

Upph. ord. Nr 208-000045/96

FÖRSVARETS MATERIELVERK

TEKNISK ORDER MT

UF SAMBAND 350-000005
Mtrlgrp: SAMBAND
Fbet: M7781-002675
(857-258)

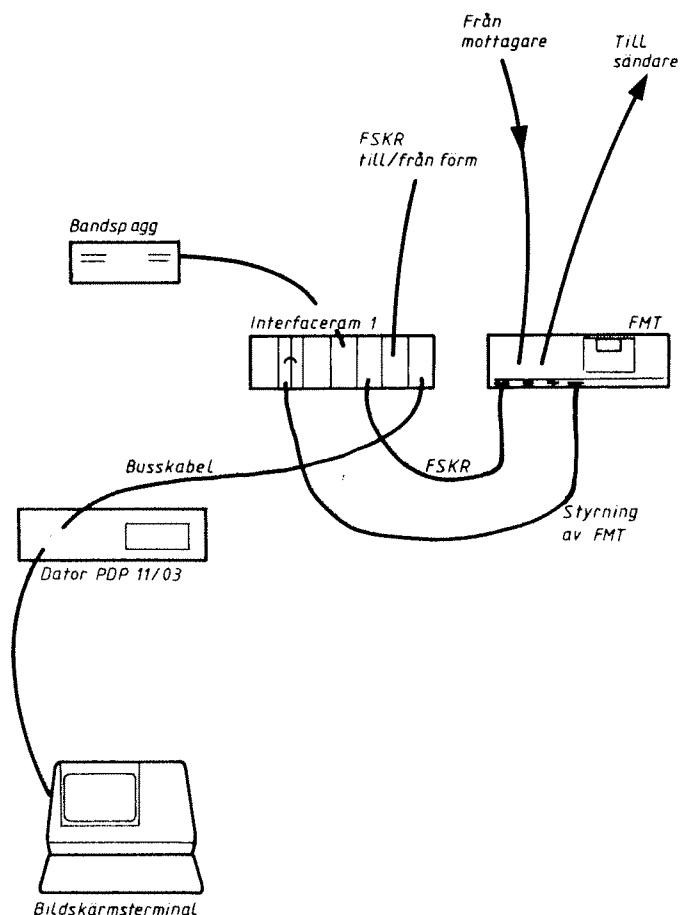
1984-05-02

Tjänsteställe, handläggare	Fastställd av	Ändrad
FMV:FuhD/P Ståhl FFV Elektronik AB TRK/U Arvidsson	S Näsström /R Hjärter	

STYRSYSTEM STYRANDE Us TILLSYN

Innehåll

		Sida
1.	ALLMÄNT	2
2.	UTRUSTNING	4
3.	ÅTGÄRDER	5
3.1	Allmänt	5
3.2	Förberedande åtgärder	5
3.3	Okulärkontroll	5
3.4	Funktionskontroll	6
4	SPECIELLA ÅTGÄRDER	16
4.1	Felsökningsinstruktioner	16
4.2	ODT-kommandon	28
4.3	Spänningskontroll	30



1 ALLMÄNT**1.1 Beskrivning****1.1.1 Identifiering**

Antal	Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Referens- beteckning
1	M3191-205010	Microdator	TELUB-T8065-249037
1	F6636-601019	Interfaceram	TELUB-T8065-249014
1	M3947-113010	Bildskärmsterm	DITAL-VT 100
1	F6402-000333	Kassetbandagg	DITAL-TU 58-EA
1	M3780-415010	Fjärrmantillsats	SIEM-S22556-D6-A1

1.1.2 ReferenserBeskrivningar

SIEM F255/122.92.220 ARQ 1000 duplex
 DITAL Microcomputers and memories
 DITAL Microcomputer interfaces
 handbook
 TELUB System FUNK Teknisk beskriv-
 ning/ingående enheter
 TELUB Relädrift i Luftoperativa
 Radionätet (tre delar)

Ritningar

Installationsunderlag

1.1.3 Konstruktion

Styrsystem radio KV består av datorutrustning med tillhörande programvara och anpassningsenhet för kommunikation och styrning av radioutrustning.

Systemet är uppdelat på två av varandra oberoende system, ett för styrande Us och ett för styrande Us. Vid styrande Us finns förutom en dator PDP 11/03 med textskärmsterminal VT100 och bandspelaraggreat, en anpassningsram och en fjärrmanövertillsats med ARQ funktion. I anpassningsramen finns gränssnitts- anpassare mellan bandspelare, fjärrmanövertillsats och fjärrskriftlinjer.

Vid styrd Us finns också en dator PDP 11/03 med telefonmodem och två anpassningsramar. Vid styrd Us finns även en fjärrmanövertillsats. Anpassningsram 1 innehåller gränssnittsadapter för fjärrskriftlinjer och fjärrmanövertillsats samt en realtidsklocka. I denna ram finns även gränssnittsadapter för kommunikation med fjärrmanöverstationen för radiosändare FMR14. Den andra anpassningsramen innehåller gränssnittsadapter för mottagarstyrning. Vidare finns en antennväxel som också är datorstyrd. Vid Us med gruppantenn och krysslogantenn finns utrustning för polarisationsval och styrning av polarisationsval.

1.2 Underhållsdirektiv

Se UHP-M, TOMT 851-31.

1.3 Arbetsvolym

En man i fyra timmar

Anmärkning

Tiden avser arbetet under avsnittet Åtgärder. I den angivna tiden ingår inte ställtider och restider.

1.4 Speciell utbildning

Drift- och underhållskurs avseende relädrift i luftoperativa radionätet.

1.5 Driftavbrott

Tillsynen medför driftavbrott i fyra timmar. Samråd skall tas med trafikpersonalen före tillsyn.

1.6 Arbetsplanering

Arbetet under avsnitt 3 Åtgärder måste ske i angiven ordning på grund av att slutsatserna vid felsökning bygger på att föregående tester är utförda.

1.7 Rapportering

Rapportering beordras enligt särskild teknisk order och utförs i enlighet med anvisningarna för flygvapnets driftdatasystem (DIDAS).

1.8 Protokoll

Berörs inte.

