

1996-01-31

Gäller: Flygvapnet

Särskilda uppgifter: Grundtillsyns-/Underhållsföreskrift
Sätts in i pärm "Reparationsbok 1" för K-sats 1-2 TPSB-materiel RAL-kompani

K-SATS 1 TPSB-MTRL

M3959-980021

K-SATS 2 TPSB-MTRL

M3959-980031

GT-/Underhållsföreskrift

Innehåll

Sida

1	Allmänt	2
2	Underhållshjälpmedel	3
3	Tillståndskontroll	4
4	Förebyggande underhåll	4
5	Avhjälpande underhåll	19
6	Mätprotokoll K-sats RaL	27

Sakhandläggare, ref: FMV:FuhM/Henrik Stenberg, 08-782 40 00
Tekniskt underhållsstöd: Telub AB/KSR, 0589-82 000

Mtrlgrp:
SAMBAND 210

Ändrad enligt:

Upphäver:

Förrådsbeteckning: M7781-004333
Distribution: FMV:FuhTDOKD

1 Allmänt

1.1 Beskrivning

1.1.1 Identifiering

Förrådsbenämning:	Förrådsbeteckning:
K-sats 1 TpSb-mtrl för RaLkomp	M3959-980021
K-sats 2 TpSb-mtrl för RaLkomp	M3959-980031

1.2 Underhållsdirektiv

Elverk, MVIF 3, avsnitt 306 02 samt MVIF 2, avsnitt 250 01.
Övrig materiel enligt UHP-S för TpRL

Fortlöpande tillsyn (Egenkontroll) skall utföras av på materielen utbildad personal, utsedd av arbetsledare på myndigheten, på följande materiel:

M8406-745010	Antennhissutrustning torn
M6296-811911	Domkraftsätt
M6620-812320	Borrhammare
	Brandsläckare

Viss av ovanstående materiel återfinns i GT/Uh-föreskrifter placerade i underhållspärm Mast/Torn, vilken bör medföras vid GT på K-sats.

1.3 Speciell utbildning

Systemutbildning RaLkomp på resp förband
Materielutbildning på ingående materiel ej nödvändig.

1.4 Driftpåverkan

Berörs endast om materiel finns i permanentliknande drift.
Underhåll sker då ej enligt denna föreskrift. Berörda utrustningar förtecknas i mätprotokollet som ej åtgärdade.

1.5 Arbetsplanering

Tidsåtgång ca 6 timmar för kompletteringssats 1 och 3 timmar för kompletteringssats 2 vid felfri utrustning. Materiel enligt nedan är ej medtagna i tidsåtgången.

För följande materiel *skall* arbetet genomföras i samband med GT för RL-472:

M3959-047011	RL-47
F2429-000437	Vridbord RL 472
F1425-000075	FÖ-sats relä
F1425-000074	FÖ-sats terminal

På följande materiel sker GT enligt separata GT/Uh-föreskrifter för resp materiel:

M2650-852011 Elverk 4 kVA diesel
M3981-022000 TM-22

1.6 Rapportering

DIDAS-rapportering sker ej kontinuerligt på kompletterings-satsen. Bruksenhetsuppföljning sker vid behov genom special-rapportering beordrad i TOAF ALLM 370-000004.

1.7 Protokoll

Mätprotokoll FLT-429497 enl punkt 8 i denna föreskrift skall föras och fördelas till berörda instanser efter genomförandet. Ytterligare exemplar kan beställas från FMV ritningsarkiv, tfn 0470-42000.

1.8 Reservmateriel

Reservmaterieförsörjning sker genom FMV:Resmat försorg. Utbytesenheter finns fördelade enligt FMV:Fuh ue-fördelningsplaner vilka återfinns bl a i R-bok 2 M7787-400440. Ue-försörjning för all materiel sker i system UE/F.

1.9 Tekniskt underhållsstöd

Kontakta vid behov i första hand Markteleverkstaden, i andra hand Telub AB, avd Radiolänk och Transmission.

2 Underhållshjälpmedel

2.1 Tekniskt underlag

Enligt förteckning i Repbok 1 K-sats samt Repbok 2.

Alkaliska batterier; TOUF EL 300-000002

Byglingstabell för MUX-, KF-,

RL- och OT-utrustningar

ingående i TpRL

TOUF TpRL 010-000001

Reparationsbok 1

M7787-250891

Reparationsbok 2

RaL M7787-400440

Skyddsblad för elektrolyt

TOAF ALLM 999-000014

Instruktionsbok

M7786-258610

Reparationsbok 2

M7787-400440

2.2 Speciell utrustning

Vissa åtgärder enligt kap 5, Avhjälpande underhåll, kan kräva underhållsutrustning eller instrument som ej finns förtecknade nedan. Vid behov av dessa, kontakta Markteleverkstaden.

Tabell 1.

Fbet	Fben	Anmärkning
M8393-419410	Provsats TpRL/S	*)
M3618-372010	Siffer-URI-meter	*)
M2569-090110	LF-generator	SIEM-W2023
M3633-117220	LF-nivåmeter	SIEM-D2023
M3633-345010	PCM-mätenhet	SIEM-K4304/4305
F6057-010448	Stativlåda Kraft/Fö	Från RL-472

Anm:

Föreslagna instrument kan ersättas av andra instrument med motsvarande data.

*) = denna materiel återfinns i kompletteringssatsen.

2.3 Förbrukningsmateriel

Tabell 2.

Fbet	Fben	Anmärkning
M0844-333930	Finsprit 95%	eller motsvarande

3 Tillståndskontroll

Utförs ej

4 Förebyggande underhåll

Innehåll	Sida
4.1 Omfattning	4
4.2 Förberedelser	4
4.3 Reparation	4
4.4 Toleransangivelser	5
4.5 Okulärkontroll	5
4.6 Funktionskontroll	5
4.7 Återställning	22

4.1 Omfattning

Utrustningar ingående i Kompletteringssats RaL-kompani kontrolleras i system.

4.2 Förberedelser

Tillse att fungerande telefonabonnemang finns på kontrollplatsen. (ATL, ATN eller anknytning). Två linjer åtgår för kontroll av UNI-SSO. Som alternativ kan en telefonlinje och en telefon på annan (bemannad) plats användas. Kontroll kan även ske på annan plats. Kontrollera efter hand att ändringar enligt gällande TOMF är införda för respektive stativlåda.

Kontrollera mätinstrumentens (kompletteringssatsens instruments) nästa kalibreringsdatum. Om detta har passerat skall instrumenten insändas för kalibrering enligt gällande rutin.

4.3 Reparation

Reparation av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på plats. Vid övriga fel, byt om möjligt enheten, som därefter åtgärdas enligt gällande UHP-M / UHP-S. Vid behov av utbytesenheter, kontakta Markteleverkstaden. Aktuella utbytesenheter finns förtecknade i Repbok 2, sist i varje utrustningsflik.

4.4 Toleransangivelser

Mätvärden och toleranser som anges i föreskriften avser avlästa värden vid respektive mätuppkoppling. Ytterligare hänsyn till mätutrustningens onoggrannhet behöver inte tas.

4.5 Okulärkontroll

Kontrollera efter hand:

- att transportlådorna är hela och rena samt att deras ytbehandling är utan skador.
- att inga mekaniska skador finns på kablar och anslutningsdon.
- att lådornas märkning är läsbar.
- senaste datum för GT. Notera detta i mätprotokollet.

4.6 Funktionskontroll

4.6.1 Kontroll av Multiplexutrustning TM-35 tal/data

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.2.

4.6.1.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäckar enligt underlag i Repbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.1.2 Uppkoppling

Koppla upp två stycken TM-35 enligt bild 1.

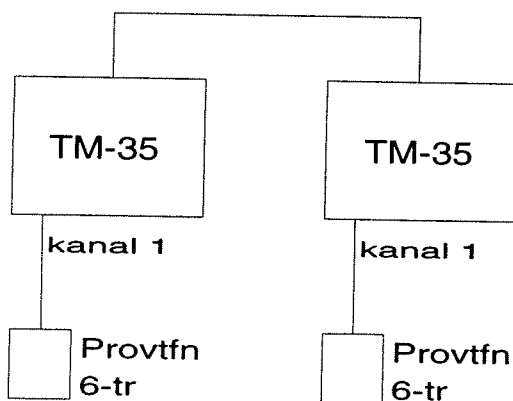


Bild 1. Provuppkoppling TM-35 tal/data.

