

1972.07.12

Sida 1 (16)

Tjänsteställe, handläggare F:UHD/P Stål CVA/443 R Nordlöf	Fastställd av J Savander /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphäver  CVA 440-3:80
---	---	---------------	------------------------------

CEFYL RADIONivåinställnings- och tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	4
3 Funktionskontroll	4
4 Kontroll av strömförsörjningsenheter	5
5 Nivåkontroll av expeditiionsutrustning i sändarriktning	7
6 Kontroll av sändardelen FR 21/F MT	8
7 Kontroll av sändardelen FMR 25 MT	8
8 Kontroll av sändardelen FMR 27 MT	9
9 Kontroll av mottagardelen FMR 27 MT	10
10 Kontroll av mottagardelen FMR 25 MT	11
11 Kontroll av mottagardelen FR 21/F MT	12
12 Nivåkontroll av expeditiionsutrustning i mottagarriktning	13
13 Kontroll av bandspelare	15

1 Allmänt1.1 Underhållsdirektiv

Enligt underhållsplan apparater (UHP-A) TOMT 851-.  
Föreskriften behandlar de tre stationer med manöverutrustning och strömförsörjningsenheter som är installerade på Cefyl.

### 1.1 forts.

Funktionskontrollen (A-tillsyn) ska alltid göras när utrustningen startas för att tas i bruk.

### 1.2 Erforderlig utbildning

Tillsynen ska utföras av teleteknisk personal. A-tillsynen kan dock utföras av den operativa personalen.

### 1.3 Arbetsvolym

A-tillsyn cirka 15 minuter effektiv arbetstid för en man.

D-tillsyn cirka 5 timmar effektiv arbetstid för en man.

### 1.4 Driftavbrott

Tillsynen medför driftavbrott på utrustningen. Driftavbrott får endast ske efter samråd med den operativa personalen.

### 1.5 Mätprotokoll

Uppmätta värden och eventuella åtgärder vid tillsynen noteras i protokollet CVA 758/71-146P.

Protokollet beställs från FFV/CVA avdelning 758 expeditionen.

Protokollen arkiveras av den instans som har utfört tillsynen.

### 1.6 Reparation

Mindre reparationer utförs på A- eller B-nivå. Kan fel inte avhjälpas med tillgängliga resurser, byt enheten mot en utbytesenhet. Den felaktiga enheten sänds till huvudverkstaden (hvst) för reparation.

### 1.7 Utbytesenheter (ue)

Utbytesenheter för FR 21 och FMR 25 är fördelade enligt utbytes-system. Ue för FMR 27 och strömförsörjningsenheter finns inte.

### 1.8 Reservdelar (rd)

Ett mindre antal reservdelar såsom säkringar och komponenter finns på varje förband. Övriga rd förrådshålls av FMV-F:UHE.

### 1.9 Översyn

Översyn utförs vid behov på hvst.

Behov av översyn föreligger när:

- Felfrekvensen för en enhet är onormalt stor.
- Reparation kräver arbetsinsats och utrustning utöver de befintliga.
- Data enligt nivåinställnings- och tillsynsföreskrift inte innehålls.

### 1.10 Okulärkontroll

Okulärkontroll utförs när särskilda skäl föreligger eller när enheten har skruvats isär för justering eller dylikt.

Kontrollera att:

- Inga detaljer är lösa.
- Brända eller på annat sätt skadade detaljer byts ut.
- Säkringarna är hela och har rätta värden.
- Kablar, anslutningsdon och luftfilter är rena och felfria.

### 1.11 Teknisk rådfrågning

Teknisk rådgivning ges av FFV/CVA avdelning 443, telefon 0589/80000.