1.9 Reservdelar

Vid behov av reservdelar utöver vad FMV-FUR tillhandahåller, kontakta FFV Elektronik AB/TRK.

1.10 Tekniskt underhållsstöd

Kontakta vid behov FFV Elektronik AB/TRK, 0470/42000.

2 UTRUSTNING

2.1 Tekniskt underlag

Gällande beskrivningar för styrmaterielen.

Anmärkning
Tillsviðare gäller dokumentation från Drift- och underhållskursen som beskrivning.

2.2 Speciell utrustning

Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Referens- beteckning
M3618-140011	URI-meter	GOERS-UNIGOR 5S
M3612-846011	Spänningsindikator	SEC DLP 50
F6636-601111	Kretskortslåda	TELUB-T8065-145002
M8393-418910	Provdonssats FUNK	TELUB-T8065-349090
	Testkasset	DEC-TU58K

Anmärkning
Andra instrument med likvärdiga data kan användas

2.3 Förbrukningsmateriel

- M0844-333930 Finsprit 95% eller
M0736-119000 Rengöringsvätska 119.
- Antistatisk våtduk.

3 ÅTGÄRDER

3.1 Allmänt

3.1.1 Reparation

Reparation av fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på plats. Vid övriga fel, byt om möjligt enheten som därefter åtgärdas enligt bestämmelser i underhållsplanen. Vid behov kontakta FFV Elektronik AB/TRK.

3.1.2 Toleransangivelser

Mätvärden och toleranser som anges i föreskriften avser avlästa värden på mätutrustningen (även inbyggda instrument). Endast där så anges behöver man ta hänsyn till mätutrustningens normala onoggrannhet.

3.2 Förberedande åtgärder

- Rengör kassetbandaggregatets tonhuvud och drivaxlar.
- Vid behov rengör bildskärmen.

3.3 Okulärkontroll

Kontrollera utrustningen med avseende på att:

- Inga detaljer är lösa eller skadade.
 - Omkopplare och strömställare är hela och har distinkta lägen.
-

3.4 Funktionskontroll

3.4.1 Allmänt

Vid kontrollen utförs både manuella och programstyrda tester av styrutrustningen. Vid uppstart av datorn utförs automatiskt intern diagnostik. För test av kassetbandaggregat, fjärrmanövertillsats (FMT) och interfacekort finns också testprogram, se tabell 1. Testprogram

Tabell 1. Testprogram

Namn	Testar
TR	Adressering, avbrottshantering m m
TQ	Styrning av FMT
TK1	Seriekommunikation mot förmedling
TK2	" - FMT
TK3	" - kassetbandaggr
TB 0 resp 1	Kassetbandaggregatet, drivdel 0 resp 1

För att starta ett testprogram, skriver man dess namn och ger ett <RETURN>-kommando¹⁾.

Efter lyckad test skriver programmet *.
Efter misslyckad test skriver programmet ett felmeddelande till hjälp för felsökning, se exempel 1.

Exempel 1:

```
FELLOKALISERING
RAM 1
KORTPLATS 16
BIT 000100
```

```
FELKLASS
BITFEL
```

På fjärrmanövertillsatsen (FMT) utförs, utöver den programstyrda testen, även manuella tester där olika driftlägen på FMT utnyttjas för att utföra en komplett genomgång av enheten.

Uppstår behov av åtgärder utöver vad som är upptaget i följande funktionskontroller, återfinns anvisningar för detta i avsnitt 4 Speciella åtgärder, som även innehåller viss beskrivning av testerna och programmen. I avsnitt 4 finns även anvisningar för spänningskontroll av nätaggregaten i FMT och interfaceramarna.

1) < > runt ett ord betyder att ordet/kommandot motsvarar en tangettryckning. Kommandot H <RETURN> medför utskrift motsvarande tabell 1.

3.4.2 Interfaceutrustning

- Bryt och slut strömmen till bildskärmsterminalen för intern diagnostik.
Vid fel skrivs en bokstav i övre vänstra hörnet.

- Ladda in programmet genom att bryta och sluta strömmen till datorn och kontrollera därvid att två lysdioder tänds på datorns frontpanel.

Vid fel: se avsnitt 4.1.2.

- När datorn skriver: 28
START AV STYRPROGRAM?

Svara N <RETURN>, varvid datorn skriver *.
Därefter kan valfritt testprogram aktiveras.

- Avlägsna kabeln från TIO-kortet på plats 16.
- Starta testprogrammet TR för test av interfaceutrustning. Vid lyckad test skriver programmet *.

Vid fel: se avsnitt 4.1.3.

- Återställ kabeln till TIO-kortet.

3.4.3 Fjärrmanövertillsats (FMT)

3.4.3.1 Inledande åtgärder

1. Bryt strömmen till nätaggregatet.
2. Avlägsna all kabling från anslutningsmodul ABG.

3.4.3.2 Kontroll av viloläge

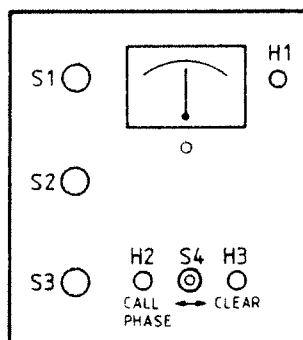


Bild 1. Kontrollmodul BED

3.4.3.2 (forts)

Bibehåll kontrollmodulens vridomkopplare i lägen för normal drift.

Omk	Läge
S2	OPERATION
S3	CALL

- Slut strömmen till nätaggregat.

Iaktta indikeringarna på kontrollmodulen:

- de röda lamporna H1 och H3 lyser med fast sken
- den gröna lampan H2 är släckt

- Ta bort täckplåten som omger kontrollmodulen.

Iaktta de två lampraderna på teckenkodarkortet:

- vänster lamprad, bit 2-4 blinkar periodiskt.
Bit 1 lyser med fast sken
- höger lamprad är helt släckt.

Anmärkning

Alla övriga lampor skall vara släckta.

Utför test av FMT enligt avsnitten 3.4.3.3 - 3.4.3.5.
Låt täckplåten vara avtagen men liggande framme för
identifiering av lampfunktionerna.

