

Upph. nr TS 250-000 213/03

FÖRSVARETS MATERIELVERK

TEKNISK ORDE

UF Ra 800-000001
Mtrlgrp: SAMBAND 100
Fbet: M7781-003712
(123-125)

1982-09-29

Bearbetad vid/av FMV-M:VR /E Westman	Fastställd av C-H Walde C FMV-M:VR	Rättad enligt	
--	--	---------------	--

Gäller: Marinen

RADIOSTATION 800 MT M3955-800011-7

Tillsyn B-nivå

Gäller för RA 800 modifierad för 2400 kanaler

Innehåll	Sida
1 ALLMÄNT	3
1.1 Identifiering	3
1.2 Underhållsdirektiv	3
2 UTRUSTNING	4
2.1 Tekniskt underlag	4
2.2 Instrument och verktyg	4
2.3 Utbytesmateriel	4
2.4 Förbrukningsmateriel	4
3 ÅTGÄRDER	5
3.1 Tillståndskontroll (Tk)	5
3.1.1 Mekanisk kontroll	5
3.1.2 Elektrisk kontroll	5
3.1.3 Funktionsprov	5
3.1.4 Övriga åtgärder	5
3.2 Mekaniska åtgärder	6
3.3 Elektriska åtgärder	8
3.3.1 Sändarens mätpunkter	8
3.3.2 Sändarens frekvensnoggrannhet och uteffekt	9
3.3.3 Modulationsmätning	10
3.3.4 Frekvenskontroll av uppkallnings- och telegrafioscillatorn i manöver- och trafikbox, samt trafikenhet	10
3.3.5 Anläggningens ståendevågsförhållande	11
3.3.6 Mottagarens mätpunkter	11
3.3.7 Mottagarens känslighet	12
3.3.8 Brusspärrens känslighet	13
3.3.9 Mottagarens LF-uteffekt och distorsion	14

Innehåll (forts)	Sida
3.3.10 Mottagarens AVC	15
3.3.11 Mottagarens bandbredd	15
3.3.12 Omformarens frekvens	15
3.3.13 Omformarens utspänning	16
3.4 Funktionsprov	16
3.5 Utför underhållsmärkning	17
Bilaga 1. Diagram SVF	1 blad
Bilaga 2. Protokoll Tillståndskontroll	1 blad
Bilaga 3. Protokoll Tillsyn B-nivå	1 blad

1 ALLMÄNT1.1 Identifiering

M3955-800011-7 RA800 MT PHIL-9RR-405 Modifierad för
2400 kanaler

1.2 Underhållsdirektiv

- Materiel i bruk

Tillsynsintervallen för materiel i bruk är ett år.

Vid dessa underhållstillfällen begränsas åtgärderna att omfatta Tillståndskontroll (Tk). Se avsnitt 3.1.

- Förrådsställd materiel

Tillsynerna (Tk) av förrådsställd materiel skall följa den rutin, som gäller för annan sambandsmateriel inom samma fartyg/förband.

2 UTRUSTNING2.1 Tekniskt underlag

M7773-250960	BESKR RA800	Teknisk beskrivning
M7780-250140	PROVANV RA800	Provningsanvisningar
M7776-233500	RDKAT 800ANL	Reservdelskatalog
M7782-250990	MTRLVFSKR DV RA800	Materielvårdsföreskrift Tillsyn A-nivå

2.2 Instrument och verktyg

M2569-482411-4	Signalgenerator	HEWPA 8640 B-002/003-K10
M3613-215033-5	HF-effektmeter	SIERA-164B-MFC
M2433-229220-6	Högeffektavslutare	SIERA-160-50DMC
M3618-153012-2	Volt-ohmmeter	HEWPA-427A-001
M3618-323011-9	Siffer-URI-meter	SYDON-7004
M3171-154112-9	Frekvenstidräknare	PHIL-PM6615/03
M3171-999139-1	Räknartillsats	HEWPA-5253B
M3631-120010-9	Distorsionsmeter	HEWPA-334A
M3743-463011-5	Kontrollbox m väska	
M6133-477010-2	Sexkantnyckel 4 mm	

Angivna instrument kan ersättas av andra typer med motsvarande data. Se Förteckning marinens telemätinstrument (7779-250010).

