

Bas av utg 3/ 96

FÖRSVARETS MATERIELVERK

TEKNISK ORDER

UF FMRP 10-000002

Mtrlgrp: SAMBAND 100

Fbet: M7781-003421

1983-06-06

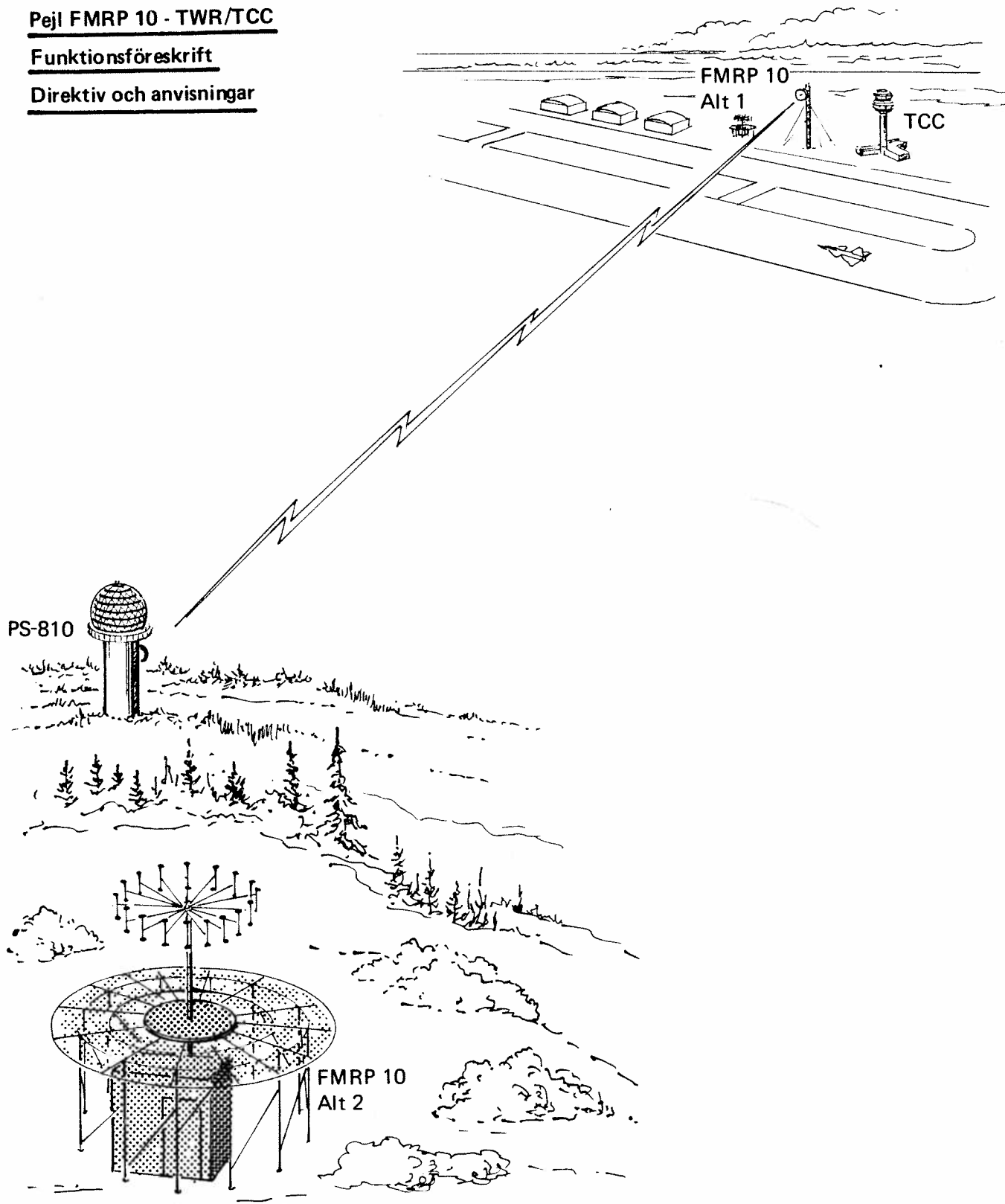
(FMRP 10-5)

Tjänsteställe, handläggare FuhD/P Ståhl FFV-U/CVA 4446 B Nilsson	Fastställt av Å Svensson /R Hjärter	Ändrad enligt	TOMT FMRP 10-2 TOMT FMRP 10-3 } 1)
---	---	---------------	---------------------------------------

Pejl FMRP 10 - TWR/TCC

Funktionsföreskrift

Direktiv och anvisningar



1) Inarbetade i denna TOMT

Innehåll	Sida
1 Allmänt	3
2 Utrustning	11
3 Funktionskontroll	12
3.1 Kontroll av indikerfunktioner	12
3.2 Kontroll av orientering	13
4 Funktionstillsyn	14
4.1 Allmänt	14
4.2 Kontroll av driftspänningarna	14
4.3 Kontroll av indikatornoggrannhet och resolverenhet	14
4.4 Kontroll av antennsystem och mottagare VHF	16
4.5 Kontroll av antennsystem och mottagare UHF	18
5 Speciella anvisningar felsökning	19
5.1 Felsökning	19
5.1.1 Ingen indikering mot provsändare VHF	19
5.1.2 Ingen indikering mot provsändare UHF	21
5.1.3 Ingen indikering från mångkanalmottagaren	22
5.1.4 Fel i kanalorder	22
5.1.5 Fel i mångkanalmottagarens fjärrmanöverlogik	23
5.1.6 Fel i antennsystemet	25
5.2 Mottagare GTA-50	26
5.3 Mångkanalmottagare	29
5.4 UHF-mottagare	31
5.5 Provsändare VHF	35
5.6 Provsändare UHF	36
5.7 Kraftenhet (FAL-14-FAU-486A)	38
5.8 Kraftenhet (SRT-B11560 0001)	39
5.9 Antenndrivenhet	39
5.10 Transponatorenhet VHF (FAL-437-FAU-28D) och Transponatorenhet UHF (FAL-437-FAU-28B)	40
5.11 Integratorkort	41
5.12 Diskriminatorkort	42
5.13 Analogstyrkort	44
5.14 Manöverenhet FAL-1-FAU-423D och Manöverenhet FAL-1-FAU-423AD	46
5.15 Indikator	47
5.16 Slavresolver	48
5.17 Flygprov	49

1 ALLMÄNT

1.1 Beskrivning

1.1.1 Inledning

1.1.1.1 Denna funktionsföreskrift är avsedd att användas vid funktionskontroll och funktionstillsyn av FMRP 10.

Föreskriften innehåller direktiv för tillsynen samt anvisningar för funktionskontroll och åtgärder ned till byte av ue.

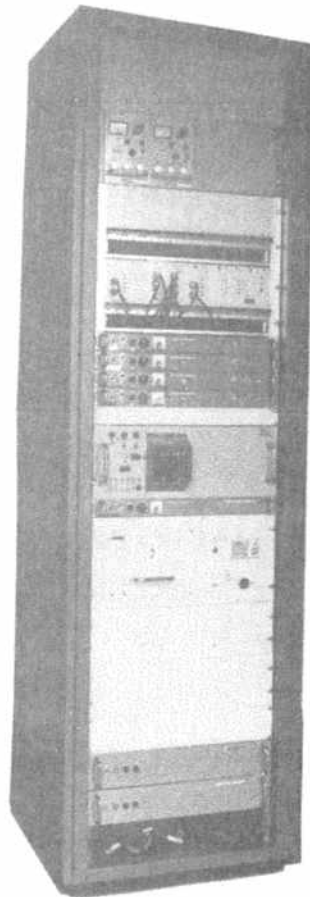
1.1.1.2 Funktionstillsynen utförs med hjälp av de instrument som är angivna i avsnitt 2.2.
Funktionstillsynen bör föregås av en funktionskontroll enligt avsnitt 3.

1.1.1.3 Pejlutrustningens uppbyggnad framgår av bilderna 1, 2 och 3 samt av funktionsblockschema, bilderna 4 och 5.

1.1.2 Identifiering

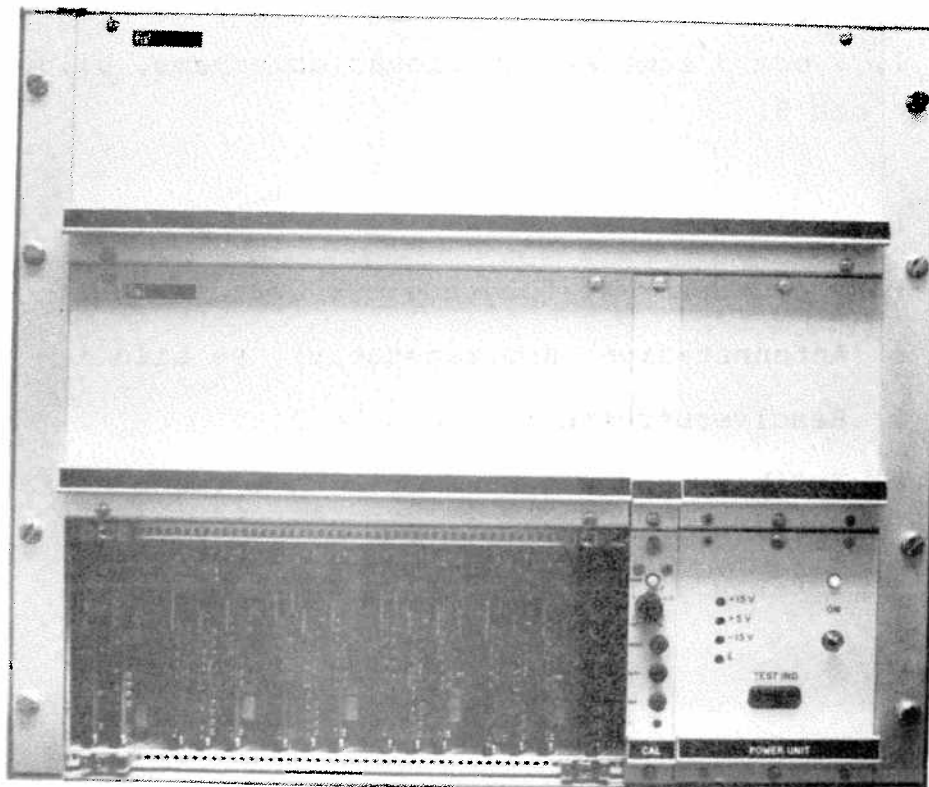
FMRP 10 består av följande tre huvudenheter:

- Antennstation (apparatstativ), se bild 1.
- Resolverutrustning, se bild 2.
- Indikatorenhet och manöverenhet (manöverstation), se bild 3.



