

1973-05-10

Sida 1 (24)

Tjänsteställe, handläggare F:UHD/P Ståhl TELUB A Karlsson	Fastställd av E Vintheden /R Hjärter	Andrad enligt <i>///</i>	Upphäver 1) 850-56
--	--	--------------------------	-----------------------

Radiosändare FMR 11 M3950-71~~0010~~¹⁰¹⁰

Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	4
3 Tillsyn	6
4 Speciella föreskrifter	15
5 Förvaring	23
6 Transport och förpackning	24

— VARNING —

Livsfarliga spänningar förekommer i utrustningen. Bryt nätspänningen samt jorda och kortslut alla högspänningsförande detaljer före ingrepp i utrustningen.

1 Allmänt

1.1 Beskrivning

Se beskrivning för radiosändare FMR 11

1.2 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT 851-70

1) Helt omarbetad

1.3 Erforderlig utbildning

God kännedom om radiosändare FMR 11 samt kunskaper om RAFAX-systemet.

1.4 Arbetsgång

Större tillsyner av utrustning som finns inom anläggningen ska samordnas, så att stilleståndstiderna blir så korta som möjligt.

Innan tillsynen påbörjas, ska samtliga mätvärden på utrustningarnas inbyggda mätinstrument läsas av och protokollföras.

Okulärkontrollen utförs i samband med rengöring och smörjning.

1.5 Arbetsvolym

Tiderna avser normal tillsyn och effektiv arbetstid.

C-tillsyn 1 man i cirka 2 timmar

E-tillsyn 2 man i cirka 16 timmar

1.6 Driftavbrott

E-tillsyn medför driftavbrott. Avbrottstiderna ska i möjligaste mån förläggas till ordinarie sändningsuppehåll. I god tid före planerat avbrott ska samråd tas med CRvädC Öst.

1.7 Mätjournal

Vid varje tillsyn, servicebesök eller liknande ska man föra protokoll FMR 11-1P. Kopia av färdigskrivna journaler sänds till TELUB/TR1.

1.8 Felrapportering

Felrapportering ska ske direkt från anläggning till huvudverkstad.

Vid rapporteringen används protokoll FMR 11-1P. Där anges iakttaget fel, vidtagen åtgärd, samt tiden när sändning varit förhindrad.

1.9 Reparation

Reparation av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggningen av underhållspersonalen. Är enheten i behov av mera ingående reparation, kontakta huvudverkstad.

1.10 Utbytesenheter (ue)

Finns på anläggningen

1.11 Reservdelar

Förbrukningsmateriel och speciella reservdelar förråds hålls på anläggningen.

Vid förbrukning ska kompletteringsbeställning göras från förråd 33 enligt normal rutin.

1.12 Modifieringsläge

Inga modifieringar aktuella (mars 1973)

1.13 Toleransangivelse

Mätvärden och toleranser som anges i föreskriften, avser avlästa värden på instrumenten vid de olika mätuppkopplingarna. Ytterligare hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.14 Kvalitetskontroll

Kvalitetskontroll utöver denna tillsyn görs normalt inte. Uppstår behov av kvalitetshöjande åtgärder hänvisas till driftsättningsvärdena. Kontakta huvudverkstad före sådan åtgärd.

1.15 Översyn

Översyn utförs vid behov enligt avsnitt 1.2. Behov av översyn föreligger när:

- utrustningens felfrekvens är onormalt stor
- någon av de uppmätta signalerna överskrider toleransvärdena och inte kan återställas med hjälp av de åtgärder som anges i denna TOMT

1.16 Teknisk rådfrågning

Teknisk rådgivning lämnas av TELUB telesektionen TR1.

