

KODA  
16587044

**PARTNER**™

**SERVISNI PRIRUČNIK**  
**СЕРВИСНИ ПРИРУЧНИК**

**SERVISNI PRIROČNIK**  
**СЕРВИСЕН ПРИРАЧНИК**



**Iskra Delta**

REVIZIJE

Revizija Datum Komentar

A julij 1984 : prva izdaja

M I K R O R A Č U N A L N I K

P A R T N E R

Servisni priročnik

Koda 16 587 044

ISKRA DELTA

LJUBLJANA

JULIJ 1984

# R E V I Z I J E

Revizija	Datum	OPIS MIKRORAČUNARSKIH MODULOV	K o m e n t a r	Str.
1.1		Opis konfiguracije		1.1
1.2 A	1. julij 1984	prva izdaja		1.2
2.		PODROBEN OPIS MODULOV		2.1
2.1		Processorska plošča		2.2
2.1.1		Poravnalnik		2.4
2.1.2		Vhodno - izhodne funkcije		2.5
2.1.3		Serijski kanali		2.6
2.1.4		Paralelni kanali		2.8
2.1.5		Krmilnik disketnih pogonov		2.9
2.1.6		Ura realnega časa in časomerilci		2.11
2.2		Video plošča		2.12
2.2.1		Opis strojnega dela krmilnika		2.14
2.3		Krmilnik Winchester		2.22
2.4		Vmesnik Winchester		2.23
2.5		Diskovna enota Winchester		2.28
2.6		Disketna enota		2.30
2.7		Monitor		2.32
2.8		Napajalnik		2.36
2.9		Tipkovnica		2.41
2.10		Kabli		2.42
2.11		Sestavni deli in njihove kode		2.44
3.		OSNOVE CP/M+		3.1
3.1		Servisni disketi SR1 in SRP1		3.1
3.1.1		Vašbina diskete SR1		3.2
3.1.2		Vašbina diskete SRP1		3.2
3.2		Generiranje disket SR1 in SRP1		3.3
3.2.1		Generiranje diskete SR1		3.3
3.2.2		Generiranje diskete SRP1		3.3

# V S E B I N A

1.	SPLOŠEN OPIS MIKRORAČUNALNIKA PARTNER	1. 1
1.1	Opis konfiguracije	1. 1
1.2	Tehnične specifikacije	1. 2
2.	PODROBEN OPIS MODULOV	2. 1
2.1	Procesorska plošča	2. 2
2.1.1	Pomnilnik	2. 4
2.1.2	Vhodno - izhodne funkcije	2. 5
2.1.3	Serijski kanali	2. 6
2.1.4	Paralelna kanala	2. 8
2.1.5	Krmilnik disketnih pogonov	2. 9
2.1.6	Ura realnega časa in časomerilci	2.11
2.2	Video plošča	2.12
2.2.1	Opis strojnega dela krmilnika	2.14
2.3	Krmilnik Winchester	2.22
2.4	Vmesnik Winchester	2.23
2.5	Diskovna enota Winchester	2.28
2.6	Disketna enota	2.30
2.7	Monitor	2.32
2.8	Napajalnik	2.36
2.9	Tipkovnica	2.41
2.10	Kabli	2.42
2.11	Sestavni deli in njihove kode	2.44
3.	OSNOVE CP/M+	3. 1
3.1	Servisni disketi SR1 in SRF1	3. 1
3.1.1	Vsebina diskete SR1	3. 2
3.1.2	Vsebina diskete SRF1	3. 2
3.2	Generiranje disket SR1 in SRF1	3. 3
3.2.1	Generiranje diskete SR1	3. 3
3.2.2	Generiranje diskete SRF1	3. 3

3.3	Generiranje oper.sistema na Winch. disku	3. 3
3.4	Uporabnikova sistemska disketa SD1 in diskete s prevajalniki	3. 4
3.5	Uporaba sistemskih programov CP/M+	3. 4
3.5.1	DEVICE	3. 4
3.5.2	SID in SAVE	3. 5
3.5.3	WF oziroma SEAGATE	3. 6
3.5.4	SHOW	3. 6
3.5.5	PIP	3. 6
3.5.6	SUBMIT	3. 7
3.6	Sistemi PARTNER, instalirani pred 20.06.84	3. 7
4.	OSNOVE PROGRAMSKE OPREME MIPOS	4. 1
4.1	Napake	4. 1
4.2	Testiranje	4. 2
5.	TESTIRANJE IN DIAGNOSTIKA	5. 1
5.1	Testiranje tipkovnice	5. 2
5.2	Testiranje ekrana	5. 3
5.3	Testiranje diskovne enote Winchester	5. 3
5.4	Testiranje pomnilnika	5. 3
5.5	Testiranje disketne enote	5. 3
5.6	Testiranje tiskalnika	5. 3
6.	OPIS NAJPOGOSTEJŠIH NAPAK	6. 1
6.1	Sistem ne reagira	6. 1
6.1.1	Pregled napetosti 220 V	6. 1
6.1.2	Pregled lučk(LED) na napajalniku	6. 1
6.1.3	Ekran je temen	6. 2
6.1.4	Na zaslону je kurzor, ostalo ne dela	6. 2

SPLOŠEN OPIS VIZORČAČVALNIKA PARTNER

6.2	Pojavijo se sistemska sporočila	6. 2
6.2.1	Ostane napis Testing memory	6. 2
6.2.2	Hard disk not ready (malfunction)	6. 2
6.2.3	Loading error-CPMLDR error: failed to open CPM3.SYS	6. 3
6.2.4	System not found	6. 3
6.2.5	No CCP:COM file .Hit any key to retry	6. 3
6.2.6	Bad sector	6. 3
6.3	Pojavi se menu, toda ne sprejema ukazov	6. 3
6.3.1	Ne sprejema &# znakov	6. 3
6.4	Sporočila napak pod aplikacijo	6. 3
6.4.1	Sporočilo zaradi diskovne enote Winchester	6. 4
6.4.2	Sporočila zaradi disketne enote ali disket	6. 4
6.5	Okvare na serijsko-paralelnih kanalih	6. 4
6.5.1	Pisalnik ne deluje pravilno ali sploh ne deluje	6. 4
6.5.2	Komunikacija (opcija) ne dela	6. 4
6.5.3	Povezava ne dela	6. 5
7.	DODATKI IN TEHNIČNE INFORMACIJE	7. 1
7.1	Priključitev tiskalnikov na sistem PARTNER	7. 2
7.2	Kontrolni znaki in ESC sekvence	7. 4
7.3	Predelava CPE modula	7. 5

1. SPLOŠEN OPIS MIKRORAČUNALNIKA PARTNER  
\*\*\*\*\*

Mikroračunalniški sistem Partner je sodoben namizni računalnik z velikimi zmogljivostmi. Sistem je v glavnem integriran v enem ohišju, ločena sta le tipkovnica in tiskalnik. Postavimo ga lahko na vsako pisalno (delovno) mizo.

Operacijski sistem, implementiran na mikroračunalniku Partner, je CP/M Plus.

Mikroračunalniški sistem Partner je grajen na osnovi najsodobnejše tehnologije mikrokomponent družine Zilog 80. Sistem je celota zase, periferijo pa lahko dodajamo v skladu s potrebami. Direktni pomnilniški dostop se uporablja za prenos podatkov med glavnim pomnilnikom in periferijo.

Pri osnovni konfiguraciji ima uporabnik na voljo 128 K zlogov pomnilnika tipa RAM, 7.33 M zlogov vinčestrskega in 684 K zlogov disketnega pomnilnika. PARTNER F ima namesto diska Winchester vgrajen še en disketni pogon. Sistem deluje pri temperaturah okolja od 10 do 32 stopinj Celzija in relativni vlažnosti zraka 20-80 %.

V zvezi z operacijskim sistemom moramo upoštevati, da v primeru standardne konfiguracije Partnerja uporabnik nima dostopa do operacijskega sistema (glej uporabniški priročnik: PARTNER - standardna konfiguracija).

## 1.1 O p i s k o n f i g u r a c i j e

---

V sistemskem ohišju so locirane naslednje systemske enote: računalniški modul, video modul, krmilna enota za vinčestrski pogon, adapter, vinčestrski enota, disketna enota, monitorski del ter napajalnik.

Plastično ohišje sestavljajo trije deli: spodnji (temeljni), prednji (čelna plošča) in zgornji (pokrov). Prednji del in pokrov se na spodnjega pritrdita z vijaki. Na spodnji del ohišja sta pritrjeni tiskani vezji centralnega procesorskega in video modula, kakor tudi plošča s konektorji za povezavo z okoljem. Monitorski del in oba pogona (vinčestrski in disketni) so vstavljeni v prednjem delu ohišja. Napajalnik in krmilna enota za vinčestrski diskovni pogon ter vmesni adapter so pritrjeni na zadnji nosilni plošči, skupno s konektorji, stikaloma in potenciometrom, ki so dostopni z zadnje strani.

Tipkovnica in tiskalnik se priključita na sistemsko ohišje na konektorsko ploščo zadaj. Tipkovnica je podobna tipkovnici pisalnega stroja, dodane so še tipke za posebne znake. Tiskalnik je matričnega tipa, s sistemom je povezan preko serijskega (standard RS232) ali paralelnega kanala.

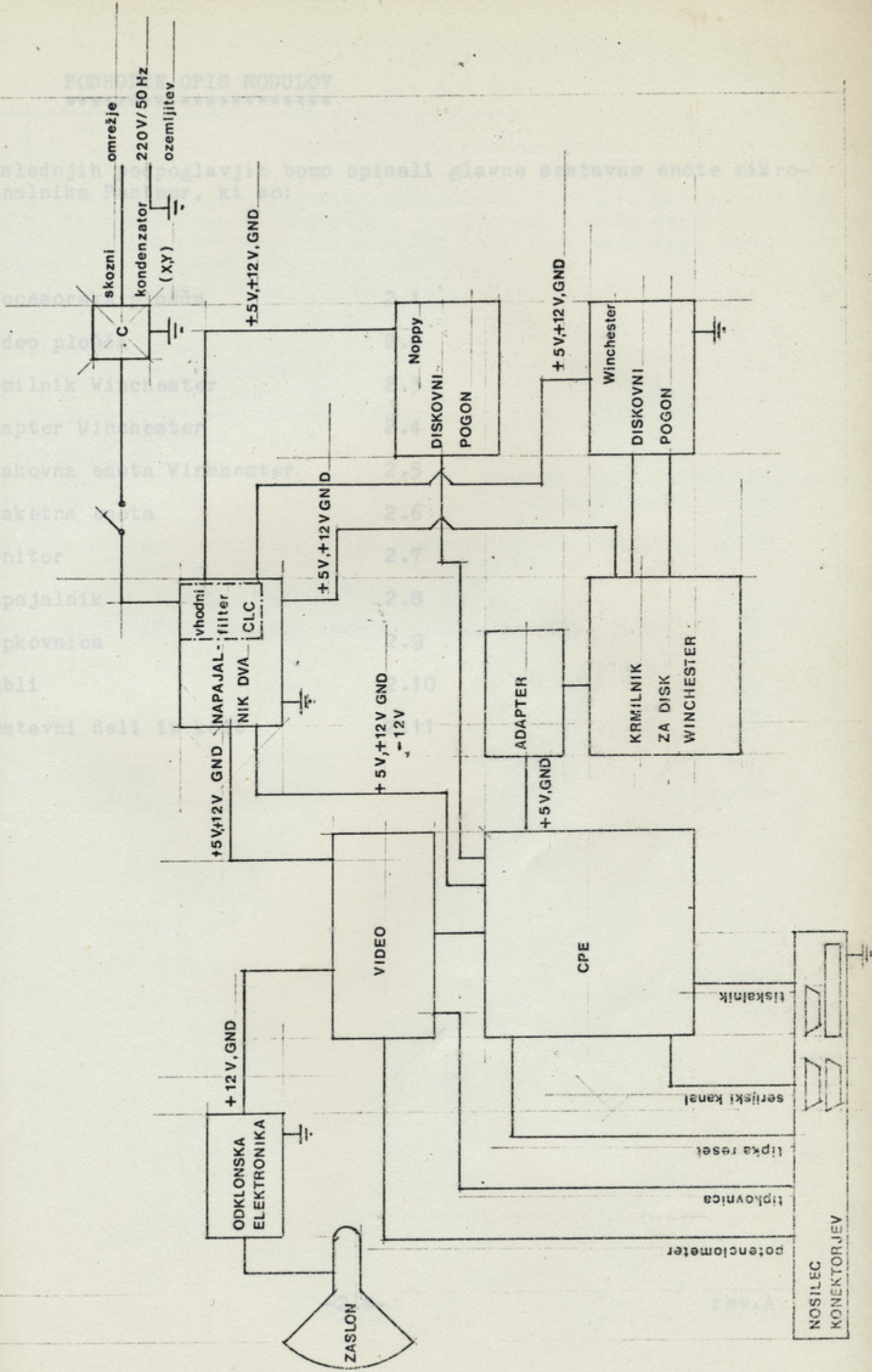
Fizične enote, ki sestavljajo računalnik, so naslednje:

- plošča s centralnim procesorjem, z glavnim pomnilnikom in z V/I krmilnikom,
- plošča s tipkovničnim in z video krmilnikom,
- plošča s krmilnikom za vinčestrške diske,
- plošča s preklopnim usmernikom.

procesor	Zilog 80 (Z80A)
sistemski takt	2,5 MHz (4 MHz)
ura realnega časa	1/10000 : s, min, ura, datum ura, napajana z akumulatorjem Ni-Cd
prekinitve	fiksna prioriteta (daisy chain)
DMA krmilnik	univerzalni, enokanalni
pomnilnik	dve banki po 64K zlogov RAM, transparentno osveževanje brez "wait" stanj, 4KB EPROM
serijski kanali	3 asinhroni RS232, s hitrostjo od 75 do 9600 baudov
paralelni kanali	dvoje paralelnih 8-bitnih vrat s "handshake" kontrolnimi linijami
časomerilci (timers)	dva 8-bitna časomerilca z nastavljivim predelilnikom (16,256)
video krmilnik	naslavljanje in krmiljenje kurzorja je VT52 kompatibilno, prenosna hitrost 9600 baudov
vinčestrški disk	5.25 MFM pogon s kapaciteto 10 MB (formatiran) in prenosno hitrostjo 5M baudov
disketa	5.25", dvostranska, MFM (dvojna gostota), kapaciteta 684KB (formatirana), prenosna hitrost 250K bd
ekran	12" cev s frekvenčnim obsegom 25MHz, zeleni fosfor, nebleščeči zaslon, nastavljanje intenzitete osvetlitve s pomočjo potenciometra na zadnji plošči
tipkovnica	serijska, asinhrona, s fleksibilnim kablom, razporeditev tipk kot pri VT100
napajanje	220 V, 50 Hz
poraba	78W (izključen motor disketnega pogona) 81W (vključen motor disketnega pogona)
delovno temp. obm.	10 - 32 stopinj C
dimenzije	širina 522 mm, višina 344 mm, globina 433 mm, globina skupaj s tipkovnico 655 mm



V naslednjih poglavjih bomo opisali glavne sestavne enote mikro-računalnika: procesor, pomnilnik, adapter Winchester, diskovna enota Winchester, disketna enota, monitor, napajalnik, tipkovnica, kabli, sestavni deli.



