

SAS av M9 B / 91

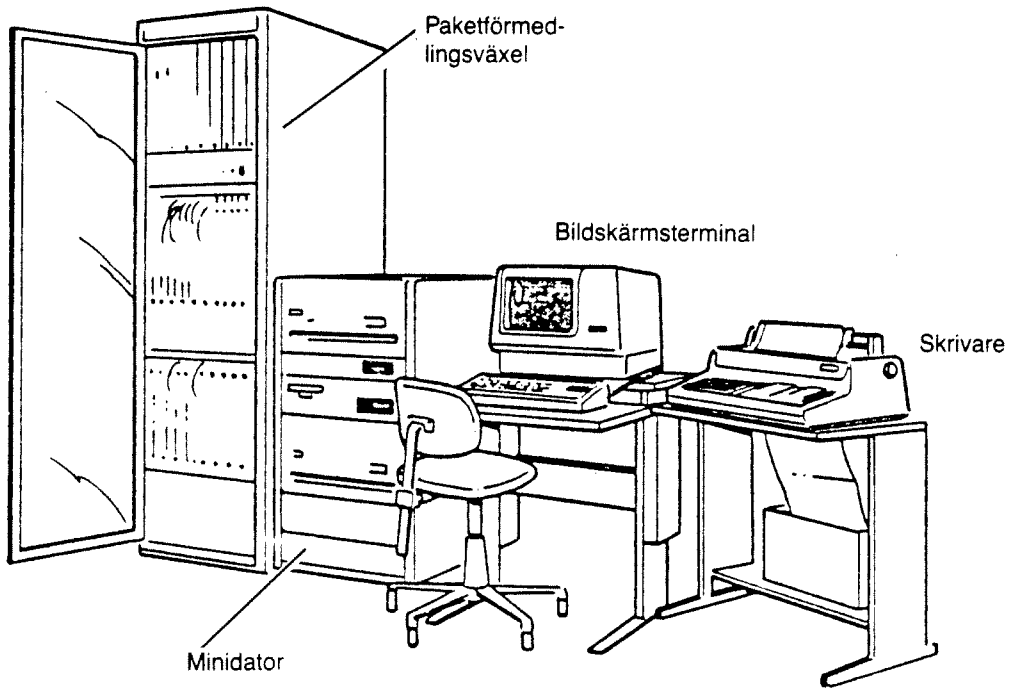
1989-03-31

Sida 1 (52)

Tjänsteställe, handläggare FMV:FuhDM J-O Persson	Fastställt av P Wegelius /R Hjärter	Andrad enligt	Upphäver
---	---	---------------	----------

Dataförmedlare M3917-301001  
Underhållsföreskrift

Ny TO-beteckning:  
UF Samband 250-000101  
Mtrigrp: SAMBAND



## Innehåll

## Sida

1	Allmänt .....	3
1.1	Beskrivning .....	3
1.2	Underhållsdirektiv .....	3
1.3	Speciell utbildning .....	3
1.4	Driftavbrott .....	3
1.5	Arbetsplanering .....	3
1.6	Rapportering .....	3
1.7	Protokoll .....	3
1.8	Reservmateriel .....	3
1.9	Teknisk assistans .....	3
2	Underhållshjälpmedel .....	4
2.1	Tekniskt underlag .....	4
2.2	Speciell utrustning .....	5
2.3	Förbrukningsmateriel .....	5
3	Tillståndskontroll .....	6
3.1	Inkoppling .....	6
3.2	Gränssnitt .....	7
3.3	Strappar .....	8
3.4	Tester .....	32
3.5	Indikeringar .....	35
3.6	Konsolskrivmaskin Dital LA34/LA38-AA M3851-515110 .....	38
3.7	Bildskärmsterminal Dital-VT100-AA M3947-113110 .....	41
4	Förebyggande underhåll .....	43
4.1	Dator PDP 11/23 M3191-123070 .....	43
4.2	Skivminnesenhet M2572-019120 .....	43
4.3	Stativ F2900-000016 .....	47
5	Avhjälpande underhåll .....	48
5.1	Allmänt .....	48
5.2	Justering av klockoscillator .....	48
5.3	Justering av systemklocka .....	48
6	Åtgärdsförteckning .....	49

# 1 Allmänt

## 1.1 Beskrivning

Föreskriften innehåller anvisningar för tillståndskontroll, förebyggande och avhjäl-pande underhåll.

### 1.1.1 Identifiering

Förrådsbenämning : DATAFÖRMEDLARE  
Förrådsbeteckning : M3917-301001  
Referensbeteckning : ASI-99-002-000

Dataförmedlaren består av nedanstående enheter:

– Dator PDP 11/23 M3191-123070  
– Skrivmaskinsenhetsenhet M2572-019120  
– Bildskärmsenhetsenhet M3947-113110  
– Stativ, F2900-000016

Dokumentationsförteckning: TR87750

## 1.2 Underhållsdirektiv

Enligt UHP-M, TOMT 857-272.

## 1.3 Speciell utbildning

Utbildningen består av en 10-dagars grundkurs vid Bakre Central Underhållsresurs. Utöver den grundutbildande verksamheten arrangeras regelbundet en 5-dagars repetitionsutbildning för systemingenjörer och tekniker.

## 1.4 Driftavbrott

Tillstånd från berört marktelekontor skall inhämtas före åtgärder som medför driftavbrott.

## 1.5 Arbetsplanering

Inte specificerad.

## 1.6 Rapportering

Driftjournal och rapportering utförs enligt Drifthandbok MILPAK samt TOMT 80-192.

## 1.7 Protokoll

Berörs inte.

## 1.8 Reservmateriel

Ue, för dataförmedlare är fördelade enligt fördelningsplan, se FUH skrivelse.

Reservdelar och förbrukningsmateriel beställs från FMV:Resmat.

## 1.9 Teknisk assistans

Vid behov av tekniskt underhållsstöd kontakta Telub Teknik AB, sektion FTU, Stig Asplund, Tel 0470/42 000.

## 2 Underhållshjälpmedel

### 2.1 Tekniskt underlag

Följande dokument finns vid varje dataförmedlare i nätet.

- Microcomputers and memories  
DEC EB-20912-20
- Digital Microcomputer interface handbook
- Field Maintenance print set  
DEC MP 00750 11/23
- Field Maintenance print set  
DEC MP 0068 RL02-AK
- DEC manualer för DEC-diagnostik
- User Guide RL 01/02  
DEC EK-RL012-UG-005
- User Guide VT100  
DEC EK-VT100-UG-003
- User Guide LA34  
DEC EK-06A34-UG-001
- Operator Guide LN100  
DEC EK-LN100 OP-001
- Systemmanual PDP 11/23  
DEC EK-11T23-OP-001
- Maintenance Manual  
Nucleus 6000
- Operators Guide  
Nucleus 6000
- INTEL iSBC 86/14 and 86/30 SINGLE BOARD COMPUTER  
HARDWARE REFERENCE MANUAL
- Operators quick reference  
Nucleus 6000
- Drifthandbok  
MILPAK
- TOMT 857-264
- TOMT 857-304
- Gränssnittsomvandlare 64 kbit/s FLT 403 934

## 2.2 Speciell utrustning

Antal	Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Referens- beteckning	Anmärkn.
1 <sup>1)</sup>	M6312-871011	Dataanalysator	MT ATLEC- Datatest-2-Plus	Navtel
1 <sup>1)</sup>	M3612-857011	Dataanalysator	North D101X	
1 <sup>1)</sup>	M3612-857110	Dataanalysator	North D105	
1	M3743-881010	Break-out box V.24		
1		Break out box V.36		
1		Frekv.räknare, kvalitet 32 kHz + - 0.1 Hz		
1		Skruvmejsel		Icke Metallisk
1		Spegel		
1		Ficklampa		
1	95370-0018	Förlängningskort 920420000		

<sup>1)</sup> Alternativ

Utrustningarna kan bytas mot likvärdiga instrument.

## 2.3 Förbrukningsmateriel

Förråds- beteckning	Förråds- benämning	Referens- beteckning
95370-1006	Absolutfilter Isoprophylalkohol Putsduk	
T7100-600002	Printerpapper	Strålfors 055-160
7125-0100	Färgband	
	Säkring RL01/RL02	5A 12-05747-00
	Säkring PDP11/23	10 A Snabb
	Säkring VT100 Bildskärm	3A 250V Snabb 32x6,3 mm
	Säkring LA34/38 Printer	3A 250V Snabb 32x6,3 mm
	Batteri	

## 3 Tillståndskontroll

### 3.1 Inkoppling

Dataförmedlaren består av pakETFörmedlingsväxel och minidator med skrivare och bildskärm. Se bild 1. Minidatorn har dessutom en extra ingång för anslutning mot bildskärm i en nätdriftcentral.

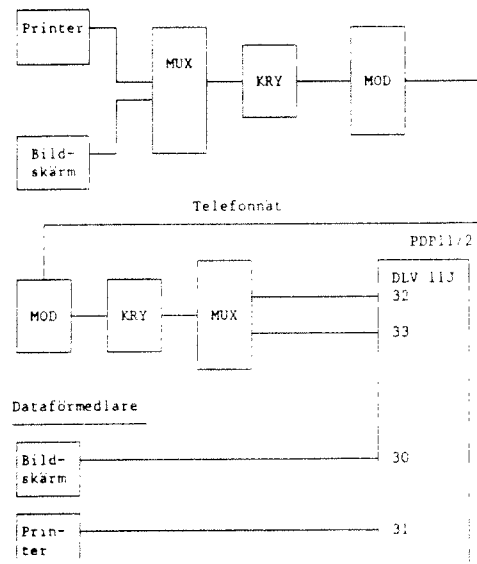


Bild 1. Inkoppling

- Inkoppling av förbindelsen framgår av respektive C-kort.
- Hur enheterna är förbundna med varandra framgår av Maintenance Manual, Installation, Section 5.

Dataförmedlarna kopplas samman till ett nät av dataförmedlare. Se bild 2.

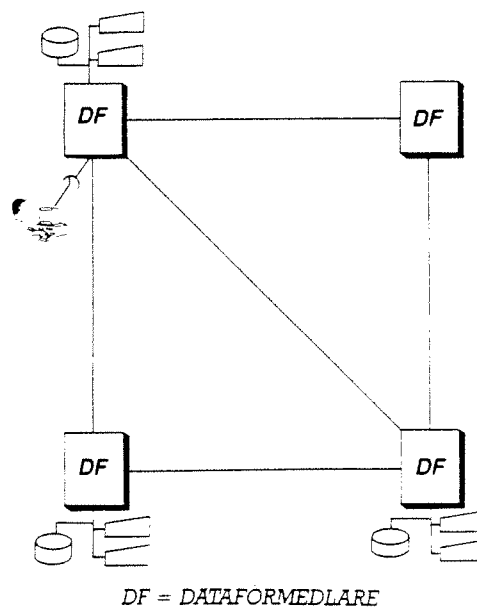


Bild 2. Nät av dataförmedlare

## 3.2 Gränssnitt

### 3.2.1 Dataanslutning

Dataförmedlarna använder en dataanslutningsenhet kallad DCE-14 för anslutning av 14 abonnenter eller trunkförbindelser mot ATL-nätet. Se bild 3. DCE-14 kan dels ta emot samtal, dels etablera samtal mot abonnenter. Angående DCE-14 Se Underhållsföreskrift TOMT 857-264.

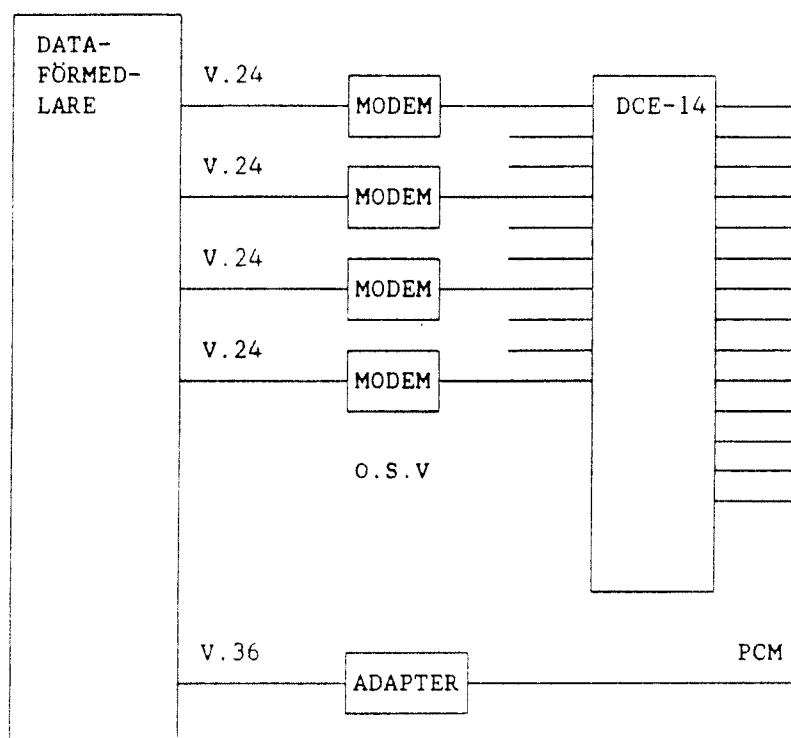


Bild 3. Konfiguration dataförmedlare.

PÅ ATL-förbindelserna användes modem DT 133, av fabrikat Codex med gränssnitt V.24 mot dataförmedlaren. Beträffande DT 133, se Underhållsföreskrift TOMT 857-304.

De stela 64 kbit/s-förbindelserna, V.36, användes i stället för modem en adapter mot PCM av fabrikat Cit-Alcatel. Se Systembeskrivning, Gränssnittsomvandlare 64 kbit/s FLT 403934.

### 3.2.2 Fjärrövervakning

Tabell 1. Kabelbenämning

Kabelnummer	Anslutning från
1	Översta chassiet
2	Mellersta chassiet
3	Understa chassiet

OK = Grön kabel  
C = Svart kabel  
F = Röd kabel

### 3.2.2 (forts)

Varje NIC och NBM-kort innehåller ett relä vilket normalt på respektive chassi aktiverar lysdioder för +5 V, +12 V och -12 V. Om någon spänning passerar sitt gränsvärde för maximal spänningsavvikelse så slår relät ifrån, lysdioden släcks och en FAULT-signal genereras till Fault Alarm Assembly. Se bild 4. Detta är en liten panel placerad bakom kontrollchassiet. Härifrån distribueras sedan larmen till fjärrövervakningsnätet FÖN.

