

*100 av 100 B / 92*

FÖRSVARETS MATERIELVERK

TEKNISK ORDER MT

UF SAMBAND 600-000106  
Mtrlgrp: SAMBAND  
Fbet: M7781-000178  
(857-314)

1989-12-28

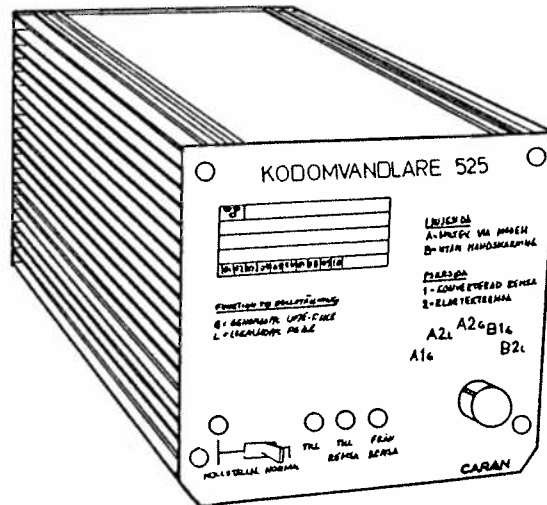
Tjänsteställe, handläggare FMV:FuhDM/J-O Persson	Fastställd av I Eriksson /R Hjärter	Ändra:
---	---	--------

## Kodomvandlare 525 F2772-000001 Underhållsföreskrift

Ny TO-beteckning:  
UF SAMBAND 600-000106  
Mtrlgrp: SAMBAND

### Innehåll

1	Allmänt	2
2	Underhållshjälpmedel	7
3	Tillståndskontroll	7
4	Förebyggande underhåll	10
5	Avhjälpande underhåll	10
6	Åtgärdsförteckning	11



## 1 Allmänt

- Definition, MILTEX

Begreppet MILTEX står för MILitär TEXTöverföring. MILTEX definieras av de tre definitioner som ges nedan.

- Definition, MILTEX-trafiknät

Trafiknät MILTEX omfattar:

- MILTEX abonnentutrustning
- förbindelser i FTN (ATL), televerkets nät (ATN) eller via radio
- meddelandeförmedlingscentral (MFC).

Trafiknätet MILTEX erbjuder överföring av text  $\leq 1200$  bit/s mellan alla abonnenter som är anslutna till nätet. Överföringen medger full duplex och sker i telefonkanaler. Överföringshastigheten är 300 bit/s vid full duplex och 1200 bit/s vid halv duplex.

Förbindelsen kan även gå via en meddelandeförmedlingscentral (MFC) för att möjliggöra bl a grupsändning och samtrafik med äldre fjärrskriftstrafik.

Överföringen kan vara enkel- eller dubbelriktad (dialog).