4.6.1.3 Inkoppling

- Anslut utrustningarna till -48 V $\pm$ 10% eller nätanslut via nätkabel i lådornas högra del.
- Ställ omkopplare OPER/ACO på Larmenhet 30K i läge OPER och omkopplare ON/OFF i läge ON.

4.6.1.4 Kontroll

- Koppla en BNC-kabel mellan BB 75 Ω UT i den ena stativlådan till BB 75 Ω IN i den andra stativlådan. Kablar finns i stativlådans högra del. Utrustningarna skall vara larmfria.
- Anslut en provtelefon (6-tråd) till kanal 1 på vardera anslutningspanelen och kontrollera att tal hörs i motstående provtelefon samt att anrop erhålls då S-knappen trycks in. (Kontroll av talkanal och signalering).
- Kontrollera på samma sätt övriga kanaler (2-30).

Notera mätresultat samt individnummer i mätprotokollet.

Dataenheter kontrolleras ej.

4.6.1.5 Återställning

Återställ utrustningarna och inventera stativlådorna.

4.6.2 Kontroll av Multiplexutrustning TM-25/Avgr utr och Multiplexutrustning TM-25/10K

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.2 för TM-25/Avgr utr eller avsnitt 5.4 för TM-25/10 K.

4.6.2.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäck enligt underlag i Rbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.2.2 Uppkoppling

- Anslut en TM-35 till 30-grupp V på anslutningspanelen.
- Anslut en TM-25/10 K till 10-grupp C på anslutningspanelen.
- Slingbilda 30-grupp Ö på anslutningspanelen.

4.6.2.3 Inkoppling

- Anslut utrustningarna till -48 V $\pm 10\%$ eller nätanslut via nätkabel i lådans högra del.

4.6.2.4 Kontroll av 10-grupp C och 30-grupp V

- Lossa kortsatserna för 10-grupp A och B från sina bottenkontakter.
- Placera bygelpropparna så att 4, 5 och 9 i bygelfältet är byglade (vilket innebär att 10-grupp C är inkopplad mot 30-grupp V kanal 21-30 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
- Ställ omkopplare OPER/ACO på samtliga Larmenheter står i läge OPER och omkopplare ON/OFF står i läge ON.
- Anslut en Provtelefon (6-tr) till kanal 21 på anslutningspanelen på TM-35 och en Provtelefon (6-tr) till kanal 1 på anslutningspanelen på TM-25/10 K enligt mätuppkoppling på bild 2 nedan. Kontrollera att tal hörs i motstående provtelefon samt att anrop erhålls då S-knappen trycks in. Fortsätt med kanal 21-30 på TM-35 och kanal 2-10 på TM-25/10 K.

Notera mätresultat samt individnummer i mätprotokollet.

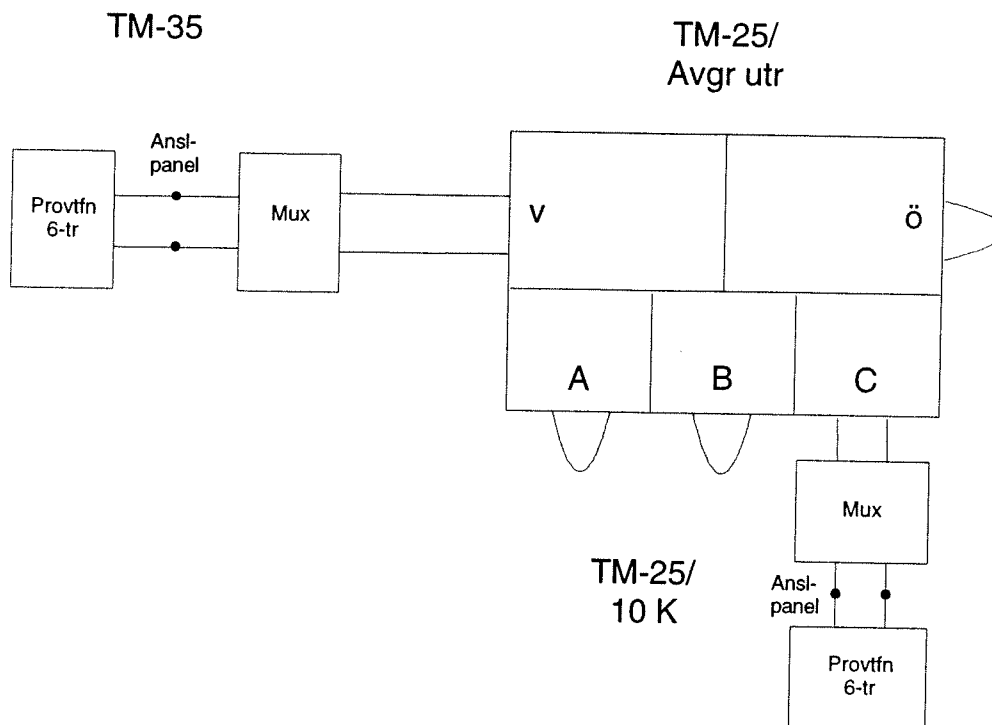


Bild 2. Mätuppkoppling TM-25/10 K och TM-25/Avgr utr.

- Om funktion ej erhålls, slingskoppla 10-grupp C på TM-25/Avgr utr med en BNC-kabel och kontrollera att eget tal hörs i TM-35. Annars byts kortsatsen för 10-grupp C mot en av de övriga kortsatserna.

Utbyte av felaktiga kort på TM-25/Avgr utr sker hos Markteleververkstaden.

4.6.2.5 Kontroll av 10-grupp B och 30-grupp V

- Tryck in kortsatsen för 10-grupp B på plats och lossa kortsatsen för 10-grupp C.
- Flytta bygelpropparna till 4, 6 och 8 i bygelfältet. (10-grupp B är inkopplad mot 30-grupp V kanal 11-20 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
- Upprepa punkt 4.6.2.4 med kanal 11-20 på TM-35 och kanal 1-10 på TM-25/10 K. Notera i mätprotokollet.

4.6.2.6 Kontroll av 10-grupp A och 30-grupp V

- Flytta bygelpropparna till 1, 5 och 8 i bygelfältet. (10-grupp A är inkopplad mot 30-grupp V kanal 1-10 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
- Tryck in kortsatsen för 10-grupp A på plats och lossa kortsatsen för 10-grupp B.
- Upprepa punkt 4.6.2.4 med kanal 1-10 på TM-35 och kanal 1-10 på TM-25/10 K. Notera i mätprotokollet.

- 4.6.2.7 Kontroll av 10-grupp C och 30-grupp Ö kanal 21-30
- Flytta bygelpropparna till 4, 5 och 10 i bygelfältet. (10-grupp C är inkopplad mot 30-grupp Ö kanal 21-30 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
 - Lossa slingbildningen från 30-grupp Ö och anslut TM-35 till 30-grupp Ö.
 - Slingbilda 30-grupp V på anslutningspanelen.
 - Tryck in kortsatsen för 10-grupp C på plats och lossa kortsatsen för 10-grupp A.
 - Upprepa punkt 4.6.2.4 med kanal 21-30 på TM-35 och kanal 1-10 på TM-25/10 K. Notera i mätprotokollet.
- 4.6.2.8 Kontroll av 10-grupp C och 30-grupp Ö kanal 11-20
- Flytta bygelpropparna till 4, 8 och 11 i bygelfältet. (10-grupp C är inkopplad mot 30-grupp Ö kanal 11-20 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
 - Upprepa punkt 4.6.2.4 med kanal 11-20 på TM-35 och kanal 1-10 på TM-25/10 K. Notera i mätprotokollet.
- 4.6.2.9 Kontroll av 10-grupp C och 30-grupp Ö kanal 1-10
- Flytta bygelpropparna till 5, 8 och 12 i bygelfältet. (10-grupp C är inkopplad mot 30-grupp Ö kanal 1-10 och övriga kanaler är genomkopplade V-Ö).
 - Upprepa punkt 4.6.2.4 med kanal 1-0 på TM-35 och TM-25/10 K. Notera i mätprotokollet.
- 4.6.2.10 Slingbildning
- Flytta bygelpropparna till 4, 5 och 9 i bygelfältet enligt punkt 4.6.2.4.
 - Lossa anslutningarna från TM-35 och TM-25/10 K från Avgreningsutrustningen.
 - Slingkoppla 30-grupp V samt 10-grupp A-C.
 - Anslut PCM-mätenhet till 30-grupp V.
 - Kontrollera att maximalt 1 bitfel erhålls under 10 minuter. Notera i mätprotokollet.
- 4.6.2.11 Kontroll av fler TM-25/Avgr utr
- Återställ TM-25/Avgr utr (OBS byglarna) och inventera stativlådan.
 - Ersätt den kontrollerade TM-25/Avgr utr med en ej kontrollerad utrustning.
 - Upprepa punkt 4.6.2.2 — 4.6.2.10 med denna utrustning.
- 4.6.2.12 Kontroll av fler TM-25/10K
- Ersätt den kontrollerade TM-25/10K med en ej kontrollerad utrustning.
- Upprepa punkt 4.6.2.3 — 4.6.2.4 med denna utrustning.
- 4.6.2.13 Återställning
- Återställ TM-25/10K och TM-25/Avgr utr (OBS byglarna) och inventera stativlådorna.

