

Luppu ent TOS 25B-00079/95

FÖRSVARETS MATERIELVERK

TEKNISK ORDER MT

UF SAMBAND 100-000111
Mtrlgrp: SAMBAND
Fbet: M7781-000094
(851-139B)

1989-08-18

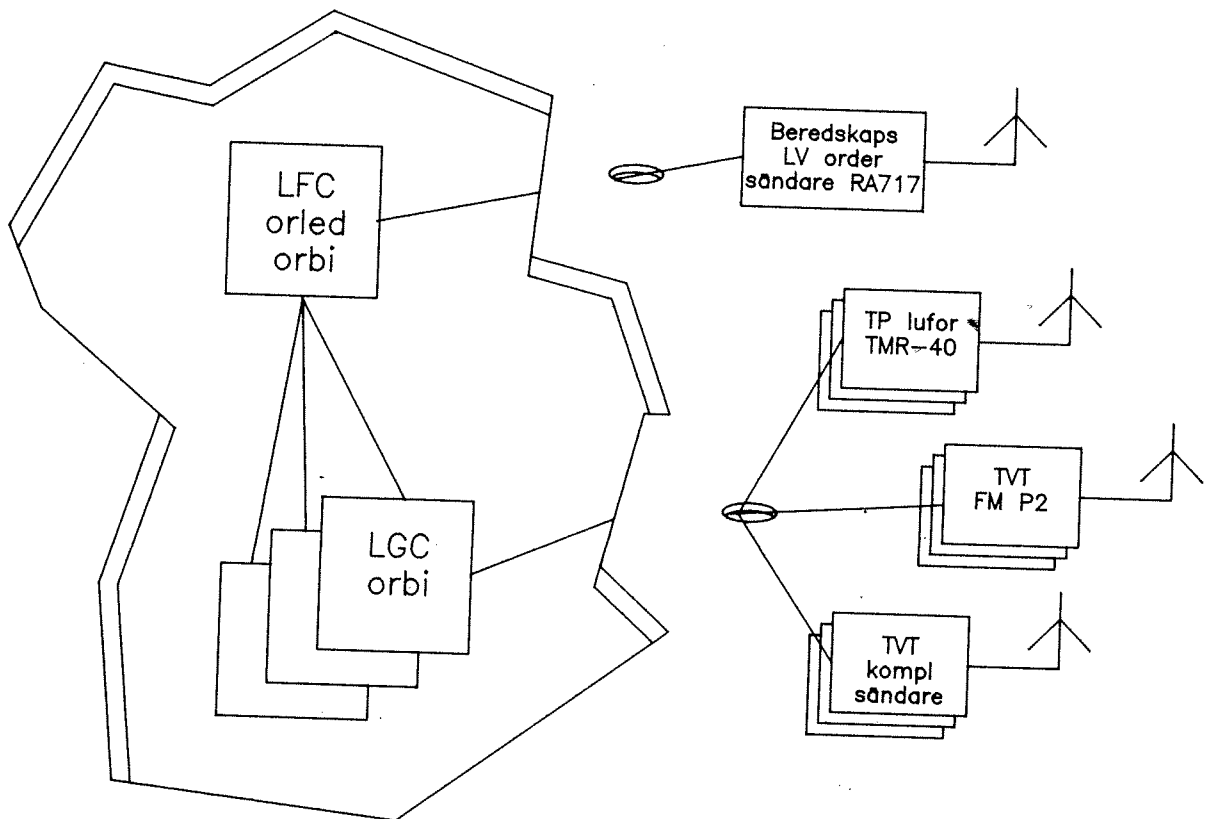
Tjänsteställe, handläggare FMV:FuhDM/J Rönnkvist	Fastställd av P Wegelius /R Hjärter	Ändr
---	---	------

Ny TO-beteckning;
UF SAMBAND 100-000111
Mtrlgrp: SAMBAND

Manöverutrustning för Luför vid Lfc och Lgc Underhållsföreskrift

Innehåll

1	Allmänt	2
2	Underhållshjälpmedel	3
3	Tillståndskontroll	3
4	Förebyggande underhåll	12
5	Avhjälpande underhåll	12
6	Åtgärdsförteckning	14



1 Allmänt

1.1 Beskrivning

1.1.1 Identifieringar

Den utrustning som används för betjäning och sändning av luför är:

- Betjäningsutrustning vid luftförsvarsgruppcentral (lgc) vilken är uppbyggd omkring: Manöverstativ F1281-901086 och Signalomformare 1225 Hz M2580-106001.
- Betjäningsutrustning vid luftförsvarscentral (lfc typ 2) vilken är uppbyggd omkring: Kretskortsenhet F1250-205438 och Signalomformare 1225 Hz M2580-106001.
- Betjäningsutrustning vid luftförsvarscentral (lfc typ 1) vilken är uppbyggd omkring: Signalomformare 1225 Hz M2580-106001.

1.1.2 Funktion

Luförutrustningen sänder automatiskt ut IK-signaler och pausmusik. IK-signalen sänds ut var tredje minut och pausmusiken sänds ut kontinuerligt.

Vid orientering över luförutrustningen, som kan ske endera från lgc eller lfc, sänds automatiskt en IK-signal ut innan orienteringen kan påbörjas.

1.2 Underhållsdirektiv

Se UH PLAN-M. TOMT 851-193.

Fullständig funktionskontroll skall utföras i samband med underhållsinmätning eller inmätning av förbindelser.

1.3 Speciell utbildning

-

1.4 Driftpåverkan

Funktionskontrollen medför driftavbrott i cirka 1 timme. Luförutrustningen är inte kontinuerligt i drift vid lgc.

1.5 Arbetsplanering

Funktionskontroll: två man 1 timme vardera.

1.6 Rapportering

-

1.7 Protokoll

-

1.8 Reservdelsmateriel

-

1.9 Teknisk assistans

Tekniskt underhållsstöd kan erhållas från Telub Teknik AB 0589/82000.