2 Erforderlig utrustning2.1 Tekniskt underlag

Beskrivning Radiosändare FMR 11, M3950-71^{10/8}~~0010~~

Tillsynsprotokoll FMR 11-1P

Tillsynsperiod	
C	E
x	x
x	x

2.2 Speciell utrustning

Provning

<u>Förråds- beteckning</u>	<u>Förråds- benämning</u>	<u>Ursprungs- beteckning</u>	
M3618-102011	URI-meter MT	SRA-F1-80418/5	1)
M3618-103021	Volt-ohmmeter	RCA-WV-98BX	1)
M3618-990179	Högspännmätkropp	RCA-WG-289	1)
M3171-131010	Frekvenstidräknare	SYDON 7034	1)
M2569-005020	LF-generator	OLTRO-RCO-6	1)

Angivna instrument kan ersättas av andra med likvärdiga data.

Övrigt

<u>Förråds- beteckning</u>	<u>Förråds- benämning</u>	<u>Ursprungs- beteckning</u>	
M0702-015000	Nafta 15		
M0722-097000	Kontaktvätska 097		
M0743-103000	Instrumentfett 103	ME25	
M0741-042000	Smörjolja 042		
M0754-735000	Sprit 35		
F2053-000024	Tätningssmassa	AMPHE 53-307	
M6420-221010	Elementpensel 25x7		
	Rena trasor		
	Dammsugare		1)
	Smärgelduk		

1) Finns på anläggningen

3 Tillsyn3.1 Okulärkontroll

3.1.1 Okulärkontrollera sändarutrustningen speciellt med avseende på att:

- inga detaljer är lösa
- inga anslutningstrådar har lossnat
- brända eller på annat sätt skadade detaljer blir utbytta
- kablar och anslutningsdon är felfria
- omkopplare och strömställare är hela och har markerade lägen
- säkringarna är hela och har rätta värden

3.1.2 Kontrollera att elborstarna i spänningsregulatorns reglerbara transformator och reglermotor inte är förslitna. Kontrollera att de löper lätt i sina hållare och att fjäderycket är lämpligt. Vid byte av elborstar, se Speciella föreskrifter, avsnitt 4.2.

3.2 Rengöring och smörjning

All rengöring ska ske med rena trasor, pensel och dammsugare, där inte annat anges.

3.2.1 Torka av samtliga stativ utvändigt med en fuktad trasa.

3.2.2 Rengör samtliga stativ invändigt med pensel och dammsugare. Om så erfordras, använd rena trasor fuktade med nafta 15.

Tillsynsperiod	
C	E
	X
	X
	X
	X

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.2.3	Ta ut samtliga utbytbara enheter och rengör dem med pensel och dammsugare. Iaktta största försiktighet, så att inte läget ändras hos ledningar och komponenter.		x
3.2.4	Rengör och smörj samtliga miniatyromkopplare med kontaktvätska 097.		x
3.2.5	Kontrollera och rengör vid behov samtliga isolatorer med en ren trasa, fuktad med sprit 35.		x
3.2.6	Rengör och smörj spänningsregulatorn enligt följande: <ul style="list-style-type: none"> ● Rengör snäckväxeln med nafta 15. ● Smörj snäckväxeln med instrumentfett 103. ● Rengör lager och lagerhållare på den reglerbara transformatorn med nafta 15. ● Smörj lager och lagerhållare med instrumentfett 103. ● Rengör transformatorns kontaktytor med en ren trasa, fuktad med nafta 15. ● Rengör reglermotorernas lager med nafta 15. ● Smörj lagren med instrumentfett 103. <p>Se TOMT 811-14 i tillämpliga delar.</p>		x
3.2.7	Kontrollera och vid behov smörj kopplingsstängerna på ventilationssystemets spjällmotorer med smörjolja 042.		x
3.2.8	Kontrollera och vid behov rengör, samtliga glasfiberstavar, isolatorer och genomföringar i antennavstämningstrustningen. Använd rena trasor, fuktade med sprit 35.		x