Slika 1.1

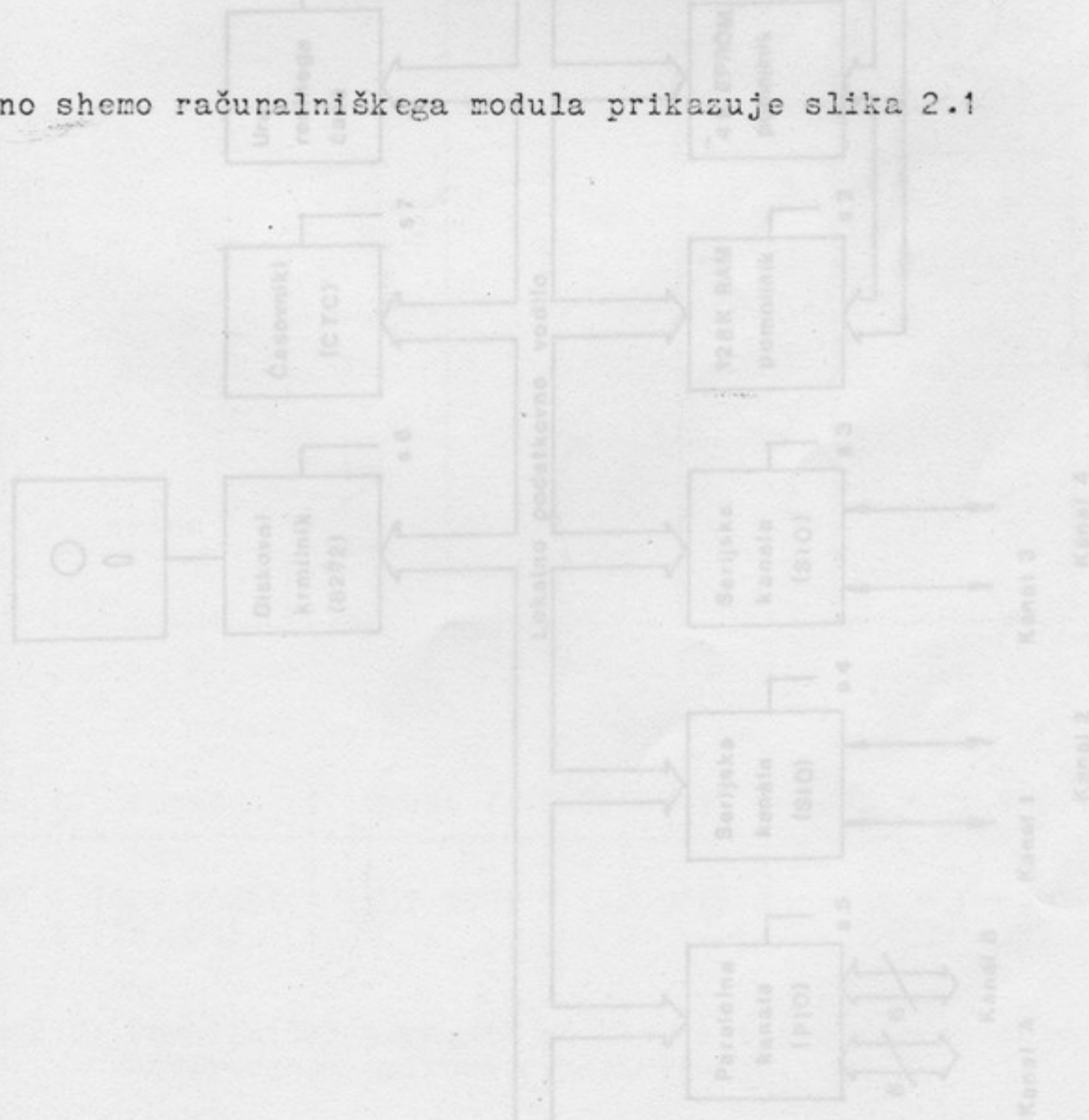


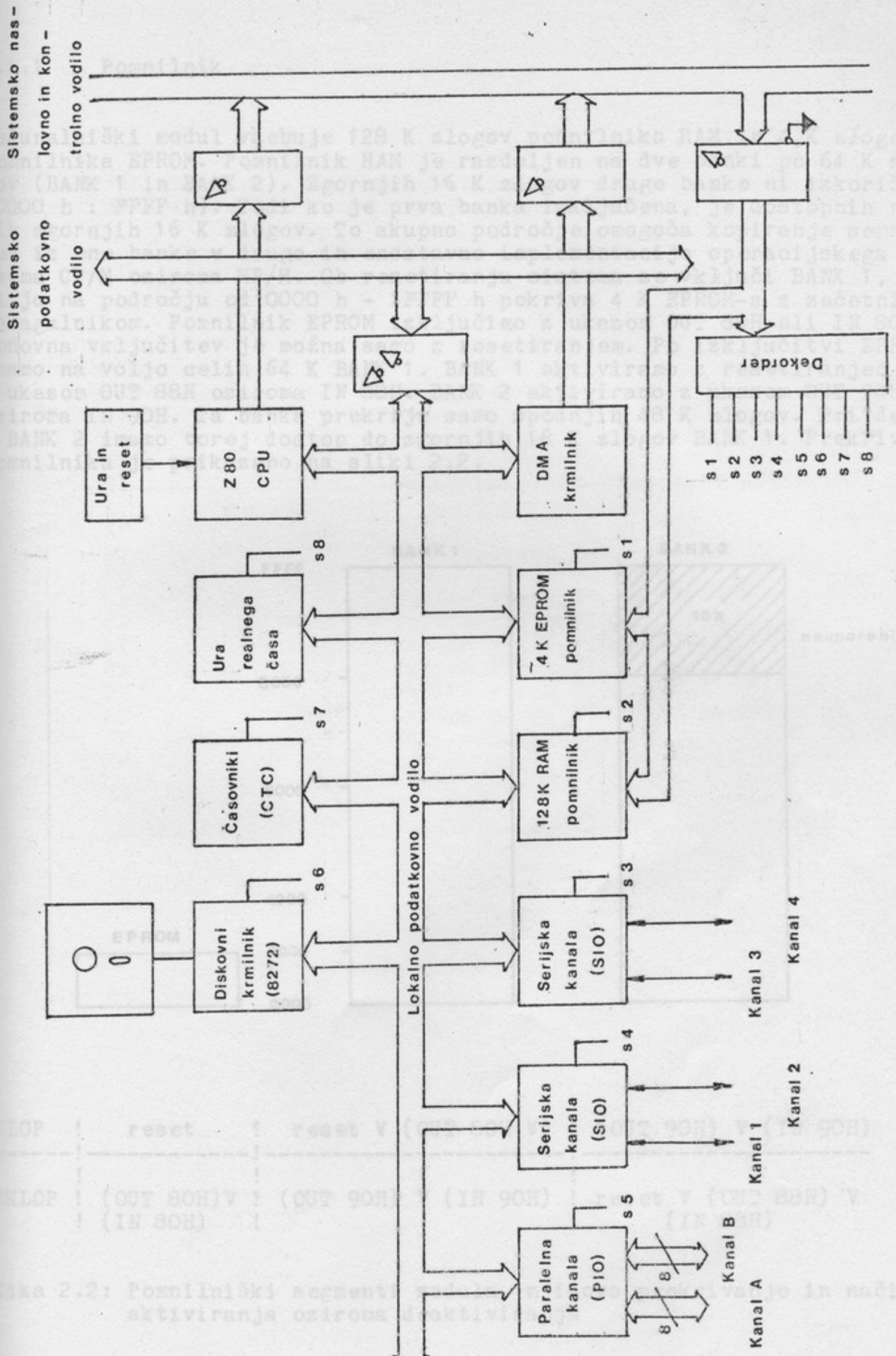
## 2.1 P r o c e s o r s k a p l o š č a

Računalniški modul je jedro mikroračunalnika Partner. Skupaj z video modulom in s krmilnikom za diskovne pogone Winchester tvori logični del mikroračunalnika Partner. Računalniški modul ima naslednje karakteristike:

- procesor Zilog 80,
- 4 K zlogov pomnilnika EPROM,
- 128 K zlogov pomnilnika RAM,
- 4 serijske sinhrono oziroma asinhrono kanale,
- 2 paralelna 8-bitna kanala,
- 2 časomerilca,
- uro realnega časa z akumulatorjem, ki omogoča neprekinjeno delovanje,
- krmilnik za 4 diskovne pogone (8" ali 5 1/4" diskete) z enojno ali dvojno gostoto zapisa,
- ojačeno sistemsko vodilo, ki je kompatibilno s sistemom 323/M1.

Bločno shemo računalniškega modula prikazuje slika 2.1



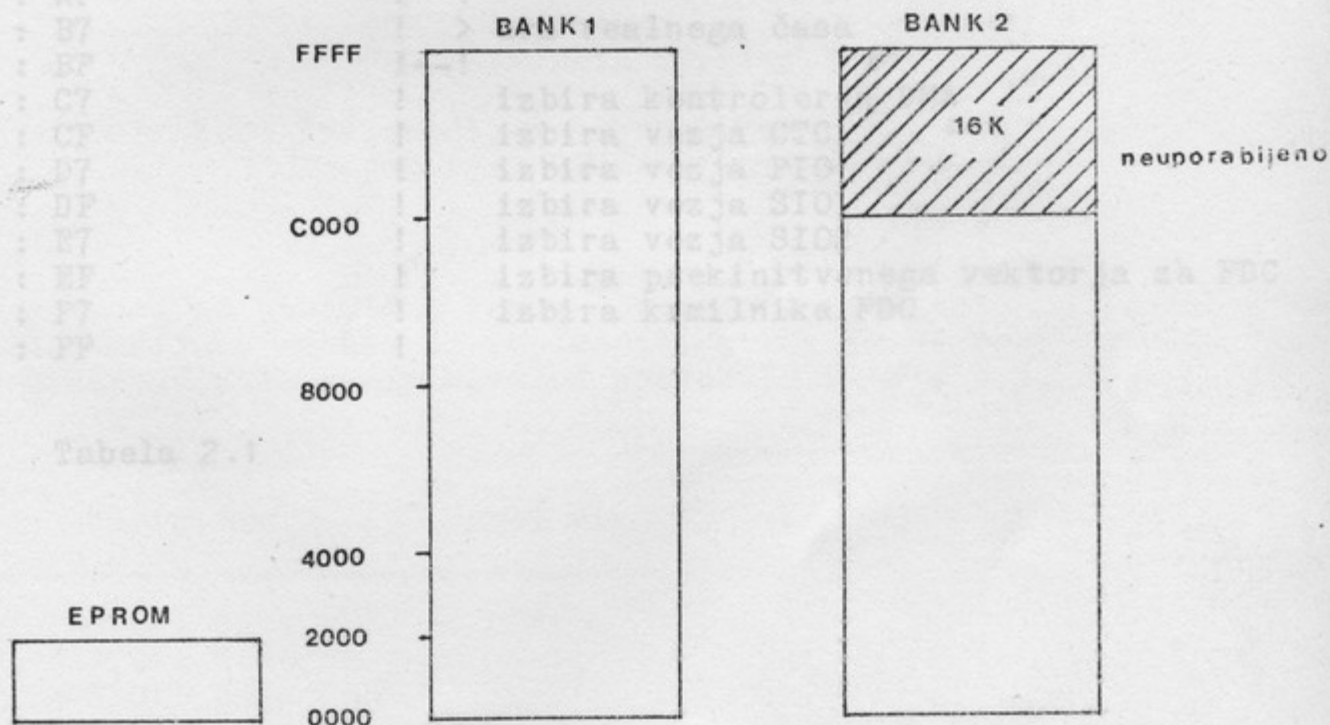


Slika 2.1

rev. A

## 2.1.1 Pomnilnik izhodne funkcije

Računalniški modul vsebuje 128 K zlogov pomnilnika RAM in 4 K zloge pomnilnika EPROM. Pomnilnik RAM je razdeljen na dve banki po 64 K zlogov (BANK 1 in BANK 2). Zgornjih 16 K zlogov druge banke ni izkoriščenih (C000 h : FFFF h). Tudi ko je prva banka izključena, je dostopnih njenih zgornjih 16 K zlogov. To skupno področje omogoča kopiranje segmentov iz ene banke v drugo in enostavno implementacijo operacijskega sistema CP/M oziroma MP/M. Ob resetiranju sistema se vključi BANK 1, ki jo na področju od 0000 h - 1FFFF h pokriva 4 K EPROM-a z začetnim nalagalnikom. Pomnilnik EPROM izključimo z ukazom OUT 80H ali IN 80H. Ponovna vključitev je možna samo z resetiranjem. Po izključitvi EPROM-a imamo na voljo celih 64 K BANK 1. BANK 1 aktiviramo z resetiranjem in z ukazom OUT 88H oziroma IN 88H. BANK 2 aktiviramo z ukazom OUT 90H oziroma IN 90H. Ta banka prekrije samo spodnjih 48 K zlogov. Pri delu z BANK 2 imamo torej dostop do zgornjih 16 K zlogov BANK 1. Prekrivanje pomnilnika je prikazano na sliki 2.2.