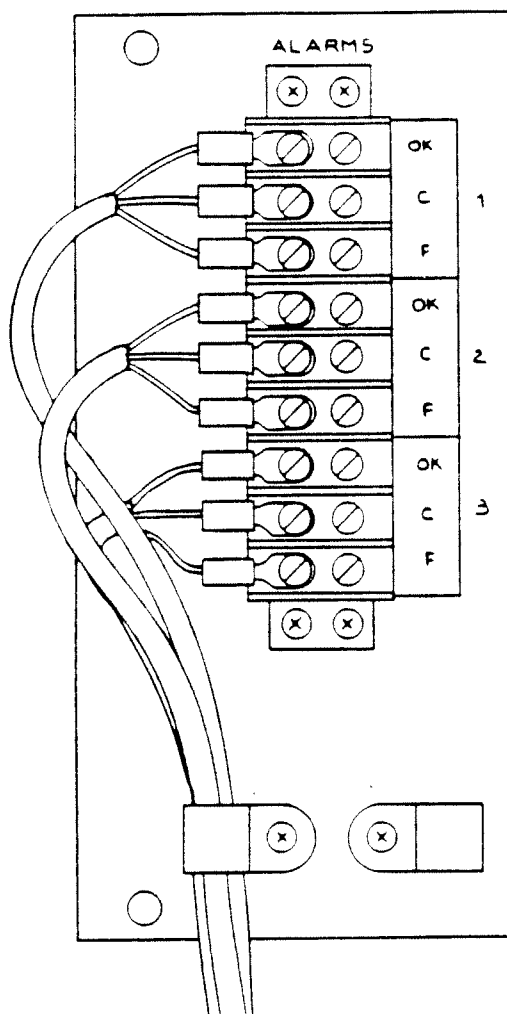


Bild 4. Fault Alarm Assembly

## 3.3 Strappar

### 3.3.1 Allmänt

Strappningarna utförs med strappningspluggar i de flesta fall, men även virtråds-kopplingar och vanlig kopplingstråd förekommer. Strappningarna redovisas per stativenhet och kretskortvis. I något fall sitter strappningar på bakplanet.



### 3.3.2 Minidator PDP 11/23 M3191-123070

Minidatorn visas på bild 5.

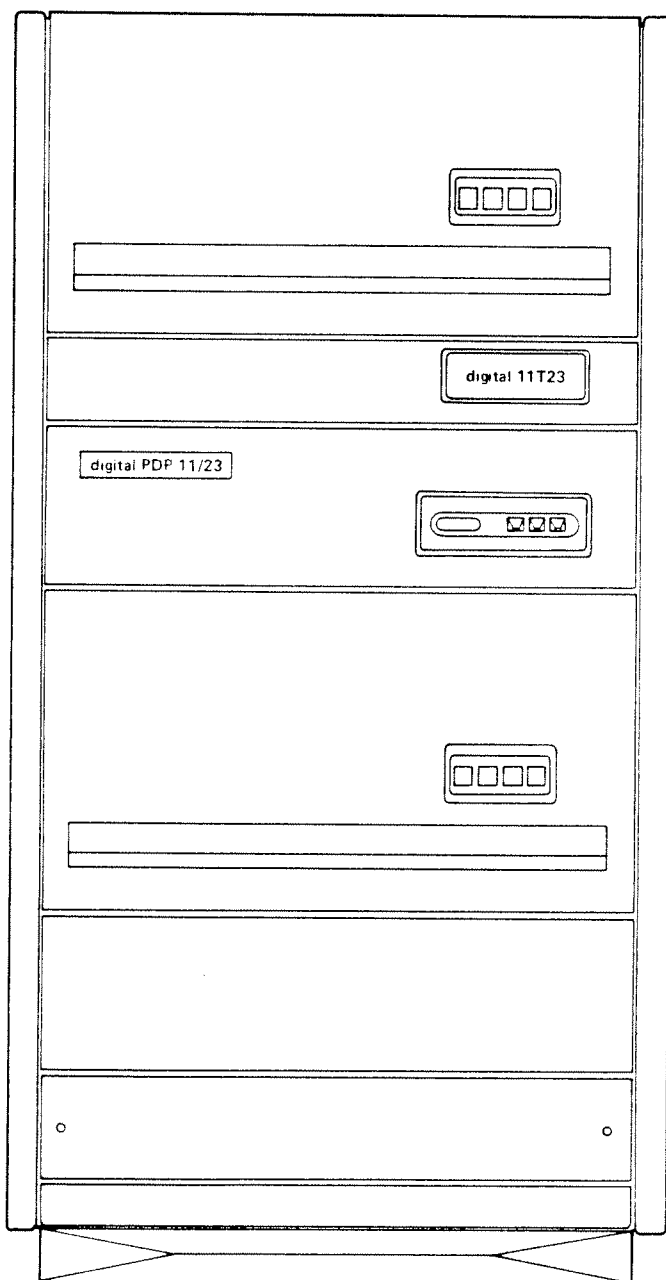


Bild 5. Minidator PDP 11/23

## 3.3.2.1 Kontrollpanel CPU

Bild 6 visar kretskortet som tillhör frontpanelen. Kortet visas bakifrån. Strappningarna monteras på framsidan av kortet.

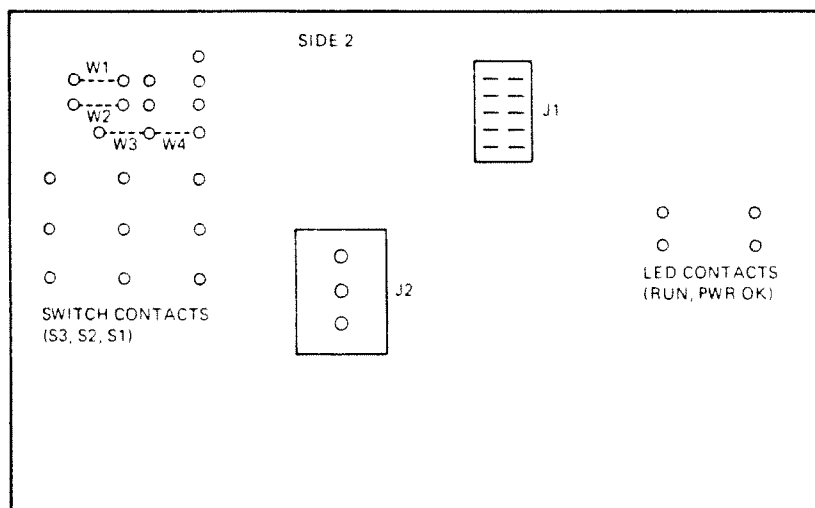


Bild 6. CTL Panel

Tabell 2. Anpassningar kontrollpanel CPU

Bygel	Läge	Funktion
W1,W2	OUT	Fjärrkontroll av AUX ON/OFF-knappen tillåten.
W3	OUT	En processor är monterad i denna panels bakplan.
W4	IN	RUN-indikatorn är aktiverad eftersom CPU är monterad i denna panels bakplan.

## 3.3.2.2 Bakplan H9273

CPU bakplan, se bild 7, innehåller förutom kontakter mot vilka kretskorten monteras även ett antal strappningar.

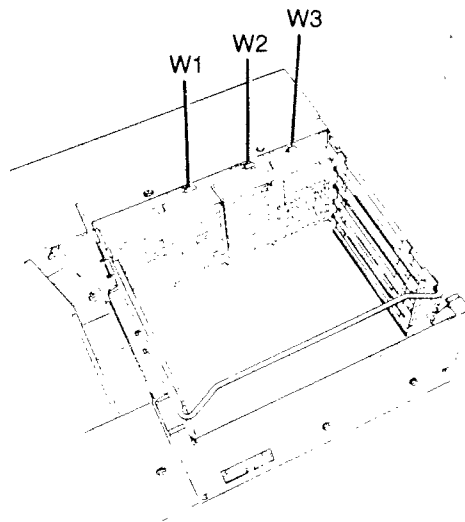


Bild 7. Bakplan H9273

## 3.3.2.2 (forts)

Tabell 3. Anpassningar Bakplan H9273

Bygel	Läge	Funktion
W1	IN	Hindrar yttre LTC att användas för B EVENT. CPU, KDF11, monteras på kortplats 1.
W2,W3	IN	

Tabell 4. Kortbestyckning

	Connector 1		Connector 2	
	A Strappningar	B W1	C W2	D W3
Kortplats	0	0 0	0 0	0
1	M8186 PROCESSOR (KDF11-AA)			
2	M8067 MEMORY (MSV11-PL)			
3	M8061 DRIVE CONTROL (RLV12)			
4	M8043 ASYNCH.SER.INTERFACE		(<- DLV11-J)	
5	M7941 PARALLELL LINE UNIT		(<- DRV11)	
6	AMNET RESET MODULE			
7	C-TIMER			
8				
9	M8012-YA BOOTSTRAP DIAGNOSTIC AND TERMINATOR MODULE			

## 3.3.2.3 BDV11-AA (M8012)

Kortet används till bootstrap, diagnostik och bussanslutning. Se bild 8. SE NUCLEUS 6000 Maintenance Manual Kapitel 4.3.10.

E48 och E53 är Digitalis ROM-kapslar. E49 och E54 är Amnet-utvecklade ROM-kapslar

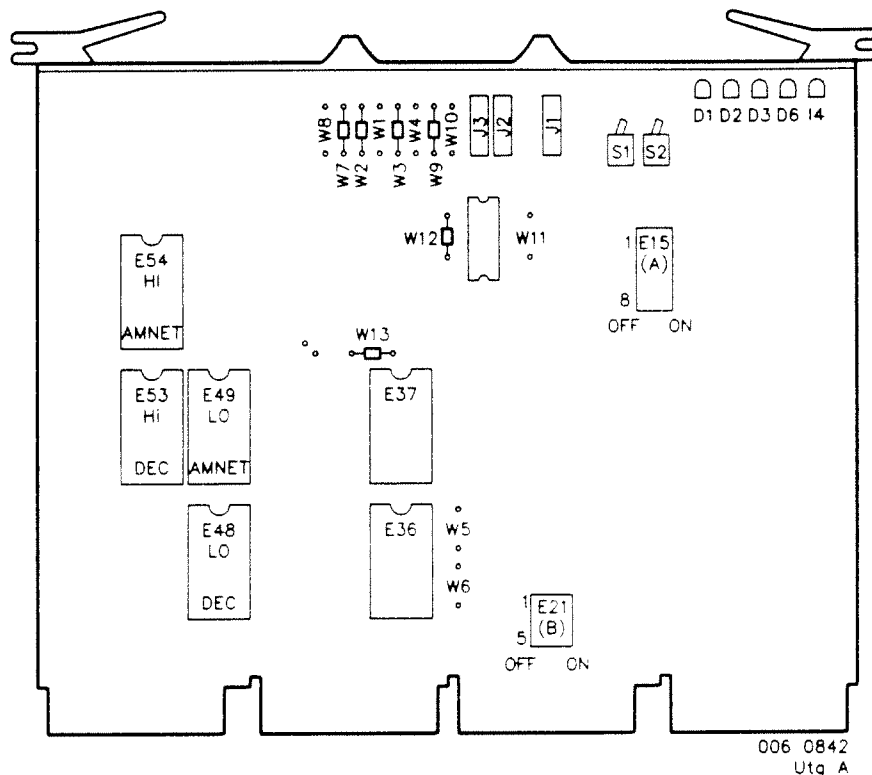


Bild 8. Kort BDV11-AA (M8012)

S1 och S2 skall ställas i lägen enligt bild 8.

Tabell 5. Anpassningar BDV11-AA

Bygel	Läge
W2, W3, W7, W9, W12, W13 W1, W4, W5, W6, W8, W10, W11	IN OUT
DIP-switch positioner	
(A) 1, 2, 5 3, 4, 6, 7, 8	ON OFF
(B) 4, 5 1, 2, 3	ON OFF

## 3.3.2.4 DLV11-J (M8043)

Kortet är ett fyrkanals anpassningskort mot asynkrona terminaler. Se bild 9. Se Micro-computer Interfaces Handbook och SE NUCLEUS 6000 Maintenance Manual Kapitel 4.3.7.

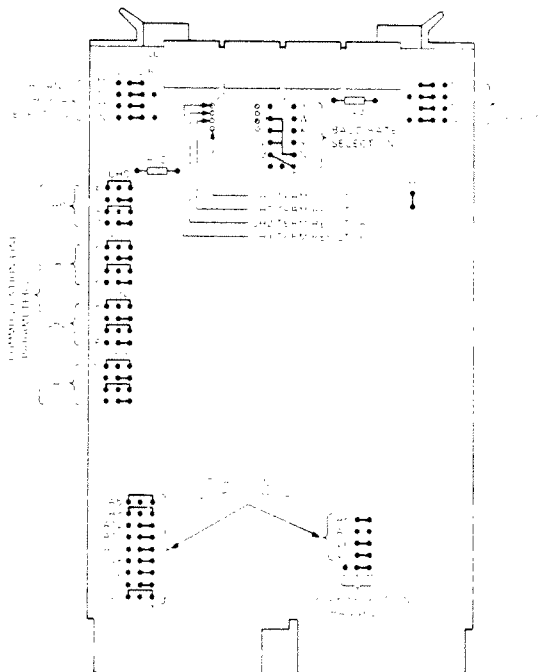


Bild 9. DLV11-J (M8043)

Tabell 6. Anpassningar DLV11-J

Bygel	Läge	Funktion
A12, A11, A10, A8 A9, A5 A7	X Till 1 X Till 0 OUT	Arrangemanget med A-byglarna innebär bestämning av basadress.
C1, C2	X Till 1	Innebär att kanal 3 tillåter konsolanslutning.
V7, V6 V5	IN X Till 0	Inställning av bas-vektor.
E, S D, P	X Till 0 X Till 1	Linjeparametrar
0	0 Till N	9,6 Baud
1	1 Till N	9,6 Baud
2	2 Till N	9,6 Baud
3	3 Till T	300 Baud
N0-3 M0-3	X Till 3 X Till 3	Medger kompatibilitet mellan EIA-standarder
H		Ej anslutet till X innebär att kortet stoppar vid BREAK

## 3.3.2.5 DRV11 (M7941)

Parallell Line Unit. Tillåter nätet att via MMP-kortet få access till databasen i Minidatorn.  
Se bild 10. SE NUCLEUS 6000 Maintenance Manual kapitel 4.3.8.

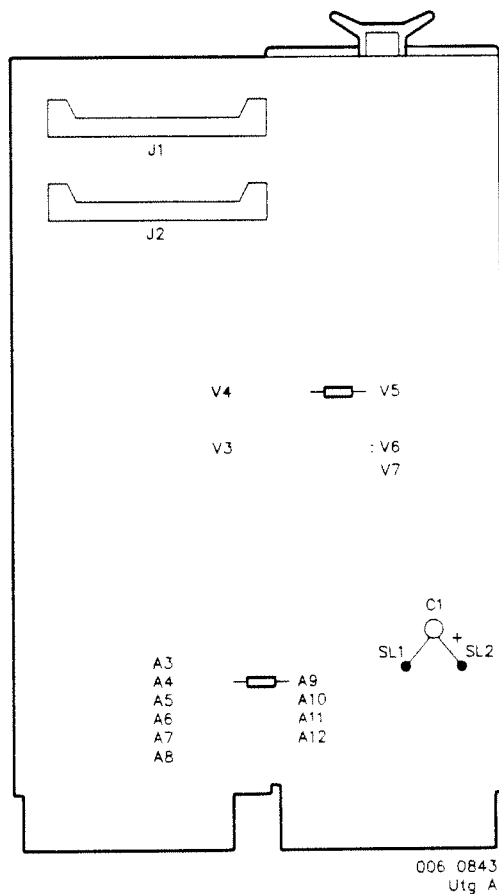


Bild 10. Kort DRV11 (M7941)

Tabell 7. Anpassningar

Bygel	Läge	Funktion
A3, A4, A5, A6, A7 A8 A10, A11 A12 A9 X	OUT OUT OUT IN	Arrangemanget med A3-A12 innebär att en enhetsadress definieras. De fyra minst signifikanta bitarna bestäms enligt X nedan. X=0 DRCSR address X=1 Output buffer address X=2 Input buffer address
V3, V4, V6, V7 V5	OUT IN	Base Vector address
C1		C1 är en kondensator 0,0047 $\mu$ F 100V Mylar

## 3.3.2.6 KDF11-AA (M8186)

Centralprocessorkort innehållande mikroprocessor. Se bild 11.  
SE NUCLEUS 6000 Maintenance Manual kapitel 4.3.4

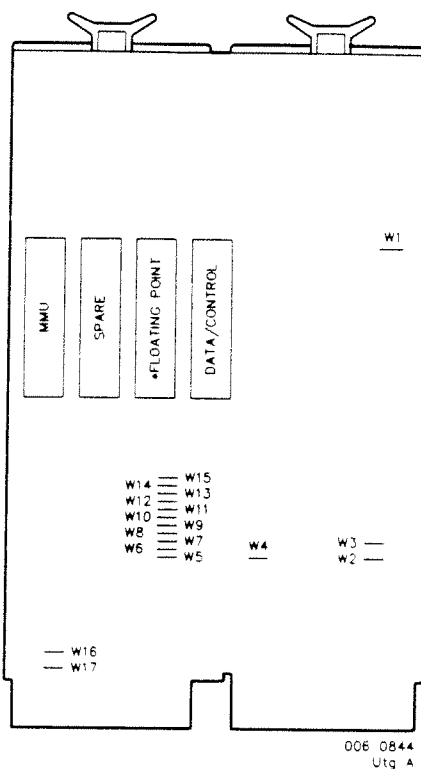


Bild 11. Kort KDF11-AA (M8186)

Kretsen som på kortbilden är markerad med en stjärna (\*) är inte installerad.