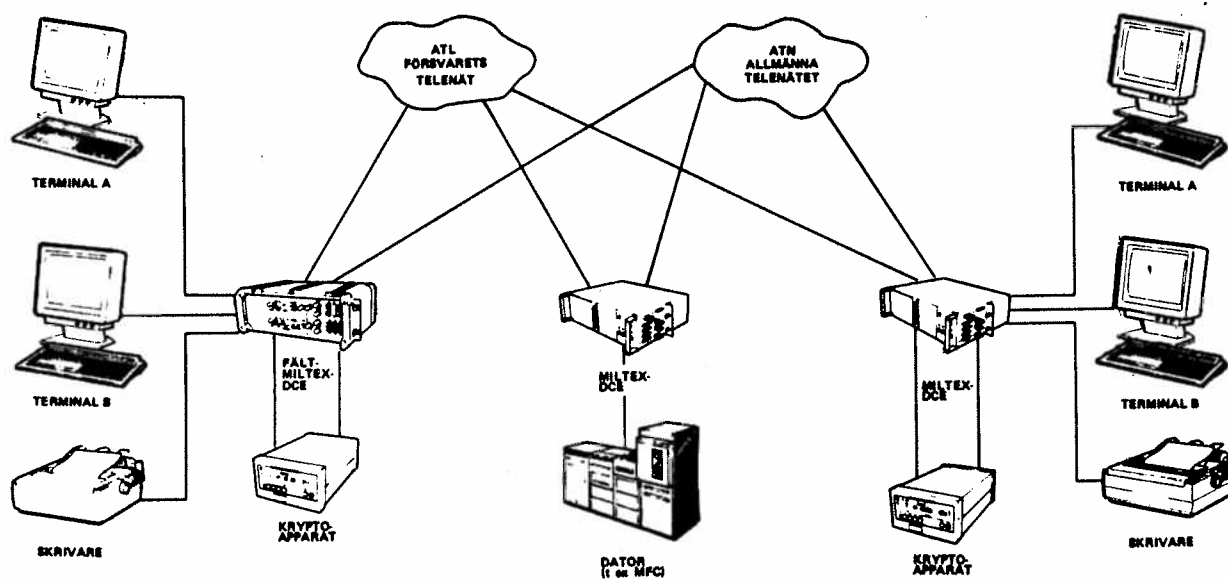


Bild 1. MILTEX-nätet

## 1 Allmänt (forts)

- Definition, MILTEX-abonnentutrustning

MILTEX abonnentutrustning omfattar den utrustning som erfordras för att en abonnent skall kunna anslutas till trafiknät MILTEX.

MILTEX abonnentutrustning innehåller förutom specifik MILTEX-materiel även annan materiel (tfn-apparat och kryptoutrustning).

MILTEX-abonnentutrustning erbjuder också formatstöd och textbehandlingsfunktioner.

Abonnentutrustningen finns i två varianter avsedda för kontors- respektive fältmiljö.

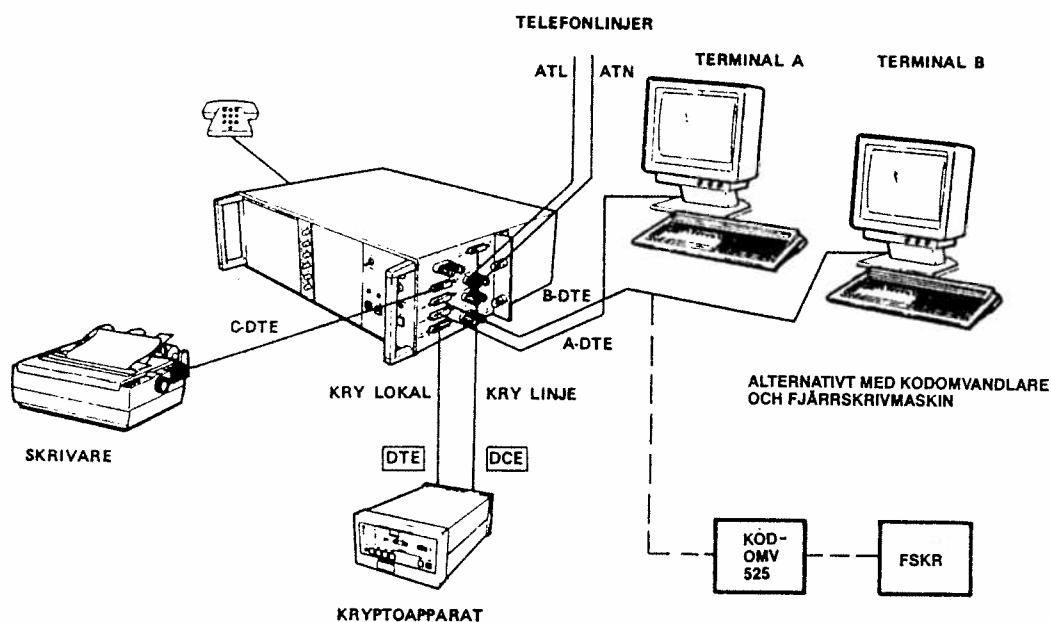


Bild 2. MILTEX-abonnentutrustning

- Definition, MILTEX-materiel

Med MILTEX-materiel avses här utrustning för militär textöverföring. Utrustningen utgörs av delar i en abonnentutrustning som via kretsförmedling i ATL, ATN eller radio kan kommunicera med en annan abonnentutrustning, dirket eller via MFC.

Abonnentutrustningen ansluts till de landsomfattande näten eller via lokala/regionala nät.

## 1 Allmänt (forts)

- Materielomfattning

MILTEX-abonnentutrustning finns i två versioner enligt tabell 1.