VKLOP	!	reset	!	reset V (OUT 80H V)	!	(OUT 90H) V (IN 90H)
IZKLOP	!	(OUT 80H) V	!	(OUT 90H) V (IN 90H)	!	reset V (OUT 88H) V
	!	(IN 80H)	!		!	(IN 88H)

Slika 2.2: Pomnilniški segmenti modula, njihovo prekrivanje in način aktiviranja oziroma deaktiviranja

Serijski kanali

2.1.2 Vhodno - izhodne funkcije

Modul vsebuje štiri serijske asinhrons kanale (KANAL 1 - KANAL 4). Kanal 1 je rezerviran za priključitev video poslušala preko konektorja. Ostale tri kanale je mogoče poljubno uporabiti. KANAL 2, KANAL 3 in KANAL 4 pripadajo posameznim kanalom, ustreza razporeditvi DS25. Za vsak kanal so predvideni signali, kot so prikazani v tabeli 2.2.

naslov (heksadecimalno)	signal	opis funkcije
80 : 87	GM	izklop pomnilnika EPROM
88 : 8F	TD	vklop pomnilnika RAM BANK 1
90 : 97	RD	vklop pomnilnika RAM BANK 2
98 : 9F	RS	vklop motorjev diskovnih pogonov
A0 : A7	CT!--!	Clear to Send
A8 : AF	DS! !	Data Set Ready
B0 : B7	GT! >	ura realnega časa
B8 : BF	!-D!--!	Data Carrier Detected
C0 : C7	!	izbira kontrolerja DMA
C8 : CF	!	izbira vezja CTC
D0 : D7	!	izbira vezja PIO
D8 : DF	!	izbira vezja SIO1
E0 : E7	!	izbira vezja SIO2
E8 : EF	!	izbira prekinitvenega vektorja za FDC
F0 : F7	!	izbira krmilnika FDC
F8 : FF	!	so implementirani s svojo vezjama SIO. Pri- ključitev naslovov posameznih kanalov prikazuje tabela 2.3.

Tabela 2.1

naslov	register	kanal št.
	SIO1A Data	1
	SIO1A Control	1
	SIO1B Data	2
	SIO1B Control	2
	SIO2A Data	3
	SIO2A Control	3
	SIO2B Data	4
	SIO2B Control	4

Tabela 2.3: Naslovi registrov, ki ustrezajo posameznim kanalom

### 2.1.3 Serijski kanali

Modul vsebuje štiri serijske asinhronne kanale (KANAL 1 : KANAL 4). Kanal 1 je rezerviran za priključitev video modula preko konektorja J5. Ostale tri kanale je mogoče poljubno uporabiti. KANAL 2, KANAL 3 in KANAL 4 imajo še signale za kontrolo modema. Električno ustrezajo standardu RS232. Razporeditev signalov na konektorjih J7, J8 in J9, ki pripadajo posameznim kanalom, ustreza razporeditvi DB25. Za vsak konektor so predvideni signali, kot so prikazani v tabeli 2.2.

št. nožice konektorja DB25 na ohišju	signal	opis
1	GND	Ground
2	TXD	Transmitted Data
3	RXD	Received Data
4	RTS	Request to Send
5	CTS	Clear to Send
6	DSR	Data Set Ready
7	GND	Ground
8	DCD	Data Carrier Detected

Tabela 2.2: Razporeditev signalov na konektorjih DB25 na ohišju

Hitrost prenosa za posamezne kanale je mogoče nastaviti na povezovalnem polju J18. Serijski kanali so implementirani z dvema vezjema SIO. Prireditev naslovov posameznim kanalom prikazuje tabela 2.3.

naslov	register	kanal št.
D8	SIO1A Data	1
D9	SIO1A Control	1
DA	SIO1B Data	2
DB	SIO1B Control	2
EO	SIO2A Data	3
E1	SIO2A Control	3
E3	SIO2B Data	4
E4	SIO2B Control	4

Tabela 2.3: Naslovi registrov, ki ustrezajo posameznim kanalom

### 2.1.3.1 Instalacija opcije 01 (serijska kanala)

Instalacija dodatnega SIO (eden je že originalno vgrajen) omogoča dodaten priključek dveh serijskih asinhronih kanalov, ki služita komunikaciji med PARTNER-jem in drugimi sistemi.

Za dograditev so potrebni naslednji deli:

- Z30 A SIO-1 vgraditi v podnožje E31
- dva ploščati kabel DP25 (046175149), ki povezujeta :
  - konektor J8 na CPU modulu s konektorjem J8 na zadnji steni
  - konektor J9 na CPU modulu s konektorjem J9 na zadnji steni

### 2.1.3.2 Spreminjanje hitrosti serijskih kanalov

J8			
9600	1	18	! TERMINAL -J5
7200	2	17	! TISKALNIK -J7
4800	3	16	! VAX -J8
3600	4	15	! MODEM -J9
2400	5		
1800	6		
1200	7		
600	8		
300	9		
200	10		
150	11		
134,5	12		
110	13		
75	14		

Nožica 18 je povezana na nožico 1 že na samem tiskanem vezju. Hitrosti oddaje in sprejema se ne da spremeniti in je 9600 znakov v sekundi. Tiskalnik je s prevezavo vezan na hitrost 4800 - pri vklopu ali resetu SIO deli uro s 4. Hitrost lahko spreminjamo od 1200-4800 b/s (delimo s 4,2,1).

VAX je povezan na hitrost 9600 znakov v sekundi, MODEM pa na 600 b/s.

OPOMBA: V operacijskem sistemu MP/M so vse hitrosti setirane na 1200 b/s



## 2.1.4 Paralelna kanala in pogonov

Dva paralelna 8-bitna kanala sta realizirana z vezjem PIO. Oba kanala imata predvideni podnožji za ojačitev linij. Kanal A je namenjen za dvo-smerni prenos, kanal B pa za enosmerni prenos. V podnožjih E75 in E89 lahko uporabimo za kanal B ojačevalne elemente: 7400, 7401, 7403, 7438, 7426, 7402, 7428, 7433, 7408, 7409, 7486, 74136, pač odvisno od tega, ali hočemo imeti vhod, izhod, negirane izhode/vhode, izhode z odprtim kolektorjem ipd. Stanje prevez JJ6 in JJ31 je odvisno od uporabljenega integriranega vezja. Če hočemo, da bo kanal B izhodni kanal z odprtimi kolektorji, vstavimo v podnožji E75 in E89 vezje 7438 in pustimo prevezi JJ6 in JJ31 nepovezani. Če pa hočemo, da bo kanal B vhodni kanal z invertiranimi vhodi, vstavimo v E75 in E89 vezje 7402 in povežemo stebrička prevez JJ6 in JJ31.

Ojačevalnik za kanal A vstavimo v podnožji E76 in E90. To so ojačevalniki DS8833 ali DS8835. Kanal A omogoča vse tri režime delovanja: dvo-smerno, vhod in izhod. Za vhod je potrebno povezati stebrička preveze JJ2, za izhod pa stebrička preveze JJ3A. Za dvosmerni režim pa je potrebno povezati stebričke prevez JJ3 in JJ4. Vhodna signala STBA in STBB krmilita prenos podatkov. S prevezama JJ5 in JJ30 definiramo, kateri nivo je aktiven.

Če sta prevezi zvezani, je aktiven nizki nivo, sicer pa visoki. Na enak način definiramo aktivni nivo izhodnih signalov RDYA in RDYB s prevezama JJ1 in JJ7. Pregled naslovov registrov je podan v tabeli 2.4.

naslov	register
D0	PIOA Data
D1	PIOA Control
D2	PIOB Data
D3	PIOB Control

Tabela 2.4: Naslovi registrov PIO

Priključitev ploščatega kabla (046175150) med konektor J6 CPU modula ter konektorja J6 na zadnji steni.

## 2.1.5 Krmilnik disketnih pogonov

Krmilnik omogoča priključitev štirih pogonov z enojno ali dvojno gostoto zapisa ter z obojestranskim ali enostranskim zapisom. Priključiti je mogoče pogone za 5 1/4" diskete in za 8" diskete. Realiziran je z Intelovim krmilnikom 8272. Prenos podatkov vodi krmilnik DMA mimo procesorja. Za priključitev 8" diskovnega pogona (konektor J4) je potrebno na prevezovalnem polju JJ11 prekiniti povezave 1-12, 3-10 in 5-8 ter povezati 2-11, 4-9 in 6-7. Poleg tega je potrebno zamenjati kondenzatorja C21 in C18 ter upor R89 (C21 = 330 uF, C18 = 22 pF, R89 = 33R). Separacijo podatkov vršita vezji I710 in I717. S potenciometroma R713 in R717 je potrebno nastaviti napetostni nivo na nožici 1 vezja I717 na cca. 1,5V in frekvenco na nožici 10 vezja I717 na 2 MHz (4 MHz za 8" pogon). S potenciometrom R94 nastavimo širino impulzov, ki se zapisujejo na disk (nožica 6 vezja I710). Nastavimo jo na 250 mikro sekunde.

Prenos podatkov vodi krmilnik DMA (Z80-DMA), ki si s procesorjem deli interno vodilo. Krmilnik DMA definira dolžino bloka oziroma sektorja. Preko vodila TC (Terminal Count) krmilnik DMA zaključi operacijo zapisovanja oziroma čitanja.

Naslovi registrov disketnega krmilnika in krmilnika DMA so zbrani v tabeli 2.5:

Naslov CTC števec:

naslov	!	register
F0	!	FDC Status
F1	!	FDC Data
CO	!	DMA Reg
E8	!	RDC Interrupt Vector

Tabela 2.5: Naslovi registrov FDC in DMAC

Motorja diskovnih pogonov vključimo z ukazom OUT 98H. Status motorja (vklopljen ali izklopljen) pa ugotovimo z ukazom IN 98H. Bit 0 predstavlja status motorja. (BO = 0 --> motor je izključen, BO = 1 --> motor teče). Motor se ustavi s signalom RESET in s signalom XX2. Signal XX2 pomeni iztek časa, ki ga definirata kaskadno povezana števec CTC vezja.

Osnovno frekvenco, ki določa časovno enoto, odvezemamo iz generatorja taktne frekvence (izhod za 110 baudov). Ta frekvenca je  $F = (m \times 110)s^{-1}$ .  $m$  je faktor, s katerim delijo serijski krmilniki taktno frekvenco. Nastavimo ga na povezovalnem polju JJ9. (Tabela 2.6).

zaporednih naslovov V/I prostora (od A0 : FF). Vsebuje števec za seriranje časa in 8 celic RAM za poljubno uporabo. Pri vklopu računalnika vsebuje delovanje ure akumulater, ki se nahaja na samem modulu. Trenutni čas dobimo s čitanjem posameznih števcov zapisanih v tabeli 2.7 podaja naslove števcov in funkcij.

Naslov	1-4 šte	2-3 šte	! cel m	na	ozirova funkcija
A0	0	0	!	1/10000	sekunde
A1	0	0	!	1/64	sekunde
A2	1	0	!	16	se
A3	0	1	!	8	min
A4	1	1	!	1	ure
A5					Števec - dan v tednu
A6					Števec - dan v mesecu
A7	0				nepovezana
A8	1				povezana

Tabela 2.6

Naslov CTC števca:

števec št.	naslov
0	C8
1	C9

Z nastavitvijo vrednosti obeh števcov dobimo zakasnitev D :

Tabela 2.7

$$D = N_0 \times N_1 \times 1/F$$

Katera celi 0 ozir 1 števec se resctira, določa vrednost podatkovnega vodila:

Naslov	1	!	števec ozirova RAM
N <sub>0</sub>	-	vrednost števca št. 0	
N <sub>1</sub>	-	vrednost števca št. 1	
0			1/10000 s
1			sek.
8			min.
10			ure
20			dan v tednu
40			dan v mesecu
80			mesec

## 2.1.6 Ura realnega časa in časomerilci

Uro realnega časa predstavlja vezje MM58167A.

Ura zaseda 32 zaporednih naslovov V/I prostora (od A0 : BF). Vsebuje 8 števecov za merjenje časa in 8 celic RAM za poljubno uporabo. Pri izklopu računalnika vzdržuje delovanje ure akumulator, ki se nahaja na samem modulu. Trenutni čas dobimo s čitanjem posameznih števecov (zapis BCD). Tabela 2.7 podaja naslove števecov in funkcij.

naslov	števec, celica oziroma funkcija
A0	števec - 1/10000 sekunde
A1	števec - 1/100 sekunde
A2	(števec - sekunde
A3	števec - minute
A4	števec - ure
A5	števec - dan v tednu
A6	števec - dan v mesecu
A7	števec - mesec
A8	RAM (1/10000 s)
A9	RAM (1/100 s)
AA	RAM (1 s)
AB	RAM (1 min)
AC	RAM (1 ura)
AD	RAM (dan v tednu)
AE	RAM (dan v mesecu)
AF	RAM (mesec)
BO	Register statusa prekinitev
B1	Prekinitveni kontrolni register
B2	Resetiranje števca
B3	Resetiranje celice RAM
B4	Statusni bit
B5	Ukaz GO
B6	STANDBY INTERRUPT
BF	Testni način

Tabela 2.7

\* Katera celica oziroma števec se resetira, določa vrednost podatkovnega vodila:

vrednost na podatkovnem vodilu (heksadecimalno)	števec oziroma RAM
1	1/10000 s
2	1/100 s
4	sek.
8	min.
10	ure
20	dan v tednu
40	dan v mesecu
80	mesec