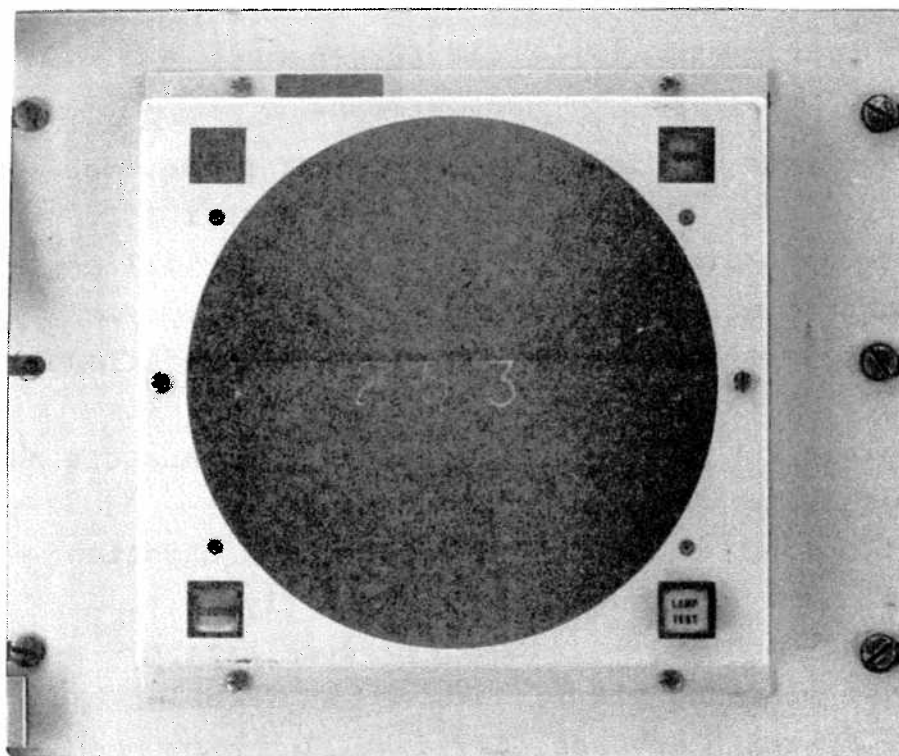
Apparatstativ i hydda

Bild 1. Antennstationsutrustning

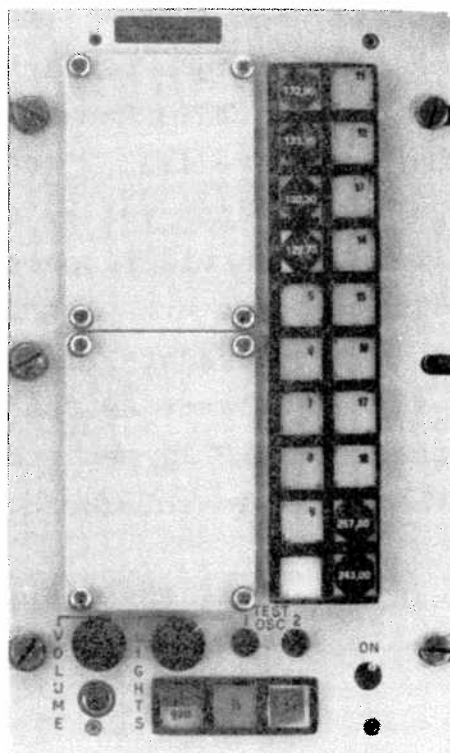


Resolverutrustning FMRP 10

Bild 2. Exempel på resolverutrustning



Indikatorenhet



Manöverenhet

Bild 3. Indikatorenhet samt manöverenhet (Manöverstation)

1.1.3 Konstruktion och funktion

Manöverenheten och indikatorenheten är placerade vid trafikledar (TL)-positionen i TWR och i TCC. Max åtta indikatorpositioner kan anslutas till en resolverstation. Resolverstationen är vanligtvis placerad i ett apparatrum i närheten av trafikledartornet. Till resolverstationen kan även en slav-resolverstation kopplas, vilket möjliggör anslutning av ytterligare fyra indikatorpositioner.

Antennstationen är vanligtvis placerad i närheten av start- och landningsbanan vid ett flygfält.

I ÖKC- RKC- och SKC - systemen är dock antennstationen placerad vid respektive radarstation PS-810. Systemen används därvid, tillsammans med radarstationen, som identifieringshjälpmedel.

Överföring av signaler mellan antennstationen och resolverstationen sker normalt med bas/bankabel på tråd. Vid långa avstånd, som i ÖKC-, RKC-, SKC - systemen, sker dock överföringen på länk.

FMRP 10-systemet kan pejla radiosändare på både VHF- (100 - 150 MHz) och UHF- (225 - 400 MHz) banden.

Val av VHF eller UHF sker genom val av mottagare.

Valet görs på manöverenheten vid respektive indikatorposition. Pejlbäringarna erhålls dels digitalt dels som en vektor, samt på radar-PPI, som sinus-cosinusspänningar för erhållande av "pejllinje".

Funktionsblockschema för FMRP 10 med enbart VHF, se bild 4 (för UHF är funktionsblockschemat i princip detsamma).

Förenklat funktionsblockschema för överföring på länk, se bild 5.