Tabell 1. MILTEX abonnentutrustning

Utrustning Benämning	Beteckning (Fbet)	Antal/version	
		Kontors	Fält
MILTEX DCE	M3982-146011	1	–
Fältmillex DCE	M3982-146111	–	1
Textskärmsterminal	M3947-125110	1–2	1–2
Skrivare	M3851-331010	1	1
Kryapp 110 (MGG)	M3858-110010	1	1
Kodomvandlare 525	F2772-000001	0–1	0–1
Tfn-apparat	–	1	1
Transportlåda, textskärm	F2429-000327	1–2	1–2
Transportlåda, skrivare	F2429-000356	1	1
Transportlåda, DCE	F2429-000329	1	–
Transportlåda, fält-DCE	F2429-000328	–	1
Transportlåda, kodomvandl	M7038-206010	0–1	0–1
MILTEX-hurts	F2429-000269	1	–

- Trafiknät MILTEX

Tekniska funktioner

Trafiknät MILTEX har följande funktioner/tjänster:

- editeringsfunktion för meddelandeframställning
- kryptering
- automatiskt svar på inkommande anrop
- automatisk nedkoppling vid fel på förbindelsen
- sändning till flera adresser <sup>1)</sup>
- lagring av text
- samtrafik med äldre fjärrskriftsnät <sup>1)</sup>
- konvertering mellan olika krypteringssystem <sup>1)</sup>
- automatisk uppkoppling av motabonnent (ur en intern katalog).

<sup>1)</sup> Funktionen erhålls vid MFC. Övriga funktioner genereras av abonnentutrustningen.

### 1.1 Beskrivning

Kodomvandlare 525 är en enhet för kodkonvertering mellan fjärrskriftskoderna ITA2 och IA5. Kodomvandlaren kan också i ett driftläge ta emot meddelande i 8-bitarskod och överföra dem till 5-bitarskod på hållremsa, eller tvärtom, från 5-bitarskod på hållremsa återbilda 8-bitarskod.

Kodomvandlaren kan anslutas mellan modem (300 bit/s) och fjärrskrivmaskin, alternativt mellan MILTEX-DCE och fjärrskrivmaskin. I det första fallet utgör utrustningen en egen station för sändning och mottagning av meddelande, som skall konverteras. I de fall kodomvandlaren ansluts till MILTEX-DCE kan fjärrskrivmaskinen användas som MILTEX-terminal via vilken man kan mata in och ta ut meddelande i fjärrskriftskod från MILTEX-DCE.

## 1.2 Underhållsdirektiv

Direktiva föreskrifter:

- MILTEX Underhållsplan system, se FUH skrivelse
- MILTEX Underhållsplan materiel, TOMT 857-277

## 1.3 Speciell utbildning

Kurs	Avsedd för
CFV Kurs 4846A MILTEX främre uh	Personal vid främre uh-resurs
CFV Kurs 4846 MILTEX bakre uh	Underhållspersonal vid: – främre uh-instanser inom armén – bakre regional uh-resurs
ATS, del av kurs 943214 (omfattar även KRYAPP 110)	– värnpliktiga systemtekniker och signalmekaniker

## 1.4 Driftpåverkan

Tillsyn av utrustningen medför driftavbrott. Samråd skall därför tas med berörd abonnent före tillsyn.

## 1.5 Arbetsplanering

Tillsyn av utrustningen skall ske i samråd med berörd abonnent och om möjligt i samband med felavhjälpande underhåll.

## 1.6 Rapportering

Felrapportering skall ske enligt teknisk order TC-1831, 120-120 och 857-301.

## 1.7 Protokoll

FELRAPPORT MILTEX-ABONNENTUTRUSTNING OCH TRAFIKNÄT MILTEX skall användas.  
Beställs från Telub Teknik AB, sektion FTUD.

## 1.8 Reservmateriel

Utbytesenhet (ue) enligt fördelningsplan S1001-362012, ingår i UHP-M, TOMT 857-277.  
Reservdelar anskaffas enbart till bakre central nivå.

## 1.9 Teknisk assistans

Teknisk assistans utförs av Telub Teknik AB, sektion FTUD.

## 1.10 Skydd mot statiska urladdningar

### Skydd mot statiska urladdningar

#### Varning

**MILTEX-utrustningen innehåller ESD-känslig elektronik (ESD = Elektro Static Discharge). ESD-skydd skall iakttas både vid reparation och hantering.**

- **Beskrivning**

Statisk elektricitet uppkommer vid separation av, eller friktion mellan olika ytor. En laddning uppstår då på materialen. Beroende på materialtyp erhålls olika laddningar. Kläder av syntetiskt material t ex, kan generera laddningar på tio-tusentals volt.