4.6.3 Kontroll av Multiplexutrustning TM-30

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, inlämnas felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

4.6.3.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäck enligt underlag i Repbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.3.2 Uppkoppling

- Anslut utrustningen till -48 V $\pm$ 10% eller nätanslut via nätkabel i lådans högra del.
- Konfigurera TM-30 till driftfall för test och kontroll.
- Slingkoppla 2Mbit/s port 1 med port 2 samt port 3 med 4.
- Anslut en 6-tr telefon till 6-trådsjack par 1.
- Anslut en 2-tr telefon till 2-trådsjack par 1.

4.6.3.3 Kontroll

- Signalera från 6-tr telefonen och kontrollera att anrop går fram till 2-tr telefonen.
- Upprepa punkt 4.6.3.2 — 4.6.3.3 med par 2-8. Notera i mätprotokollet.

4.6.3.4 Återställning

Återställ utrustningen och inventera stativlådan.

4.6.4 Kontroll av Multiplexutrustning TM-22 K

Multiplexutrustning TM-22 K kontrolleras ej.

4.6.5 Kontroll av Radiolänkutrustning RL-47 samt Vridbord

Kontroll av RL-47 kräver att ett uppkopplat system för RL 472/471 finns tillgängligt. Uppkoppling, se GT-/Uhföreskrift för RL 472.

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.5.

4.6.5.1 Förberedelser

Lyft ur RL-47 Terminalenhet, RL-47 HF-enhet samt Vridbord ur en av hytterna. Ersätt dessa med motsvarande utrustning ur Kompletteringssatsen.

4.6.5.2 Uppkoppling

Anslut kablagen i hytten till RL-47 Anslutningspanel enligt tabell 3 nedan.

Tabell 3. Anslutning kablage RL-47.

Kabel ID	Stativlåda RL-47
J1 BB 120Ω :	Ansl.panel RL47/J1
J2 LARM/TJK :	Ansl.panel RL47/J2
J4 IF IN :	Ansl.panel RL47/J4
J5 IF UT :	Ansl.panel RL47/J5
J6 RADIOLÄNK :	Ansl.panel RL47/J6
J7 BB 75Ω IN :	Ansl.panel RL47/J7
J8 BB 75Ω UT :	Ansl.panel RL47/J8
P2 48V/LARM :	Ansl.panel RL47/P2

4.6.5.3 Inkoppling
Ställ in följande frekvenser på RL-47:

Hytt A (K-satsmtrl)	Hytt B
Tx: 2320,0 MHz	Tx: 2419,7 MHz
Rx: 2419,7 MHz	Rx: 2320,0 MHz

Förfar enligt följande:

- Tag bort HF-hyllans lock. Slå ifrån radiodelens strömförsörjning genom att ställa strömställaren PWR på HF-enhetens kraftenhet i läge OFF.
- Lossa låsringen på mottagarens HF-filter (filtret till höger) genom att vrida ringen moturs cirka ett kvarts varv.
- Avstäm mottagarens filter genom att vrida avstämningsratten tills skalan visar aktuell frekvens. Lås därefter låsringen.
- Ställ in de fyra frekvensomkopplarna på mottagarens syntetisator (till höger om kraftenheten) för aktuell frekvens för mottagaren. Ställ brytaren 2.4 GHz/2.3 GHz för frekvens motsvarande avstämningen av mottagarens filter.
- Upprepa punkterna ovan för sändarens HF-filter (två stycken till vänster) och sändarens syntetisator (till vänster om kraftenheten). Avstäm dessa till aktuell sändarfrekvens.
- Slå till kraftenheten.

4.6.5.4 Inställning

- Anslut bitfelsinstrument enligt tabell 5 till BB 75Ω IN/UT i anslutningsfacket med BB-kabelvinda. Vrid instrumentomkopplaren på Larm- och Mätenheten till läge +EXT.
- Anslut testkabeln mellan uttaget ERR TEST på linjesändarpanelen och ingången + (brun) på Larm- och Mätenheten.
- Justera försiktigt med potentiometer BAL så att blinkningarna på lampan ERR minskar eller upphör och instrumentutslaget når minimum.

- Ställ omkopplaren TEST på linjesändaren i läge ON och, om möjligt, justera med potentiometern TEST så att lampan ERR blinkar med svagt sken.
- Utför därefter justering med potentiometer SAMP så att blinkningarna på lampan ERR minskar eller upphör och instrumentutslaget når minimum.
- Justera med potentiometer TEST så att testnivån ökar och blinkningarna återkommer.
- Utför åter justering med potentiometer BAL och SAMP till bästa resultat.
- Ställ omkopplaren TEST i läge OFF, och koppla bort testsladden. Inga larmar skall nu finnas på modemhyllan.
- Mät igenom testpunkter som finns på fronten på modemhyllan och HF-enheten med hjälp av testsladd och internt instrument på Larm- och Mätenhet enligt tabell 4 nedan.
- Välj lämpligt läge på funktionsomkopplaren, antingen läge +EXT eller läge -EXT vilket bestäms av + eller - tecken vid respektive mätuttag (se färgmärkning). Anteckna avlästa värden i mätprotokollet. Riktvärden enligt tabell 4 nedan.

Tabell 4.

Enhet/Hylla	Testpunkt	Riktvärde
Up conv/HF-enhet	TP1	5 ± 2 skd
Dem/modem	LEVI	17 ± 2 skd
Dem/modem	LEVQ	13 ± 2 skd
Dem Flt/modem	PLT LEV	15 ± 3 skd
Dem/modem	ALC	6 ± 3 skd
Dem Flt/modem	PLL	5 ± 3 skd
PWR SUP/modem	-18V	18 ± 1 skd
PWR SUP/modem	-5V	$5 \pm 0,5$ skd
PWR SUP/modem	+5V	$5 \pm 0,5$ skd
Line Xm/modem	Err Test	< 5 skd

4.6.5.5 RL-47

- Anslut en 30 dB dämpare till antenningången på RL-47 HF-enhet med hjälp av dämpare och övergångar från Provsats TpRL.
- Slingbilda RL-47 genom att ställa omkopplaren XMTR KEY i läge REMOTE samt omkopplaren LOOPBACK på Larm och mätenheten i läge ON.
- Anslut PCM-mätenheten till BB1 IN/UT i anslutningsfacket. Ställ därefter in PCM-mätenheten enligt tabell 5 nedan:

Tabell 5

Parameter	Värde
Bert Unframed	2 Mbit/s
Latch Alarm	No
Bit Pattern	2 ¹⁵ -1
Error Injection	None
Input Eq	No
Coax Input	75Ω
Measure Time:	
Start	Manual
Duration	Contin
Interval	1M
Save/Print	No

- Kontrollera därefter att RL-47 är larmfri och kontrollera att inga bitfel erhålls under 10 minuter. Under tiden skall vickningar ske på allt kablage. Notera i mätprotokollet. Vid fel se GT/Uh-föreskrift för RL 472.
- Kontrollera att FÖ-utrustning (PT1B) i stativlåda kraft/FÖ ej indikerar några larm (för RL-47). Notera i mätprotokollet.
- Återställ omkopplarna XMTR KEY och LOOPBACK.

