.
- . Detta värde gäller i fortsättningen som norm för förstärkningsregleringen på DU9.

3.07.24 PPI-signalamplitud

Behåll kopplingen enligt punkt 3.07.23 och justera med potentiometern RV6, i DU8, så att nollekots amplitud blir 2,5 cm. Därvid erhålls ett signal/brusförhållande till PPI som är = 2:1. Det vill säga maximala signalamplituden är 100 volt och brusamplituden är 50 volt.

3.07.3 Orientering av antennen

- . Starta amplitudynen.
- . Bestäm med hjälp av en diopterkompass antenreflektorns riktning. Sök därvid upp en punkt i antenreflektorns förlängning ungefär 100 meter från antennen och avläs därifrån bäringen till denna. Kompensera för missvisningen genom att addera denna med omvänt tecken.
- . Beräkna strålningsriktningen, genom att ovan erhållna bäring minskas eller ökas med 90° . Vilket som skall göras, beror på om antenndipolerna sitter till vänster eller till höger, sett från observationspunkten.
- . Skruva loss antennbäringsindikatorn och ta bort bakstycket på selsynkåpan.
- . Frigör antennbäringssselsynet genom att lossa de fyra skruvarna runt selsynstatorn och vrid denna så att visaren på selsynrotorn står exakt mot ovan erhållna strålningsriktning.
- . Återställ enheten.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.07.4 Mekanismen för automatisk ensning

Obs

En viss eftersläpning mellan tidaxel och antenn förekommer vid automatisk ensning varför manuell orientering är att föredra.

3.07.41 Manöverbord 20N

- . Antennen skall vara noggrant orienterad.
- . Ställ ensningsomkopplaren S4 i läge GROVENSNING.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
				x

3.07.41

forts

- . Vrid antennen med ratten för manuell antennvridning tills grovensningskontakterna bryter och ensningslamporna slocknar.
- . Justera grovensningskontakterna så att de bryter under 8° av antennvarvet, och så att de båda parallellställda brytgrupperna bryter samtidigt.
- . Ställ grovensningskontakterna mitt i den enligt föregående punkt erhållna brytningsvinkeln.
- . Ställ ensningsomkopplaren S4 i läge FINENSNING.
- . Kontrollera med hjälp av ensningslamporna att finensningskontakterna bryter i mitten av grovensningskontakternas brytningsvinkel samt att finensningskontakternas brytningsvinkel är större än $2,8^{\circ}$ med mindre än 4° .
- . Ställ finensningskontakterna mitt i brytningsvinkeln.
- . Det nu erhållna läget hos bäringsväxellådan skall representera rättvisande 0° för antennen.
- . Vrid antennen med hjälp av ensningsratten X7 till 0° enligt antennbäringsindikatorn. Antennen är nu ensad med bäringsväxellådan.
- . Ställ ensningsomkopplaren S4 i läge NORMAL.

3.07.42

PPI-panel DU8

- . Strömkoppla indikatornheten.
- . Vrid antennen, med antennvridningselgon X3, utanför ensningsområdet tills DU8 finensningskontakter sluter.
- . Slå från omkopplaren S2 för antennens M-mottagare.
- . Lossa axelkopplingen mellan M-mottagaren och sektorhjulets drivhjul.
- . Vrid sektorhjulet tills relät RL1 i DU8 slår till. Anteckna PPI tidaxelbäring.
- . Vrid sektorhjulet ytterligare åt samma håll tills relät RL1 i DU8 slår ifrån. Anteckna PPI tidaxelbäring.
- . De erhållna värdena skall ligga symmetriskt $\pm 4^{\circ}$ kring 0° på PPI bäringsskala.

3.07.42 forts

- . Om värdena enligt föregående punkt inte ligger symmetriskt kring 0° men felet är litet, så kan man justera genom att flytta klacken i sektorhulets slits.
Är felet 180° , skiftas avlänkningspolens anslutningar i brotsbryggan på PPI ovansida.
- . Är felet stort, vrids sektorhulett tills tidaxeln står på 0° . Lossa därefter mellanhulen till PPI avlänkningspole på DU8 ovansida och vrid sektorhulett tills relät RL1 i DU8 slår till. Sök mittläget för slutningsvinkeln och återställ mellanhulen. Se därvid till att kugghulets fjäderspänningar är de rätta.
- . Är inte slutningsvinkel $\pm 4^{\circ}$ kring 0° , justera kontaktklackens ingrepp på brytgruppen genom att skruva den in eller ut.
- . Ställ antennen mot 0° (med X3 på 20N) och kontrollera att ensningskontakterna i 20N står mitt i sina brytningsperioder.
- . Vrid tidaxeln på PPI till 0° med sektorhulett.
- . Slå till strömställaren S2 i DU8.
- . M-mottagaren i DU8 går nu in i ett mot M-givaren X11 i 20N svarande neutralläge.
- . Finensningskontakten i DU8 skall nu vara sluten och mitt i sin period.
- . Om så inte är fallet, lossa ensningscylindern på M-mottagarens axel genom att skruva loss låsmuttern på cylinderaxeln. Vrid sedan cylindern tills metallborstarna ligger mitt på kontaktvinkeln.
- . Dra åt låsmuttern, samt lås axelkopplingen mellan M-mottagaren och sektorhulets drivhjul. Kontrollera att PPI tidaxel fortfarande står på 0° .
- . Tidaxeln är nu ensad med såväl bäringsväxellådan som antennen.
- . Kontrollera att den automatiska ensningen arbetar tillfredsställande vid såväl medurs som moturs ensningsförlopp.

3.08. Inställning av signal/brusförhållande

Vid inställning av signal/brusförhållande ställer man in lämplig ljusstyrka (med potentiometern LJUSSTYRKA) och lämplig brusamplitud, så att bästa skärpa erhålls på PPI och sektorindikator. Kontrollen utförs efter varje igångsättning, varvid bilden iakttas på det ovannämnda bildröret.

3.09. Kontroll av stationens orientering

Se till att antennens bäring överensstämmer med tidaxelns bäring. Om avvikelse förekommer, vrid antennen, med antennvridningselgon X3, tills de båda bäringarna överensstämmer.

Se till att stationen är rätt orienterad genom att ställa in antennen mot fast eko i känd bäring. Vid behov av omorientering se punkt 3.07.3.

3.10. HF-förstärkare RU8, avstämning

Starta stationen och ställ in antennen mot ett fast eko. Ställ omkopplare S8, på DU3, i läge ÖVRE. Frigör avstämningrattens låsmekanism och stäm av enheten till maximal ekoamplitud.

Lås avstämningratten i detta läge.

3.11. Prestandamätning

Prestandamätning skall utföras sedan stationen uppnått normal drifttemperatur. (1 - 1 1/2 tim.)

Utför mätning enligt punkt 3.06.16., 3.06.08, 3.06.17. i nämnd ordning.

Underhållsgrad				
A	B2	C1	C3	E
	x	x	x	x
	x	x	x	x
	x	x	x	x
	x	x	x	x

4 Speciella föreskrifter

41 Indikator, mekanisk grundinställning (utförs endast efter eventuell reparation)

411 M-transmissionen

Kontrollera att M-givarna är rätt kopplade det vill säga att antenn och PPI-svep roterar åt samma håll. Borstarna 1, 2 och 3 på M-givaren skall vara anslutna till respektive faslindning 1, 2 och 3 på M-mottagaren.

412 Rättvisande bäringsräkneverket i DU8

412.1 Strömkoppla indikatorenheten.

412.2 Räkneverket skall överensstämma med bäringsvisaren. Kontrollera med bäringsvisaren inställd mot 0° på skalan runt PPI att räkneverket visar 000° .

412.3 Om så inte är fallet, lossa skruven på axelkopplingen till räkneverket. Vrid sedan räkneverket tills det överensstämmer med bäringsvisaren.

412.4 Lås axelkopplingen.

412.5 Kontrollera med tumhjulet X1, på DU3, att vid frammatning steg för steg, räkneverket inte stannar i en punkt mitt emellan två värden. Justera vid behov, genom att åter lossa ovannämnda skruv och försiktigt vrida räkneverket.

413 Sektorkontakterna i DU8

413.01. Slå från strömställaren S2 för antennens M-mottagare. Ställ PPI-svepet i bäring 0° med svepet centrerat. Vrid direkt på sektorhjulet vid inställningen.

413.02. Slå från indikatorenhetens huvudströmställare.

413.03. Ställ funktionsomkopplaren S9 och svepomkopplaren S8, på DU3, i läge NORMAL.

- 413.04. Vrid bäringsvisaren till 0° med hjälp av tumhjulet X1 på DU3.
- 413.05. Lossa kopplingen till den böjliga axeln mellan bäringsvisarens och tillslagshjulets drivhjul.
- 413.06. Vrid tillslagshjulet till ett sådant läge att sektorreläerna i DU3 och DU4 slår till. Vrid därefter sakta på hjulet och lyssna på reläernas frånslag åt båda hållen. Uppsök ett mittläge.
- 413.07. Dra åt kopplingen.
- 413.08. Vrid bäringsvisaren med hjälp av tumhjulet. Ge akt på de lägen där reläerna slår till, då man närmar sig 0° från båda hållen. Dessa bäringsringar skall ligga symmetriskt kring 0° .
- 413.09. Justera kilklacken ($2^{\circ} - 8^{\circ}$) på sektorhjulet och kontrollera att den erhållna sektorvinkeln kan varieras mellan 2° och 8° .
- 413.10. Det kan bli nödvändigt att justera armen till kontakten för ($2^{\circ} - 8^{\circ}$) med befintlig skruvanordning.
- 413.11. Ställ in kilklacken ($2^{\circ} - 8^{\circ}$) till önskad sektorvinkel.
- 42 Mottagare, trimningsföreskrifter för RU8, RU1 och RU2
- 42.01. Allmänt om MF-kanalerna
- 42.01.1 MF-kanalerna trimmas på topp för frekvensen 8,0 MHz med användning av en kristallstyrd signalgenerator.
- 42.01.2 Mittbandsfrekvensen måste vid nivån -3 dB vara 8 MHz \pm 8 kHz i RU1.
Bandbredden måste vara
- | | | |
|-----------------------------------|---|-----|
| 65 kHz \pm 6,5 kHz vid -3 dB | } | RU1 |
| 150 kHz \pm 15 kHz vid -40 dB | | |
| 500 kHz \pm 100 kHz vid -3 dB | } | RU2 |
| 1250 kHz \pm 200 kHz vid -40 dB | | |

42.01.3 Andra detektorn (2 st CV 1092 dioder) skall ha en normalström, som är mindre än $20 \mu\text{A}$ efter minst 48 timmars åldring.