Vid fel under testerna, enligt avsnitten 3.4.3.3 -
3.4.3.5, kontakta FFV Elektronik AB/TRK för eventuellt
byte mot ue.

Anmärkning

Före varje byte av inställning är det lämpligt att
bryta strömmen till nätaggregatet. Slut strömmen
cirka 20 sekunder efter det att en omställning har
gjorts. Härigenom skall FMT inte kunna hamna i odefi-
nierade tillstånd.

3.4.3.3 Master/Slav-simulering

```
-----  
Omk      Läge  
-----  
S2      OPERATION  
S3      TEST 1  
-----
```

FMT börjar automatiskt att synkronisera sig.

Iaktta indikeringarna på kontrollmodulen:

1. Den gröna lampan H2 blinkar några gånger samtidigt som den röda lampan H3 lyser med fast sken. H1 har slocknat.
2. H3 slocknar och H2 lyser med fast sken. Synkroniseringen är fullbordad.

Bryt strömmen till nätaggatet och vänta ca 20 sekunder innan tillslag görs.

Iakttagelser på övervakningskortet efter tillslag:

1. Under pågående synkronisering lyser den röda lampan "η".
2. Den röda lampan "η" slocknar efter en kort stund.
3. Sifferdisplayen visar "100" % verkningsgrad efter cirka 30 sekunder.

Iakttagelser på teckenkodarkortet:

Efter fullbordad synkronisering lyser bitarna 1, 5 och 6 hos båda lampraderna (tomgångssignal alpha).

3.4.3.4 Anropssimulering

```
-----  
Omk      Läge  
-----  
S2      OPERATION  
S3      TEST 2  
-----
```

Synkronisering sker efter manuellt anrop med vippomkopplaren S4, enligt nedan.

Uppkoppling

Tryck vippomkopplaren till sitt vänstra läge (CALL) och släpp. Iaktta indikeringarna på kontrollmodulen:

3.4.3.4 (forts)

1. Den gröna lampan H2 blinkar. H1 och H3 har slocknat.
2. Lampan H2 lyser med fast sken när uppkopplingen är fullbordad.

Nedkoppling

Tryck vippomkopplarna till sitt högra läge (CLEAR) och släpp. Iaktta indikeringarna på kontrollmodulen:

1. Den röda lampan H3 blinkar samtidigt som den gröna lampan H2 lyser med fast sken.
2. Lampan H2 slocknar, H3 och H1 lyser med fast sken. Nedkopplingen är fullbordad.

Koppla upp förbindelsen igen (CALL), men nu iakttagande övervakningskortet:

1. De två gröna lamporna " β_S " och " β_E " blinkar/lyser under pågående anrop.
2. Sifferdisplayen visar "100" % verkningsgrad efter ca 30 sekunder (den röda lampan " η " är släckt).

Iakttagelse på teckenkodarkortet:

- Efter fullbordad uppkoppling lyser bitarna 1, 5 och 6 hos båda lampraderna (tomgångssignal alpha).

Koppla ner förbindelsen igen (CLEAR) och iaktta övervakningskortet:

1. Den gula lampan " RQ_E " blinkar under pågående nedkoppling.
2. Sifferdisplayen släcks efter fullbordad nedkoppling. Ingen lampa tänd.

3.4.3.5 Betakontroll

```
-----  
Omk      Läge  
-----  
S2      CONT  $\beta$   
S3      TEST 1  
-----
```

- Vänta tills den gröna lampan H2 lyser med fast sken.

3.4.3.5 (forts)

Iakttagelser på övervakningskortet:

1. De två gröna lamporna " β_S " och " β_E " lyser med fast sken.
2. Sifferdisplayen visar "100" % efter cirka 30 sekunder.

Iakttagelse på teckenkodarkortet:

- Bitarna 1 och 4 hos båda lampraderna lyser med fast sken (tomgångssignal beta).

3.4.3.6 Anslutningsmodul

- Anslut all kabling till FMT
- Slingkoppla FMT linjesida (TGFvx II).

```
-----  
Omk      Läge  
-----  
S2      CONT  $\beta$   
S3      MASTER  
-----
```

- Vänta tills den gröna lampan H2 lyser med fast sken.

Iakttagelser på övervakningskortet/teckenkodarkort enligt 3.4.3.5.

Vid fel: Om FMT inte synkroniserar sig i detta läge är anslutningsmodulen felaktig.

3.4.3.7 Kontrollinstrument

- Bibehåll slingkopplingen.

```
-----  
Omk      Läge  
-----  
S1      REC TUN  
S2      CONT  $\beta$   
S3      TEST 1  
-----
```

- Kalibrera instrumentet till noll-visning.

3.4.3.7 (forts)

Anmärkning
Justerskruven sitter rakt under fönstret.

Instrumentet skall visa strömnivåer enligt följande tabell (ES, positivt utslag: blå sektor).

S1 läge	Nivå	Anm
RAD TRANS	+15 - 20 mA	pendlande
RAD REC	+15 - 20 mA	pendlande
TRIPPING P	+0 mA	fast
LOC SEND	+35 - 42 mA	fast
LOC REC	+35 - 42 mA	fast

Vid fel:

Felaktigt visarutslag LOC REC/RAD RANS; se avsnitt 4.1.4.1.

Felaktigt visarutslag LOC SEND/RAD REC: se avsnitt 4.1.4.2.

3.4.3.8 Avropspuls

Omk	Läge
S2	CONT β
S3	TEST 1

1 Avlägsna kabeln DATA IN/OUT.

2. Anslut provdon PD10.

3. Mät spänningen i hylsorna märkta AVROP. Spänningen skall pendla kring 2,4 VDC.

Vid fel: Se avsnitt 4.1.4.3.

3.4.3.9 Datorstyrning

Omk	Läge
S2	OPERATION
S3	TEST 2

- Kör programmet TQ. Efter cirka 1 minut skriver programmet *.

Vid fel: Se avsnitt 4.1.4.4.

3.4.3.10 Återställning

Efter avslutad kontroll återställs FMT och telegrafväxel II för normal relädrift.

3.4.4 Seriekommunikation

1. Fjärrskrift mot förmedling.

- Slingkoppla datorns stationssida (telegrafväxeln).
- Kör programmet TK1.