1.10 Förkortningar

Följande förkortningar används i denna föreskrift:

EO	Expeditionsomkastare
Orled	Orienteringsledare
Orbi	Orienteringsbiträde
Orm	Orienteringsmarkör

2 Underhållshjälpmedel

2.1 Tekniskt underlag

Reservdelskatalog RT-01 M7776-402431

Beskrivning RT-01

Funktionsschema RT-01 Manöverstativ FLB-000056

TOMT 857-224 Signalomformare 1225 Hz M2580-106001

2.2 Speciell utrustning

Pos	Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Ursprungs- beteckning	Anm
1	F1250-418299	Provdon 20		
2		LF måtenhet	HP3552	
3		Nivåmeter		

3 Tillståndskontroll

3.1 Allmänt

För luforutrustningen utförs funktionskontroll vid:

- Operatörsplatser orled-orbi vid lfc. Följande funktioner kontrolleras:
 - LF-sändning
 - Nyckling
 - Lgc-orientering
 - Internsamtal
- Operatörsplats orbi vid lgc. Följande funktioner kontrolleras:
 - LF-sändning
 - Nyckling
 - LF medlyssning
 - Lfc-orientering
- Operatörsplats orm vid lgc. Följande funktion kontrolleras:
 - LF-medlyssning
- Operatörsplats orbi-lfc-övning vid lgc. Följande funktioner kontrolleras:
 - LF-sändning
 - Nyckling
 - Lgc-orientering
- Manöverutrustning vid lgc. Följande funktioner kontrolleras:
 - Programutläggning radio
 - Nivåreglerutrustningen

3.2 Luför utrustning i lfc

3.2.1 Allmänt

Luförutrustningen är uppbyggd på olika sätt, beroende på typ av lfc, se bilderna 1 och 2.

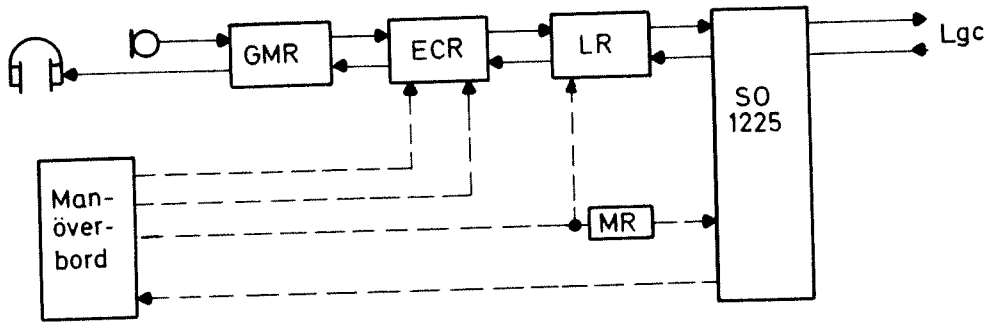


Bild 1. Funktionsblockschema, lfc typ 1

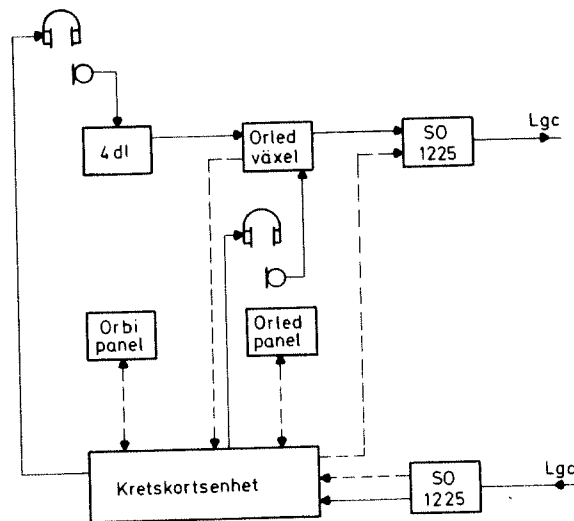


Bild 2. Funktionsblockschema, lfc typ 2.

3.2.2 Kontroll av sändningsfunktionen vid orled-position

- Fäll EO för aktuell förbindelse samt för lfc typ 1 även ringomkastaren RG.
- Anslut LF-mätenheten (600 ohm) till Signalomformare 1225 Hz linjesida S i MK-OK enligt C-kort för aktuell förbindelse.
Kontrollera att frekvensen är 1225 Hz +5 Hz och att utnivån är $-21,5 \text{ dBu} \pm 1 \text{ dB}$.
- Anslut ett talgarnityr till orled-position och kontrollera talfunktionen.
- Fäll tillbaka EO. Kontrollera att brusnivån inte överstiger -50 dBu .
- Upprepa kontrollerna för samtliga luförförbindelser.

3.2.3 Kontroll av medlyssningsfunktionen vid orled-position

Se bild 3.

- Anslut Provdon 20 med linjeimpedans 600Ω till signalomformarens linjesida M i MK OK enligt C-kort för aktuell förbindelse.
Nyckla genom att ställa omkopplare $-21,5$ och 1225 Hz i läge till.
- Kontrollera, för lfc typ 2, att lampan för inkopplad förbindelse på orledpanelen tänds.
Kontrollera, för lfc typ 1, att anropslampan för inkopplad förbindelse tänds.

3.2.3 (forts)

- Nyckla 1000 Hz –18,5 dBu på provdonet. För lfc typ 2, tryck ner motsvarande omkopplare på orledpanelen.
För lfc typ 1, fäll motsvarande EO.
- Anslut ett talgarnityr till orled-position. Kontrollera att medlyssning på 1000 Hz-tonen erhålls.
- Upprepa kontrollerna för samtliga luforförbindelser.