Tabell 8. Anpassningar KDF11-AA

Bygel	Läge	Funktion
W1	IN	Aktivera inre Master klocka
W2	OUT	Reserverad
W3	IN	Reserverad
W4	OUT	Aktivera Event Line
W5	OUT	Power-up modeväljare inställd för
W6	IN	mode 2 (Boot-strap)
W7	OUT	Ställ Consol ODT på HALT-instruction
W8	IN	Power-up till viss bootstrappedress
W9- W15	IN	Startadress för Power-up mode 2 om W8 är OUT
W16	IN	Reserverad
W17	IN	Reserverad
W18	OUT	Wake-up kretsen aktiverad

## 3.3.2.7 RLV12 (M8061)

Kortet är ett anpassningskort till diskdrivenheterna RL02. Se bild 12.

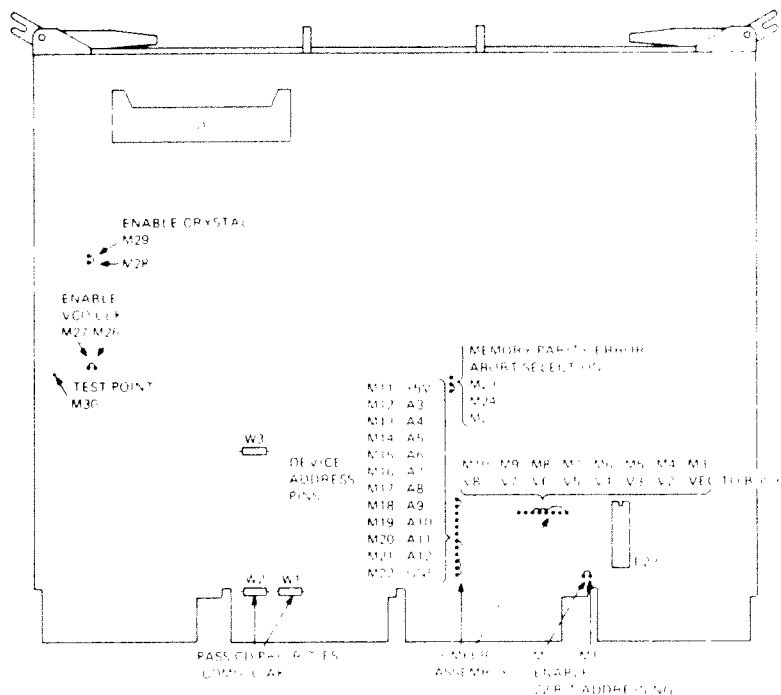


Bild 12. Kort RLV12 (M8061)

Se även beskrivning i Digital RLV12 Controller Configuration Sheet.

Tabell 9. Anpassningar RLV12.

Funktion	Beskrivning	Konfiguration
Paritetsfel i minnet	Aktiv	Ingen bygel mellan M23 och M24 Bygel mellan M24 och M25
VCO klocka	Aktiv	Bygel mellan M26 och M27
Kristallklocka	Aktiv	Bygel mellan M28 och M29
Device adress	22 bit	Bygel mellan M1 och M2 M11 och M12 M17 och M20 M21 och M22 M20 och M21
Vector adress	160	Bygel mellan M3 och M6 Bygel mellan M7 och M8 Bygel mellan M6 och M7



## 3.3.2.8 MSV11-PL (M8067)

Minnesmodul som består av MOS-RAM-kretsar. Se bild 13.

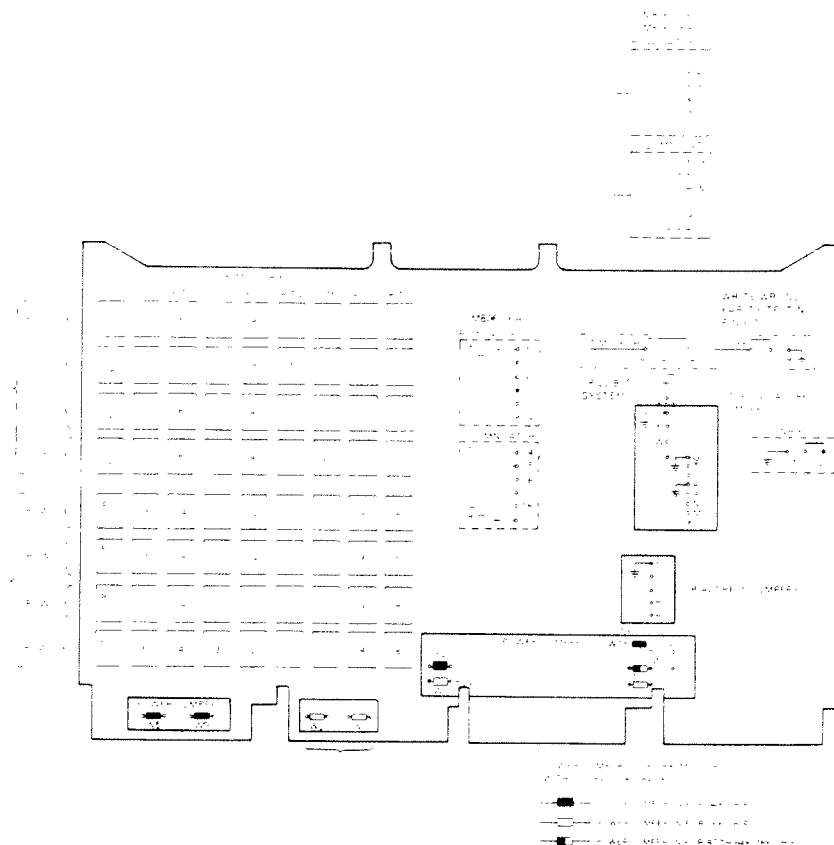


Bild 13. Minnesmodul MSV11-PL (M8067)

## Komponentöversikt

## Anpassningar

Kortet skall vara byglad enligt den konfiguration som erhålls från fabriken. Alla jumpers, det vill säga 0-ohms- motstånd skall vara monterade enligt översiktsbilden på kortet. Se Digital MSV11-P User Guide kapitel 2.

Alla adresser, det vill säga stift A-E och X,W,V,Y,P,N,M,L och T skall vara öppna enligt figuren.

ROW LATCH skall vara byglad enligt de övre figurerna, det vill säga 3 och 9, 4 och 10, 13 och 15, 14 och 16 skall vara hopkopplade.

Slutligen 6 och 7, 44 och 45 skall vara hopkopplade.

3.3.2.9 Amnet Reset Module

Kortet visas på bild 14.

Strappningar:

Inga

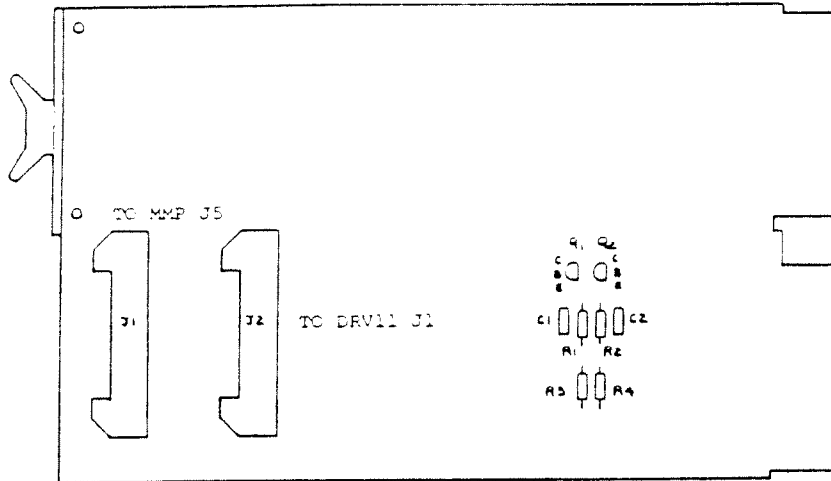


Bild 14. Kort AMNET Reset Module

3.3.2.10 C-Timer

C-timer-kortet, bild 15, genererar datum och tid till minidatorn, det vill säga år, månad, dag, timme, minut, sekund och tiondels sekund.

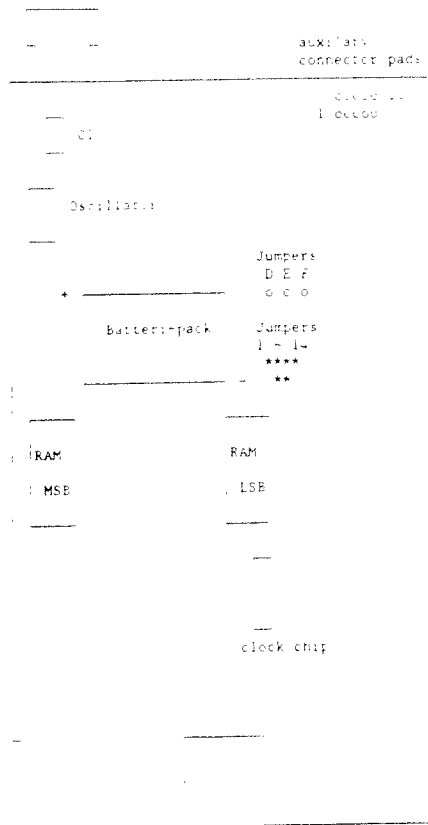


Bild 15. Kort C-timer

## 3.3.2.10 (forts)

Tabell 10. C-timer anpassningar

Bygel	Tidsintervall
1 till D	0,133
4 till D	1,067
5 till D	2,133
6 till D	4,267
7 till D	8,533
8 till D	17,067
9 till D	34,133
10 till D	68,267
E till D	136,533
12 till D	273,067
13 till D	546,133
14 till D	1092,267
F till D	Passiverad

## 3.3.3 Stativ F2900-000016

Stativet visas på bild 16.

CONTROL  
CHASSIS w/

RSU.

PORT  
CHASSIS w/

RSU.

PORT  
CHASSIS w/

RSU.

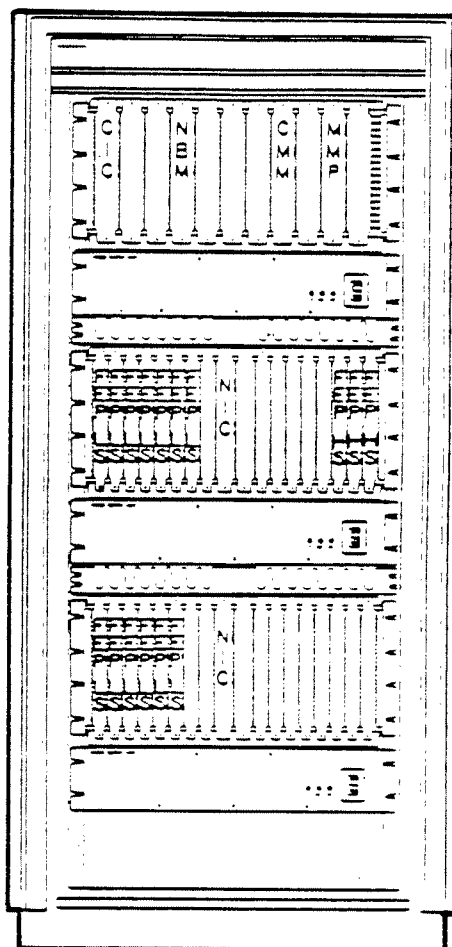


Bild 16. Stativ F2900-000016

3.3.3.1 Control-chassi

Control-chassi visas på bild 17.

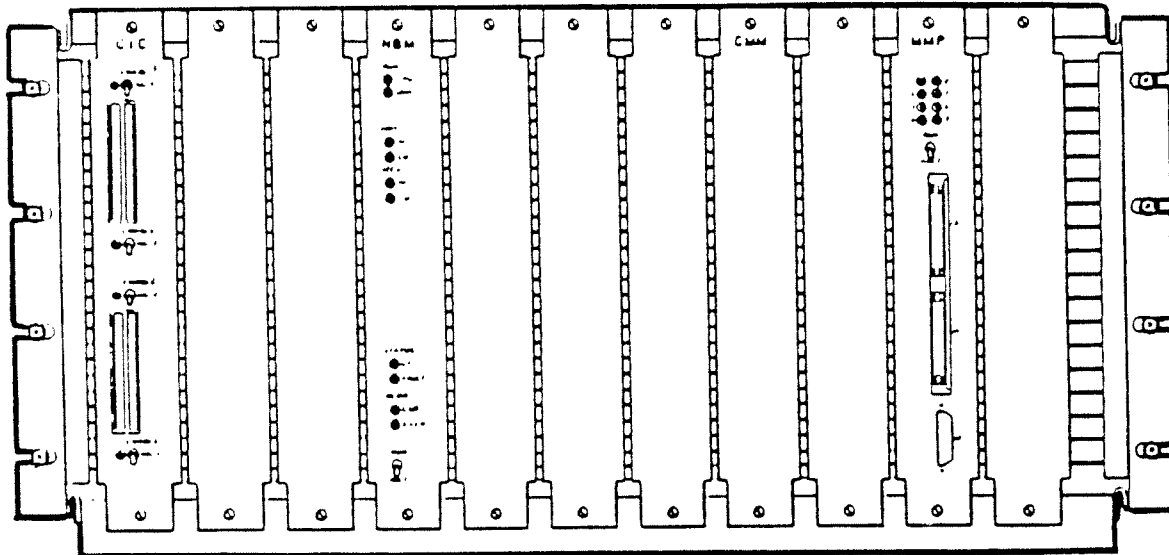


Bild 17. Control Chassi

**Common Memory Module, CMM**

Gemensam minnesmodul visas på bild 18.

