

1968.10.25.

Sida 1 (24)

FF tjänsteställe, handläggare F:UHD/R Hjärter CVA/B Thydell	Fastställd av R H Elmgard /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphäver CVA 510A 316
---	--	---------------	--------------------------

Radiosändare FMR14 M3950-714011. Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Beskrivning	1
2 Erforderlig utrustning	1
3 Tillsyn	3
31 Allmänt	3
32 Okulärkontroll	3
33 Rengöring, smörjning	5
34 Funktionskontroll	9
35 Kontroll av driftdata	12
4 Speciella föreskrifter	
Trimningsanvisningar	13
41 Fjärrmanöverutrustning	13
42 Styrgenerator	15
43 Effektförstärkare	17
44 Övertonsfilter	22
45 Antennväxel	23

1 Beskrivning

Se gällande beskrivning över Radiosändare FMR14.

2 Erforderlig utrustning

21 Tekniskt underlag

1. Beskrivning över Radiosändare FMR14.
2. Reservdelskatalog för Radiosändare FMR14 (40:38)
3. Schemaunderlag
4. TOMT 850-39
5. Tillsynsprotokoll CVA 758/67-39P

22 Övrig utrustning

				Tillsynsgrad		
				C	D	E
1.	Handverktyg			x	x	x
2.	Dammsugare			x	x	x
3.	Tryckluftaggregat			x	x	x
4.	Penslar	M6420-221010 el likn		x	x	x
5.	Rena trasor			x	x	x
6.	Trikloretülen		MN34	x	x	x
7.	Tvättpetroleum		MN45	x	x	x
8.	Rengöringsmedel		Servisol		x	x
9.	Krysspårmejslar			x	x	x
10.	Polerstål				x	x
11.	INSEX-nycklar			x	x	x
12.	URI-meter	MT M3618-140011	GOERS-5s		x	x
13.	Rörvoltmeter	MT M3618-115011	HEWPA-410C		x	x
14.	Rörvoltmeter	MT M3612-156011	HEWPA-3400 A		x	x
alt.	Rörvoltmeter	MT M3612-109011	PHIL-GM6014			
15.	Selektiv RVM	1)				x
16.	Selektiv RVM	1)				x
17.	Oscilloskop	M3656-120011	PHIL-PM 3230		x	x
18.	Spektrumanalysat	M3631-127010	PANIC-SB 12b		x	x
19.	LF-mätenhet	M3633-302010	SIEM-Rel 3K 117f/g		x	x
20.	Sugkrets	2)	(Under framtagning)			x
21.	Dioddektor	CVA-F1250-406722			x	x
22.	Övergång	M3618-990109	HEWPA-10042 A		x	x
23.	Övergång	M3618-990269	HEWPA-11043 A		x	x
24.	Teckengivare	2)	(Under framtagning)			x
25.	Dämpare	M2433-105020	HEWPA-355 C		x	x
26.	Dämpare	M2433-117020	HEWPA-355 D		x	x
27.	Avslutare	M2433-229010	SIERA-160-5 MN		x	x
28.	Mellankablar		TFUNK-51.2083. 001-00		x	x
29.	Adapterkabel		TFUNK-51.2083. 002-00		x	x
30.	Div övergångskontakter				x	x
31.	Div koaxialkablar				x	x

1) Typ under utredning.
2) Under framtagning.

322 Säkringstabell

Enhet	Säkring	Storlek	Typ	M-nummer
Manöverapparat	F1	T 0,4 A C	DIN 41571	M2486-841130
Manöversändare	F1	T 0,5 A B	DIN 41571	M2486-841132
	F2	T 0,16 A B	DIN 41571	M2486-841131
Styrstativ	F1	T 2,5 A D	DIN 41571	M2486-841055
	F2	T 2,5 A D	DIN 41571	M2486-841055
	F3	T 2,5 A D	DIN 41571	M2486-841055
	F4	T 0,5 A B	DIN 41571	M2486-841132
Oscillator	F1	T 0,8 A B	DIN 41571	M2486-841133
	F2	T 0,2 A B	DIN 41571	M2486-841134
Modulator	F1	T 0,063 A C	DIN 41571	M2486-841136
Nycklingsenhet	F1	T 0,063 A C	DIN 41571	M2486-841136
Manöverenhet	F1	T 0,2 A B	DIN 41571	M2486-841134
	F2	T 1,25 A B	DIN 41571	M2486-841053
Effektförstärkare	F1	15 A	BUSSM FNM 15	M2486-840852
	F2	-	Överkopplad	
	F3	5 A	BUSSM FNM 5	M2486-840851
	F4	3,5 A	BUSSM FNM 3,5	M2486-841094
	F5	3,5 A	BUSSM FNM 3,5	M2486-841094
	F6	3,5 A	BUSSM FNM 3,5	M2486-841094
	F7	45 A	BUSSM KAJ 45	M2486-840853
		(50 A)	(BUSSM KAJ 50)	
	F8	45 A	BUSSM KAJ 45	M2486-840853
		(50 A)	(BUSSM KAJ 50)	
	F9	45 A	BUSSM KAJ 45	M2486-840853
		(50 A)	(BUSSM KAJ 50)	M2486-840853
	F10	5 A	BUSSM FNM 5	M2486-840851
	F11	15 A	BUSSM MDL 15	M2486-840418
	F12	15 A	BUSSM MDL 15	M2486-840418
	F13	3 A	BUSSM MDL 3	M2486-840410
	F14	15 A	BUSSM MDL 15	M2486-840418
	F15	1 A	BUSSM KAJ 1	
Glödspänningsregulator	F1	0,25 A	BUSSM MDL 1/4	
Säkerhetskrets		0,16 A		M2486-841131
Antennväxel	S2	0,3 A	AEG 831-401-052	
	S3	1,0 A	AEG 831-401-142	
	S4	1,0 A	AEG 831-401-142	

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
33	<u>Rengöring, smörjning</u>			
331	Allmänt För montering och demontering av olika enheter samt anvisningar om dess smörjpunkter hänvisas till gällande beskrivning över Radiosändare Fmr 14.			
332	Allmän rengöring			
332.1	Dammsug golv, plåttrummor och kabelstegar samt torka av stativ och skåp med en fuktad trasa.	x	x	x
333	Fjärrmanöverutrustning			
333.1	Rengör samtliga enheter med pensel och dammsugare.		x	x
333.2	Smörj gejderna på manöversändare och manövermottagare med ett tunt lager syrafri vaselin.			x
334	Styrgenerator			
334.1	Rengör samtliga enheter med pensel och dammsugare.		x	x
334.2	Kontrollera att samtliga stoppskruvar är åtdragna samt att stegomkopplarnas axelkopplingar har angivna spel.			x
335	Effektförstärkare			
335.01.	Rengör effektförstärkaren med pensel och dammsugare och vid behov med fuktad trasa.	x	x	x
335.02.	Rengör samtliga styrförstärkares kylflänsar enligt följande: . Lossa och ta ut styrförstärkarna. . Blås ren kylflänsarna med tryckluft i motsatt riktning till normal luftström. . Rengör kylflänsarna om så erfordras med trikloretylen. . Kontrollera att inga skador finns på kylflänsar eller kontakter.	x	x	x
335.03.	Rengör kylflänsarna på rören i mellansteg, drivsteg och slutsteg i enlighet med de åtgärder som beskrevs under punkt 335.02.	x	x	x
335.04.	Kontrollera att hjulen på drivstegets anodspole, slutstegets anodspole samt belastningsspolen löper lätt i sina spår och att kontaktytorna inte är brända.		x	x
335.05.	Rengör spolarnas kontaktytor med trikloretylen.		x	x
335.06.	Kontrollera att samtliga reläers och kontaktorerers kontakter är fria från brännsår och damm.			x
335.07.	Kontrollera glödspänningsregulatorns kolborste och byt den om så erfordras.		x	x