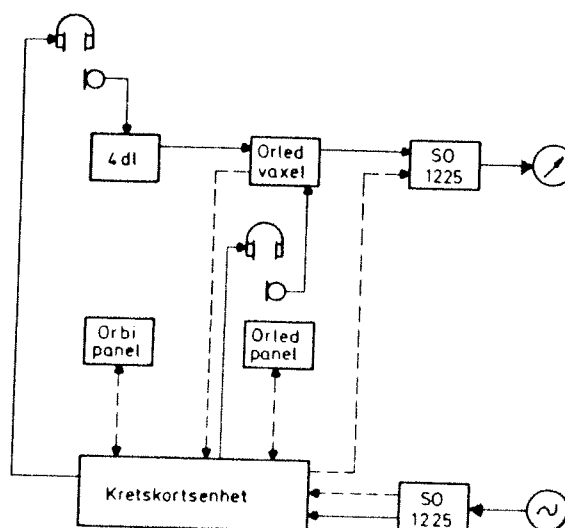
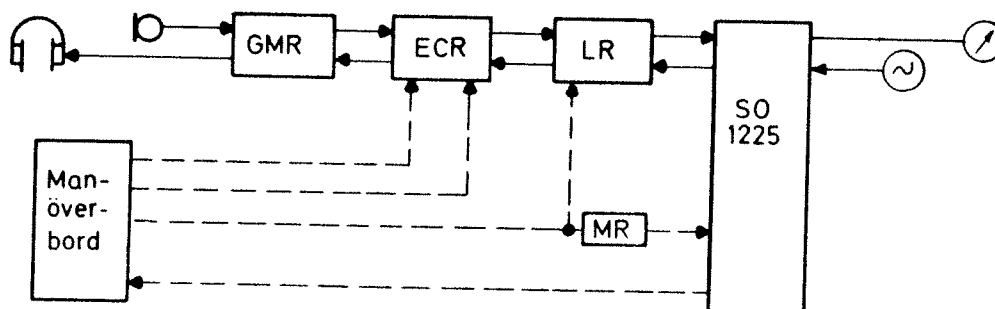
3.2.4 Kontroll av sändningsfunktionen vid orbi-position

Se bild 3.

- Utför enligt punkt 3.3.2 för samtliga orbi-positioner.

3.2.5 Kontroll av medlyssningsfunktionen vid orbi-position.

- Utför enligt punkt 3.3.3 för samtliga orbi-positioner.



- ⇨ MIK IN: Tal
- ⇨ HÖRTEL UT: Medlyssning
- ⇨ SÄND: Fäll EO för förbindelse 1) 2)
- ⇨ MOTT: Ind LGC orienterar 3)

- Linjenivå (600 ohm): Medlyssning
- Linjenivå (600 ohm): –21,5 dBu 1000 Hz
- Linjenivå (600 ohm): –21,5 dBu ± 1 dB 1225 Hz
- Linjenivå (600 ohm): –21,5 dBu 1225 Hz

- För Lfc typ 1
- 1) Fäll EO och RG
 - 3) Ind Anrop

- För Lfc typ 2 ORBI
- 2) Fäll EO och tryck ner sändningsomkastaren

Bild 3. Mätuppkoppling, radiofunktion

3.2.6 Kontroll vid orbi-platsen av telefonfunktionen för lfc typ 2

- Anslut Provdon 20 till signalformarens linjesida M för aktuell förbindelse, se C-kort för aktuell förbindelse.
Ställ in utnivån till $-21,5$ dBu 1000 Hz 600 Ω .
- Anslut ett talgarnityr vid orbi-positionen. Fäll EO för luforförbindelse. Kontrollera medlyssningen på 1000 Hz-tonen.
- Fäll EO för internsamtal till orled. Kontrollera att samtal kan kopplas upp med orled.

3.3 Luforutrustning i lgc

3.3.1 Allmänt

Luforutrustningen i lgc är normalt inte tillslagen.
Start sker enligt 3.3.2.

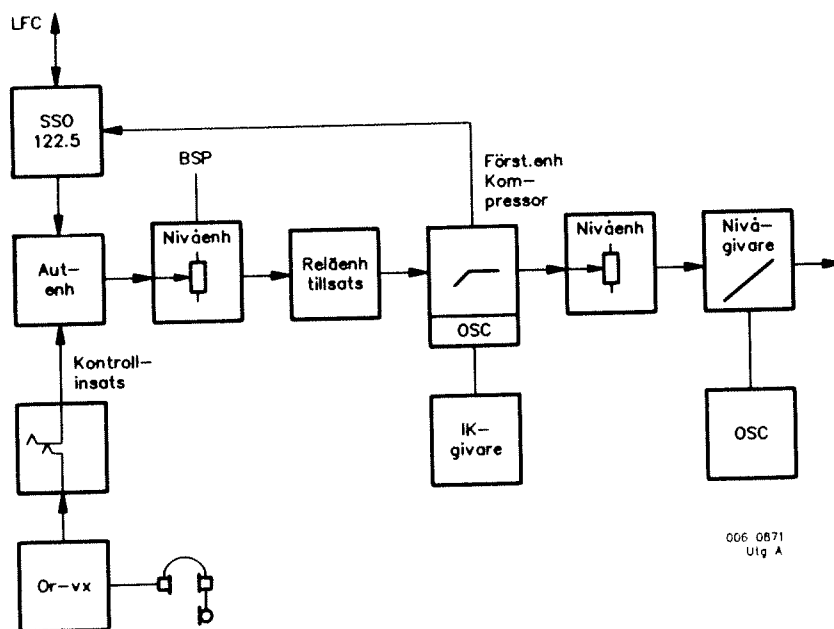


Bild 4. Funktionsblockschema lgc

3.3.2 Start av manöverutrustning vid lgc

- Starta telefonsystemet (spänningsmatning 36 V).
- Utför följande inställningar på manöverstativet:
 - Ställ de två vänstra omkopplarna NÄT på strömförsörjningsenheten i läge TILL.
 - Ställ omkopplaren 01 på förstärkaren i läge ÖVNINGSLÄGE. Ställ därefter medlyssningsomkopplaren i läge ÖVN ANL.
 - Ställ omkopplaren PROGRAM på relätillsatsen i läge BSP.