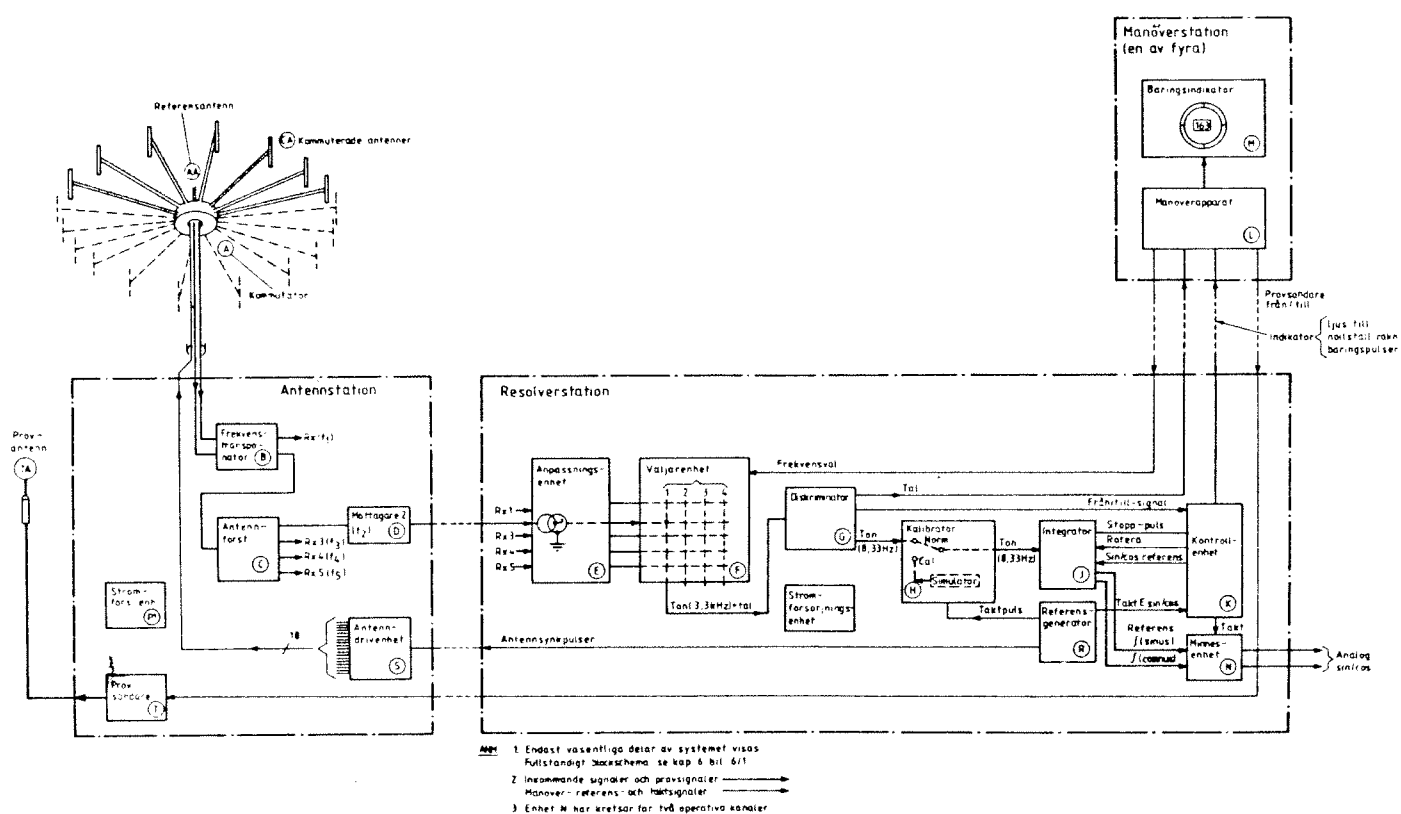


Bild 4. FMRP 10, Funktionsblockschema VHF

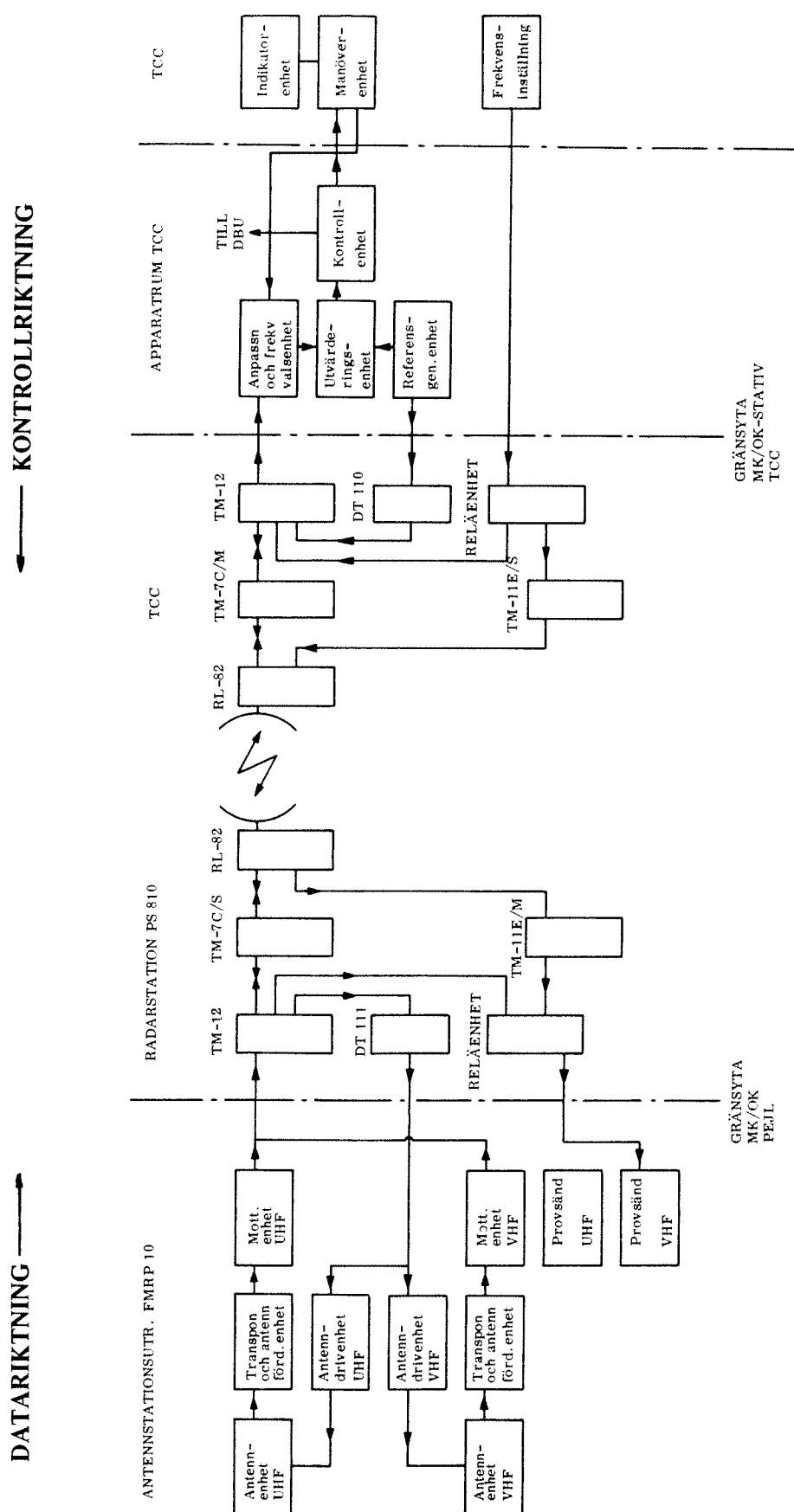


Bild 5. Principskiss, funktionskedja FMRP 10-TCC på länk

1.2 Underhållsdirektiv

Se UHPLAN-M TOMT FMRP 10-1

1.3 Arbetsvolym

Funktionskontroll: 1 man cirka 5 minuter.

Funktionstillsyn : Arbetsvolymen varierar beroende på felorsak dock max 1 man cirka 4 timmar.

1.4 Speciell utbildning

Verkstadskurs FMRP 10. Kursnummer 7345 i flygvapnets kurskatalog.

1.5 Driftavbrott

Funktionskontrollen och funktionstillsynen kan medföra störningar och driftavbrott. Innan några åtgärder vidtas skall kontakt tas med trafikledare för tillståndsgivning.

1.6 Arbetsplanering

Berörs inte.

1.7 Felrapportering

DIDAS-rapportering sker kontinuerligt på utrustningen (DIDAS MARK, funktionsuppföljningssystem FYL/VÄDER).

1.8 Protokoll

De värden som mäts upp och de eventuella åtgärder som görs i samband med tillsyn skall noteras i protokoll FFV-U/CVA 4440/82:108.

Ifyllda protokoll skall förvaras i anslutning till aktuell utrustning.

Protokoll beställs från FFV-U/CVA, avdelning 4440 (expeditionen).

1.9 Reservdelar

Reservdelsförsörjningen sker genom FMV:Fuhr försorg.

1.10 Teknisk rådgivning

Kontakta vid behov huvudverkstaden FFV-U/CVA
avdelning 4446, telefon 0589-80000.

1.11 Utbytesenheter (Ue)

1.11.1 Om en enhet inte kan åtgärdas enligt anvisningarna
i denna föreskrift, byt enheten mot en ue enligt
gällande anvisningar. Felaktig enhet sänds till
huvudverkstad för reparation.

1.11.2 Ue för följande enheter finns vid regionalt och
centralt ue-förråd:

Integratorkort	F5867-000044
Antenndrivenhet	F5867-000059
Transponatorenhet VHF	F5867-000065
Strömförsörjningsenhet	F5867-000008
Referensgeneratorkort	F5867-000031
Kalibratorenhet	F5867-000032
Kontrollkort	F5867-000001
Diskriminatorkort	F5867-000043
Manöverenhet (FAL-1-FAU-423D)	F5867-000002
Manöverenhet (FAL-1-FAU-423AD)	F5867-000096
Transponatorenhet UHF	F5867-000036
Indikatorenhet	F5867-000088
Dipolantenn	F5867-000011
Provantenn VHF	F5867-000009
Referensantenn UHF	F5867-000012
Unipolantenn UHF	F5867-000013
Väljarkort	F5867-000005
Analogstyrkort (minne)	F5867-000019
Antennförstärkarenhet VHF	F5867-000020
Kraftenhet	F5995-009053
UHF-mottagare (PHIL-RO609)	M3273-410118
Mottagare 214	M3951-214010

1.12 Toleransangivelser

Mätvärden och toleranser som anges i föreskriften avser avlästa värden på mätutrustningen.

2 UTRUSTNING

2.1 Tekniskt underlag

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

Beskrivning FMRP 10 M7773-400260 och -400270.

Mätprotokoll FFV-U/CVA 4440/82:108.

2.2 Speciell utrustning (ingår i mät- och provningssats 2500 allmän, M8720-725000)

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Ursprungsbezeichnung	Anm
M2569-488111	Signalgenerator MT		
M3171-154221	Frekvensräknare MT	PHIL-PM6614/02-PM9673	
M3656-230011	Oscilloskop MT	TETRO-453	
M3618-182010	URI-meter	CEE-639	
M3612-101020	Voltmeter	HEWPA-400D	
M1835-604000	Övergångsdon	SUCO-33C-BNC-50-1	
M1835-006000	Koaxialkontaktdon	USDOD-MS35184-914	
M1835-603000	Övergångsdon	AMPHE-31-217	
M6400-116010	Torkduk 35x34 cm ¹⁾	WALBO-65214-150	
M1811-702502	Mätkabel röd 0,5 m	ELFA-40-3002-9	10 st

1) Används vid rengöring av indikatorskalan

2.3 Förbrukningsmateriel

Berörs inte.

3 FUNKTIONSKONTROLL

Anm

Funktionskontrollen utförs vid respektive indikatorposition.

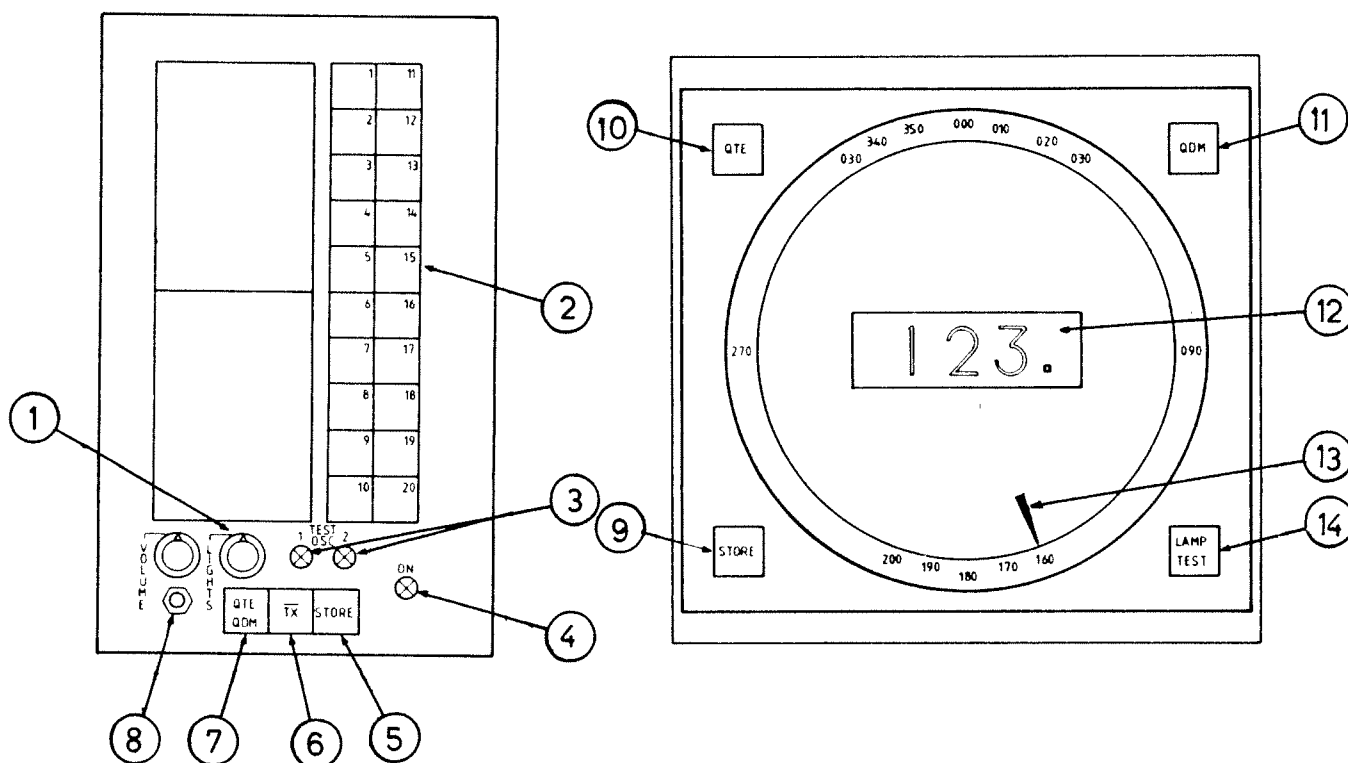


Bild 6

3.1 Kontroll av indikerfunktioner

- Slå till utrustningen genom att ställa nätströmställaren (4) bild 6 i lägen ON.

3.1.1 Kontrollera på manöverenheten och indikatorenheten att:

- Samtliga kanallampor (2), vilkas linser är märkta med respektive kanalbeteckning, lyser när motsvarande knapp trycks in.
- Ljusstyrkan för indikerlamporna på manöverenheten och på indikatorenheten kan justeras med ljuskontrollen LIGHTS (1) (gäller inte siffer-rör).
- Tryck in knapparna LAMP TEST (14) och STORE (9). Kontrollera att lamporna för vektorn (13) lyser upp i takt med avsökningen.

3.2 Kontroll av orientering

3.2.1 Kontroll med provsändare VHF och provsändare UHF

- Välj provsändarens frekvens genom att trycka in aktuell knapp (2) bild 6 på manöverenheten. Tryck därefter in strömställaren TEST OSC 1 (3) (VHF) alternativt strömställaren TEST OSC 2 (3) (UHF).
- Kontrollera dels att indikatorenheten visar provsändarens bäring, dels att den bäring som indikatorenheten visar, indikeras på radar-PPI (tolerans $\pm 1^{\circ}$) när knappen Pej1 på orderpanelen är intryckt (gäller TCC).
- Om ingen indikering mot provsändaren erhålls, se avsnitten 5.1.1 och 5.1.2.

3.2.2 Kontroll med FYL-radio

- Välj provsändarens frekvens genom att trycka in aktuell knapp (2) bild 6 på manöverenheten.
- Nyckla den egna FYL-radiosändaren på VHF- respektive UHF- provfrekvens och kontrollera att pejlbäringen överensstämmer med det värde som erhöles vid driftsättningen, $\pm 2^{\circ}$. Tryck in knappen TX (6) på manöverenheten och kontrollera att angiven bäring försvinner på indikatorenheten.
- Tryck in knappen STORE (5) och kontrollera att det tidigare erhållna bäringsvärdet kan återkallas efter det att sändningen upphört.
- Sänd med den egna FYL-radiosändaren på övriga bestyckade pejlskanaler och kontrollera att bäring erhålls.

