

1977-10-06

Sida 1 (32)

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Ändrad enligt	Upphäver
F:UTM/P Ståhl CVA/4443 B Nilsson	R Klitte /R Hjärter		CVA 590-2:399

Markradiopejl 410 (FMRP 10) M3273-410010 Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	3
3 Tillsyn	4
3.1 Antennutrustning, mekanisk tillsyn	4
3.2 Indikatorutrustning, mekanisk tillsyn	5
3.3 Antennutrustning, elektrisk tillsyn	5
3.4 Indikatorutrustning, elektrisk tillsyn	21

1 Allmänt

1.1 Beskrivning

Se Engelsk Handbook TH 110 FMRP 10/DRDF 10 Volym I, II och III.

1.2 Underhållsdirektiv

Enligt UHPLAN-A för FMRP 10 (TOMT FMRP 10-1).
Före tillsyn ska anmälan om denna ske till FFV-U/CVA avd 4443.

1.3 Erforderlig utbildning

FMRP 10 Verkstadskurs 7345 för tsb-personal.

1.4 Arbetsvolym

För normal C-tillsyn cirka 5 timmar effektiv arbetstid vardera för två man.

För normal E-tillsyn cirka 2 dagar effektiv arbetstid vardera för två man.

För normal Vb-tillsyn cirka 5 dagar effektiv arbetstid vardera för två man.

1.5 Driftavbrott

Tillsyn medför driftavbrott. Innan driftavbrott för tillsyn får ske, ska samråd tas med berörd teleingenjör och, i förekommande fall, med berörd strilsystemingenjör.

1.6 Mätprotokoll

Mätprotokoll FFV-U/CVA 3440-3:16 för FMRP 10 ska föras. Mätprotokoll beställs genom FFV-U/CVA (avdelning 4440 expeditionen). Ifyllda mätprotokoll arkiveras av berörd tsb i minst 2 år, och fördelas dessutom till berörd flottilj, samt till FFV-U/CVA avdelning 4443.

1.7 Felrapportering

DIDAS-rapportering sker inte kontinuerligt på utrustningen. Rapportering sker vid behov genom specialrapportering beordrad på TOMT.

1.8 Reparation

Reparation av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggning av tsb-personal. Reparation av kort eller annan ue ska inte göras på anläggning (förband) utan dessa insänds till FFV-U/CVA för reparation.

1.9 Utbytesenheter (ue)

Utbytesenheter är placerade dels på anläggning och dels i FFV-U/CVA ue-förråd, se fördelningsplan ue FMV-F:U A51:97 74.12.02.

1.10 Toleransangivelse

I föreskriften angivna mätvärden och toleranser avser avlästa värden på instrumenten vid respektive mätuppkoppling. Ytterligare hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.11 Teknisk rådgivning

Tekniska råd lämnas av FFV-U/CVA, avdelning 4443.

2 Erforderlig utrustning

2.1 Tekniskt underlag

Engelsk beskrivning över markradiopejl FMRP 10/DRDF 10
Del I-III.

Mätprotokoll FFV-U/CVA 3440-3:16.

2.2 Provningsutrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M2569-005020	LF-generator	OLTRO-RCO-6
M3171-110020	Frekvenstidräknare	HEWPA-J35-5245L
M3618-102011	URI-meter MT	AVO-AVOMETER 8X
M2569-452011	Signalgenerator MT	ROSWA-BN41312/2
M3656-224011	Oscilloskop MT	TETRO-564
M3612-101020	Voltmeter	HEWPA-400D
M1835-604000	Övergångsdon	
M1835-006000	Koaxialkontaktdon	USDOD-MS 35184-914
M1835-603000	Övergångsdon	

2.3 Övrig utrustning

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung
M6785-006012	Ind-dammsugare MT	
M6420-101010	Moddlare 12x5 mm	
M0722-033010	Korrskyddsvätska 033 1)	KISAX-009

1) Sprayförpackning

3.1.4

forts

Obs

Gäller fällbara master.

Om masten ska fällas erfordras tre man, när mastlängden överstiger 5 m.

Kontrollera att antennkabeln i mastfoten inte skadas vid fällningen.

3.2 Indikatorutrustning, mekanisk tillsyn

Kontrollera enheterna och se till att:

- tryckknappar och strömställare är hela och att de fungerar mekaniskt
- anslutningsdon och kablar inte är skadade
- kretskorten i apparatlådan är väl intryckta i sina hållare.

3.3 Antennutrustning, elektrisk tillsyn

3.3.1

Kontroll av nätspänningen

Mät nätspänningen på stiften 1A (fas) och 17A (nolla) på kraftpanel FAL-196-FAU-1A med URI-metern.

Spänningen ska vara 220 ± 10 V.

3.3.2

Kontroll av driftspänningarna

3.3.2.1

Mät likspänningarna och brumspänningarna på strömförsörjningsenhet FAL 14-FAU-486A med oscilloskopet. Spänningarna ska vara enligt tabell 1.