M6148-812110-2 Tappskruvmejsel

2.3 Utbytesmateriel (speciell)

M6727-702210-4 Fuktabsorbator 7022

2.4 Förbrukningsmateriel

M0702-015000-0	Nafta 15	97%	} Kontaktrengöringsmedel
M0722-125000-5	Vaselin 125	3%	
M0754-735000-0	Sprit 035		
M0743-083000-1	Silikonfett		
	Linnetrasa		
M0716-206086-8	Torkmedel		
F1107-232731	Etikett torkmedel		

3 ÅTGÄRDER

3.1 Tillståndskontroll (Tk)

Tk utförs enligt nedan.

3.1.1 Mekanisk kontroll

Kontrollera att

- enheterna är rena
- manöverorganen fungerar mekaniskt
- inga skador finns
- fuktindikatorerna är blå

3.1.2 Elektrisk kontroll

Se avsnitt 3.3 nedan avsnitt 3.3.1 till 3.3.7

3.1.3 Funktionsprov

Se avsnitt 3.4 nedan

3.1.4 Övriga åtgärder

Visar den utförda kontrollen att materielens tillstånd är tillfredställande utförs Tk-underhållsmärkning varefter

t i l l s y n e n a v s l u t a s u t a n
y t t e r l i g a r e å t g ä r d e r .

3.2 MEKANISKA ÅTGÄRDER

Se till

- att enheterna är rena. Torka bort damm och smuts. Använd en mjuk linnetrasa.
- att samtliga manöverorgan fungerar mekaniskt väl. Rengör vid behov omkopplarnas kontaktytor med kontaktrengöringsmedel. Se avsnitt 2.4.
- att inga yttre detaljer är skadade
- att inga skruvar lossnat; se särskilt till att enheterna är väl fastsatta på sina platser
- att kablarna är utan skador och att anslutningsdonen är väl fastsatta.
- att ingen fukt har trängt in i stationsenheterna. Fukttindikatorn skall vara blå. Vid annan färg skall enheten tas ur kåpan (använd sexkantnyckel 4 mm) och besiktigas.

Konstateras korrosionsangrepp skall enheterna rengöras från korrosionsprodukter genom avtorkning.

Byt fuktabsorbatorerna (använd tappskruvmejsel).

Byt torkmedel enligt bild 1. Sätt på lådorna omedelbart efter det att påsarna lagts in. Fyll i efter prepareringen en märketikett F1107-232731 ETIKETT TORKMEDEL och sätt fast den på enheten.

Anm 1

Utbyte av torkmedel och fuktabsorbatorer skall göras efter alla övriga åtgärder.

Anm 2

Utbytta fuktindikatorer torkas i torkskåp med 100-150^o temperatur under 2 timmar.

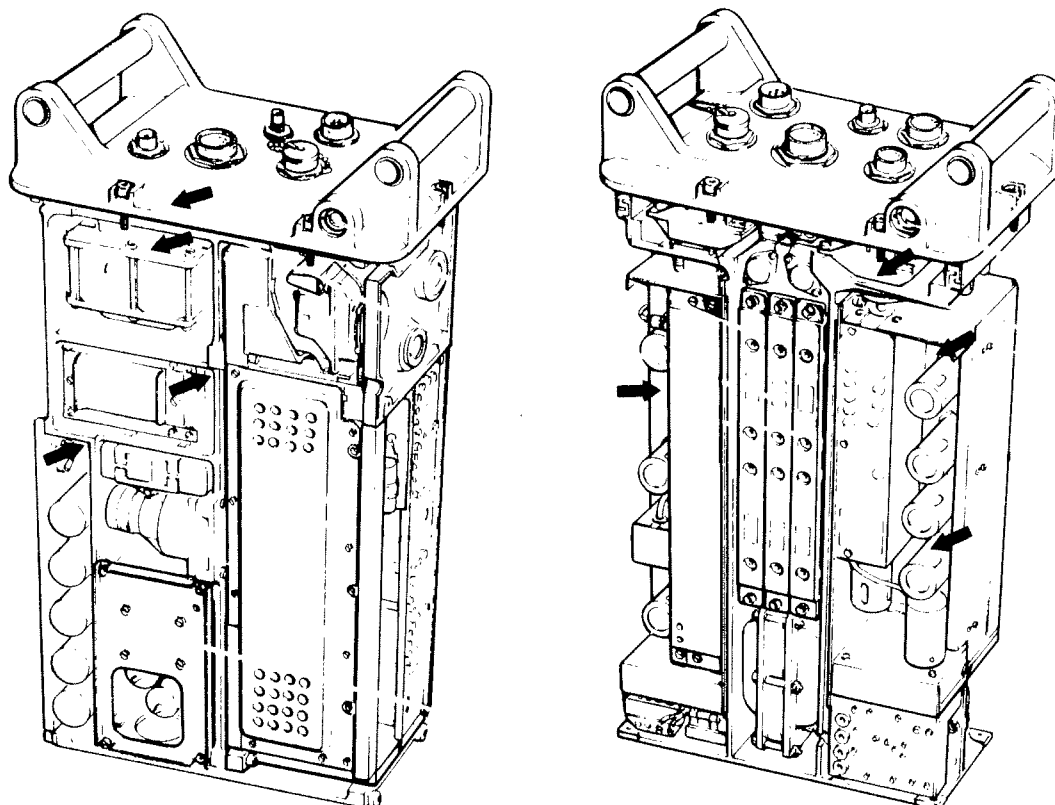
- att antennen är oskadad och sitter fast. Inspektera dess ledning och anslutningsdon ingående.