3.2.3 Kontroll av mångkanalmottagare

- Ställ in en av FYL-radiofrekvenserna för VHF med mångkanalmottagarens frekvensväljare.
- Välj den mångkanalmottagare på FMRP 10 manöverenhet vid vilken frekvensväljaren är placerad.
- Nyckla FYL-radiosändaren på mångkanalmottagarens frekvens samt kontrollera att bäring erhålls. Kontrollera att den egna sändarens bäring överensstämmer med det bäringsvärde som erhöles vid driftsättningen, $\pm 2^\circ$.
- Om ingen indikering av bäring erhålls, se avsnitt 5.1.3.

4 FUNKTIONSTILLSYN

4.1 Allmänt

Funktionstillsyn enligt detta avsnitt utförs när funktionskontroll enligt avsnitt 3 visar att behov föreligger.

Obs

Utför alltid funktionskontroll före och efter en funktionstillsyn.

4.2 Kontroll av driftspänningarna

Kontrollera driftspänningarna enligt avsnitt 5.7.1.

4.3 Kontroll av indikatornoggrannhet och resolverenhet

Anm

Denna kontroll utförs vid en resolverutrustning.

- Lossa indikatornheten och manövernheten vid en operatörsplats och placera dessa enheter vid resolverutrustningen. Anslut manöverkabeln F1250-311760 mellan manövernheten och resolverrackens uttag A/PL1 och C/PL1, se bild 7. Anslut därefter nätkabeln F1250-311761 mellan manövernheten och ett nätuttag, se bild 7.

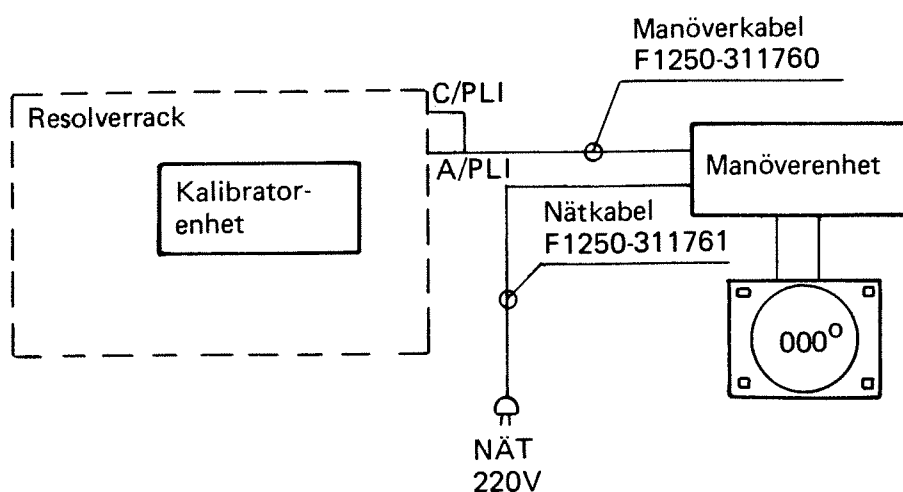


Bild 7

- 4.3.1
- Ställ nätströmställaren (4) bild 6, på manöverenheten i läge ON samt omkopplare QTE/QDM (7) i läge QTE.
 - Ställ omkopplaren på kalibratorenheten i läge CHAN 1. Tryck därefter in knappen RESET. Indikatorenhetens sifferindikering och vektor skall nu visa $000^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$.
 - Tryck in knappen AUTO på kalibratorenheten och håll den kvar i intryckt läge. Indikatorenheten skall nu visa en bäring var tjugonde grad, $\pm 0,5^{\circ}$. Om toleransen $\pm 0,5^{\circ}$ inte innehålls vid bäringsindikeringen måste integratorkortet justeras, se avsnitt 5.11.
 - Ställ omkopplaren på kalibratorenheten i läge OFF.
 - Välj provsändarens frekvens för VHF på manöverenheten och tryck därefter in knappen TEST OSC 1 (7). Den indikerade bäringen skall nu vara densamma som provsändarens bäring, $\pm 0,5^{\circ}$. Vid behov, justera den indikerade bäringen med potentiometern R54 på diskriminatorkortet.

4.3.1 (forts)

- Välj provsändarens frekvens för UHF (257,8 MHz) på manöverenheten och tryck in knappen TEST OSC 2 **7**. Den indikerade bäringen skall nu vara densamma som bäringen för VHF, $\pm 1^{\circ}$.
- Flytta manöverkabeln till uttagen A/PL2 och C/PL2 på resolverracken och ställ omkopplaren på kalibratorenheten i läge CHAN 2. Utför därefter samma kontroll som när strömställaren stod i läge CHAN 1.
- Kontrollera på samma sätt övriga bestyrkande kanaler.
- Efter avslutad kontroll återställ utrustningen för normal drift.

4.4 Kontroll av antennsystem och mottagare VHF

Anm

Denna kontrollmätning skall utföras vid antennstationen. Kontrollen skall ge en god uppfattning om VHF-antennsystemets och mottagarnas totala känslighet. Om dämpningen i någon mottagarekanal är för stor, se avsnitt 5.2.

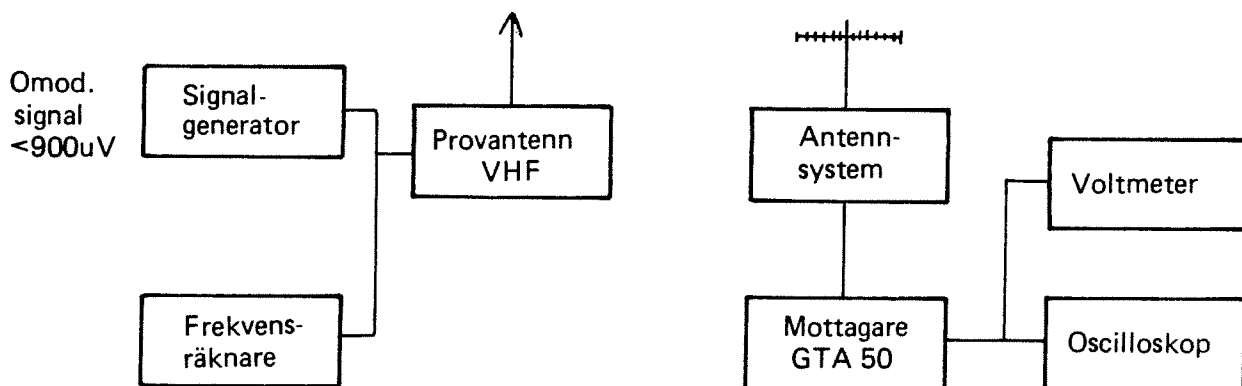


Bild 8

4.4 Kontroll av antensystem och mottagare VHF (forts)

- Anslut signalgeneratoren till provantenn VHF.
- Använd signalgeneratoren, inställd för utnivån 2 mV EMK och omodulerad signal, som sändare.
- Ställ in frekvensen för mottagare 1 och kontrollera frekvensen med frekvensräknaren.
- Anslut voltmeter och oscilloskopet till mottagare 1 linjeutgång (stiften 7 och 8 på plint TS2).
Kontrollera att en signal på $0,5 V_{t-t}$ ($2,2 V_{t-t}$), alternativt cirka -15 dB (0 dB), med frekvensen 3,3 kHz, erhålls. (Värden inom parentes gäller vid överföring på länk).
- Kontrollera att signalen är ren och utan luckor, se bild 9.

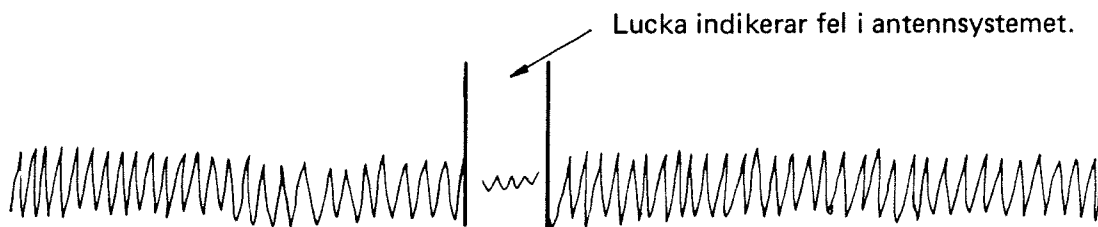


Bild 9

- Kontrollera att signalstyrkan är max 900 μ V EMK när mottagaren "öppnar". (Normalvärde 450-600 μ V). Anteckna värdet i protokollet.

Obs

Om antennförstärkare saknas får signalstyrkan vara max 1,8 mV EMK.

- Kontrollera därefter övriga mottagare GTA-50 på samma sätt. Anslut därvid voltmeter och oscilloskopet till aktuell mottagares linjeutgång på plint TS2 (stiften 9 och 10 för mottagare 2 osv).

4.4 Kontroll av antenssystem och mottagare VHF (forts)

- Kontrollera mångkanalmottagaren (där sådan finns) för någon av de frekvenser som används vid kontroll av mottagarna GTA-50.
Anslut därvid voltmeter och oscilloskopet till stiften 39 och 40 på plint TS2. Ställ därefter omkopplaren NÄR/FJÄRR på mångkanalmottagaren i läge NÄR och kontrollera att signalstyrkan är max 2 mV EMK när mottagaren "öppnar".

Obs

Mottagaren har ingen "squelchfunktion", endast signalindikering, grön lampa lyser.

- Koppla bort signalgeneratoren från provantennen. Anslut därefter provsändaren till provantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1. Kontrollera att 3,3 kHz-signalen, vilken erhålls på provmottagarens linjeutgång, plint TS2, ger en utsignal på -15 dB (0 dB) alternativt $0,5 V_{t-t}$ ($2,2 V_{t-t}$). Kontrollera att signalen inte är distorderad.

4.5 Kontroll av antenssystem och mottagare UHF

- Koppla upp enligt bild 8, men anslut nu signalgeneratoren till provantenn UHF.
- Anslut voltmeter och oscilloskopet till mottagare 1 UHF (257,8 MHz) linjeutgång (stiften 23 och 24 på plint TS2).
- Ställ in signalgeneratoren på mottagarfrekvensen, utnivån 10 mV EMK och omodulerad signal.
- Kontrollera dels att signalen är ren och utan luckor, se bild 9, dels att utnivån är cirka $0,5 V_{t-t}$.

4.5 Kontroll av antenssystem och mottagare UHF (forts)

- Kontrollera att signalstyrkan är max 10 mV EMK när mottagaren "öppnar". (Normalvärde cirka 6,5-7 mV EMK). Anteckna värdet i protokollet.
- Kontrollera övriga UHF-mottagare på samma sätt. Anslut därvid voltmeter och oscilloskop till aktuell mottagares linjeutgång på plint TS2.
- Koppla bort signalgeneratoren från provantennen. Anslut provsändaren till provantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1. Kontrollera att 3,3 kHz-signalen, vilken erhålls på provmottagarens linjeutgång, plint TS2, ger en utsignal på 0 dB ($2,2 V_{t-t}$) alternativt -15 dB ($0,5 V_{t-t}$). Kontrollera dessutom att signalen inte är distorderad.