3.3.2 (forts)

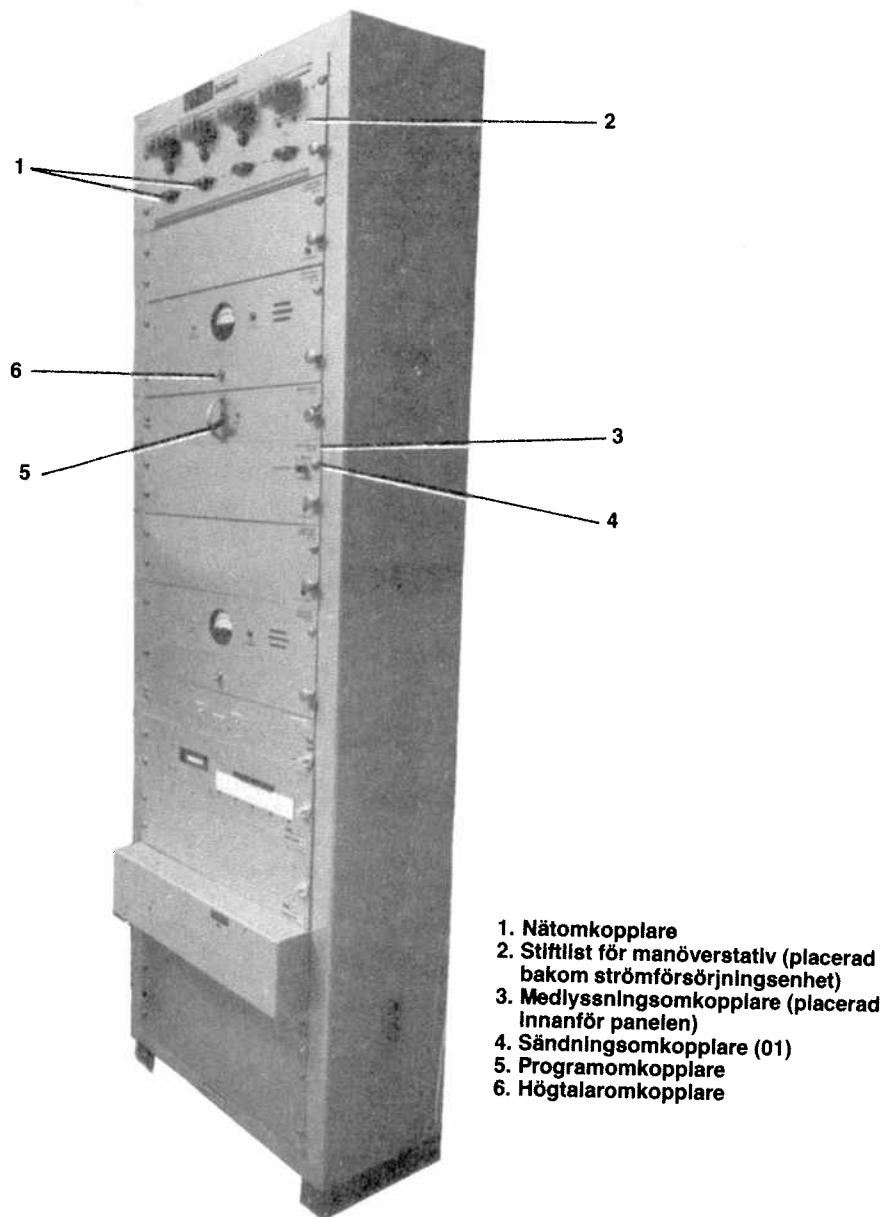


Bild 5. Manöverstativ F1281-901086

- Ställ omkopplaren NÄT på bandavspelare M3883-107010 i läge TILL.
 - Tryck in låsknappen på bandavspelaren och vrid manövrerratten till läge PLAY.
 - Anslut LF-mätenheten till linjesida S för aktuell förbindelse mot RA-sändare.
- Fäll EO2 och EO3 uppåt på orienteringsväxel M3911-183010.
- Kontrollera att:
 - på bandavspelaren avspelat band hörs i högtalaren.
 - IK-signalen sänds ut cirka var tredje minut.
 - bandavspelaren automatiskt ändrar spolningsriktning när man trycker på mikroströmställarna som är placerade längs bandbanan.

3.3.2 (forts)

- IK-signal sänds ut när EO1 fälls åt samma håll som EO3.
- tal hörs i högtalaren när man talar i till orbi-växeln anslutet talgarnityr.
- Återställ EO1.

3.3.3 Kontroll av sändningsfunktionen vid orbi-plats

Se bild 6.