## 2.2 Video plošča

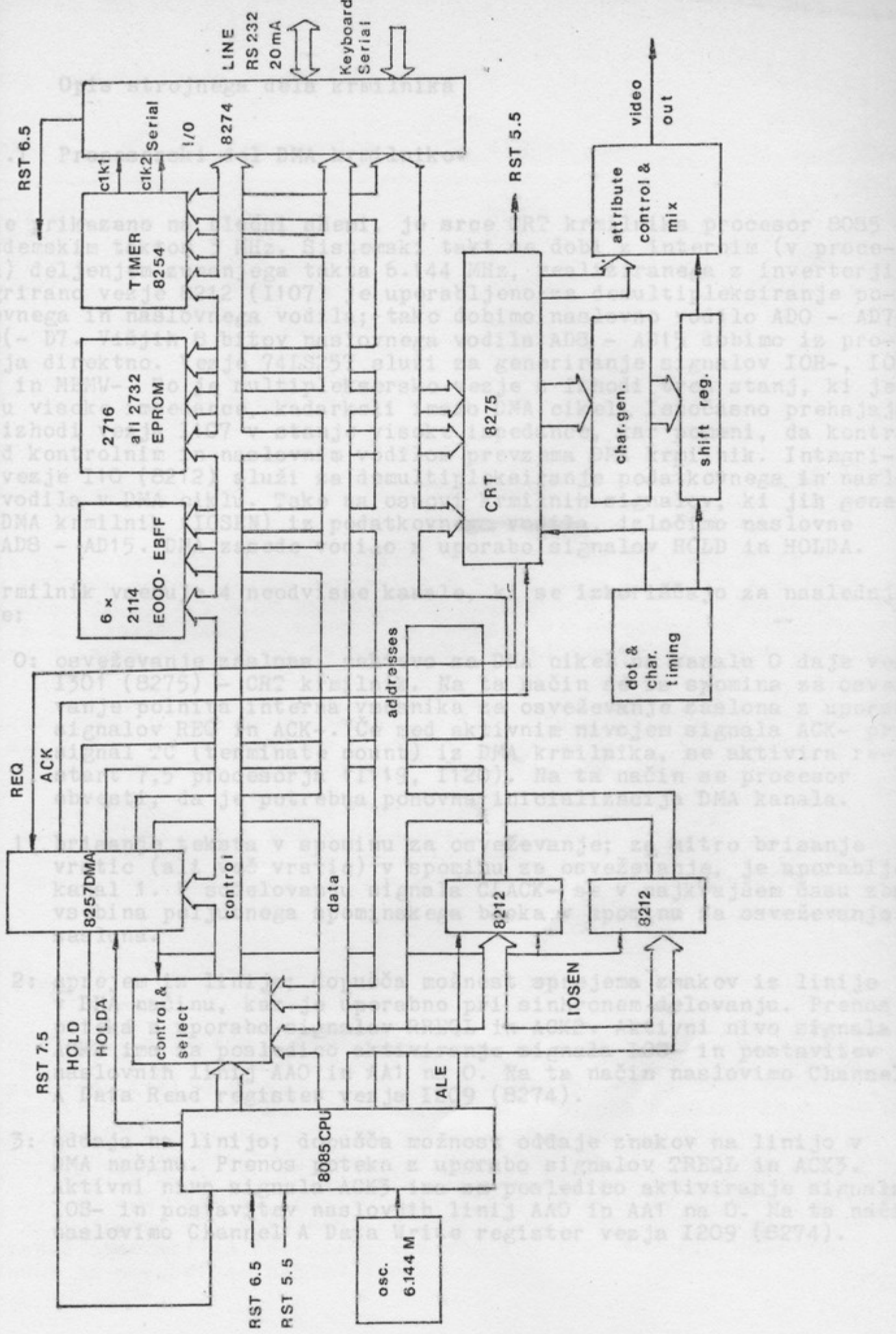
---

Modul CRT je samostojen krmilnik za uporabo video monitorja in tipkovnice, izdelan na tiskani ploščici dimenzij 160 x 250 mm. Modul je izdelan na osnovi mikroprocesorske družine 8085 vključno z integriranim CRT krmilnikom, tako da predstavlja kompleksni digitalni sistem četrte generacije. Modul CRT ima naslednje lastnosti:

- lastni procesor 8085 s 3 MHz taktom;
- 3 KB statičnega spomina za osveževanje zaslona;
- vhod za serijsko tipkovnico;
- asinhroni ali sinhroni priključek za linijo;
- RS 232, tokovna zanka 20 mA ali TTL na konektorjih;
- programsko nastavljiva hitrost (prenosa 75 - 9600 baudov);
- DMA osveževanje zaslona;
- integrirani CRT krmilnik 8275;
- format zaslona 24 x 80 znakov;
- format znaka 5 x 7 znotraj matrike 7 x 10;
- funkcije kazalca in editorske funkcije, VT52 kompatibilne.

Na sliki 2.3 je prikazana bločna shema modula CRT.





Slika 2.3

rev. A

## 2.2.1 Opis strojnega dela krmilnika

### 2.2.1.1 Procesorski del DMA krmilnikov

Kot je prikazano na bločni shemi, je srce CRT krmilnika procesor 8085 s sistemskim taktom 3 MHz. Sistemski takt se dobi z internim (v procesorju) deljenjem zunanjega takta 6.144 MHz, realiziranega z invertorji. Integrirano vezje 8212 (I107) je uporabljeno za demultipleksiranje podatkovnega in naslovnega vodila; tako dobimo naslovno vodilo ADO - AD7 in DO(- D7. Višjih 8 bitov naslovnega vodila AD8 - AD15 dobimo iz procesorja direktno. Vezje 74LS257 služi za generiranje signalov IOR-, IOW-, MEMR- in MEMW-. To je multipleksersko vezje z izhodi treh stanj, ki je v stanju visoke impedance, kadarkoli imamo DMA cikel. Istočasno prehajajo tudi izhodi vezja I107 v stanje visoke impedance, kar pomeni, da kontrolo nad kontrolnim in naslovnim vodilom prevzema DMA krmilnik. Integrirano vezje I10 (8212) služi za demultipleksiranje podatkovnega in naslovnega vodila v DMA ciklu. Tako na osnovi krmilnih signalov, ki jih generira DMA krmilnik (IOSEN) iz podatkovnega vodila, izločimo naslovne bite AD8 - AD15. DMA zasede vodilo z uporabo signalov HOLD in HOLDA.

DMA krmilnik vsebuje 4 neodvisne kanale, ki se izkoriščajo za naslednje namene:

- Kanal 0: osveževanje zaslona; zahtevo za DMA cikel po kanalu 0 daje vezje I301 (8275) - CRT krmilnik. Na ta način se iz spomina za osveževanje polnita interna vmesnika za osveževanje zaslona z uporabo signalov REQ in ACK-. Če med aktivnim nivojem signala ACK- pride signal TC (terminate count) iz DMA krmilnika, se aktivira restart 7,5 procesorja (I119, I120). Na ta način se procesor obvesti, da je potrebna ponovna inicializacija DMA kanala.
- Kanal 1: brisanje teksta v spominu za osveževanje; za hitro brisanje vrstic (ali več vrstic) v spominu za osveževanje, je uporabljen kanal 1. V sodelovanju signala CLACK- se v najkrajšem času zbrisi vsebina poljubnega spominskega bloka v spominu za osveževanje zaslona.
- Kanal 2: sprejem iz linije; dopušča možnost sprejema znakov iz linije v DMA načinu, kar je uporabno pri sinhronem delovanju. Prenos poteka z uporabo signalov RREQ1 in ACK2. Aktivni nivo signala ACK2 ima za posledico aktiviranje signala IOS- in postavitev naslovnih linij AAO in AA1 na 0. Na ta način naslovimo Channel A Data Read register vezja I209 (8274).
- Kanal 3: oddaja na linijo; dopušča možnost oddaje znakov na linijo v DMA načinu. Prenos poteka z uporabo signalov TREQ1 in ACK3. Aktivni nivo signala ACK3 ima za posledico aktiviranje signala IOS- in postavitev naslovnih linij AAO in AA1 na 0. Na ta način naslovimo Channel A Data Write register vezja I209 (8274).

Naslovi se dekodirajo na naslednji način:

področje	tip spomina	signal
0000-07FF (OFFF)	EPROM	ROMS1-
E000-E3FF	RAM	RAMS1-
E400-E7FF	RAM	RAMS2-
E800-EBFF	RAM	RAMS3-
00-0F	CRT registri	CRTS-
10-1F	I/O registri	IOS-
20-2F	DMA signali	DMAS-
30-3F	timer registri	TIMS-

#### 2.2.1.2 Spomin za osveževanje zaslona; EPROM

Spomin za osveževanje zaslona obsega 3 KB statičnega spomina na naslovu E000 do EBFF. Spomin sestavlja 6 vezij tipa 2114 1 K x 4 bite. Priklučen je direktno na naslovno in podatkovno vodilo. Spomin se selektira s signali RAMS1-, RAMS2- in RAMS3-. Razen bloka za osveževanje zaslona v istem spominu so še sistemski sklad ter lokalne spremenljivke.

CRT modul vsebuje eno spominsko vezje tipa EPROM (1207), ki ima lahko 2 KB ali 4 KB. S prevezavo na prevezovalnem mestu JJ1 določimo, katero vezje EPROM mora biti uporabljeno na naslednji način:

JJ1: a-c: 2716-2 2 K EPROM (čas pristopa 390 ns)  
 b-c: 2732A 4 K EPROM (čas pristopa 250 ns)

EPROM vsebuje vse programe in podatke za krmiljenje modula CRT.

#### 2.2.1.3 Vhodno/izhodni del modula

Osrčje vhodno/izhodnega dela modula je vezje I209 (8274) ter vezje I208 (8254). Ta del modula omogoča priključitev serijske tipkovnice ter asinhrono linije za komuniciranje z okoljem. Vezje 8274 vsebuje dva neodvisna dupleksna serijska asinhrona/sinhrona kanala. Prvi kanal deluje kot asinhroni serijski vmesnik za komuniciranje z okolico. Ima RS232 in 20 mA adapterje za priključitev na komunikacijsko linijo (I210, I211, I212, I213, I214, I215, T1, T2 in T3). Linije adapterja za RS 232 so speljane na konektor J6; linije adapterja 20 mA so speljane na konektor J7. Sprejemno in oddajno hitrost prvega kanala določa izhod časomerilca integriranega vezja O I208 (8254), katerega frekvenca je programsko nastavljena.



Razpored signalov na teh konektorjih je naslednji:

J6	signal	opis
1	GND	ground
2	TXD	transmitted data
3	RXD	received data
4	RTS	request to send
5	CTS	clear to send

Naslovi registrov za vezje 8254 (I208):

J7	signal	opis
1	TX -	transmit data -
2	TX +	transmit data +
3	RX -	receive data -
4	RX +	receive data +

Na poseben konektor (J5) sta speljana tudi TTL signala TXD in RXD.  
Razpored nožic je naslednji:

J5	signal	opis
1	GND	ground
2	TXD	transmitted data
3	RXD	received data
4	GND	ground

Drugi kanal vezja I209 je uporabljen za priključitev serijske tipkovnice. Kanal deluje v asinhronem načinu in ima speljane TTL serijske signale na konektor J2. Hitrost prenosa v obeh smereh določa izhod časomerilca 1 vezja I208. Isti signal je speljan na konektor J2, za pogon oddajnega in sprejemnega vezja na tipkovnici, če se zahteva zunanji takt. Razpored signalov na konektorju J2 je naslednji:

J2	signal	opis
1	TXDTAST	transmitted data to keyboard
2	RXDTAST	received data from keyboard
3	TCLK	transmit/receive clock
4	+ 5V	+ 5 power supply for keyboard
5	GND	ground

## Generator hitrosti

Vezje 8254 - programski intervalni časomerilec uporabljamo tukaj kot generator hitrosti prenosa za prvi in drugi kanal serijskega vmesnika. To vezje ima tri časomerilce, od katerih je prvi uporabljen za nastavitev hitrosti prenosa po liniji, drugi za nastavitev hitrosti prenosa s tipkovnice, tretji pa ni uporabljen.

### Naslovi registrov za vezje 8254 (I208):

naslov	register
30 h	read/write counter 0
31 h	read/write counter 1
32 h	read/write counter 2
33 h	write control word

### Naslovi registrov za vezje 8274 (I209):

naslov	register
10 h	channel A data read/write
11 h	channel B data read/write
12 h	channel A status read/command write
13 h	channel B status read/command write

Slika 2.4

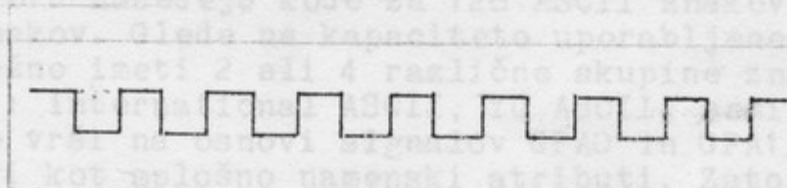
Ob sprejemu znaka s tipkovnice ali iz linije generira vezje 8274 signal za restart (RST6.5) procesorja. Na ta način se preko ustrezne prekinitvene rutine sprejemajo znaki in se ustrezno obdelajo.

Slika 2.5: CCLK je izpeljan iz takta pik, deljeno s 7

## Osveževanje zaslona

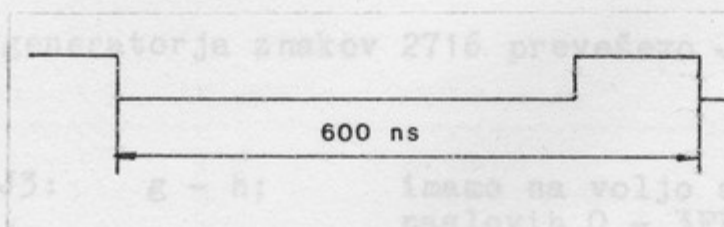
Kot je rečeno, ta modul uporablja integrirani CRT krmilnik 8275 (I301), ki ponuja široke možnosti za vgradnjo enostavnih, a učinkovitih terminalov CRT. Stevilo dodatnih vezij je minimalno. Vezje 8275 vrši funkcijo osveževanja zaslona tako, da s posredovanjem kanala 0 DMA krmilnika izmenoma polni vrstična vmesna pomnilnika. Medtem, ko se eden izmed vmesnih pomnilnikov polni, se na osnovi vsebine drugega osvežuje ustrezna vrstica na ekranu. Vezje 8275 generira vse signale, ki so potrebni za generator znakov (CCO-CC6, LCO-LC2); (character code, line counter), sinhronizacijske in zatemnitvene signale kakor tudi signale, ki podpirajo attribute (inverzni video, utripanje, podčrtavanje, dvojna osvetlitev). Z uporabo istih signalov se realizira tudi kazalec, ki ima lahko več oblik (blok, utripajoči blok, underline). Sinhronizacijski, zatemnitveni in atributni signali (HRTC, VRTC, LLEN, VSP, RVV, HLGT) se morajo ustrezno zakasniti glede na dostopni čas generatorja znakov in začetek pomika ustrezne linije v pomikalnem registru. Ta zakasnitev je realizirana z uporabo vezij I309 in I313 z uporabo takta znakov (CCLK). Takt znakov je signal, ki je izpeljan iz takta pik z uporabo vezij I308, I307 in I318. To vezje deli takt pik s 7 in tako dobimo signal CCLK. Takt pik dobimo iz oscilatorja, ki lahko uporablja kvarc 22.78 MHz ali 11.34 MHz. V primeru uporabe kvarca 22.78 MHz povežemo a-c na prevezovalnem polju JJ7; v primeru uporabe kvarca 11.34 MHz povežemo a-b na prevezovalnem polju JJ7.

dat clock



Slika 2.4

CCLK



Slika 2.5: CCLK je izpeljan iz takta pik, deljeno s 7.