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.2.9	Fetta in kontakterna på antennavstämningstrustningens omkopplare 0701 med ett tunt lager tätningssmassa (AMPHE 53-007).		x
3.2.10	Kontrollera och vid behov byt filter i luftintaget till dämpmotstånden i antennhuset.	x	x
3.2.11	Rengör bord och golv i sändarsalen efter avslutad tillsyn.	vb	x
3.3	<u>Funktionskontroll</u>		
3.3.1	Allmänt		
	<p>Felaktigheter hos utrustningen, som man konstaterar i samband med funktionskontrollen eller vid kontroll av prestanda (avsnitt 3.4) ska noteras i tillsynsprotokoll FMR11-1P tillsammans med vilka åtgärder som vidtagits för att avhjälpa felet.</p> <p>Om man konstaterar felaktig funktion under funktionskontrollen, ska erforderliga moment under rubriken HANDHAVANDE i beskrivningen utföras för att konstatera eventuella handhavandefel innan ytterligare felsökning utförs.</p> <p>I den mån förslag till åtgärder för felavhjälpning inte finns i avsnitt 3.3 eller 3.4 hänvisas till avsnitt 4, Speciella föreskrifter.</p> <p>Inga särskilda åtgärder ska vidtas om utrustningens tillåtna gränsvärden innehålls och bedöms innehållas till nästa tillsynsåtgärd.</p>		

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.3.2	Kontrollera start av sändaren. <ul style="list-style-type: none"> Ställ startomkopplaren i läge DIREKT. Kontrollera att samtliga indikerlampor för start har tänts efter cirka 1 minut. 	x	x
3.3.3	Kontrollera felindikatorerna, återställ eventuella felindikeringar. Vid indikering ÖVERSTRÖM för röret V201 eller röret V202. se avsnitt 4.4. Om lampan URKOPPLAD lyser, ska sändaren undersökas med avseende på eventuellt synliga fel innan man startar genom att trycka in knappen ÅTERSTÄLLNING.	x	x
3.3.4	Kontrollera att ventilationssystemets fläktar fungerar.	x	x
3.3.5	Kontrollera att termostatugnarna fungerar. Lamporna TERMOSTAT ska tändas och släckas regelbundet med intervall på cirka 0,5-1 minut.	x	x
3.3.6	Kontrollera att dekadgeneratorns instrument indikerar nollgenomgång. Utför eventuella justeringar genom att försiktigt vrida på de olika dekadinställningsrattarna.	x	x

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.3.7	<p>Kontrollera säkerhetskedjan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öppna effektstativets framdörrar och kontrollera att högspänningen slås ifrån samt att lampan FRAMDÖRR lyser. • Stäng framdörrarna och kontrollera att lampan släcks samt att sändaren startar normalt. • Kontrollera bakdörrarna på samma sätt. • Öppna gallergrinden i antennhuset och kontrollera att sändarens högspänning slås ifrån. 	x	x
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">— VARNING —</p> <p>Om det avspärrade antennområdet ska beträdas måste sändarens högspänning slås ifrån. Inkommande kabel och gnistgap vid ringtransformatorn ska jordas och kortslutas med avsedda kortslutningsdon.</p> </div>			
3.3.8	<p>Kontrollera mastbelysningen.</p> <p>Se till att samtliga lampor är hela.</p> <p>Obs</p> <p>Vid fel på samtliga lampor på övre plan måste Cefyl meddelas.</p>	x	x
3.3.9	<p>Kontrollera återinkopplingens räknekrets.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utlös automatsäkringen SA551 för högspänningslikriktaren. • Starta sändaren och kontrollera att lampan FEL tänds. • Återställ automatsäkringen och kontrollera att lampan FEL slocknar efter 3-5 minuters normal drift. 		x

Vid fel, se avsnitt 4.6.3.

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.3.10	Kontrollera att nätspänningsregulatorns lampor (40 W) är felfria.		x
3.3.11	Kontrollera till- och frånslagtiden.	x	x
3.3.11.1	Kontrollera att sändaren efter cirka 1 sekund övergår från beredskap till driftläge, när tonsignal kommer in på modulationsledningen.	x	x
3.3.11.2	Bryt tonsignalen och kontrollera att sändaren återgår till beredskapsläge efter cirka 20-30 sekunder.	x	x
3.4 <u>Prestandakontroll</u>			
3.4.1	Kontroll av driftvärden		
	Läs av samtliga instrument som är inbyggda i utrustningen och protokollför de erhållna mätvärdena. Riktvärdena i tabell 1 gäller vid sändningsfrekvensen 59,15 kHz. Vid större avvikelser hänvisas till anmärkningarna.	x	x
Tabell 1. Riktvärden			
Mätpunkt	Riktvärde	Anm	
Utmatad effekt	kW 10		
Refekterad effekt	kW < 0,5		
Anodström V301	mA 31	} 1) 2) 3) 2) 3)	
Anodström V302	mA 31		
Anodström V303	mA 95		
Anodström V304	mA 95		
Anodström V305	mA 105		
Anodström V306	mA 105		

