

W

Upplysning 857-177/76

FÖRSVARETS MATERIELVERK
Flygmaterieförvaltningen

TEKNISK ORDER MT 850-68

1971. 07. 12
Ändrad enligt

Sida 1 (17)

Orgenhet, handläggare F:UHD/P Ståhl CVA/441 L Höök	Fastställd av R Klitte /R Hjärter		Upphäver CVA 758/67-13A CVA 759-22A
--	---	--	---

Radiomottagare 710, M3951-710010. Tillsynsföreskrift

40-320-22 4

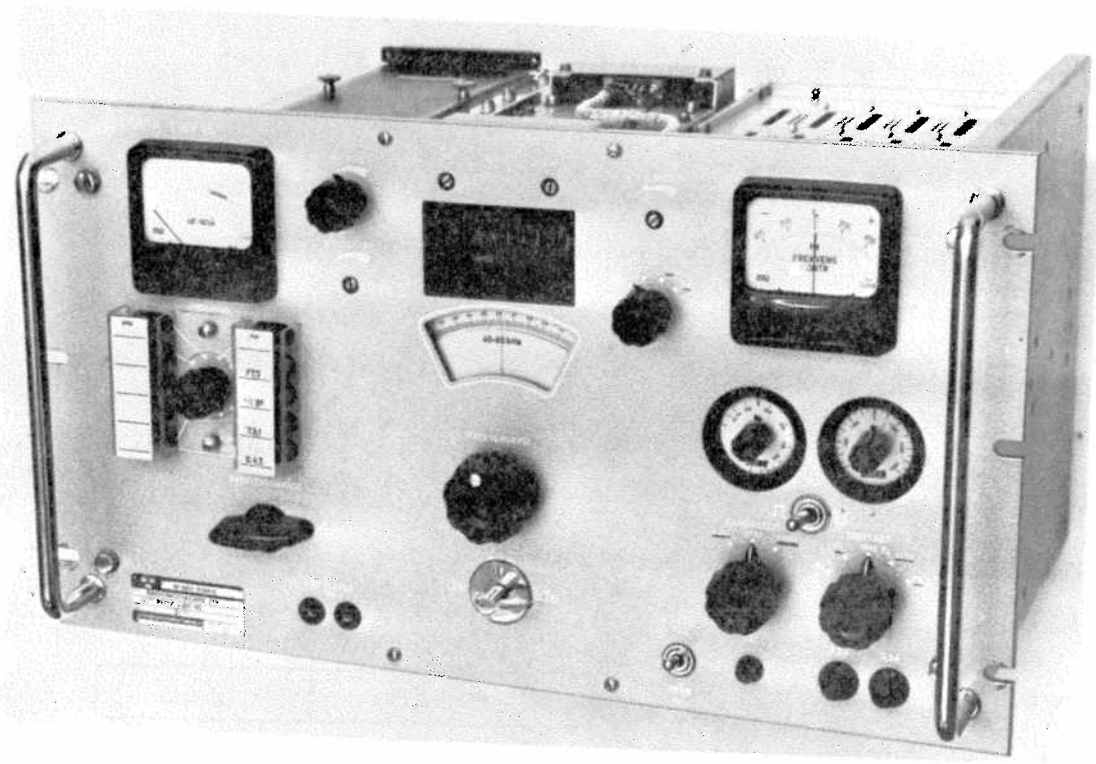


Bild 1 Radiomottagare 710, M3951-710010

Innehåll

		<u>Sida</u>
1	Allmänt	2
2	Erforderlig utrustning	6
3	Tillsyn	8
4	Förvaring	17
5	Transport och emballage	17

1 Allmänt

1.1 Kortfattad beskrivning

Allmänt

Radiomottagare 710 används för mottagning och demodulering av telegrafisändningar inom frekvensområdet 40 - 160 kHz. Frekvensområdet är uppdelat i två områden: 40 - 81 kHz och 80 - 160 kHz.

Inom frekvensområdet kan upp till 10 kristallstyrda frekvenser kopplas in. Dessutom finns möjlighet till kontinuerlig frekvensinställning.

Tekniska data

Frekvensområde: 1. 40 - 81 kHz } Kontinuerligt
 2. 80 - 160 kHz } avstämbara

Antal kristallstyrda frekvenser 10 st

Sändningsklasser: A1, F1, F4 och F9

Bandbredd:

	< 6 dB	> 60 dB
1.	± 200 Hz	± 400 Hz
2.	± 750 Hz	± 1500 Hz
3.	± 1250 Hz	± 2500 Hz

Känslighet: 3 μ V EMK för 20 dB störavstånd vid

± 1250 Hz bandbredd.