3.2 MEKANISKA ÅTGÄRDER (forts)

- att tätninglisterna är utan skador om någon enhet tas ur kåpan. Smörj vid behov med en aning silikonfett.

Sändare

Mottagare



*Bild 1. Placering av torkmedel M0716-206086 i RA 800
Påsarna med torkmedel placeras på de med ■ markerade platserna*

Märketikett för torkmedel RA 800

- 1 F-bet, F-ben, utformning:
F1107-232731
MÄRKETIKETT

Nytt torkmedel M0716-206086 insatt 19 - -
Drifttid: timmar. Förband:
Byt torkmedel efter 2000 drifttimmar, alt 3 kalenderår, alt vid
byte av fuktabsorbator, alt vid korrosionsangrepp, alt om enheten
öppnats.

2 Markering

Fyll i datum när torkmedlet byts ut, drifttid enligt stationens drifttidmätare och förbandskod.

3 Placering

Omedelbart till vänster om fuktabsorbatorn.

3.3 ELEKTRISKA ÅTGÄRDER

Slå till nätströmställaren och kontrollera att

- glimlampan lyser
- drifttidmätaren fungerar.
- singallampornas ljusstyrka går att reglera.
- ljudstyrkan i hörtelefonen och högtalaren går att reglera.

Mätningar

Obs

Stationen skall vara inkopplad minst 10 min innan mätningar sker för att normal drifttemperatur skall erhållas.

3.3.1 Sändarens mätpunkter

Anslut konstbelastning till sändarens antenntag (röd märkring).

Anslut kontrollboxen till sändarens mätuttag (svart märkring).

Kontrollera att följande mätvärden erhålls

Tabell 1. Mättabell sändaren

OMK LÄGE	FREKVENNS MHz	KONTROLL AV	Normala mätvärden, tolerans ca ± 5 skaldelar			
			MOTTAG- NING AM skaldelar	SÄND- NING AM skaldelar	MOTTAG- NING FM skaldelar	SÄND- NING FM skaldelar
1	131,950	+26V	52	58	52	58
2	131,950	+200 V	0 ^{x)}	69	0 ^{x)}	69
3	131,950	+300/375 V	0 ^{x)}	60	0 ^{x)}	80
4	131,950	-35 V	78	78	78	78
5	131,950	I_{gl} drivsteg	0	76	0	76
6	131,950	I_{gl} effektsteg	0	28	0	23
7	131,950	I_k oscillator	0	89	0	90
8	131,950	I_k drivsteg	0 ^{x)}	66	0 ^{x)}	67
9	131,950	I_k effektsteg	0 ^{x)}	25	0 ^{x)}	31
10	131,950	I_k modulator	0	25	0	0
11	131,950	-	0	0	0	0

x) Mätvärdet går mot noll

3.3.2 Sändarens frekvensnoggrannhet och uteffekt

- Anslut HF-effektmetern med avslutare till sändarenhetens antenntag.
- Ställ AM-FM-omkopplaren i läge AM.
- Mät sändningsfrekvens och uteffekt på frekvens nr 1-18 samt uteffekt på nr 19-30 enligt Tabell 2.

Uppgifterna beträffande positionsmekanismerna och kristalloscillatorerna är enbart avsedda som hjälp vid felsökning.

Tabell 2.