3.4.1 forts

Tabell 1. Riktvärden (forts)

Mätpunkt		Riktvärde	Anm
-350 V till drivsteg	V	-350	
+350 V till drivsteg	V	+350	
Katodspänning V305	V	260	2)
Katodspänning V306	V	260	2)
Anodspänning slutsteg	kV	8,6	
Katodström V201	A	0,75	
Katodström V202	A	0,75	
Inkommande nätspänning	V	370	4)
Stabiliserad nätspänning	V	380	5)
Antennström	A	15	
Antennströmmens fasvinkel	φ	+2	
Styrenhet, utsignal	%	100	
Tonnycklingsnivå	%	100	

Anmärkningar

- 1) Vid större avvikelse, se avsnitt 4.5.1
- 2) Dessa värden kan avvika mellan V305 och V306. Om avvikelsen är större än 10 % bör nya rör provas.
- 3) Anodströmmen är delvis beroende på slutrörens verkningsgrad. Överstiger anodströmmen 150 mA bör slutrören undersökas. Se avsnitt 4.3.
- 4) Kan variera avsevärt.
- 5) Ställs in med potentiometern UTSP på nätspänningsregulatorns frontplåt.

Tillsynsperiod	
C	E

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.4.2	<p>Kontrollera att slutrörens överspänningssäkringar har en tändspänning på 80-140 V.</p> <p>Se avsnitt 4.4.</p>		x
3.4.3	<p>Kontroll av sändningsfrekvensen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anslut frekvenstidräknaren till uttaget STYRENHET UTSIGNAL. ● Ställ funktionsomkopplaren i läge ANTENNAVSTÄMNING. ● Ställ omkopplaren DRIFT-STYRGEN i läge STYRGEN. ● Kontrollera att utfrekvensen inte avviker mer än ± 1 Hz från den inställda. <p>Vid avvikelse, se avsnitt 4.7.</p>		x
3.4.4	<p>Kontroll av frekvensskift och skiftsymmetri.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anslut frekvenstidräknaren enligt avsnitt 3.4.3. ● Ställ funktionsomkopplaren i läge TONNYCKLING F1, F4. ● Kontrollera att frekvensskiftet är ± 150 Hz vid ton respektive icke ton på nycklingsledningen. <p>Är osymmetrin större än 5 Hz, se avsnitt 4.8.</p>		x
3.4.5	<p>Kontroll av dekadgeneratorns synkområde</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ställ omkopplaren DRIFT-STYRGEN i läge STYRGEN. ● Kontrollera att samtliga dekaders synkområde är ca 20 skaldelar och symmetriskt kring 0-indikering. 	x	x

		Tillsynsperiod	
		C	E
3.4.6	<p>Kontrollera dekadgeneratorns larmkrets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starta sändaren genom att ställa startomkopplaren i läge DIREKT. • Vrid ratten kHz x 0,1 tills dekadgeneratorns synkronisering upphör. <p>Kontrollera att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dekadgeneratorns lampa LARM tänds • blänkaren OSC UR SYNK visar vitt fält • sändarens uteffekt blockeras <p>Vrid ratten kHz x 0,1 tills dekadgeneratorm åter blir synkroniserad. Kontrollera att sändaren åter avger uteffekt och att lampan LARM slocknar efter cirka 15 sekunder.</p>		x
3.4.7	<p>Kontroll av startförloppstider</p> <p>Starta sändaren genom att ställa startomkopplaren i läge DIREKT.</p> <p>Kontrollera att följande lampor tänds efter angivna tider:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GLÖDSP SLUTSTEG 10-15 sekunder från start • STYRG 30-45 sekunder från start • ANODSP DRIVSTEG 50-65 sekunder från start • ANODSP SLUTSTEG 50-70 sekunder från start <p>Vid överskridna toleranser, se avsnitt 4.6.2.</p>		x
3.4.8	<p>Kontroll av återinkopplingsautomatik</p> <p>Starta sändaren enligt avsnitt 3.4.7.</p>		x