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
335.08.	Smörj motorenhet A8 för drivstegets anodkrets enligt följande: . Lossa och ta ut enheten. . Rengör kugghjulen och drivaxelns stoppbrickor med tvättpetroleum. . Smörj kugghjulen med smörjmedel typ A och stoppbrickorna med smörjmedel typ B. . Montera in enheten samt kontrollera dess funktion.			X
335.09.	Smörj motorenhet A9 för slutstegets anodkondensator i enlighet med de åtgärder som beskrevs under punkt 335.08.			X
335.10.	Smörj motorenhet A10 för slutstegets anodspole i enlighet med de åtgärder som beskrevs under punkt 335.08.			X
335.11.	Smörj motorenhet A11 för slutstegets belastningsspole i enlighet med de åtgärder som beskrevs under punkt 335.08.			X
335.12.	Smörj axellagren på slutstegets anod- och belastningsspole med smörjmedel typ A.			X
335.13.	Smörj hjulaxlarna på slutstegets anod- och belastningsspole med smörjmedel typ A.			X
335.14.	Smörj slutstegets kondensatorer C73 och C74 enligt följande: . Lossa och ta ut motorenheten A9. . Gänga ur respektive kondensators axel moturs och lossa den från kondensatorn. . Rengör axeln, brickorna, kullagret och skyddshuven med tvättpetroleum. . Blås detaljerna torra med dammfri luft. . Smörj detaljerna med smörjmedel typ C. . Montera samman kondensatorerna och motorenheten A9 samt kontrollera deras funktioner.			X
335.15.	Fyll fläktmotorns smörjkoppar med smörjolja SAE10.			X
335.16.	Smörj reglerstegets kugghjul enligt följande: . Lossa och ta ut enheten. . Rengör kugghjulen med tvättpetroleum. . Smörj kugghjulen med smörjmedel typ A. . Montera enheten och kontrollera dess funktion.			X
335.17.	Smörj glödspänningsregulatorns kugghjul i enlighet med de åtgärder som beskrevs under punkt 335.16.			X

		Tillsynsgrad			
		C	D	E1	E2
335.18	Smörj samtliga servomotorer enligt följande: <ul style="list-style-type: none"> . Lossa och ta ur respektive motorenhet. . Demontera servomotorn. . Rengör roturenheten (bestående av kullager, brickor och rotor) med tvättpetroleum. . Blås enheten torr med dammfri luft. . Smörj lagren med smörjmedel typ D. . Montera samman servomotorn och motorenheten. . Montera in respektive motorenhet och kontrollera dess funktion. 				x
336	Övertonsfilter				
336.01.	Rengör övertonsfiltret med pensel och dammsugare och vid behov med fuktad trasa.	x	x	x	
336.02.	Rengör luftfiltret på övertonsfiltrets framsida enligt följande: <ul style="list-style-type: none"> . Lossa och ta ut filtret. . Spola en svag stråle varmt vatten genom filtret i motsatt riktning mot pilmärkningen på filterramens övre kant. <u>VARNING</u> En stark vattenstråle mot filtret förstör detta. . Lägg filtret i en vattenlöslig olja. Ta efter en stund upp filtret ur oljan och låt det rinna av och montera det åter. 		x	x	
336.03.	Kontrollera att filtret på övertonsfiltrets baksida inte är igensatt och rengör vid behov.		x	x	
336.04.	Kontrollera samtliga axelkopplingar och stoppskruvar.	x	x	x	
336.05.	Kontrollera att kontakthjulen till spolarna L1-L4 inte är brända samt att de löper lätt i sina spår.	x	x	x	
336.06.	Smörj hjulaxlarna på spolarna L1-L4 med smörjmedel typ A.			x	
336.07.	Smörj de axlar och lager som sitter ovanför spolarna L1-L4. Lyft i hjulaxeln och smörj den del av den frilagda axeln, som befinner sig under navet med smörjmedel typ B.			x	
336.08.	Smörj de lager som sitter under spolarna L1-L4 med smörjmedel typ B.			x	
336.09.	Smörj axel- och kullager på kondensatorerna C1 och C2 i lågpåsfiltret enligt följande: <ul style="list-style-type: none"> . Demontera respektive kondensator . Rengör axeln, brickorna, kullagret och skyddshuven med tvättpetroleum. . Blås detaljerna torra med dammfri luft. . Smörj detaljerna med smörjmedel typ C. . Montera åter kondensatorn samt kontrollera dess funktion. 			x	

		Tillsynsgrad			
		C	D	E1	E2
336.10.	Smörj axel- och kullager på kondensatorerna C14 och C15 i högpassfiltret enligt följande: . Lossa och ta ut högpassfiltret ur övertonsfiltret. . Utför samma åtgärder som för lågpassfiltret punkt 336.09.			x	
336.11.	Smörj kugghjul och lager i högpassfiltrets växellåda enligt följande: . Rengör växellådan med tvättpetroleum. . Blås enheten torr med dammfri luft. . Smörj enheten med smörjmedel typ A.			x	
336.12.	Smörj axeln för kontakthjul och stödhjul på spolen L6 med smörjmedel typ E.			x	
336.13.	Montera åter in högpassfiltret i övertonsfiltret samt kontrollera dess funktion.			x	
336.14.	Lossa och ta ut övertonsfiltrets växellåda.			x	
336.15.	Kontrollera att kontaktytorna på relät K1 inte är brända samt att övriga detaljer är felfria.			x	
336.16.	Smörj axellagret mellan växellåda och spiralspoler samt axellagret för frekvensskalans hjul med smörjmedel typ B.			x	
336.17.	Smörj axellagret på potentiometern R5 med smörjmedel typ E.			x	
336.18.	Smörj lagren på drivaxlarna för kondensatorerna C1 och C2 med smörjmedel typ B.			x	
336.19.	Smörj växellådans axellager med smörjmedel typ B.			x	
336.20.	Smörj växellådans kugghjul med smörjmedel typ A.			x	
336.21.	Smörj växellådans kamskivor med smörjmedel typ A.			x	
336.22.	Smörj växellådans stålkulor med smörjmedel typ A.			x	
336.23.	Smörj servomotorn B1 enligt följande: . Lossa och demontera servomotorn. . Rengör rotorenheten (bestående av kullager, bricker och rotor) med tvättpetroleum. . Blås enheten torr med dammfri luft. . Smörj lagren med smörjmedel typ D.				x
336.24.	Montera åter servomotorn och växellådan samt kontrollera dess funktion.				x