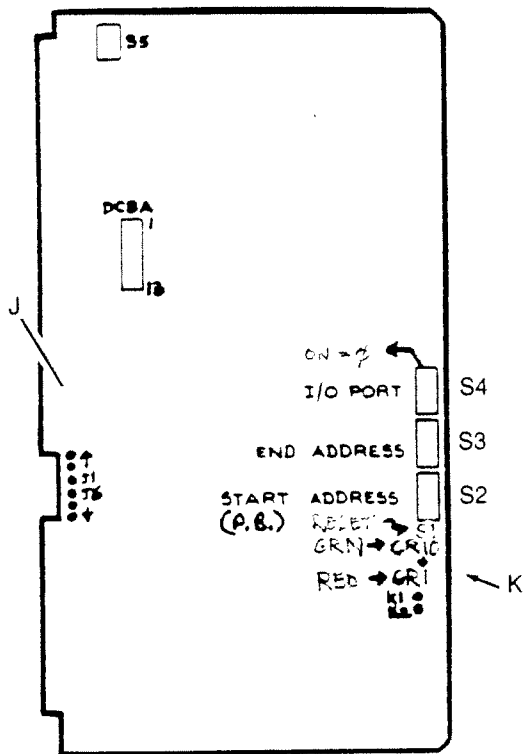


Bild 18. CMM-kortet

## 3.3.3.1 (forts)

Tabell 11. CMM-kortet anpassningar.

S2		S3		S4	
Switch för startadress	Läge	Switch för stoppadress	Läge	Switch för I/O-port	Läge
1	ON	1	ON	1	OFF
2 *)	OFF	2	OFF	2	OFF
3 *)	ON	3	OFF	3	OFF
4	ON	4	OFF	4	OFF
5	ON	5	OFF	5	OFF
6	ON	6	OFF	6	OFF
7	ON	7	OFF	7	OFF
8	ON	8	OFF	8	OFF

\*) Om 8630 inte har utökat minne skall startadress switch 2 vara = ON och startadress switch 3 vara = OFF.

S5			
Switch för sida	Läge	Bygel	Läge
1	OFF	A1 till A2	IN
2	ON	A3 till B3	IN
3	ON	A6 till A7	IN
4	ON	A9 till A10	IN
5	ON	B2 till C2	IN
		B5 till C5	IN
		B6 till B7	IN
		D2 till D3	IN
		D9 till D10	IN
		J1 till J2	IN
		J5 till J6	IN
		K1 till K2	IN

**Control Interface Card, CIC**

Kortet, bild 19, innehåller sändar- och mottagarkretsar för datatransferering mellan Controlchassiet och NIC-kortet i Portchassiet.

3.3.3.1 (forts)

Strappningar:

Inga

Frontswitchar:

Skall normalt stå i läge ON enligt bild 19.

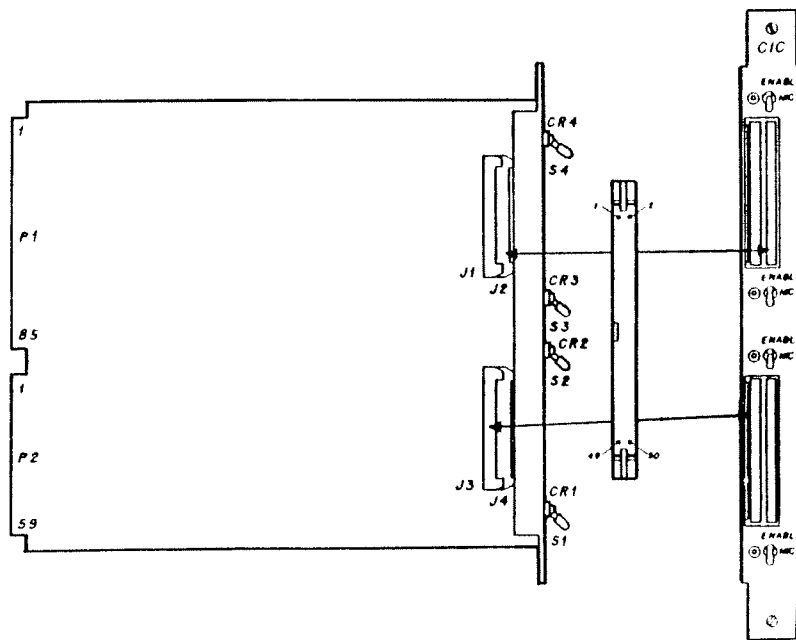


Bild 19. CIC-kortet

**Node Buffer Module, NBM**

Buffertminnesmodul, bild 20, anpassar MMP-kortet via CIC-kortet mot FEP-arna i portchassit.

Strappningar:

Inga

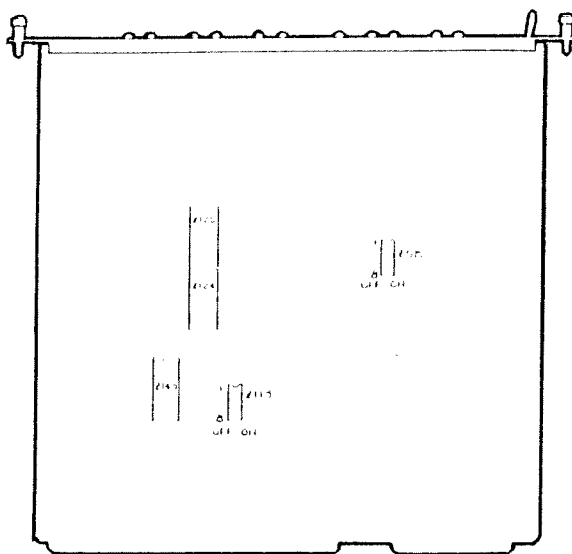


Bild 20. NBM-kortet

## 3.3.3.1 (forts)

Tabell 12. NBM anpassningar

## (Z58) SW1

Switch	Läge	Funktion
1	ON	DRAM-adress (C0000-DFFFE)
2	OFF	Ej ansluten
3	OFF	Ej ansluten
4	ON	Anslut NBM till Multibussen
5	ON	Aktiv CPU Time-Out
6	ON	Aktiv FTB Time-Out
7	OFF	Yttre BCLK
8	OFF	Yttre CCLK

## (Z113) SW2

Switch	Läge	Funktion
1	ON	Yttre DRAM-adrees.
2	OFF	Se tabell nedan
3	OFF	Bus-Control Configuration Alla OFF=STANDARD
4	OFF	
5	OFF	
6	OFF	
7	ON	High Byte Parity Normal
8	ON	Low Byte Parity Normal

Z113 SW 1	Z113 SW 2	DRAM-adress på Multibussen
OFF	OFF	768 - 896 K (PAGES C och D)
OFF	ON	512 - 640 K (PAGES 8 och 9)
ON	OFF	256 - 384 K (PAGES 4 och 5)
ON	ON	0 - 128 K (PAGES 0 och 1)

Frontswitchen skall stå i RUN-läge.

3.3.3.1 (forts)

**Master Multibus Processor Module, MMP**

MMP-kortet, bild 21, består av två delar: Ett microprocessorkort 86/30, bild 22 och ett parallellinterfacekort, PIA. Se bild 23.

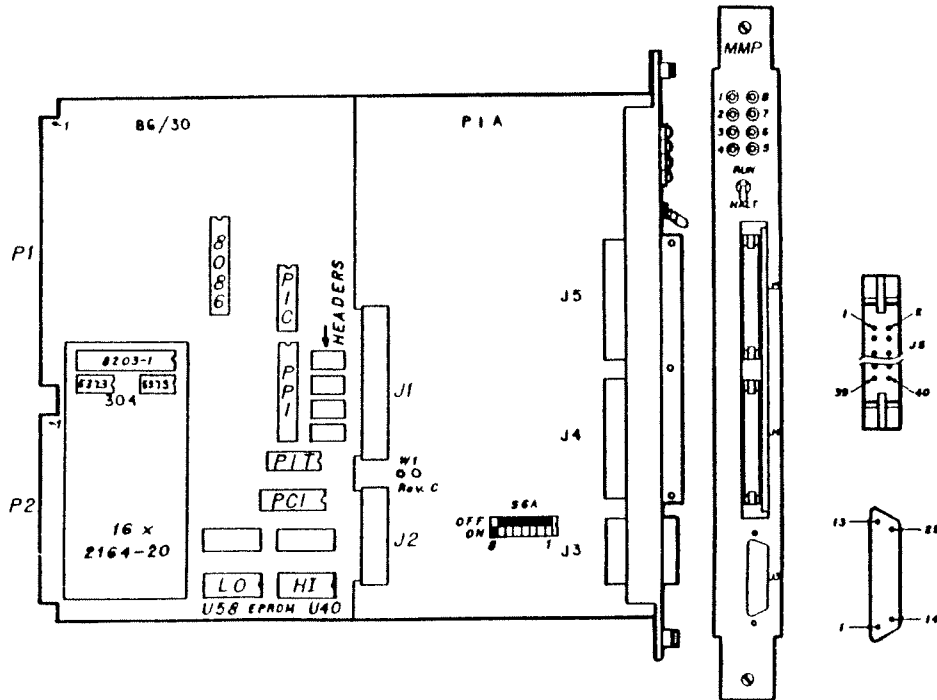


Bild 21. MMP-kortet, komponentförteckning

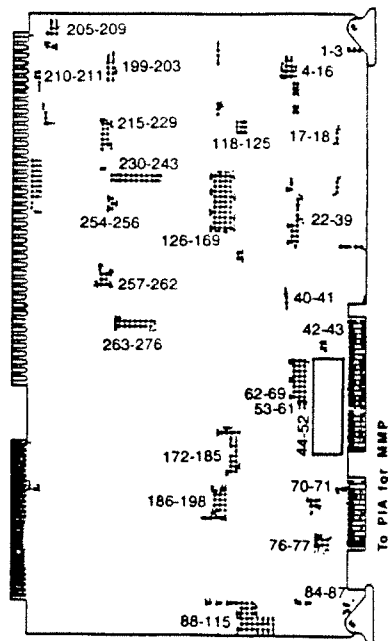


Bild 22. 86/30 Konfiguration, MMP



## 3.3.3.1 (forts)

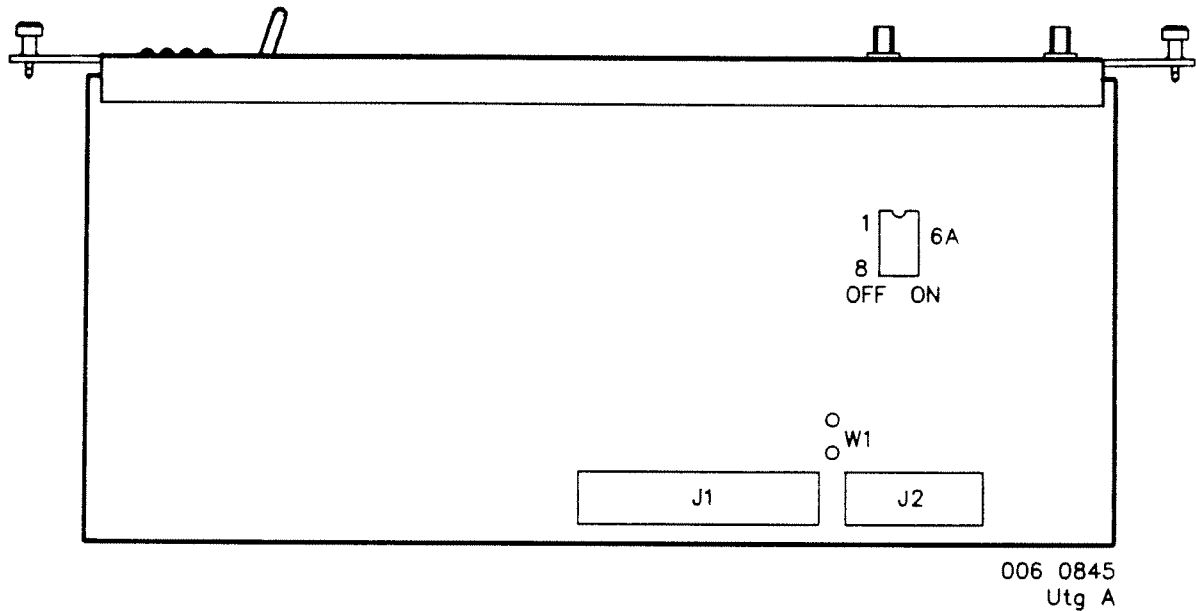


Bild 23. MMP-kortet, PIA-delen

Frontswitchen skall stå i RUN-läge.

Tabell 13. PIA anpassningar

Switch	Läge	Funktion
1 till 6	–	Ej anslutna
7	OFF	Aktiverar möjlighet till Reset av mikroprocessor
8	ON	Aktiverar möjlighet till Restart av mikroprocessor

Bygel	Läge
W1	OUT

## 86/30 Anpassningar 1

Byglingar på 86/30-kortet är vitala för systemets funktion och kräver ingående systemkunskaper och får endast utföras i samråd med centralt underhållsstöd.

## 3.3.3.1 (forts)

Tabell 14. Byglingar, normalt inkopplade

				HEADERS
Page	Strap	Strap	Strap	Selection (When IN)
7	1 --	2 --	3	Connect PPI Port B or Port C signals at Connector J1.
7	4 --	5 --	6	Connect PPI Port B or Port C signals at Connector J1.
7	8 --	9 -	10	Connect PPI Port B or Port C signals at Connector J1.
7	11 -	12 -	13	Connect PPI Port B or Port C signals at Connector J1.
				JUMPERS
Page	Strap	Strap		Selection (When IN)
2	2 --	3		Selects DP CLOCK as the EFI Input to 8284A Clock Generator.
10	6 -	10		Wait State - Selects output 3Q for ON BD RDY for PROM Access.
10	13 -	14		Wait State - Selects output 4Q for ON BD RDY for I/O Access.
2	15 -	16		Test - Removed only to disable DP CLOCK (to insert other).
2	17 -	18		Test - Removed only to disable 24 MHz CLK (to insert other clock or to "single-step" the 8086-2 CPU).
15	17 -	18		Status Latch - installs override signal.
15	26 -	27		Status Latch - Enables NMI Mask Gate to sense NMI condition
15	28 -	32		Status Latch - Configures PIT.
15	30 -	31		Status Latch - Configures PIT.
4	33 -	34		Interrupt Operation - Enables either Bus-Vectored or Non-Bus-Vectored Interrupt cycle from 8259A PIC.
10	38 -	39		Failsafe Timer Enable - Generate READY if 8086-2 addresses non-existent system resource.
11	40 -	41		Include 8203 DRAM Controller CAS/ signal in RAM XACK/ logic.
16	42 -	43		Disable Status Latch and Edge Interrupt Flip/Flop
7	44 -	59		PPI - connects PC2 (SRQA, NDR/) to J1-32
7	45 -	54		PPI - connects PC6 (IAF/, DATA TRANS/) to J1-30
7	46 -	55		PPI - connects PC5 (RSTRT) to J1-28
7	47 -	56		PPI - connects PC4 (INITB) to J1-26
7	49 -	58		PPI - connects PC1 (IBF) to J1-22
7	51 -	53		PPI - connects PC7 (SRQB, NDT/) to J1-18
7	52 -	61		PPI - enables 8287 (bus transceiver) to transmit PA0-PA7.
7	57 -	64		PPI - selects PPI's PC0 as PB INTR signal for PIC's IR3.
7	60 -	63		PPI - selects PIC's PC3 as PA INTR signal for PIC's IR4.
1	70 -	71		+5 to Aux Connector at Pin 23
6	76 -	77		PCI - connects RTS to CTS for RS232.
6	84 -	85		Test - Removed only to disable 9.8304 MHz BUS CLOCK (BCLK CCLK/ and MCLK/) to insert other clock or to single-step the Modulo-16 Counter inputs to the PCI and PIT.
5	88 -	89		EPROM Controls
5	90 -	91		EPROM Controls
5	92 -	93		EPROM Controls
5	94 -	95		EPROM Controls
5	108 -	109		EPROM Address - Select Address Range FC000 to FFFFF.
5	112 -	113		EPROM Address - Select Address Range FC000 to FFFFF.
1	114 -	115		Connect +5V Battery Backup lines to +5V Supply.
4	118 -	119		RAM Size - Select 128K; see 120.
4	119 -	120		RAM Size - Specify iSBC 304 Expanded Memory Module attached.
4	124 -	125		EPROM Size 4K × 8-bit; e.g., 2732.