4.6.5.6 Vridbord

- Placera vridbordet utanför dörren till mätutrymmet.
- Anslut vridbordet med HF-hyllans kontakt VRIDBORD via vridbordskabeln (FLT-301070). Slå till 48V brytaren på Anslutningspanel RL-47.
- Kontrollera med hjälp av omkopplarna på Anslutningspanel RL-47 att vridbordet kan manövreras i hög och låg hastighet med- respektive moturs. Kontrollera att vridbordet stannar i ändlägena. Notera i mätprotokollet.
- Återställ vridbordet till den gula markeringen. Återställ brytare 48V, vridbordskabel och vridbord.

4.6.5.7 Systemkontroll

- Utför systemkontroll av RL 47 genom att koppla ihop två RL 472 med varandra via koaxialkablar och dämpare från Provsats TpRL enligt bild 3 nedan.

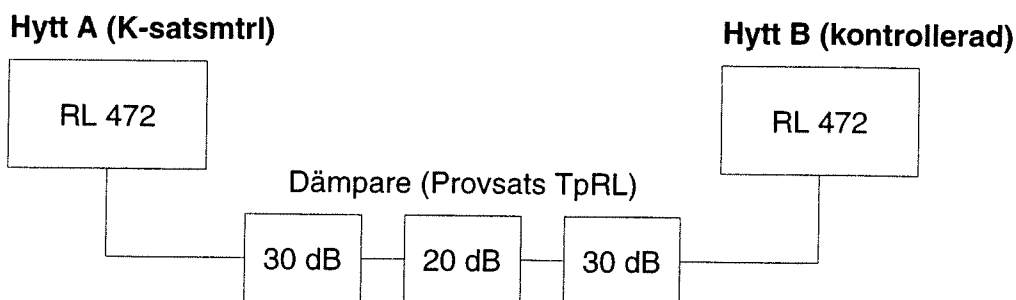


Bild 3. Systemuppkoppling av RL-47-stråk.

4.6.5.8 Basband

- Slingkoppla basbandet hos RL-47 station B, BB1 IN/UT anslutningsfacket, med en BB testkabel (från kabelsäck).
- Anslut PCM-mätenhet till RL-47 station A, BB1 IN/UT anslutningsfacket, och ställ in instrumentet enligt tabell 5.
- Slå till Radiolänkutrustningen station A och B.
- Ställ omkopplaren på Larm och mätenheten (RL-47 terminalenhet) i läge AGC.
Läs av instrumentutslag och läs av insignal på utrustningens AGC-kurva.
Kontrollera att avläst värde är -52 ± 5 dB. Vid avvikelse se avsnitt felsökning pkt 5.5. Notera i mätprotokollet.
- Kontrollera att maximalt 1 bitfel erhålls under 10 minuter. Vid felsökning se felsökning pkt 5.5. Notera i mätprotokollet.
- Tillför ytterligare en 20 dB dämpare mellan station A och station B.
- Ställ omkopplaren på Larm och mätenheten (RL-47 terminalenhet) i läge AGC.
- Läs av instrumentutslag och läs av insignal på utrustningens AGC-kurva.
- Kontrollera att avläst värde är 20 ± 2 dB lägre. Notera i mätprotokollet.
- Kontrollera att maximalt 1 bitfel erhålls under 10 minuter. Vicka på kablagen. Vid felsökning se felsökning pkt 5.5. Notera i mätprotokollet.

4.6.5.9 Signalering och tjänstekanaler

Signalering kontrolleras enligt följande:

- Tryck på knappen SIGNAL på RL-47 Terminalenhet och kontrollera att summern ljuder på egen station och motstation. Notera i mätprotokollet.

- Slå över omkopplaren SPEAKER/HANDSET i läge SPEAKER och kontrollera att tal fungerar mot station B (station B kan nu ej tala med station A). Notera i mätprotokollet.

Tjänstekanal 1 kontrolleras enligt följande:

- Anslut en stationskabel 10DL till Anslutningsfack kontakt YTTRE TJK/LARM.
- Anslut anslutningsplint 10DL till 10DL-kablarnas andra ända.
- Hytt A: Anslut en LF-generator till par 1 med signalen 1000 Hz, -3,5 dBm, 600Ω.
Kontrollera att tjänstekanalanrop erhålles. ändra LF-generators frekvens till 800 Hz, varpå anropet skall försvinna. Notera i mätprotokollet.
- Hytt B: Anslut en LF-nivåmeter till par 0 och kontrollera att nivån -3,5 dBm (+2 dBm/-5 dBm) erhålls. Notera i mätprotokollet.
Vid fel, se Uh-föreskrift i Rep bok 2, RAL.

Tjänstekanal (FSK) kontrolleras enligt följande:

- Anslut en LF-generator till RL-47 Terminalenhet, kontakt J7, stift H och J med signalen 6 kHz, -30 dBm, 150Ω.
- Kontrollera att nivån -25 dBm (-3 dBm) erhålls hos RL-47 Terminalenhet på motstationen, kontakt J7, stift K och L.
Notera i mätprotokollet.
Vid fel se Uh-föreskrift i Rep bok 2, RaL.
- Återställ utrustningen och inventera stativlåda, HF-enhet samt vridbord.

4.6.6 Kontroll av FÖ-sats relä samt FÖ-sats terminal

FÖ-sats relä samt FÖ-sats terminal kontrolleras och felsöks enligt GT/Uh-föreskrift för RL 472. Kontroll sker tillsammans med GT för RL 472.

4.6.6.1 Inventering

Inventera FÖ-sats relä samt FÖ-sats terminal. Åtgärda brister.

4.6.6.2 Tillsynskontroll

Kontrollera att tillsyn är utförd på FÖ-sats relä samt FÖ-sats terminal. Notera i mätprotokollet.

Om datum för nästa tillsyn har passerat skall tillsyn för FÖ-sats relä samt FÖ-sats terminal beställas.

4.6.7 Kontroll av Anslutningsenhet 15K

Anslutningsenhet 15K kontrolleras ej.

4.6.8 Kontroll av Anslutningsenhet 10DL

Anslutningsenhet 10DL kontrolleras ej.

4.6.9 Kontroll av Kabelförstärkare KF-12

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.6.

4.6.9.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäckar enligt underlag i Rbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.9.2 Inkoppling

- Anslut utrustningarna är till $-48\text{ V} \pm 10\%$.
- Ställ omkopplare OPER/ACO på Larmenheten för system 1 i läge OPER.
- Ställ omkopplare ON/OFF på Kraftenheten för system 1 i läge ON på de båda KF-12.

4.6.9.3 Kontroll

- Mät med URI-meter spänningen i kraftenheternas mät punkt "+5,6V". Spänningen skall vara $+5,6 \pm 0,1\text{V}$. Notera i mätprotokollet.
- Anslut "EXTERN ANSLUTNING 1" på anslutningspanelens linjesida på KF-12 nr 1 till motsvarande på KF-12 nr 2. Kablarna skall gå från IN på ena KF-12 till UT på den andra.
- Anslut PCM-mätenhet till "UTRUSTNING 1" på anslutningspanelen på KF-12 nr 1 samt slingskoppla motsvarande anslutningar på KF-12 nr 2.
- Kontrollera att maximalt 1 bitfel erhålls under 10 minuter. Notera i mätprotokollet.

Upprepa punkt 4.6.9.1 — 4.6.9.3 med system nr 2. Notera i mätprotokollet.

Byte av enheter sker hos Markteleverkstaden.

4.6.9.4 Återställning

Återställ utrustningarna och inventera stativlådorna.

4.6.10 Kontroll av Radioprovare 558

Radioprovare 558 kontrolleras och felsöks enligt separat GT/Uh-föreskrift.

4.6.10.1 Inventering

Inventera lådans innehåll.

4.6.10.2 Tillsynskontroll

Kontrollera att tillsyn är utförd på Radioprovare 558. Notera i mätprotokollet.

Om datum för nästa tillsyn har passerat skall radioprovaren inlämnas för tillsyn.

4.6.11 Kontroll av LSO

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.7.

4.6.11.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäckar enligt underlag i Rbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.11.2 Uppkoppling

- Kontrollera att hyllorna är bestyckade enligt underlag i Ibok.
- Anslut -48V från kraftenhet till LSO.
- Koppla URI-metern till övre jacklistens E-tråd på par 2 (UJ).
Anslut LF-generator (-3,5 dBm, 1,0 kHz) till samma jack.
Slingkoppla den nedre jacklistens par 1 och 2 med ett 6-tr kopplingssnöre enligt provuppkoppling bild 4 nedan.