42.01.4 Totala MF-förstärkningen måste vara ≥ 70000 (97 dB).

42.01.5 Förstärkningsområdet, med potentiometern RV18, måste vara minst 10 dB över en nivå på $40 \mu\text{A}$ (cirka $120 \mu\text{A}$).

42.01.6 Ta upp brusdiodens respektive andra detektorns karakteristik.

42.02. Trimningsförfarande

Anm

Varje enhet skall trimmas enligt följande. Förfarandet är detsamma för RU1 och RU2 utom vissa detaljer som återfinns nedan.

42.02.1 Ställ potentiometern RV18 i läge 5. Detta är en ungefärlig inställning för att ge en andra detektorström på $40 \mu\text{A}$ brus. Som mätinstrument används μA -metern i andra detektorn.

Mata en signal på 8 MHz från signalgeneratoren till galler 1 i röret V4 och avstäm med bandfiltrets T6 sekundärinduktans (i botten på T6) tills max utslag erhålls på μA -metern.

Anslut signalgeneratoren till galler 1 i röret V10 och avstäm med bandfiltrets T5 primär- och sekundärinduktanser tills max utslag erhålls. Primär- och sekundärinduktanserna sitter i regel i botten respektive på toppen på bandpassfiltren.

42.02.2 Fortsätt enligt samma förfarande med anslutning till galler 1 i rören V3, V2 och V1.

Förbind därefter signalgeneratorns utgång, över ett motstånd på 68 ohm, med anslutningsdonet "Cannon socket J" och mata in en 8 MHz signal. Motståndet på 68 ohm representerar blandarens, i RU8, belastning. Avstäm med bandfiltrets T1 primär- och sekundärinduktanser tills max utslag erhålls.

42.02.3 Därmed är den preliminära trimningen avslutad, men eftersom vissa av kretsarna blivit överkritiskt kopplade är det nödvändigt att komplettera trimningen. Anslut ett dämpmotstånd på 330 ohm över bandfiltrets primärinduktans, när sekundärinduktansen avstämms och tvärtom. Signalen matas till anslutningsdonet "J". Ett motstånd på 68 ohm skall vara kopplat i serie med signalgeneratorns utgång. Anslut ett motstånd på 330 ohm över bandfiltret T5, stift 1 och 7. Avstäm med sekundärinduktansen tills max utslag erhålls. Anslut sedan motståndet (330 ohm) över bandfiltret T5, stift 2 och 4 och avstäm primärinduktansen. Förfar på samma sätt med bandfiltren T4, T3, T2 och T1.

Ta bort 330 ohms motståndet.

Enheten är nu trimmad.

Obs

Sedan 330 ohms motståndet inkopplats på respektive bandfilter, skall skärmburken sättas på.

42.02.4 Trimningen skall ytterligare kompletteras sedan RU8 inkopplats till respektive kanal. Signalgeneratorns utspänning matas genom en kondensator på 0,1 μ F till galler 1 i blandarsteget V3 i RU8. Kondensatorn ansluts lämpligen med en krokodilklämma till kopplingspunkten mellan kondensatorn C34 och motståndet R8.

Avstäm därefter bandfiltret T1 i RU8 tills max utslag erhålls på andra detektormetern. Blandarens bandbreddskruva är mycket flack, på grund av ingående dämpningsmotstånd i anodkretsen. Maximalindikering kan dock erhållas.

42.02.5 Därefter kommer turen till avkopplingsfiltren efter andra detektorn. De består av spolen L1 och seriekretsen, spolen L2 - kondensatorn C34, i varje MF-enhet. Spolen L1 bildar med egenkapacitansen en parallellresonanskrets, vars resonansfrekvens kan bestämmas med en absorptionsvågmeter. Spolen L2 och kondensatorn C34 bildar en seriefälla.

Avstämningen utförs enligt följande:

Anslut en ledning från kopplingspunkten, mellan motstånden R25 och R20 i andra detektorn, till MF-enhetens ingång. Kopplingen görs så fast, att med mottagarens förstärkning reducerad cirka 20 dB, erhålls fullt utslag på μ A-metern.

- 42.02.5 forts
Därefter avstäms med spolen L2 tills min utslag erhålls. Seriekretsen L2 -
- C34 är ganska spetsig, varför markant dip erhålls.
- 42.02.6 Sedan trimningen nu är klar skall varje stegs förstärkning bestämmas, samt
bandbredden vid nivåerna -3 dB och -40 dB kontrolleras. Bandbreddsgrän-
ser är angivna under punkt 42.01.2.
- 42.03. Stegens förstärkning
- 42.03.1 Förstärkningen bestäms när potentiometern RV18 är inställd på max och
bromsgallerspänningen på de två första stegen är -20 V. Spänningen mäts
med höghmigt instrument, som ansluts mellan "spitfirekontakt 8" och
jord. Erforderlig justering görs med potentiometern RV66 i RU3.
- 42.03.2 Förstärkningen bestäms enligt följande:
Förbind signalgeneratorns utgång, över en kondensator på 0,1 μ F med gal-
ler 1 i röret V4. Justera signalspänningen, så att instrumentet visar 500 μ A.
Därvid erhålls ett mått på förstärkningen i röret V4, från mellanfrekvent
spänning till likspänning. Vid 500 μ A är utspänningen från andra detektorn
cirka 5 V. Anslut sedan signalgeneratoren till anoden i röret V10 (T5:7) och
förfar på samma sätt.
- 42.03.3 Signalgeneratoren ansluts sedan till galler 1 i röret V10. Därvid bör erfor-
derlig inspänning vara mindre än 0,1 V för att instrumentet skall visa
500 μ A. Justera signalgeneratorns utspänning tills 500 μ A erhålls.
Anslut därefter signalgeneratoren till anoden i röret V3 (T4:7) och justera
generatorns utspänning tills instrumentet visar 500 μ A. Anslut sedan gene-
ratorn till galler 1 i röret V3 och så vidare.
Upprepa samma förfarande för bandfiltren T3 och T2 samt för galler 1 i rö-
ret V1 och galler 1 i röret V3 (RU8).
- 42.03.4 Med ledning av den erforderliga inspänningen i ovannämnda fall, kan för-
stärkningen steg för steg beräknas. På samma gång ger en jämförelse
mellan inspänningarna till galler och anod för primär- och sekundärkretsar-
na i bandfiltren uppgift om kopplingen i bandfiltren. I RU1 där bandfiltren
bör vara kritiskt kopplade skall inspänningarna till primär- och sekundär-
kretsarna vara lika.

42.03.4 forts

Förhållandet mellan sekundärinspänningen och primärinspänningen ger ett mått på storleken av över- eller underkritisk koppling.

42.03.5

I RU2, där bandfiltren har extra dämpningsresistans över både primär- och sekundärkretsarna, ger ovannämnda förhållande bara en approximativ kopplingsstorlek. Förhållandet kan emellertid ge ett närmevärde, eftersom i denna mätmetod av koppling ingen hänsyn tas till primärdämpresistansens inverkan. Om därför den totala bandbredden för MF-enheterna inte fyller fordringarna, måste kopplingsgraden i bandfiltren kontrolleras på följande sätt:

Signal matas till galler 1 i röret V3 för att mäta bandfiltrets T4 kopplingsgrad. Ev rörvoltmeter ($C_{in} \approx 8 \text{ pF}$) ansluts över T4 primärkrets och T4 sekundärkrets snedavstämms kraftigt antingen med trimmern eller genom att koppla en stor kondensator över denna. Signalgeneratören avstämms så, att rörvoltmetern ger max utslag (frekvensen blir något lägre än 8 MHz på grund av rörvoltmeterns inkapacitans). Lämpligen justeras generatorns utspänning så, att rörvoltmetern visar 1 V effektivt. Därefter avstämms sekundärkretsen tills rörvoltmetern ger min utslag. Om bandfiltret är kritiskt kopplat skall rörvoltmetern visa exakt 0,5 V, emedan kopplingsgraden fås ur förhållandet mellan första och andra mätvärdet.

(Ledning: $K = \frac{a - b}{b}$; där a = första mätvärdet och b = andra.)

42.04.

MF-kanalernas frekvenskaraktistik

Signalgeneratören ansluts till röret V3 i RU8 och potentiometern RV18 ställs i läge 4-5 motsvarande ungefär 40 μA brusström från andra detektorn.

Avstäm signalgeneratören till mittbandfrekvensen (8,0 MHz) och justera utspänningen så att andra detektorinstrumentet visar 500 μA . Öka sedan signalgeneratorns utspänning så att den ligger 1, 2, 3, 6, 10, 20, 30 och 40 dB över mittbandsspänningen. Anteckna de frekvenser, över och under mittbandsfrekvensen, där andra detektorströmmen fortfarande är 500 μA . Ett "dip" på mindre än 1 dB vid toppen kan tillåtas.