3.4.8 forts

Ställ någon av potentiometrarna $I_A V201$ eller $I_A V202$ på drivsteget så att skillnaden mellan de båda slutrörens anodströmmar överstiger 100 mA.

Kontrollera att:

- slutstegets anodspänning slås ifrån
- blänkaren $DIFF I_K > 100$ mA visar vitt fält
- lampan FEL tänds
- första återkopplingsförsöket görs efter cirka 5 sekunder
- såväl slutstegets som drivstegets anodspänningar slås ifrån
- andra återkopplingsförsöket görs efter ca 35 sekunder
- sändaren slås ifrån
- lampan URKOPPLAD tänds

Ställ startomkopplaren i läge FRÅN. Återställ blänkaren.

Ställ in slutrörens anodströmmar enligt avsnitt 4.5.2.

Tillsynsperiod

C E

x

4 Speciella föreskrifter

4.1 Allmänt

De speciella föreskrifterna avser att tjäna som vägledning när man åtgärdar konstaterade fel eller överskridna gränsvärden.

Om erhållna mätresultat ligger inom angivna gränsvärden och bedöms ligga kvar inom angivna gränsvärden fram till nästa tillsyn, ska inga speciella åtgärder vidtas.

4.1 Allmänt (forts)

Kan konstaterade felaktigheter inte avhjälpas med utgångspunkt i åtgärderna som anges i detta avsnitt ska reparation eller översyn begäras från huvudverkstad.

Konstateras fel i utbytbar enhet, byt mot utbytesenhet. Se till att den felaktiga enheten repareras.

4.2 Byte av elborstar i spänningsregulatorn

Vid byte av nedslitna elborstar arbeta enligt följande:

- Ta bort de gamla elborstarna och sätt in de nya.
- Placera en fin smärgelduk mellan elborstarna och kontaktytorna.
- För borstarna fram och tillbaka över smärgelduken tills en god anliggningsyta erhålls.
- Rengör samtliga delar från kolstoff med pensel och dammsugare.

4.3 Byte av slutrör (V201, V202)

Slutrör med för låg emission kan inte avge 10 kW uteffekt vid normal utstyrning (ca 100 %). Dessutom blir gallerströmmen onormalt hög. Gallerströmmen läses av på drivstegets instrument, med mätomkopplaren i läge I_A V305 och I_A V306 (normalvärde ca 100 mA). Slutrören bör bytas samtidigt när gallerströmmen överstiger 150 mA, vid 10 kW utmatad effekt.

Nya slutrör ska tas i drift enligt följande:

- Endast glödspänning i cirka 30 minuter.
Någon av slutstegets dörrar öppen.

4.3 Byte av slutrör (V201, V202) (forts)

- Glödspänning, reducerad anodspänning utan utstyrning.
Y- Δ -omkopplaren O203 ska stå i läge Y och funktionsomkopplaren O1401 i läge FREKVENSTÄLLNING.
- Glödspänning, reducerad anodspänning och utstyrning i cirka 30 minuter.
Omkopplaren O203 i läge Y, funktionsomkopplaren O1401 i läge ANTENNAVSTÄMNING.
- Glödspänning, full anodspänning och ingen utstyrning under cirka 30 minuter. Omkopplaren O203 i läge Δ och funktionsomkopplaren O1401 i läge FREKVENSTÄLLNING.
- Justera slutrörens viloströmmar enligt avsnitt 4.4.2.
- Öka sakta drivningen till 10 kW utmatad effekt.

4.4 Kontroll av slutrörens överspänningssäkringar V209 och V210

Överspänningssäkringarna består av ädelgassäkringar, M2486-840744 (PHIL-4378). Vid för hög katodspänning hos slutrören, sker en urladdning i ädelgassäkringarna varvid ett konstant spänningsfall erhålls över dessa.