			Tillsyns- period	
			A	D
<b>2 Erforderlig utrustning</b>				
<b>2.1 Provuutrustning</b>				
M2569-452010	Signalgenerator	ROSWA-BN41312/2		x
M2569-402119	Säkringshållare	HEWPA-608A-95A		x
M3612-158010	Voltmeter	HEWPA-400E		x
M3612-138010	Voltmeter	HEWPA-403A		x
M3618-140011	URI-meter MT	GOERS-UNIGOR 5S		x
M3613-215020	HF-effektmeter	SIERA-164B-FMN		x
	Mätelement	SIERA-270A-30 1)		x
M3613-203020	HF-effektmeter	BIRD-67		x
M2569-022010	LF-generator	OLTRO-RCO-6K		x
F1250-303112	Mättillsats	CVA-F1250-303112		x
M3632-103011	Moduleringsmeter MT	RAMET-AFM 1 S1		x
M2400-064561	Motstånd	560 ohm $\pm 5\%$ 0,5 W		x
Eller motsvarande instrument efter samråd med huvudverkstad.				
1) Under anskaffning.				
<b>2.2 Övrig utrustning</b>				
	Bomullspinnar (typ Topz)		x	x
	Eterdenaturerad sprit		x	x
	Tillsynsföreskrift bandspelare 117 TOMT			x
<b>3 Funktionskontroll</b>				
3.1	Starta utrustningen genom att ställa huvudströmställaren på anslutningsenheten i läge TILL. Strömställaren på 48 V-likriktaren ska alltid stå i läge TILL. Likriktaren går då igång när man ställer huvudströmställaren i läge TILL.		x	

		Tillsyns- period-	
		A	D
3.1	<p>forts.</p> <p>Starta likriktarenheten genom att trycka in knappen TILL.</p> <p>Alla strömförsörjningsenheter är nu igång, samt FR 21 (VHF) och FMR 27 (polisradio, FM).</p> <p>FMR 25 (KV) går igång när man med funktionsomkopplaren på manöverenheten väljer önskad modulationstyp.</p>	x	
3.2	<p>Ställ strömställaren på expeditionspanelen i läge TILL.</p> <p>Ställ omkopplaren för aktuell kanal i läge TRAFIK och gör förbindelseprov mot lämplig motstation.</p> <p>Prova på detta sätt alla tre stationerna.</p>	x	
4	<u>Kontroll av strömförsörjningsenheter</u>		
4.1	Skruva bort vänster sidoplåt på stativet.		x
4.2	Kontrollera vid tillslag av anslutningsenheten att 48 V-likriktaren startar. Om inte, ställ strömställaren på 48 V-likriktaren i läge TILL.		x
4.3	<p>Kontrollera vid tillslag av likriktarenheten att de tre fläktarna startar och att inget missljud finns.</p> <p>Kontrollera även att fläkten till FR21 högeffektsteg startar.</p>		x
4.4	<p>Avläs spänningsinstrumentet och kontrollera att det visar 28 V. Om inte, ställ in 28 V med ratten VOLTAGE.</p> <p>Kontrollera med en voltmeter på belastningsutgången att spänningen överensstämmer med den inställda.</p>		x

		Tillsyns- period	
		A	D
4.5	<p>Nyckla FMR 25 och kontrollera att strömbegränsaren inte träder i funktion.</p> <p>För kontroll av strömbegränsaren, vrid försiktigt ratten CURRENT moturs och kontrollera att strömbegränsaren träder i funktion.</p> <p>Vrid tillbaka ratten CURRENT till utgångsläget, så att strömbegränsaren träder i funktion vid cirka 45 A.</p> <p>Bryt nycklingen.</p>		X
4.6	<p>Skruva ur en av de tre 10 A-säkringarna på likriktarenhetens front och kontrollera att strömbegränsaren slår ifrån.</p> <p>Skruva tillbaka säkringen och upprepa kontrollen med de två övriga säkringarna.</p>		X
4.7	<p>Spänningsomvandlaren Collins 488A-2 går igång när man startar likriktarenheten.</p> <p>Går FMR 25 igång när man startar utrustningen enligt avsnitt 3.1 får spänningsomvandlaren anses fungera normalt, och fordrar inte någon åtgärd.</p> <p><u>Obs</u></p> <p>För att FMR 25 ska gå igång fordras att den har både 28 V 1s och 115 V 400 Hz.</p> <p>Saknas någon av spänningarna går stationen inte igång.</p>		X
4.8	<p>FMR 27 med tillhörande nätanslutningsenhet går igång när man ställer huvudströmställaren på anslutningsenheten i läge TILL. Nätanslutningsenheten drivs med 220 V vs och lämnar 24 V 1s.</p> <p>Går stationen inte igång när ovannämnda åtgärd vidtagits kan man kontrollera om nätanslutningsenheten fungerar genom att mäta om det finns någon spänning i anslutningsdonet (ALPHA) som går till sändtagaren.</p>		X