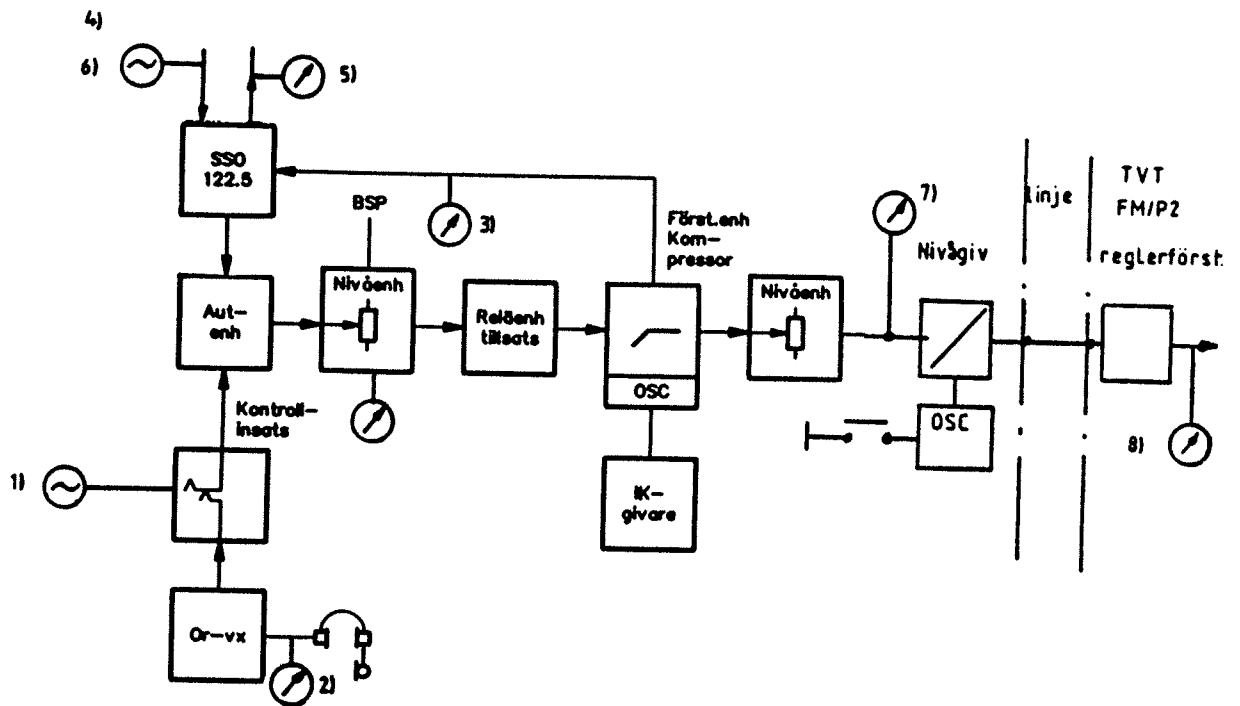
- Fäll EO1 och EO3 åt samma håll, först uppåt sedan nedåt. Kontrollera att IK-signalen hörs i högtalaren i båda fallen samt att den röda lampan på kontrollinsatsen tänds.
- Anslut LF-mätenheten (600 ohm) till signalomformarens linjesida för luforförbindelse mot lfc. Fäll EO1 och EO3.
Kontrollera att utnivån från signalomformaren är $1225 \text{ Hz} \pm 5 \text{ Hz}$ och $21,5 \text{ dBu} + 1 \text{ dB}$ vid fällda EO1 och EO3.
- Anslut LF-generatorn till provjack på kontrollinsatsen. Ställ in LF-generatorns utnivå till $-18,5 \text{ dBu}$ 600 ohm vid 1000 Hz.
- Anslut nivåmetern till signalomformarens stationssida (stiftlist XII:1.2).
Fäll EO1 och EO3.
Kontrollera att nivån före signalomformaren är $-25,0 \text{ dBu} \pm 3 \text{ dB}$.

3.3.4 Kontroll av sändningsfunktionen från lfc

Se bild 6.

- Ställ EO1 i neutralläge och signalomkopplaren 1 (SO1) medlyssning ORM i uppdraget läge.
- Anslut Provdon 20 till K-K enligt C-kort för luforförbindelse från lfc.
- Ställ in Provdon 20 utnivå till $-21,5 \text{ dBu}$ 600 ohm vid 1225 Hz.
- Kontrollera att IK-signalen sänds genom att avläsa VU-metern på kontrollinsatsen vid nyckling av 1225 Hz samt att den gröna lampan på kontrollinsatsen tänds.
- Anslut Provdon 20 till K-K enligt C-kort för luforförbindelse från lfc. Ställ in Provdon 20 utnivå till $-15,5 \text{ dBu}$ 600 ohm vid 1000 Hz.
- Anslut nivåmetern (600 ohm) till provjack på kontrollinsatsen. Kontrollera att nivån är $-15,5 \text{ dBu} \pm 1 \text{ dB}$.
- Anslut ett talgarnityr till orm-position.
Kontrollera att medlyssning erhålls på 1000 Hz-tonen.

3.3.4 (forts)



- | | |
|--|--|
| 1) Provjack IN (600 ohm): $-18,5$ dBu 1000 Hz | 3) Medlyssn.nivå (600 ohm): $-25,0$ dBu ± 3 dB. |
| 2) HÖRTEL UT (600 ohm): $-18,5$ dBu ± 1 dB | 4) Linjenivå M (600 ohm): $-18,5$ dBu 1000 Hz |
| SÄND LGC: Fäll EO1, EO3 | 5) Linjenivå S (600 ohm): $-21,5$ dBu ± 1 dB 1225 Hz |
| SÄND LFC: Ind LFC orienterar | 6) Linjenivå M (600 ohm): $-21,5$ dBu ± 1 dB 1225 Hz |
| | 7) Linjenivå ut $-9,5$ dBu |
| | 8) Modulationsnivå TVT 0 dBu |

Bild 6. Mätuppkoppling sändningsfunktion lgc.

3.3.5 Kontroll av övningsanläggning för orbi-lfc

- Fäll övningsomkopplarna i läge ÖVNINGSANLÄGGNING
- Fäll EO2 och EO3 på orienteringsväxeln.
- Sätt i övningsenhet orbi lfc F1250-209752 för övningsorbi.
- Tryck ner sändningsomkopplaren på övningsenheten. Kontrollera att IK-signalen hörs i högtalaren och att den gröna lampan på kontrollinsatsen tänds. Kontrollera talfunktionen.
- Kontrollera att talet kan uppfattas vid orbi- och orm-position.
- Fäll EO1 på orienteringsväxeln.
- Kontrollera att lampan LGC-orbi tänds.

3.3.6 Kontroll av programutläggning radio

- Ställ omkopplaren 01 på manöverstativet i läge SÄNDNING.
Avsluta linjesidan för förbindelse mot sändare med nivågivaren. Fäll EO1 och EO3 på orienteringsväxeln.
Anslut LF-generatorn till provjack på kontrollinsatsen. Ställ in LF-generatorns utnivå till $-18,5$ dBu 600 ohm vid 1000 Hz.
- Anslut nivåmetern, höghmigt, till mätpunkten T1:4 och 6 på nivåenheten.
Tryck in omkopplaren för orbi-nivå på nivåenheten.
Kontrollera att nivån är -34 dBu ± 1 dB.
- Tryck in omkopplaren för utnivå på nivåmetern.
Kontrollera att nivån är $-9,5$ dBu ± 1 dB.
- Öka utnivån från LF-generator till $-3,5$ dBu.
Kontrollera att nivån är $-7,5$ dBu ± 2 dB.
- Ställ EO1 i neutralläge. Starta bandavspelaren.
Kontrollera att referenstonen i början på pausband Lufor F1250-454751 är -26 dBu ± 3 dB.