- **Skadeverkan**

Elektronikkretsar utsätts för stora skaderisker i samband med elektrostatiska urladdningar (ESD). Man räknar med att vid en urladdning är 80 % av de skador som uppkommer latent fel och resten så kallade katastroffel, där en omedelbar felfunktion erhålls. Komponenttyperna har olika känslighetsgrad för ESD. En god regel är att hantera all elektronik som om den vore känslig för ESD-skador.

- **Åtgärder**

Förebyggande skydd mot ESD-skador erhålls genom att beakta följande:

- Arbetsplats
- Transport
- Klädsel

#### ARBETSPLATS

Följande punkter skall beaktas för att få en förbättring av ESD-skyddet på arbetsplatsen:

- Använd ledande bänkmatta som är ansluten till jord genom skyddsmotstånd.
- Vidrör inte utrustning eller enskilda komponenter förrän handledsband tagits på.
- Använd handledsband anslutet till jord genom det inbyggda skyddsmotståndet.
- Utrustning under arbete skall vara ansluten till jord antingen genom nätsladd eller separat jordning.
- Undvik föremål på arbetsplatsen som kan laddas upp, t ex kaffemuggar av plast, plastverktyg, plastmappar etc.

Med arbetsplats avses även service som utförs hos kund, t ex byte av enheter i system.

#### TRANSPORT OCH FÖRVARING

Samtliga elektronikkort skall vid transport och förvaring skyddas i speciella antistatpåsar.

#### KLÄDSEL

Undvik om möjligt kläder av syntetmaterial, bomullskläder ger betydligt mindre risk för uppladdning. Skyddsrockar av nylon är direkt olämpliga vid all hantering av elektronik.

## 2 Underhållshjälpmedel

### 2.1 Tekniskt underlag

- M7780-250910, Handbok för MILTEX-abonnetent
- M7786-250750, Instruktionsbok Kodomvandlare 525
- 857-310, TOMT MILTEX-DCE
- 857-313, TOMT KRYAPP 110
- UHP-S MILTEX, FUH Skrivelse
- UHP-M MILTEX, 857-277

### 2.2 Speciell utrustning

Antal	Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Referensbeteckning	Anm
1	M3618-140011	URI-meter MT	GOERS-UNIGOR 5 S	

### 2.3 Förbrukningsmateriel

Varje MILTEX-abonnetent har tilldelats förbrukningsmateriel enligt nedanstående tabell. Förbrukningsmateriel beställs vid behov från FMV:RESERVMATERIEL, Arboga.

Förrådsbeteckning	Förrådsbenämning	Utrustning
M3851-990129	Tampong	PT88
M2486-840333	Säkring	Fält/Kontors-DCE
M1831-100150	Kortslutningsbygel	Fält/Kontors-DCE
M1150-062410	Buntband (låsn av bläckhuvud)	PT88
M6133-305010	Insexnyckel (5 mm)	Fält/DCE
M2486-840334	Säkring	Comexterminaler
M2486-841505	Säkring	Kodomvandlare 525
M2486-840356	Säkring	Fält/DCE

## 3 Tillståndskontroll

### 3.1 Omkopplarfunktioner

På kodomvandlaren front finns en vippomkopplare och en vridomkopplare (funktionsomkopplare) med vilka de olika funktionerna väljs.

Vid användning av kodomvandlaren skall vippomkopplaren stå i läge NORMAL och vridomkopplaren i läge:

- A1G vid trafik då 8-bitarskod skall stansas på 5-hålsremsa eller då sådan remsa skall läsas för att sändas som 8-bitarskod.
- A2L när fjärrskrivmaskin, kodomvandlare, kryptoapparat och modem kopplas samman för att fungera som en "simulerad MILTEX-utrustning" för krypterad trafik.
- A2G när fjärrskrivmaskin, kodomvandlare och modem kopplas samman för att fungera som en "simulerad MILTEX-utrustning" för klartexttrafik med MILTEX.
- B1G när kodomvandlaren har trafik med en dator via modem. Funktioner i övrigt är desamma som i omkastarläge A1G.
- B2L när fjärrskrivmaskin och kodomvandlare ansluts till MILTEX utrustning som B-terminal för in- och utmatning av text i ITA2-kod.

## 3.2 Kodomvandlaren som MILTEX-abonment

Koppla in enligt bild 3 vid tillståndskontroll av kodomvandlare.