42.05. Område för potentiometern RV18

Förstärkningspotentiometerns, RV18, regleringsområde bestäms enligt följande:

Mata en 8,0 MHz signal från signalgeneratoren till blandargallret i röret V3 (RU8) och ställ RV18 på max. Avläs inspänningsvärdet för 500 μ A utslag. Ställ RV18 på min och justera inspänningen till 500 μ A, avläs värdet. Värdena av dessa två inspänningar ger förstärkningsreglagens område.

Följande normalvärden gäller:

RU1	50 dB
RU2	45 dB

Utöver ovannämnda åtgärder måste man även kontrollera att totala brusströmmen för RU8 + RU1 och RU8 + RU2 är minst 10 dB större än 40 μ A (det vill säga 120 μ A) över hela det aktuella frekvensbandet. RV18 skall då vara inställd på max.

42.06. Kontroll av SSF-kretsarna

Sändaren skall vara igång.

42.06.1 Genom en kondensator på 0,1 μ F matas HF-signalen till blandargallret V3 i RU8. Signalen skall ha spänningen 2 - 10 mV och frekvensen 8 MHz och vara 60 % modulerad. Potentiometern RV18 ställs på min. Oscilloskopet ansluts över katodbelastningen till slutsteget i RU1 (RU2). Använd en tidaxel på cirka 1000 μ s och reglera oscilloskopets förstärkning så att avlänkningslinjen blir cirka 10 mm topp till topp.

42.06.2 Tiden för utsläckningen bestäms av tidkonstanten för SSF-kretsen. Kontrollera båda SSF-områdena (40 och 80 km). Utsläckning skall ske under 267 respektive 533 μ s.

42.07. HF-förstärkare RU8

42.07.1 Frekvensområde: sändarens användbara frekvensområde.

42.07.2 Brusfaktorn bör, med 43,5 ohms antennresistans, inte överstiga 5 dB med röret CV53 som ingångssteg, eller 5,5 dB med annat rör.

- 42.07.3 Förstärkning antenn-blandare cirka 30 dB. (32 gånger.)
- 42.07.4 Spegelfrekvensförhållande cirka 60 dB (10^3 gånger).
- 42.07.5 Brusström 120 μ A med potentiometern RV18 inställd på max.
- 42.08. Trimning med absorptionsvågmeter
- 42.08.1 Avsikten med detta prov är, att kontrollera om komponenterna är riktigt gangade innan RU8 sätts in i stativet och enheten spänningssätts.
- Principen är den, att en avstämd krets får påverkas av en oscillator och vid resonans absorbera energi från oscillatoren. Om en μ A-meter inkopplas i oscillatorns gallerläckkrets fås ett markant dip, när resonans inträffar och kretsen absorberar energi från oscillatoren.
- Denna metod med "kalla" kretsar möjliggör en gangningsnoggrannhet på 0,5 till 1 % av rätt frekvens.
- 42.08.2 Här nedan anges erforderliga absorptionsfrekvenser för RU8 ändlägen:
- . Lokaloscillatorn: 35,75 MHz till 41,25 MHz. Justera med spolen L9 och kondensatorerna C32, C36, C37 etc.
 - . Dubblaren: 71,5 MHz till 82,5 MHz. Justera med spolen L10 och kondensatorn C30.
 - . Blandaren: sändarens maximala frekvensområde. Justera med spolen L6 och kondensatorn C29.
 - . 2 HF-förstärkaren: sändarens maximala frekvensområde. Justera med spolen L4 och kondensatorn C39.
 - . 1 HF-förstärkaren: sändarens maximala frekvensområde. Justera med spolen L3. Aperiodisk katodkrets avstämd till mittfrekvens med spolen L2.
- 42.08.3 För trimning av den sista kretsen, lossa kabeln AB i RU8 ingång och ersätt den med ett motstånd på 43 ohm anslutet till jord.
- Avstäm genom att öka eller minska varvavståndet vid spolens, L2, katodända. Därvid gäller:

42.08.3 forts

- . Använd så lös koppling mellan absorptionsmetern och L2 som möjligt.
- . Oscillatorns spole placeras inte i närheten av metalldelar.

42.08.4 Trimning med hjälp av signalgenerator

- . Mata HF-signalen till blandargallret V3 i RU8.
- . Avstäm lokaloscillatorns frekvenssvop från 35,75 till 41,25 MHz med spolen L9, (signalgeneratorns frekvenssvop är då lika stort som sändarens maximala frekvensområde).
- . Ganga dubblarens krets vid mittfrekvens minus 5 MHz respektive plus 5 MHz.
- . Anslut nu signalgeneratoren till anslutningsdonet "Cannon sockel AB".
- . Ganga blandarkretsen vid mittfrekvens minus 5 MHz respektive plus 5 MHz.
- . Ganga 2 HF-stegets gallerkrets vid max gränslägen. (Mittfrekvens minus 0,5 MHz respektive plus 0,5 MHz.)
- . Ganga 1 HF-stegets anodkrets vid max gränslägen, plus respektive minus 2 MHz.

42.09. Stegförstärkning och känslighet

Signalgeneratoren ansluts till V3 blandargaller och utspänningen justeras så att andra detektorns instrument visar 500 μ A. Potentiometern RV18 skall vara inställd på max förstärkning.

I nedanstående tabell angivna data är riktvärden.

Mittfrekvens	-5MHz	± 0	+5 MHz
V3 galler 1	33 μ V	33 μ V	32 μ V
V2 galler 1	5 μ V	4,5 μ V	4,5 μ V
Sockel AB med 43 ohms avslutning och 5:1 dämpare	2 μ V	2 μ V	2 μ V
Spegelförhållande	80 dB	75 dB	70 dB

42.10. Total brusström för RU8 och RU1 + RU2

Bestämning av den totala förstärkningen för HF- och MF-enheterna är nödvändig för att få uppgift om den totala brusnivån för andra detektorerna. Potentiometern RV18 ställs på max och AVK-spänningen på -20 V.

Brusvärden enligt nedanstående tabell bör normalt erhållas:

Mittfrekvens	-5	-3	-1	+1	+3	+5	MHz
RU1 instrumentet	160	165	130	120	120	120	μA
RU2 instrumentet	475	500	430	420	400	375	μA

42.11. Kalibrering av frekvensskalan på RU8

I nedanstående tabell anges närmevärden för denna kalibrering:

Mittfrekvens:	-5	-4	-3	-2	-1	± 0	+1	+2	+3	+4	+5 MHz
Skalvärde:	41	71	100	132	165	196	228	256	283	305	323

42.12. Minsta detekterbara signal

Ändamålet med denna kontroll är att få ett begrepp om mottagarens totala känslighet för pulsade signaler. Kontrollen berör således HF-, MF- och bildkretsarna.

För kontrollen fordras en signalgenerator, som kan pulsmoduleras. Eftersom minsta detekterbara signal är av storleksordningen $0,5 \mu\text{V}$ är det nödvändigt att koppla in en dämpsats med karakteristiken 5:1 i signalgeneratorns utgång. Generatorns utspänning skall vara mellan 5 och 10 V.

Nedanstående förfarande skall användas vid kontrollen:

Omkopplaren A/S ställs exempelvis i läge 3 och signalgeneratorn pulsmoduleras om möjligt, så att pulstiden blir $15 \mu\text{s}$. MF-kanalens förstärkning skall förut ha ställts in enligt föreskrifterna för trimning, så att andra detektorströmmen är $40 \mu\text{A}$ utan signal in.

42.12. forts

Ställ in sektorindikatorns förstärkning, så att avlänkningen blir 1 till 2 mm. Signalgeneratoren avstämms, så att maximal avlänkning erhålls på bildröret. Alternativt kan mottagaren avstämmas manuellt till max avlänkning. Signalnivån minskas sedan, så att signalen just kan urskiljas i bruset på bildskärmen. Vid behov finavstämms mottagaren manuellt. Signalens fas bör kunna omkastas. Detta för att man säkert skall kunna urskilja signalen, och inte bara tro att man ser den, därför att signalens läge på tidaxeln är bekant.

Ovanstående åtgärder upprepas för alla lägen på omkopplaren A/S. Pulstiden väljs enligt tabellen på RU3 för respektive lägen. Förstärkningsreglagen på RU1, RU2 och RU3 justeras tills samma brusavlänkning erhålls i respektive A/S-läge, enligt föreskrifter för mottagarens trimning.

Följande tabell upptar representativa värden för de olika A/S-lägena:

A/S-läge	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Min detekterbar signal	0,3	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,35
Signal i μV	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,8	0,8	0,6

Det avlästa värdet på signalgeneratoren divideras med 5 och kvoten skall då överensstämma med värdena i ovanstående tabell.