		Tillsyns- period	
		A	D
<u>5 Nivåkontroll av expeditionsutrustning i sändarriktning</u>			
5.1	Anslut konstbelastningen, effektmeter, mättillsatsen och moduleringsmetern till FR 21.		x
5.2	Anslut LF-generatorn i serie med ett motstånd på 100 ohm till talgarnityruttaget vid aktuell expeditionsplats. Anslutningen görs till hylstagen 2 och 3.  Om LF-generatorn eller voltmetern med jordad mätutgång används ska jordanslutningen anslutas till hylstaget 3.  Sändaren nycklas då genom att expeditionsomkastaren ställs i läge TRAFIK.		x
5.3	Ställ aktuell expeditionsomkastare i läge TRAFIK. Ställ övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.		x
5.4	Nyckla sändaren.  Ställ in LF-generatorn på frekvensen 1000 Hz och öka utnivån tills voltmetern visar 220 mV.		x
5.5	Mät linjenivån i Radio-KK på aktuell plint och skruvarna 5 och 6 (plint A expeditionsomkastare 1, plint B expeditionsomkastare 2 och så vidare).		x
5.6	Kontrollera att nivån är $0,52 \text{ V} \pm 10\%$ (-3,5 dBu).		x
5.7	Justera vid behov mikrofonförstärkaren i expeditionspanelen så att ovannämnda nivå erhålls.		x
<u>Anm</u>			
Nivån mellan anpassaren och expeditionspanelens mikrofoningång ska vara 1 mV.			
Anpassaren är normalt inställd för denna nivå, och justering utförs endast om nivån enligt avsnitt 5.6 inte kan ställas in.			

		Tillsyns- period	
		A	D
5.8	Utför nivåkontrollen enligt avsnitten 5.1 - 5.7 vid samtliga expeditionsplatser.		x
6 <u>Kontroll av sändardelen FR 21</u>			
6.1	Kontrollera att modulationsgraden blir $80 \pm 10\%$ , när nivån i Radio-KK är nominell, när aktuell expeditionsomkastare står i läge TRAFIK, och övriga expeditionsomkastare står i läge FRÅN.  Om ett oscilloskop används kan man se en viss toppklippning, vilket är tillåtet.  När stationen är inställd för FM ska deviationen vara $\pm 7$ kHz $\pm 4$ dB.		x
6.2	Modulationsgraden justeras vid behov med potentiometern R1 på ovansidan av högeffektsteget. Potentiometern R1 gäller enbart vid AM.		x
6.3	Koppla bort modulationen och kontrollera att uteffekten är minst 15 W vid AM och minst 25 W vid FM.		x
7 <u>Kontroll av sändardelen FMR 25</u>			
7.1	Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten i läge AM.		x
7.2	Anslut konstbelastningen, effektmeter, mättillsatsen och moduleringsmeter till FMR 25.		x
7.3	Nyckla sändaren.  Kontrollera med mätinstrumentet på sändtagarens front att visaren står på röda fältet när mätomkopplaren står i lägena 28, 130 och 1500 V.		x