5 SPECIELLA ANVISNINGAR FELSÖKNING

5.1 Felsökning

5.1.1 Ingen indikering mot provsändare VHF

Om ingen bäring indikeras mot provsändaren, kontrollera enligt följande:

- Kontrollera att antennstationen har spänning (larmlampa FMRP 10 KRAFT lyser inte).
- Sänd med egen sändare (RK01, RK02, FMR7) på provsändarens frekvens. Om bäring nu indikeras, finns felet i provsändaren eller i dess manöverledning. Om ingen indikering erhålls, fortsätt kontrollen.
- Ställ in provsändarens frekvens med mångkanalmottagarens frekvensväljare (där mångkanalmottagare finns).

5.1.1 Ingen indikering mot provsändare VHF (forts)

- Välj mångkanalmottagaren på manöverenheten.
- Tryck in strömställaren TEST OSC 1 på manöverenheten.
- Om provsändarens bäring nu indikeras, finns felet i mottagaren för provfrekvensen eller i dess bäringslinje.
Mät vid behov med oscilloskopet i OK-stativet i TCC och i anslutningsplinten TS2 i pejlutrustningen. Kontrollera enligt bild 10 och tabell 1.

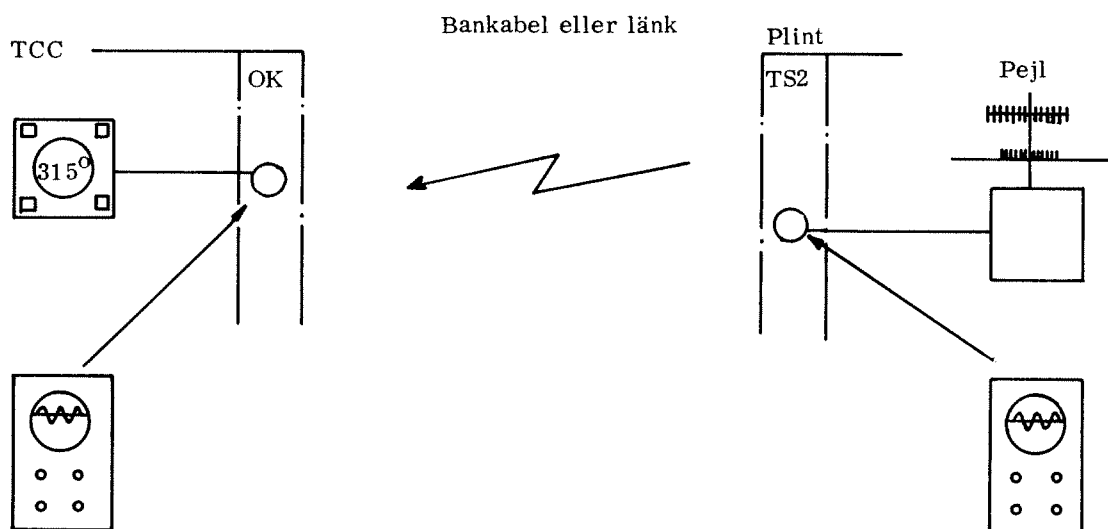


Bild 10

Tabell 1

Funktioner	Signalriktn	Mätvärden	
		OK TCC	TS2 Pejl
Test OSC 1 Till	TCC → Pejl	Stomme $1,5 \pm 0,4 \text{ V}$	Stomme $1,5 \pm 0,4 \text{ V}$
Synk 150 Hz	TCC → Pejl	$\text{WW} 0 \pm 0,5 \text{ V}$	$\text{WW} 0 \pm 0,5 \text{ V}$
Bäring } Mottag }	Pejl → TCC	$\text{VV} 0,4 - 0,5 \text{ V}_{t-t}$	$\text{VV} 2,2 \pm 0,2 \text{ V}_{t-t}$ $0,5 \pm 0,2$

5.1.2 Ingen indikering mot provsändare UHF

Om ingen bäring indikeras mot provsändaren, kontrollera först start av provsändaren på en annan indikatorposition. Erhålls fortfarande ingen indikering, sänd med egen sändare på provsändarens frekvens. Om bäring nu indikeras, finns felet i provsändaren eller i dess manöverledning. Om bäring fortfarande inte erhålls, finns felet i mottagaren eller i dess bäringslinje. Mät vid behov med oscilloskopet i OK-stativet i TCC och i anslutningsplinten TS2 i pejltrustningen. Kontrollera enligt bild 11 och tabell 2.

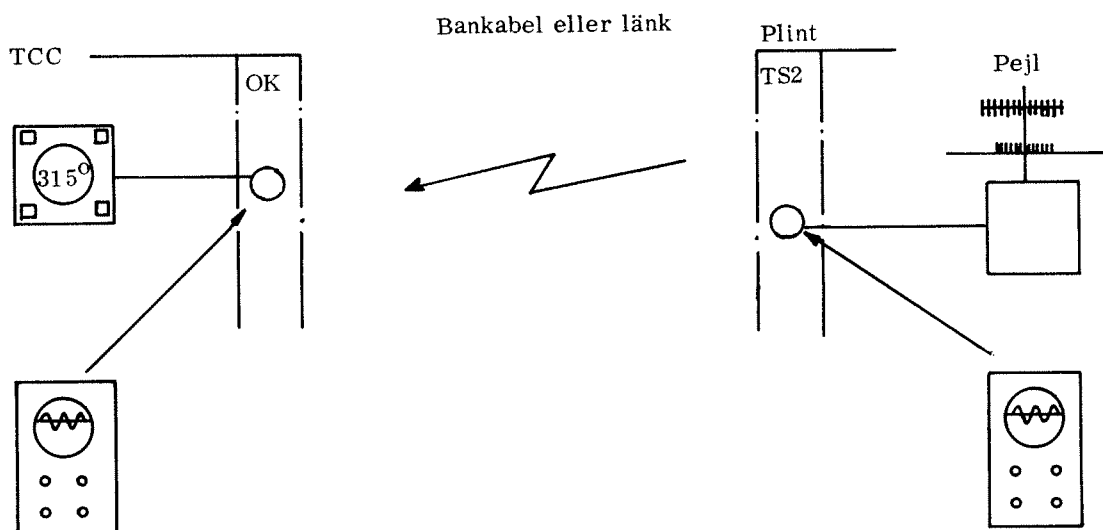


Bild 11

Tabell 2

Funktioner	Signalriktn	Mätvärden	
		OK TCC	TS2 Pejl
Test OSC 2 till	TCC → Pejl	Stomme $1,5 \pm 0,4 \text{ V}$	Stomme $1,5 \pm 0,4 \text{ V}$
Synk 150 Hz	TCC → Pejl	$\text{WW} 0 \pm 0,5 \text{ V}$	$\text{WW} 0 \pm 0,5 \text{ V}$
Bäring Mottag 19	Pejl → TCC	$\text{WW} 0,4 - 0,5 \text{ V}_{t-t}$	$\text{WW} 2,2 \pm 0,2 \text{ V}_{t-t}$ $0,5 \pm 0,2$

5.1.3 Ingen indikering från mångkanalmottagaren

Anm

Om avståndet mellan antennstationen och resolverutrustningen är långt (överföring på länk), kontrollera först att rätt kanalorder går ut till mottagaren, se tabell 3.

- Ställ omkopplaren NÄR/FJÄRR på mångkanalmottagaren vid antennstationen i läge NÄR. Välj provsändarens frekvens på mångkanalmottagaren.
- Ställ omkopplaren på provsändare VHF i läge TEST OSC 1. Kontrollera att anropslampan på mångkanalmottagaren indikerar signal till mottagaren.
- Anslut oscilloskopet till stiften 39 och 40 (alternativt stiften 41 och 42) på plint TS2 och mät utnivån från mottagaren. Utnivån skall vara $0,5 V_{t-t}$ ($2,2 V_{t-t}$ för länk).
- Om ingen utnivå erhålls från mottagaren när omkopplaren NÄR/FJÄRR står i läge NÄR är mottagaren troligtvis felaktig. Kontrollera därvid enligt avsnitt 5.3.
- Om utnivå erhålls när omkopplaren NÄR/FJÄRR står i läge NÄR erhålls troligen felaktig kanalorderkod när omkopplaren står i läge FJÄRR. Kontrollera därvid kanalorder enligt avsnitt 5.1.4.

5.1.4 Fel i kanalorder

Kontrollera kanalorder till mångkanalmottagaren enligt tabell 3. Kontrollen skall göras för två olika frekvenser, 115,45 MHz och 146,40 MHz. Detta för att samtliga bitar skall bli kontrollerade. Ställ in kanalordern med frekvensinställaren vid resolverutrustningen.

1= 0 V

0= +18 V (min)

5.1.4 Fel i kanalorder (forts)

Tabell 3

Funktioner	Signalriktn	Mätvärden			
		OK/TCC		TS2/Pejl	
Synk 150 Hz pulspar	TCC → Pejl	$1,5 \pm 0,4 \text{ V}$ $0 \pm 0,5 \text{ V}$		$1,5 \pm 0,4 \text{ V}$ $0 \pm 0,5 \text{ V}$	
Bäring mångkanalmottag	Pejl → TCC	$0,4 - 0,5 \text{ V}_{t-t}$		$2,2 \pm 0,2 \text{ V}_{t-t}$ $0,5 \pm 0,2$	
Kanalorder		<u>115,45</u>	<u>146,40</u>	<u>115,45</u>	<u>146,40</u>
Stift A	TCC → Pejl	0	1	0	1
(Frekvens B		0	1	0	1
115,45 MHz C		0	1	0	1
146,40 MHz) D		0	1	0	1
E		1	0	1	0
F		0	1	0	1
G		0	1	0	1
H		0	1	0	1
J		0	1	0	1
K		0	1	0	1
L		1	0	1	0
M		0	0	0	0
Z		1	1	1	1

5.1.5 Fel i mångkanalmottagarens fjärrmanöverlogik

- Lossa manöverkabeln från mångkanalmottagaren.

Obs

Därvid undviks, i förekommande fall, eventuell kortslutning av spänningen från RL-reläsats.

- Ställ omkopplaren NÄR/FJÄRR på mångkanalmottagaren i läge FJÄRR och kontrollera +28 V-spänningen i mätuttaget +28 V på mångkanalmottagaren.

5.1.5 Fel i mångkanalmottagarens fjärrmanöverlogik (forts)

- Kontrollera fjärrmanöverlogiken enligt följande:

"0" = +28 V "1" = inte ansluten

Anslut röda mätkablar mellan uttaget för spänningen +28 V och respektive uttag FREKV INST för binär nolla.