Tabell 1

Nominellt värde V	Tolerans V	Brumspänning mV	Mätpunkt
+15	$\pm 0,5$	< 250	+15 V stomme
+ 5	$\pm 0,25$	< 50	+ 5 V stomme
-15	$\pm 0,5$	< 250	-15 V stomme

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

x

x

x

x

- 3.3.2.2 Mät likspänningen och brumspänningen på stiften 4 (stomme) och 5 (-12 V) på kraftenheterna SRT-B11560 0001 med oscilloskopet.

Likspänningen ska vara $-12 \pm 0,5$ V och brumspänningen ska vara mindre än 250 mV.

- 3.3.3 Kontroll av antennpulser och oscillatorspänningar

- 3.3.3.1 Se till att indikatorutrustningen vid indikatorstationen är tillslagen.

- 3.3.3.2 Mät med oscilloskopet pulserna i mätpunkterna TP23, TP21 och TP22 på antenndrivenhet FAL-112-FAU-256B. Anslut oscilloskopets yttre triggingång till mätpunkten TP20. Oscilloskopet ska vara inställt för extern trigging. Kontrollera att rätta värden erhålls enligt bild 1.

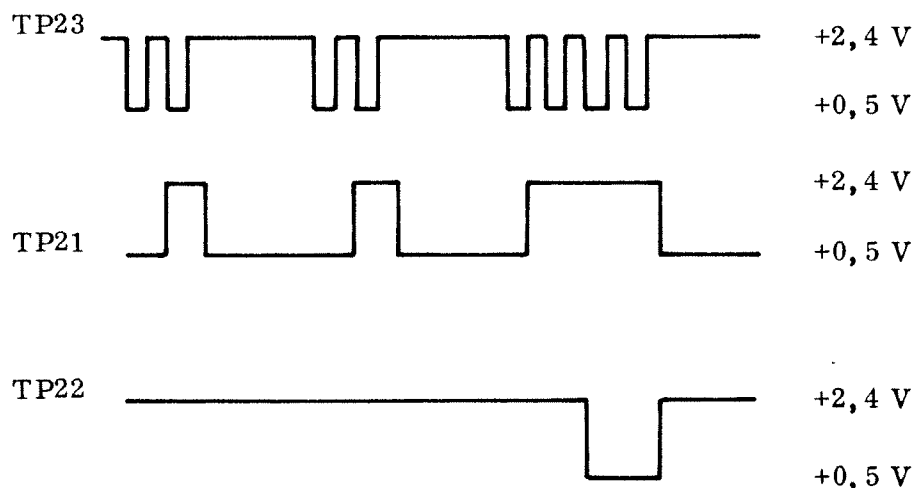


Bild 1

Se även Tidpulsdiagram i den engelska beskrivningen DEL II (Fig 6/10).

Tillsynsperiod		
C	E	Vb
		x

		Tillsynsperiod		
		C	E	Vb
3.3.3.3	Mät spänningarna från oscillatoren FAL-16-FAU-471A i mät-punkterna TP1, TP2, TP3 och TP4 på transponatorenhet VHF (FAL-437-FAU-28A) och transponatorenhet UHF (FAL-437-FAU-28B). Spänningen i mätpunkterna TP1 och TP2 ska ha värdet $0,8 \pm 0,2 V_{t-t}$ och frekvensen 1,710 kHz. Spänningen i mätpunkterna TP3 och TP4 ska ha värdet $0,8 \pm 0,2 V_{t-t}$ och frekvensen 1,590 kHz. Samtliga spänningar ska vara sinusformade.			
3.3.3.4	Mät pulserna från antennen i mätpunkten TP5 på transponatorenhet VHF och transponatorenhet UHF. Kontrollera att frekvensen är 150 Hz och att värdet är $0,5 \pm 0,1 V_{t-t}$.			
3.3.4	Kontroll av VHF-mottagare SRT-GTA-50			x
3.3.4.1	Anslut voltmetern och oscilloskopet till mottagare 1 linje-utgång AF1 (stativets plint TS2, stift 7 och 8). (Mottagare 2 stift 9 och 10 till och med mottagare 9 stift 23 och 24.)		x	
3.3.4.2	Anslut signalgeneratoren till mottagare 1 antenningång över övergångsdon M1835-604000. Anslut LF-generatorn till signalgeneratorns ingång EXT MOD. Ställ in signalgeneratorn på mottagarfrekvensen och kontrollera frekvensen med frekvenstidräknaren.		x	
3.3.4.3	Känslighet - Ställ omkopplaren SQUELCH i läge OFF. - Kontrollera känsligheten (S+B)/B, vid 3 μV Emk, 1000 Hz och 30% modulering. Känsligheten ska vara bättre än 8 dB. Innehålls inte detta värde, kontrollera trimningen enligt avsnitt 3.3.4.8. Obs Mätomkopplaren på mottagaren får inte stå i läge 4, 5 eller 6.		x	

3.3.4.8 Trimning av VHF-mottagare SRT-GTA 50

Lossa den mottagare som ska trimmas ur stativet. Ta bort mottagarens lock.