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
337	Antennväxel			
337.1	Rengör antennväxeln med pensel och dammsugare och vid behov med fuktad trasa.	x	x	x
337.2	Kontrollera att automatsäkringarna inte är fastbrända.	x	x	x
337.3	Kontrollera att koaxialomkopplarnas högfrekvenskontakter inte är brända.		x	x
337.4	Smörj kontakter och kontaktstycken i rad och kolumn samt kontakter i jordningsomkopplare med ett tunt lager syrafri vaselin.			x
337.5	Kontrollera att omkopplarna S1-S8 i motorenheterna manövreras av drivtappens kam.		x	x
337.6	Smörj motorenheternas kugghjul med smörjmedel typ A			x
337.7	Om antennväxelns dezifixkontakter lossats så skall de smörjas med smörjmedel typ F.		x	x
34	<u>Funktionskontroll</u>			
341	Förberedelser			
341.1	Kontrollera att huvudströmställarna på fjärrmanöverutrustning, styrstativ, styrgenerator, effektförstärkare och antennväxel står i läge TILL.	x	x	x
341.2	Kontrollera att effektförstärkarens omkopplare NORMAL/DIREKT står i läge NORMAL samt att omkopplaren MAN/FJÄRR står i läge FJÄRR.	x	x	x
342	Funktionskontroll från lokal manöverapparat			
342.01.	Tryck in omkopplarna LOKAL och HANDMAN. Kontrollera därvid . att lampan i omkopplaren tänds . att manöverapparatens lampor börjar blinka . att lampan FJÄRRMAN-UTR FRÅN på manöverapparatens tänds.	x	x	x
342.02.	Tryck in knappen ANTENN 4, konstbelastning. Kontrollera därvid . att antennväxeln kopplas om . att konstbelastningens fläkt startar . att lampan SÄKERHETSKRETS på styrstativet tänds.	x	x	x
342.03.	Ställ in styrgeneratoren enligt följande: . 8,000 MHz . SÄND-KLASS F1 HÅRD . AUT BÄRVÅGSTILLSLAG FRÅN . NYCKL OMK i läge DRIFT . omkopplare PROVTON i läge DRIFT . omkopplare LF-LINJE i läge FJÄRR	x	x	x

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
342.04.	Tryck in knappen GLÖDSP TILL. Kontrollera därvid . att effektförstärkarens fläkt startar . att lamporna GLÖDSPÄNNING tänds . att sändaranläggningens ventilationssystem ökar till full effekt.	x	x	x
342.05.	Tryck in knappen HÖGSP MED BÄRVÅG. Kontrollera därvid . att lamporna HÖGSP på effektförstärkaren tänds . att lampan SÄKERHETSKRETS i effektförstärkaren tänds . att ett automatiskt avstämningförlopp genomförs . att efter fullbordad avstämning lamporna AVST KLAR samt lampan i knapp HÖGSP MED BÄRVÅG tänds.	x	x	x
342.06	Tryck in knappen AVST. Kontrollera därvid att ett automatiskt avstämningförlopp genomförs.	x	x	x
342.07.	Tryck in knappen HÖGSP UTAN BÄRVÅG. Kontrollera därvid . att effektförstärkare och oscillator blockeras . att lampan i knapp HÖGSP UTAN BÄRVÅG tänds.	x	x	x
342.08.	Tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att ingen manöver av något slag erhålls.			x
342.09.	Tryck in knappen GLÖDSP TILL. Kontrollera därvid . att effektförstärkarens högspänning slås ifrån . att endast lamporna GLÖDSPÄNNING är tända.	x	x	x
342.10.	Tryck in knappen SÄNDARE FRÅN. Kontrollera därvid . att effektförstärkaren slås ifrån . att sändaranläggningens ventilationssystem minskar till halv effekt. (Gäller endast om ingen annan effektförstärkare är i drift.)	x	x	x
342.11.	Tryck in knappen HÖGSP MED BÄRVÅG. Utför därpå de med punkter markerade kontrollerna under punkt 342.04. och 342.05.	x	x	x
342.12.	Tryck in knappen SÄNDARE FRÅN.	x	x	x
342.13.	Tryck in knappen ANTENN 1 (exempelvis) så att konstbelastningens fläkt stannar.	x	x	x
342.14.	Tryck på omkopplaren LOKAL OCH HANDMAN så att den återgår till sitt yttre läge. Kontrollera därvid att lampan FJÄRRMAN FRÅN på manöverapparatens släcks.	x	x	x
342.15.	Tryck på knappen ANROP. Kontrollera därvid . att summern på respektive manöverapparat ljuder . att lampan i knappen ANROP på manöverapparatens samt motsvarande lampa på tjänstekanaltelefon är tänd så länge som knappen hålls intryckt.		x	x

ton

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
343	Funktionskontroll från manöverapparat			
343.1	Tryck in samtliga manöverknappar, en i taget. Kontrollera därvid att lampan i den intryckta knappen börjar lysa med blinkande sken.		x	x
343.2	Ställ in nedanstående program: . 8,00000 MHz . SÄND-KLASS F1 HÅRD . AUT BÄRVÅGSTILLSLAG FRÅN . ANTENN 4 (konstbelastning) . HÖGSP MED BÄRVÅG.		x	x
343.3	Tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid . att det inmatade programmet genomförs . att efter fullbordad avstämning lampan AVST KLAR på manöverapparatens tänds . att fast sken erhålls på manöverapparatens lampor . att svarsminnenas lampor för det inmatade programmet tänds . att stomslutningen på manöversändarens Asl 22/218 bryts när avstämningen är klar.		x	x
343.4	Ändra den inställda frekvensen till 1,9999 MHz. Kontrollera därvid . att lampan FREKVENSFEL på manöverapparatens tänds			x
343.5	Ändra den inställda frekvensen till 2,0000 MHz och tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att ett avstämningsförlopp genomförs.			x
343.6	Ändra den inställda frekvensen till 2,1000 MHz och tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att ett avstämningsförlopp genomförs.			
343.7	Ändra den inställda frekvensen till 2,1100 MHz och tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att ett avstämningsförlopp genomförs.			x
343.8	Ändra den inställda frekvensen till 2,1110 MHz och tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att det inmatade programmet genomförs utan att effektförstärkaren avstäms på nytt.			x
343.9	Ändra den inställda frekvensen till 12,1110 MHz och tryck in knappen ORDERUTLÖSNING. Kontrollera därvid att ett avstämningsförlopp genomförs.			x
344	Funktionskontroll från antennväxel			
344.1	Vrid direkt på antennväxeln, jordningsomkopplaren för konstbelastningen till läge jordning. Kontrollera därvid . att effektförstärkaren blockeras. . att lampan ANTENN JORDAD på den lokala manöverapparatens tänds		x	x