Prov 1, 115,45 MHz:

FREKV INST	1	2	3	4	5	6	}	GROV
BINÄR KOD	0	0	0	0	1	0		
FREKV INST	7	8	9	10	11		}	FIN
BINÄR KOD	0	0	0	0	1			

- Anslut signalgeneratoren till mottagaren. Ställ in frekvensen 115,45 MHz och utnivån 10 μ V EMK. Kontrollera att mottagarens gröna lampa tänds (signalindikering).
- Ställ på signalgeneratoren in frekvensen 146,40 MHz och utnivån 10 μ V EMK. Ändra inställningen av fjärrmanöverlogiken enligt prov 2 och kontrollera att mottagarens gröna lampa tänds.

Prov 2, 146,40 MHz:

FREKV INST	1	2	3	4	5	6	}	GROV
BINÄR KOD	1	1	1	1	0	1		
FREKV INST	7	8	9	10	11		}	FIN
BINÄR KOD	1	1	1	1	0			

Anm

När proven 1 och 2 är utförda har samtliga bitar i fjärrmanöverlogiken provats.

- Ta bort mätkablarna och anslut manöverkabeln till mångkanalmottagaren.

5.1.6 Fel i antennsystemet

Obs

Om fel i antennsystemet misstänks, kontrollera antenndrivenheten enligt avsnitt 5.9 samt transponatorenheten enligt avsnitt 5.10.

- Mät därvid pulserna från antennerna med ett oscilloskop. Anslut oscilloskopet till mät-punkten TP5 på transponatorn för VHF alternativt UHF.

Kontrollera att pulsernas frekvens är 150 Hz samt att nivån är $0,5 \pm 0,1 V_{t-t}$ för VHF respektive $0,25 \pm 0,1 V_{t-t}$ för UHF.

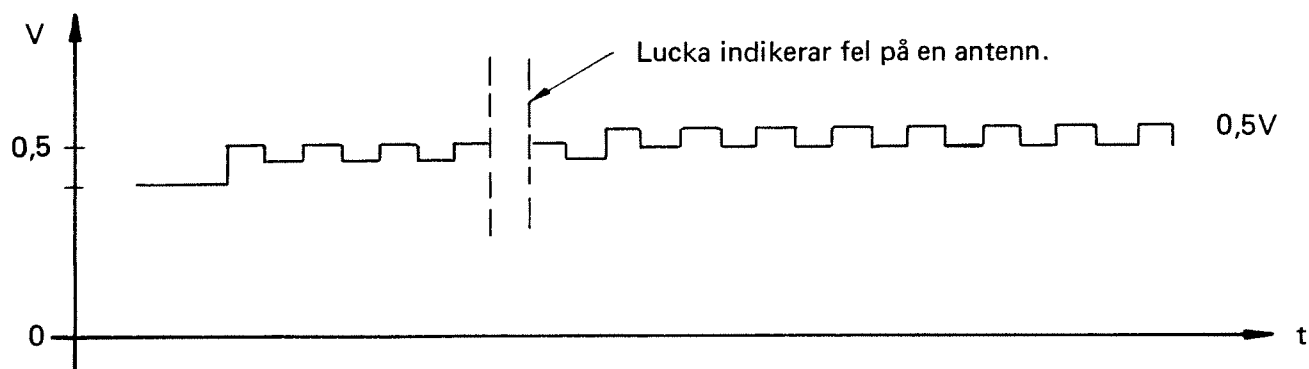


Bild 12

- Om puls från någon antenn saknas, lokalisera felaktig antenn genom att lossa en antenn i taget och kontrollera var på pulståget lucka uppstår, se bild 12. Räkna därefter antalet pulser (antennerna) fram till den felaktiga antennen. Oscilloskopet skall vara inställt för extern trigging samt triggtat från mätpunkten TP 20 på antenndrivenheten.
- Om felet lokaliseras till en antenn (felet kan även vara i kommutatorn eller i antenndriv-pulsernas slutsteg), lossa den felaktiga antennen och mät resistansen i fram- respektive backriktningen.

5.1.6 Fel i antennsystemet (forts)

För VHF gäller därvid följande:

Resistansen i framriktningen skall vara 800-1000 ohm
Resistansen i backriktningen skall vara större än
500 kohm.

För UHF gäller därvid följande:

Resistansen i framriktningen skall vara 8 - 18 ohm
Resistansen i backriktningen skall vara större än
500 kohm.

- Om angivna resistansvärden inte innehålls, byt antennen mot utbytesenhet.
- Om fel misstänks i kommutatorkretsarna, mät enligt den metod som är beskriven i "Engelsk Handbook Fmrp 10 del I", kapitel 5 - 8 avsnitt B.

5.2 Mottagare GTA-50

5.2.1 Kristallbyte samt avstämning av mottagare GTA-50

5.2.1.1 Förberedelser

Lossa den mottagare som skall justeras från stativet.
Ta bort mottagarens lock.

5.2.1.2 Oscillatorn

Anm

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

f_s = signalfrekvens

f_x = kristallfrekvens

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 7. Justera med kondensatorn C203 till max instrumentutslag.
- Ställ instrumentomkopplaren i läge 8. Justera med kondensatorn C210 till max instrumentutslag.

5.2.1.2 Oscillatorn (forts)

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

Obs

Kristallen kan svänga på fel överton när man justerar med kondensatorn C203. Därvid blir utslaget på panelinstrumentet för lågt. Det största instrumentutslaget motsvarar den rätta övertonen.

- Anslut en 50 ohms belastning till oscillators utgång och mät frekvensen med frekvensräknaren. Tolerans: ± 10 ppm.

5.2.1.3 Dubblaren

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 9. Snedtrimma med kondensatorn C118 (OSC x 2:2 på panelen).
- Justera med kondensatorn C115 (OSC x 2:1 på panelen) till max instrumentutslag.
- Justera därefter med kondensatorn C118 till min instrumentutslag.

5.2.1.4 HF-förstärkaren

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

5.2.1.4 HF-förstärkaren (forts)

- Justera med kondensatorerna C101, C102, C104 och C105 tills min utslag erhålls på voltmetern. Finjustera.
- Ställ in potentiometern R510 (AFR) så att lampan SL102 börjar glöda vid 20 μ V EMK.
- Ta bort pappskivan mellan lamporna och fotomotståndsen. Sätt tillbaka täckplåten.
- Kontrollera känsligheten enligt avsnitt 5.2.2.

5.2.2 Kontroll av känslighet

Obs

Mätomkopplaren på mottagaren får inte stå i läge 4, 5 eller 6.

- Anslut voltmetern och oscilloskopet till mottagare 1 linjeutgång AF1 (stativets plint TS2, stiften 7 och 8). (Mottagare 2 stiften 9 och 10 osv).
- Anslut, över övergångsdon M1835-604000, signalgeneratorn till mottagare 1 antenningång. Ställ in signalgeneratorn på mottagarfrekvensen och kontrollera frekvensen med frekvensräknaren.
- Ställ omkopplaren SQUELCH i läge OFF.
- Kontrollera känsligheten $(S + B)/B$, vid 3 μ V EMK, 1000 Hz och 30% modulering. Känsligheten skall vara bättre än 8 dB. Innehålls inte detta värde, kontrollera avstämningen enligt avsnitt 5.2.1.

5.2.3 Kontroll av brusspärnivå

Ställ omkopplaren SQUELCH i läge ON och ställ in potentiometern LEVEL så att brusspärren öppnar för en signal på 3 μ V EMK från signalgeneratorn.

5.2.4 Kontroll av AFR

Kontrollera att utnivån inte ändras mer än ± 3 dB, relativt nivån vid 1 mV 1000 Hz och 30% modulering, när insignalen ändras mellan 2 μ V och 750 mV EMK.

5.2.5 Kontroll av utnivån

Ställ in utnivån enligt avsnitt 4.3 varvid spänningen $0,5 V_{t-t}$ skall erhållas i uttaget TP1 på diskriminatorkortet.

5.3 Mångkanalmottagare

5.3.1 Förberedelser

- Anslut voltmeter och oscilloskopet till mångkanalmottagarens linjeutgång, stiften 39 och 40 på stativets plint TS2 (gäller för mottagare till TWR). För peljnetsmottagare gäller stiften 41 och 42.
- Anslut signalgeneratoren, över en koaxialkabel på 50 ohm, till mångkanalmottagarens antenningång. Ställ omkopplaren NÄR/FJÄRR i läge NÄR.

5.3.2 Kontroll av känsligheten

Kontrollera känsligheten för frekvenserna 110, 115, 130 och 145 MHz. Känsligheten skall vara bättre än 6 dB vid 3 μ V EMK och 30% modulering, 1000 Hz. Kontrollera frekvensen med frekvensräknaren.

5.3.3 Kontroll av AFR vid frekvensen 130 MHz

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

5.3.4 Kontroll av signalindikering

Ställ in lampindikeringspotentiometern så, att den gröna lampan tänds för en signal på 3 μ V EMK.

5.3.5 Kontroll av utnivån

Ställ in utnivån enligt avsnitt 4.3 varvid spänningen 0,5 V_{t-t} skall erhållas i uttaget TP1 på diskriminatorkortet.

5.3.6 Kontroll av fjärrmanöverlogik

- Lossa manöverkabeln från mångkanalmottagaren.

Obs

Därvid undviks, i förekommande fall, eventuell kortslutning av spänning från RL-reläsats.

- Ställ omkopplaren NÄR/FJÄRR på mångkanalmottagaren i läge FJÄRR och kontrollera +28 V-spänningen i mätuttaget +28 V på mångkanalmottagaren.

- Kontrollera fjärrmanöverlogiken enligt följande:

"0" = +28 V "1" = inte ansluten

Anslut röda mätkablar mellan uttaget för +28 V och respektive uttag FREKV INST för binär nolla.

Prov 1, 115,45 MHz:

FREKV INST	1	2	3	4	5	6	}	GROV
BINÄR KOD	0	0	0	0	1	0		

FREKV INST	7	8	9	10	11	}	FIN
BINÄR KOD	0	0	0	0	1		

- Anslut signalgeneratorn till mottagaren. Ställ in frekvensen 115,45 MHz och utnivån 10 μ V EMK. Kontrollera att mottagarens gröna lampa tänds (signalindikering).

5.3.6 Kontroll av fjärrmanöverlogik (forts)

- Ställ på signalgeneratoren in frekvensen 146,40 MHz och utnivån 10 μ V EMK. Ändra inställningen av fjärrmanöverlogiken enligt prov 2 och kontrollera att mottagarens gröna lampa tänds.

Prov 2, 146,40 MHz:

FREKV INST	1	2	3	4	5	6	}	GROV
BINÄR KOD	1	1	1	1	0	1		
FREKV INST	7	8	9	10	11		}	FIN
BINÄR KOD	1	1	1	1	0			

Anm

När proven 1 och 2 är utförda har samtliga bitar i fjärrmanöverlogiken provats.

- Ta bort mätkablarna och anslut manöverkabeln till mångkanalmottagaren.