- Oscillatorn

$$f_s = 2 \cdot f_x - 10,7 \text{ (MHz)}$$

f_s = signalfrekvens

f_x = kristallfrekvens

Ställ instrumentomkopplaren i läge 7. Trimma med kondensatorn C203 tills max utslag erhålls på instrumentet.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 8. Trimma med kondensatorn C210 tills max utslag erhålls på instrumentet.

Finjustera med kondensatorn C203 för max utslag när instrumentomkopplaren står i läge 7.

Obs

Kristallen kan svänga på fel överton när man trimmar med kondensatorn C203, men i så fall blir utslaget på panelinstrumentet för lågt.

Anslut en 50 ohms belastning till oscillators utgång och mät frekvensen med frekvenstidräknaren.

Tolerans: ± 10 ppm

- Dubblaren

Ställ instrumentomkopplaren i läge 9. Snedtrimma med kondensatorn C118 (OSC x 2:2 på panelen). Trimma med kondensatorn C115 (OSC x 2:1 på panelen) för max utslag. Trimma därefter med kondensatorn C118 för min utslag.

- HF-förstärkaren

Lägg en ogenomskinlig pappskiva mellan lamporna och fotomotstånden och ställ potentiometern R510 på AGC-enheten i moturs ändläge så att lamporna är släckta.

Tillsynsperiod		
C	E	Vb

		Tillsynsperiod		
		C	E	Vb
3.3.4.8	forts			
Ställ omkopplaren SQUELCH i läge OFF och potentiometern LEVEL i moturs ändläge.				
Ställ instrumentomkopplaren i läge 4 (DETECTOR).				
Anslut signalgeneratoren inställd på mottagarens frekvens och omodulerad signal. Justera signalgeneratorns utspänning så att voltmeteren visar -5 dB. Behåll denna nivå under trimningen.				
Trimma med kondensatorerna C101, C102, C104 och C105 tills min utslag erhålls på voltmeteren.				
Finjustera.				
Ställ in potentiometern R510 (AFR) så att lampan SL102 börjar glöda vid 20 μ V Emk.				
Ta bort pappskivan mellan lamporna och fotomotstånden. Sätt tillbaka täckplåten.				
Utför avsnitt 3.3.4.3-3.3.4.6.				
3.3.5	Kontroll av mångkanalmottagare AGA-AMR 201-2			x
3.3.5.1	Anslut voltmeteren och oscilloskopet till mångkanalmottagarens linjeutgång, stift 39 och 40 på stativets plint TS2.			
3.3.5.2	Anslut signalgeneratoren, över en koaxialkabel på 50 Ω , till mångkanalmottagarens antenningång. Ställ omkopplaren NÄR-FJÄRR i läge NÄR.			
3.3.5.3	Känsligheten Kontrollera känsligheten på frekvenserna 110, 115, 130 och 145 MHz. Känsligheten ska vara bättre än 6 dB vid 3 μ V Emk och 30% modulering, 1000 Hz. Kontrollera frekvensen med frekvenstidräknaren.			

3.3.5.4 LF-kurva och utnivå vid 130 MHz

- Ställ in signalgeneratoren på 1 mV Emk, 1000 Hz och extern modulering.
- Kontrollera LF-frekvenskurvan enligt tabell 3.

Tabell 3

Frekvens Hz	Utspanning dB
1000	0 dB (ref)
300	> -7 dB
100	< -10 dB
3300	> -3 dB
10000	< -27 dB

- Justera utnivån till 0 dB vid 1 mV Emk, 30% modulering och frekvensen 3300 Hz med potentiometern på mottagarens front.
- Ställ in lampindikeringspotentiometern så, att den gröna lampan tänds för en signal på 3 μ V Emk.

3.3.5.5 AFR vid frekvensen 130 MHz

Kontrollera att utnivån inte ändrar sig mer än ± 3 dB relativt nivån vid 1 mV, 1000 Hz och 30% modulering när signalen ändras mellan 4 μ V och 200 mV Emk.

3.3.6 Kontroll av UHF-mottagare PHIL-RO609

3.3.6.1 Anslut voltmeter och oscilloskopet till UHF-mottagarens linjeutgång på stativets plint TS2.

3.3.6.2 Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång och LF-generatoren till signalgeneratorns ingång EXT MOT. Ställ in signalgeneratoren på mottagarfrekvensen och kontrollera frekvensen med frekvenstidräknaren.

Tillsynsperiod

C E Vb

x

x

x

3.3.6.3

Känslighet

- Ställ omkopplaren SQUELCH i läge OFF.
- Kontrollera känsligheten (S+B)/B vid 4 μ V, 1000 Hz och 30% modulering. Känsligheten ska vara bättre än 10 dB. Innehålls inte detta värde, kontrollera trimningen enligt avsnitt 3.3.6.7.

3.3.6.4

LF-kurva och utnivå

- Ställ in signalgeneratoren på 100 mV Emk, 1000 Hz och 30% extern modulering. Kontrollera dämpningen relativt nivån vid 1000 Hz.
- Kontrollera LF-frekvenskurvan enligt tabell 4.

Tabell 4

Frekvens Hz	Utspanning dB
1000	0 dB (ref)
300	< -3 dB
3500	
5000	> -15 dB

- Ställ potentiometern LINE LEVEL i medurs ändläge. Kontrollera att LF-uteffekten är högre än 10 dBm.