## 3.3.3.1 (forts)

Tabell 14. Byglingar normalt inkopplade (forts)

Page	Strap	Strap	Selection (When IN)	JUMPERS
8	132 -	157	PPI's PC2 is PA INTR signal for PIC Interrupt Option IR4.	
8	136 -	143	PPI's PC0 is PA INTR signal for PIC Interrupt Option IR3.	
8	141 -	165	PIT's TIMER 1 INTR is signal for PIC Interrupt Option IR0.	
6	175 -	176	PIT - CLK2 = 1.23 MHz	
6	178 -	179	PIT - CLK0 = 1.23 MHz	
6	184 -	185	PIT - CLK1 = 153.6 KHz	
6	189 -	193	PCI - routes RS232 Interface DTR as input to 8251A PCI DSR.	
6	190 -	194	PCI - enables T×C clock for 8251A from PIT Counter 2 output.	
6	191 -	195	PCI - enables R×C clock for 8251A from PIT Counter 2 output.	
14	199 -	200	No Dual-Port RAM Memory.	
3	202 -	203	Any Bus Request (ANYRQST) w/CBRQ 213-214 allows arbitration.	
10	205 -	207	Bus Clock (BCLK) routed to Multibus Interface.	
10	208 -	209	Constant Clock (CCLK) routed to Multibus Interface.	
3	210 -	211	Bus Priority Out (BPROO) routed to Multibus Interface.	
3	213 -	214	Common Bus Request (CBRQ) w/ANYRQST 202-203 for arbitration.	
14	219 -	225	GROUND ADR13	
14	254 -	255	Non-User selects Address Decode Mode for 3625A PROM.	
14	258 -	259	Non-User selects Address Decode Mode for 3625A PROM.	
14	261 -	262	Non-User selects Address Decode Mode for 3625A PROM.	
11	263 -	264	Non-User selects 8203 RAM Controller Mode of operation.	
11	266 -	268	Non-User selects 8203 RAM Controller Mode of operation.	
11	267 -	269	Non-User selects 8203 RAM Controller Mode of operation.	
11	270 -	272	Non-User selects 8203 RAM Controller Mode of operation.	
11	275 -	276	Non-User selects 8203 RAM Controller Mode of operation.	
1	277 -	278	Connects +5V Bus to +5V Battery Backup, when installed.	
4	172 -	OUT	Data Bus Size - 172, 173, & 174 OUT = 8-bit J3/J4 Data Bus.	
4	173 -	OUT	Data Bus Size - 172, 173, & 174 = 8-bit J3/J4 Data Bus.	
4	174 -	OUT	Data Bus Size - 172, 173, & 174 OUT = 8-bit J3/J4 Data Bus.	
2	36 -	OUT	Clock Rate - 36 & 37 OUT specifies clock not 5MHz.	
2	37 -	OUT	Clock Rate - 36 & 37 OUT specifies clock not 5MHz.	
11	204 -	OUT	Dual Port Lock (LOCK) - 204&206 OUT routes LOCK to Multibus.	
11	206 -	OUT	Dual Port Lock (LOCK) - 204&206 OUT routes LOCK to Multibus.	
9	170 -	OUT	Bus Connector J4 Option	
9	171 -	OUT	Bus Connector J4 Option	
4	121 -	OUT	Bus Connector J3 Option	
4	122 -	OUT	Bus Connector J3 Option	
3	279 -	OUT	Failsafe Timer Interrupt - Disables false Failsafe Timer restarts which would occur on software HALTs.	
6	79 -	OUT	RS232 Clock Line - When 192 is used 79 connects to 78 to select SEC REC SIG, or to 80 to select TRANS SIG ELE TIMING, or to 81 to select SEC CTS, as the RS232 Clock line.	
6	192 -	OUT	RS232 Clock Signal - When 79 is used 192 connects to 188 to select R×CLK, or to 196 to select T×CLK, as the RS232 Clock signal.	

## 3.3.3.2 Port-chassi (forts)

Port-chassi visas på bild 24.

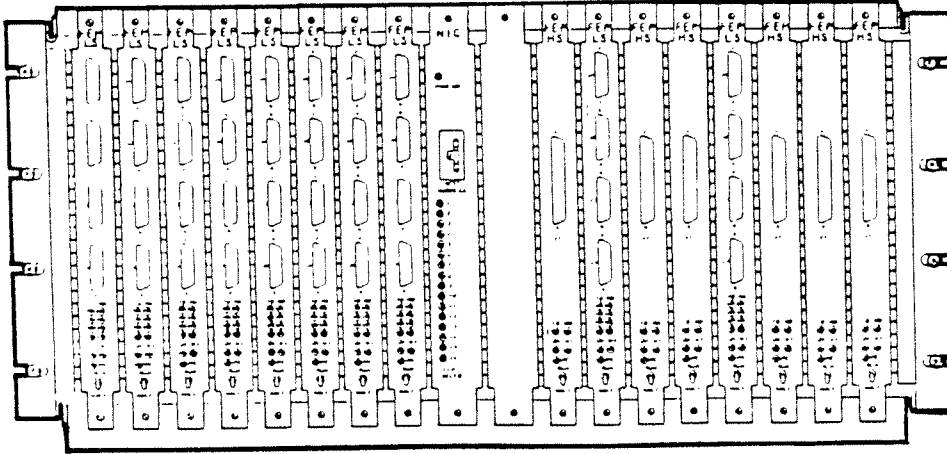


Bild 24. Port-chassi

### Node Interface Card, NIC

NIC-kortet, bild 25, innehåller sändar- och mottagarkretsar för datatransferering mellan Portchassiet och CIC-kortet i Controlchassiet.

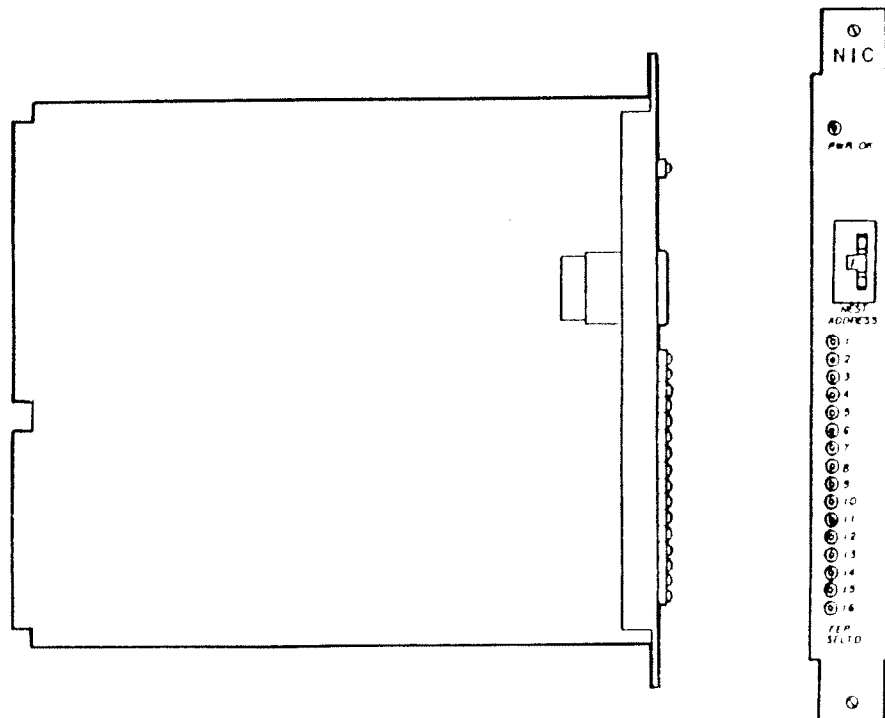


Bild 25. NIC-kortet

Switchar.

Kortet har en tumhjulsswitch som anger numret "adressen" på respektive portchassi.

Strappningar:

Inga

3.3.3.2 (forts)

**Low Speed FEP, FEP LS**

Kortet FEP LS visas på bild 26. Kortet innehåller portar för låghastighetsanslutning av abonnenter.

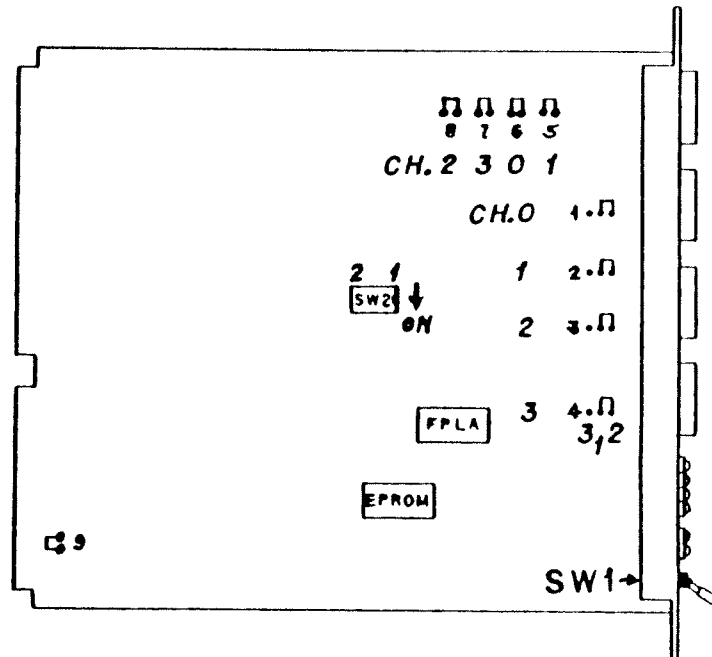


Bild 26. Kort FEP LS

Switchar

Frontswitchen skall stå i läge RUN.

Tabell 15. Anpassningar FEP-LS

Bygel	Läge	Funktion
W9 W9	OUT IN	Endast för test Normalläge

Modem genererar klocka		
	Bygel	Läge
CH0	W1-1 till W1-3	OUT (W6)
CH1	W2-1 till W2-3	OUT (W5)
CH2	W3-1 till W3-3	OUT (W8)
CH3	W4-1 till W4-3	OUT (W7)
CH0	W1-1 till W1-2	IN (W6)
CH1	W2-1 till W2-2	IN (W5)
CH2	W3-1 till W3-2	IN (W8)
CH3	W4-1 till W4-2	IN (W7)

FEP genererar klocka		
	Bygel	Läge
CH0	W1-1 till W1-3	IN (W6)
CH1	W2-1 till W2-3	IN (W5)
CH2	W3-1 till W3-3	IN (W8)
CH3	W4-1 till W4-3	IN (W7)
CH0	W1-1 till W1-2	OUT (W6)
CH1	W2-1 till W2-2	OUT (W5)
CH2	W3-1 till W3-2	OUT (W8)
CH3	W4-1 till W4-2	OUT (W7)

## 3.3.3.2 (forts)

## DIP-switch SW2

Tabell 15. Anpassningar FEP-LS (forts)

Switch	Läge	Funktion
S2 -1	ON	Aktivering av realtidsklocka
S2 -2	ON	Aktivering av Serial I/O, SIO, pollning
S2 -3	OFF	Används inte
S2 -4	OFF	Används inte
S2 -5	OFF	Används inte
S2 -6	OFF	Används inte
S2 -7	OFF	Används inte
S2 -8	ON	Aktivering av watchdog timer

## High Speed FEP, FEP HS

Kort FEP HS visas på bild 27. Kortet innehåller en port för höghastighetsanslutning av trunk eller abonnentförbindelse.

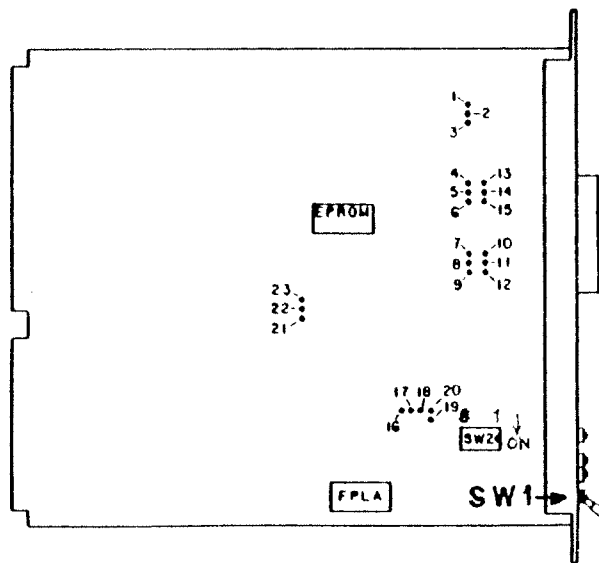


Bild 27. Kort FEP HS

## Driftfall

Normal operation gäller för närvarande.

Tabell 16. Anpassningar FEP HS 1

Normal operation				
Bygel	Läge	Bygel	Läge	Funktion
W17 till W18	IN	W17 till W16	OUT	Reserv ITC Idle
W19 till W20	IN			Normal Icke-ATE
W22 till W21	IN	W22 till W23	OUT	5 MHz Operation
W24 till W25	IN	W24 till W26	OUT	Passiv BFTBPAR

## 3.3.3.2 (forts)

Tabell 16. Anpassningar FEP HS 1 (forts)

Alternativ operation				
Bygel	Läge	Bygel	Läge	Funktion
W17 till W16	IN	W17 till W18	OUT	Reserv
W22 till W23	IN	W19 till W20	OUT	Test endast ATE
W24 till W26	IN	W22 till W21	OUT	8 MHz Operation
		W24 till W25	OUT	Aktiv BFTBP

Tabell 17. Anpassningar FEP HS 2

## DIP-switch SW2

Switch	Läge	Funktion
S2 -1	OFF	Används inte
S2 -2	ON	Aktivera realtidskolocka
S2 -3	OFF	Används inte
S2 -4	OFF	Används inte
S2 -5	ON	Aktivera watch-dog timer
S2 -6	OFF	Används inte
S2 -7	OFF	Används inte
S2 -8	OFF	Används inte

Gränssnitt V.36 är det alternativ som gäller för närvarande.

Gränssnitt V.35	
Bygel	Läge
W2 till W3	IN
W5 till W6	IN
W8 till W9	IN
W11 till W10	IN
W14 till W13	IN
W2 till W1	OUT
W5 till W4	OUT
W8 till W7	OUT
W11 till W12	OUT
W14 till W15	OUT

Gränssnitt V.36	
Bygel	Läge
W2 till W1	IN
W5 till W4	IN
W8 till W7	IN
W11 till W12	IN
W14 till W15	IN
W2 till W3	OUT
W5 till W6	OUT
W8 till W9	OUT
W11 till W10	OUT
W14 till W13	OUT

## 3.4 Tester

### 3.4.1 Minidator PDP 11/23 M3191-123070

#### 3.4.1.1 Allmänt

När minidatorn indikerar ett hårdvarufel så stoppas programmet och ett felmeddelande skrivs ut. Ett felmeddelande kan vara ett nummer eller ett antal ord beroende på felets art. Dessa meddelande är värdefulla vid analys av felorsaken.

Vissa fel kan stoppa vilket program som helst. Här kan felorsaken närmare bestämmas med speciella diagnostikprogram. Andra typer av fel kan i sin tur endast upptäckas med hjälp av diagnostikprogram.