		Tillsynsgrad		
		C	D	E
344.2	Vrid åter jordningsomkopplaren i läge drift. Kontrollera därvid att effektförstärkarens blockering hävs.		X	X
35	<u>Kontroll av driftdata</u>			
351	Allmänt Kontrollera nedanstående driftdata och protokollför mätresultaten i enlighet med vad som anges i protokollet (CVA 758/67-39P). Efter slutförd kontroll skall 1 ex av protokollet insändas till avd 441 CVA för kännedom. Vid eventuell trimning hänvisas till punkt 4 Speciella föreskrifter.			
352	Kontrollera och protokollför			
352.1	Vid sändningsklass F1 . Oscillatorns frekvensgång i mätläge UTSP . Oscillatorns frekvensgång i mätläge BEGR . Max utspänning från oscillatoren vid 30 MHz . Avstämningstider . Utmatad effekt . Instrumentutslag . Automatisk nivåreglering . Övertonshalt		X X X X X X X	X X X X X X X
352.2	Vid sändningsklass A1: . Toppfall . Teckenuppspaltning			X X
352.3	Vid sändningsklass A2: . Klirrfaktor och modulationsgrad			X
352.4	Vid sändningsklass A3: . Klirrfaktor . LF-linearitet			X X
352.5	Vid sändningsklass A3B: . LF-linearitet . Störspänningsavstånd . Linjär överhörning . Intermodulation . Utombandsstrålning . Bärvågsvariation . Bärvågstillsets		X X X X	X X X X X X
352.6	Nivåinställning fjärrmanöverutrustning: . Sändningsriktning . Mottagningsriktning . Tonmottagarnas utspänningar		X X X	X X X

4 Speciella föreskrifter

Trimningsanvisningar

Trimning skall endast utföras när de erhållna mätvärdena ligger utanför de angivna toleranserna.

41 Fjärrmanöverutrustning

411 Slingkoppling

Vid anläggningar med två parallellkopplade fjärrmanöverutrustningar görs slingkoppling efter anpassningstransformatorn 300/600 ohm i S-stativets växel.

Vid prov med en fjärrmanöverutrustning görs slingkoppling på manöversändaren genom förbindning mellan Asl 22/210 och 215 samt Asl 22/211 och 216 medan slingkoppling på manövermottagaren görs genom förbindning mellan Asl 37/19 och 21 samt Asl 37/20 och 22. Slingkoppling kan även göras direkt mellan Bu 1 och Bu 2 på likriktarhyllan.

Obs

Vid slingkoppling av en utrustning skall man kortsluta det motstånd på 680 ohm som är seriekopplat med motståndet R1 (560 ohm) på ingången till linjeförstärkaren Vr 2. Detta för att en ingångsimpedans på 600 ohm skall erhållas.

412 Likspänningsmatning

På likriktarhyllans transformator Tr1 skall man vid största möjliga belastning (dvs maximalt antal lampor på manöverapparaten tända) ställa in driftspänningen till mellan 12,5 och 13,5 V genom att välja lämpligt sekundäruttag.

413 Spärrinsats, manöverapparat

Kontrollera att -12 V erhålls på spärrinsatsens stift 4, potential 97, när en orderknapp intrycks.

Vid samtidig intryckning av två eller flera knappar skall ingen spänning erhållas.

Eventuell justering utförs med spärrinsatsens potentiometer R2 så att enheten med säkerhet lämnar utspänning när en knapp intrycks.

414 Tonfrekvensnivåer

414.1 Allmänt

Intrimning av tonfrekvensnivåerna utförs med anläggningen slingkopplad efter anpassningstransformatorn i S-stativets växel.

Efter slutförd trimning bör nivåerna kontrolleras över länkförbindelsen. Några större nivåändringar skall härvid inte behöva göras.

414.2 Sändningsriktning

Den utgående driftnivån per ton skall vara -21 dB, $65 \text{ mV}_{\text{eff}} \pm 10\%$, motsvarande -18 dBm efter anpassningsformatorn 300/600 ohm.

Inställningen görs med potentiometern R1 på tonsändarhyllan och mäts med LF-mätenheten på likriktarhyllans Bu1. Tonsändarna startas upp med hjälp av provhyllans knappar.

Observera att utnivån är beroende på om tonsändarna startas upp med hjälp av provhyllans knappar eller med hjälp av manöverapparaten.

414.3 Mottagningsriktning

Kontrollera att inkommande nivå är -18 dBm, $100 \text{ mV}_{\text{eff}} \pm 10\%$ per ton. Ställ dämpsatsen PR1 på 0 dB. Med hjälp av potentiometern R3 på linjeförstärkaren VR2 ställs nivån på tonsändarhyllans Bu1 in till -10 dBm, $250 \text{ mV}_{\text{eff}}$ per ton.

415 Störblockeringsinsats

415.1 Starta tonsändaren för 2700 eller 2940 Hz beroende på vilken utrustning som provas. Ställ dämpsatsen PR1 i läge $+15$ dB och justera störblockeringsinsatsens potentiometer R4 tills dennas relä slår ifrån.

Kontrollera inställningen genom att ändra PR1 till $+14$ eller $+13$ dB varvid relät åter skall slå till.

Återställ dämpsatsen PR1 till läge 0 dB.

416 Avsökare och spärrinsats.

416.1 Med hjälp av provplintens manöverknappar startas samtliga tonsändare, en i taget, och utspänningen från motsvarande tonmottagare uppmäts och noteras i protokollet (CVA 758/67-39P). Mätpunkterna finns tillgängliga på provplinten.

Vid konstant driftspänning får skillnaden mellan högsta och lägsta utgångsspänning inte överstiga 1 V. Om större skillnad erhålls, skall respektive tonmottagare kontrolleras och eventuellt felaktiva komponenter utbytas.

416.2 Starta med hjälp av provplintens manöverknappar de tre tonmottagare vilkas utgångsspänningar enligt punkt 416.1 är närmast medelvärdet.

Kontrollera med en RVM att spänningen mellan M och M1 på spärrinsatsen är 0 V. Eventuell justering utförs med spärrinsatsens trimpotentiometer R3.

416.3 Kontrollera vid varje tänkbar tretonskombination att spänningen mellan M och M1 ej överstiger ± 150 mV. Normalt ligger värdena under ± 100 mV.

Vanligtvis är det tillräckligt att prova de tretonskombinationer som enligt punkt 416.1 gav de högsta respektive lägsta utspänningarna. Om de tillåtna spänningvärdena mellan M och M1 överskrids så kontrolleras respektive dioder och 5-procentiga 1 kohms motstånd i avsökaren. Eventuellt ersätts motstånden med 1-procentiga varefter ny inställning enligt punkt 416.2 görs.

417 Ingångskänslighet

Vid samtidig drift av två utrustningar, kontrollera med hjälp av dämpsatsen PR1 att arbetsområdet är ≥ 9 dB.

42 Styrgenerator

421 Oscillator

All trimning och justering av oscillatoren får endast utföras av CVA.

422 Modulator

422.1 Toppspänningsrörvoltmeter

Mätinstrumentets mekaniska nollpunkt justeras (med nätspänningen fränkopplad) tills visaren pekar på M.