3.3.6.5

AFR-kontroll

Kontrollera att utnivån inte ändrar sig mer än ± 4 dB relativt nivån vid 1 mV 1000 Hz och 30% modulering när insignalen ändras mellan 4 μ V och 200 mV Emk.

3.3.6.6

Kontrollera övriga mottagare enligt avsnitt 3.3.6.3-3.3.6.5.

3.3.6.7

Trimning av UHF-mottagare PHIL-RO609

Lossa den mottagare som ska trimmas ur stativet. Vid kontroll av trimningen, kontrollera att utslaget på instrumentet stämmer med det antecknade värdet i tabellen på mottagaren.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

3.3.6.7

forts

- Oscillatorn

Kristallfrekvensen (fx) erhålls ur följande formler

Signalfrekvens (fs) MHz

$$225,00-265,00 \quad fx = \frac{fs + 20}{4}$$

$$265,05-305,00 \quad fx = \frac{fs - 20}{4}$$

$$305,05-345,00 \quad fx = \frac{fs + 20}{6}$$

$$345,05-400,00 \quad fx = \frac{fs - 20}{6}$$

Ställ instrumentomkopplaren i läge 3. Trimma med kondensatorn C18 tills max utslag (cirka 50) erhålls på instrumentet.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 4. Trimma med kondensatorn C21 tills topputslag (cirka 30) erhålls på instrumentet.

Obs

I vissa fall finns två toppar. Om kristallfrekvensen (fx) är högre än 60 MHz, välj de mindre utslagen. Om fx är lägre än 60 MHz, välj de större utslagen.

- Multipel-steg, grovtrimning

Ställ instrumentomkopplaren i läge 5. Trimma med kondensatorn C87 tills max utslag (cirka 50) erhålls på instrumentet.

Använd isolerad skruvmejsel.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 6. Trimma med kondensatorn C88 tills topputslag (cirka 60) erhålls på instrumentet.

Obs

I vissa fall finns två toppar. För signalfrekvenser (fs) upp till 305,00 MHz, välj det läge där kondensatorn är mest inskruvad.

För fs från 305,05 MHz och uppåt, välj det läge där kondensatorn är mest utskruvad.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

3.3.6.7

forts

Ställ instrumentomkopplaren i läge 7. Trimma med kondensatorn C57 i HF-enheten tills max utslag erhålls på instrumentet. Om utslaget är större än 85 skaldelar minska det med potentiometern RV1.

- Multipel-steg, fintrimning

Ställ instrumentomkopplaren i läge 4. Trimma med kondensatorn C21 tills max utslag erhålls och med kondensatorn C87 tills min utslag erhålls på instrumentet. Upprepa växelvis.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 5 och trimma med kondensatorn C88 tills min utslag erhålls. Ställ instrumentomkopplaren i läge 4 och trimma med kondensatorn C87 tills min utslag erhålls på instrumentet. Upprepa växelvis.

- HF-enhet, grovtrimning

Se till att kondensatorerna C41, C33 och C30 är inställda på signalfrekvensen och att kondensatorerna C64 och C57 står i mellanläge (45°). Ställ omkopplaren SQUELCH (S3) i läge ON, potentiometern LINE LEVEL (RV2) i medurs ändläge och potentiometern SQUELCH LEVEL (RV4) i moturs ändläge.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 8.

Ställ in potentiometern SQUELCH LEVEL så att brusspärrenivån inte överstiger 10 skaldelar när signal saknas. Trimma med kondensatorerna C41, C33 och C30 tills max utslag erhålls på instrumentet.

Obs

Instrumentutslaget får inte överstiga 50 skaldelar.

Börja med hög insignalnivå. Minska insignalnivån efterhand och upprepa trimningen. Var noggrann vid avstämningen.

Trimma med kondensatorn C64 tills max utslag erhålls på instrumentet.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 7.

Trimma med kondensatorn C57 tills max utslag erhålls på instrumentet. Var noggrann vid avstämningen. Justera med potentiometern RV1 så att instrumentutslaget blir max 85 skaldelar.

Tillsynsperiod

C E Vb

3.3.6.7

forts

Ställ instrumentomkopplaren i läge 8.

Trimma med kondensatorerna C64 och C57 tills max utslag erhålls på instrumentet (eventuellt erfordras efterjustering av kondensatorerna C41, C33 och C30).

Obs

Instrumentutslaget får inte överstiga 50 skaldelar.

Välj insignalen så att instrumentutslaget blir cirka 40 skaldelar. Se till att kondensatorerna C64 och C57 inte står i ändläge när trimningen är klar.

• HF-enhet, fintrimning

Ställ potentiometern SQUELCH LEVEL i moturs ändläge.

Ställ instrumentomkopplaren i läge 10. Mata in en omodulerad insignal på 20 μ V Emk. Kontrollera att lampan CARRIER (SL1) tänds.

Justera med kondensatorerna C64 och C57 tills min utslag erhålls på instrumentet. Var noggrann vid avstämningen. Kontrollera brusindikeringen på den yttre voltmetern.