Frekvens		Positionsmekanism			KO2 MHz	KO1 MHz	Anm
nr	MHz	15-läges Läge nr	30-läges Läge nr	8-läges Läge nr			
1	100,000	1	1	1	11,100	13,250	Kontroll speciellt av 8-läges pos- mekanism och KO2
2	102,250	2	2	2	11,350	"-	
3	104,500	3	3	3	11,600	"-	
4	106,750	4	4	4	11,850	"-	
5	109,000	5	5	5	12,100	"-	
6	111,250	6	6	6	12,350	"-	
7	113,500	7	7	7	12,600	"-	
8	115,750	8	8	8	12,850	"-	
9	116,025	9	9	1	11,100	13,225	Kontroll speciellt av KO1
10	118,050	10	10	"	"-	13,200	
11	120,075	11	11	"	"-	13,175	
12	122,100	12	12	"	"-	13,150	
13	124,125	13	13	"	"-	13,125	
14	126,150	14	14	"	"-	13,100	
15	128,225	15	15	"	"-	13,025	
16	130,000	1	16	"	"-	13,050	
17	132,025	2	17	"	"-	13,075	
18	134,225	3	18	"	"-	13,275	
19	136,300	4	19	2	11,350	13,100	Fortsatt kon- troll av ma- növerutrust- ning och 15- och 30-läges pos.mekanismer
20	138,350	5	20	2	"-	13,150	
21	140,400	6	21	2	"-	13,200	
22	142,450	7	22	2	"-	13,250	
23	144,550	8	23	3	11,600	13,100	
24	146,600	9	24	3	"-	13,150	
25	148,650	10	25	3	"-	13,200	
26	150,700	11	26	3	"-	13,250	
27	152,800	12	27	4	11,850	13,100	
28	154,850	13	28	4	"-	13,150	
29	157,900	14	29	8	12,850	13,200	
30	159,975	15	30	8	"-	13,275	

3.3.2 (forts)

- Ställ AM-FM-omkopplaren i läge FM.
- Anslut kontrollboxen till mottagarens mätuttag (svart märkring).
- Mät uteffekten och kontrollera sändarens reaktansström (läge 7 på kontrollboxen) på följande frekvenser: 100,000 112,100 124,100 136,100 148,100 och 159,975 MHz.

Krav: Frekvensfelet skall vara mindre än 1 kHz.

Uteffekten skall vara: AM min 10 W

FM min 20 W (under 105 MHz min 18 W för halva antalet kanaler).

3.3.3 Modulationsmätning (utförs endast om motstation saknas).

Mätuppkoppling saknas

Frekvensinställning 131,950 MHz.

- Kontrollera modulationen vid AM och deviationen vid FM. Detta utförs genom att knappen UPPKALLNING trycks in; krav 70-90% modulation vid AM och 4,5-5,5 kHz deviation vid FM.
- Prova att motsvarande värden erhålls vid vissling i handmikrotelefonen.
- Kontrollera sändaren från var och en av manöver- och trafikboxarna (-enheterna).
- Se till att lampan SÄNDNING lyser vid sändning.

3.3.4 Frekvenskontroll av uppkallnings- och telegrafioscillatorn i manöver- och trafikbox, samt trafikenhet.

- Anslut räknaren till plint 1 stift L och M i boxen (enheten). Anslut räknarens jordade (stomanslutna) ledare till L. Oscillatorn bör ha normal belastning för riktig mätning av frekvensen, frekvensräknaren antas inte belasta kretsarna. När uppkallningsknappen trycks in, skall frekvensen vara $1425 \text{ Hz} \pm 10 \text{ Hz}$. När telegrafiknappen trycks in skall frekvensen vara $800 \pm 35 \text{ Hz}$.

3.3.5 Anläggningens ståendevågförhållande.

Följande mätning får endast utföras, om sändning med antenn är tillåten.

- Ta bort avslutaren från HF-effektmetern och anslut antennledning.
- Mät utgående och reflekterad effekt vid frekvenserna 100,000, 130,000, 159,975 MHz.
- Räkna ut ståendevågsförhållandet med hjälp av bilaga 1.

Riktvärde: Max 1,3 (2 för frekvenser över 150 MHz)

Förutsättning: att stationen har en god antenn.

3.3.6 Mottagarens mätpunkter

Anslut konstbelastning till sändarens antenntag (röd märkning)

Anslut kontrollboxen till mottagarens mätuttag (svart märkning).

Kontroll att följande mätvärden erhålls.