## Generator znakov

V primeru generatorja znakov z 2732 EPROM vezjem je možno imeti 4 različne skupine znakov, če prevežemo JJ3: g-i in JJ4: d-f, ki se izbirajo na naslednji način:

Generator znakov (I302) ima za osnovo standardno vezje EPROM, 2716 ali 2732 (450 ns). V EPROM zapišemo ustrezne kombinacije bitov, ki na osnovi signalov LCO - LC2 in CCO - CC6, formirajo sliko na zaslonu. En znak zasede v generatorju znakov 8 zlogov. Znaki so formirani znotraj matrice 5 x 7, ki se na ekranu prikaže znotraj večje matrice 7 x 10. Zasedba elementov matrice 7 x 10, ki se zapiše na ekranu, je naslednja (v primeru znaka A):

```

0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 * 0 0 0
0 0 * 0 * 0 0
0 * 0 0 0 * 0
0 * 0 0 0 * 0
0 * * * * * 0
0 * 0 0 0 * 0
0 * 0 0 0 * 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0

```

Za izpis takšnega znaka na zaslonu je potrebna naslednja vsebina v osmih zaporednih zlogih na naslovu 208 (hex) v generatorju znakov: 10h, 28h, 44h, 44h, 7ch, 44h, 44h, 0.

V tem primeru zasedejo kode za 128 ASCII znakov 1 K zlogov v generatorju znakov. Glede na kapaciteto uporabljeneg EPROM-a (2 K ali 4 K) je možno imeti 2 ali 4 različne skupine znakov za iste ASCII kode (npr.: international ASCII, YU ASCII, semi graphic, itn.). Izbira skupine se vrši na osnovi signalov GPA0 in GPA1, ki so avtomatsko nastavljivi kot splošno namenski atributi. Zato je potrebno ustrezno povežati prevezovalna polja JJ3 in JJ4.

V primeru generatorja znakov 2716 prevežemo JJ3 in JJ4 na naslednji način:

JJ3	signal	opis
JJ3:	g - h:	imamo na voljo samo en skup znakov na naslovih 0 - 3FF
	g - i:	imamo na voljo dva skupa znakov; prvi na naslovih 0 - 3FF, drugi na naslovih 400 - 7FF (relativno na začetek EPROM-a)
JJ4:	d - e:	v primeru 2716 generatorja je prevezava d - e na JJ4 obvezna
	d - f:	prepovedano

V primeru generatorja znakov z 2732 EPROM vezjem je možno imeti 4 različne skupine znakov, če prevežemo JJ3: g-i in JJ4: d-f, ki se izbirajo na naslednji način:

GPA1	GPA0	naslov skupine
0	0	000 - 3FF
0	1	400 - 7FF
1	0	800 - BFF
1	1	C00 - FFF

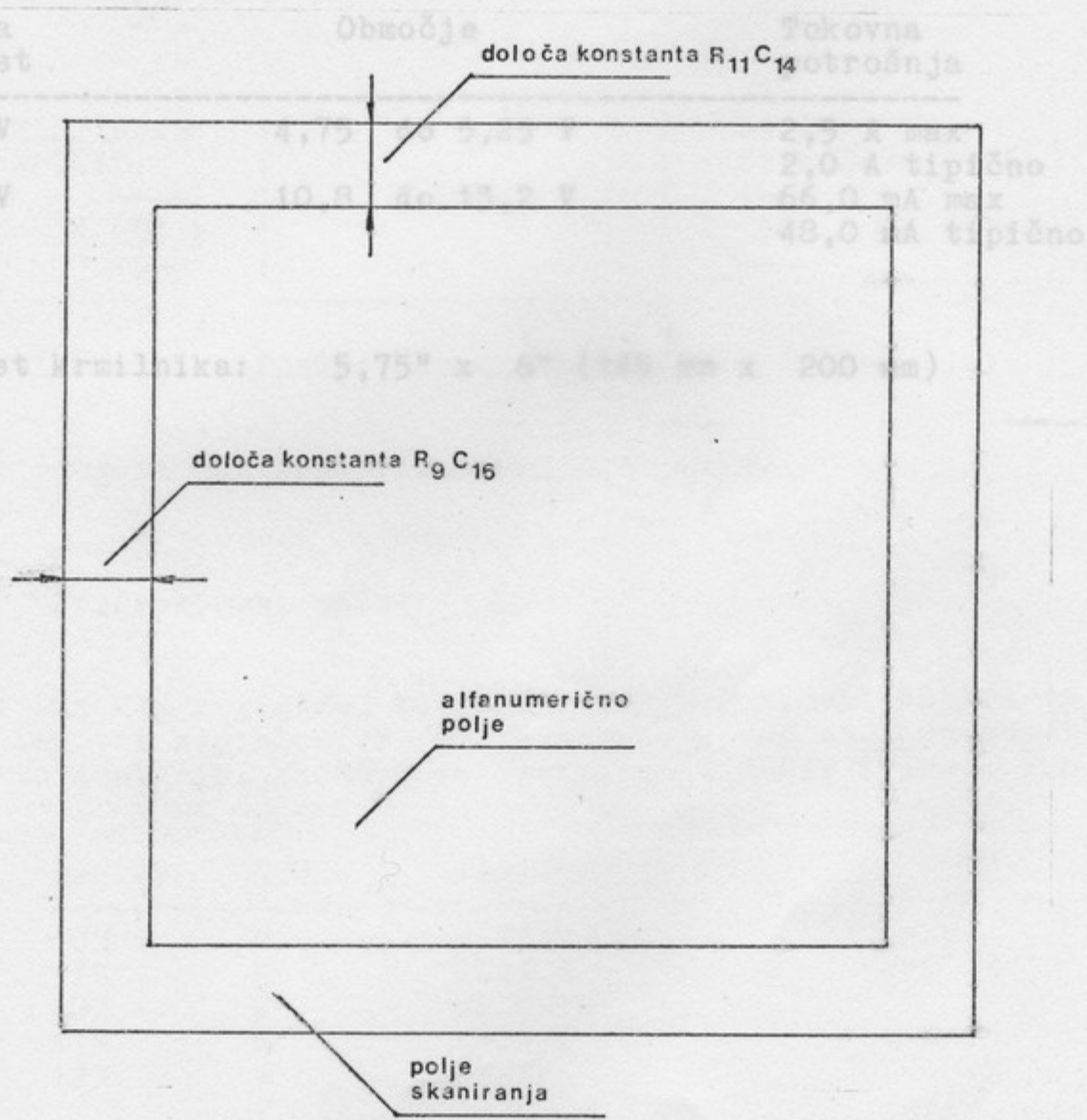
Video signal se formira na izhodu pomikalnega registra (I303). Ta je pogojen še s signalom LTEN (light enable) ter VSP (video suppression) z uporabo vezij I311 in I312. Tako je v video signal vključen kazalec ter funkcija utripanja. Funkcija invertiranja video signala je realizirana v vezju I316 z uporabo signala RVV (reverse video). Dobljeni signal je speljan na mešalec video in sinhronizacijskih signalov preko prevezovalnega mesta JJ6, ki ga prevežemo, kadar želimo delati s sestavljenim signalom. V primeru, da želimo delati z ločenim video signalom, pustimo JJ6 odprt. Prevezovalno mesto JJ8 določi, kateri signal je speljan na konektor za priključitev monitorja (J3).

JJ6: a - b: sestavljen video signal  
 b - c: ločen video signal

Razpored signalov na konektorju za priključitev monitorja je naslednji:

J3	signal	opis
1	GND	ground
2	B2	brightness pot
3	B3	brightness pot
4	B4	brightness pot
5	HLGT	highlight
6	HS	horizontal sinchro
7	+12V	+12V/1.5A
8	VIDEO	non composite video/composite video
9	VS	vertical sinchro
10	GND	ground

Za prilagoditev oblike in položaja sinhronizacijskih signalov sta dodani še vezji I310 in I317. Tako je možno z ustrezno izbiro RC konstante  $R_{10}/C_{17}$  izbrati širino horizontalnega sinhronizacijskega signala, s konstanto  $R_9/C_{16}$  pa izbiramo zakasnitev začetka izpisovanja znakov za horizontalnim sinhronizacijskim signalom. Isto velja za vertikalni sinhronizacijski signal in konstanti  $R_{12}/C_{15}$  in  $R_{11}/C_{14}$ , kot prikazuje slika 2.6:



Slika 2.6: Alfanaumerično polje lahko premikamo po zaslonu

Potenciometer za regulacijo intenzitete slike se priključi na konektor J4.

## 2.3 K r m i l n i k W i n c h e s t e r S A S I a d a p t e r

Krmilnik vinčestrskega diska XEBEC S1410 5.25" podpira priključitev dveh 5.25" pogonov, ki imata vmesnik prilagojen za povezovalni standard ST-506 (proizvajalca Seagate Technology).

Vmesnik omogoča DMA komunikacijo s periferijo. Zasleda naslove v V/I naslovnem prostoru.

Delovna napetost	Območje	Tokovna potrošnja
+ 5,0 V	4,75 do 5,25 V	2,5 A max 2,0 A tipično
+ 12 V	10,8 do 13,2 V	66,0 mA max 48,0 mA tipično

Velikost krmilnika: 5,75" x 8" (145 mm x 200 mm)

Vmesnik omogoča DMA komunikacijo s periferijo.

Programirani model:

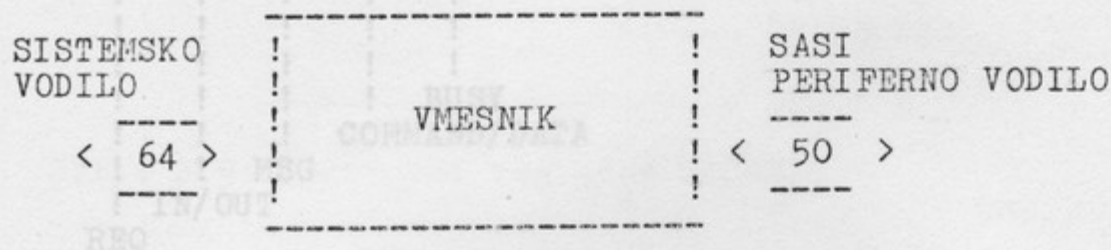
Vmesnik ima dva registra, ki ju čitamo: podatkovni RBDATA in statusni RSTAT ter tri registre oziroma naslove, kamor zapisujemo: podatkovni WRDATA in kontrolni WRCONTR in resetiranje RESET (Tabela 2.8).

Naslov	R/W	Register
10H	R	RSTAT
11H	R	RBDATA
10H	V	WRCONTR
11H	V	WRDATA
12H	V	RESET

Tabela 2.8: Naslovi registrov

## 2.4 Vmesnik Winchester - SASI adapter

Vmesnik je priključen na sistemsko vodilo vtične enote CPE. Je univerzalni periferni vmesnik in pomeni implementacijo SASI (Shugart Associates Standard Interface) perifernega vodila, ki je eden od standardov priključevanja periferije (Slika 2.7). Zaseda fiksne naslove v V/I naslovnem prostoru.



Slika 2.7: Funkcijska shema vmesnika (adapterja)

Vmesnik omogoča DMA komunikacijo s periferijo.

Pomen posameznih bitov je sledeč:

Programirani model

Vmesnik ima dva registra, ki ju čitamo: podatkovni RDDATA in statusni RDSTAT ter tri registre oziroma naslove, kamor zapisujemo: podatkovni WRDATA in kontrolni WRCONTR in resetiranje RESET (Tabela 2.8):

Naslov	R/W	Register
10H	R	RDSTAT
11H	R	RDDATA
10H	W	WRCONTR
11H	W	WRDATA
12H	W	RESET

Tabela 2.8: Naslovi registrov







## Programiranje ~~nih zlogov~~

Strukturo programske opreme določa uporabljen diskovni krmilnik. Običajno se kreira blok diskovnih parametrov za posamezno operacijo (čitanje, pisanje, pomik glave ...). Ko dobi adapter oziroma sistem kontrolo nad vodilom SASI, pošlje ta blok, ki vsebuje ukaz in vse parametre, krmilniku. Ta izvrši ukaz in vrne niz zlogov s statusnimi informacijami.

### Pridobitev kontrole

Pred vsakim ukazom moramo pridobiti kontrolo, kar ustreza sekvenci:

- testiranje BUSY bita. Vrednost 0 pomeni, da krmilnik ni zaseden
- postavimo SEL bit
- čakamo, da se postavi BUSY bit
- resetiramo SEL bit in postavimo DRIVE ENB bit

### Prenos ukazov

Po pridobitvi kontrole pošljemo krmilniku blok podatkov, ki vsebuje ukaz in vse parametre. Prenos definira sekvenca:

- testiranje REQ bita. Čakamo, dokler se ne postavi
- testiranje COMMAND/DATA bita. Če ni postavljen, se prenos zaključi
- testiranje IN/OUT bita. Če je postavljen, se prenos zaključi
- pošljemo zlog v podatkovni register WRDATA
- ponovimo sekvenco

### Prenos podatkov

Ukaza za čitanje oziroma zapisovanje sektorjev povzročita prenos podatkov. Možen je programsko nadzorovan ali prenos DMA.