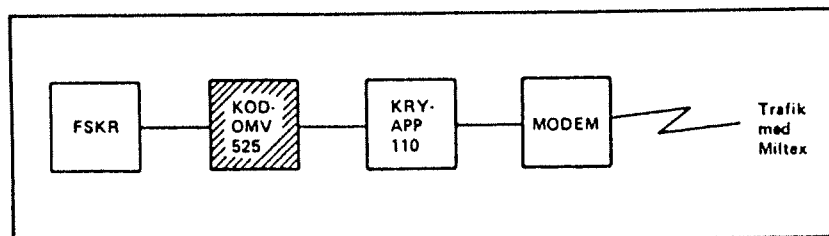


Bild 3. Tillståndskontroll av kodomvandlare

Bild 3 visar enkel MILTEX abonnentutrustning med trafik i 300 bit/s utan felkontroll och utan dialogmöjlighet.

- 3.2.1 Anslut fjärrskrivmaskinen till anslutningsenhet fskr F1042-026510 eller kraftenhet fskr F1042-025460. Anslut kabeln från denna enhet till kontaktdonet FJÄRRSKRIVARE på kodomvandlaren.
- 3.2.2 Strappa krypteringsapparat 110 för 50 bit/s enligt TOMT 857-313.
- 3.2.3 Nätanslut modemmet DT 122 (M3981-122110) och slå till nätströmställaren på kodomvandlarens baksida.
- 3.2.4 Nätanslut KRYAPP 110.
- 3.2.5 Nätanslut fjärrskrivmaskinen och kodomvandlaren till KRYAPP 110, använd övergångskabel F2429-000576.
- Obs!**  
**För fullgott RÖS-skydd måste anslutningen göras via KRYAPP 110 och inte direkt till nätuttag.**
- 3.2.6 Anslut kodomvandlaren till KRYAPP 110 med kabeln F2772-000002, som tillhör kodomvandlaren.
- 3.2.7 Anslut KRYAPP 110 till modemmet med kabeln F6566-000344, som tillhör KRYAPP 110.
- 3.2.8 Ställ funktionsomkopplaren i läge A2L och vippomkopplaren i läge NORMAL.
- 3.2.9 Tryck in nätströmställaren på KRYAPP 110 och slå till nätströmställaren på kodomvandlarens baksida.
- 3.2.10 Kontrollera att de gula lamporna på kodomvandlaren är tända någon sekund och att fjärrskrivmaskinen sedan skriver KLAR.
- 3.2.11 Om fjärrskrivmaskinen skriver MINNESFEL, kontrollera kodomvandlaren enligt avsnitt 5.3, Felsökning.
- 3.2.12 Skriv några ⊕-tecken (START) och kontrollera att lampan FRÅN REMSA tänds.



### 3.3 Kodomvandlaren som B-abbonent

Vid tillståndskontroll av kodomvandlare skall inkoppling ske enligt bild 4. Bild 4 visar fjärrskrivare och kodomvandlare anslutna som B-DTE till MILTEX abonnentutrustning.