5 Kontrollista

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.01.	<u>Omformare och kontrollstativ</u>					
3.01.01.	Se till att motorgeneratorns drivremmar är lagom sträckta. Justera vid behov med spännskruvarna.	x	x	x	x	x
3.01.02.	Lyssna på samtliga lager med stetoskop. Vid tecken på lagerfel skall enheten bytas mot ue.			x	x	x

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.01.03.	Undersök elborstar, släpringar och kollektorer på samtliga omformare och amplidyn-generatorn. Byt ut skadade eller nedslitna elborstar. Torka bort eventuellt kolstoff med mjuk trasa.			x	x	x
3.01.04.	Se till att oljenivån i transformator och pådrags-skåp ligger mellan nivåmärkena på behållarnas insidor. Vid behov fyll med ME67.				x	x
3.01.05.	Tryck in fett i samtliga smörjnipllar (10 st). Smörj sparsamt med ME25.				x	x
3.01.06.	Se till kablar, anslutningar och omkopplare i kontrollstativet. Se till överströmsskyddens reläkontakter. Åtgärda eventuella defekter.					x
3.01.07.	Se till att kontaktorn är felfri. Ta bort eventuella brännsår på kontaktytorna med polerstål.					x
3.01.08.	Se till 24 V-likriktaren. Kontrollera att spänningen är 22 - 26 V.					x
3.01.09.	Utför grundinställning av kontrollstativ 2AR/A.					x
3.01.10.	Mät driftspänningarna på kontrollstativ 2AR/A.	x	x	x	x	x
3.02.	<u>Mast, antenn och vridbord</u>					
3.02.1	Se till att samtliga detaljer i antenn och växellåda sitter fast. Känn efter att alla muttrar är ordentligt dragna. Se till alla packningar och kåpor. Åtgärda eventuella defekter.				x	x

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.02.2	Okulärkontrollera antenn, stag och mastdetaljer med avseende på rostangrepp, avflagnad färg och liknande felaktigheter. Enklare åtgärder utförs av anläggningspersonalen, större åtgärder beställs från CVA.				x	x
3.02.3	Se till att samtliga kablar och dipoler i antennen är felfria.				x	x
3.02.4	Se till oljenivån i växellådan. Vid behov fyll med ME42.				x	x
3.02.5	Byt olja i växellådan. Använd ME42.					x
3.02.6	Tryck in fett i samtliga smörjnipplar (4 st). Smörj med ME03 genom att göra två tryckningar med fett-sprutan och kontrollera omsättningen vid smörjstäl-lena. Smörj växellådan sparsamt.				x	x
3.02.7	Rengör släpringarna med trikloretylen. Vid behov av putsning använd fin putsduk. Se till elborstar och borstbryggor. Byt elborstarna vid behov.				x	x
3.02.8	Se till kommutatorer och elborstar på antennvridmo-torn. Vid behov putsa kommutatorn med fin putsduk.				x	x
3.03.	<u>Modulator och sändare, mekanisk kontroll</u>					
3.03.01.	Ta bort inspektionsluckorna och rengör stativen. Se till att kablar, kontaktdon och liknande komponenter är felfria.					x
3.03.02.	Se till fläkten för modulatorrören. Rengör kollektor och borsthållare. Byt elborstarna vid behov.					x

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.03.03.	Vid behov smörj rörliga delar med ME03.					x
3.03.04.	Se till lechersystemet. Vid behov smörj med vit vasselin.					x
3.03.05.	Se till att oljenivån i transformatorerna ligger inom nivåmärkena. Vid behov fyll med ME67.					x
3.03.06.	Se till att reläer, omkopplare och övriga manöverorgan är felfria.					x
3.03.07.	Se till att relät i spänningsregleringsenheten är felfritt.					x
3.03.08.	Se till att relät för lång och kort puls (mod baksida) är felfritt.					x
3.03.09.	Se till gnistgapens volframpetsar, vid behov byt.					x
3.03.10.	Ställ in gnistgapen.		x	x	x	x
3.03.11.	Se till att luftrelät och dörrströmsbrytarna fungerar.					x
3.04.	<u>Modulator och sändare (elektrisk grundinställning)</u>					
3.04.01.	Kontrollera kylluftrelät.					x
3.04.02.	Kontrollera glödspänningarna.					x
3.04.03.	Kontrollera förspänningen på rören V405 och V407.					x
3.04.04.	Kontrollera modulatorens fasning på konstbelastning med inre triggenhet.					x

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.04.05.	Kontrollera inställningen av potentiometrarna MAXIMUM H. T. och MINIMUM H. T.					X
3.04.06.	Kontrollera HF-kretsarnas grundinställning					X
3.04.07.	Kontrollera avstämningen.					X
3.04.08.	Kontrollera frekvensindikatorns inställning.					X
3.04.09.	Utför effektavläsning för oscillator och förstärkare.					X
3.04.10.	Utför effektavläsning för lampbelastning.					X
3.04.11.	Neutralisera förstärkaren.					X
3.04.12.	Kontrollera inställningen av gränsfrekvenserna.					X
3.04.13.	Kontrollera inställningen av gnistgapen.		X	X	X	X
3.04.14.	Kontrollera modulatorrörets förspänning.					X
3.04.15.	Kontrollera kurvformerna.		X	X	X	X
3.04.16.	Kontrollera modulatorens mätvärden.		X	X	X	X
3.05.	<u>Mottagare och indikator, mekanisk kontroll</u>					
3.05.01.	Se till att stativens kablar, anslutningar och kontakt- don är felfria. Se till att samtliga underenheter och däri ingående reläer och liknande komponenter är fel- fria. Rengör stativ och enheter. Vid behov smörj rörliga delar med ME03. Prova brytare, omkastare och liknande manöverorgan. Se till att alla lampor är hela. Åtgärda eventuella defekter.					X

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.05.02.	Byt olja i manöverbordets växellåda. Använd ME42. Håll några droppar olja i växellådans smörjsuddar.					X
3.05.03.	Se till att mottagarstativets stegmotorer (RU3, RU8) fungerar tillfredsställande.					X
3.05.04.	Se till att indikatorstativets stegmotorer för bäringskala (DU8) och avståndsskala (DU3) fungerar tillfredsställande. Se även till att fininställningsmekanismen (tumhjulen) fungerar tillfredsställande.					X
3.05.05.	Kontrollera att antennens maximala rotationshastighet är cirka 7 varv/minut. Vid avvikelse skall orsaken härtill undersökas och åtgärdas.				X	X
3.06.	<u>Mottagare, grundinställning</u>					
3.06.01.	Kontrollera strömförsörjningen.					X
3.06.02.	Igångsättning.					X
3.06.03.	Kontrollera likriktarenheterna RU4, RU10, RU11 och RU14.					X
3.06.04.	Kontrollera MF-förstärkarna RU1 och RU2.					X
3.06.05.	Kontrollera HF-förstärkaren RU8.					X
3.06.06.	Kontrollera mottagarens brusfaktor.					X
3.06.07.	Kontrollera brusfaktorn för SM-omkopplare och mottagare.					X
3.06.08.	Kontrollera mottagarens känslighet.					X

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.06.09.	Kontrollera MF-förstärkarna RU1 och RU2.					x
3.06.10.	Kontrollera bildfilterenheten RU3.					x
3.06.11.	Kontrollera bildförstärkaren RU12.					x
3.06.12.	Kontrollera katodföljarenheten RU13.					x
3.06.13.	Kontrollera automatiska frekvenskontrollenheten RU9.					x
3.06.14.	Kontrollera avståndskalibratorn RU6.					x
3.06.15.	Kontrollera inställningen av RU12 signalbruskvot.					x
3.06.16.	Kontrollera den utstrålade effekten.					x
3.06.17.	Uppsättning av prestandaberäknare.					x
3.06.18.	Kontrollera fördröjningskompenseringen.					x
3.07.	<u>Indikator, grundinställning</u>					
3.07.1	Kontrollera den elektriska grundinställningen.					x
3.07.2	Kontrollera bildkretsarna.					x
3.07.3	Kontrollera antenororienteringen.					x
3.07.4	Kontrollera automatiska ensningsmekanismen.					x
3.08.	Ställ in signal/brus-förhållandet.		x	x	x	x
3.09.	Kontroll av orientering		x	x	x	x

5 forts

Punkt	Åtgärd	Underhållsgrad				
		A	B2	C1	C3	E
3.10.	Avstäm HF-förstärkare RU8.		x	x	x	x
3.11.	Mät stationens prestanda.		x	x	x	x