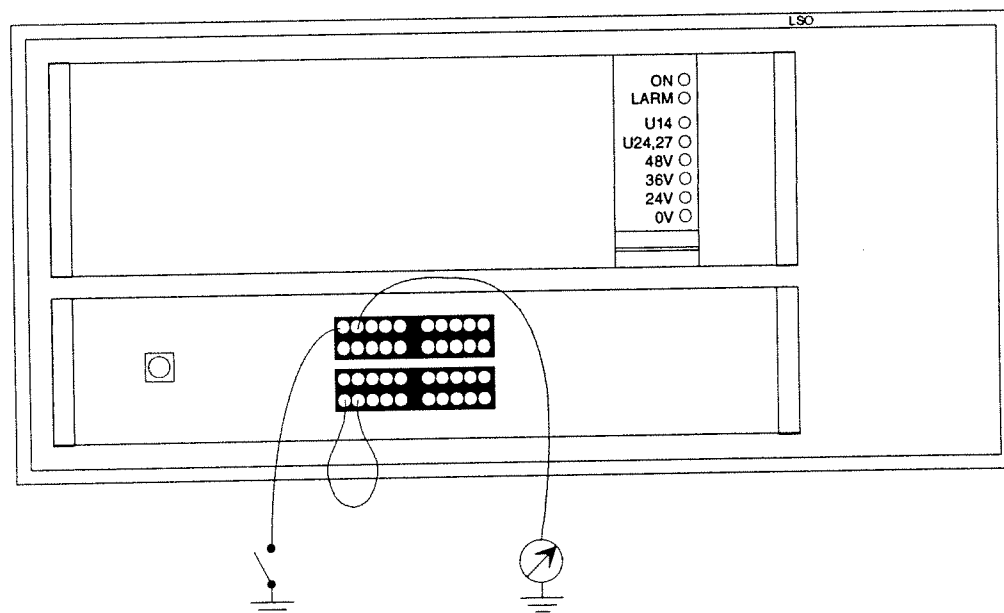


Bild 4. Provuppkoppling LSO.

4.6.11.3 Kontroll

Par 1-6, riktning A-B:

- Jordslut M-tråden i par 1 (ÖJ). Kontrollera att jordslutning fås på URI-metern. Avläs nivån på nivåmetern ($-3,5 \pm 0,5$ dBm). Notera i protokollet.
- Flytta URI-metern, LF-generatorn och slingkopplingen från par 2 till par 3 på båda jacklisterna. Upprepa ovanstående med detta par. Notera i protokollet.
- Upprepa ovanstående och flytta från par 3 till i tur och ordning par 4, 5 och 6. Notera i protokollet.

Par 1-6, riktning B-A:

- Flytta URI-metern till E-tråden på par 1 (ÖJ) och slingkoppla par 1 och 2 på den nedre jacklisten.
- Jordslut M-tråden på par 2 (UJ). Kontrollera att jordslutning fås på URI-metern. Notera i protokollet.
- Flytta slingkopplingen från par 2 till par 3 på båda jacklisterna. Upprepa ovanstående med detta par. Notera i protokollet.
- Upprepa proceduren med par 4, 5 och 6. Notera i protokollet.

Par 7-12:

- Upprepa förfarandet med par 7-12 i jacklisterna.

4.6.11.4 Återställning

- Återställ utrustningen och inventera stativlådan.
- Upprepa med samtliga stativlådor LSO.

4.6.12 Kontroll av SSO-Låda 12 K

Vid felaktig funktion eller larm på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.8.

4.6.12.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäckar enligt underlag i Rbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.12.2 Uppkoppling

- Anslut utrustningarna till -48 V eller nätanslut via nätkabel i lådans högra del.
- Kontrollera att minst 2 kanalenheter för RR-LB finns. Dessa kan placeras på valfria platser i stativlådorna. Om kanalenhet RR-LB saknas helt hoppas denna kontroll över.

- Kontrollera att minst en kanalenhet för RD-AT/U finns. Placera dessa i SSO-hylla 1 (övre) i den ena stativlådan. Placera kanalenheter för DR-AT/Ö finns på valfria platser i stativlådorna. Bygla vid behov om kanalenheterna till rätt driftfall, se bygglingsanvisning på frontplåtens insida.

4.6.12.3 Inkoppling

- Koppla ihop RD-AT/U med den första tillgängliga DR-AT/Ö i de övre jacklisterna med varandra. Anslut telefonlinje till den stativlåda med RD-AT/U, (ÖJ) nedre jacklist, samt en provtelefon till aktuell DR-AT/Ö, (ÖJ) nedre jacklisten. Provtelefonen skall vara inställd för impulsering. Inkoppling, se bild 5 nedan.

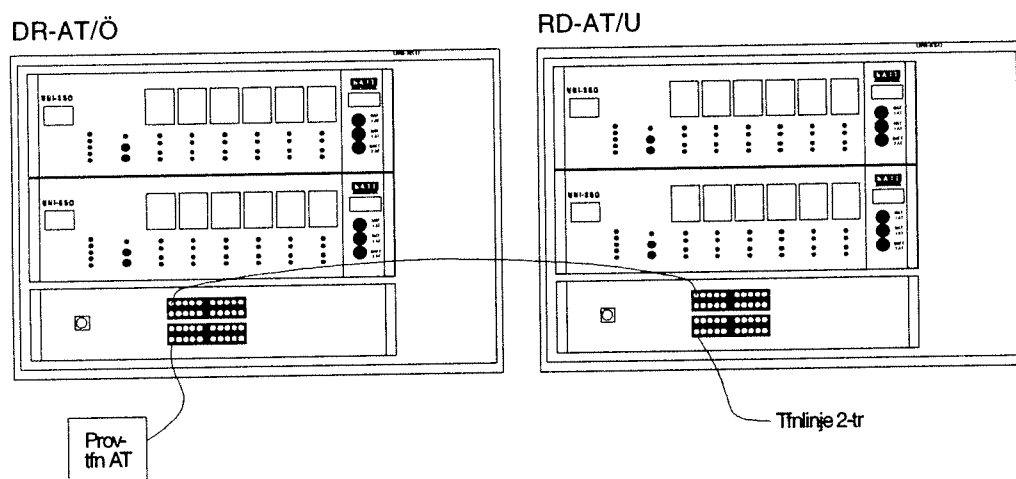


Bild 5. Inkoppling av RD-AT/U till tfnlinje och DR-AT/Ö till tfnapp.

4.6.12.4 Kontroll av kanalenheter RD-AT/U och DR-AT/Ö

- Tryck in svart knapp LAMPTTEST och kontrollera att alla lysdioder tänds på kanalenheter, centralenheter och spänningsomvandlare. Anteckna i mätprotokollet.
- "Lyft luren" på provtelefonen och kontrollera att gul lysdiod AKTIV tänds på använda kanalenheter (1 st RD-AT/U och DR-AT/Ö). Anteckna i mätprotokollet.
- Slå numret till den andra telefonen eller svarsstället och kontrollera att signalering och tal går fram. Anteckna i mätprotokollet.
- "Lägg på" luren och kontrollera att de gula lysdioderna slocknar. Anteckna i mätprotokollet.
- Motring och kontrollera att den gula lysdioden lyser när ringsignalen går fram. Vid svar skall lysdioden lysa konstant. Anteckna i mätprotokollet.

- Lägg på luren och tryck in röd knapp LINJETEST. Gul lysdiod AKTIV tänds. Om motstation finns ansluten släcks lysdioden igen. Om motstation saknas förblir lysdioden tänd. Anteckna i mätprotokollet.
- Lyft luren på provtelefonen och invänta kopplingston. Bryt snörkopplingen mellan stativlådorna och lägg på luren igen.
- Kontrollera att L-larm erhålls efter ca 30 s på kanalenhet DR-AT/Ö.
- Återställ snörkopplingen och kontrollera att larm försvinner. Anteckna i mätprotokollet.
- Upprepa ovanstående med övriga kanalenheter.

4.6.12.5 Kontroll av kanalenhet RR-LB

- Koppla ihop de båda stativlådornas jackar för RR-LB i de övre jacklisterna med varandra.
- Anslut LB-telefoner till de båda stativlådornas RR-LB i de nedre jacklisterna (övre jacket) med varandra.
- Signalera med den ena telefonen och kontrollera att signalering går fram till den andra. Gul lysdiod AKTIV skall vara tänd under den tid signalering pågår. Anteckna i mätprotokollet.
- Lyft lurarna och kontrollera talfunktionen. Anteckna i mätprotokollet.