		Tillsyns- period	
		A	D
7.4	Kontrollera att modulationsgraden blir 50-60% när nivån i Radio-KK är nominell, när aktuell expeditionssomkastare står i läge TRAFIK och övriga expeditionssomkastare står i läge FRÅN.		x
7.5	Kontrollera att kylfläkten går upp i varv när stationen nycklas.		x
7.6	Koppla bort modulationen och kontrollera att uteffekten är minst 80 W.		x
7.7	Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten i läge LSB och kontrollera att uteffekten är högst 12 W.		x
7.8	Nyckla sändaren från OP-rummet och prata i mikrofonen. Kontrollera att uteffekten är cirka 225 W i modulations- topparna.		x
7.9	Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten i läge USB och upprepa mätningarna enligt avsnitten 7.7 och 7.8.		x
8	<u>Kontroll av sändardelen FMR 27</u>		
8.1	Anslut konstbelastningen, effektmetern, mättillsatsen och moduleringsmetern till FMR 27.		x
8.2	Kontrollera att deviationen blir $\pm 2,5$ kHz $\pm 20\%$ när nivån i Radio-KK är nominell, när aktuell expeditionssomkastare står i läge TRAFIK och övriga expeditionssomkastare står i läge FRÅN.  Kanalväljaren på manöverenheten skall stå i läge 1. Stationen är bara bestyckad med en kristall.		x

		Tillsyns- period	
		A	D
8.3	Deviationen justeras vid behov med potentiometern placerad på kopplingslisten till vänster om stationen.  <u>Obs</u> Modulatorens är mycket känslig. Vrid därför med viss försiktighet på potentiometern.		x
8.4	Koppla bort modulationen och kontrollera att uteffekten är minst 15 W.		x
<u>9 Kontroll av mottagardelen FMR 27</u>			
9.1	Anslut signalgeneratoren med säkringshållaren M2569-402119 till antenningången. (Säkringshållaren skyddar signalgeneratoren vid oavsiktlig nyckling.)		x
9.2	Ställ in signalgeneratoren på rätt frekvens.		x
9.3	Ställ aktuell expeditionsomkastare i läge TRAFIK. Ställ övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.		x
9.4	Kontrollera att kanalväljaren står i läge 1, och att brusspärren är helt urvriden. (Inställningen av brusspärren sitter på höger sida av manöverenheten.)		x
9.5	Anslut voltmetern till skruvarna 1 och 2 på plint C. Avläs voltmetern utan insignal. Ställ in signalgeneratoren på 4 $\mu$ V EMK CW, och avläs voltmetern. Voltmeterens utslag ska ha sjunkit minst 25 dB.		x

		Tillsyns- period	
		A	D
9.6	Ställ in signalgeneratoren på 1 mV EMK och $\pm 2,5$ kHz deviation. Kontrollera att nivån är $0,52 \text{ V} \pm 10\%$ ( $-3,5$ dBu). Justera vid behov nivån med potentiometern VOLUME (R747 50k). Potentiometern VOLUME är placerad innuti sändtagaren.		x
10 <u>Kontroll av mottagardelen FMR 25</u>			
10.1	Anslut signalgeneratoren med säkringshållaren M2569-402119 till antenningången.		x
10.2	Ställ ratten SQL på manöverenheten i medurs ändläge. I annat fall stänger mottagaren efter cirka 2-3 sekunder, då brus-spärren är talstyrd. Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten i läge AM.		x
10.3	Ställ in signalgeneratoren på rätt frekvens.		x
10.4	Ställ aktuell expeditionsomkastare i läge TRAFIK. Ställ övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.		x
10.5	Ställ in signalgeneratoren på $6 \mu\text{V}$ EMK 1000 Hz 30%.		x
10.6	Anslut voltmetern till skruvarna 1 och 2 på plinten B. Avläs voltmetern. Koppla bort modulationen och avläs åter voltmetern. Voltmeterens utslag ska nu ha sjunkit minst 6 dB.		x
10.7	Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten i läge LSB.		
10.8	Ställ in signalgeneratoren på $2 \mu\text{V}$ EMK omodulerad bärvåg och kontrollera signalbrusförhållandet vid undertryckt bärvåg enligt följande:		x