Kontrollera känslighet, LF-kurva och AFR enligt avsnitt 3.3.6.3-3.3.6.5. Ställ in utnivån till samma linjenivå som för mottagare SRT-GTA-50.

3.3.7

Kontroll av provsändare VHF FAL-16-FAU-472A

Anslut provsändarens antennutgång, över koaxialkontaktdon och 50 ohms koaxialkabel, till frekvenstidräknaren och ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1. Kontrollera att frekvensen är den nominella inom ± 3000 Hz och att nivån är tillräcklig för att styra frekvenstidräknaren. Om inte, kontrollera trimningen enligt avsnitt 3.3.7.1.

3.3.7.1

Trimning av provsändare VHF FAL-16-FAU-472A

Anm

Uppgifter inom parentes gäller för oscillator 2.

- Lossa provsändaren ur racken.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

3.3.8.1 Trimning av provsändare UHF FAL-16-FAU-473A

Anm

Uppgifter inom parentes gäller för oscillator 2.

- Lossa provsändaren ur racken.
- Ta av locket på provsändaren.
- Placera kristallen i kristallhållaren XL1 för oscillator 1 (XL2).
- Anslut instrumentets testledning till mätpunkten TP1 (TP11).
- Ta bort bygeln vid mätpunkten TP3 (TP13).
- Sätt bygeln LK1 i läge A för den undre halvan av frekvensbandet 225-300 MHz, $f_s = 6 f_x$ och i läge B för den övre halvan av frekvensbandet 300-400 MHz, $f_s = 8 f_x$.
- Ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1 (OSC 2).
- Justera med spolen L1 (L11) tills max utslag erhålls på instrumentet.
- Justera med kondensatorn C7 och spolen L3 (C32 och L13) tills max utslag erhålls.
- Kontrollera med 100-200 MHz spolen att oscillatorn avstämts till rätt överton, enligt följande:
Håll 100-200 MHz spolen över spolen L3. Justera på 100-200 MHz spolen tills en skarp "dip" erhålls på instrumentet.
Kontrollera på spolens skala att oscillatorn är avstämd till rätt frekvens.
- Flytta instrumentets testledning till mätpunkten TP2.

Tillsynsperiod

C E Vb

3.3.8.1

forts

- Justera med kondensatorn C11 och spolen L5 (C36 och L15), samt med kondensatorn C16 och spolen L7 (C41 och L17) tills min utslag erhålls.
Kontrollera med 200–400 MHz spolen vid spolarna L5 och L7 att oscillatorn är avstämd till rätt frekvens.
- Sätt i bygeln vid mätpunkten TP3 (TP13). Instrumentutslaget ska nu öka.
- Kontrollera utnivå och frekvens enligt avsnitt 3.3.9.
- Anslut provsändaren till testantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge REMOTE.

3.3.9

Kontroll av antenner, transponator och antennförstärkare VHF

Obs

Mottagarnas utnivå 0 dB gäller endast vid överföring på länk-utrustning. För övrigt gäller den nivå (mellan 0 och -15 dB) som vid frekvensen 3,3 kHz ger spänningen $0,5 V_{t-t}$ i mätpunkten TP1 på indikatorutrustningens diskriminator.

- Anslut signalgeneratoren, över koaxialkontaktdon M1835-006000 och övergångsdon M1835-603000, till VHF-provsändarens antenn.
- Använd signalgeneratoren, inställd på utnivån 2 mV Emk och omodulerad signal, som sändare.
- Ställ in frekvensen för mottagare 1 och kontrollera frekvensen med frekvenstidräknaren.
- Anslut voltmeteren till mottagare 1 linjeutgång (stift 7 och 8 på plinten TS2). Kontrollera att en signal med frekvensen 3,3 kHz och utnivån 0 ± 1 dB erhålls. Kontrollera även att signalen inte är distorderad. Kontrollera att signalstyrkan är max 700 μV Emk när mottagaren öppnar.
Anteckna värdet i protokollet.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

x

T 725/77

Mottagarnas utnivå 0 dB gäller endast vid överföring på länkrustning. För övrigt gäller den nivå (mellan 0 och -15 dB) som vid frekvensen 3,3 kHz ger spänningen $0,5 V_{t-t}$ i mätpunkten TP1 på indikatorrustningens diskriminator.

		Tillsynsperiod		
		C	E	Vb
3.3.10	forts ● Anslut signalgeneratoren, över koaxialkontaktdon M1835-006000 och övergånsdon M1835-603000, till UHF-provsändarens antenn. ● Använd signalgeneratoren, inställd på utnivå 2 mV Emk och omodulerad signal, som sändare. ● Ställ in frekvensen för mottagare 1 UHF och kontrollera frekvensen med frekvenstidräknaren. ● Anslut voltmeteren till mottagare 1 UHF linjeutgång (på plinten TS2). Kontrollera att en signal med frekvensen 3,3 kHz och utnivå 0 ± 1 dB erhålls. Kontrollera även att signalen inte är distorderad. ● Ställ in frekvensen för övriga mottagare. Kontrollera på respektive mottagares linjeutgång på plinten TS2 att en 3,3 kHz signal med utnivå 0 ± 1 dB erhålls. Kontrollera även att signalen inte är distorderad. ● Koppla bort signalgeneratoren från testantennen. Anslut provsändaren till testantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1. Kontrollera att 3,3 kHz signalen som erhålls på provmottagarens linjeutgång på plinten TS2 ger utnivå 0 ± 1 dB och att signalen inte är distorderad.		x	x
3.3.11	Fläkt och värme ● Kontrollera att fläkten startar genom att ändra termostats (BLOWER) inställning. Ställ in termostaten på 20°. ● Kontrollera att elementen blir varma genom att ändra termostats (HEATER) inställning. Ställ in termostaten på 15°.	x		x