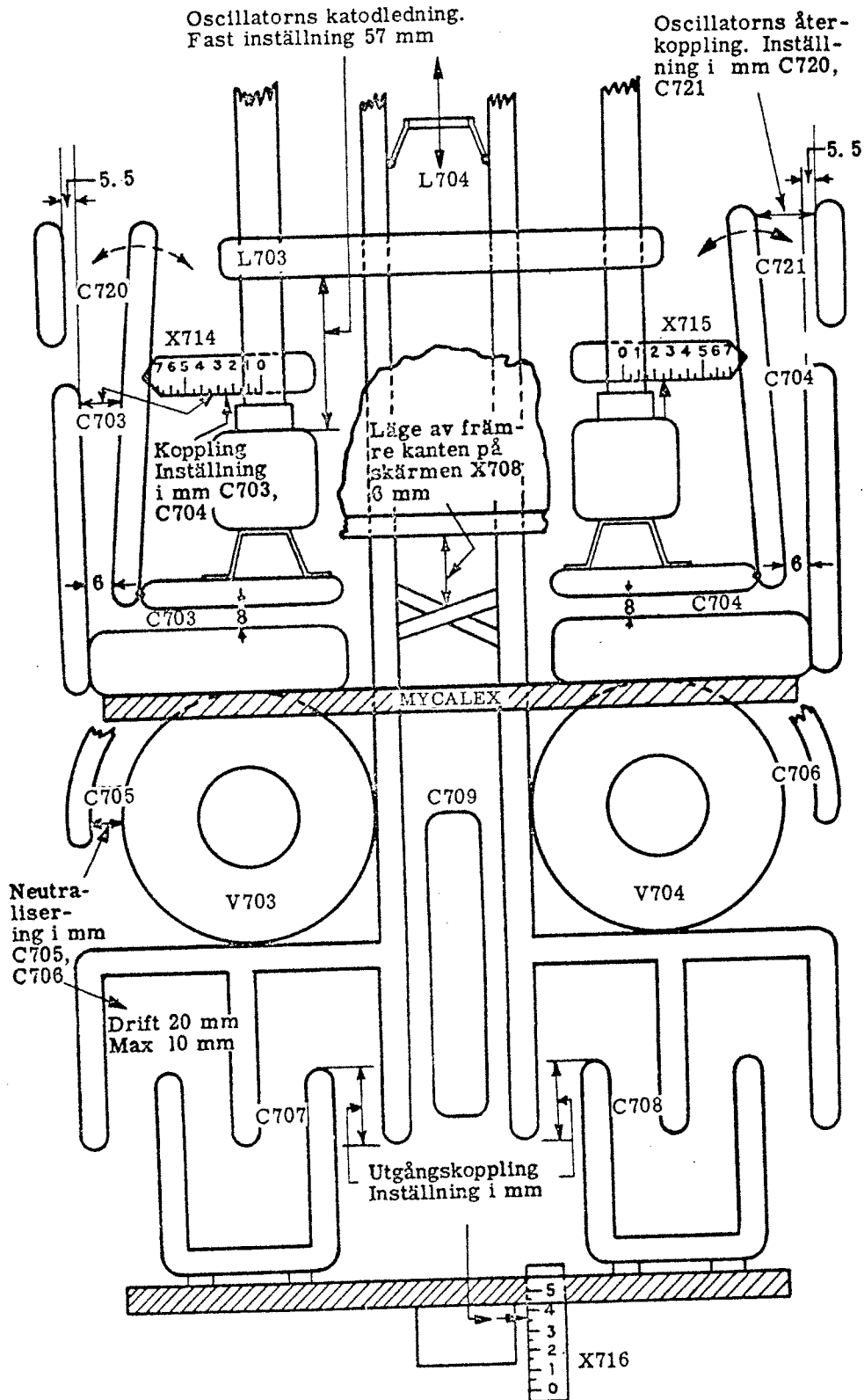


Bild 1. Mekanisk inställning av förstärkarens kretsar

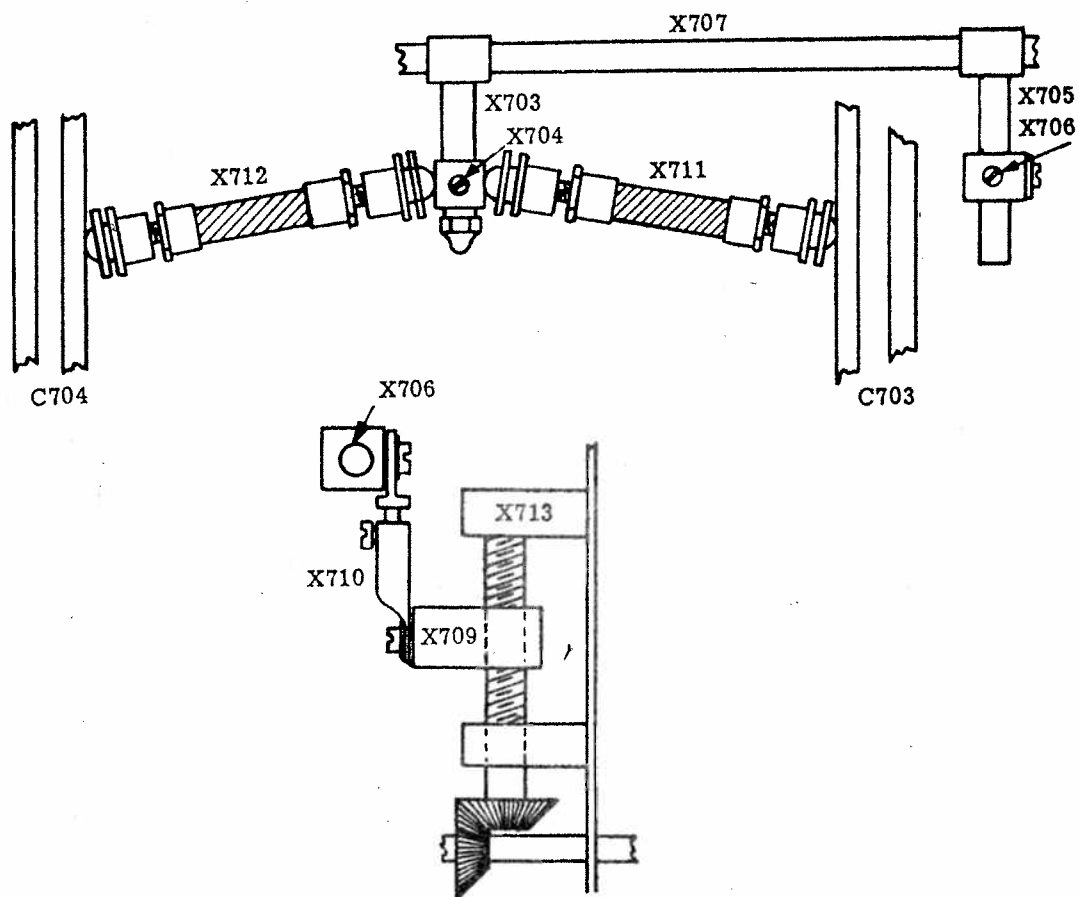


Bild 2. Inställningsdon för sändarens mellankopplingskondensatorer

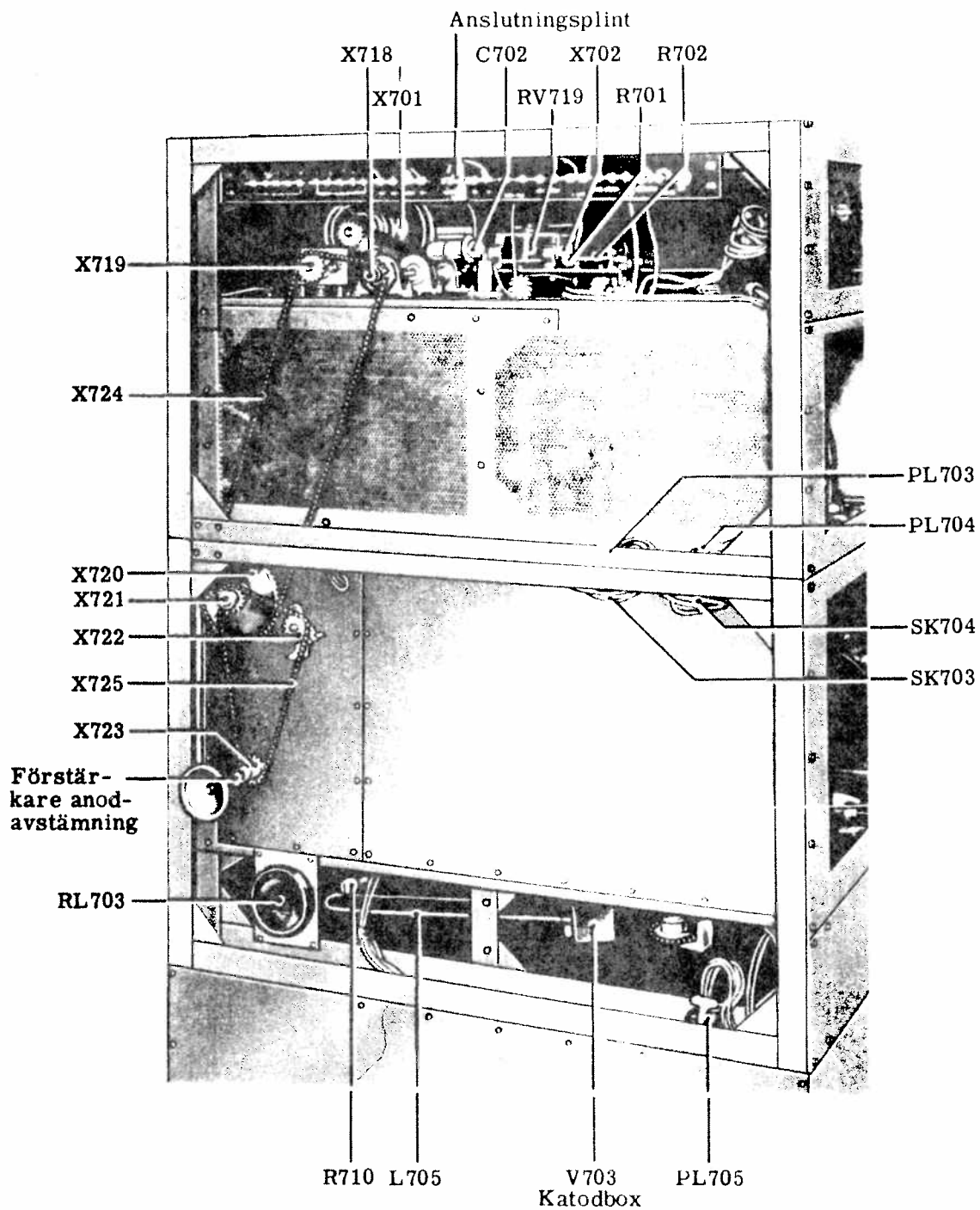