Instrumentets elektriska nollpunkt justeras med trimpotentiometern R115 tills visaren pekar på 0. Härvid skall rörvoltmeterens ingång (pot 140) vara kortsluten till jord.

422.2 Utstyrning

Ställ in sändningsklass A1, teckenläge Z/Z.
Anslut rörvoltmetern till modulatorens utgång (pot 105).
Kontrollera att utgångsspänningen är $200 \text{ mV}_{\text{eff}} \pm 1\%$. Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R60.

Ställ mätpunktsomkopplaren i läge UTSP. Kontrollera att instrumentet indikerar 100% (röd markering på den övre skalan). Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R118 märkt 100% (på frontpanelen).
Ställ mätpunktsomkopplaren i läge 100%. Kontrollera att instrumentet indikerar 100%. Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R40.

Ställ mätpunktsomkopplaren i läge UTSP. Ställ in sändningsklass A2 500 Hz. Anslut oscilloskopet till modulatorens utgång (pot 105).
Kontrollera att modulationsgraden är 90% till 100%. Kontrollera att utstyrningen är 100%. Eventuell justering av modulationsgrad och utstyrning utförs genom växelvis trimning av trimpotentiometrarna R28 (förstärkning) och R23 (modulationsamplitud) i nycklingsenheten.

Ställ in sändningsklass A2 1000 Hz.
Kontrollera att modulationsgrad och utstyrning är samma som vid A2 500 Hz. Eventuell justering av modulationsgraden utförs med trimpotentiometern R24 i nycklingsenheten.

Ställ in sändningsklass A3.
Kontrollera att 50% utstyrning erhålls när ingen modulation påtrycks.
Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R39.

Ställ in sändningsklass A3B och 100% bärvåg.
Kontrollera att 100% utstyrning erhålls. Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R35.

422.2 forts

Ställ in sändningsklass F1.

Ställ potentiometern R228 (F1) i moturs ändläge. Kontrollera att 100% utstyrning erhålls. Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R58.

Justera potentiometern R228 tills max utslag erhålls på mätinstrumentet med mätpunktsomkopplaren i läge KAL 1.

Justera potentiometern R226 tills visaren pekar på rött märke på mätinstrumentets skala med mätpunktsomkopplaren i läge SKIFT KAL 2.

Ställ in erforderligt skift med potentiometern R228 med mätpunktsomkopplaren i läge SKIFT KAL 2.

Ställ in sändningsklass F1+A3.

Kontrollera att 70% utstyrning (140 mV_{eff} på pot 105) erhålls. Eventuell justering utförs med trimpotentiometern R36a.

422.3 Modulations- och nivåinställning

Ställ in sändningsklass A3.

Anslut oscilloskopet till modulators utgång (pot 105). Ställ LF-nivåomkopplarna S1 och S2 i läge 3 samt LF-nivåpotentiometrarna R4 och R11 i medurs ändläge. Mata in 1000 Hz modulationssignal i kanal A (pot 1 och 2) med så stor nivå att 100% modulation erhålls på pot 105.

Ställ in sändningsklass A3B och 0% bärvåg.

Kontrollera att 100% utstyrning erhålls vid oförändrad ingångsnivå. Eventuell justering utförs med potentiometern R50.

422.4 Begränsare

Ställ in sändningsklass A3B och 0% bärvåg.

Ställ mätpunktsomkopplaren i läge UTSP. Ställ provtonsomkopplaren i läge SIDBAND A 1,5 kHz. Justera potentiometern "PROVTONSNIVÅ 1,5+3,6 kHz" tills 110% utstyrning indikeras på modulators instrument. Justera potentiometern R64, BEGRÄNSARE, så att instrumentutslaget sjunker till 105%. Om en inspänning motsvarande 200% påtrycks skall utstyrningen sjunka till cirka 90%.

422.5 Justering av modulators ingångsförstärkare

Ställ in sändningsklass A3B och 0% bärvåg.

Ställ mätpunktsomkopplaren i läge UTSP.

Anslut tongeneratoren till styrstativets anslutningsplint (Asl 37) klämma 39 och 40 vid justering av sidband A och klämma 42 och 43 vid justering av sidband B.

Ställ manöverenhetens omkopplare LF-LINJE i läge 1.

Ställ in tongeneratorns utspänning vid 1000 Hz modulationsfrekvens till 0,775 mV_{eff}, 0 dBm.

Justera omkopplare S1 (S2) och potentiometer R4 (R11) så, att 100% utstyrning av modulatorn erhålls.

Vid inställning av modulationsgrad med tillsatsutrustning, exempelvis tontelegrafutrustning, skall modulators inställning inte ändras.

43 Effektförstärkare

43. 01. Glödspänningsregulator

Ställ omkopplaren NORMAL/DIREKT på den inre manöverenheten i läge DIREKT.

Ta bort likriktarens frontplåt. Anslut oscilloskopet till mittarmen på glödspänningsregulatorns potentiometer R7 eller R8.

Slå till strömställaren GLÖDSPÄNNING.

Tryck ner ratten för handmanövrering av vridtransformatorn och justera dess inställning tills $220 V_{eff}$ erhålls över stift 3 och 4 på TB10. (Kan även avläsas på inre manöverenhetens instrument i läge STAB.) Håll ratten nedtryckt under hela inställningsförfarandet.

Vrid potentiometern R80, GLÖDSPÄNNINGSINST, först medurs tills regulatorns servomotor startar och därefter moturs tills servomotorn åter startar. Ställ därefter potentiometern i ett läge mitt emellan dessa båda inställningar.

Justera potentiometern R80 tills den på bild 1 visade oscilloskopbildens erhålls

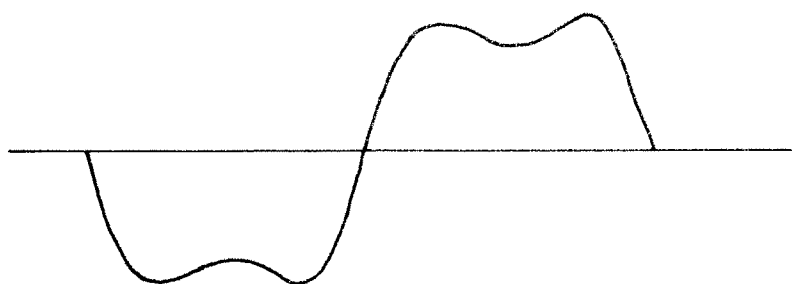


Bild 1

Öka vridtransformatorns utspänning till $222 V_{eff}$ och justera potentiometern R8, ÖVRE REGLERGRÄNS, tills den på bild 2 visade oscilloskopbildens erhålls

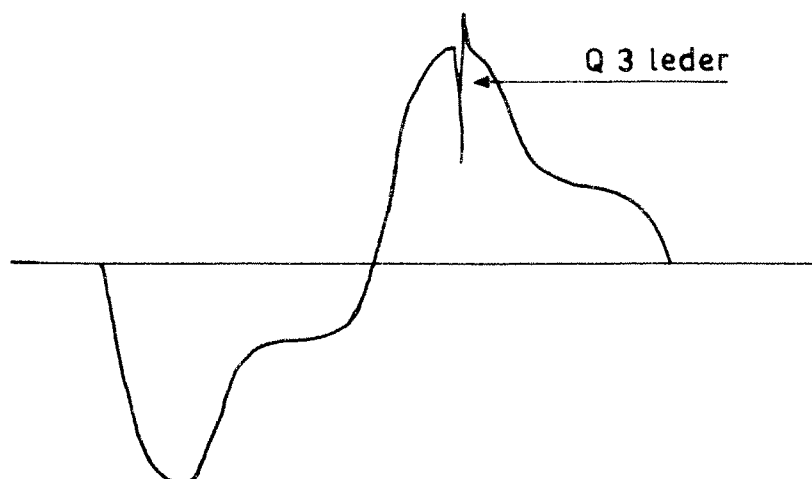


Bild 2

43. 01. forts

Minska vridtransformatorns utspänning till $218 V_{\text{eff}}$ och justera potentiometern R7, NEDRE REGLERGRÄNS, tills den på bild 3 visade oscilloskopbilden erhålls.