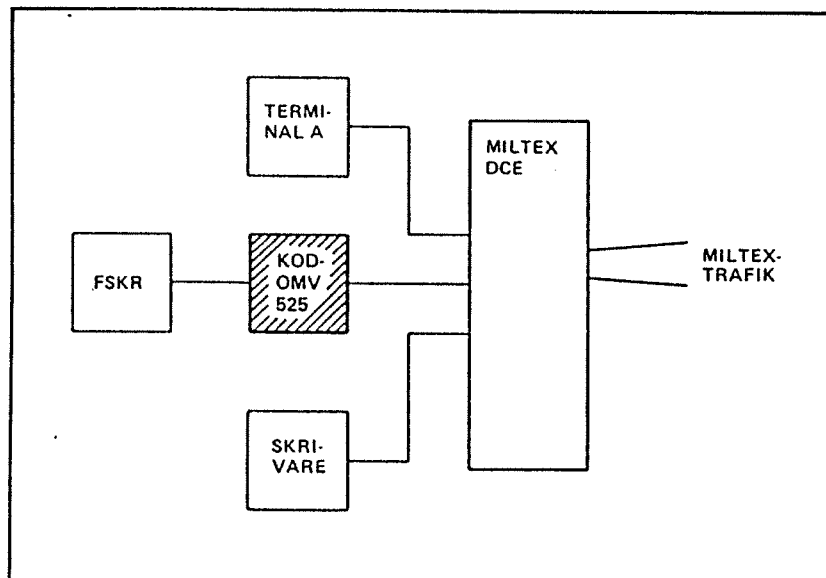


Bild 4. Tillståndskontroll av kodomvandlare

- 3.3.1 Anslut kodomvandlaren, med den medföljande kabeln F2772-000002, till kontaktdonet B-DTE på MILTEX-DCE.
- 3.3.2 Anslut fjärrskrivmaskinen till anslutningsenhet fskr F1042-026510 eller kraftenhet fskr F1042-025460, anslut kabeln från denna enhet till kontaktdonet FJÄRRSKRIVARE på kodomvandlaren.
- 3.3.3 Nätanslut kodomvandlaren och slå till nätströmställaren på kodomvandlarens baksida.
- 3.3.4 Ställ kodomvandlarens funktionsomkopplare i läge B2L och vippomkopplaren i läge NORMAL.
- 3.3.5 Nätanslut fjärrskrivmaskinen.
- 3.3.6 Kontrollera att fjärrskrivmaskinen har hållström (inte går för avbrott).
- 3.3.7 Slå från kodomvandlarens nätströmställare. Vänta i någon sekund (fjärrskrivmaskinen går för avbrott), slå till nätströmställaren igen.
- 3.3.8 Kontrollera att de tre gula lamporna på kodomvandlaren tänds i någon sekund och att fjärrskrivmaskinen sedan skriver KLAR.
- 3.3.9 Om fjärrskrivmaskinen skriver MINNESFEL, kontrollera kodomvandlaren enligt avsnitt 5.3, Felsökning.
- 3.3.10 Tryck START ⊕ på fjärrskrivmaskinen och skriv sedan vagnretur (<) två gånger. Kontrollera att 1–2 frågetecken (?) kommer på fjärrskrivmaskinen.
- 3.3.11 Om fjärrskrivmaskinen inte skriver ut frågetecknen, skriv följande:  
 .EXEX vagnretur  
 EX vagnretur  
 (hjälp om tidigare användning av B-terminal avbrutits i inmatningsläge).

## 4 Förebyggande underhåll

### 4.1 Förrådsställd eller beredskapsuppställd kodomvandlare

- 4.1.1 Vid förrådsförvaring eller beredskapsuppställning skall kodomvandlaren INTE vara nätansluten (220 V).

## 5 Avhjälpande underhåll

Kodomvandlaren är RÖS-skyddad materiel och reparation får endast utföras av behörig personal.

### 5.1 Reparation

Reparation av fel, som kan åtgärdas med tilldelade resurser, utförs på plats. Vid övriga fel byt kodomvandlaren mot utbytesenhet. Åtgärda felaktig utbytesenhet enligt UHP-M.

### 5.2 Strappning av kortet i kodomvandlaren

#### 5.2.1 Demontering av frontpanel

- Ta bort vridomkopplarens ratt, som är fäst med en skruv.
- Ta bort frontpanelen, som är monterad med fyra skruvar.

#### 5.2.2 Inställning av hastighet

Kodomvandlaren är normalt inställd på hastigheten 50 bit/s. Dippomkastare DIL 1 kan ställas in på fyra olika hastigheter:

00 = 200 bit/s  
01 = 100 bit/s  
10 = 75 bit/s  
11 = 50 bit/s

### 5.3 Felsökning

- 5.3.1 Om lysdioden TILL inte lyser, kontrollera nätsäkringen SH1, M2486-841505 (0,2 A). Är denna säkring hel, kontrollera säkringarna SH2 och SH3 (1,0 A).  
Demontera kodomvandlarens bakre panel, som är monterad med fyra skruvar. Detta måste göras, för att man skall komma åt säkringarna SH2, SH3 och PROM-kapseln.
- 5.3.2 Om matningsspänning finns men funktionen uteblir, kan felet bero på att PROM-kapseln har skakat loss ur sin sockel på kretskortet. Kontrollera att kretsen bottnar i sin sockel.

## 6 Åtgärdsförteckning

---

Åtgärd	
3	Tillståndskontroll
3.1	Omkopplarfunktioner
3.2	Kodomvandlaren som MILTEX-abonnent
3.3	Kodomvandlaren som B-abonnent
4	Förebyggande underhåll
4.1	Förrådsställd och beredskapsuppställd kodomvandlare
5	Avhjälpande underhåll
5.2	Strappning av kortet i kodomvandlaren

---