Testprogrammen är implementerade både i program- och hårdvara. En operatör har stora möjligheter att själv kombinera sina testsekvenser, att länka ihop grupper av program, eller att välja testning av speciellt intressanta avsnitt.

Tester kan utföras med hjälp av vissa systemhjälpmedel: On Line Debugging, BDV11 diagnostik samt programhjälpmedlen DLP11+ och DEC/X11. Dessa testmöjligheter är närmare beskrivna i PDP 11/23 SYSTEM MANUAL, kapitel 5.

När test av NMP pågår skall dataförmedlarstativet kopplas från genom att switch 8 på PIA-delen på MMP-kortet ställs i läge OFF. Se bild 23.

#### 3.4.1.2 BDV11 Program

Detta program är lagrat som ROM-minnen på kortet BDV11 i M8012-YA-modulen i minidatorn och medger automatisk test av CPU, test av systemminne och test av konsoldialogen.

Testprogrammen kan väljas med en switch. Detta är närmare beskrivet i PDP 11/23 SYSTEM MANUAL Table 6-5.

Hur testprogrammen användes är närmare beskrivet i manualen ovan avsnitt 5.

För att använda den interna diagnostiken krävs att switchar på BDV11-kortet står i definierade lägen. Se bild 8.

Tabell 18. BDV 11 switchpositioner

Switch	Position
E15-1	ON
E15-2	ON
E15-3	OFF
E15-4	ON
E21-5	ON



### 3.4.1.3 On Line Debugging Technique (ODT)

ODT är det mest elementära sättet att kommunicera med minidatorn. Det består av grupper av kommandon och rutiner för felsökning och kommunikation.

De hårdvaruimplementerade ODT-kommandona är en delmängd av det större programvaruimplementerade ODT.

**WARNING!**  
**ODT-kommandona kan ändra i programmen och man bör därför vara försedd med en originaldisk som laddas in efter utförda tester.**

Hur programmen används är beskrivet i PDP 11/23 SYSTEM MANUAL, kapitel 5.

### 3.4.1.4 DLP11+

DLP11+ -diagnostiken hjälper till att isolera fel genom att testa individuella systemfunktioner. Testprogrammen lagras på en särskild disk. Dataförmedlaren måste stängas av genom att ändra på switch 8 på MMP-kortet i stativet. Varje testprogram har en produktkod som bland annat visar vad som avses att testas samt revisionsnummer. Dessa tester inkluderar även test av diskdrivenheter.

Tabell 19. Programkod och namn

Z	K	M	A	B	0
<		>			

Programfilnamn  
 Program revisionstatus  
 Revision designation

Program eller overlay beteckning  
 Options beteckning  
 Processor beteckning  
 Z= Alla PDP-11 familjer  
 V= Endast LS-11

Exempel .R ZRLAA0 <Vagnretur>

Detta kommando begär exekvering av testprogram på PDP11, RL=RLV11, Programbeteckning A, Revisionsbeteckning A, Programfil A och version 0.

Efter det att testdisken är inladdad ange kommandot ".H". Systemet skriver ut en HELP-information.

På samma sätt anges ".D" och man erhåller nu en utskrift av de testprogram som systemet är utrustat med.

PDP 11/23 SYSTEM MANUAL, kapitel 2 och kapitel 5 beskriver metoderna och de kommandon som finns tillgängliga. Amnet N6000 Maintenance Manual, kapitel 5.7 beskriver de tester som är implementerade i MILPAK.

### 3.4.1.5 DEC/X11

DEC/X11 användes huvudsakligen för att utföra tillförlitlighetskontroll på PDP-11/23 ingående i ett integrerat system. I programvaran ingår ett bibliotek av separata programmoduler, där varje modul avses att betjäna en systemkomponent. På detta sätt kan man länka ihop moduler och simulera testning av ett helt system.

En närmare beskrivning av detta kan erhållas i PDP11/23 SYSTEM MANUAL, kapitel 2.

### 3.4.2 Stativ F2900-000016

Dataförmedlarstativet testas säkrast med hjälp av en så kallad IPL, Initial Program Load. Detta innebär att operativsystem och applikationsprogram laddas.

IPL kan initieras på följande sätt:

- Vid kraftpåslag.
- Vid systemstart, det vill säga när NBM-kortet stoppas och startas igen med hjälp av strömbrytaren på kortets front.
- Via kommando från bildskärmsterminalen.

Detta är närmare beskrivet i MILPAK Drifthandbok, kapitel 4.

En komplett information med systemutskrifter och dylikt erhålles i Amnet N6000 Maintenance Manual, kapitel 5.10.

### 3.4.3 Konsolskrivmaskin Dital LA34/ LA38 M3851-515110

LA34/ LA38 har fyra stycken självtestfunktioner. Vid tre av dessa erhålls visuell information, medan den fjärde testen kan utföras utan papper. Vid felupptäckt hänvisas till LA34 USERS GUIDE, kapitel 1 Part 4.

- Ripple-mönster.  
Gå in i SET-UP mode  
Tryck på tangenten T.  
Tryck på RETURN-tangenten. Samtliga tecken kommer att testas.  
Testen avslutas genom man trycker in valfri bokstavstangent.  
Gå ur SET-UP moden.
- Teckensjälvtest  
Gå in i SET-UP mode  
Tryck på tangenten T.  
Tryck på valfri bokstavstangent. Respektive tecken kommer att testas.  
Testen avslutas genom man trycker in valfri bokstavstangent.  
Gå ur SET-UP moden.
- Vertical bar självtest  
Gå in i SET-UP mode.  
Tryck på tangenten T.  
Tryck på SHIFT-tangenten och "/" -tangenten. Ett mönster av fyllda tecken kommer att skrivas ut.  
Testen avslutas genom man trycker in valfri bokstavstangent.  
Gå ur SET-UP moden.
- Icke-skrivande självtest.  
Gå in i SET-UP mode.  
Tryck på tangenten T.  
Tryck på SHIFT-tangenten och " Space-bar" -tangenten.  
Testen avslutas genom man trycker in valfri bokstavstangent.  
Gå ur SET-UP moden.

### 3.4.4 Bildskärmsterminal Dital VT100-AA M3947-1131110

VT100 har inbyggda tester vilka aktiveras automatiskt vid kraftpåslag.

Fel kan vara av två slag: Fatala eller icke-fatala. Fatala fel innebär att bildskärmsterminalen inte kan presentera någon felinformation. Felen kan då i bästa fall presenteras på fyra stycken lysdioder L1-L4.

De icke-fatala felen kan presenteras som felkoder på bildskärmen.

Fel och felorsaker är beskrivna i VT100 USERS GUIDE, kapitel 1 Part 5.

### 3.5 Indikeringar

#### 3.5.1 Minidator PDP 11/23 M3191-123070

PWR OK	Lyser när processorn genererar korrekta likspänningar.
RUN	Lyser när processorn är aktiv.

#### 3.5.2 Stativ F2900-000016

Kraftaggregat	
PWR OK	Fel i kraftaggregatet indikeras när lampan inte lyser.
NBM kortet	
RUN CPU	Indikerar att CPU-processorn används.
RUN DMA	Indikerar att DMA-processorn används.
XMIT HI	Blinkar vid varje 8000:e byte som sänds från NBM.
XMIT LO	Blinkar vid varje byte som sänds från NBM.
RCV HI	Blinkar vid varje 8000:e byte som tas emot i NBM.
RCV LO	Blinkar vid varje byte som tas emot i NBM.
PWR OK	Släckt lampa indikerar fel på respektive spänning.
STATUS OK	Indikerar att kraftpåslag eller RESET-beordring lyckats.
STATUS FAULT	Blinkar under IPL när FEP är definierad men inte ansluten fysiskt, samt om FTB-bussen är hårt belastad.

PERR ODD	Udda paritetsfel i RAM.
PERR EVEN	Jämn paritetsfel i RAM.

En nyare variant av NBM-kortet har några andra indikeringar.

XMIT	Rad med 10 lampor. Barometer för sända ramar.
RECV	Rad med 10 lampor. Barometer för mottagna ramar.
CPU OK	Visar att CPU är OK.
FTB BUSY	Visar att FEP Transfer Bus är upptagen.
CPU FLT	Visar att det är fel i CPU-funktionen.

MMP kortet	
LED 1-8	Indikerar parallelltrafik på bussen mot NMP.

FEP kortet	
TD	Datasändning från respektive FEP-kort pågår.
RD	Datasändning mot respektive FEP-kort pågår.

OK	FEP har genomgått statistik och är aktiv.
WT	FEP felindikerar i och med att watch-dog räknaren löst ut.
PE	Paritetsfel på RAM-kretsar.

NIC kortet	
1-16	Tänd lampa indikerar att respektive FEP är aktiverad
PWR OK	Indikerar att +5V, +12V, och -12V är inom givna toleranser på NIC-kortet.

### 3.5.3 Skivminnesenhet

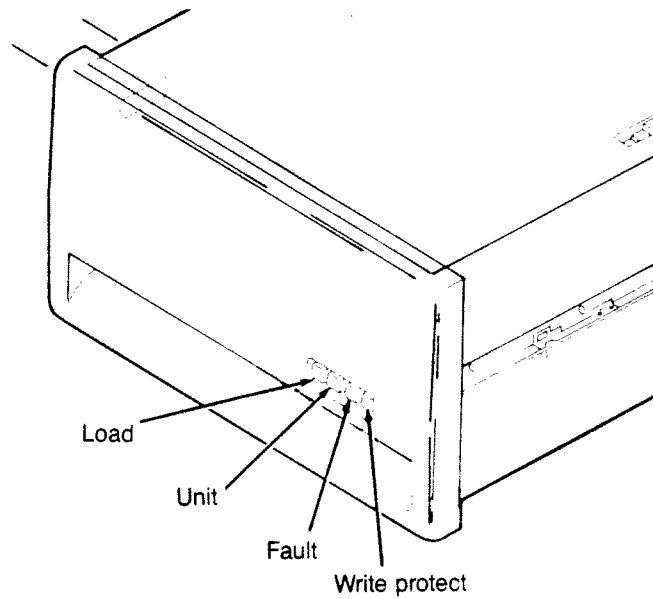


Bild 28. Skivminnesenhet

LOAD	Tänd lampa indikerar att disken är klar för laddning.
UNIT	Knappen är märkt med driverns logiska adress. Detta innebär att de bägge drivenheterna måste ha olika adresser. Tänd lampa innebär att drivern är i drift.
FAULT	Tänd lampa indikerar fel på drivern.
WRITE	Tänd lampa innebär att monterad disk är skrivskyddad.

### 3.5.4 Konsolskrivmaskin, indikeringar

Bild 29 visar de indikatorer som finns.

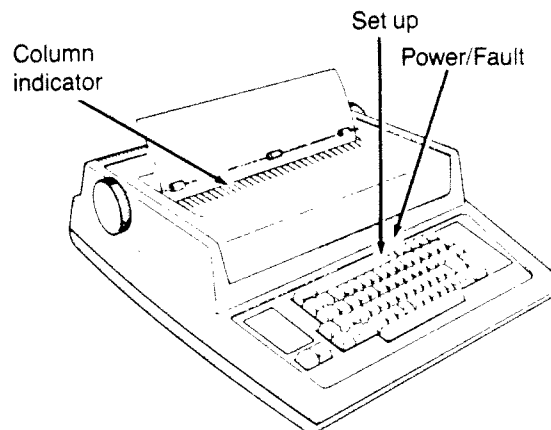


Bild 29. Konsolskrivmaskinens indikatorer

## 3.5.4 (forts)

SET UP Denna lampa blinkar när LA34/ LA38 är i SET UP-mode.  
 POWER/FAULT Denna lampa skall normalt lysa med fast sken. Blinkande sken indikerar någon av nedanstående händelser

- Pappersfel
- Skyddskåpan är öppen
- Låsning

Column Indicator Denna indikerar vilken kolumn som printhuvudet pekar mot.

## 3.5.5 Bildskärmsterminal, indikeringar

Bild 30 visar de indikeringar som finns.

ON LINE	LOCAL	KBD LOCKED	L1	L2	L3	L4
O	O	O	O	O	O	O

*Bild 30. Bildskärmsterminal, lampindikeringar*

SET UP Denna lampa blinkar när LA34/ LA38 är i SET UP-mode.  
 ON LINE Lyser när VT100 är on line, det vill säga är beredd att sända och ta emot meddelanden.  
 LOCAL Lyser när VT100 är off line, det vill säga den kan inte kommunicera med sin omgivning. Knappsatsen är dock aktiv och alla tecken syns på bildskärmen.  
 KEYBOARD LOCKED Lyser när knappsatsen är avslagen. VT100 kan dock fortfarande ta emot meddelanden.  
 L1 - L4 Dessa knappfunktioner styrs av programvaran och individuell för olika applikationer. De har ingen signifikans i MILPAK. De har dock betydelse vid beordrade eller automatiska självtester. Se kapitlet Tester.

### 3.6 Konsolskrivmaskin Dital LA34/ LA38-AA M3851-515110

Konsolmaskinen visas på bild 31.

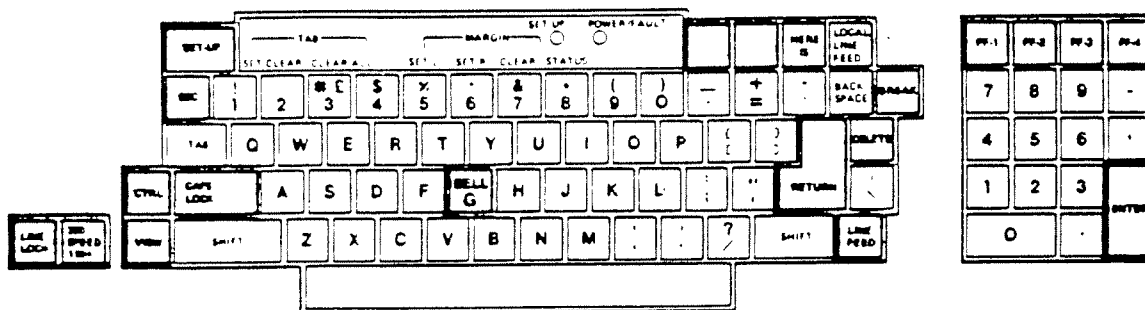
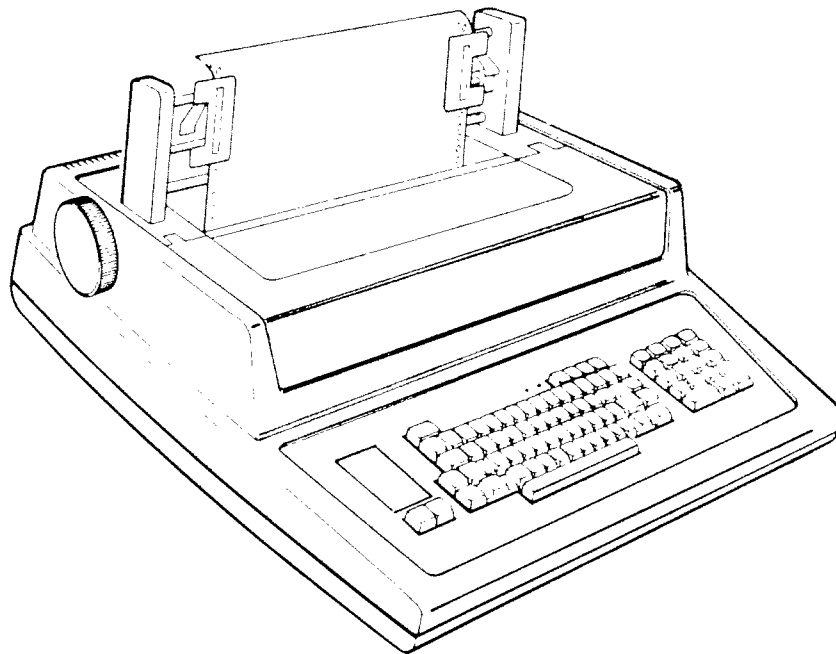


Bild 31. Konsolskrivmaskin LA34/LA38-AA

### 3.6.1 SET-UP Parametrar

Beordra skrivaren i LOCAL mode. Gå in i SET-UP mode genom att trycka på tangenterna CNTRL och SET-UP.