Ingångsimpedans:

100 Ω ± 30% osymmetrisk

Dämpning av icke önskade

frekvenser:

> 70 dB

Spegelfrekvensdämpning:

> 80 dB

MF-genomgrepp:

> 80 dB

Frekvensskift:

Inställbart och avläsbart inom området
± 25 Hz till ± 600 Hz.

1.1 forts

Brusspär:

Inställbar inom området $-6 \text{ dB} (\pm 1 \text{ dB})$
till $-26 \text{ dB} (\pm 2 \text{ dB})$.

Utgångar:

1. Hörtelefonutgång 1000 Hz, inställbar från 0 dBm till +10 dBm
2. 40 mA enkelström vid max 700 Ω belastning, (inställbar)
3. ± 20 mA dubbelström vid max 700 Ω belastning (inställbar)
4. Tonnyckling 1000 Hz $\pm 5\%$, inställbar från -10 dBm till 0 dBm.
5. Tonnyckling 4500 Hz $\pm 5\%$, inställbar från -10 dBm till 0 dBm
6. $\pm 6 \text{ V}$, $\pm 10\%$, för F9 vid 500 - 1500 Ω belastning

Strömförsörjning:

220 V $\pm 10\%$, 45-55 Hz

Effektförbrukning:

cirka 50 W

Mått (h x b x dj):

266 x 482 x 326 mm

Vikt:

Cirka 18 kg

1.2 Underhållsdirektiv

Enligt TOMT 850-39.

1.3 Erforderlig utbildning

Verkstadskurs Radiomottagare 710 för tv-personal.

Servicekurs Basrafax för anläggningstekniker.

1.4 Arbetsgång

Erforderlig rengöring och smörjning skall utföras i samband med okulärkontroll.

1.5 Arbetsvolym

Tiderna avser normal tillsyn och effektiv arbetstid.

C-tillsyn: 1 man i cirka 1 timme.

D-tillsyn: 1 man i cirka 2 timmar.

E-tillsyn: 1 man i cirka 4 timmar.

1.6 Driftavbrott

D- och E-tillsyn medför att mottagaren måste tas ur drift. Använd ue för att minska avbrottstiderna. Samråd skall tas med operativ chef innan utrustningen får tas ur drift.

1.7 Mätjournal

Tillsynsprotokoll för radiomottagare 710, CVA-758/70-81P skall föras vid D- och E-tillsyn. En kopia av protokollet skall, efter avslutad tillsyn sändas till hvst.

Protokollen kan beställas genom CVA avdelning 758 expeditionen.

1.8 Felrapportering

Teknisk rapport och eventuell reparationsrapport ifylls och insänds enligt gällande anvisningar för flygvapnets driftdata-system (DIDAS).

1.9 Reparation

Reparation av enkla fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggning antingen av tv eller av anläggningens tekniska personal i samråd med tv. Är enheten i behov av en mera ingående reparation byts den mot en utbytesenhet (ue).

1.9 forts

Felaktiga enheter sänds till hvst för reparation.

1.10 Utbytesenheter (ue)

Ue för radiomottagare 710 är fördelade enligt fördelningsplan
FMV-F:UHA51-31:750.

1.11 Reservdelar

Lagerförs av UHF och fördelas till tv och anläggningar enligt
särskild fördelningsplan.

1.12 Modifieringsläge

Inga modifieringar aktuella.

1.13 Toleransangivelser

I föreskriften angivna mätvärden och toleranser avser avlästa
värden på instrumenten vid respektive mätuppkoppling.

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 av utrustningen utförs vid behov av huvudverkstad
enligt särskilda översynsföreskrifter.

1.15 forts

Behov av översyn föreligger när:

- utrustningens felfrekvens är onormalt stor
- någon av de uppmätta spänningarna eller signalerna överskrider toleransvärdena och inte kan återställas med hjälp av de i denna TOMT angivna åtgärderna.

1.16 Tekniskt underlag

Nedanstående tekniska underlag kommer att utläggas på respektive anläggning genom uppbördsmyndighetens försorg.