		Tillsyns- period	
		A	D
10.8	<p>forts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stäm av signalgeneratoren, så att man erhåller maxnivå på voltmetern, och avläs nivån.</li> <li>● Ändra frekvensen på signalgeneratoren så mycket att den inte tas emot, och avläs på nytt voltmetern.</li> <li>● Det nu erhållna värdet ska vara minst 10 dB lägre än det tidigare avlästa.</li> </ul>		
10.9	Upprepa kontrollen enligt avsnitt 10.8 när funktionsomkopplaren på manöverenheten står i läge USB.		x
10.10	Ställ funktionsomkopplaren på manöverenheten åter i läge AM.		x
10.11	<p>Ställ in signalgeneratoren på 1 mV EMK 1000 Hz 30%, och kontrollera att nivån är 0,52 V <math>\pm</math> 10% (-3,5 dBu).</p> <p>Justera vid behov nivån med potentiometern AUDIO.</p> <p>Potentiometern AUDIO är placerad under frontplåten på sändtagaren.</p> <p>Med potentiometern SIDETONE regleras medhörningen.</p>		x
<b>11 <u>Kontroll av mottagardelen FR 21</u></b>			
11.1	<p>Anslut signalgeneratoren med säkringshållaren M2569-402119 till antenningången.</p> <p>Kontrollera att omkopplaren AM/FM står i läge AM.</p> <p>Ställ in signalgeneratoren på rätt frekvens.</p> <p>Ställ aktuell expeditionssomkastare i läge TRAFIK.</p> <p>Ställ övriga expeditionssomkastare i läge FRÅN.</p>		x
			x
			x
11.2	<p>Anslut voltmetern till skruvarna 1 och 2 på plinten A.</p> <p>Ställ in signalgeneratoren på 8 <math>\mu</math>V EMK 1000 Hz 30% och avläs voltmetern.</p>		x

		Tillsyns- period	
		A	D
11.2	<p>forts.</p> <p>Koppla bort modulationen och avläs på nytt voltmeteren.</p> <p>Voltmeterens utslag ska ha sjunkit minst 10 dB.</p>		x
11.3	<p>Ställ omkopplaren AM/FM i läge FM.</p> <p>Ställ in signalgeneratorn på 8 <math>\mu</math>V EMK, 1000 Hz och <math>\pm 3</math> kHz deviation. Avläs voltmeteren.</p> <p>Koppla bort modulationen och avläs på nytt voltmeteren.</p> <p>Voltmeterens utslag ska ha sjunkit minst 13 dB.</p>		x
11.4	<p>Ställ omkopplaren AM/FM i läge AM.</p> <p>Ställ in signalgeneratorn på 1 mV EMK 1000 Hz 30% och kontrollera att nivån är 0,52 V <math>\pm 10\%</math> (-3,5 dBu).</p> <p>Justera vid behov nivån med potentiometern placerad på kopplingslisten till vänster om högeffektsteget.</p> <p>Räcker inte denna potentiometer till för att justera in rätt nivå kan även potentiometern VOL på sändtagarens front användas.</p>		x
11.5	<p>Kontrollera att brusspärren öppnar vid 5 <math>\mu</math>V EMK.</p> <p>Justera vid behov brusspärren med potentiometern SQ på sändtagarens front.</p>		x
12	<u>Nivåkontroll av expeditjonsutrustning i mottagarriktning</u>		
12.1	<p>Anslut voltmeteren parallellt med ett motstånd på 560 ohm till talgarnityruttaget vid aktuell expeditjonsplats.</p> <p>Anslutningen görs till hylstagen 1 och 4 i talgarnityruttaget.</p>		x