Tryck på knapp "\*" och knapp "8". Nu erhålls en utskrift av parameterinställningen. Dessa är nedan kompletterade med förklaringar.

H (dpi) : A=10, B=12, C=13. 2, D=16. 5, E=5, F=6, G=6. 6, H=8, 25	Horiz. spacing=10
V (lpi) : A=6, B=8, C=12. D=2, E=3, F=4, V=A	Vert. spacing = 6
F=66	66 rader / sida
ANSI NL	CARRIAGE RETURN on LINE FEED
X-ON/X-OFF	Motsvarar Xon och XOFF koder
Paper Out B	Sänder ett kort BREAK vid pappersslut
S Parity	Paritetsavkänning är OFF, SPACE genereras vid paritetsbit
V2.1	Versionsnummer

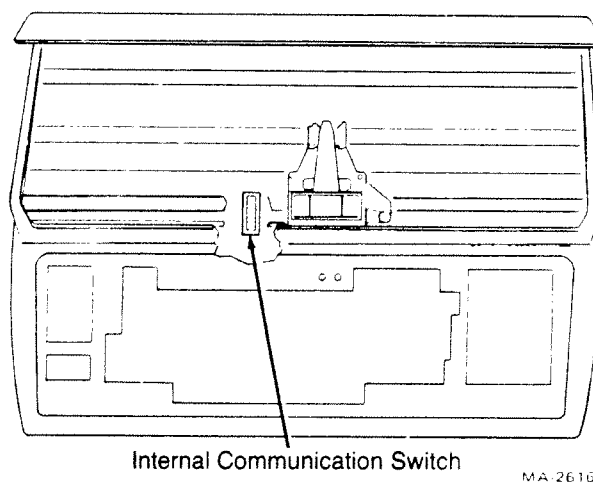
*Bild 32. LA34/ LA38 SET-UP Rekommenderad parameterinställning.*

SET-UP avslutas genom att trycka in knappen SET-UP.

Parametrarna är beskrivna i LA34 USERS GUIDE, kapitel 1 Part 2. Rekommenderad inställning, se även AMNET N6000 Maintenance Manual.

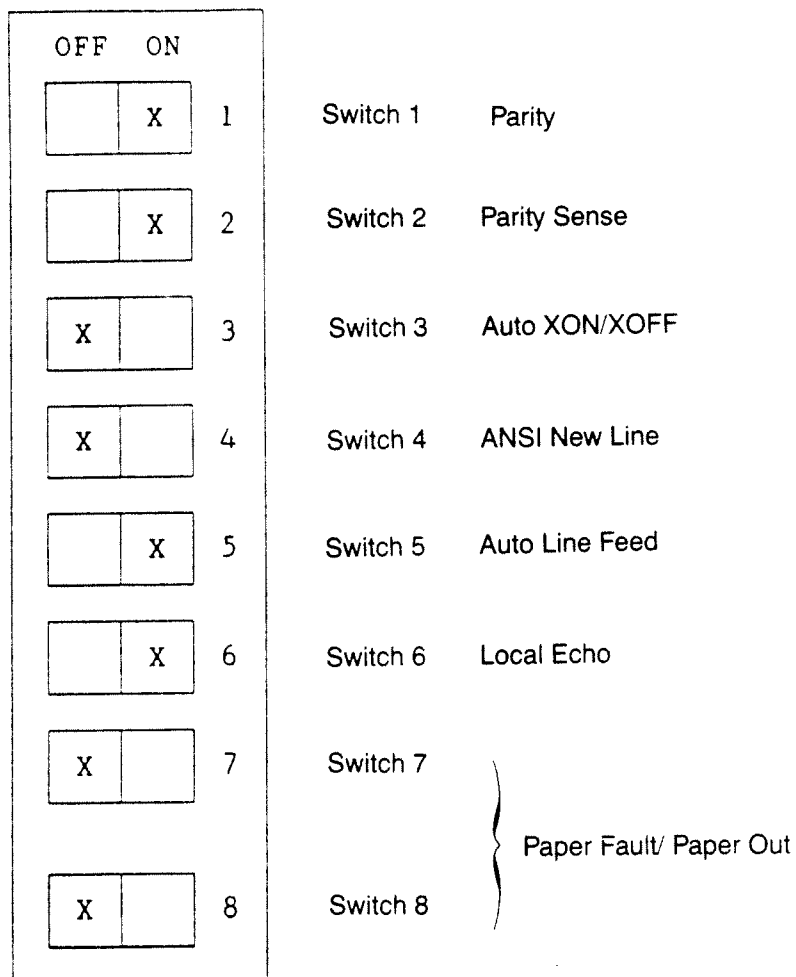
### 3.6.2 Switchar

Se LA34 USERS GUIDE Kapitel 1 Part 1 och bild 33.



*Bild 33. Switch, internkommunikation*

## 3.6.2 (forts)



X avser nedtryckt läge (OFF).

Bild 34. Switchinställning konsolskrivmasin

## 3.6.3 Papper

- Kontrollera att papper finns i skrivaren, fyll på papper vid behov. Se LA 34 USERS GUIDE, sidan 29.

## 3.6.4 Färgband

- Kontrollera att färgbandet till skrivaren ger läsbar text på pappret. Om testen är otydlig byts färgbandet. Se LA 34 USERS GUIDE, sidan 28 Part 3.



### 3.7 Bildskärmsterminal Dital-VT100-AA M3947-113110

Bildskärmsterminalen visas på bild 35.

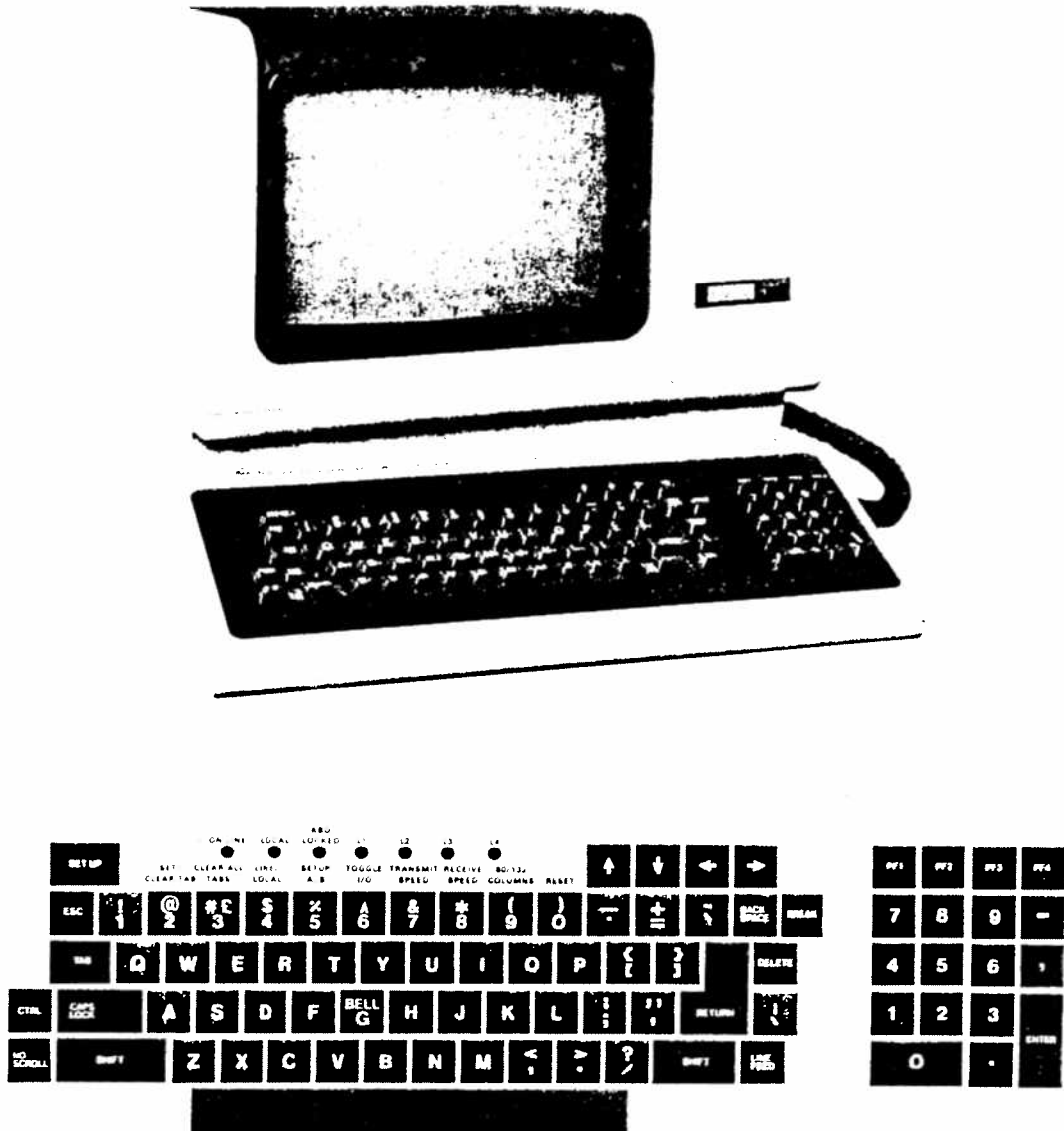


Bild 35. Bildskärmsterminal

#### 3.7.1 SET-UP Parametrar.

Gå in i SET-UP mode genom att trycka på tangenten SET-UP. SET-UP mode avslutas på samma sätt.

Parametrarna är beskrivna i VT100 USERS GUIDE, kapitel 1 Part 2.

## 3.7.1 (forts)

Tabell 20. VT100 parameterinställning

## Fält 1

0 0 0 1

Cursor	0= Underline 1= Block
Screen	0= Dark Background 1= Light Background
Autorepeat	0= Off 1= On
Scroll	0= Jump 1= Smooth

## Fält 2

0 1 1 1

Auto XON XOFF	0= Off 1= On
ANSI/VT52	0= VT52 1= ANSI
Keyclick	0= Off 1= On
Margin Bell	0= Off

## Fält

3 0 0 0 0

Interlace	0= Off 1= On
New Line	0= Off 1= On
Wrap around	0= Off 1= On
Character (Shifted)	0= # 1= Pound

## Fält 4

0 0 1 0

Power	0= 60 Hz 1= 50 Hz
Bits per char	0= 7 bits 1= 8 bits
Parity	0= Off 1= On
Parity Sense	0= Odd 1= Even

## Fält 5

Används inte.

T SPEED = 9,600  
R SPEED = 9,600

## 4 Förebyggande underhåll

### 4.1 Dator PDP 11/23 M3191-123070

#### 4.1.1 Kontroll av fläktar.

Kontrollera att de två fläktarna i processorenheten fungerar. Fläktarnas placering framgår av bild 5. Se även Microcomputers Handbook avsnitt BA11-N Mounting Box och ritningssett 11/23 Field Maintenance Print Set, ritning BA11-N-0.

UNIT ASSY.

Fläkt 1213185-00

#### 4.1.2 Batteribyte C-timer, F2900-000020

C-timerkortets placering i PDP 11/23 framgår av bild 7, samt bild 15 i avsnitt 3. Kortet innehåller tre 1,2 V 180 mAh NiCad-celler. Dessa är uppladdningsbara och automatiskt uppkopplade mot systemets +5 V. Om kraften faller ifrån ansluts C-timern automatiskt mot batteriet och beräknas hålla klockan vid liv minst 60 dagar. Livslängden på dessa batterier är 3–5 år.

Vid batteribyte, slå av kraften på PDP. Dra ur C-Timerkortet och byt batteri. Slå på kraften igen. Justera programklockan enligt anvisning i Drifthandbok MILPAK, kapitel 11. Batteri M XXXX-XXXXXX

### 4.2 Skivminnesenhet M2572-019120

Information om skivminnesenheten, bild 36, kan erhållas från RL01/RL02 User Guide och RL01/RL02 Pocket Service Guide.

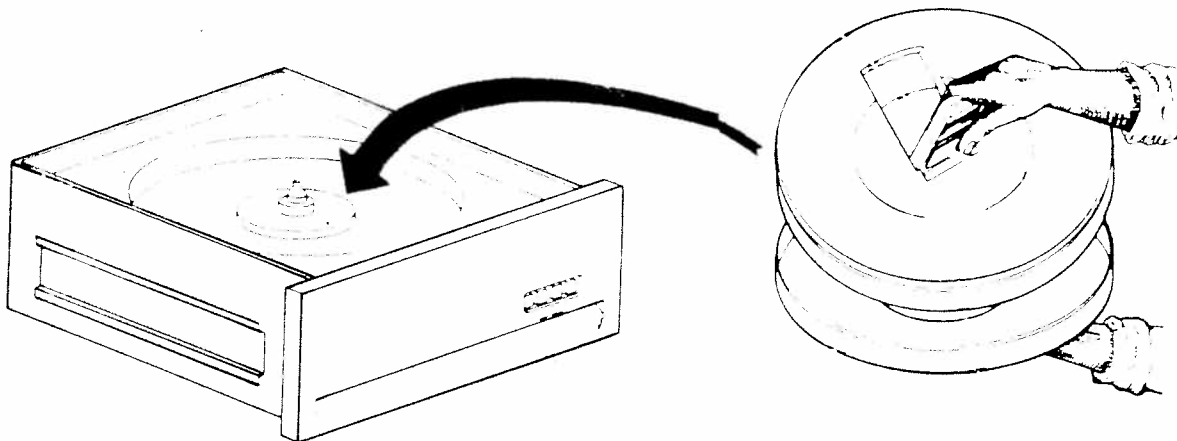


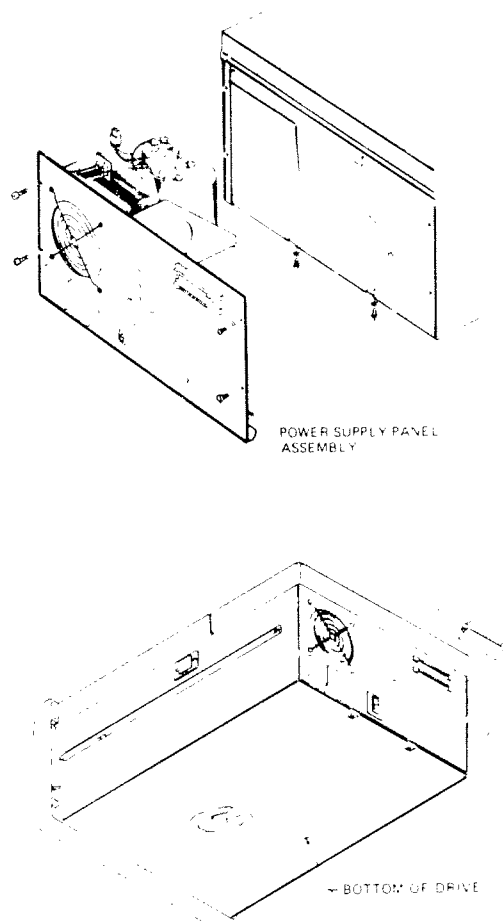
Bild 36. Skivminnesenhet M2572-019120

#### 4.2.1 Akustisk kontroll av disk

Lyssna efter onormala ljud när disken är operativ, det vill säga när diskallriken snurrar. Om oljud hörs från disken måste denna bytas ut, i annat fall kan diskdrivern ta skada.