Tabell 3. Mättabell mottagaren

OMK LÄGE	FREKVENNS MHz	KONTROLL AV	Normala mätvärden tolerans ca ± 5 skaldelar			
			MOTTAG- NING AM skaldelar	SÄND- NING AM skaldelar	MOTTAG- NING FM skaldelar	SÄND- NING FM skaldelar
1	131,950	+12 V	56	56	56	56
2	131,950	+24 V	56	56	55	55
3	131,950	+200 V	69	69	69	69
4	131,950	-	0	0	0	0
5	131,950	-	0	0	0	0
6	131,950	-	0	0	0	0
7	131,950	Reaktansström sändare	16	68	16	68
8	131,950	-	0	0	0	0
9	131,950	-	0	0	0	0
10	131,950	-	0	0	0	0
11	131,950	Reaktansström styrgenerator	50	50	50	50
11	130,000	Reaktansström styrgenerator	28	28	28	28
11	Frekvens- byte	Reaktansström styrgenerator	Visaren skall pendla kring medelvärdet 40 skaldelar			

3.3.7 Mottagarens känslighet

Uppkoppling enligt bild 3.

- Stäm av signalgeneratoren till mottagarens inställda frekvens och mät känsligheten $\frac{(S + B)}{B}$.
Känsligheten skall mätas vid frekvenserna 105,000, 130,000 och 155,000 MHz.
- Krav: Vid AM > 10 dB för 4 μ V emk. Modulering 2000 Hz 30%.
- Krav: vid FM > 17 dB för 4 μ V emk. Modulering 2000 Hz, 3,5 kHz deviation.

3.3.7 (forts)

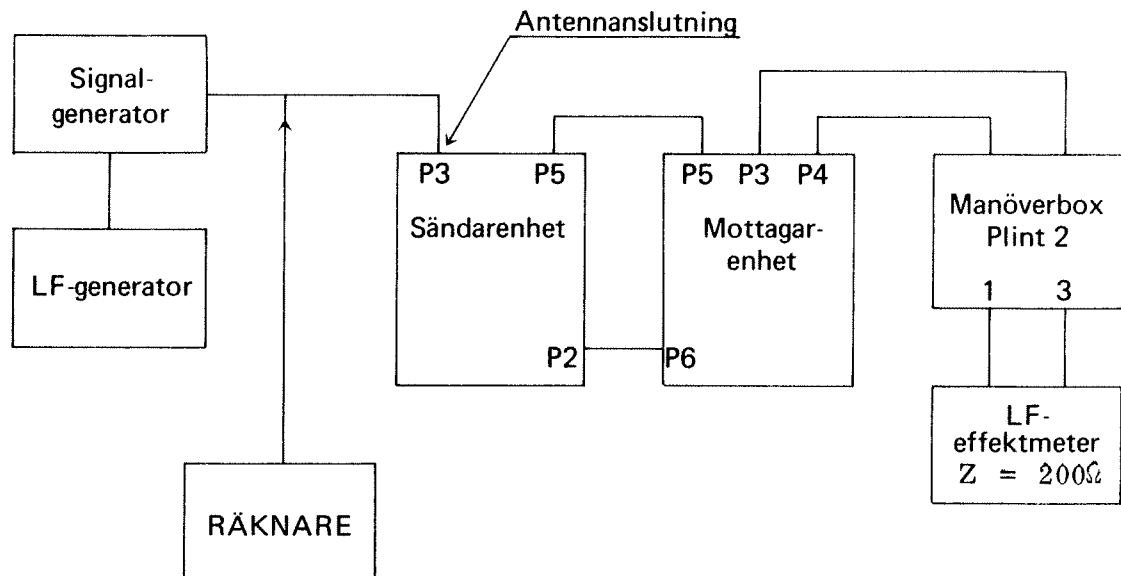


Bild 2 Mätuppkoppling för kontroll av mottagarens känslighet brusspär. AVC och bandbredd.

3.3.8 Brusspärrens känslighet

Uppkoppling se bild 2.

- Mätfrekvens 129,100 MHz. Ställ insignalen på 0 μV .
Modulering AM 30% 2000 Hz, deviation FM 3,5 kHz
2000 Hz.
Ställ ratten BRUSSPÄRR i det läge där mottagarbruset försvinner.
- Öka insignalen långsamt tills brusspärren öppnar. Den skall öppna för mycket låg nivå ($\ll 4 \mu\text{V}$).
- Ställ ratten BRUSSPÄRR i medurs ändläge och öka insignalen tills brusspärren öppnar. Den skall öppna före 70 μV emk insignal.
Med ratten BRUSSPÄRR i moturs ändläge skall brusspärren vara öppen.

3.3.9 Mottagarens LF-ut effekt och distorsion

Uppkoppling se bild 3.

LF-ut effekt

- Ställ in signalen på 129,100 MHz, 1 mV emk med moduleringsgraden 2000 Hz, 80% moduleringsgrad (AM). Uteffekten skall vara $5 \text{ W} \pm 1,5 \text{ dB}$.
- Frekvensmodulera signalen med 2000 Hz och 5 kHz deviation (FM). Uteffekten skall vara $5 \text{ W} \pm 1,5 \text{ dB}$.