Kontrollera ädelgassäkringarna enligt följande:

- Stäng av sändaren och öppna effektstativets framdörrar.
- Jorda och kortslut utgångstransformatorns primärsida.
- Ta ur ädelgassäkringarna och anslut dem till 220 V_{eff} genom ett motstånd på 2 kohm eller en 25-40 W lampa.

4.4 Kontroll av slutrörens överspänningssäkringar V209 och V210

(forts)

- Mät spänningen över ädelgassäkringarna.
- Kontrollera att tändspänningen är 80-140 V.
- Byt ut ädelgassäkringar som har felaktig tändspänning.

4.5 Inställning av anodströmmar

4.5.1 Drivsteg

- Ställ funktionsomkopplaren i läge FREKVENSIINSTÄLLNING.
- Balansering av ingångssteg (V301, V302)
Justera med potentiometern R313 tills lika stora anodströmmar erhålls i rören V301-V302.
Anodströmmarna läses av på instrumentet som finns på drivstegets frontplåt.
- Inställning av anodspänning för rören V301-302
Likspänningen mätt över kondensatorn C311 ska vara 250 V.
Justering utförs med uttaget på motståndet R330.
- Balansering av mellansteg
Justera potentiometrarna R336 och R338 så att anodviloströmmarna i rören V303-304 blir cirka 90 mA vardera.

4.5.2 Slutsteg

- Ställ funktionsomkopplaren i läge FREKVEN-
SINSTÄLLNING.
- Justera potentiometrarna R359 och R361, GALLER-
FÖRSPÄNNING V201 och V202, så att katodström-
marna, på respektive instrument uppgår till cirka
100 mA.
- Ställ funktionsomkopplaren i läge ANTENNAVSTÄM-
NING.
- Öka utstyrningen till 10 kW utmatad effekt och
kontrollera att sändaren är korrekt avstämd.
- Vid behov minska katodströmmen hos det ena slut-
röret tills lika stora katodströmmar erhålls i båda
rören.

4.6 Inkopplingsautomatik

Följande uppgifter kan tjäna som vägledning vid felsök-
ning i inkopplingsautomatikkretsarna. Se även gällande
beskrivning.

4.6.1 Spänningar

- Reläspänning cirka 60 V ska finnas när sändaren är
nätansluten.
- Anodspänning, cirka +120 V till fördröjningskretsarna
ska finnas när sändaren har startats.

4.6.2 Fördröjningar inkopplingförlopp

Fördröjning GLÖDSP. SLUTSTEG (10-15 sekunder från start).

- Relä X502 som styr tillslagskontaktorn X553 är fördröjt cirka 10 sekunder med termistorn U501. Fördröjningstiden räknas från det att relät X201 slagit till.

Fördröjning STYRG (30-45 sekunder från start).

- Relät X901 i dekadgeneratorns likriktarenhet kopplar anodspänning till dekaderna.
- Fördröjningen av relät X901 bestäms av uppladdningstiden hos RC-kretsen R906, C905, C906 och röret V901.

Fördröjning ANODSP DRIVSTEG (50-65 sekunder från start).

- Relät X543, som styr tillslagskontaktorn X554, är fördröjt cirka 40 sekunder från det att relät X502 har slagit till. Fördröjningen bestäms av RC-kretsen R531, R530/C524, och röret V502.

Fördröjning ANODSP SLUTSTEG (55-70 sekunder från start).

- Relät X544, som styr tillslagskontaktorn X555, är fördröjt cirka 5 sekunder från det att relät X391 har slagit till. Fördröjningen bestäms av RC-kretsen R535, R534/C526 och röret V503.

4.6.3 Återinkopplingens räknekrets

Vid fel som orsakar nedkoppling av högspänningen gör sändaren automatiskt två återinkopplingsförsök.