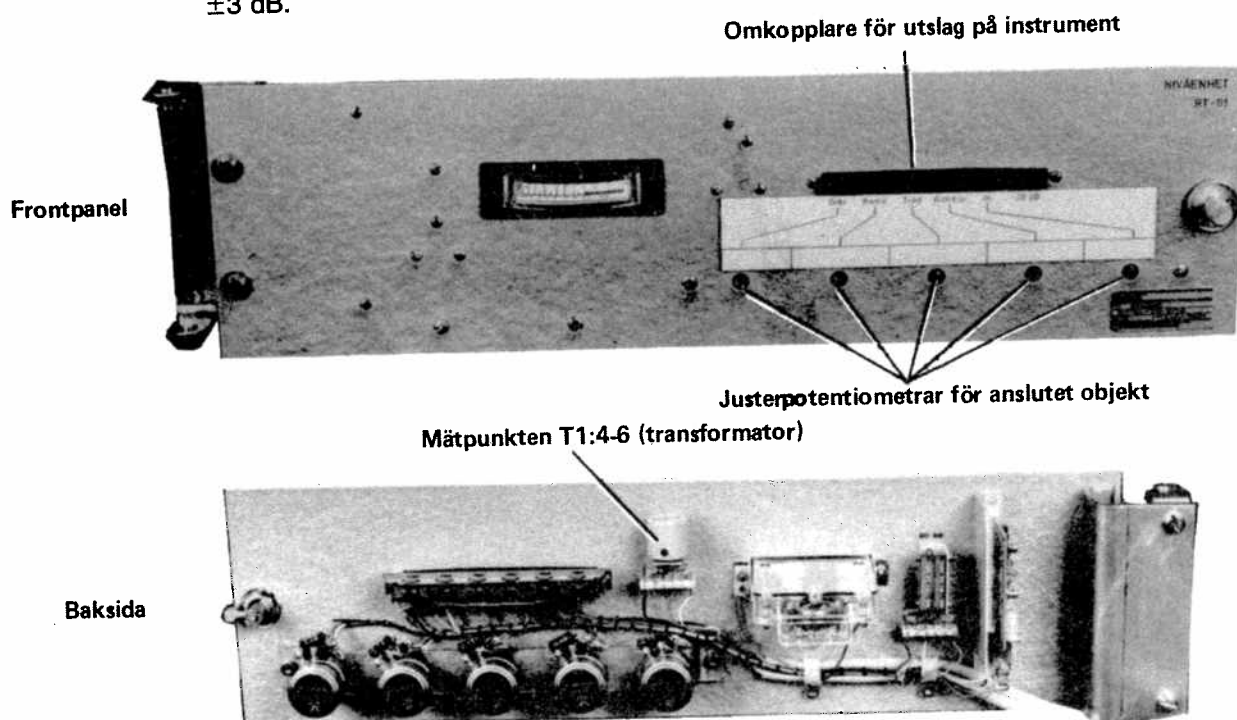


Bild 7. Nivåenhet F1250-102760

3.3.6 (forts)

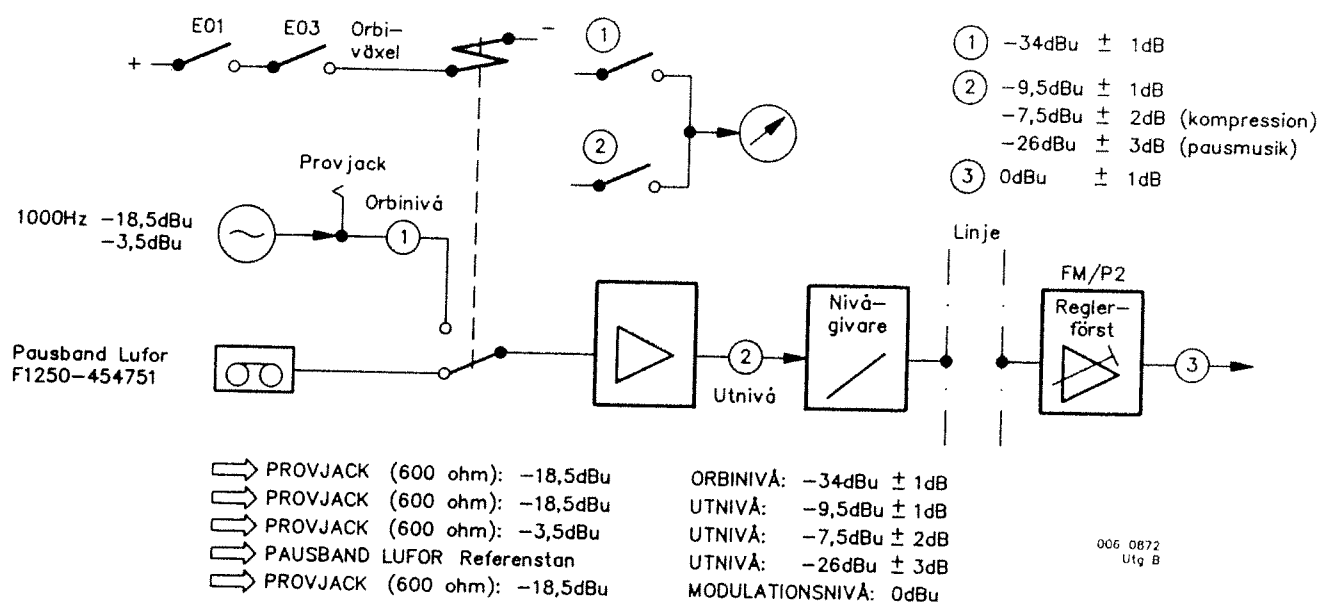


Bild 8. Mätuppkoppling radiofunktion

3.4 Kontroll av nivåreglerutrustning

3.4.1 Allmänt

Funktionskontrollen utförs i samband med underhållsmätning av förbindelser mot TVT FM/P1 stationer.

Apparatunderhåll utförs enligt TOMT 857-233C.