Distorsion

- Ställ in signalen på 129,100 MHz, 1 mV emk med moduleringsgraden 2000 Hz, 50% moduleringsgrad (AM). Distorsionen får vara max 10%.
- Frekvensmodulera signalen med 2000 Hz och 5 kHz deviation (FM). Distorsionen får vara max 10%.

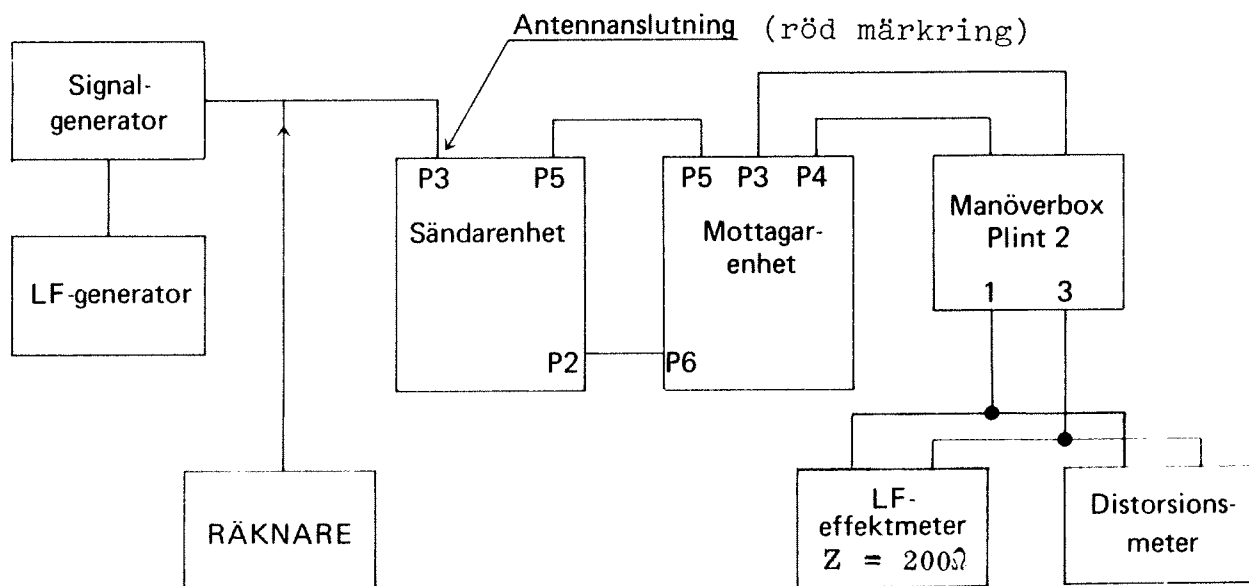


Bild 3 Mätuppkoppling för kontroll av mottagarens LF-ut effekt och distorsion.

3.3.10 Mottagarens AVC

- Uppkoppling, se bild 2.
Mätfrekvens 129,100 MHz.
- Ställ insignalen på 10 μ V emk med moduleringen 2000 Hz, 50%.

Läs av uteffekten och öka därefter insignalen till 200 mV emk. Uteffekten får öka max 4 dB.

3.3.11 Mottagarens bandbredd

- Uppkoppling, se bild 2.

Kontrollen görs i läge AM.

- Ställ in signalgeneratoren på 4 μ V emk och frekvensen 129,100 MHz \pm 100 Hz.
- Vrid ratten BRUSSPÄRR till det läge där bruset just upphör.
- Öka signalgeneratorns utspänning 6 dB. Ändra signalgeneratorns frekvens \pm tills brusspärren stänger. Läs av bandbredden på räknaren. Bandbredden skall vara minst \pm 9 kHz.

3.3.12 Omformarens frekvens

- Kontrollera med frekvensräknaren att frekvensen hos omformarens utspänning är 400 Hz \pm 5%. Frekvensen kan justeras stegvis genom att man flyttar överkopplingarna på transformatorn T4 på styrenheten.