3.4 Indikatorstation, elektrisk tillsyn

3.4.1

Kontroll av indikatorernas bäringsnoggrannhet

- Lossa en indikator FAL-79-FAU-74B från dess plats i OP-rummet, och ta med den till indikatorutrustningen i apparatrummet.
- Anslut en testledning (typ 33-FAA 1A) mellan uttaget PL3 på indikatorn FAL-79-FAU-74B och testuttaget på strömförsörjningsenheten FAL-14-FAU-486A. Anslut testproppen FTK1 till stifttaget PL6 på indikatorn FAL-79-FAU-74B.
- Anslut den röda ledningen från testuttaget till mätpunkten TP12 på kontrollkortet FAL-1-FAU-422A för kanal 1. Anslut den svarta ledningen till mätpunkten TP13 för samma kanal.
- Ställ strömställaren på kraftenheten FAL-14-FAU-486A i läge ON.
- Ställ omkopplaren på kalibratorkortet FAL-350-FAU-36A i läge CHAN 1.
- Kontrollera spänningen hos 8,33 Hz-signalen på kalibratortorn i mätpunkten TP1.
Spänningen ska vara mellan 0,2 och 0,5 V_{t-t} (sinusform).
- Tryck in knappen RESET på kalibratortorn.
Indikatorn ska visa $000 \pm 0,5^{\circ}$.
- Tryck in knappen AUTO på kalibratortorn och håll den intryckt.
Indikatorn ska nu visa 20° , 40° , 60° och så vidare varvet runt.
Tolerans $\pm 0,5^{\circ}$. Om inte, justera enligt avsnitt 3.4.2.
- Ställ kalibratortorns omkopplare i läge CHAN 2-4 och gör motsvarande kontroll som för kanal 1.

Tillsynsperiod		
C	E	Vb
	x	x

3.4.1

forts

- Flytta testledningen till testuttaget på kraftenheten i nivå B. Ställ strömställaren på kraftenheten i läge ON.
- Kontrollera spänningen för 8,33 Hz-signalen på kalibratorm i mätpunkten TP1 (nivå B).
- Anslut den röda ledningen från testuttaget till mätpunkten TP12 på kontrollkortet för kanal 5. Anslut den svarta ledningen till mätpunkten TP13 för samma kanal.
- Ställ kalibrators omkopplare i läge CHAN 1.
- Gör motsvarande kontroll för kanal 5-8 som för kanal 1-4.

Obs

Röd och svart ledning från testuttaget måste flyttas till motsvarande mätpunkter för den kanal som provas.

Vid byte av kraftenhet för test av kanal 5-8 ska kraftenheten för kanal 1-4 vara tillslagen.

3.4.2

Justering av indikatorernas bäringsnoggrannhet

Om bäringarna vid prov mot kalibratorm inte ligger inom $\pm 0,5^\circ$ från 20° , 40° , 60° och så vidare till 000° , justera på integratorkortet för respektive kanal enligt följande: Se även den engelska beskrivningen del I, sida 3-5.

- Tryck in knappen RESET cirka 1 sekund på kalibratorm så att indikatorn visar 000° .
- Justera med potentiometern R18 tills max bäring erhålls på indikatorn med lång "blink". (Exempelvis $003^\circ = 363^\circ$ vid lång "blink".)
- Justera med potentiometern R68 så att max bäring blir 360° , det vill säga 000° . Anteckna bäringen = X° .

Tillsynsperiod		
C	E	Vb
	x	

3.4.2

forts

- Tryck in knappen MAN nio gånger, indikatorn ska nu visa exempelvis 178° (180°) = Bäringen Y° . Anteckna bäringen Y° . Justera bäringen vid 180° med potentiometern R18 så att bäringen blir enligt formeln:

$$Y^{\circ} + \frac{(X - Y - 180^{\circ})}{2}$$

Kontrollera bäringen vid 000° och justera med potentiometern R18 vid 180° så att lika stor avvikelse från det rätta värdet erhålls vid 180° och 000° . (Exempelvis $179,5$ och $359,5^{\circ}$ indikeras.) Om felet inte blir lika stort måste kalibratorn justeras. Justeringen vid 180° ger ett lika stort fel, men med motsatt tecken som vid 000° . Detta ska dock inte justeras på integratorn utan på kalibratorn, efter det att justering vid 260° och 80° utförts.