Bild 3. Sändaren sedd från vänster sida

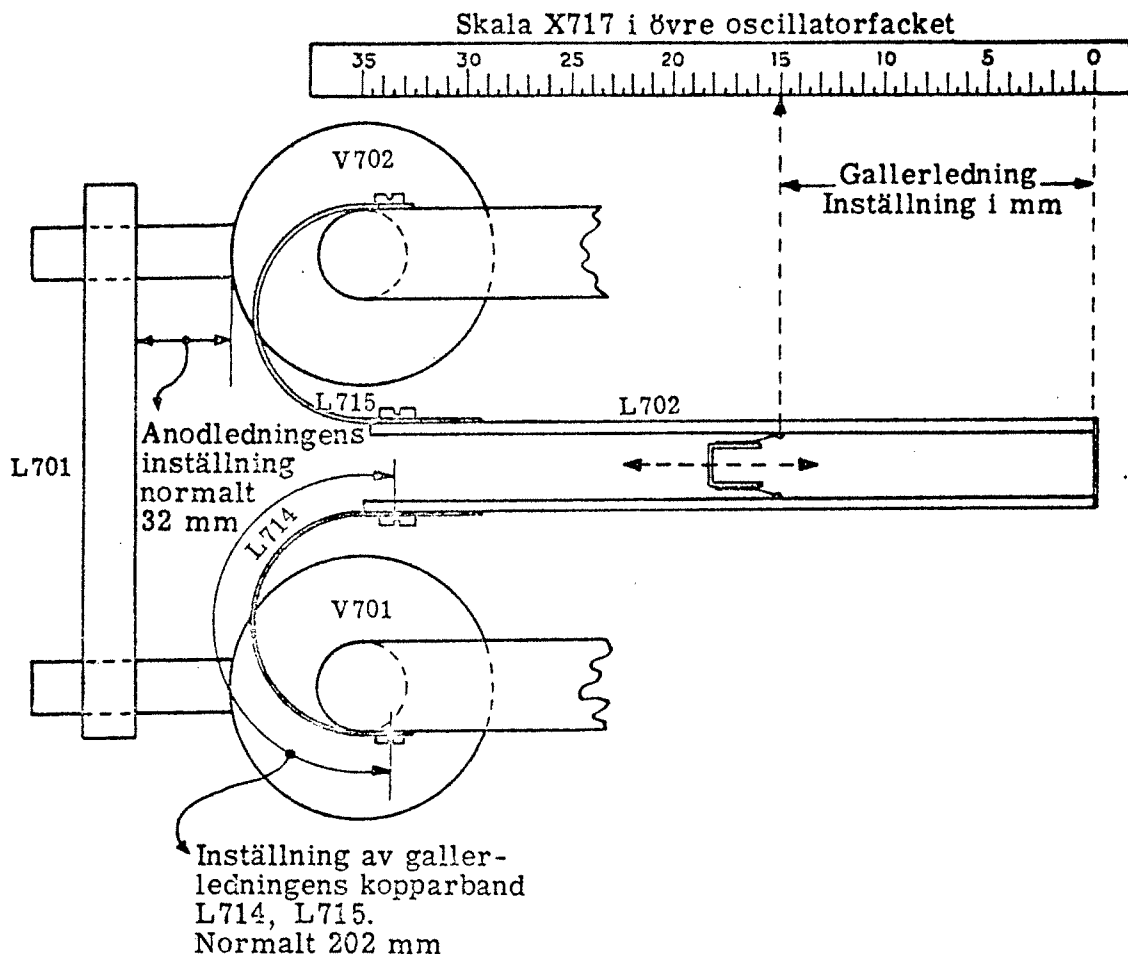


Bild 4. Mekanisk inställning av oscillatorns kretsar

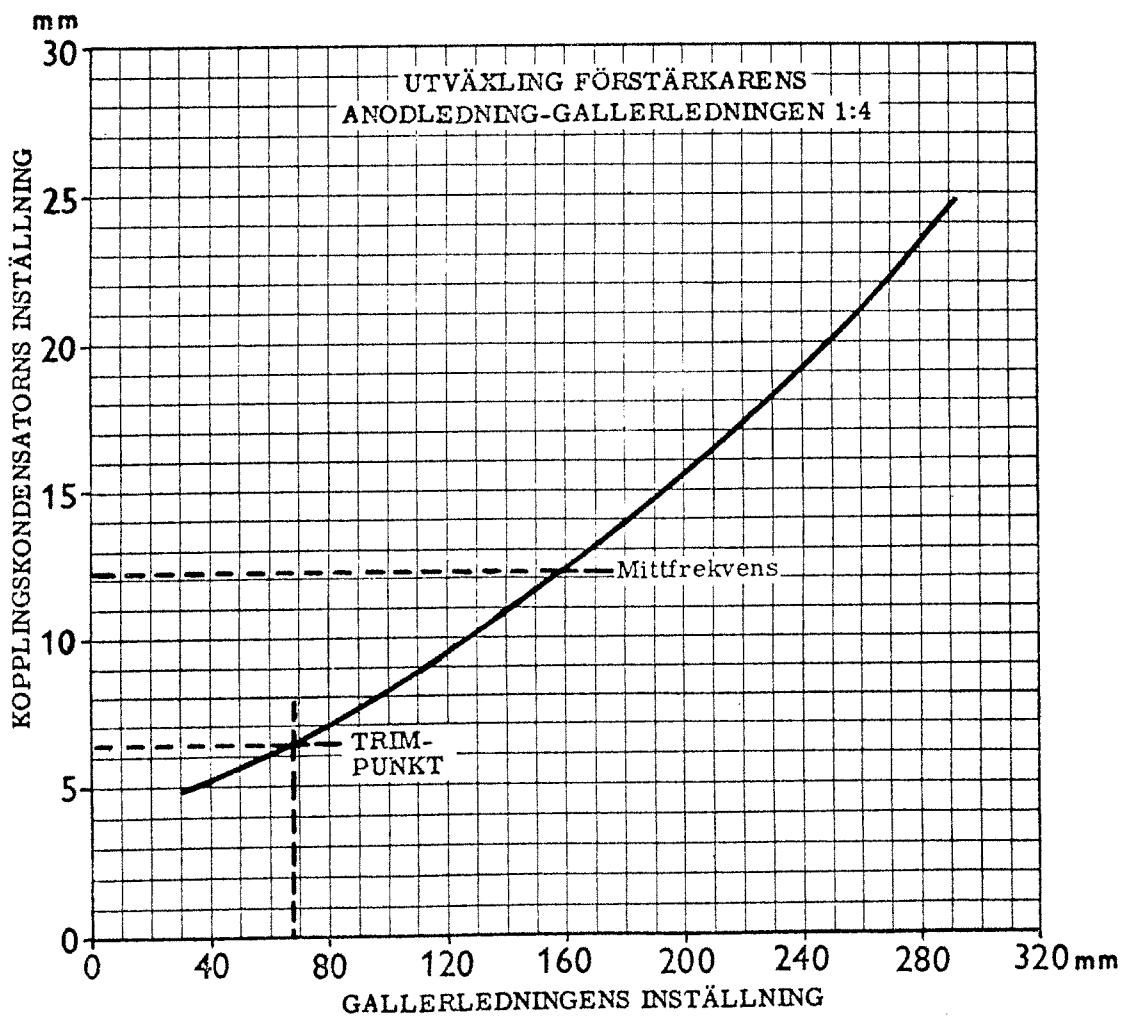
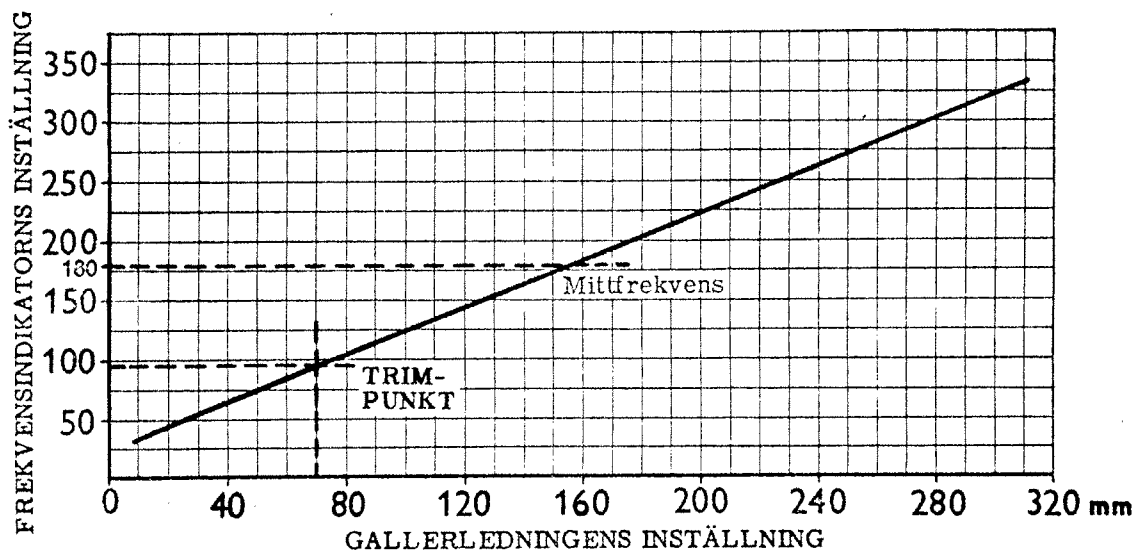