- Beskrivning Radiomottagare 710, M3951-710010.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Tekniskt underlag

TOMT 850-39

Beskrivning Radiomottagare 710 1)

Millimeterrutat papper

Tillsynsprotokoll CVA-758/70-81P

1) Under framtagning

2.2 Provningsutrustning

M3618-102011	URI-meter MT	AVO-AVOMETER 8X
M2569-005010	LF-generator	OLTRO-RCO-5
M3612-101020	Voltmeter	HEWPA-400D
M2569-802011	Oscillator MT	ROSWA-BN40861
	Övergångsdon 1)	ROSWA-FHD
M3171-110011	Frekvenstidräknare MT	HEWPA-5245L

Tillsynsperiod			
A	C	D	E
	x	x	x
x	x	x	x
		x	x
		x	x
	x	x	x
	x		
	x	x	x
		x	x
		x	x
		x	x

2.2

forts

M3940-110010	Telefaxmottagare 2)	HELL-BS110-S
M1835-008000	Koaxialkontaktdon	USDOD-MS35173-274A
M2400-075201	Motstånd	200Ω, 2 W
M2400-075601	Motstånd	600Ω, 2 W
M2400-074102	Motstånd	1000Ω, 1 W

Andra instrument med likvärdiga data kan användas efter samråd med hvst.

- 1) Avsett för oscillator M2569-802011
- 2) Ingår i telefaxmottagarutrustning

2.3 Övrig utrustning

F1250-404356	Tillbehörssats för radiomottagare 710	
	Dammsugare	
M6420-221010	Elementpensel	25 x 7
	Rena trasor	
	Finsprit	