Vid fel: se avsnitt 4.1.5.

2. Fjärrskrift mot FMT.

- Slingkoppla FMT linjesida (telegrafväxeln).
- Ställ FMT-omkopplare enligt nedan:

Omk	Läge
S2	OPERATION
S3	MASTER

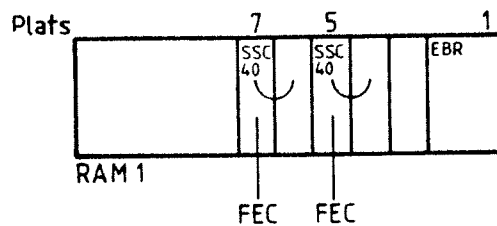
- Vänta tills lysdioden CALL lyser med fast sken.
 - Kör programmet TK2.
- Vid fel: se avsnitt 4.1.5.
- Koppla ned FMT genom att ställa S3 i läge CALL.

3.4.4 (forts)

3. Återställ telegrafväxeln.

4. Mätning av signalström från SSC 40.

- Anslut provdon PSSC 40 mellan kort och befintlig kabel FEC.



- Mät spänningen i hylspropparna.
Krav: 7,0 - 8,4 V (35 - 42 mA).

5. Seriekommunikation mot kassetbandaggregat.

- Slingkoppla seriekortet på plats 8 med provdon PSIO.
- Kör programmet TK3.
Vid fel: se avsnitt 4.1.5.
- Återställ kabligen.

3.4.5 Kassetbandaggregat

- Ladda kassettkast 0 på kassetbandaggregatet med en *testkassett. Kontrollera därvid att den ej är inspelningsskyddad.
- Kör programmet TB0.
- Ladda kassettkast 1 med testkassetten och kör programmet TB1.

Vid fel: se avsnitt 4.1.6.

3.4.6 Upp- och nedkoppling av förbindelse

- Ställ FMT i läge för normal drift:

Omk	Läge
S2	OPERATION
S3	CALL

- Ladda kassetbandaggregatet med kassett för relädrift.
- Initiera datorn.
- Koppla upp förbindelsen med relä-Us och kontrollera därvid FMT vid synkroniseringsförloppet:
 - lysdioden CALL börjar blinka. När förbindelsen etablerats tänds den med fast sken.
 - tomgångstecken sänds och tas emot (β_S respektive β_E)
 - verkningsgraden stiger successivt till 100 %.
- Vänta ca 5 minuter.
- Koppla ned förbindelsen och iaktta FMT:
 - lysdioden CLEAR börjar blinka, för att strax därefter tändas med fast sken samtidigt som lysdioden CALL släcks.

Vid fel: kontakta FFV Elektronik AB/TRK.

3.4.7 Distorsionsmätning

Utför distorsionsmätning på abonentförbindelserna enligt TOMT 851-133.

4 SPECIELLA ÅTGÄRDER

4.1 Felsökningsinstruktioner

4.1.1 Allmänt

Följande åtgärder skall endast utföras om behov föreligger efter funktionskontroll.

De programstyrda testerna TR, TQ, TK1, TK2, TK3, TB0 och TB1 testar samtliga interfacekort, fjärrmanövertillsats och kassetbandaggregat. Upptäcker programmen något fel skrivs ett felmeddelande, som anger fellokalisering och felklass.

Exempel:

FELLOKALISERING

RAM 1
KORTPLATS 04
BIT 000010

FELKLASS

BITFEL

Texten "*FELLOKALISERING" och FELKLASS" är alltid med i utskriften.

Fellokaliseringen anges på sju nivåer:

- INTERFACESYSTEM
- RAM
- RAM
KORTPLATS
- RAM
KORTPLATS
BIT
- RAM
BIT
- FMT-UTRUSTNING
- KASSETTBANDAGGREGAT

Felklasserna delas in i:

- ADRESSERING
- BITFEL
- AVBROTTSHANTERING
- STYRFUNKTION

4.1.1 (forts)

Vid felutskrift gäller generellt följande:

1. Kontrollera att byglar och strömställare på berörda kort står i korrekt läge och utför testen igen.
2. Byt kort.

4.1.2 Inläsning av program

När systemet initieras, dvs spänningen till datorn bryts och sluts, startas programmet enligt följande:

1. Datorn utför intern diagnostik och skriver:
28
START AV STYRPROGRAM?
 2. Operatören svarar med Y <RETURN>.
 3. Bootprogrammet för kassetbandaggregat TU 58 läses in från PROM-kortet till RAM-kortet.
 4. Styrprogrammet läses in från kassetbandaggregat TU 58 till RAM-kortet.
 5. Pekare och statusord sätts och samtliga interfacekort nollställs.
 6. FMT kopplas ned.
 7. 20 ms-avbrott startas.
 8. Programmet skriver ut tabell P1 på bildskärmsterminalen VT 100.
-

4.1.2 (forts)

Om datorn upptäcker fel under den interna diagnostiken skrivs ett felmeddelande enligt följande:

173022
É

Siffrorna 173022 pekar på felet enligt tabell 2 och É-tecknet indikerar att datorn stannat.

Tabell 2.

Felkod	Felaktig enhet
173022	RAM-kort MSV11-DD (M8044-D)
40	Serieinterface DLV11-F (M8028)
46	"-
50	Processorkort KD11-F (M7264)
52	RAM-kort MSV11-DD (M8044-D)
106	"-
202	PROM-kort BDV11 (M8012)
240	Processkort KD11-F (M7264)
366	PROM-kort BDV11 (M8012)
402	"-
634	Processorkort KD11-F (M7264)
642	Serieinterface DLV11-F (M8028)
670	"-
706	Processorkort KD11-F (M7264)

Skrivs inget felmeddelande vid misslyckad programinläsning eller att felmeddelandet ej pekar på något specifikt fel, ta bort datorkåpan och notera vilka lysdioder som är tända. Se bild 2 och tabell 3 för att lokalisera felet.

4.1.2 (forts)



Bild 2.

Tabell 3.