Bild 5. Oscillatorns inställningskurvor

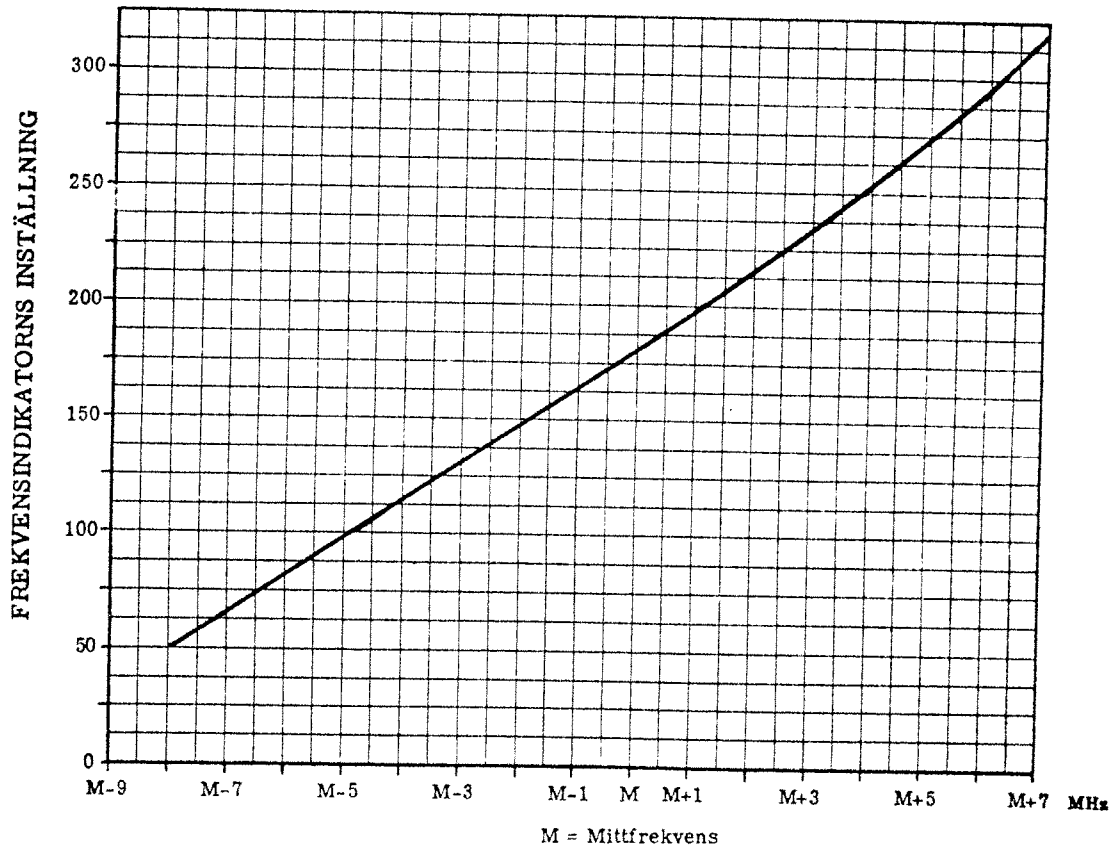


Bild 6. Typisk kalibreringskurva för frekvensindikatorn

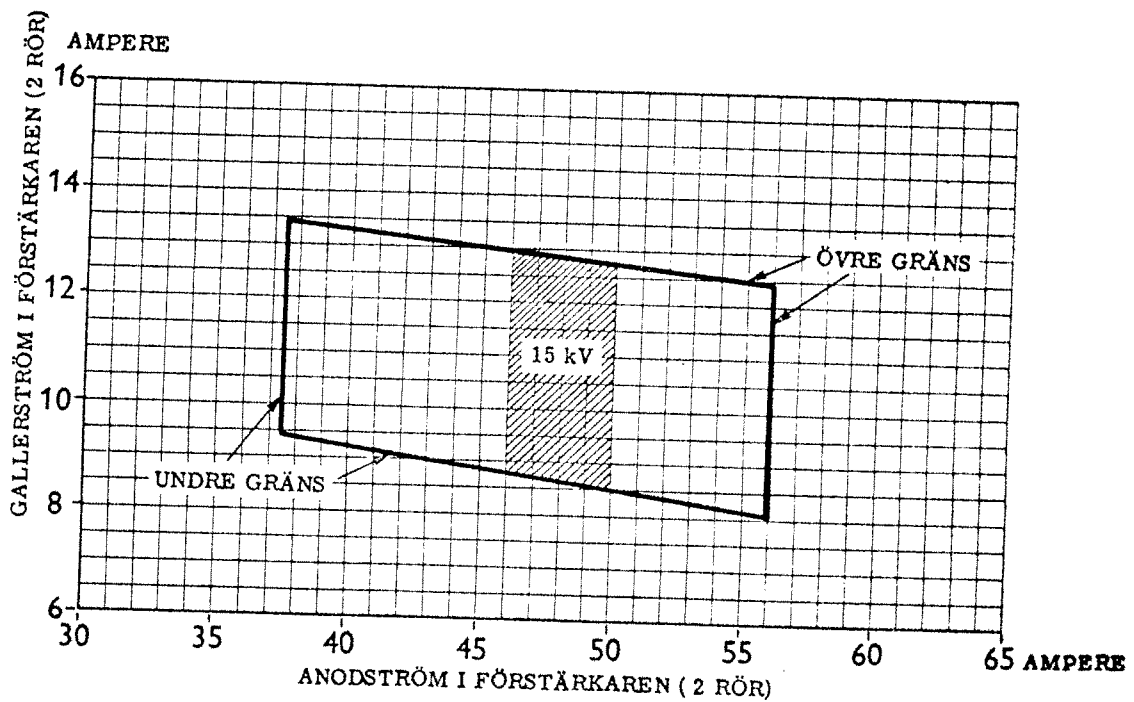


Bild 7. Gränsvärden för förstärkarens anod- och gallerströmmar

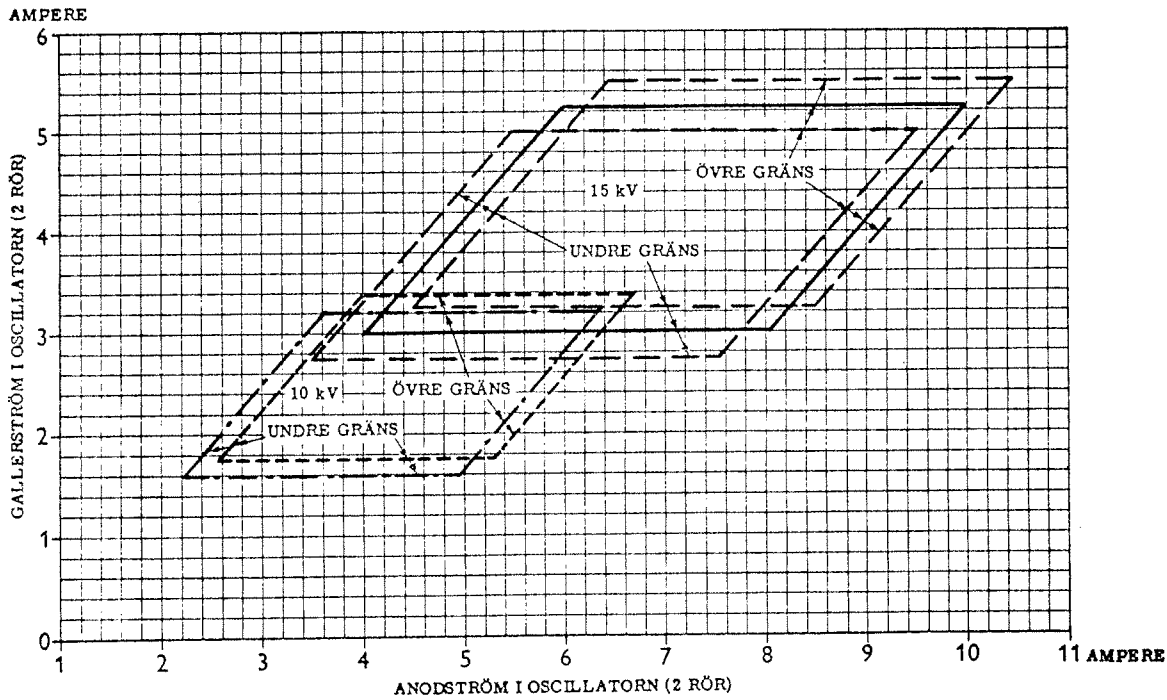


Bild 8. Gränsvärden för oscillatorns anod- och gallerströmmar

NOMINELL
UTEFFEKT