Tillsynsperiod

A	C	D	E
---	---	---	---

x	x	x	x
		x	x
			x
	x	x	x
			x

	x	x	x
			x
			x
			x
			x

3 Tillsyn

3.1 Rengöring och okulärkontroll

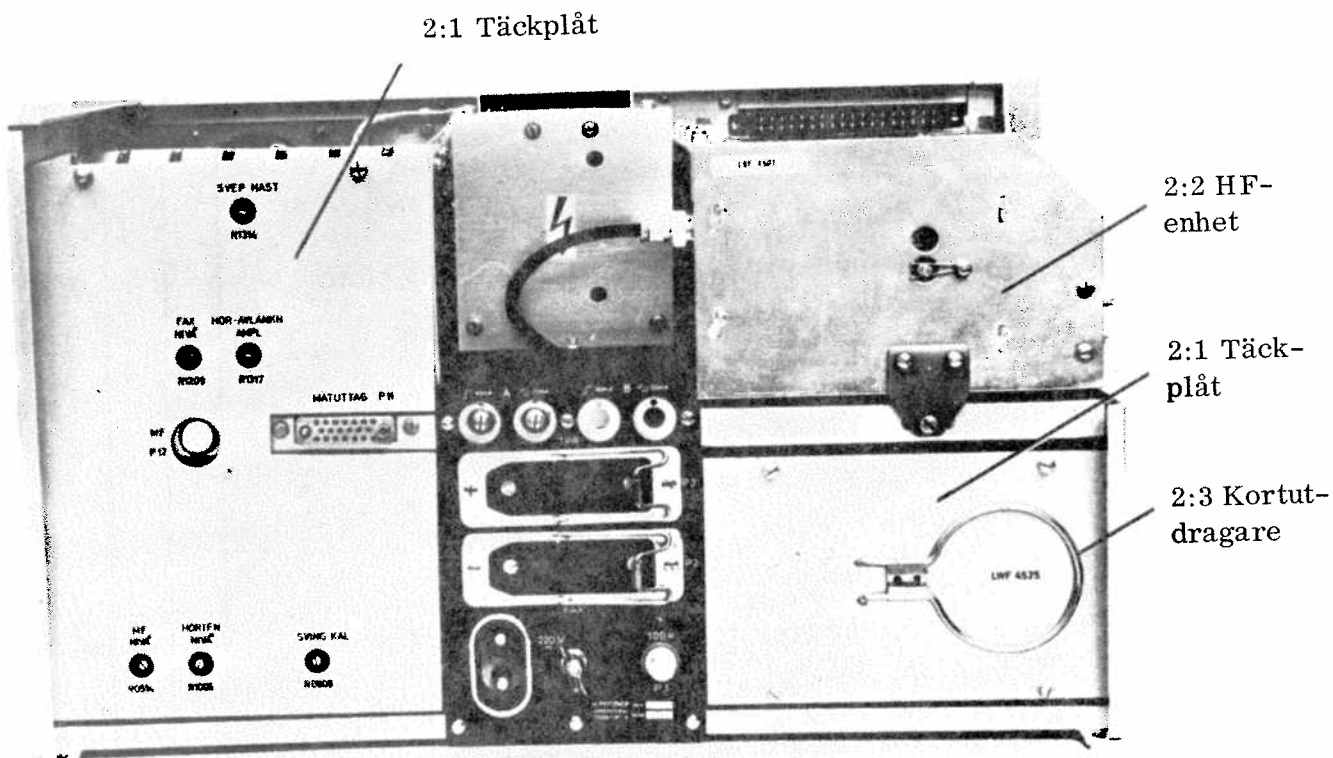


Bild 2 Radiomottagare 710 sedd bakifrån

3.1.1 Demontera mottagaren enligt nedan.

- Ta ut mottagaren ur stativet.
- Lossa de båda täckplåtarna (2:1) och ta bort HF-enheten (2:2). Dra ut de kretskort, som är åtkomliga från baksidan, med kortutdragaren (2:3) och placera dem på mjukt underlag.

Tillsynsperiod			
A	C	D	E
			X

		Tillsynsperiod			
		A	C	D	E
3.1.2	Rengör mottagarens stomme och kretskort med elementpenseln och dammsugaren. <u>Obs</u> Inte HF-enheten.				x
3.1.3	Rengör kretskortens anslutningsstift med en ren trasa fuktad med finsprit.				x
3.1.4	Okulärkontrollera mottagaren och se till att: <ul style="list-style-type: none"> ● Inga detaljer är lösa ● Inga anslutningar har lossnat ● Brända eller på annat sätt skadade detaljer byts ut. ● Kablar och anslutningsdon är felfria ● Detaljmärkning, gravyr och lackering är felfri. ● Omkopplare och strömställare är hela och att deras lägen överensstämmer med panelens märkning. ● Samtliga säkringar är hela och har rätta värden. 				x
3.1.5	Sätt ihop mottagaren (utom den stora täckplåten)				x
3.2	<u>Funktionskontroll</u> Anslut provdon F1250-303800 (ingår i tillbehörssats F1250-404356) till mätuttaget P11 och anslut URI-metern till provdonet. Nätanslut mottagaren.				
3.2.1	Kontroll av transistorernas matningsspänning. Ställ provdonets omkopplare i läge 1. Den uppmätta spänningen skall vara 16,2 - 19,8 V.	x	x		x

3.2.2 Kontroll av transistorernas strömförbrukning

Ställ provdonets omkopplare i läge 2. I detta läge mäts spänningen över motståndet R2102 (1 Ω).

Obs

Motståndets båda ändar ligger på positiv potential i förhållande till stommen.


Spänningen över motståndet bör ligga mellan 0,55 och 1,0 V, beroende på om diskriminatorns termostatugn är från- eller tillslagen. (Spänningen kan på vissa exemplar ligga utanför angivna värden utan att mottagarens funktion är felaktig). Mottagarens inbyggda oscilloskop skall vara tillslaget.

3.2.3 Kontroll av dubbelströmsutgången för F1

Ställ provdonets omkopplare i läge 3. I detta läge mäts spänningen över motstånd R1117 (100 Ω). Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång, P1, med cirka 500 μV utspänning och godtycklig frekvens inom mottagarens frekvensområde. Belasta dubbelströmsutgången (P3, stift a3-b3, vit respektive rosa ledning i signalkabeln) med 200 Ω. Stäm av mottagaren.

Kontrollera att positiv utgångsström erhålls genom att öka signalfrekvensen 25 - 100 Hz.

Kontrollera att negativ utgångsström erhålls genom att minska signalfrekvensen 25 - 100 Hz.

Justera vid behov med potentiometern R2303,  20 mA, så att +2 V respektive -2 V (motsvarande +20 mA respektive -20 mA genom belastningsmotståndet) indikeras på URI-metern.