D4	D6	D3	D2	D1	Felaktig enhet
X	OFF	X	X	X	Dator PDP 11/03
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Processorkort KD11-F (M7264)
OFF	ON	OFF	ON	OFF	RAM-kort MSV11-DD (M8044-D)
OFF	ON	OFF	ON	ON	Serieinterface DLV11-F (M8028)
OFF	ON	ON	OFF	OFF	"dator väntar på svar från operatör"
OFF	ON	ON	OFF	ON	PROM-kort BDV11 (M8012)
ON	ON	OFF	ON	OFF	" - "
ON	ON	ON	ON	ON	Processorkort KD11-F (M7264)

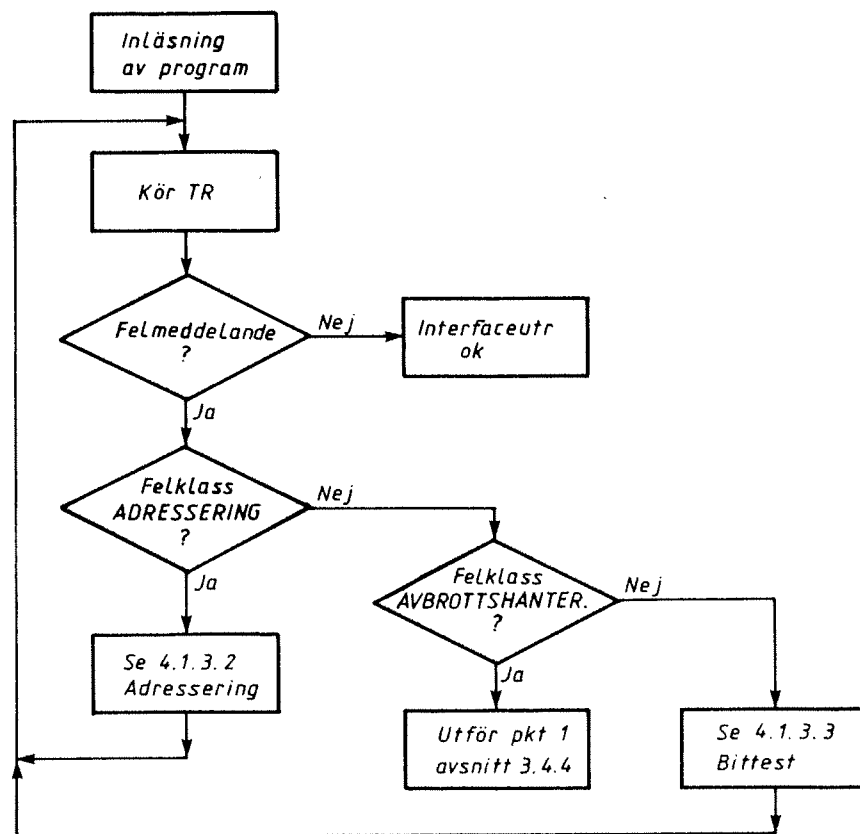


Bild 3.

4.1.3 Interfaceutrustning

4.1.3.1 Allmänt

Datorn testar interfaceutrustningen med programmet TR. Efter lyckad test skriver programmet *.

Upptäcker programmet något fel skrivs ett felmeddelande, som pekar på felaktig funktion, se bild 3.

4.1.3.2 Adressering

Programmet TR adresserar inledningsvis samtliga kort i styrsystemet. Misslyckas adresseringen skrivs ett felmeddelande med felklassen ADRESSERING.

Följande fellokaliseringar kan förekomma vid adresseringsfel:

- INTERFACESYSTEM
- RAM 1
- RAM 1
KORTPLATS mm

Anmärkning
mm = 1 - 16

I första skedet av adresseringsfasen adresseras ramrepeatern EBR. Misslyckas detta skrivs ett felmeddelande med fellokaliseringen INTERFACESYSTEM.

Anmärkning
Utöver ramrepeater EBR kan processorrepeater PBR eller processorkort KD11-F vara felaktiga, se bild 4.

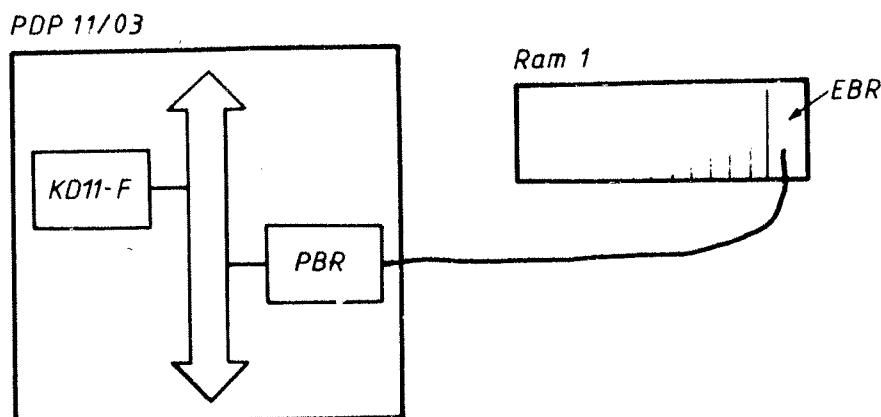


Bild 4.

4.1.3.2 (forts)

I andra skedet adresseras det sista kortet i ramen.
Vid fel erhålls fellokaliseringen RAM 1.

Programmet avslutar adresseringsfasen med adressering av varje kort i ramen. Vid misslyckad adressering erhålls fellokaliseringen.

RAM 1

KORTPLATS m m

4.1.3.3 Bittest

Programmet TR testar bland annat TIO-kortet som styr FMT, se bild 5.

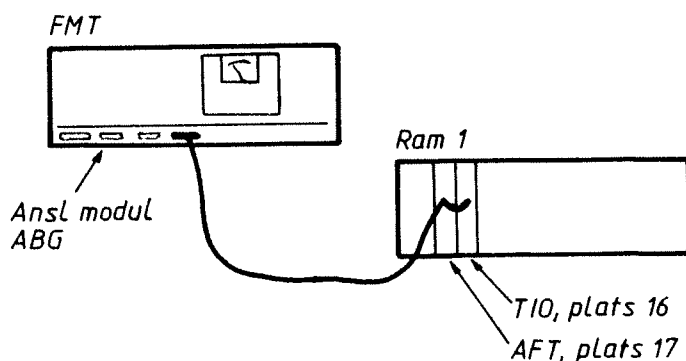


Bild 5.