Tabell 4. Överkopplingar på T4

Alt	Bygling	
1	10-6 och 2-3	lägsta frekvensen
2	10-6 och 2-4	
3	10-6 och 2-5	
4	10-5 och 2-3	
5	10-4 och 2-3	
6	10-5 och 2-4	
7	10-4 och 2-5	
8	10-3 och 2-4	
9	10-3 och 2-5	
10	10-5 och 2-6	
11	10-4 och 2-6	
12	10-3 och 2-6	högsta frekvens

3.3.13 Omformarens utspänning

- Kontrollera med URI-metern omformarens utspänning under full belastning (400 W). Utspänningen skall vara 110 respektive 220 V \pm 5%. Utspänningen justeras in genom att man väljer ett lämpligt värde på motståndet R 21 på styrenheten. Normalvärde: 820 ohm -3,3 kohm (1 W).

3.4 Funktionsprov

Trafikprova, om sändning är tillåten och motstation finns tillgänglig, på tilldelade frekvenser från manöverbox och samtliga trafikboxar enligt följande.

Frekvenserna bör vara jämnt fördelade över bandet.

- Upprätta telefoniförbindelse med en motstation. Kontrollera att uppfattbarheten är god. Vid sändning skall lampan SÄNDNING lysa och vid mottagning lampan ANROP.
- Kontrollera att trafik med TELEGRAFI fungerar.
- Kontrollera, såvida motstationen är utrustad med signalomformare, att även UPPKALLNING fungerar.

3.4 Funktionsprov (forts)

Obs

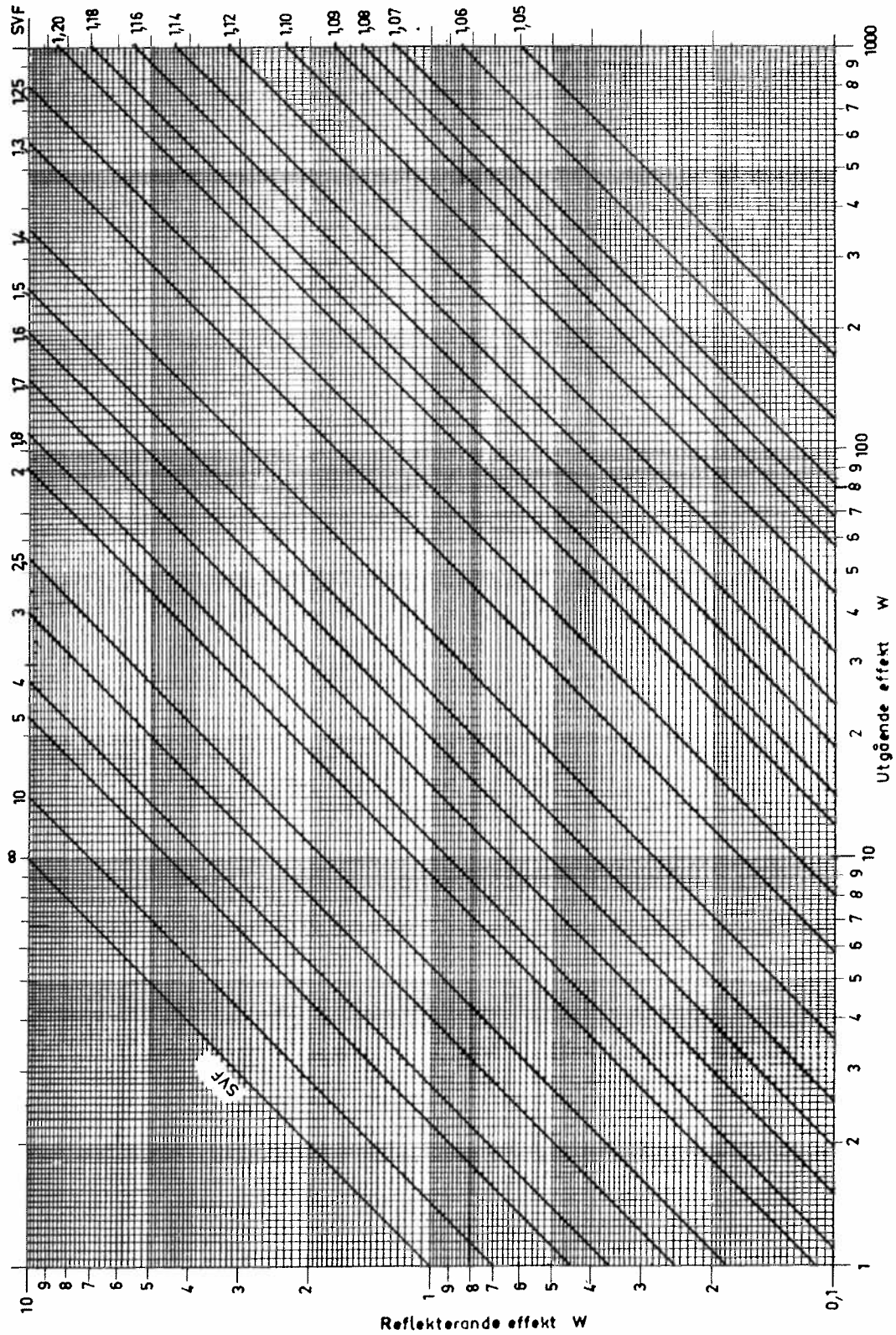
Rör på kablarna under funktionsprovet så att eventuellt dåliga kontakter avslöjas.