Upprepa ovanstående i motsatt riktning. Anteckna i mätprotokollet.

Upprepa punkt 4.6.12.1 — 4.6.12.5 med samtliga SSO-lådor 12K.

4.6.12.6 Återställning

Återställ utrustningarna och inventera stativlådorna.

4.6.13 Kontroll av Motorelverk 4 kVA

Motorelverk 4 kVA kontrolleras och felsöks enligt separat GT/Uh-föreskrift.

4.6.13.1 Inventering

Inventera elverket. Åtgärda brister.

4.6.13.2 Tillsynskontroll

Kontrollera att tillsyn är utförd på elverket. Anteckna i mätprotokollet.

Om datum för nästa tillsyn har passerat skall tillsyn för elverket beställas.

4.6.14 Kontroll av Optisk Terminal OT-03 och Optokabel

Vid felaktig funktion på utrustning, gå vidare till avsnitt 5.9.

4.6.14.1 Kablar

Kontrollera kablar i kabelsäckar enligt underlag i Rbok 1. Notera i mätprotokollet.

4.6.14.2 Uppkoppling

- Kontrollera att utrustningarna är bestyckade med linjeenhet CEPT-1 (4x2Mbit/s).
- Anslut utrustningarna till -48 V $\pm 10\%$.
- Kontrollera att grön lysdiod POWER lyser på OT-03.

4.6.14.3 Inkoppling

- Koppla ihop 2 st OT-03 med en rulle optokabel. Gör vid behov rent kontaktdonen med finsprit.
- Slingkoppla basbandsportarna PCM1-4 IN/UT på ena utrustningen med koaxialkabel.
- Anslut PCM-mätenheten till basbandsporten PCM1 IN och PCM4 UT på den andra utrustningen. Slinga (på samma utr) med BB-kabel enligt följande:

PCM1 UT - PCM2 IN

PCM2 UT - PCM3 IN

PCM3 UT - PCM4 IN

Ställ instrumentet enligt tabell 6 nedan.

Tabell 6.

Parameter	Värde
Bert Unframed	2 Mbit/s
Latch Alarm	No
Bit Pattern	2 ¹⁵ -1
Error Injection	None
Input Eq	No
Coax Input	75 Ω
Measure Time:	
Start	Manual
Duration	Contin
Interval	1M
Save/Print	No

4.6.14.4 Kontroll av 2Mbit/s

- Kontrollera att maximalt 1 bitfel erhålls under 10 minuter. Notera mätresultatet i protokollet.
- Kontrollera att LINK OK lyser samt att övriga lysdioder (röda, gula) är släckta. Notera i mätprotokollet.
- Anslut handmikrotelefonen till kontakten HANDSET.

- Ställ omkastare NORMAL/ENABLE i läge NORMAL och kontrollera att eget tal hörs i högtalaren.
- Tryck in tangenten på handmikrotelefonen och kontrollera att grön lysdiod STATUS lyser med fast sken.
- Kontrollera signalen genom att trycka SIGNALING, varvid grön lysdiod STATUS blinkar och summerton hörs.

4.6.14.5 Kontroll av optokabel

- Koppla till ytterligare en rulle optokabel mellan de båda OT-03. Gör vid behov rent kontaktdonen med finsprit.
- Återstarta PCM-mätenheten och kontrollera att förbindelsen är bitfelsfri i 5 minuter. Notera i mätprotokollet.
- Upprepa punkt 4.6.14.5 tills samtliga optokablar är inkopplade. Notera i mätprotokollet.

4.6.14.6 Återställning

Återställ utrustningen och inventera stativlådorna.
Felaktiga kabelrullar inlämnas till Markteleverkstaden med beskrivning över felets art.

4.6.15 Kontroll av övrigt kablage

Allt basbandskablage (med BNC-kontakt) kontrolleras med PCM-mätenhet. Inga bitfel skall erhållas då man vickar ca 10 gånger på kontakter och förskruvningar. Om bitfel erhålls skall kabeln inlämnas till Markteleverkstaden för reparation. Notera i mätprotokollet.

4.6.16 Kontroll av brandsläckare

- Kontrollera att brandsläckaren är förseglad. Notera i mätprotokollet.
- Kontrollera att tillsyn på brandsläckare är utförd. Notera datum för tillsyn i protokollet

Brandsläckare med bruten försegling skall inlämnas till serviceförråd för utbyte.

4.6.17 Kontroll av belysningssats och hinderljus

Vid felaktig funktion inlämnas materielen till Markteleverkstaden för reparation.

- Kontrollera att glas är hela och rena.
- Anslut armatur till kraft och kontrollera att dessa lyser. Notera i mätprotokollet.
- Upprepa ovanstående med samtlig belysningsmateriel.
- Felaktig materiel åtgärdas och brister noteras i mätprotokollet.
- Återställ och inventera.

4.7 Inventering

Inventering enligt tillbehörslista av materiel som ej inventerats enligt ovan. Notera i mätprotokollet.

Brister och skador enligt noteringar i kontrollbok åtgärdas.

Kontrollera att alla luckor sitter på rätt plats, att kablage finns på sin plats samt att antenner, kabelvindor mm är i driftdugligt tillstånd.

5 Avhjälpande underhåll

Innehåll	Sida
5.1 Allmänt.....	22
5.2 Felsökning i TM-35 tal/data.....	22
5.3 Felsökning i TM-25/ Avgr utr 30/10	23
5.4 Felsökning i TM-25/ PCM-utr 10 kan.....	24
5.5 Felsökning i RL-47	24
5.6 Felsökning i Kabelförstärkare KF-12	27
5.7 Felsökning i LSO.....	27
5.8 Felsökning i SSO-låda 12 K	28
5.9 Felsökning i Optisk Terminal OT-03	28

5.1 Allmänt

Byglingstabeller för teleutrustningar ingående i MiloRL återfinns samlade i underhållsföreskrift "Byglingstabeller för MUX-, KF-, RL- och OT-utrustningar ingående i TpRL", TOUF TpRL 010-000001.

Vid fel i utrustningar enligt punkt 4 skall underhållsföreskrift för respektive utrustning följas. Därefter sker byte av ue eller inlämning av hel utrustning till Markteleverkstaden.

Underhållsföreskrifter och ue-fördelningsplaner återfinns i Repbok 2.

Kablage mellan utrustningar inlämnas till Markteleverkstaden för reparation.

Materiel utsatt för egenkontroll enligt punkt 1.2 som fått skada eller felfunktion som kan förväntas bli föremål för teknisk undersökning eller utredning rörande olycksfall och tillbud skall handhas på ett sådant sätt att för undersökningen viktiga spår inte förstörs. Om transport av skadade delar bedöms försvåra skadeutredningen bör personal från undersökande instans tillkallas.

Utredning rörande olycksfall och tillbud enligt ovan syftar till att förhindra upprepande.

5.2 Felsökning i TM-35 tal/data

Vid larm från TM-35 eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera spänningarna i mätuttagen på kraftenheten med URI-meter.

- Kontrollera om kraftenheten larmar. Vid larm, byt säkring. Om denna åter löser ut eller larm kvarstår, tag ur den felaktiga kraftenheten och låna en kraftenhet från en felfri TM-35.
- Slingkoppla TM-35 BB 75Ω IN och UT och kontrollera att samtliga larmlampor släcks. kabel för slingkoppling finns i lådans högra del.
- Anslut en provtelefon (6-tråd) till kanal 1 på anslutningspanelen och kontrollera att eget tal hörs samt att anrop erhålls då S-knappen trycks in. Kontrollera på samma sätt övriga kanaler (2-30). Notera felaktigheter i mätprotokollet.
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).