Vid fel på kortet skrivs felmeddelandet:

```
FELLOKALISERING
RAM 1
KORTPLATS 16
BIT xxxxxx
```

```
FELKLASS
BITFEL
```

Anm: xxxxxx = 000001 - 100000

OBS!

Erhålls felmeddelande med bit 0000001 kan något av följande kort vara felaktigt:

- Ramrepeater EBR
 - Processorrepeater PBR
 - Processorkort KD11-F
-

4.1.4 Fjärrmanövertillsats FMT

4.1.4.1 Felaktigt visarutslag LOC REC/RAD TRANS

1. Avlägsna anslutningskablarna DATA IN/OUT och RAD TRANS.
2. Anslut PDIO och PTR A till respektive kontaktdon på anslutningsmodulen.

Anmärkning

PDIO = lokalsidans utström (LOC REC)
 PTR A = linjesidans utström (RAD TRANS)

3. Mät spänningarna i mätlylsorna. Korrekta värden enligt följande tabell:

S1 läge	DC spänning	Ström, anm
LOC REC	7,0 - 8,5 V	35 - 42 mA, fast
RAD TRANS	cirka 4 V	15 - 20 mA, pendlande

Anmärkning

Vid avvikande spänningar är anslutningsmodulen felaktig.

4.1.4.2 Felaktigt visarutslag LOC SEND/RAD REC

1. Bryt strömmen till FMT, avlägsna all kabling och lyft ut FMT ur stativet.
2. Dra ut anslutningsmodulen och kontrollera mätmotstånd (1 ohm/0,25 W/2 %) samt avstörningsdrosslar i serie med ingången (3,9 mH).

Mätlägen	Mätmotstånd	Seriedrosslar	Anmärkning
LOC SEND	R1	L1, L2	nivå in
RAD REC	R66	L15, L16	nivå in

Fellokalisering

1. Ett mätmotstånd eller en drossel är bränd - fel i anslutningsmodulen.
-

4.1.4.2 (forts)

2. Mätmotstånd/seriedrosslar är intakta.

LOC SEND: För låg/hög strömnivå till FMT, tyder på att signalomvandlarkort SCC 40 lämnar felaktig ström. Detta kort kontrolleras senare i föreskriften.

RAD REC: FMT felaktig.

4.1.4.3 Avropspuls

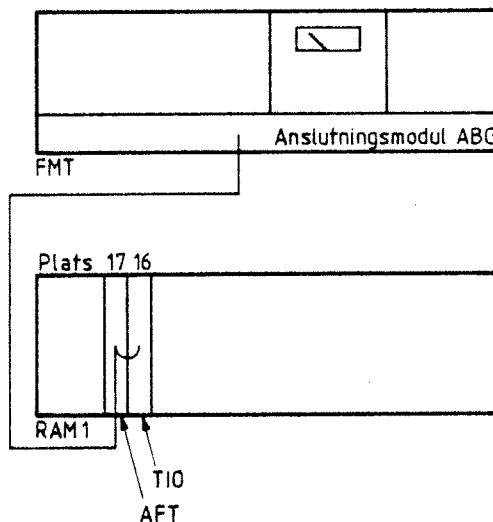
1. Bryt strömmen till FMT, avlägsna all kabling och lyft FMT ur stativet.
2. Dra ut anslutningsmodulen ur FMT och anslut modulen på nytt genom förlängningskort (se provdonssats).
3. Nätanslut FMT och invänta synkroniseringen.
4. Mät spänningen mellan bygel a22 (-) och a6 (+) på förlängningskortet.
Krav: Spänningen skall pendla kring 2,7 V.

Fellokalisering

1. Vid fast visande nivå är FMT felaktig.
2. Vid korrekt pendlande nivå är anslutningsmodulen felaktig.

4.1.4.4 Datorstyrning

Programmet TQ testar korten som styr FMT, se följande bild. Programmet utför upp- och nedkoppling av FMT samt kontrollerar att tillhörande statusinformation genereras.



4.1.4.4 (forts)

Upptäcker programmet något fel skrivs:

FELLOKALISERING
FMT-UTRUSTNING

FELKLASS
STYRFUNKTION

När detta felmeddelande erhålls, byt AFT-kort och kör programmet igen.

OBS!

Efter kortbyte måste FMT "nollställas" genom brytning av spänningen. Vänta ca 30 s innan tillslag sker.

Erhålls ånyo samma felmeddelande, byt TIO-kortet och kör programmet ytterligare en gång för att lokalisera felet till Anslutningsmodul ABG eller TIO-kort.

4.1.5 Seriekommunikation

4.1.5.1 Allmänt

Programmen TK1, TK2 respektive TK3 sänder en testsekvens och förväntar sig att förbindelsen är slingkopplad så att samma text mottages, se bild 6.

- TK1 utför test mot förmedling.
- TK2 utför test mot FMT.
- TK3 utför test mot kassetbandaggregatet.

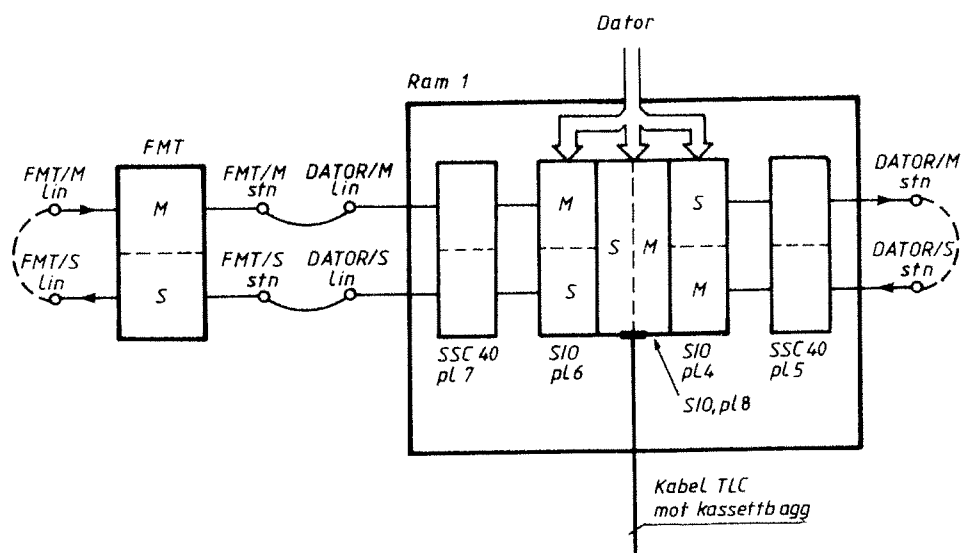


Bild 6.