Tillsynsperiod			
A	C	D	E
	x	x	x
			x

- 3.2.4 Kontroll av enkelströmsutgången för F1
- Ställ provdonets omkopplare i läge 4. I detta läge mäts spänningen över motståndet R1116 (100 Ω). Anslut signalgeneratoren och stäm av mottagaren enligt punkt 3.2.3. Belasta enkelströmsutgången (P3, stift a1-b1, gul och grå ledning i signalkabeln) med 200 Ω.
- Kontrollera att +4 V (motsvarande 40 mA genom belastningsmotståndet) indikeras på URI-metern när signalfrekvensen ökas 25 - 100 Hz (polaritetsomkopplaren i vänsterläge). Justera vid behov strömmen med potentiometern R2304, \sphericalangle 40 mA.
- Kontrollera att ingen ström flyter genom belastningsmotståndet när signalgeneratorfrekvensen minskas under ursprunglig frekvens.
- 3.2.5 Kontroll av F1-stegets 60 V-spänning
- Ställ provdonets omkopplare i läge 5. Kontrollera att spänningen är 51 - 69 V.
- 3.2.6 Kontroll av utspänningen från nycklingssteget 4508
- Anslut signalgeneratoren enligt punkt 3.2.3. Anslut frekvenstidräknaren till signalgeneratorns utgång. Ställ provdonets omkopplare i läge 6.
- Stäm av mottagaren. Ställ potentiometern R2201, SVING, på 400 Hz, potentiometern R2202, DISKR, på 0 och oscilloskopomkopplaren S6 i läge AVST.
- Ändra signalgeneratorns frekvens mellan $f_0 + 400$ Hz och $f_0 - 400$ Hz. Kontrollera härvid att spänningen från nycklingssteget skiftar mellan ungefär +3,5 och -3,5 V och att den vertikala linjen på oscilloskopet flyttar sig från

Tillsynsperiod			
A	C	D	E
			x
			x
			x

		Tillsynsperiod			
		A	C	D	E
3. 2. 8	forts justera diskriminatoren enligt punkt 3. 2. 14.				
3. 2. 9	Mätning av regler-spänningen för HF-förstärkarna Ställ provdonets omkopplare i läge 7. Ställ potentiometern R2204, HF-NIVÅ, i medurs ändläge. Kontrollera att regler-spänningen är cirka 1,5 V. Ställ därefter potentiometern R2204 i moturs ändläge och kontrollera att spänningen uppgår till cirka 50 V.		x	x	x
3. 2. 10	Mätning av regler-spänningen för MF-steg A Ställ provdonets omkopplare i läge 8. Ställ potentiometern R2204, HF-NIVÅ, i moturs ändläge. Kontrollera att regler-spänningen är cirka 0 V. Ställ därefter potentiometern R2204 i medurs ändläge och kontrollera att spänningen uppgår till cirka 15 V.		x	x	x
3. 2. 11	Kontroll av brusspärrens funktion Ställ provdonets omkopplare i läge 9. Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång, P1. Ställ in en godtycklig frekvens inom mottagarens frekvensområde och cirka 2 mV utspänning på signalgeneratoren. Stäm av mottagaren exakt på signalfrekvensen. Ställ in potentiometern R2204, HF-NIVÅ, så att instrumentutslaget kommer på rött märke. Ställ potentiometern R2203, BRUSSPÄRR, i medurs ändläge. URI-metern skall i detta läge visa cirka 17 V. Minska signalgeneratorns utspänning tills utslaget på URI-metern ändras språngartat till ungefär halva ursprungsvärdet (cirka 8 V). Kontrollera att signalgeneratorns utspänning härvid har minskats 5 - 7 dB.				x

3.2.11 forts

Ställ potentiometern R2203 i moturs ändläge och upprepa mätningen. Kontrollera att det härvid erfordras en minskning på 24 - 28 dB innan URI-meters utslag språngartat minskar till cirka halva ursprungsvärdet.

3.2.12 Kontroll av MF-nivån

Ställ provdonets omkopplare i läge 10. Anslut voltmetern till provdonet. Anslut signalgeneratoren till anteningången, P1, med insignal 500 μ V och stäm av mottagaren. Ställ in potentiometern R2204, HF-NIVÅ, så att instrumentutslaget hamnar på den röda markeringen. Slå ifrån mottagarens oscilloskop. Kontrollera att MF-spänningen är 700 mV_{eff}. Eventuell justering utförs med potentiometern R0514, MF-NIVÅ.

3.2.13 Kontroll av MF-förstärkaren

Obs

Mottagarens oscilloskop måste vara frånslaget.

Använd samma mätuppkoppling och inställningar som i punkt 3.2.12. Minska signalgeneratorns utspänning från 500 μ V till 5 μ V (40 dB). Kontrollera att MF-spänningen inte ändrar sig mer än 10%.

3.2.14 Kontroll av diskriminators

Obs

Mottagaren måste ha varit i drift minst en halv timme innan någon justering får göras.

Anslut signalgeneratoren parallellt med frekvenstidräknaren till mottagarens anslutning P12, MF. Ställ in signalgeneratorfrekvensen 30000 kHz och justera dess utspänning så att instrumentet HF-NIVÅ visar på rött märke.