Anm

Välj synkroniseringsalternativ enligt följande:

1. Internt alstrad sändartakt: Ingen anslutning till SYNK IN.
 2. Mottagen PCM styr egen sändartakt: Slingbilda SYNK IN och SYNK UT.
 3. Yttre synk 2048 kbit/s styr egen sändartakt: Anslut yttre synk till SYNK IN.
- Om fel kvarstår, felsök med hjälp av uh-föreskrift i Repbok 2.
 - Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.3 Felsökning i TM-25/ Avgrutr 30/10

Vid larm från TM-25/Avgr utr, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera spänningarna i mätuttagen på kraftenheten med URI-meter.
- Kontrollera om kraftenheten larmar. Vid larm, byt säkring. Om denna åter löser ut eller larm kvarstår, tag ur den felaktiga kraftenheten och låna om möjligt en kraftenhet från en felfri TM-25/Avgr utr 30/10.
- Kontrollera att samtliga 10-grupper är bestyckade för BB 75Ω.
- Anslut en TM-35 till 30-grupp V IN/UT och slingkoppla 30-grupp Ö IN/UT och kontrollera att larmlampor släcks på kort för 30-grupp V och Ö.
- Flytta byglarna till 1,6 och 9 samt slingkoppla 10-grupp A IN/UT och kontrollera att larmlampor släcks på kort för 10-grupp A. Kontrollera på samma sätt 10-grupp B och C. Återställ byglarna till "normalfallet" 4,5 och 10.
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).
- Om fel kvarstår, felsök med hjälp av uh-föreskrift i Rbok 2.

- Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.4 Felsökning i TM-25/ PCM-utr 10 kan

Vid larm från TM-25/10 kan, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera spänningarna i mätuttagen på kraftenheten med URI-meter.
- Kontrollera om kraftenheten larmar. Vid larm, byt säkring. Om denna åter löser ut eller larm kvarstår, tag ur den felaktiga kraftenheten och låna om möjligt en kraftenhet från en felfri TM-25/PCM-utr 10 kan.
- Slingkoppla TM-25/10 kan. Vid driftfall BB 75Ω, slingkoppla BB IN och BB UT med en kabel ur KABELSÄCK 3. Vid BB 120Ω, koppla ett par trådar mellan polskruvarna på anslutningspanelen.
- Kontrollera att samtliga larmlampor släcks.
- Anslut en provtelefon (6-tråd) till kanal 1 på anslutningspanelen och kontrollera att eget tal hörs samt att anrop erhålls då S-knappen trycks in. Kontrollera på samma sätt övriga kanaler (2-10).
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).

Anm

Taktgivare TTB och Synkenhet 07 Mbit/s väljs efter driftfall enligt följande synkroniseringsalternativ:

1. Mottagen takt styr egen sändartakt: Välj grön TTB och SYNK.
2. Internt alstrad sändartakt: Välj röd TTB och grön SYNK.
3. Yttre synk 2048 bit/s styr egen sändartakt: Välj grön TTB och röd SYNK. Anslut yttre synk till SYNK IN.

- Om fel kvarstår, felsök med hjälp av uh-föreskrift i Rbok 2.
- Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.5 Felsökning i RL-47

5.5.1 Kontroll av uppkoppling

- Koppla bort antennkabeln från RL-47 HF-enheten. Slingkoppla RL-47 med kortkablage.

Kontrollera att

- utrustningen är larmfri. Om ej, se larmtabell i uh-föreskrift RL 472, punkt 5.4.1.
- uppkopplingen är riktig (pkt 4.6.5.2).

- frekvenserna är riktigt inställda (pkt 4.6.5.3).
- allt kablage och alla kontakter är åtdragna.
- spänningarna till/från RL-47 är riktiga (pkt 4.6.5.4, tabell 4).
- byglingar är riktiga enligt byglingstabell (separat TO).
- inställning av PCM-mätenhet är riktig (tabell 5)

5.5.2 Saknad insignal

5.5.2.1 Saknad insignal i båda riktningarna

Om insignal saknas till båda RL-47 i uppkopplingen, förfar enligt följande

- Koppla ifrån eventuell slingbildning.
- Kontrollera att frekvenserna är riktigt inställd (pkt 4.6.5.3).
- Kontrollera/byt ut HF-kablage och dämpare mellan utrustningarna (pkt 4.6.5.6).
- Kontrollera utrustningen enligt Uh-föreskrift i Rbok 2.

5.5.2.2 Saknad insignal i en riktning

Om insignal saknas till den ena RL-47 i uppkopplingen, förfar enligt följande

- Koppla ifrån eventuell slingbildning.
- Kontrollera uteffekten (pkt 5.5.6).
- Kontrollera att frekvenserna är riktigt inställd (pkt 4.6.5.3).
- Byt plats på HF-enheterna. Om felet "följer med", låna en hel HF-enhet och ersätt.
- Kontrollera bitfel, en riktning i taget från station A till station B och vice versa. (pkt 4.6.5.6).
- Kontrollera utrustningen enligt Uh-föreskrift i Rbok 2.

5.5.3 Bitfel

Om bitfel förekommer i ena eller båda riktningarna i uppkopplingen, förfar enligt följande

- Kontrollera bitfel, en riktning i taget från station A till station B och vice versa. (pkt 4.6.5.6).
- Kontrollera att allt kablage och alla kontakter är åtdragna.
- Vid fel i båda riktningarna, kontrollera HF-kablage och dämpare (dra åt kontakter).

- Vid fel i ena riktningen, byt plats på HF-enheterna. Om felet "följer med", låna en hel HF-enhet och ersätt.
- Kontrollera uteffekten (pkt 5.5.6)
- Kontrollera utrustningen enligt Uh-föreskrift i Rbok 2.

5.5.4 Kontroll av tjänstekanal

- Anslut tjänstekanalprovdon i anslutningspanel Kraft/FÖ J15.
- Anslut en 10DL kabel till EMP-skyddets kontakt Yttre larm/TJK.
- Anslut en anslutningsplint 10DL till den andra kontakten av 10DL-kabeln.
- Anslut LF-mätsetet till anslutningsplinten. Generator ansluts till par 1 med signalen 1 kHz -3,5 dBm 600Ω.
- Kontrollera att tjänstekanalansrop erhålls. Ändra frekvensen till 1,1 kHz. Anropet skall nu försvinna.
- Kontrollera att nivån -3,5 dBm $\pm$ 0,5 dB erhålles på par 0 med $Z = 600\Omega$.
- Om resultatet ej erhålles, utför intrimmning av tjänstekanal enligt Uh-föreskrift i Rbok 2.

5.5.5 Kontroll av matningsspänningar

Kontrollera att inkommande inspänning är -48V $\pm$ 4,8V. Därefter kontrolleras kraftenhetens utspänningar enligt tabell 7 nedan. Justera vid behov.

Tabell 7.

Testpunkt	Värde	Justeras med
-18V	-18V $\pm$ 0,7V	
-5V	-5V $\pm$ 0,3V	
+5V	+5V $\pm$ 0,01V	pot R10
V_{in+}/V_{in-}	-48V (-32V — -64V)	
-20V	-20V $\pm$ 0,1V	pot -20V ADJ

5.5.6 Kontroll av uteffekt

- Koppla ifrån eventuell slingbildning.
- Stäng av HF-hyllans kraftenhet.
- Anslut en HF-effektmeter över en 30 dB dämpare till HF-hyllans (alt anslutningsenhetens) anslutningsdon ANTENN. Slå till kraftenheten.
- Vrid potentiometern R2 (PWR ADJ) på HF-förstärkaren till medurs ändläge (max förstärkning). summan av det avlästa värdet och dämparförlusten skall vara större än +29 dBm.

- Ställ uteffekten till +28 dBm.
- Vrid funktionsomkopplaren på larm- och mätenheten till läge PWR. Notera skalutslaget, vilket skall vara 0 dB. Om så inte är fallet, justera med potentiometer PWR CAL på larm- och mätenheten.

5.5.7 Kontroll av byglingar

Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).
Detta gäller för RL-47 bygglad för 2Mbit/s och 75Ω.