		Tillsyns- period	
		A	D
12.2	<p>Kontrollera att aktuell expeditionsomkastare står i läge TRAFIK. Övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.</p> <p>Ställ volymkontrollen LJUDSTYRKA TRAFIK på expeditionspanelen i medurs ändläge.</p>		x
12.3	<p>Kontrollera att nivån i talgarnityruttaget är <math>200 \text{ mV} \pm 10\%</math> (<math>-11,8 \text{ dBu}</math>) när nivån i Radio-KK (<math>-3,5 \text{ dBu}</math>) är nominell.</p> <p>Justera vid behov expeditionspanelens trafikförstärkare och anpassaren enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anslut voltmetern till anpassarens ingång i mottagningsriktningen.</li> <li>● Justera i expeditionspanelens trafikförstärkare tills voltmetern visar <math>1,4 \text{ V}</math> (<math>+5,2 \text{ dBu}</math>) (flervarvig potentiometer för skruvmejselinställning).</li> <li>● Anslut voltmetern över motståndet <math>560 \text{ ohm}</math> vid talgarnityruttaget.</li> </ul> <p>Justera anpassaren tills voltmetern visar <math>200 \text{ mV}</math>.</p>		x
12.4	Anslut voltmetern till passningshögtalaren på expeditionspanelen.		x
12.5	<p>Ställ aktuell expeditionsomkastare i läge PASSNING.</p> <p>Övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.</p> <p>Ställ volymkontrollen LJUDSTYRKA PASSNING i medurs ändläge.</p>		x
12.6	<p>Kontrollera att nivån är <math>0,7 \text{ V} \pm 10\%</math> (<math>-1,0 \text{ dBu}</math>).</p> <p>Justera vid behov i expeditionspanelens passningsförstärkare (flervarvig potentiometer för skruvmejselinställning) tills ovannämnda nivå erhålls.</p>		x
12.7	Utför nivåkontrollen enligt avsnitten 12.1 - 12.6 vid samtliga expeditionsplatser.		x

		Tillsyns-period	
		A	D
13	<u>Kontroll av bandspelaren 117</u>		
13.1	Rengöringen av bandstyrningen görs vid byte av band. Vid rengöringen används lämpligast bomullspinnar (typ Topz) fuktade med eterdenaturerad sprit.  <u>Obs</u> När bandavlagringen tvättas bort, måste största försiktighet iakttas, så att inte huvudenas inställning rubbas.	x	x
13.2	Avmagnetisering av inspelnings, avspelnings- och raderhuvudena görs vid byte av band.  Vid avmagnetiseringen används avmagnetiseringsdonet M3880-990019. Avmagnetiseringsdonet förs långsamt i cirklar över huvudena på 1-2 cm avstånd.  <u>Obs</u> Avmagnetiseringsdonet måste avlägsnas mycket långsamt så att avmagnetiseringen bibehålls.	x	x
13.3	Anslut LF-generatorn enligt avsnitt 5.2 till talgarnityrutttaget.		x
13.4	Kontrollera att konstbelastningen är ansluten till aktuell sändarutgång.		x
13.5	Ställ aktuell expeditionsomkastare i läge TRAFIK. Ställ övriga expeditionsomkastare i läge FRÅN.		x
13.6	Nyckla sändaren.  Ställ in LF-generatorn på frekvensen 1000 Hz och öka utnivån tills voltmättern visar 220 mV.		x

		Tillsyns- period	
		A	D
13.7	Ställ VU-meterns omkopplare på aktuell kanal. Fäll upp luckan upptill på bandspelaren. Åtta potentiometrar blir då synliga till vänster om huvudena.		x
13.8	Starta bandspelaren. Knapparna LOW, REMOTE, TAPE samt REC ska vara intryckta när fjärrinspelning pågår. Knappen $\sim$ är nätströmställaren. <u>Anm</u> I intryckt läge är nätströmställaren frånslagen.		x
13.9	Kontrollera att VU-meterns utslag blir 100%. Justera vid behov på aktuell skruvmejselpotentiometer tills 100% uppnåtts på VU-metern. <u>Obs</u> Justeringen utförs på de övre potentiometrarna som är märkta INPUT.		x
13.10	Utför den i avsnitten 13.4 - 13.9 beskrivna kontrollen på samtliga kanaler. I övrigt hänvisas till gällande TOMT för bandspelaren.		x