5.4 UHF-mottagare

5.4.1 Förberedelser

- Anslut voltmeter och oscilloskopet till UHF-mottagarens linjeutgång på stativets plint TS2, (stiften 23 och 24 för mottagare 1 och stiften 25 och 26 för mottagare 2).
- Anslut signalgeneratoren till mottagarens antenningång. Ställ in signalgeneratoren på mottagarfrekvensen och kontrollera frekvensen med frekvensräknaren.

5.4.2 Kontroll av känslighet

- Ställ omkopplaren SQUELCH i läge OFF.
- Kontrollera känsligheten (S+B)/B vid 4 μ V, 1000 Hz och 30% modulering. Känsligheten skall vara bättre än 8 dB. Innehålls inte detta värde, kontrollera justeringen enligt avsnitt 5.4.4.

5.4.3 Kontroll av AFR

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.

5.4.4 Kristallbyte och justering

5.4.4.1 Förberedelser

Lossa den mottagare som skall justeras från stativet. Vid justeringen, kontrollera att instrumentutslaget stämmer med det antecknade värdet i tabellen på mottagaren.

5.4.4.2 Multipel-steg, justering

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 4. Justera med kondensatorn C21 till max instrumentutslag och med kondensatorn C87 till min instrumentutslag. Upprepa dessa justeringar växelvis.
- Ställ instrumentomkopplaren i läge 5 och justera med kondensatorn C88 till min instrumentutslag. Ställ instrumentomkopplaren i läge 4 och justera med kondensatorn C87 till min instrumentutslag. Upprepa dessa justeringar växelvis.

5.4.4.3 HF-enhet, justering

- Se till att kondensatorerna C41, C33 och C30 är inställda på signalfrekvensen samt att kondensatorn 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.

5.4.4.3 HF-enhet, justering (forts)

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 8.
- Ställ in potentiometern SQUELCH LEVEL så att brusspännivån inte överstiger 10 skaldelar när signal saknas. Justera med kondensatorerna C41, C33 och C30 till max instrumentutslag.

Obs

Instrumentutslaget får inte överstiga 50 skaldelar. Börja med hög insignalnivå. Minska insignalnivån efterhand och upprepa justeringen. Var noggrann vid avstämningen.

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 7.
- Justera med kondensatorn C57 till max instrumentutslag. Var noggrann vid avstämningen. Justera med potentiometern RV1 så att instrumentutslaget blir max 85 skaldelar.

5.4.4.4 Oscillatorn

- Kristallfrekvensen (f_x) erhålls ur följande formler:

Signalfrekvens (f_s) MHz	$f_x =$
225,00 - 265,00	$\frac{f_s + 20}{4}$
265,05 - 305,00	$\frac{f_s - 20}{4}$
305,05 - 345,00	$\frac{f_s + 20}{6}$
345,05 - 400,00	$\frac{f_s - 20}{6}$

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 3. Justera med kondensatorn C18 till max instrumentutslag (cirka 50 skd).

5.4.4.4 Oscillatorn (forts)

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 4. Justera med kondensatorn C21 till max instrumentutslag (cirka 30 skd).

Obs

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

5.4.4.5 Multipel-steg, grovjustering

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 5. Justera med kondensatorn C87 tills max utslag (cirka 50) erhålls på instrumentet. Använd en isolerad skruvmejsel vid justeringen.
- Ställ instrumentomkopplaren i läge 6. Justera med kondensatorn C88 till max instrumentutslag (cirka 60).

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.

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 7. Justera med kondensatorn C57 i HF-enheten till max instrumentutslag. Om utslaget är större än 85 skaldelar, minska utslaget med potentiometern RV1.

5.4.4.5 Multipel-steg, grovjustering (forts)

- Ställ instrumentomkopplaren i läge 8. Justera med kondensatorn C57 till max instrumentutslag (eventuellt erfordras efterjustering med kondensatorerna C41, C33 och C30).

Obs

Instrumentutslaget får inte överstiga 50 skaldelar. Välj insignalen så att instrumentutslaget blir cirka 40 skaldelar. Se till att kondensatorn C57 inte står i ändläge när justeringen är klar.

5.4.4.6 HF-enhet, finjustering

- 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 kondensatorn C57 till min instrumentutslag. Var noggrann vid avstämningen. Kontrollera brusindikeringen på den yttre voltmeteren. Kontrollera dessutom känsligheten enligt avsnitt 5.4.2.

5.5 Provsändare VHF

5.5.1 Frekvenskontroll

Anslut provsändarens antennutgång, över övergångsdon M1835-604000, koaxialkontaktdon M1835-006000 samt en 50 ohms koaxialkabel, till frekvensräknaren. Ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1, alternativt i läge OSC 2. Kontrollera att frekvensen är den nominella inom ± 3000 Hz samt att nivån är tillräcklig för att styra frekvensräknaren. Om inte, kontrollera justeringen enligt avsnitt 5.5.2.

5.5.2 Kristallbyte och justering av provsändare VHF

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 det inbyggda instrumentets testkabel till mätpunkterna TP8 (TP14).
- Sätt bygeln LK1 i läge A för den undre halvan av frekvensbandet 100 - 128 MHz och i läge B för den övre halvan av frekvensbandet 128 - 156 MHz.
- Ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1 (OSC 2).
- Justera med spolen L1 (L8) till min instrumentutslag.
- Justera med spolen L2 och kondensatorn C6 (L6 och C27) till min instrumentutslag.
- Kontrollera utnivån och frekvensen enligt avsnitt 5.5.1.
- Anslut provsändaren till testantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge REMOTE.

5.6 Provsändare UHF

5.6.1 Frekvenskontroll

Anslut provsändarens antennutgång, över övergångsdon M1835-604000, koaxialkontaktdon M1835-006000 samt en 50 ohms koaxialkabel, till frekvensräknaren. Ställ provsändarens omkopplare i läge OSC 1 alternativt i läge OSC 2. Kontrollera att frekvensen är:

- nominell frekvens ± 6000 Hz för frekvenser under 300 MHz

5.6.1 Frekvenskontroll (forts)

- nominell frekvens ± 8000 Hz för frekvenser över 300 MHz.

Kontrollera även att nivån är tillräcklig för att styra frekvensräknaren. Om inte, kontrollera justeringen enligt avsnitt 5.6.2.

5.6.2 Kristallbyte och justering av provsändare UHF

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 testkabel 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) till max instrumentutslag.
- Justera med kondensatorn C7 och spolen L3 (C32 och L13) till max instrumentutslag.

5.6.2 Kristallbyte och justering av provsändare UHF (forts)

- Kontrollera, med 100 - 200 MHz spolen, att oscillatorn avstämmts till rätt överton. Kontrollera 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 avstämmd till rätt frekvens.

- Flytta instrumentets testkabel till mätpunkten TP2.
- Justera med kondensatorn C11 och spolen L5 (C36 och L15), samt med kondensatorn C16 och spolen L7 (C41 och L17) till min instrumentutslag. Kontrollera med 200 - 400 MHz spolen, vid spolarna L5 och L7, att oscillatorn är avstämmd till rätt frekvens.
- Sätt i bygeln vid mätpunkten TP3 (TP13). Instrumentutslaget skall nu öka.
- Kontrollera utnivå och frekvens enligt avsnitt 5.6.1.
- Anslut provsändaren till testantennen och ställ provsändarens omkopplare i läge REMOTE.

5.7 Kraftenhet (FAL-14-FAU-486A)

5.7.1 Kontroll av driftspänningarna

Mät likspänningarna och brumspänningarna på strömförsörjningsenhet FAL-14-FAU-486A med voltmeter och oscilloskopet. Spänningarna skall vara enligt tabell 4.

5.7.1 Kontroll av driftspänningarna (forts)

Tabell 4

Nominellt värde	Tolerans	Brumspänning	Mätpunkter
(V)	(V)	(mV)	
+15	$\pm 0,5$	250	+15 V E
+ 5	$\pm 0,25$	50	+ 5 V E
-15	$\pm 0,5$	250	-15 V E

5.8 Kraftenhet (SRT-B115600 0001)

5.8.1 Kontroll av driftspänningarna

- Lossa mottagare GTA-50 anslutningsdon.
- Mät likspänningen och brumspänningen på mottagare GTA-50 anslutningsdon. Utför mätningen med en voltmeter och ett oscilloskop, anslutna med anslutningsdonets stift 14 (stomme) och 15 (-12 V). Likspänningen skall vara $-12 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ och brumspänningen skall vara mindre än 250 mV.

5.9 Antenndrivenhet

5.9.1 Kontroll av antenndrivpulser

- Se till att resolverutrustningen vid indikatorstationen är tillslagen. Antennsynkpulser 150 Hz skall finnas till antennstationen.
- Mät med oscilloskopet pulserna i mätpunkterna TP23, TP21 och TP22. Anslut oscilloskopets yttre triggingång till mätpunkten TP20. Oscilloskopet skall vara inställt för extern trigging. Kontrollera att rätta värden erhålls enligt bild 12.

Logisk nivå för "Etta", min +2,4 V

Logisk nivå för "Nolla", max +0,5 V

5.9.1 Kontroll av antenndrivpulser (forts)

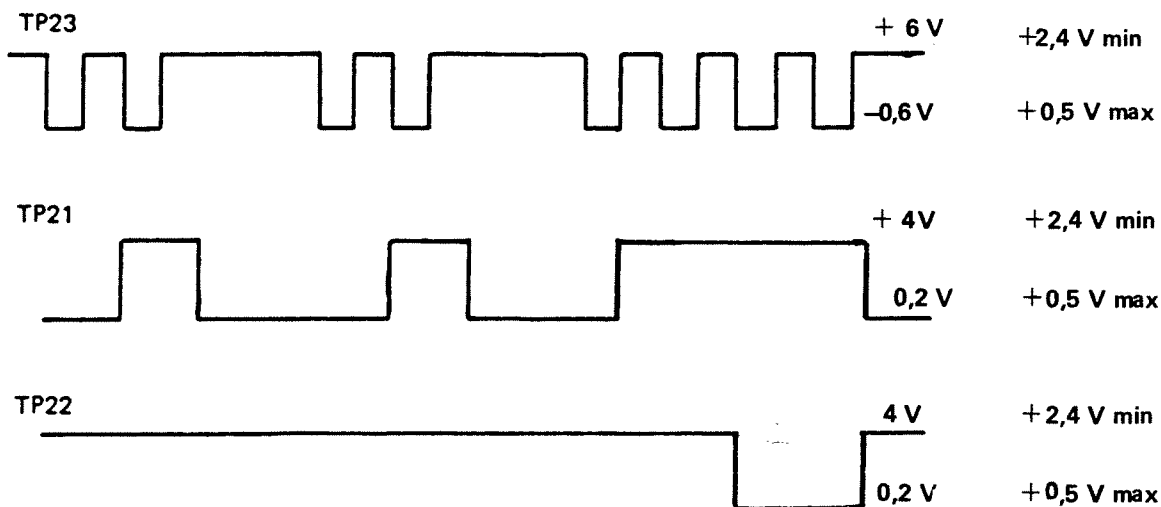


Bild 12

5.10 Transponatorenhet VHF (FAL-437-FAU-28D) och
Transponatorenhet UHF (FAL-437-FAU-28B)

5.10.1 Kontroll av modulatorspänningar

- Mät, med oscilloskop och frekvensräknare, spänningarna från oscillatoren. Utför mätningarna i mätpunkterna TP1, TP2, TP3 och TP4.
- Spänningen i mätpunkterna TP1 och TP2 skall ha värdet $0,8 \pm 0,2 V_{t-t}$ och frekvensen 1710 Hz. Spänningen i mätpunkterna TP3 och TP4 skall ha värdet $0,8 \pm 0,2 V_{t-t}$ och frekvensen 1590 Hz. Samtliga spänningar skall vara sinusformade.
- Mät pulserna från antennen i mätpunkten TP5 på transponatorenhet VHF och transponatorenhet UHF. Kontrollera att frekvensen är 150 Hz och att nivån är $0,5 \pm 0,1 V_{t-t}$ på VHF $0,2 \pm 0,1 V_{t-t}$ på UHF, se bild 13.