4.1.5.1 (forts)

Erhålls felmeddelande vid någon av testerna åtgärdas felet enligt bild 7.

OBS!

Seriekortet i kretskortslåda F6636-601111 är avsett för kortplats 6. För kortplats 4 eller 8 måste följande (extra) byglar lödas in:

- kortplats 4 = bygel 1 och 5
- kortplats 8 = bygel 1

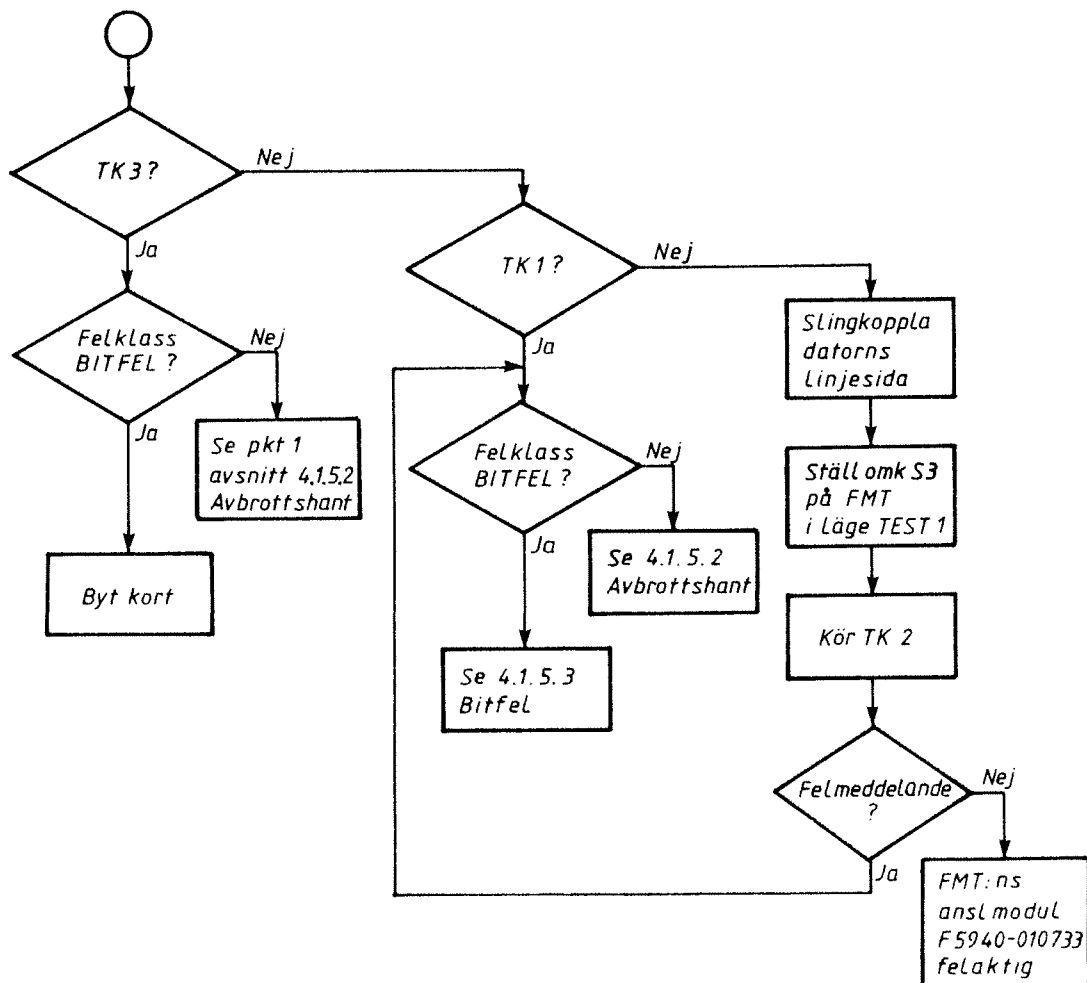


Bild 7.

4.1.5.2 Avbrottshantering

Om inga tecken kommer tillbaka vid testen skrivs:

FELLOKALISERING
INTERFACESYSTEM

FELKLASS
AVBROTTSHANTERING

När detta felmeddelande erhållits utför följande:

- Anslut provdon PSIO till det seriekort som testats.

Anmärkning
Kortplats 4 vid TK1
Kortplats 6 vid TK2
Kortplats 8 vid TK3

- Kör programmet igen.

Skrivs inget felmeddelande med provdonet anslutet är signalomvandlarkort SSC 40 felaktigt.

Anmärkning
Kortplats 5 vid TK1
Kortplats 7 vid TK2

- Anslut provdon PAVB mellan kontaktdon P3 på det testade seriekortet och tillhörande kontaktdon på avbrottskort EIP.
 - Anslut spänningsindikatorn till stift S på provdonet. Matningsspänning från provdon PSIO.
 - Ställ spänningsindikatorn i läge MEMORY och TTL.
 - Starta programmet igen.

Har signal ej registrerats av spänningsindikatorn är seriekortet felaktigt. Erhålls signal utför rutinen ovan en gång till, men anslut spänningsindikatorn till stift M.

OBS!
Nollställ spänningsindikatorn.