V načinu DMA poteka prenos po naslednji sekvenci:

- po poslanem ukazu in parametrih inicializiramo krmilnik DMA (glej Tehnični opis vtične enote CPE in opis vezja Z80 DMA) in postavimo bit DRQ ENB
- vsak REQ povzroči DMA RQ (zahtevo po DMA prenosu). Krmilnik DMA prenese podatek mimo procesorja v pomnilnik
- konec prenosa definira status krmilnika DMA

## Prenos statusnih zlogov

Na koncu vsakega ukaza bo imel krmilnik niz statusnih zlogov, ki jih mora procesor prečitati. CPE testira REQ bit in preko podatkovnega registra čita status. To ponavlja, dokler se ne postavi MSG bit, ki označuje, da je sekvenca končana: ukaz, podatki, status. Potem krmilnik resetira BUSY bit. Zatem moramo resetirati DRIVE ENB bit.

### Tipične specifikacije:

-kapaciteta	12,76 Mbyte	neformatiran	
	10,00 Mbyte	formatiran	
-hitrost prenosa	5,0 Mbit/sek		
-hitrost vrtenja	3600 RPM +/- 1%		
-število sledi	1224		
-število čit/zap glav	4		
-število diskovnih plošč	2		
-napajanje	+12 V +/- 5%	1,6 A	tipično
		3,5 A	pri vklopu
	+5 V +/- 5%	1,1 A	tipično
		1,7 A	max

### Dimenzije:

-višina	3,25"
-širina	5,75"
-globina	8,00"

### Moč:

-tipična	25 W
-maksimalna	35 W

Operativna temperatura: 4 - 50 stopinj C

Maksimalna dovoljena \*  
premera temperatura 10 stopinj C / uro

Varovna enota je vgrajena desno zgoraj, kadar deluje se prične lučka na prednji plošči.

Prečasn čas med izpadi je 11.000 ur (MTBF).

VAROVNE ENOTE SE ZARADI SPECIFIČNE KONSTRUKCIJE IN IZDELAVE  
NE SME ODPIRATI !

## 2.5 Diskovna enota Winchester

---

Uporabljajo se diski proizvajalca SEAGATE Technology, tip ST-412, velikosti 5,25".

Tehnične specifikacije:

-kapaciteta	12,76 Mbyte	neformatiran
	10,00 Mbyte	formatiran
-hitrost prenosa	5,0 Mbit/sek	
-hitrost vrtenja	3600 RPM +/- 1%	
-število sledi	1224	
-število čit/zap glav	4	
-število diskovnih plošč	2	
-napajanje	+12 V +/- 5%	1,6 A tipično
	+ 5 V +/- 5%	3,5 A pri vklopu
		1,1 A tipično
		1,7 A max

Here:

-višina	3,25"
-širina	5,75"
-globina	8,00"

Poraba:

-tipična	25 W
-maksimalna	35 W

Delovna temperatura: 4 - 50 stopinj C

Maximalna dovoljena sprememba temperature 10 stopinj C / uro

Diskovna enota je vgrajena desno zgoraj, kadar deluje se prižge lučka na prednji plošči.

Prepročen čas med izpadi je 11.000 ur (MTBF).

DISKOVNE ENOTE SE ZARADI SPECIFIČNE KONSTRUKCIJE IN IZDELAVE NE SME ODPIRATI !

\*\*\*\*\*  
\* V A Ž N O \*  
\*\*\*\*\*

V začetku proizvodnje sistemov Partner so se uporabljali diski dveh proizvajalcev - TANDON in SEAGATE. Diski TANDON se ne uporabljajo več - obstaja samo nekaj razvojnih sistemov s temi diski !

Baradi različnih delovnih parametrov, ki jih zahtevata diska Tandon oziroma Seagate, se uporabljata različna EPROM-a. EPROM se nahaja na procesorski plošči.

za TANDON - RDELTA1/T  
za SEAGATE - RDELTA1/S (046325111)

Ker je v EPROM-u vpisana serijska koda, je potrebno:

- a) pri zamenjavi modula CPE obvezno prestaviti EPROM iz pokvarjenega v nov modul
- b) pri okvari EPROM-a le-tega zamenjati s SRDELTA1/T ali SRDELTA1/S (odvisno od WD enote)

-višina 82,6 mm  
-širina 146,1 mm  
-dolžina 196,9 mm  
-teža 1,41 kg

## 2.6 Disketna enota

Disketo primemo na mestu, kjer je nalepka (oznaka), tako da gleda nalepka navzgor in jo s ovalnim izrezom za bralno/pisalno glavo. Uporabljajo se disketne enote proizvajalca MPI, tip MPI-92. Velikost diskete je 5.25", je dvostranska, zapis je MFM (dvojna gostota). Disketo vzamemo iz enote tako, da odpremo (dvignemo od spodaj navzgor) pokrovček.

### Tehnične specifikacije:

- kapaciteta: 1,0 Mbyte neformatirana; 684 kbyte formatirana
  - število sledi: 160
  - hitrost vrtenja: 300 +/- 1,5% RPM
  - hitrost prenosa: 250 kbit/sek
  - delovna temperatura: 4,4 - 46,1 stopinj C
  - relativna vlažnost: 20% - 80%
  - napajanje: +12 V +/- 5% in 0,7 A tipično; +5 V +/- 5% in 0,4 A max
- b) ročno zavrteti veliko jermenico, ki poganja disketno enoto. Jermenica se mora prosto vrteti;

### Poraba:

- vklopljen: 11 W
- izklopljen: 4 W

### Mere:

- Nastavitev opcij
- višina: 82,6 mm
  - širina: 146,1 mm
  - dolžina: 196,9 mm
  - teža: 1,41 kg

Disketna enota je vgrajena desno spodaj. Uporablja standardni IBM format zapisa.

HS	1-14 R/W glava skleče
DS1	7-8 R/W glava dol, ko je rotor 0
DS2	2-13 *
HUX	3-12 * SELECT
DS3	4-11 *
HM	6-9 *

Default: 2 - 13  
5 - 14

## Disketa se v pogon vloži takole:

Disketo primemo na mestu, kjer je nalepka (oznaka), tako da gleda nalepka navzgor in jo z ovalnim izrezom za bralno/pisalno glavo naprej - porinemo v odprto enoto. Nato pogon zapremo s pokrovčkom. Kadar je enota aktivirana, sveti rdeča lučka na njeni prednji plošči. Disketo vzamemo iz enote tako, da odpremo (dvignemo od spodaj navzgor) pokrovček.

### tehnične specifikacije:

-nap: Navodilo za nastavitvev disketnega pogona MPI 92 S:

#### 1. Optični pregled pogona

Preden priključimo pogon, ga je potrebno pregledati po naslednjem vrstnem redu:

- preveri, če se vratca odpirajo in zapirajo. Pogledati, ali se glava dvigne, ko se vratca odprejo;
- ročno zavrteti veliko jermenico, ki poganja disketno enoto. Jermenica se mora prosto vrteti;
- preveriti, ali so vsi konektorji dobro staknjeni;
- prepričati se, da ni med glavama drobcev oziroma tujkov.

#### 2. Nastavitvev opcij

V podnožju na poziciji 1F je element za nastavitvev pogona. Na tem elementu je potrebno prekiniti 4 preveze:

ovna temperatura:

1	HS			14
2	DS0			13
3	DS1	-/	/-	12
4	DS2	-/	/-	11
5	MUX	-/	/-	10
6	DS3	-/	/-	9
7	HM			8

- 1-14 R/W glava skače
- 5-14 R/W glava stalno dol
- 7-8 R/W glava dol, ko je motor ON
- 2-13 \*
- 3-12 \* SELECT
- 4-11 \*
- 6-9 \*

Default: 2 - 13 tudi visokonapetostna video plošča.  
5 - 14



## 2.7 Monitorne cevi pred zažiganjem

Uporabljajo se monitorji proizvajalca MATSUSHITA El. Trading Co., tip MAM-12021NB (12") z nebleščečim zaslonom iz zelenega fosforja.

Na VH kodalu MATSUSHITA na mesto jumperja J701 vstavimo diodo 1N5006, kot prikazuje spodnja slika (pazi na polariteto):

Tehnične specifikacije:

-napajanje	12 V	1,3 A max
-vhodna impendanca	300 Ohm min	40 pF max
-vhod vertikalne sinhronizacije		
aktivna polariteta		pozitivna
frekvenca		60 Hz
amplituda	Low	0 - +0,4 V
	High	4 +/- 1,5 V
vh. impendanca		1 kOhm min/40 pF max
-vhod horizontalne sinhronizacije		
aktivna polariteta		pozitivna
frekvenca		15,75 kHz
amplituda	Low	0 - +0,4 V
	High	4 +/- 1,5 V
vh. impendanca		2 kOhm min/40 pF max
-širina pasu videojač.		25 MHz
-območje zaslona	vertikalno	150 +/- 5 mm
	horizontalno	215 +/- 5 mm

Delovna temperatura: 0 - 55 stopinj C

Mere:

-višina	288 mm
-širina	291 mm
-globina	295 mm
-teža	5,5 kg

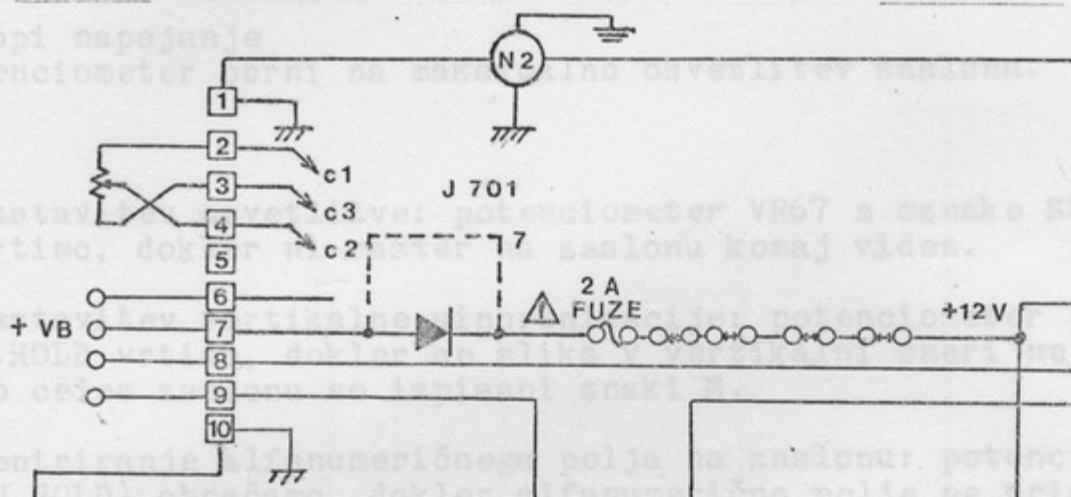
Sestavni del je tudi visokonapetostna video plošča.

## Zaščita slikovne cevi pred zažiganjem

Uporabimo lahko dva načina in sicer zaščito z diodo in s kondenzatorjem.

### 1. Zaščita z diodo:

Na VN modulu MATSUSHITA na mesto jumperja J701 vstavimo diodo 1N5006, kot prikazuje spodnja slika (pazi na polariteto):

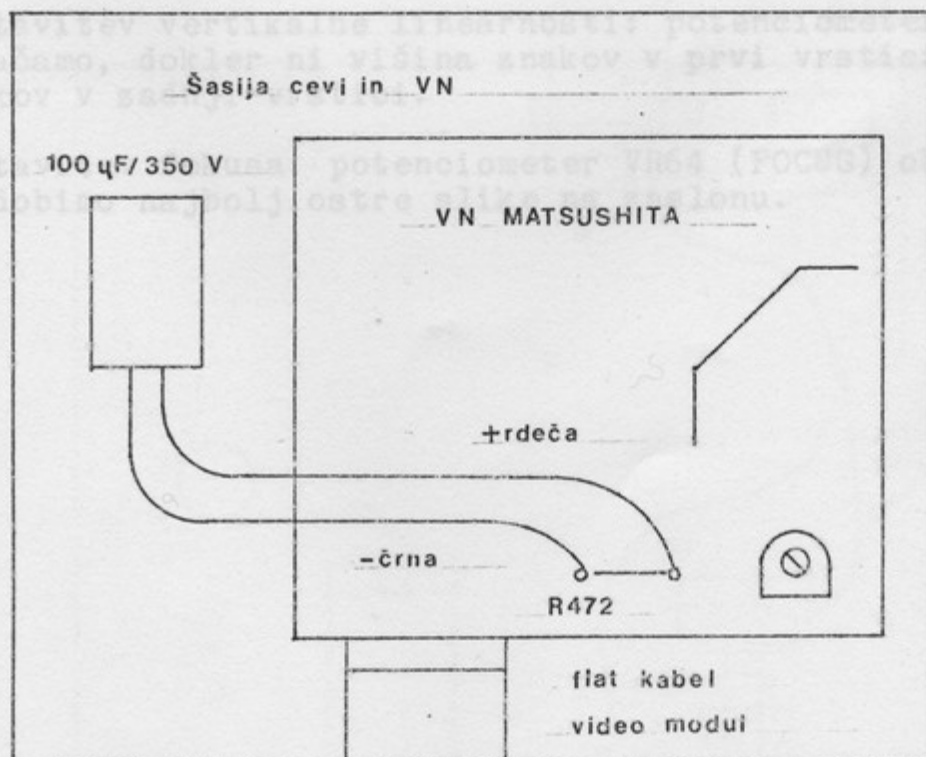


Slika 2.10

### 2. Zaščita s kondenzatorjem (se je uporabljala do SN 90230):

Na VN modulu MATSUSHITA izloči upor R472 (100k) in na njegovo mesto vgradi elektrolitski kondenzator 100uF/350 V.