4.6.3 Återinkopplingens räknekrets (forts)

Fel som föranleder försök till återinkoppling räknas med hjälp av reläerna X511-X514. Vid första felet slår X511 och X512 till, lampan FEL tänds. Vid andra felet slår reläerna X513 och X514 till. Kvarstår felet eller ett nytt har uppträtt slår relät X515 till, sändaren kopplas ned helt och lampan URKOPPLAD tänds. För att start nu ska kunna ske måste knappen ÅTERSTÄLLNING tryckas in.

För att inte övergående fel under en längre tidsperiod ska slå ifrån sändaren återställs räknekretsen (X511-X514) ett steg efter cirka 4 minuters felfri drift.

Återställning av räknekretsen sker med hjälp av relät X545 som styrs av RC-kretsen R537/C529 och röret V504. Tiden för uppladdning av kondensatorn C529 till röret V504 tändspänning är cirka 4 minuter.

När räknekretsen är återställd (reläerna X511-X514 har slagit från) släcks lampan FEL.

4.7 Kontroll och justering av normalfrekvensgeneratorm

Anslut frekvenstidräknaren + J1303.

Trimma med kondensatorn C1302 till frekvensen 450,0 kHz ± 1 Hz.

Anm

Vid justeringen måste såväl mätobjekt som frekvenstidräknaren vara väl uppvärmda.

4.8 Kontroll och justering av skiftsymmetri

Ställ in skiftets storlek med kondensatorn C1305/C1319 (yttre ratten).

Anm

Följande trimning kräver största noggrannhet och försiktighet för att man ska få ett gott resultat.

Trimning av mittfrekvens

- Anslut frekvenstidräknaren till J1302. Ställ in högsta kapacitans hos den gängade vridkondensatorn C1305/C1319 (motsvarar lägsta frekvensskift).
- Ställ FUNKTIONSOMKOPPLARE i läge TONNYCKLING F1/F4. Lossa röret V1302. Justera trimkondensatorn C1308 tills frekvenstidräknaren visar exakt 5,53 MHz.
- Ställ FUNKTIONSOMKOPPLARE i läge DIREKT NYCKLING F1. Justera potentiometern TONNYCKLING NIVÅ tills tillhörande instrument visar 100 %. Sätt tillbaka röret V1302 och lossa i stället röret V1301. Justera trimkondensatorn C1318 tills frekvenstidräknaren visar exakt 5,08 MHz.
- Upprepa föregående trimning tills utfrekvensen ligger symmetriskt kring 450,0 kHz när båda rören är i-satta och FUNKTIONSOMKOPPLARE växlas mellan tidigare nämnda lägen.

4.8 Kontroll och justering av skiftsymmetri (forts)

Trimning av skiftsymmetri

- Anslut frekvenstidräknaren till J1302. Anslut LF-generatorn (1500 Hz/0,75 V_{eff}) till stifttaget J1701, stiften 2 och 8. Justera potentiometern TONNYCKLING NIVÅ tills tillhörande instrument visar 100 %.
- Ställ in kondensatorn C1305/C1319 till ±500 Hz frekvensskift enligt skalan. Justera trimkondensatorn C1328 tills frekvensen 450,500 kHz erhålls på frekvenstidräknaren.
- Ta bort inkommande nycklingston. Justera trimkondensatorn C1325 tills frekvensen 449,500 kHz erhålls.
- Kontrollera skiftsymmetrin vid inställning ±50 Hz frekvensskift enligt skalan. Justera vid behov trimkondensatorn C1308 tills frekvensen 449,950 kHz erhålls utan inkommande ton och trimkondensator C1318 till 450,050 kHz med nycklingston påförd.
- Upprepa föregående justeringar tills skiftsymmetrin inom området 50-500 Hz är bättre än 5 Hz.

Ställ in skiftet ±150 Hz.

5 Förvaring

Enheter som inte används ska förvaras där de inte utsätts för damm eller fukt. Förvaringsutrymmets temperatur ska vara mellan +10^o och +35^o, högst 60 % relativ fuktighet.

6 Transport och förpackning

Iaktta största försiktighet vid all transport så att utrustningen inte utsätts för stötar eller slag. Utrustningen får inte utsättas för väta.