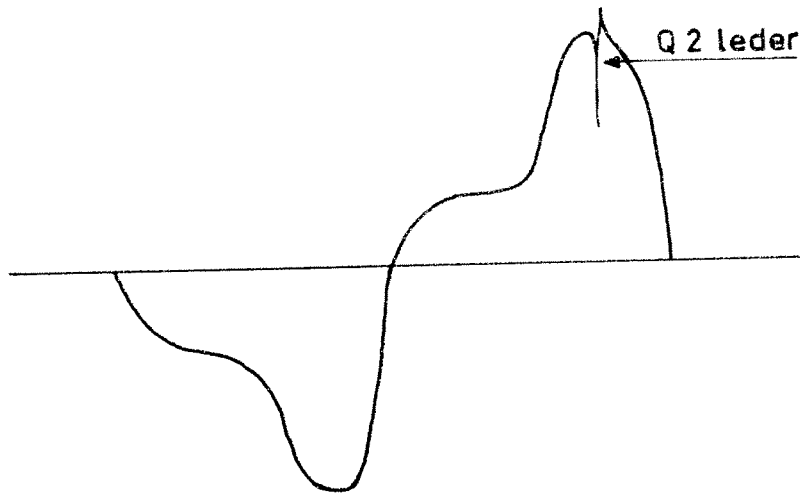


Bild 3

Inställningen av potentiometrarna R7 och R8 påverkar kurvformen vid $220 V_{\text{eff}}$. Därför måste inställningsförfarandet upprepas tills ingen ytterligare justering erfordras.

Släpp upp ratten för handmanövrering och kontrollera att glödspänningsregulatorn återställer vridtransformatorns utspänning till $220 V_{\text{eff}} \pm 1\%$.

43. 02. Slutrörets glödspänning

Öppna gallerenhetens lucka och anslut URI-metern direkt på slutrörets rörsockel. Anslutningarna till sockeln består av två vita kablar. Mätområde $10 V$ växelspanning. Led ut voltmeters ledningar genom luckan och stäng den provisoriskt. Ställ omkopplaren NOEMAL-DIREKT i läge DIREKT. Slå till vippströmställaren GLÖDSPÄNNING på inre manöverenheten. Justera potentiometern GLÖDSPÄNNINGSINST tills voltmeter visar $7,2 V$. Slå från glödspänningen, koppla bort voltmeter och stäng gallerenhetens lucka.

43. 03. Anodviloströmmar.

Genomför ett automatiskt avstämningsförlopp vid en frekvens på cirka 8 MHz . Koppla efter avslutad avstämning bort den inkommande HF-signalen.

Ställ multimeters omkopplare i läge 4 ANODSTRÖM DRIVSTEG. Tryck in omkopplaren DRIVER TEST V4 på drivsteget och justera anodströmmen till 220 mA med potentiometern R6, FÖRSP DRIVSTEG V3, på blockerenheten. Tryck in omkopplaren DRIVER TEST V3 och justera anodströmmen till 220 mA med potentiometern R7, FÖRSP DRIVSTEG V4. När ingen kontakt intrycks skall den totala anodströmmen i drivsteget vara cirka 400 mA . Vid behov efterjusteras potentiometrarna R6 och R7.

Justera potentiometern R10, FÖRSP SLUTSTEG, tills slutrörets anodström blir 750 mA . Slå ifrån sändaren. Koppla åter in HF-spänningen från oscillatoren.

43.04. Frekvensdiskriminator

Ställ in oscillatoren på frekvens 2,0 MHz. Ställ omkopplaren MAN/AUTO på avstämningseenheten i läge MAN och omkopplaren AVST-STEIG i läge 2 samt tryck in knappen START AUTOMATISK AVST. Avläs räkneverket på kondensatorn i slutstegets anodkrets och justera om så erfordras kondensatorn C115 LF DISC ADJ tills räkneverket visar 1,5 varv. Ändra oscillatorns frekvens till 29,9999 MHz. Tryck in knappen START AUTOMATISK AVST. Avläs räkneverket och justera om så erfordras potentiometern R115 HF DISC ADJ tills 33,5 varv indikeras. Upprepa förfarandet tills ingen ytterligare justering erfordras.

43.05. Slutstegets fasediskriminator

Genomför ett automatiskt avstämningförlopp vid 30 MHz. Slå ifrån högspänningen. Öppna slutstegets lucka och urladda samtliga kondensatorer med jordningsstaven.

Lossa återkopplingsanslutningen S8 från återkopplingskondensatorn C101 och jordanslut den i den härför avsedda kontakten.

Anslut tre stycken V-formade kopparremсор mellan nedre delen på C101 och stommen. Placera kopparremсорna symmetriskt runt kondensatorn. Stäng därefter slutstegets lucka.

Ställ in sändningsklass A3B och 0% bärvåg, omkopplaren PROVTONSOMKOPPLARE i läge "1,5 kHz" och potentiometern PROVTONSIVÅ i moturs ändläge. Slå till högspänningen och vrid försiktigt potentiometern PROVTONSIVÅ medurs tills 10 kW utmatad effekt erhålls.

Öppna luckan TRIM- och MANÖVERORGAN och tryck in knappen START AUTOMATISK FIN AVST. Avläs slutrörets anodström. Justera kondensatorn C128 (vid drivstegseenhetens nedre vänstra hörn) försiktigt och avläs åter slutrörets anodström. Kondensatorn C128 skall vara så inställd att maximalt dip erhålls i anodströmmen.

Återställ återkopplingen efter avslutad trimning.

43.06. Intrimming av servoenheter

De på varje servoenhet befintliga avkänningspotentiometrarna skall ställas in enligt nedanstående tabell.

För avläsning av resistansvärden rekommenderas en motståndsbrygga.

Samtliga enheter skall vid trimning stå i sina respektive mekaniska lågfrekventa ändlägen.

Enhet	Pot	Anslutning	Resistans
A8	R1	Slider-CCW	12 ohm
A8	R2	-"-	47 ohm
A9	R1	-"-	12 ohm
A10	R1	-"-	12 ohm
A11	R1	-"-	22 ohm

43. 07. Intrimning av belastningsspolsens kortslutningskontakt

Ställ för hand in belastningsspolen så att metallhjulet står över den sista stödpunkten på det innersta spolvarvet. Stödhjulet skall befinna sig 0,5 varv utanför metallhjulet.