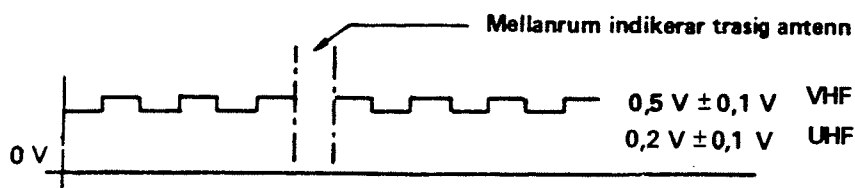


Bild 13

5.11 Integratorkort

5.11.1 Kontroll av indikatornoggrannhet

Koppla upp och kontrollera enligt avsnitt 4.2.1.

5.11.2 Justering av integratorkort

- Koppla upp enligt avsnitt 4.2.1.
- Ställ omkopplaren på kalibratorenheten i läge CHAN 1.
- Tryck in knappen RESET på kalibratorn i cirka 1 sekund. Indikatorn skall nu visa cirka 000° när omkopplaren QTE/QDM står i läge QTE.
- Justera med potentiometern R18 tills max bäring med lång "blink" (exempelvis $001^{\circ} = 361^{\circ}$ vid lång "blink") erhålls.
- Justera med potentiometern R68 så att max bäring blir $360^{\circ} = 000^{\circ}$.
- Tryck in knappen MAN nio gånger. Indikatorn kan nu visa exempelvis 178° (180°). Justera bäringen med potentiometern R18 så att skillnaden, $180^{\circ} - 178^{\circ} = 2^{\circ}$, halveras. Addera den erhållna skillnaden till 178° och justera med potentiometern R18 tills detta värde, $178^{\circ} + 1^{\circ} = 179^{\circ}$, erhålls.
- Tryck in knappen RESET. Indikatorn skall nu visa 359° (360°). Justera åter med potentiometern R68 tills 000° erhålls.
- Tryck in knappen MAN nio gånger. Indikatorn skall nu visa 180° . Om så inte är fallet, halvera skillnaden mellan 180° och det erhållna värdet. Addera den halverade skillnaden och det på indikatorn erhållna värdet. Justera åter med potentiometern R18 tills det framräknade värdet erhålls på indikatorn.

5.11.2 Justering av integratorkort (forts)

- Tryck in knappen RESET. Indikatorn skall nu visa $360^{\circ} = 000^{\circ}$. Justera med potentiometern R68 tills 000° indikeras.
- Upprepa justeringarna vid 180° och 360° tills bäringarna är rätt justerade.
- Upprepa därefter förfarandet vid 80° och 260° . Justera därvid med potentiometern R17 vid 80° . Upprepa därefter förfarandet vid 360° och 180° .
- Kontrollera bäringen (för ett varv) genom att trycka in knappen MAN och avläsa bäringen var tjugonde grad. Anteckna erhållna värden. Om bäringarna överensstämmer inom $\pm 0,5^{\circ}$ är noggrannheten tillräcklig.
- Ställ kalibratorenhetens omkopplare i läge OFF.
- Kontrollera med provsändaren att bäringen inte ändrats. Vid behov, justera bäringen med potentiometern R54 på diskriminatorkortet.

5.12 Diskriminatorkort

5.12.1 Kontroll och inställning av nivåer

- Koppla upp enligt avsnitt 4.2.1.
- Anslut diskriminatorkortet för den kanal som skall provas över förlängningskort FAL-231-FAU-15A.
- 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.

5.12.1 Kontroll och inställning av nivåer (forts)

- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP1 och kontrollera 3,3 kHz-signalen. Spänningen skall vara $0,5 V_{t-t}$.
- Anslut oscilloskopet till mätpunkten TP2 och justera 3,3 kHz-signalen till max $1 V_{t-t}$. Justera vid behov med potentiometern R5.

Obs

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

Spänningen i mätpunkten TP2 sjunker beroende på antalet positioner som kopplas in. Vid mer än tre positioner bör spänningen i mätpunkten TP2 justeras till $0,5 V_{t-t}$.

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

5.12.1 Kontroll och inställning av nivåer (forts)

- 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 $\pm 1^\circ$.
- 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.

Anm

För att mångkanalmottagaren inte skall ge upphov till pejlingar på högt brus, skall justering på motsvarande diskriminatorkort utföras. Justera spänningen i mätpunkten TP12 till 0,5 - 1,0 V ls. Justera med potentiometern R72 till den nivå där pejlingar på brus just eliminerats. Denna kontroll bör utföras över hela frekvensområdet.

5.13 Analogstyrkort

5.13.1 Kontroll och justering

- Ställ kalibratoromkopplaren i läge 1 för kontroll av indikatorposition 1, i läge 2 för indikatorposition 2, och så vidare.
- Anslut, över en testledning (typ 33-FAA-1A), uttaget PL3 på indikator FAL-79-FAU-474B till strömförsörjningsenheten. Anslut testproppen FTK1 till stifttaget PL6 på indikatorn.
- Anslut den röda ledningen från testuttaget till mätpunkten TP12 och den svarta ledningen till mätpunkten TP13 på kontrollkortet FAL-1-FAU-422A.

5.13.1 Kontroll och justering (forts)

- Tryck in knappen RESET på kalibratorn.
Indikatorn skall nu visa 000° .
Anslut oscilloskopet, inställt för likspänningsmätning, till mätpunkten TP3 och justera med potentiometern R14 (sinus) så att linjen på oscilloskopskärmen inte hoppar.
- 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 kalibratorn.
Indikatorn skall 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 skall 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.

5.13.1 Kontroll och justering (forts)

- 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.
- Ställ kalibratoromkopplaren i läge OFF och ta bort indikatorn och testledningarna.

5.14 Manöverenhet FAL-1-423D och Manöverenhet FAL-1-423AD

5.14.1 Kontroll av driftspänningar

- Ställ manöverenhetens strömställare i läge OFF.
- Lossa manöverenheten från dess plats i stativet.
- Ta bort plåtkåpan på manöverenheten.
- Ställ manöverenhetens strömställare i läge ON.
- Mät spänningarna på strömförsörjningskortet FAL-490-FAU-280A med URI-metern och oscilloskopet enligt tabell 5.

Tabell 5

Nominellt värde	Tolerans (V)	Brumspänning	Mätpunkt	Arm
5,0	±0,5	< 50 mV	TP17 sk4/2	
logisk "0" logisk "1"	0 - 0,4 2,4 - 5,25		TP16 sk4/5	Klippt sinussp 50 Hz
24 V	±4	< 18 V _{t-t}	TP20 sk4/6	Pot LIGHTS i moturs ändläge
24 V	±5	20 V _{t-t}	TP22 sk4/7	Pot LIGHTS i medurs ändläge
290 V	±15	< 15 V _{t-t}	TP14 sk4/8	Nixierören skall vara tända

5.14.1 Kontroll av driftspänningar (forts)

- Ställ manöverenhetens strömställare i läge OFF.
- Sätt på plåtkåpan på manöverenheten.
- Sätt tillbaka manöverenheten i stativet.

Anm

Kontroll av omkoppling (QTE/QDM, TX, STORE) görs i samband med kontroll av indikatorn FAL-79-FAU-74B.

5.15 Indikator

5.15.1 Kontroll av indikerfunktioner

- Ställ strömställaren på manöverenheten i läge ON.
- Kontrollera bäringsöverensstämmelsen på indikatorn, mot kalibratorn för respektive kanal, enligt följande:

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

Kontrollera att vektorn visar motsvarande bäring. Om inte, försök först att stega fram bäringen manuellt. Om avvikelsen fortfarande är större än $\pm 0,5^{\circ}$ måste motsvarande integratorkort justeras.

- Tryck in strömställaren TEST OSC 1 och välj mottagare 2 på manöverenheten. Indikatorn skall nu visa testsändarens bäring QTE ($315^{\circ} \pm 1^{\circ}$). Tryck in knappen QTE/QDM på manöverenheten och kontrollera att lampan QDM (röd) på indikatorn tänds samt att bäringen skiftas 180° (gäller endast sifferrören).

5.15.1 Kontroll av indikerfunktioner (forts)

- Sänd med egen sändare på samtliga pejlfrekvenser. Tryck in knappen 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. (Gäller inte för sifferindikering).
- Återställ indikatorn och manöverenheten för normal drift.

5.16 Slavresolver

5.16.1 Allmänt

- Slavresolvern erhåller synkpulser från master-resolvern och dess omkopplare skall normalt stå i läge A.
- När dess omkopplare står i läge B kopplas huvud-resolvern bort och antenssynkpulserna går från slavresolvern till antennstationen. Därvid är huvudstationens bäringar felaktiga och de får inte användas.

5.16.2 Inställning av avkodarenhet F5867-000037

Obs

Ta kontakt med användaren av huvudresolvern och begär tillstånd att bryta pejlfunktionen.

- Ställ omkopplaren på slavresolvern i läge B.
- Välj provsändarens frekvens VHF på manöverenheten och tryck in provsändarknappen TEST OSC 1.
- Kontrollera att rätt bäring till provsändaren erhålls. Justera vid behov med potentiometern R54 på diskriminatorkortet.
- Ställ omkopplaren på slavresolvern i läge A.
- Kontrollera bäringen till provsändaren. Justera med potentiometern R14 på avkodarkortet så att bäringen blir densamma som när omkopplaren stod i läge B.

Anm

Om bäringsvärdet varierar $2 - 3^{\circ}$, kontrollera synkpulserna i mätpunkterna TP2 och TP3. Om 50 Hz-störningen är mer än $1 V_{t-t}$ i mätpunkterna TP1 och TP2 kan detta inverka på funktionen. Vid störning kan byglarna LK1 och LK2 flyttas från stift A till stift B varvid kretsen blir mindre störningskänslig.

5.17 Flygprov

Diagramflygning för pejlen bör utföras vid något av följande tillfällen. Resultaten skall jämföras med erhållna värden vid driftsättningen:

- Vid minsta misstanke om nedsatt räckvidd.
- Vid misstanke om dålig noggrannhet.
- Efter större tillsyn.
- Efter begäran från användare.
- Efter byte av antenn eller annat arbete i antennkretsarna.