5.5.8 Återställning

Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.6 Felsökning i Kabelförstärkare KF-12

Vid larm från KF-12, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera om kraftenheten larmar. Vid larm, byt säkring. Om denna åter löser ut eller larm kvarstår, tag ur den felaktiga kraftenheten och låna en kraftenhet från en felfri KF-12.
- Kontrollera spänningarna i mätuttagen på kraftenheten med URI-meter.
- Kontrollera att brytare OPER/ACO står i läge OPER.
- Slingkoppla linjesidans polskruvar IN/UT med kopplingstråd och utrustningssidan med koaxialkabel, varvid KF-12 skall bli larmfri.
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).
- Om fel kvarstår, felsök med hjälp av uh-föreskrift i Rbok 2.
- Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.7 Felsökning i LSO

Vid larm från LSO, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera att modem 14 finns på plats 1-6 och att modem 24/27 finns på plats 7-12.
- Kontrollera spänningarna i mätuttagen i KRAFT/ÖV-enheten med en URI-meter.
- Kontrollera att lysdiod TILL lyser.
- Om fel kvarstår, felsök med hjälp av uh-föreskrift i Rbok 2.
- Återställ och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.8 Felsökning i SSO-Låda 12 K

Vid larm från UNI-SSO, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera att lysdiod BATT (gul) eller NÄT (grön) lyser, beroende på spänningsmatning.
- Kontrollera spänningarna i mätuttagen i Spänningsomvandlaren med en URI-meter.
- Kontrollera / byt säkring. Om denna åter löser ut, låna spänningsomvandlare från annan SSO-hylla.
- Kontrollera bygling av kanalenheten. Byglingsanvisning återfinns på frontplåtens insida.
- Tag annan kanalenhet med samma bygling och ersätt felaktig enhet. Kortutdragare finns placerad vid transformator.
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).
- Om enheten fortfarande är felaktig, felsök med hjälp av underhållsföreskrift i Repbok 2 samt tilldelade instrument.
- Återställ och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

5.9 Felsökning i Optisk Terminal OT-03

Vid larm från OT-03, eller vid felaktig funktion, kontrollera följande:

- Kontrollera att lysdioden POWER lyser. Om inte, kontrollera att de båda strömbrytarna "yttre" och "inre" är tillslagna.
- Om ovanstående inte hjälper, byt säkring i kraftenheten (bakom täckplåten, nere till vänster). Om detta inte hjälper, låna en kraftenhet från en annan OT-03.
- Anslut Optodon (slingbildare) till optoanslutningen.
- Anslut koaxialkabel mellan BNC-kontakterna PCM 1. Samtliga lysdioder utom LINK OK och POWER skall nu vara släckta.
- Om utrustningen fortfarande larmar, tryck CHANNEL SELECT, varvid 1 ska visas på displayen.
- Tryck LOCAL LOOPBACK. Vid felfri utrustning tänds PATTERN DETECTED och TEST OK.
- Tryck CHANNEL SELECT igen. Lysdioderna PATTERN DETECTED och TEST OK slocknar.
- Kontrollera byglingar enligt byglingstabell (separat TO).

Återställ lånade enheter och inlämna felaktiga enheter till Markteleverkstaden med vidhängande beskrivning över felets art.

6 Mätprotokoll K-sats RaL

Enhet nr:

Systemtest (RL-47) mot:

Grundtillsyn (GT) utförd av:

Datum:

Org bet:

Avsnitt i GT/TOUF	Kontroll av	Riktvärde	Uppmätt värde		
			Utr A	Utr B	Utr C
4.6.1	TM-35	Individnr:			
4.6.1.1	Kablar	Ua			
4.6.1.4	Kontroll	Kanal 1-30 ua			
4.6.2	TM-25/ Avgr utr	Individnr:			
	TM-25/10 kan	Individnr:			
4.6.2.1	Kablar	Ua			
4.6.2.4	Avgr kanal 21-30 från V	Kanal 21-30 ua			
4.6.2.5	Avgr kanal 11-20 från V	Kanal 11-20 ua			
4.6.2.6	Avgr kanal 1-10 från V	Kanal 1-10 ua			
4.6.2.7	Avgr kanal 21-30 från Ö	Kanal 21-30 ua			
4.6.2.8	Avgr kanal 11-20 från Ö	Kanal 11-20 ua			
4.6.2.9	Avgr kanal 1-10 från Ö	Kanal 1-10 ua			
4.6.2.10	PCM-kontroll slingbildat	1 bitfel/10 min			
4.6.3	TM-30	Individnr:			
4.6.3.1	Kablar	Ua			
4.6.3.3	Signalering och anrop	Ua			
4.6.5	RL-47	Individnr:			
4.6.5.4	Testpunkter:				
	Up conv/HF-enhet TP1	5 ± 2 skd			
	Dem/modem LEVI	17 ± 2 skd			
	Dem/modem LEVQ	13 ± 2 skd			
	Dem Flt/modem PLT LEV	15 ± 3 skd			
	Dem/modem ALC	6 ± 3 skd			
	Dem Flt/modem PLL	5 ± 3 skd			
	PWR SUP/modem -18V	18 ± 1 skd			
	PWR SUP/modem -5V	5 ± 0,5 skd			
	PWR SUP/modem +5V	5 ± 0,5 skd			
	Line Xm/modem Err Test	< 5 skd			
4.6.5.5	Larmar RL-47	Larmfritt			
	Larmar PT1B (FÖ-utr)	Larmfritt			
	PCM-kontroll slingbildat	1 bitfel/10 min			
4.6.5.6	Vridbord	Ua			
4.6.5.8	HF-nivå (70 dB dämpn)	-52±5 dB			
	PCM-kontroll	1 bitfel/10 min			
	HF-nivå (90 dB dämpn)	-72±7 dB			
	PCM-kontroll	1 bitfel/10 min			

Avsnitt i GT/TOUF	Kontroll av	Riktvärde	Uppmätt värde		
			Utr A	Utr B	Utr C
4.6.5.9	Signalering tjk	Ua	_____	_____	_____
	Tal tjk	Ua	_____	_____	_____
	Signalering tjk 1	Anrop ua	_____	_____	_____
	LF-nivå tjk 1	-3,5(+2/-5 dBm)	_____	_____	_____
	LF-nivå tjk FSK	-25(+0/-3 dBm)	_____	_____	_____
4.6.6	FÖ relä/terminal	Tillsyn ua	_____	_____	_____
4.6.9	KF-12	Individnr:	_____	_____	_____
4.6.9.1	Kablar	Ua	_____	_____	_____
4.6.9.3	Mät punkt "+5,6V"	5,6±0,1 V	_____	_____	_____
	PCM-kontroll system 1	1 bitfel/10 min	_____	_____	_____
	PCM-kontroll system 2	1 bitfel/10 min	_____	_____	_____
4.6.10	Radioprovare 558	Individnr:	_____	_____	_____
4.6.10.2	Radioprovare 558	Tillsyn ua	_____	_____	_____
4.6.11	LSO	Individnr:	_____	_____	_____
4.6.11.2	Kablar	Ua	_____	_____	_____
4.6.11.3	Par 1 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 2 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 3 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 4 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 5 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 6 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 7 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 8 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 9 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 10 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 11 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
	Par 12 rikn A-B/B-A	-3,5±0,5 dBm	_____	_____	_____
4.6.12	SSO-låda 12K	Individnr:	_____	_____	_____
4.6.12.1	Kablar	Ua	_____	_____	_____
4.6.12.4	Lamp test	Ua	_____	_____	_____
	<i>RD-AT/U — DR-AT/Ö</i>				
	Lysdiod AKTIV tänd	Ua	_____	_____	_____
	Signalering och tal	Ua	_____	_____	_____
	Lysdiod AKTIV släckt	Ua	_____	_____	_____
	Motringning	Ua	_____	_____	_____
	Linjetest	Ua	_____	_____	_____
	L-larm	Ua	_____	_____	_____
	RR-LB — RR-LB				
	Signalering, lysdiod AKTIV	Ua	_____	_____	_____
4.6.12.5	Tal	Ua	_____	_____	_____
		Individnr:	_____	_____	_____
		Tillsyn ua	_____	_____	_____
4.6.13	Motorelverk 4 kVA				
	Motorelverk 4 kVA				

Avsnitt i GT/TOUF	Kontroll av	Riktvärde	Uppmätt värde		
			Utr A	Utr B	Utr C
4.6.14	OT-03	Individnr:	_____	_____	_____
4.6.14.1	Kablar	Ua	_____	_____	_____
4.6.14.4	PCM-kontroll	1 bitfel/10 min	_____	_____	_____
	LINK OK, lysdioder	Ua	_____	_____	_____
4.6.14.5	Optokabel	Ua	_____	_____	_____
4.6.15	Övrigt kablage	10 vickningar ua	_____	_____	_____
4.6.16	Brandsläckare				
	Försegling	Ua	_____	_____	_____
	Tillsyn	Datum	_____	_____	_____
4.6.17	Belysningssats och hinderljus	Ua	_____	_____	_____
4.7	Inventering	Ua	_____	_____	_____

Brister / övriga noteringar

[illegible]