- Tryck in knappen MAN fyra gånger så att indikatorn visar bäringen vid 260° . Anteckna den erhållna bäringen = X° .
- Tryck in knappen MAN nio gånger och anteckna den erhållna bäringen = Y° vid 80° . Justera bäringen vid 80° med potentiometern R17 så att bäringen blir enligt formeln

$$Y^{\circ} + \frac{(X - Y - 180^{\circ})}{2}$$

- Kontrollera bäringen varvet runt genom att trycka in knappen MAN och avläsa bäringen för var 20° samt anteckna värdet. Om bäringarna överensstämmer inom $\pm 5^{\circ}$ är noggrannheten tillräcklig.

Tillsynsperiod

C E Vb

3.4.4 forts

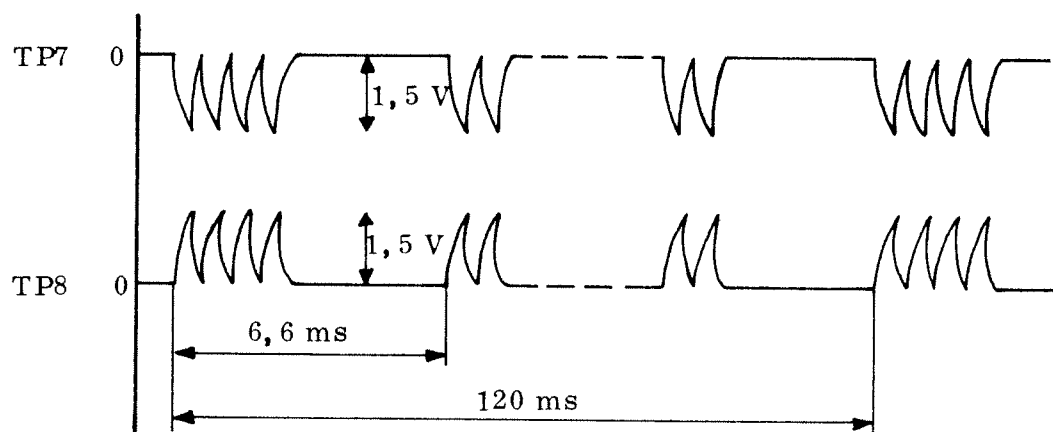


Bild 2

3.4.5

Kontroll av diskriminatorkort FAL-452-FAU-30A

- Lossa manöverenheten FAL-1-FAU-423D och indikatorn FAL-79-FAU-74B samt tillhörande kabling mellan indikatorn och manöverenheten för en indikatorutrustning i TCC. Anslut manöverenheten och indikatorn till indikatorutrustningen i apparatrummet över provkablarna F1250-311760 (manöverkabel) och F1250-311761 (nät-kabel).
- Anslut manöverkabelns ena ände till manöverenhetens stifttag PL2 och den andra änden till indikatorrackens stifttag A/PL1 för kanal 1 (A/PL2 för kanal 2 och så vidare).
- Anslut manöverenheten till ett nätuttag med nätkabeln.
- Anslut diskriminatorkortet för den kanal som ska provas över förlängningskort FAL-231-FAU-15A.

Tillsynsperiod

C E Vb

x

3.4.5

forts

- Starta provsändaren för VHF genom att trycka in knappen TEST OSC 1 på manöverenheten.
- Välj motsvarande mottagare för provsändarens frekvens genom att trycka in knappen för mottagare 2 på manöverenheten.
Tryck in knappen för mottagare 2 på manöverenheterna vid samtliga indikatorer.
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP1 och kontrollera 3,3 kHz-signalen. Spänningen ska vara mellan 0,5 och 1,0 V_{t-t} .
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP2 och kontrollera att 3,3 kHz-signalen är mellan 0,5 och 1 V_{t-t} . Justera om nödvändigt med potentiometern R5.

Obs

Samtliga indikatorer ska vara inkopplade till den mottagarlinje som provas (välj samma frekvens vid samtliga indikatorer).

Spänningen i mätpunkten TP2 bör då justeras till cirka 0,5 V_{t-t} .

- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP7 och kontrollera att spänningens medelvärde är cirka 10 V_{t-t} . Justera om så erfordras med potentiometern R79.
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP12 och kontrollera att likspänningen är cirka 0 V (max 1 V). Justera om så erfordras med potentiometern R72.
- Kontrollera att 8,33 Hz-signalen ligger symmetriskt kring jord genom att mäta med oscilloskopet i mätpunkten TP3. Justera om så erfordras med potentiometern R64.

Tillsynsperiod		
C	E	Vb
	x	

3.4.5

forts

- Kontrollera att indikatorn visar bäringen till provsändaren (vanligen 315°).
Tolerans $\pm 1^{\circ}$. Om inte justera med potentiometern R54.
- Tryck in strömställaren TEST OSC 2 (provsändare UHF) och tryckknappen för mottagare 19 på manöverenheten. Anslut provkabeln till stifttaget PL1 i nivå C.
- Kontrollera att nivån som erhålls i mätpunkten TP1 är lika som vid provsändare för VHF. Tolerans $\pm 0,1$ V.
- Kontrollera att bäringen till provsändaren för UHF är lika som vid provsändare för VHF. Tolerans $\pm 0,1$ V.
- Lossa diskriminatorkortet från förlängningskortet och sätt tillbaka diskriminatorkortet i kanal 1.
- Kontrollera samtliga kanaler på samma sätt som kanal 1. Flytta provkabeln till den kanal som kontrolleras.