4.1.5.2 (forts)

Om signal registreras även denna gång är något av följande kort felaktigt:

- Avbrottskort EIP
- Ramrepeater EBR
- Processorrepeater PBR
- Processorkort KD11-F

4.1.5.3 Bitfel

När felaktigt tecken kommer tillbaka skrivs:

FELLOKALISERING

RAM 1
KORTPLATS xx
BIT yyyyy

FELKLASS

BITFEL

Anmärkning

xx = 04 eller 06
yyyyy = 00001 - 100000

Om felmeddelandet ovan erhålls utför följande:

- Anslut provdon PSIO till det seriekort som testas.

Anmärkning

Kortplats 4 vid TK1
Kortplats 6 vid TK2

- Kör programmet igen.

Skrivs inget felmeddelande med provdonet anslutet är signalomvandlarkort SSC 40 felaktigt.

Anmärkning

Kortplats 5 vid TK1
Kortplats 7 vid TK2

Om felmeddelande erhålls även denna gång är seriekortet felaktigt.

4.1.6 Kassetbandaggregat

Programmen TB0 och TB1 testar drivdel 0 respektive 1 på kassetbandaggregatet. När programmen upptäcker fel skrivs:

FELLOKALISERING
KASSETTBANDAGGREGAT

FELKLASS
STYRFUNKTION

Vid exekvering av styrprogrammet för relädriften förutsätter datorn att programkassetten är laddad i kassettkast 0. Om tillhörande drivdel är felaktig kan kassetbandaggregatets interna kabling skiftas från drivdel 0 till drivdel 1. Härvid möjliggörs fortsatt relädrift.

Anmärkning

Programkassetten ska i detta läge laddas i inkast 1.

4.2 ODT-kommandon

ODT-kommandon är en uppsättning av instruktioner, som styrs från terminalen. Med dessa instruktioner kan processorn utföra vissa operationer, t ex läsning av interface, vilket är till stor hjälp vid felsökning. Ett urval av de mest använda kommandona visas nedan tillsammans med exempel.

<BREAK> Bryter programexekveringen, dvs datorn övergår till ODT-mod.

/ Öppnar en adress, dvs innehållet på adressen skrivs ut.

Ex 1. Läsning av TIO-kortet ord 0, som styr FMT

167160/xxxxxx

↑
kortets utskrift
adress

Anmärkning

Ordet "adress" har även betydelsen register.

4.2 (forts)

- <RETURN> Stänger en öppnad adress. När <RETURN>-kommandot föregås av ett tal skrivs detta in på adressen.
- Ex 2: Ändring av TIO-kortet ovan.
- 167160/xxxxxx nnnnnn <RETURN>
 └──────────┘
 Ex 1.
- Efter denna sekvens står värdet nnnnnn inskrivet på adress 167160. Föregås <RETURN>-kommandot ej av något nytt värde påverkas inte innehållet på adressen.
- <LINE FEED> Som <RETURN> + öppning av följande adress.
- Ex 3. Förutsättningar enligt exempel 2 men även läsning av ord 1.
- 167160/xxxxxx nnnnnn <LINE FEED>
 167162/yyyyyy
 utskrift efter <LINE FEED>-kommando.
- Ü Som <RETURN> + läsning av föregående adress.
- Ex 4. Efter läsning av TIO-kortet ord 1, kontrolleras ord 0.
- 167162/yyyyyy Ü
 └──────────┘
 167160/xxxxxx
- P Används för start av program från adress enligt PC (= programräknare = R7).
- G Startar programmet från adressen som föregår G-kommandot. Kommandot medför att systemet initieras, dvs samtliga register och kort nollställs.
- Ex 5: Start av program som börjar på adress 400:
- 400 G.

4.3 Spänningskontroll

4.3.1 Nätaggregat

4.3.1.1 Nätaggregat Schroff SB

Kontroll av samtliga nätaggregat av "plugg in"-typ, placerade i interfaceram IR1.

- Schroff SB 202
- Schroff SB 203.

Utspänning

Med utspänningen i mätthylsorna märkta "+" respektive "-" på aggregatens frontpaneler. Korrekt utspänning för de tre olika nätaggregattyperna framgår av följande tabell.

Utspänningen som avviker från nominell spänning kan justeras på frontpanelen med potentiometer "ΔU".

Typ	Placering	Nominell spänning	Reglerområde "ΔU"
SB 202	IR1: 1 st	± 15,0 V	2 x 12 - 15 V
SB 203	IR1: 2 st	5,0 V	4,5 - 5,5 V

4.3.1.2 Nätaggregat FMT

Kontroll av Fjärrmanövertillsatsens nätaggregat.

- Mät de sex olika utspänningarna direkt på nätaggregatets 31-poliga kontaktdon (FMT baksida; förbindelseplatta).

Spänningarna skall ligga inom de toleranser som följande tabell anger:

Spänning	Tolerans	Stift nr "+"	Stift nr "-"
+ 5 V	4,75 - 5,25 V	2 - 5	7-10
+9,5 V	8,55 - 10,45 V	16	19
+12 V	11,4 - 12,6 V	13 - 15, 17	19
-12 V	(-) 11,4 - 12,6 V	19	18, 20 - 22
+30 V	27 - 33 V	24, 25	26 - 28
-30 V	(-) 27 - 33 V	26 - 28	29 - 30

För hjälp vid lokalisering av mätpunkter, se bild 8.

4.3.1.2 (forts)

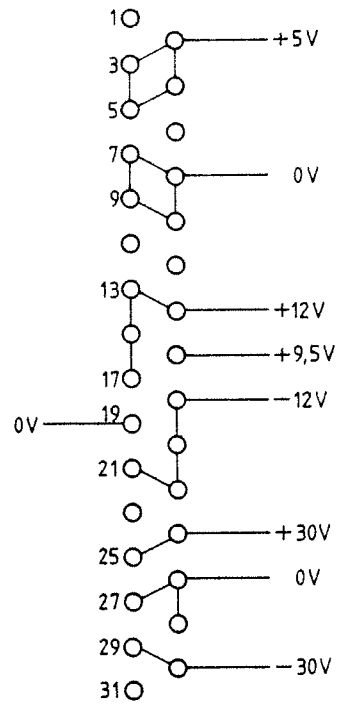


Bild 8. Stiftdisposition av nätaggregatets 31-poliga kontaktdon, sedd på enhetens baksida.