3.5 Underhållsmärk.

Årtalstejp Tk M7605-112950-6.



Diagram SVF





PROTOKOLL

Objekt: Ra 800

Nr

TILLSYN B-nivå

Datum:

Tillhör förband:		Ao nr:	Utförd av:	Godkänd:
Pos	Åtgärd	Riktvärde	Resultat	
3.1	TILLSTÅNDSKONTROLL (Tk)			
3.1.1	Mekanisk kontroll	u a		
3.1.2	Elektrisk kontroll			
3.1.3	Funktionsprov enl pkt 3.4	u a		
3.3.1	Sändarens mätpunkter	u a		
	Sändarens frekvensfel	<± 1 kHz		
3.3.2	Sändarens uteffekt AM	MIN 10W		
	Sändarens uteffekt FM 1)	MIN 20W		
3.3.3	Sändarens modulation	1425 Hz ±10 Hz		
3.3.4	Uppkallnings- och telegrafi-oscillator	800 Hz ±35 Hz		
3.3.5	Stående vågförhållande	MAX 2		
3.3.6	Mottagarens mätpunkter	u a		
3.3.7	Mottagarens känslighet AM	MIN 10 dB		
	FM	MIN 17 dB		
3.1.4	Underhållsmärkning verkställd	Ja		

1) under 105 MHz min 18 W för halva antalet kanaler.

Materielstatusen bedöms enligt följande definitioner och noter nedan genom X i aktuell ruta.

Felfri

Med "felfri" avses en apparat vars riktvärden ligger inom de toleransgränser som anges i tillsynsföreskriften.

Användbar

Med "användbar" avses en apparat som bedöms kunna uppfylla sin avsedda funktion på sin användningsplats i krig trots att vissa riktvärden inte uppfyller kraven för felfri apparat.

Inte användbar

Med "inte användbar" avses apparat som inte bedöms kunna uppfylla sin avsedda funktion i i krig.

PROTOKOLL

Objekt: Ra 800

Nr

TILLSYN B-nivå

Datum:

Tillhör
förband:

Ao nr:

Utförd av:

Godkänd:

Pos	Åtgärd	Riktvärde	Resultat
3.2	MEKANISKA ÅTGÄRDER	u a	
3.3	ELEKTRISKA ÅTGÄRDER	u a	
3.3.1	Sändarens mätpunkter	u a	
3.3.2	Sändarens frekvensnoggrannhet	MIN \pm 1 kHz	
	Sändarens uteffekt AM	MIN 10 W	
	FM ¹⁾	MIN 20 W	
3.3.3	Sändarens modulering AM	70-90%	
3.3.4	Uppkallnings- och telegrafiosc		
3.3.5	SVF FM	4,5-5,5 kHz	
3.3.6	Mottagarens mätpunkter	u a	
3.3.7	Mottagarens känslighet AM	MIN 10 dB	
	FM	MIN 17 dB	
3.3.8	Brusspärrens känslighet med BRUSSPÄRR i normalläge	<< 4 μ V emk	
	i medurs ändläge	<70 μ V emk	
	i moturs ändläge	Öppen	
3.3.9	Mottagarens uteffekt och distorsion		
	LF-uteffekt vid AM	5 W \pm 1,5 dB	
	Distorsion vid AM	MAX 10%	
	LF-uteffekt vid FM	5 W \pm 1,5 dB	
	Distorsion vid FM	MAX 10%	
3.3.10	Mottagarens AVC	MAX 4 dB	
3.3.11	Mottagarens bandbredd	MIN \pm 9 kHz	
3.3.12	Omformarens frekvens	400 Hz \pm 5%	
3.3.13	Omformarens utspänning	110 \pm 5 V eller 220 \pm 5 V	
3.4	FUNKTIONSPROV	u a	
3.5	Underhållsmärkning verkställd	Ja	

1) Under 105 MHz min 18 W för halva antalet kanaler.