3.4.2 Ställ omkopplaren 01 på manöverstativet i läge SÄNDNING.

- Fäll EO1 och EO3 på orienteringsväxeln.
- Anslut en LF-generator till provjack på kontrollinsatsen. Ställ in LF-generatorns utnivå till -18,5 dBu 600 ohm 1000 Hz.
- Tryck på knapp nivåreglering.
- Anslut en nivåmeter efter reglerförstärkaren placerad i FM/P2-stationen. Kontrollera att modulationsnivån efter reglering är 0 dBu ±0,5 dB, se bild 6.

4 Förebyggande underhåll

Berörs inte.

5 Avhjälpande underhåll

5.1 Nivåinställning

5.1.1 Allmänt

Sändningsnivåer mot luforsändare ställs in på manöverstativet.

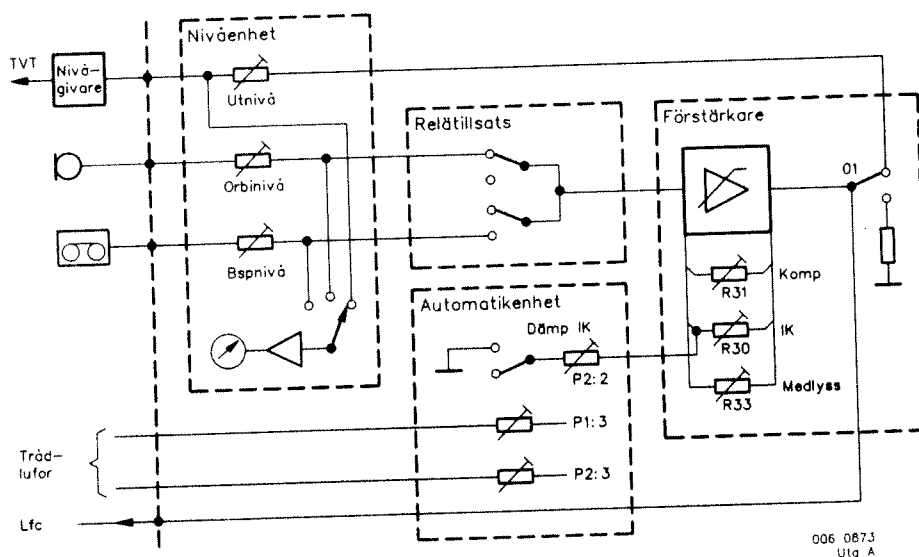


Bild 9. Manöverstativ med enheter

Starta manöverfunktionen enligt avsnitt 3.3.2 och dra ut stiftproppen P2 vid orbi-växeln.

5.1.2 Inställning av orienteringsnivån

Se bild 12.

- Fäll EO1 och EO3 på orienteringsväxeln.
- Anslut LF-generatorn till provjack på kontrollinsatsen. Ställ in frekvensen 1000 Hz och utnivån $-18,5$ dBu 600 ohm.
- Anslut nivåmetern höghogmigt till mätpunkten TI:4,6 på nivåenheten.
- Tryck in omkopplaren ORBI på panelen.
- Justera med potentiometern ORBI på nivåenheten tills nivån -34 dBu ± 1 dB erhålls.

5.1.3 Inställning kompressionsnivå

Se bild 12.

- Fäll EO1 och EO3 på orienteringsväxeln.
- Anslut LF-generatorn till provjacken på kontrollinsatsen. Ställ in frekvensen 1000 Hz och utnivån $-18,5$ dBu 600 ohm.

5.1.3 (forts)

- Anslut nivåmetern höghmigt till mätpunkten T1:4,6 på nivåenheten. Tryck in omkopplare UT på panelen. Vrid potentiometer utnivå till max medurs ändläge. Justera med potentiometer R31 till +6 dBu på nivåmetern. Justera med potentiometer utnivå till -9,5 dBu erhålls på nivåmetern.
- Öka utnivån från LF-generatoren till -3,5 dBu.
- Kontrollera att utnivån är $-7,5 \text{ dBu} \pm 2 \text{ dB}$.

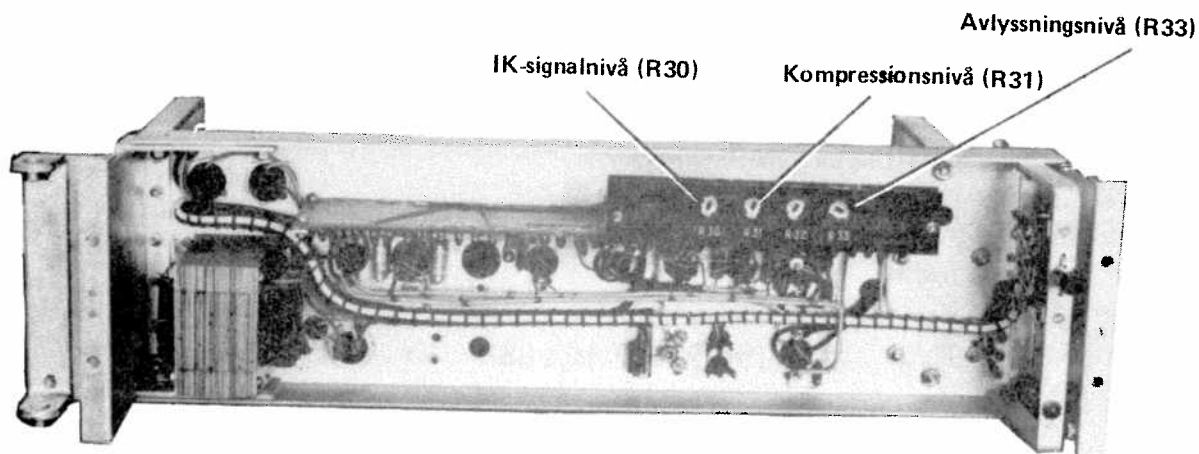


Bild 10. Förstärkare F1281-901093 (frontplåten borttagen)

5.1.4 Inställning av medlyssningsnivå mot lfc

Se bild 12.