Tillsynsperiod

A	C	D	E
---	---	---	---

		x	x
			x
		x	x

		Tillsynsperiod			
		A	C	D	E
3.2.14	forts Ta bort frekvenstidräknarens anslutning. Kontrollera att instrumentet FREKV KONTR visar 0. Om så inte är fallet justera med spolen L0602 (åtkomlig genom ett hål i diskriminatorkåpan, stora täckplåten måste vara borttagen).				
3.2.15	Kontroll av tonutgången för F4 Anslut signalgeneratoren eller LF-generatoren enligt punkt 3.2.11. Stäm av mottagaren. Ställ in potentiometern R2202, DISKR, så att en kontinuerlig ton erhålls på utgången. (Det inbyggda oscilloskopet skall visa svartsignal när omkopplaren S6 står i läge F4.) Belasta utgången (anslutning P2 stift a1-b1, gul respektive grå ledning i signalkabeln) med 600 Ω. Anslut voltmeter över belastningsmotståndet och kontrollera att utspänningen är 0,775 V _{eff} (0 dBm). Erforderlig justering utförs med potentiometern R1209. FAX NIVÅ. Anslut frekvenstidräknaren över belastningsmotståndet. Kontrollera att frekvensen vid F4 drift är 4275 - 4725 Hz. Kontrollera att ingen ton erhålls på utgången när potentiometern R2202, DISKR, ställs på andra sidan noll.		x	x	x
3.2.16	Kontroll av oscilloskopets horisontal och vertikalinställningar Behåll anslutningar och inställningar enligt punkt 3.2.15. Kontrollera horisontal- och vertikalsymmetrin (omkopplaren S6 i läge F4 respektive AVST). Justera vid behov med potentiometrarna R1615, R15, R1617 och R17.	x	x		x

		Tillsynsperiod			
		A	C	D	E
3.2.17	Kontroll av likspänningsutgången för F9 Anslut signalgeneratoren enligt punkt 3.2.11. Belasta utgången (anslutning P2 stift a3-b3, vit respektive rosa ledning i signalkabeln) med 1000 Ω. Anslut URI-metern över belastningsmotståndet. Kontrollera, genom att ändra potentiometern R2202, DISKR, inställning att utspänningen ändras mellan +5,4 och +6,6 V och mellan -5,4 och -6,6 V. Skillnaden mellan de erhållna värdena får inte överstiga 5% av spänningarnas absolutvärden.				X
3.2.18	Kontroll av hörtelefonutgångens nivå Anslut signalgeneratoren eller LF-generatoren enligt punkt 3.2.11. Anslut hörtelefonen till uttaget P13, HÖRTELEFON. Ställ in potentiometern R1005, HÖRTEFN NIVÅ, så att en behaglig ljudnivå erhålls.		X	X	X
3.2.19	Skruva på den stora täckplåten. Sätt in mottagaren i stativet och anslut erforderliga kablar.		X	X	X
3.3	<u>Driftsättning</u>				
3.3.1	Slå till nätspänningen och kontrollera att den gröna kontroll-lampan tänds.	X	X	X	X
3.3.2	Avstäm mottagaren på en faxfrekvens. Kontrollera avstämningen med hjälp av oscilloskopet när omkopplaren S6 står i läge AVST. Justera vid behov bilden på oscilloskopet med potentiometern R2205, INT, och med potentiometern R2206, SKÄRPA.	X	X	X	X

3.3.3 Ställ omkopplaren S6 i läge F4 och kontrollera tonutgångens pulståg.

Slå ifrån oscilloskopet när samtliga inställningar är klara.

3.3.4 Funktionsprova mottagaren genom att ta emot en faxkarta med hjälp av telefaxmottagaren. Justera med potentiometern R2202, DISKR, tills bästa möjliga kartkvalitet erhålls. Justera vid behov linjebredden på kartan med potentiometern R2207, LINJEBREDD.

Tillsynsperiod			
A	C	D	E
x	x	x	x
x	x	x	x

4 Förvaring

Enheter som inte används skall förvaras så att de inte utsätts för fukt eller väta. Förvaringsutrymmets temperatur skall vara mellan -20°C och $+60^{\circ}\text{C}$.

5 Transport och emballage

Vid all transport skall största försiktighet iakttagas, så att utrustningen inte utsätts för stötar eller slag. Utrustningen får inte utsättas för fukt eller väta.

Vid transport av radiomottagaren skall nedanstående specialemballage användas (rekvireras från FMV/UHF):

- Inneremballage: M7096-712610
- Ytteremballage: M7033-729210