I %

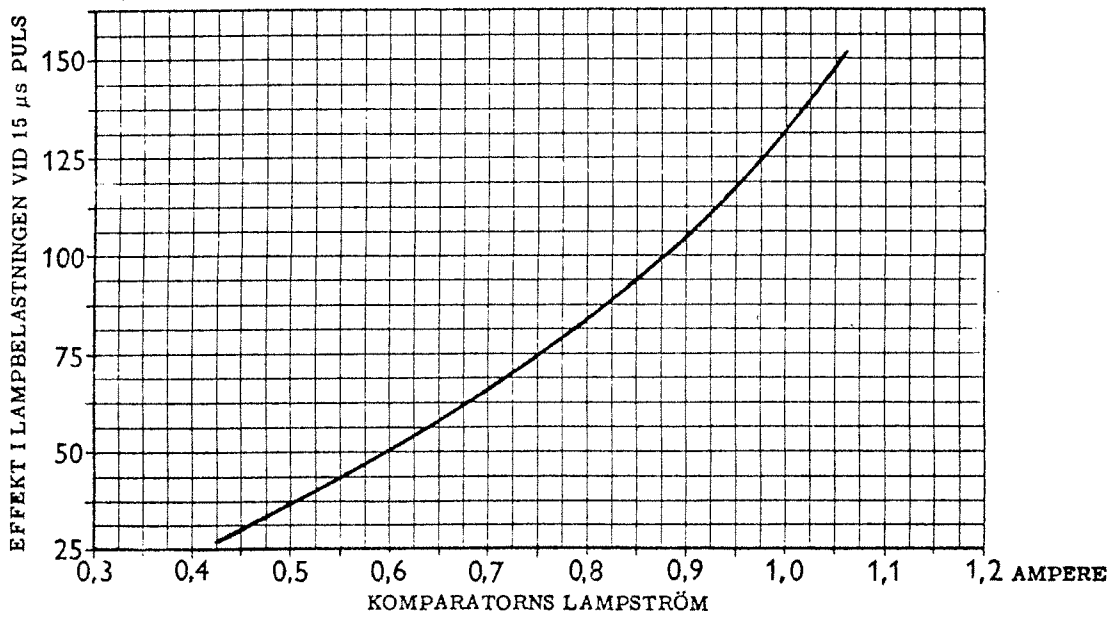


Bild 9. Kalibreringskruva för lampbelastningen

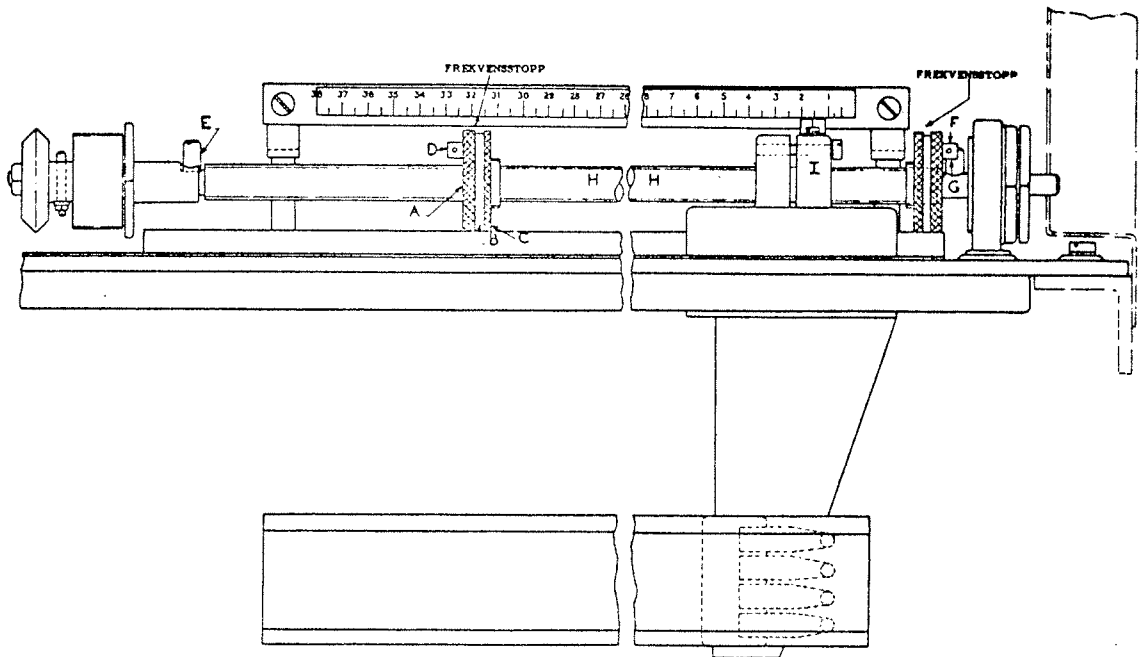


Bild 10. Mekanisk inställning av oscillatorns gallerledning

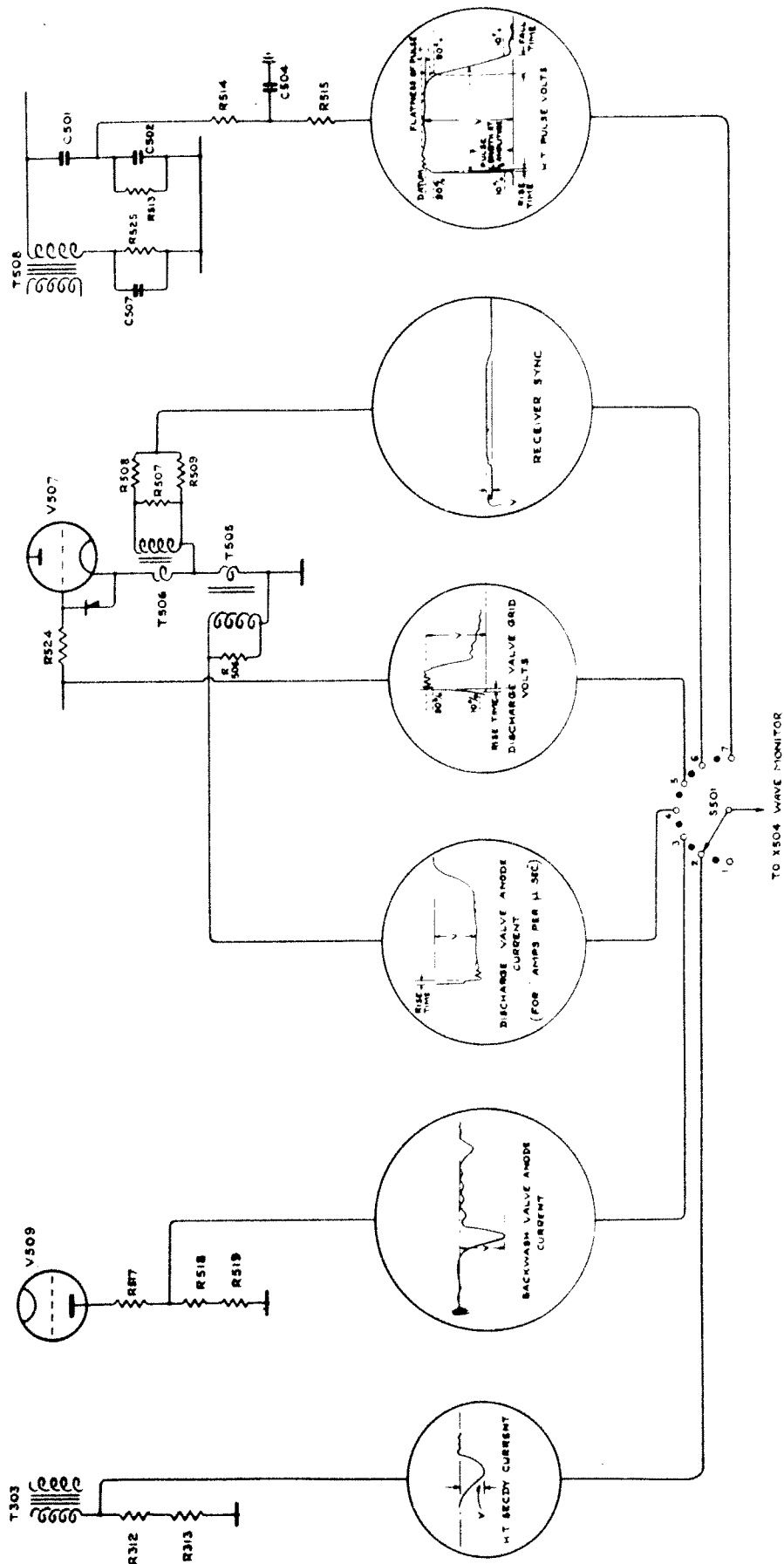


Bild 11. Modulator, mätpunkter (lang puls)

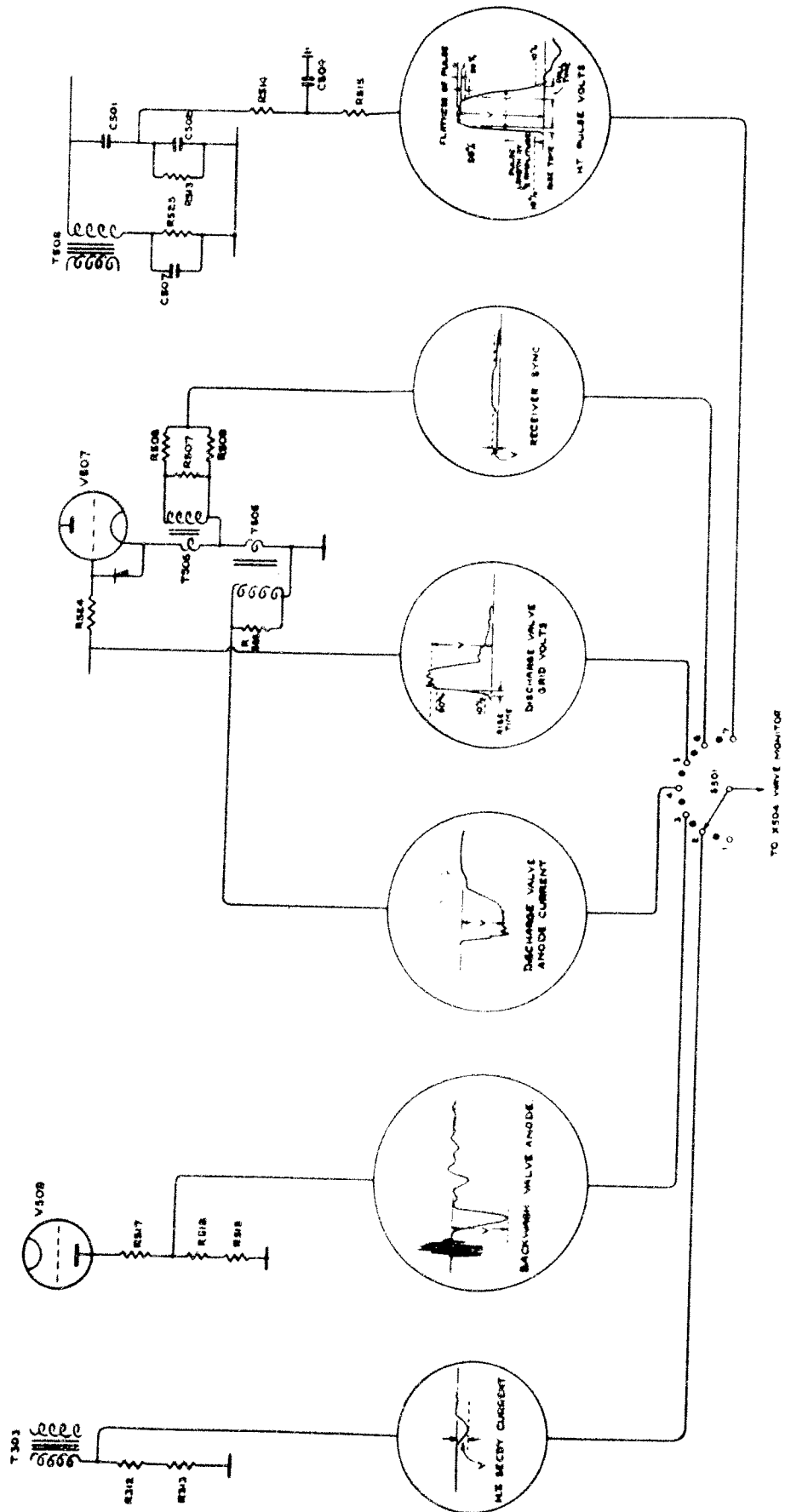


Bild 12. Modulator, mätpunkter (kort puls)