- Fäll EO1 och EO3 på orienteringsväxeln.
- Anslut LF-generatoren till provjacken på kontrollinsatsen. Ställ in frekvens 1000 Hz och utnivån -18,5 dBu.
- Fäll omkopplaren 01 i läge ÖVN ANL.
- Anslut nivåmetern till stiftlisten XII 1-2.
- Justera med potentiometer R33 på förstärkaren så att medlyssningsnivån blir $-25 \text{ dBu} \pm 1 \text{ dB}$.

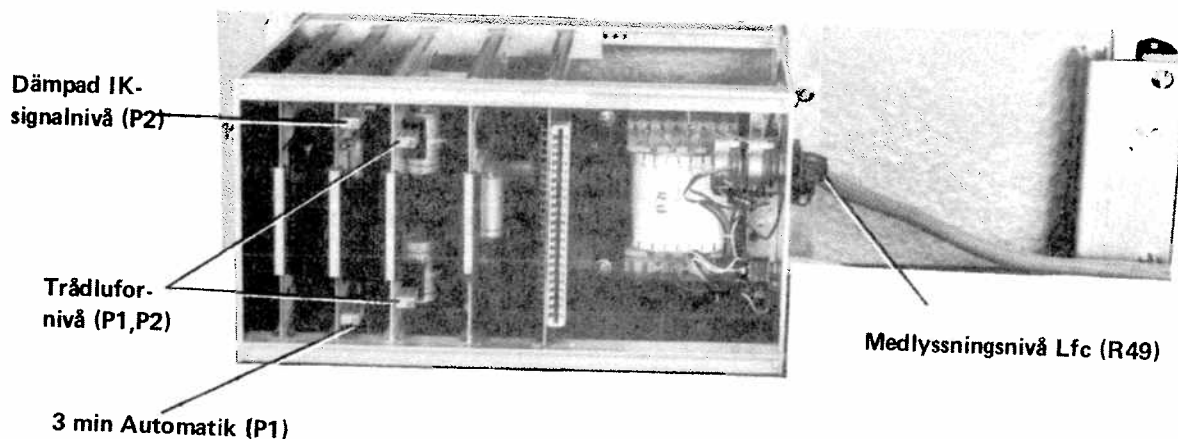


Bild 11. Automatikenhet F1250-102801, baksida

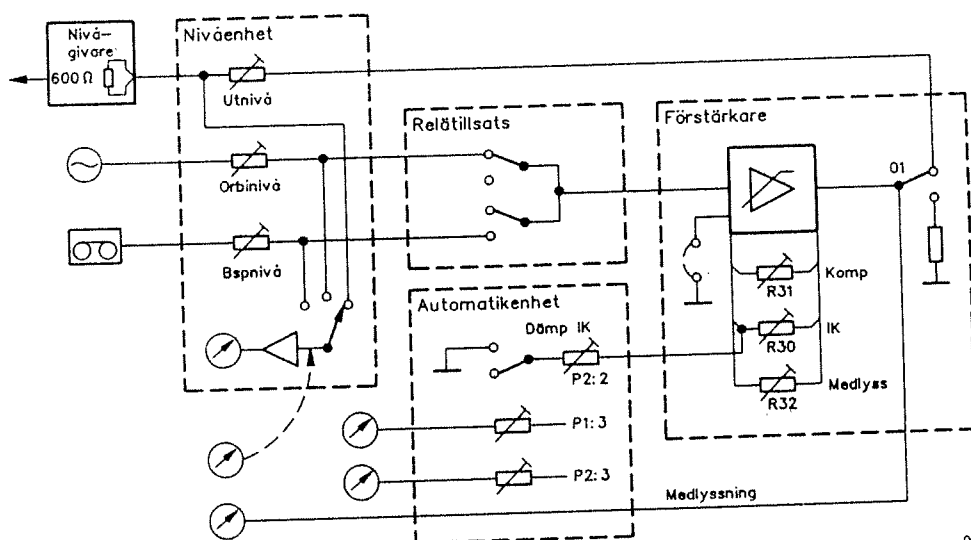
5.1.5 Inställning av IK-signalnivå och IK-signaldämpning

- Stomanslut i stiftlist IIIa:5 så att IK-signaloscillatoren alstrar en signal.
- Ställ EO1 och EO3 i neutralläge.
- Anslut nivåmetern till mätpunkten TI:4-6 på nivåenheten.
- Tryck in knappen UT.
- Justera med potentiometern R30 i förstärkarenheten så att nivån blir $-18,5$ dBu, se bild 10.
- Fäll EO1 och EO3 framåt på orbi-växeln.
- Justera med potentiometern P2 på kort 2 (IK-signalgivare F1250-309255) så att nivån blir $-29,5$ dBu, se bild 11. Tiden för automatisk IK justeras med potentiometern P1 till ca 3 min.

5.1.6 Inställning av pausnivå med pausband lufor

Se bild 12.

- Starta bandavspelaren.
- Fäll omkopplaren PROGRAM i läge BSP.
- Tryck in omkopplarna UT och -20 dB på nivåmetern.
- Justera med potentiometern BSP så att referenstonen i början på bandet visar -26 dBu ± 1 dB på den inbyggda nivåmetern.



006 0874
Utg B

Orieringarnivå (600 ohm): $-18,5$ dBu
 Kompressionsnivå (600 ohm): $-16,5$ dBu
 Orieringarnivå (600 ohm): $-18,5$ dBu
 Orieringarnivå (600 ohm): $-18,5$ dBu
 IK-Nivå: stomanslut IIIa:5
 Dämpad IK-Nivå: Orieringarsläge
 Pausnivå-BSP (ohm): Pausband

Orbinivå: -34 dBu ± 1 dB
 Kompression: Max skalutslag
 Utnivå: $-9,5$ dBu ± 1 dB
 LYSLFC: -25 dBu ± 1 dB
 Utnivå: $-18,5$ dBu ± 1 dB
 Utnivå: $-29,5$ dBu ± 1 dB
 Utnivå: Toppustslag -26 dBu ± 3 dB

Bild 12.

6 Åtgärdsförteckning

Berörs inte.