#### 4.2.2 Kontroll av fläkt 12-09403-01

Fläkten visas på bild 37.



*Bild 37. Fläkt 12-09403-01*

Kontrollera att fläkten, som är placerad i skivminnesenheten, fungerar. Fläkten syns från baksidan. Placeringen framgår av bild 37 och RL01/RL02 och Pocket Service Guide, kapitel 2.8 Backplane area.

Fläkt 12-09403-01

### 4.2.3 Kontroll av jordstift 74-15294

Jordstiftet visas på bild 38.

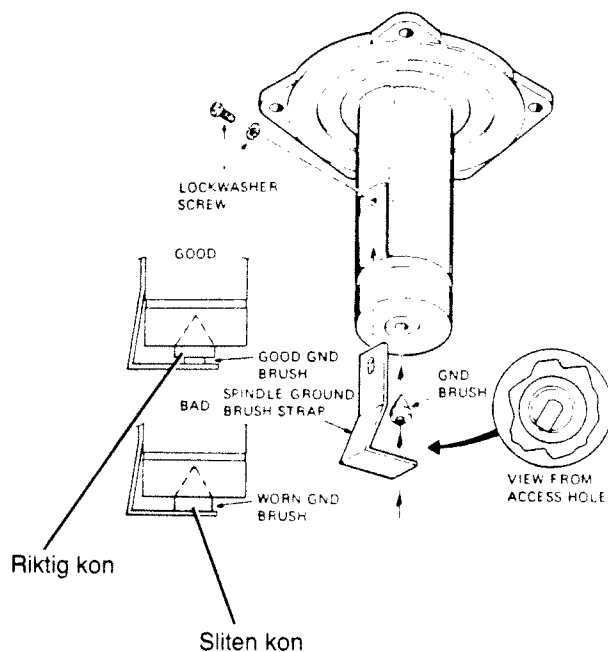


Bild 38. Jordstift 74-15294

Dra ur enheten och lossa luckan i botten, med de fyra skruvarna. Ta ur spindel och jordstift. Kontrollera att jordstiftet "Spindle ground brush", inte är nedslitet. Se bild 38.

Utbytesmetod framgår av RL01/02 Pocket Service Guide kapitel 2.6 Spindle Area.

### 4.2.4 Kontroll av drivrem 12-13369

I samband med att jordstiftet kontrolleras skall även drivremmen kontrolleras. Kontrollera att inte remmen verkar sliten och fransig. Om så är fallet, byt ut den.

### 4.2.5 Rengöring av grovfilter 74-15297

Grovfiltrets placering framgår av bild 39. Ta bort frontpanelen. Monteringsmetodiken framgår av RL01/RL02 Pocket Service Guide, kapitel 2. Rengör filtret med vatten eller blås rent med tryckluft.

## 4.2.3 (forts)

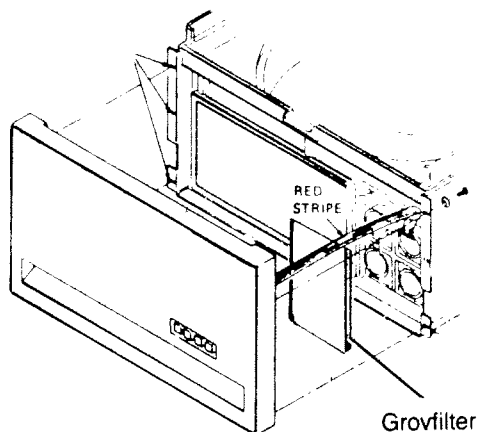


Bild 39. Grovfilter

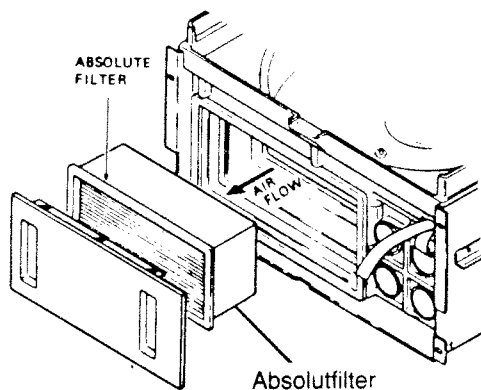


Bild 40. Absolutfilter

## 4.2.6 Byte av absolutfilter 12-13097-00

Förfiltrets placering framgår av bild 40. Ta bort frontpanelen och vik undan klämhakarna. Utbytesmetodiken framgår av RL01/RL02 Pocket Service Guide, kapitel 2.

## 4.2.7 Kontroll av spänning

Spänningen i skivminnesenheten kontrolleras på testpunkter, vilka är markerade på en testmall i DC Servo Modulen. Spänningarna kan inte justeras på DC Servo Modulen. Om spänningarna ligger utanför toleransen måste hela enheten bytas.

Tabell 21. Spänningstoleranser

Spänning	Begränsningar
+Vun	+14 V till +18 V
-Vun	-14 V till -18 V
+5 V	+4,85 V till +5,35 V
+8 V	+7,7 V till +8,3 V
-8 V	-7,7 V till -8,3V

#### 4.2.8 Utbyte av datadisk.

På grund av mekaniska förslitningar skall datadiskarna bytas ut med regelbundna mellanrum (vart 3:e år).

### 4.3 Stativ F2900-000016

#### 4.3.1 Kontroll av stativfläktar

Överst i stativet sitter tre fläktar. Kontrollera luftström och att inga onormala fläktljud hörs från enheten. Fläktarna är synligt monterade.

#### 4.3.2 Power Supply Assembly F2900-000011

##### 4.3.2.1 Spänningskontroll

Spänning bör mätas vid respektive förbrukningsenhet. Se bild 41. En lucka finns bak på varje enhet. Denna lucka får skruvas bort.

Eftersom spänningen skall justeras med full belastning kan inte detta utföras vid dataförmedlaren, utan kraftaggregatet måste bytas ut.

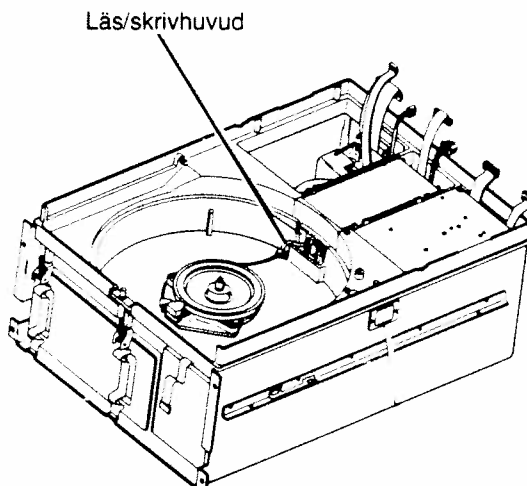
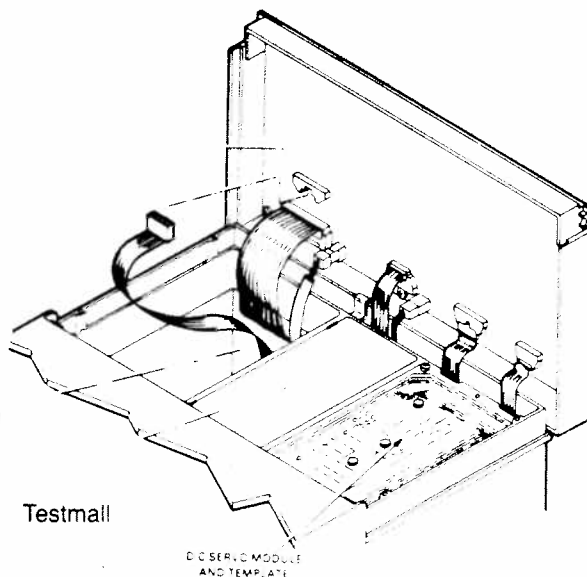


Bild 41. Spänningskontroll

## 4.3.2.1 (forts)

Tabell 22. Spänningsgränsvärden PSA

Spänning	Begränsningar
+ 5 V	+4,90 V till +5,10 V
+12 V	+11,90 till +12,10
-12 V	-11,90 till -12,10

## 4.3.2.2 Kontroll av fläkt

Kontrollera luftströmmen och att inga onormala fläktljud hörs från enheten. En fläkt är placerad i ett 5 V nätaggregat ingående i en särskild UH-enhet. Tre andra fläktar är placerade separat.

5-V enhet F2900-000012  
 En Fläkt 115 V 50-000-000 ingående i UH-enhet.  
 Tre Fläktar 230 V 50-000-002

Se Maintenance Manual, Power Supply Assembly, kapitel 4.2.3. Varje stativ kan innehålla tre Power Supply Assembly, PSU.

## 5 Avhjälpande underhåll

### 5.1 Allmänt

I Drifhandbok MILPAK, uppslag 10 kan uppgifter om felsökning, prov och åtgärder efter reparation erhållas.

Reparation av fel som kan åtgärdas med tilldelade resurser utförs på plats. Vid övriga fel byt felaktig enhet mot utbytesenhet. Felaktig utbytesenhet åtgärdas enligt bestämmelser i underhållsplanen.

### 5.2 Justering av klockoscillator

Kalenderklockan erhålls från Minidatorns C-Timer-kort. På detta kort sitter en oscillator 32,768 kHz. Oscillatorns utgång är ansluten mot Pad 8 på C-Timerns Pad-kontakt.

Om kalendertiden inte stämmer trots omladdning av PDP så kan oscillatorfrekvensen behöva justeras.

Frekvensen justeras med kondensator C1. Använd en icke-metallisk skruvmejsel till detta. 1/8-dels varv motsvarar ungefär 0,1 Hz. Använd en tillförlitlig frekvensräknare då ett fel på 0,1 Hz motsvarar ett klockfel på 0,26 sekunder per dygn. Angående kortets utseende och placering se bilderna i avsnitt 3.

### 5.3 Justering av systemklocka.

Detta skall utföras två gånger om året och utföres med hjälp av kommandon från bildskärmen. Se MILPAK Drifhandbok, kapitel 11.



## 6 Åtgärdsförteckning

Avsnitt	Åtgärd
	PDP 11/23
4.1.1	Kontroll av fläktar
4.1.2	Batteribyte C-Timer
	SKIVMINNE
4.2.1	Akustisk kontroll
4.2.2	Kontroll av fläkt
4.2.3	Kontroll av jordstift
4.2.4	Kontroll av drivrem
4.2.6	Rengöring av grovfilter
4.2.7	Byte av absolutfilter
4.2.8	Kontroll av spänning
4.2.9	Utbyte av diskar
	STATIV
4.3.1	Kontroll av stativfläktar
4.3.2.1	Spänningskontroll, kraftaggr.
4.3.1.2	Kontroll av fläkt
	ALLMÄNT
5.3	Justering av systemklocka



## Innehållsförteckning

Sida

1	Allmänt .....	3
1.1	Beskrivning .....	3
1.1.1	Identifiering .....	3
1.2	Underhållsdirektiv .....	3
1.3	Speciell utbildning .....	3
1.4	Driftavbrott .....	3
1.5	Arbetsplanering .....	3
1.6	Rapportering .....	3
1.7	Protokoll .....	3
1.8	Reservmateriel .....	3
1.9	Teknisk assistans .....	3
2	Underhållshjälpmedel .....	4
2.1	Tekniskt underlag .....	4
2.2	Speciell utrustning .....	5
2.3	Förbrukningsmateriel .....	5
3	Tillståndskontroll .....	6
3.1	Inkoppling .....	6
3.2	Gränssnitt .....	7
3.2.1	Dataanslutning .....	7
3.2.2	Fjärrövervakning .....	7
3.3	Strappar .....	8
3.3.1	Allmänt .....	8
3.3.2	Minidator PDP 11/23 M3191-123070 .....	9
3.3.2.1	Kontrollpanel CPU .....	10
3.3.2.2	Bakplan H9273 .....	10
3.3.2.3	BDV11-AA (M8012) .....	12
3.3.2.4	DLV11-J (M8043) .....	13
3.3.2.5	DRV11 (M7941) .....	14
3.3.2.6	KDF11-AA (M8186) .....	15
3.3.2.7	RLV12 (M8061) .....	16
3.3.2.8	MSV11-PL (M8067) .....	17
3.3.2.9	Amnet Reset Module .....	18
3.3.2.10	C-Timer .....	18
3.3.3	Stativ F2900-000016 .....	19
3.3.3.1	Control-chassi .....	20
	Common Memory Module, CMM .....	20
	Control Interface Card, CIC .....	21
	Node Buffer Module, NBM .....	22
	Master Multibus Processor Module, MMP .....	24
3.3.3.2	Port-chassi .....	28
	Node Interface Card, NIC .....	28
	Low Speed FEP, FEP LS .....	29
	High Speed FEP, FEP HS .....	30
3.4	Tester .....	32
3.4.1	Minidator PDP 11/23 M3191-123070 .....	32
3.4.1.1	Allmänt .....	32
3.4.1.2	BDV11 Program .....	32
3.4.1.3	On Line Debugging Technique (ODT) .....	33
3.4.1.4	DLP11+ .....	33
3.4.1.5	DEC/X11 .....	33
3.4.2	Stativ F2900-000016 .....	34

## Innehållsförteckning (forts)

## Sida

3.4.3	Konsolskrivmaskin Dital LA34/ LA38 M3851-515110	34
3.4.4	Bildskärmsterminal Dital VT100-AA M3947-1131110	34
3.5	Indikeringar	35
3.5.1	Minidator PDP 11/23 M3191-123070	35
3.5.2	Stativ F2900-000016	35
3.5.3	Skivminnesenhet	36
3.5.4	Konsolskrivmaskin, indikeringar	37
3.5.5	Bildskärmsterminal, indikeringar	37
3.6	Konsolskrivmaskin Dital LA34/ LA38-AA M3851-515110	38
3.6.1	SET-UP Parametrar	39
3.6.2	Switchar	39
3.6.3	Papper	40
3.6.4	Färgband	40
3.7	Bildskärmsterminal Dital-VT100-AA M3947-113110	41
3.7.1	SET-UP Parametrar	41
4	Förebyggande underhåll	43
4.1	Dator PDP 11/23 M3191-123070	43
4.1.1	Kontroll av fläktar	43
4.1.2	Batteribyte C-timer, F2900-000020	43
4.2	Skivminnesenhet M2572-019120	43
4.2.1	Akustisk kontroll av disk	43
4.2.2	Kontroll av fläkt 12-09403-01	44
4.2.3	Kontroll av jordstift 74-15294	45
4.2.4	Kontroll av drivrem 12-13369	45
4.2.5	Rengöring av grovfilter 74-15297	45
4.2.6	Byte av absolutfilter 12-13097-00	46
4.2.7	Kontroll av spänning	46
4.2.8	Utbyte av datadisk	47
4.3	Stativ F2900-000016	47
4.3.1	Kontroll av stativfläktar	47
4.3.2	Power Supply Assembly F2900-000011	47
4.3.2.1	Spänningskontroll	47
4.3.2.2	Kontroll av fläkt	48
5	Avhjälpande underhåll	48
5.1	Allmänt	48
5.2	Justering av klockoscillator	48
5.3	Justering av systemklocka	48
6	Åtgärdsförteckning	49