**PAZI NA PRAVILNO PRIKLJUČITEV !**

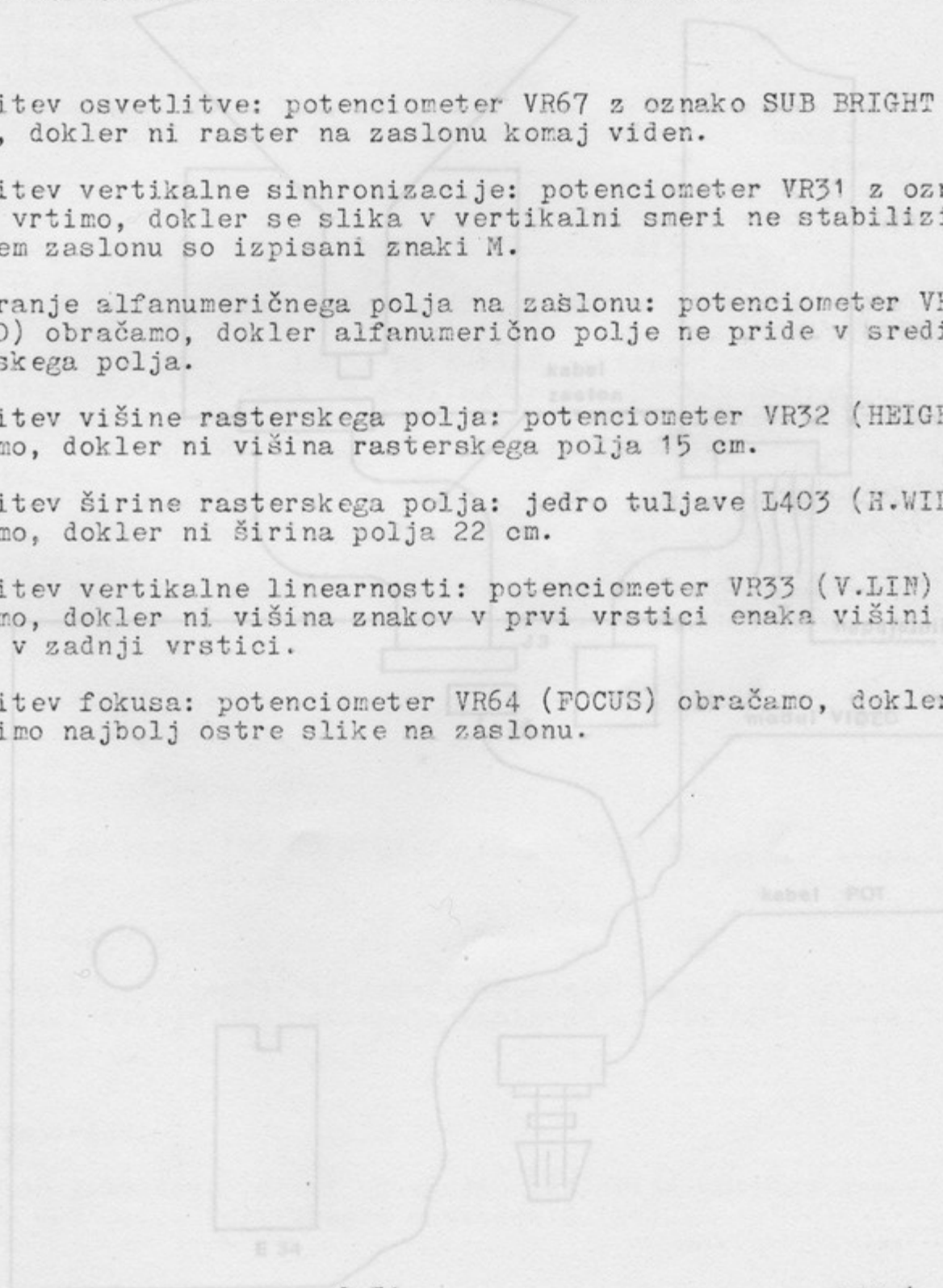


Slika 2.11

za nastavitve monitorja potrebujemo delujočo ploščo VIDEO, EPROM za nastavitve monitorja, ki ga vstavimo na pozicijo E34, ploščati kabel POTENC, ploščati kabel ZASLON in usmernik DVA. Naštete elemente svežemo tako kot prikazuje montažni načrt.

- Vklopi napajanje
- Potenciometer obrni na maksimalno osvetlitev zaslona.

1. Nastavitev osvetlitve: potenciometer VR67 z oznako SUB BRIGHT vrtimo, dokler ni raster na zaslonu komaj viden.
2. Nastavitev vertikalne sinhronizacije: potenciometer VR31 z oznako V.HOLD vrtimo, dokler se slika v vertikalni smeri ne stabilizira. Po celem zaslonu so izpisani znaki M.
3. Centriranje alfanumeričnega polja na zaslonu: potenciometer VR41 (H.HOLD) obračamo, dokler alfanumerično polje ne pride v sredino rasterskega polja.
4. Nastavitev višine rasterskega polja: potenciometer VR32 (HEIGHT) obračamo, dokler ni višina rasterskega polja 15 cm.
5. Nastavitev širine rasterskega polja: jedro tuljave L403 (H.WIDTH) obračamo, dokler ni širina polja 22 cm.
6. Nastavitev vertikalne linearnosti: potenciometer VR33 (V.LIN) obračamo, dokler ni višina znakov v prvi vrstici enaka višini znakov v zadnji vrstici.
7. Nastavitev fokusa: potenciometer VR64 (FOCUS) obračamo, dokler ne dobimo najbolj ostre slike na zaslonu.



Tehnične specifikacije:

- 75 % minimalni izkoristek
- 4 izhodna napetosti
- tokovna zaščita izhodov
- direktna pretvorba napetosti iz omrežja 220V
- polna izhodna moč pri vhodni napetosti od 180 do 240V
- polna izhodna moč do temperature okolice +80 stopinj C
- skupna izhodna moč 175W
- kompaktna izvedba:
  - 100W/dm oziroma 1,7 kubično cm
  - dimenzije: 70 x 12 x 200 mm
- Konvekcijsko hlajenje (do temperature okolice +30 stopinj C)

Napajalniki serije DVA uporabljajo tehniko širinske modulacije impulzov s frekvenco okoli 20 KHz, s čimer se dosega visok izkoristek, majhne dimenzije, majhna teža in visoka zanesljivost.

Napajalniki serije DVA imajo 4 stopnje izhodne napetosti. Močnostna izhoda +5V/1A in +12V/6A (modul DVA2) oziroma +5V/1A (modul DVA24) sta na sekundarni strani transformatorja. Napetosti +12V/1A in -12V/1A pa na sekundarni strani regulatorjev.

Izhodi so proti preobremenitvi zaščiteni s tokovno zaščito in izkazujejo karakteristično (s) obnašanje pri preobremenitvi. Izhodi in tokovno/toplotna zaščita sta oboje omogočeni napetosti +/- 12V.

Glavne karakteristike:

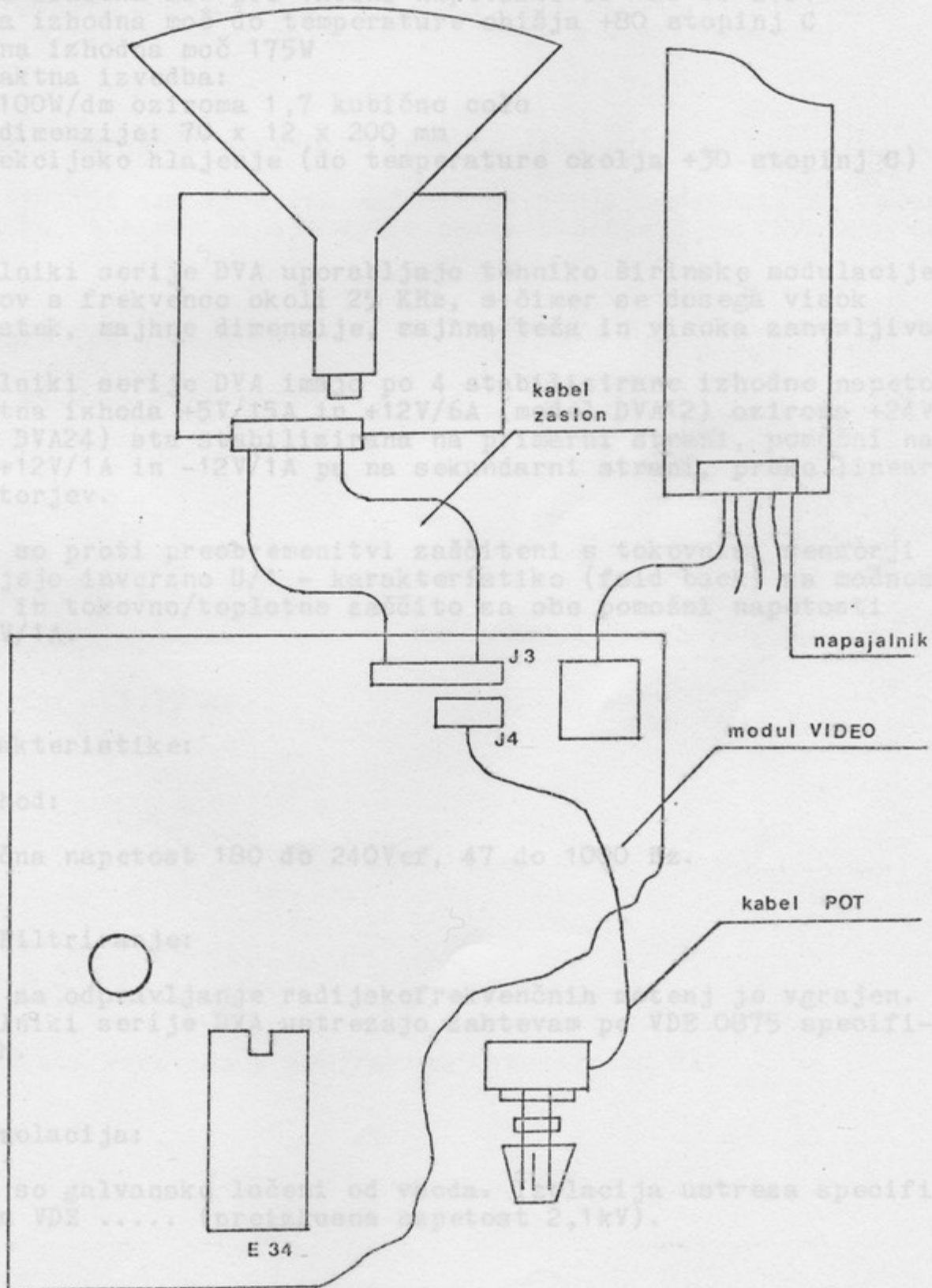
Vhod:  
Izmenična napetost 180 do 240Vca, 47 do 100 Hz.

Filter:

Filter za odpravljanje radijsko frekvenčnih motenj je vgrajen. Napajalniki serije DVA izpolnjujejo zahteve po VDE 0875 specifikaciji.

Isolacija:

Izhodi so galvanски ločeni od voda. Izolacija ustreza specifikaciji VDE ..... (priporočena napetost 2,1kV).



Slika 2.12

rev.A

0 do +80 stopinj C na chišju (brez redukcije).

Tehnične specifikacije:

- 75 % minimalni izkoristek
- 4 izhodne napetosti
- tokovna zaščita izhodov
- direktna pretvorba napetosti iz omrežja 220V
- polna izhodna moč pri vhodni napetosti od 180 do 240V
- polna izhodna moč do temperature ohišja +80 stopinj C
- skupna izhodna moč 175W
- kompaktna izvedba:
  - 100W/dm oziroma 1,7 kubično colo
  - dimenzije: 70 x 12 x 200 mm
- konvekcijsko hlajenje (do temperature okolja +30 stopinj C)

Izhod +5V/15A ima vgrajeno možnost serjenja napetosti na samem porabniku, s čimer odpaše vpliv padca napetosti na dovodnih žicah.

Napajalniki serije DVA uporabljajo tehniko širinske modulacije impulzov s frekvenco okoli 25 KHz, s čimer se dosega visok izkoristek, majhne dimenzije, majhna teža in visoka zanesljivost.

Napajalniki serije DVA imajo po 4 stabilizirane izhodne napetosti. Močnostna izhoda +5V/15A in +12V/6A (model DVA12) oziroma +24V/3A (model DVA24) sta stabilizirana na primarni strani, pomožni napetosti +12V/1A in -12V/1A pa na sekundarni strani, preko linearnih regulatorjev.

Izhodi so proti preobremenitvi zaščiteni s tokovnimi senzorji in izkazujejo inverzno U/I - karakteristiko (fold back) za močnostne izhode in tokovno/toplotno zaščito za obe pomožni napetosti +/- 12V/1A.

Teža: 1,75 kg

Skupne karakteristike:

(Vhod:

Izmenična napetost 180 do 240V<sub>ef</sub>, 47 do 1000 Hz.

Filtriranje:

Filter za odpravljanje radijskofrekvenčnih motenj je vgrajen. Napajalniki serije DVA ustrezajo zahtevam po VDE 0875 specifikacijah.

Izolacija:

Izhodi so galvansko ločeni od vhoda. Izolacija ustreza specifikacijam VDE ..... (preizkusna napetost 2,1kV).

Obratovalna temperatura:

0 do +80 stopinj C na ohišju (brez redukcije).

Delovanje napajalnika ni odvisno od lege, vendar mora biti zagotovljen dober pretok zraka skozi telo napajalnika. Za konvekcijsko hlajenje to pomeni, da naj bo vstopna odprtina spodaj in da naj bo Hlajenje: odprt za zrak.

Najvišja temperatura ohišja sme pri polni obremenitvi vseh izhodov znašati +80 stopinj C. Do temperature okolja +30 stopinj C zado-  
stuje naravno konvekcijsko hlajenje, pri višjih temperaturah  
okolja pa priporočamo vsiljeno hlajenje z ventilatorjem.

Daljinsko merjenje napetosti (remote sensing):

Izhod +5V/15A ima vgrajeno možnost merjenja napetosti na samem porabniku, s čimer odpade vpliv padca napetosti na dovodnih žicah.

Termična stabilnost:

boljša od 0,04 %/stopinjo C.

Dimenzije:

200 x 120 x 70 mm  
7.87" x 4.72" x 2.75")

Slika 2.13

Teža: 1,75 kg

Indikacije delovanja:

Na 4 izhodi so opremljeni s svetlečimi diodami (LED). Te upos-  
tebejo, ko pripadajoča izhodna napetost pade za 2 do 3V pod nomi-  
nalno vrednost.