3.4.6

Kontroll av mottagarlinjer PEJL-TCC vid samtliga indikatorer

- Starta provsändaren för VHF genom att trycka in knappen TEST OSC 1 och välj samtidigt mottagare 2 på manöverenheten på samtliga indikatorer i TCC. Kontrollera att provsändaren startar och att bäringen som indikeras är provsändarens bäring $\pm 1^{\circ}$ på samtliga indikatorer.

Obs

Följande prov kräver en man vid antennstationen och en man vid indikatorerna i TCC.

- Upprätta telefonkontakt mellan antennstationen och TCC (stift 29a och 29b i kabelboxen vid antennstationen och telefonplint för servicetelefon i apparatrummet).

Tillsynsperiod

C E Vb

x

x

x

3.4.7

forts

- Tryck in knappen MAN fyra gånger så att indikatorn visar 80° . Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP4 (cosinus) och justera med potentiometern R23 så att linjen på oscilloskopet inte hoppar.
- Upprepa justeringen vid 000° och 80° tills ingen ytterligare förbättring av linjen erhålls.

Anm

Linjen går inte att få helt stadig och en ändring av nivån på ± 10 mV kan tolereras.

- Ställ kalibratoromkopplaren i läge 2 för justering av kanal 2.
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP1, och tryck in knappen RESET på kalibratorm. Indikatorn ska nu visa 000° . Justera med potentiometern R60 (sinus) så att linjen på oscilloskopet inte hoppar.
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP2 och tryck in knappen MAN fyra gånger. Indikatorn ska nu visa 80° . Justera med potentiometern R68 (cosinus) så att linjen på oscilloskopet inte hoppar.
- Upprepa justeringen vid 000° och 80° tills ingen ytterligare förbättring av linjen erhålls.
- Kontrollera kanal 3 och 4 på samma sätt som kanal 1 och 2 men ställ kalibratoromkopplaren i läge 3 för kanal 3 och i läge 4 för kanal 4.

3.4.8

Kontroll av manöverenhet FAL-1-FAU-423D

Kontrollera manöverenheten på samtliga positioner enligt följande:

- Ställ manöverenhetens strömställare i läge OFF.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

x

x

3.4.9

forts

- Kontrollera bäringsöverensstämmelsen på indikatorn mot kalibratorn för respektive kanal enligt följande:

Beordra en man i apparatrummet att trycka in knappen RESET på kalibratorn. Därvid ska indikatorn visa $000^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$. Berodra därefter intryckning och kvarhållning av knappen AUTO. Därvid ska indikatorn visa 20, 40, 60 $000^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$ varvet runt.

Kontrollera att vektorn visar motsvarande bäring.

Om inte försök först att stega fram bäringen manuellt.

Är avvikelsern fortfarande större än $\pm 0,5^{\circ}$ måste motsvarande integratorkort justeras (se avsnitt 3.4.2).

- Tryck in strömställaren TEST OSC 1 och välj mottagare 2 på manöverenheten. Indikatorn ska nu visa testsändarens bäring QTE ($315^{\circ} \pm 1^{\circ}$).

Tryck in knappen QTE/QDM på manöverenheten och kontrollera att lampan QDM (röd) tänds på indikatorn och att bäringen skiftas 180° (gäller endast sifferrören).

- Sänd med egen sändare på provfrekvensen. Tryck in knappen $\overline{\text{TX}}$ på manöverenheten och kontrollera att bäringen försvinner på indikatorn.
- Tryck in knappen STORE på manöverenheten och kontrollera att det sist erhållna bäringsvärdet kan återkallas.
- Kontrollera, när knapparna STORE på manöverenheten och LAMP TEST på indikatorn är intryckta, att lamporna i lampringen för vektorn "lyser upp" i takt med avsökningen.
- Vrid potentiometern LIGHTS mellan ändlägena. Kontrollera att lamporna på manöverenheten och indikatorn kan ställas in från helt släckta till max ljusstyrka. Ställ in lämplig ljusstyrka.
- Återställ indikatorn och manöverenheten för normal drift.

Tillsynsperiod

C

E

Vb

x

x

x

x

x

x

x

3.4.10

Flygprov

- Utför diagramflygning för pejlen och kontrollera därvid att pejlens noggrannhet och räckvidd överensstämmer med de värden som erhöles vid driftsättningen samt att pejlen är rätt orienterad.
- Utför slutkontroll av pejlen tillsammans med en representant från den anläggning som pejlen tillhör.
Utför därvid kontrollpejling mot egen sändare och provsändare. Delge resultatet av provflygning och mätprotokoll CVA 3440-3:16 enligt avsnitt 1.6.
Se till att representant för flottiljen godkänner tillsynen genom att underteckna protokollet.

Tillsynsperiod		
C	E	Vb
		x