Vrid belastningsspolsens axel 6 varv plus ytterligare 150° ($\pm 15^{\circ}$).
Härvid skall kortslutningskontakten öppnas.

Vrid axeln åt motsatta hållet. Kortslutningskontakten skall slå till när metallhjulet befinner sig 6 varv plus ytterligare 150° ($\pm 30^{\circ}$) från utgångsläget.

Om kortslutningsmekanismen inte arbetar korrekt justeras spolen, axelkopplingen eller växellådan på spolens ovansida tills ovanstående villkor uppfylls.

43. 08. Effektnivåer

Ställ potentiometern AVST EFFEKT i medurs ändläge, potentiometern P31, ENR KAL, i medurs ändläge, potentiometern F1, ANODFÖRLUSTBEGFÄNSARE SLUTSTEG, i medurs ändläge, omkopplaren MAN/AUT på avstämningensheten i läge MAN, omkopplaren AVST-STEG i läge 1 och potentiometern R109, EFFEKTINST, i medurs ändläge.

Ställ in frekvensen 8,0 MHz på oscillatoren, utgångsspänning 2,2 V och SÄND-KLASS F1 HÅRD. Genomför en manuell avstämning av sändaren till avstämningsssteg 5. Ställ in potentiometern ENR KAL så att 10,0 kW utmatad effekt avläses på multimetern.

Ställ omkopplaren AVST-STEG i läge 6 och tryck in knappen START AUTOMATISK AVST. Kontrollera att den utmatade effekten är cirka 10,0 kW, att slutstegets gallerström inte överstiger 100 mA samt att ingångsstegets katodström är mellan 45 och 55 mA. Genomför ett automatiskt avstämningssförlopp och kontrollera att den utmatade effekten är cirka 10,0 kW.

Ändra oscillatorns frekvens till 29,9999 MHz, utgångsspänning 2,2 V, och genomför ett avstämningssförlopp. Kontrollera i avstämningsssteg 3 att avstämningseffekten är minst 2,5 kW. Fortsätt därefter avstämningen till avstämningsssteg 5. Justera potentiometern ENR KAL tills cirka 10,0 kW uteffekt erhålls. Genomför ett automatiskt avstämningssförlopp och kontrollera den utmatade effekten. Kontrollera även den utmatade effekten vid 2,0 MHz.

43. 09. Belastningskrets

Ställ in oscillatorns frekvens till 8,0 MHz och genomför ett automatiskt avstämningssförlopp. Ställ multimeterens instrumentomkopplare i läge 5 GALLERSTRÖM SLUTSTEG. Justera utspänningen från oscillatoren tills slutrörets anodström uppgår till 2,4 A. Under det att drivningen ökas, får slutrörets gallerström inte överskrida 100 mA. Om gallerströmmen närmar sig 100 mA, minska anodströmmen till 1,5 A och justera potentiometern P54, INST BELASTN SERVO, medurs en aning.

När 2,4 A anodström uppnåtts, tryck in knappen START AUTOMATISK FINAVST och justera R54 tills gallerströmmen blir 50 mA. Efterjustera oscillatorns utspänning så att 2,4 A anodström bibehålls under det att R54 ställs in.

Upprepa punkterna 43. 08. och 43. 09. tills slutrörets rätta arbetspunkt inställts. Anodströmmen är då 2,4 A, gallerströmmen 50 mA och den utmatade effekten cirka 10,0 kW.

43.10. HF-avkänning

Ställ in oscillatorns frekvens till 2,0 MHz med 1 V_{eff} utspänning.

Vrid potentiometern HF-AVK till moturs ändläge. Ställ omkopplaren MAN-AUTO i läge MAN, omkopplaren AVST STEG i läge 2 samt tryck in knappen START AUT AVST. Härvid skall avstämningstegomkopplaren gå till läge 2.

Justera potentiometern HF-AVK tills relät K6 i manöverenheten slår till och servomotorerna börjar arbeta.

43.11. Anodströmsbegränsare

Genomför ett automatiskt avstämningförlopp. Snedställ för hand slutstegets belastningsspole tills slutrörets anodström stigit till 3,5 A. Justera med en skruvmejsel potentiometern ANODSTRÖMSBEGRÄNSARE SLUTSTEG tills högspänningen bryts.

Obs

Denna inställning måste göras snabbt och effektivt så att inga skador i slutsteget uppstår.

43.12. Begränsare för reflekterad effekt

Ställ in frekvensen 8,0 MHz, omkopplaren SÄND-KLASS i läge F1, potentiometern EFFEKTINST i läge "-3 dB" och genomför ett automatiskt avstämningförlopp. Kontrollera att den utmatade effekten är cirka 5 kW.

Ställ multimeterens instrumentomkopplare i läge 14, REFLEKTERAD EFFEKT. Vrid övertonsfiltret för hand mot lägre frekvens under iakttagande av den reflekterade effekten. När 3,3 kW reflekterad effekt erhålls (vid behov kan oscillatorns utspänning ökas något) justeras potentiometern REFL EFFEKT tills sändaren blockeras.

Tryck in knappen SÄNDARE FRÅN på den lokala manöverenheten. Genomför ett automatiskt avstämningförlopp till full uteffekt (10kW) och kontrollera att sändaren avstäms utan anmärkning.

Obs

Iakttag största försiktighet under denna justering och bryt omedelbart spänningen om något instrumentutslag blir onormalt stort.

43.13. Anodförlustbegränsare

Genomför ett automatiskt avstämningförlopp vid frekvensen 8,0 MHz. Ställ multimeterens instrumentomkopplare i läge 2, KATODSTRÖM INGÅNGSSTEG. Öka oscillatorns utspänning så att uteffekten stiger till 10,5 kW. Justera potentiometern ANODFÖRLUSTBEGRÄNSARE SLUTSTEG till ett läge omedelbart före det tröskelvärde där katodströmmen börjar minska.

43.14. Kalibrering av slutstegets gallerdetektor

Ställ in oscillatorfrekvensen 8,0 MHz, sändningsklass F1 och genomför ett automatiskt avstämningförlopp. Ställ multimeteren i läge 11, HF-SPÄNNING SLUTSTEG GALLER. Justera potentiometern R40, KAL LÄGE 11, så att 275 V indikeras på instrumentet vid 2,4 A anodström och 50 mA skärmgallerström.

43.15. Kalibrering av slutrörets anoddetektor

Kalibreringen utförs i enlighet med punkt 43.14. med undantag för, att potentiometern R54, KAL LÄGE 12, justeras så att 5500 V indikeras på instrumentet i omkopplarläge 12, HF-SPÄNNING SLUTSTEG ANOD.

43.16. Intrimning av vakumkondensatorerna C73 och C74

Dessa båda kondensatorer skall när deras servoenhet står i 2 MHz mekaniskt ändläge vara urvridna precis till ett läge där vid fortsatt urvridning vridmomentet plötsligt minskar.

44 Övertonsfilter

441 Trimning i effektförstärkare

Öppna luckan till trim- och manöverorganen samt vrid för hand drivstegets anodkrets till 2 MHz ändläge. Lossa hylstaget P4 från stifttaget J1. Mät likströmsresistansen mellan mittarm och CCW-punkten på potentiometern R2. Resistansen skall vara 47 ohm. Mät likströmsresistansen mellan CW-punkten på potentiometern R2 och stift L på stifttaget J1. Resistansen justeras till 3 kohm med potentiometern R5. Sätt tillbaka hylsproppen P4 på stifttaget J1 och stäng luckan.

442 Trimning i övertonsfilter

Vrid potentiometern R1 till moturs ändläge så att maximal resistans erhålls över potentiometern. Ta bort styrförstärkaren. Ställ övertonsfiltret för hand i 2 MHz ändläge. Lossa hylsproppen P2 från stifttaget J2. Mät likströmsresistansen mellan punkten CW (övre lödstiftet) och mittarmen (nedre lödstiftet) på potentiometern R5, som sitter till höger om motorn. Resistansen skall vara cirka 300 ohm. Mät likströmsresistansen mellan punkt CW på potentiometern R5 och stiftet S på stifttaget J2. Trimma med potentiometern R7 in resistansen till 1256 ohm. Sätt tillbaka hylsproppen P2 och styrförstärkaren.

Ställ in oscillatoren på 5,3 MHz och genomför ett automatiskt avstämningförlopp. Justera potentiometern R1 så att övertonsfiltrets kretsar ställs in på 5,3 MHz (se bild 4).

Ändra oscillatorns frekvens till 2,0 MHz och genomför ett automatiskt avstämningförlopp. Justera potentiometern R5 så att övertonsfiltrets kretsar ställs in på 2,0 MHz. Kontrollera övertonsfiltrets inställning vid 30,0 MHz. Upprepa avstämningförloppet och efterjustera potentiometrarna R1 och R5 tills inställningen är felfri.

Om övertonsfiltrets kretsar ställs in fel så kan felet även vara att effektförstärkarens frekvensdiskriminator är fel inställd.

443 Intrimning av vakumkondensatorerna C1, C2, C14 och C15.

Vid 30 MHz avstämningläge på övertonsfiltret (se bild 4) skall kondensatorerna C1 och C2 ha en kapacitans av 65 pF och kondensatorerna C14 och C15 15 pF.

Kapacitanserna uppmäts med en kapacitansbrygga och erforderliga justeringar görs sedan stoppskruvar på respektive kondensatoraxel lossats.

45 Antennväxel

451 Inställning av mikrobrytare i motorenheterna

Kontrollera att kammen på motorns drivaxel manövrerar mikrobrytarna S1-S4 respektive S5-S8.

Fjäderarmen på mikrobrytaren S4 respektive S8 skall vara så injusterad att motorn stannar i ett sådant läge att kammen befinner sig $\pm 5^{\circ}$ från upphöjningarna för de övriga mikrobrytarnas fjäderarmar.

Anm. Isolershjulet är alltid ett halvt varv längre
ut än kontakthjulet.

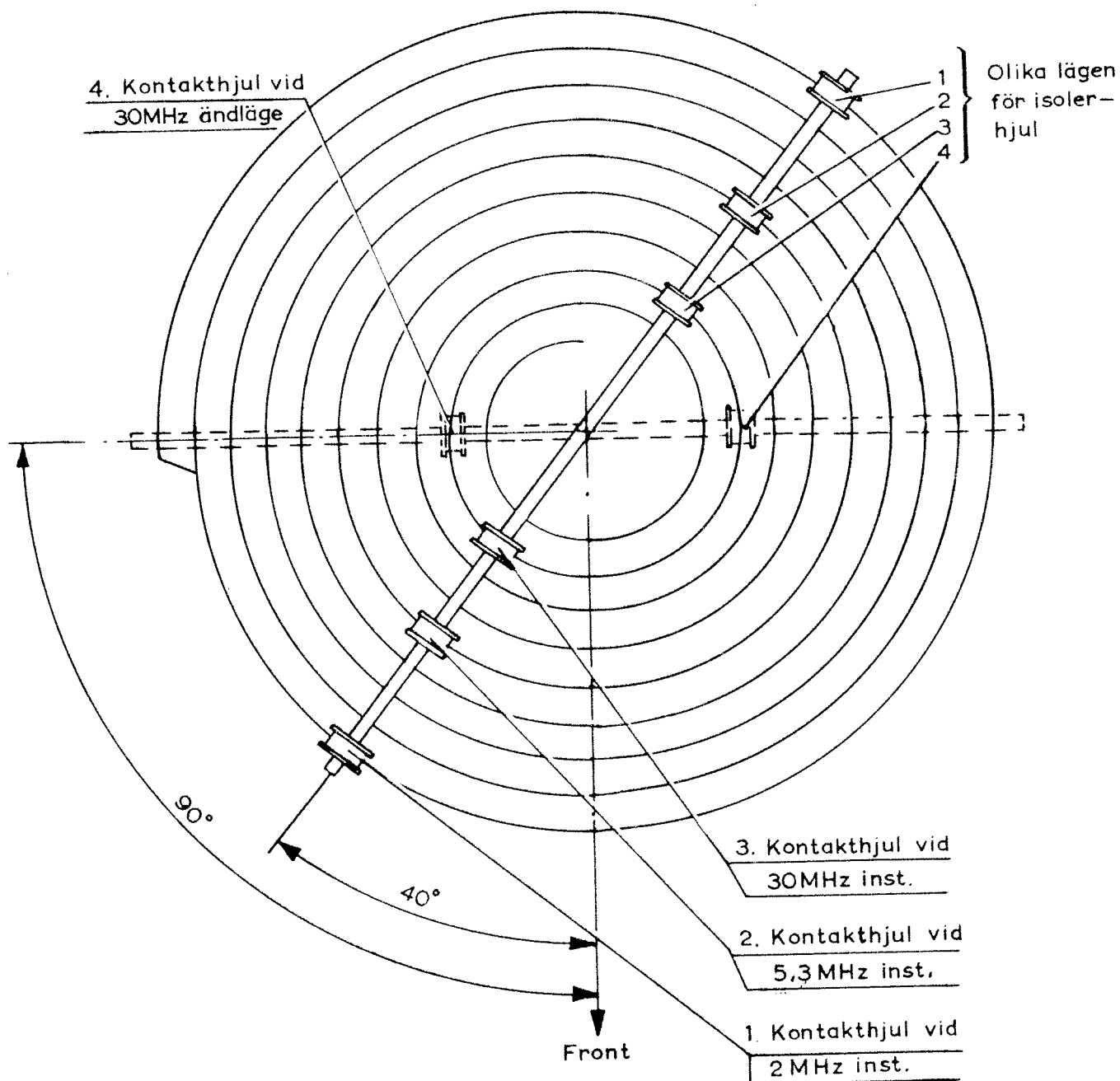


Bild 4. Inställning av övertonsfiltrets spolar vid olika frekvenser