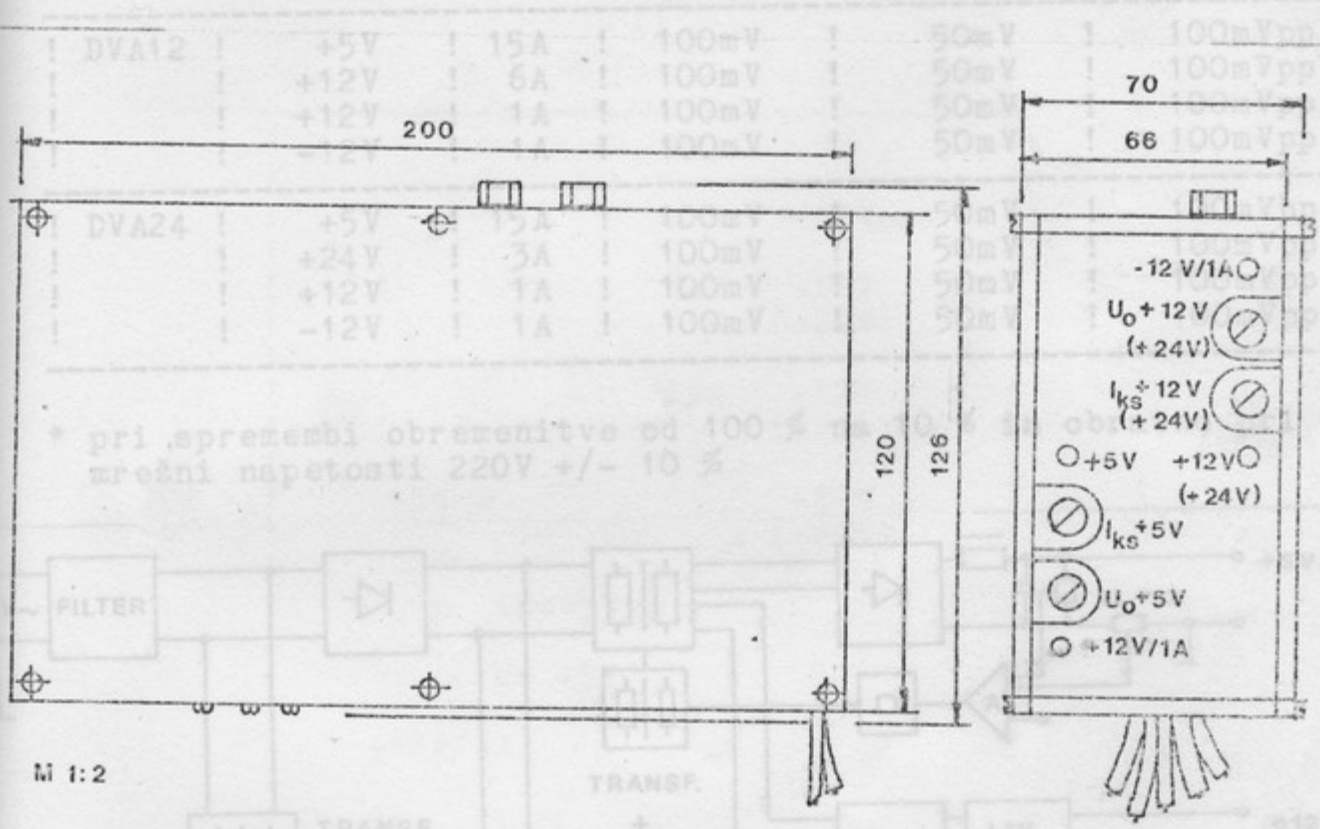
\*\*\*\*\*  
\* V A Ž N O \*  
\*\*\*\*\*

Oba vodnika sta varovana z zadržanima varovalkama 2A.

Montiranje:

4 izhodi:

Delovanje napajalnika ni odvisno od lege, vendar mora biti zagotovljen dober pretok zraka skozi telo napajalnika. Za konvekcijsko hlajenje to pomeni, da naj bo vstopna odprtina spodaj in da naj bo dobro dostopna za zrak.



Slika 2.13

Indikacije delovanja:

Vsi 4 izhodi so opremljeni s svetlečimi diodami (LED). Te ugasnejo, ko pripadajoča izhodna napetost pade za 2 do 3V pod nominalno vrednost.

\*\*\*\*\*  
 \* VAŽNO \*  
 \*\*\*\*\*

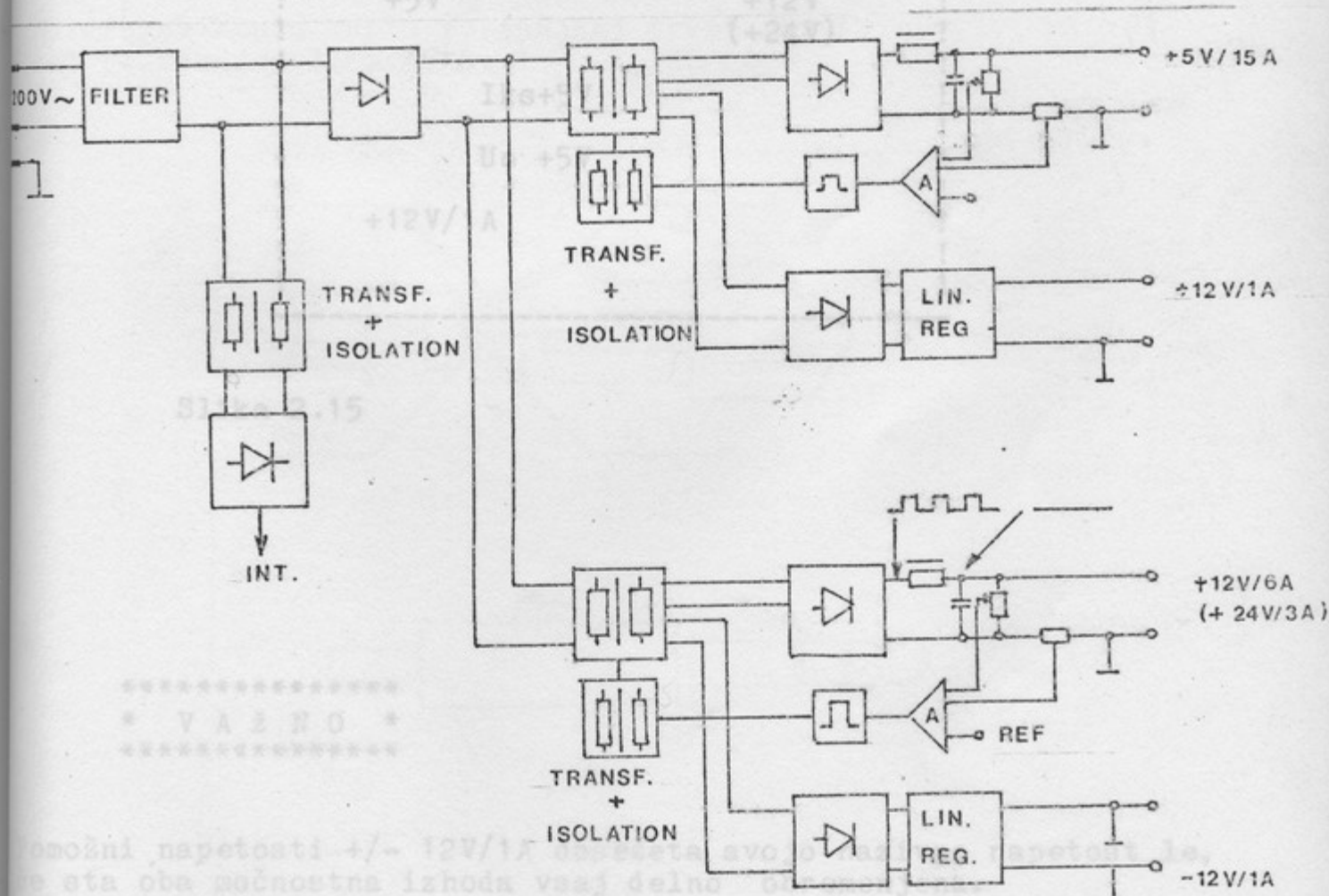
Pomožni napetosti +/- 12V/1A dosežeta svojo nazivno vrednost le, če sta oba močnostna izhoda vsaj delno obremenjena.

# Električni podatki:

Serijska DVA s 4 izhodi:

MODEL	IZHODNA		ODVISNOST OD *		SUM
	NAPETOST	TOK	PREMENA	OMREŽJA	
DVA12	+5V	15A	100mV	50mV	100mVpp
	+12V	6A	100mV	50mV	100mVpp
	+12V	1A	100mV	50mV	100mVpp
	-12V	1A	100mV	50mV	100mVpp
DVA24	+5V	15A	100mV	50mV	100mVpp
	+24V	3A	100mV	50mV	100mVpp
	+12V	1A	100mV	50mV	100mVpp
	-12V	1A	100mV	50mV	100mVpp

\* pri spremembi obremenitve od 100 % na 10 % in obratno pri mrežni napetosti 220V +/- 10 %



Slika 2.14: Bločna shema napajalnikov iz serije DVA

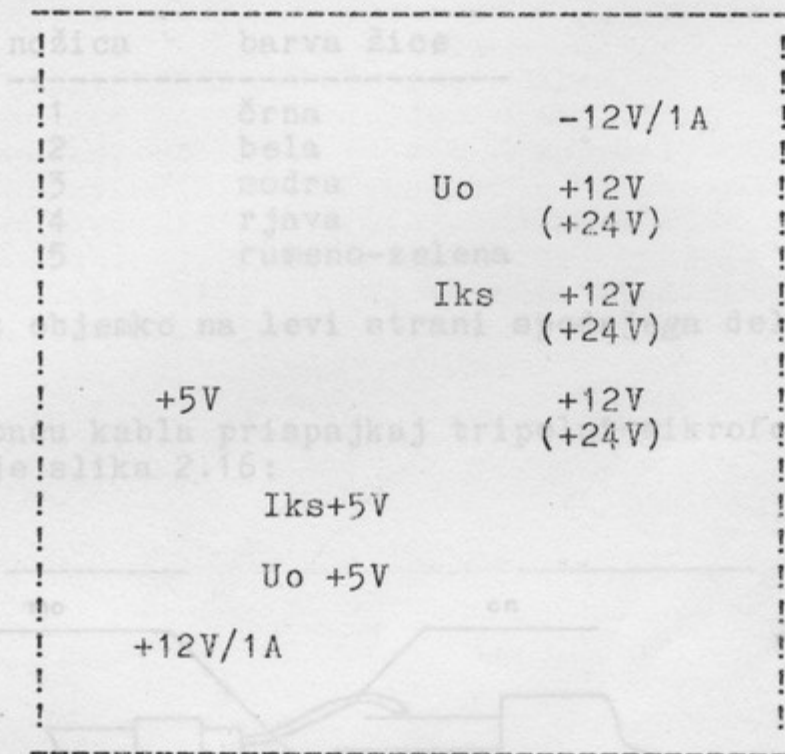


Nastavitve:

S potenciometrom na vrhu napajalnika je možno nastaviti izhodno napetost in dopustni maksimalni izhodni tok obeh močnostnih izhodov, t. j. +5V/15A in +12V/6A oziroma 24V/3A.

Pomožnih napetosti +12V/1A in -12V/1A ni možno nastavljati. Izhodni tok je omejen na 1A.

Kabeli pripajkaj na konektor B1 na naslednji način:



Slika 2.15

\*\*\*\*\*  
 \* V A Ž N O \*  
 \*\*\*\*\*

Pomožni napetosti +/- 12V/1A dosežeta svojo nazivno napetost le, če sta oba močnostna izhoda vsaj delno obremenjena.

Zaradi specifičnosti delovanja napajalnika, se mu ne sme s potenciometri spreminjati vrednosti za napetost oziroma kratkostični tok.

## 2.9 Tipkovnica

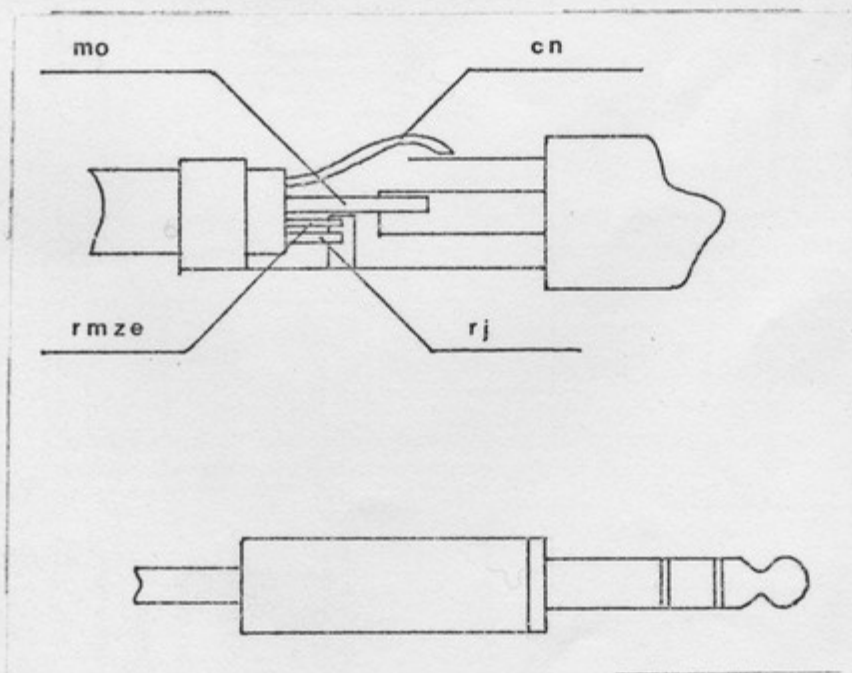
Navodilo za priključitev tipkovnice

Kabel prispajkaj na konektor S1 na naslednji način:

nožica	barva žice
1	črna
2	bela
3	modra
4	rjava
5	rumeno-zelena

Pritrdi ga z objemko na levi strani spodnjega dela ohišja.

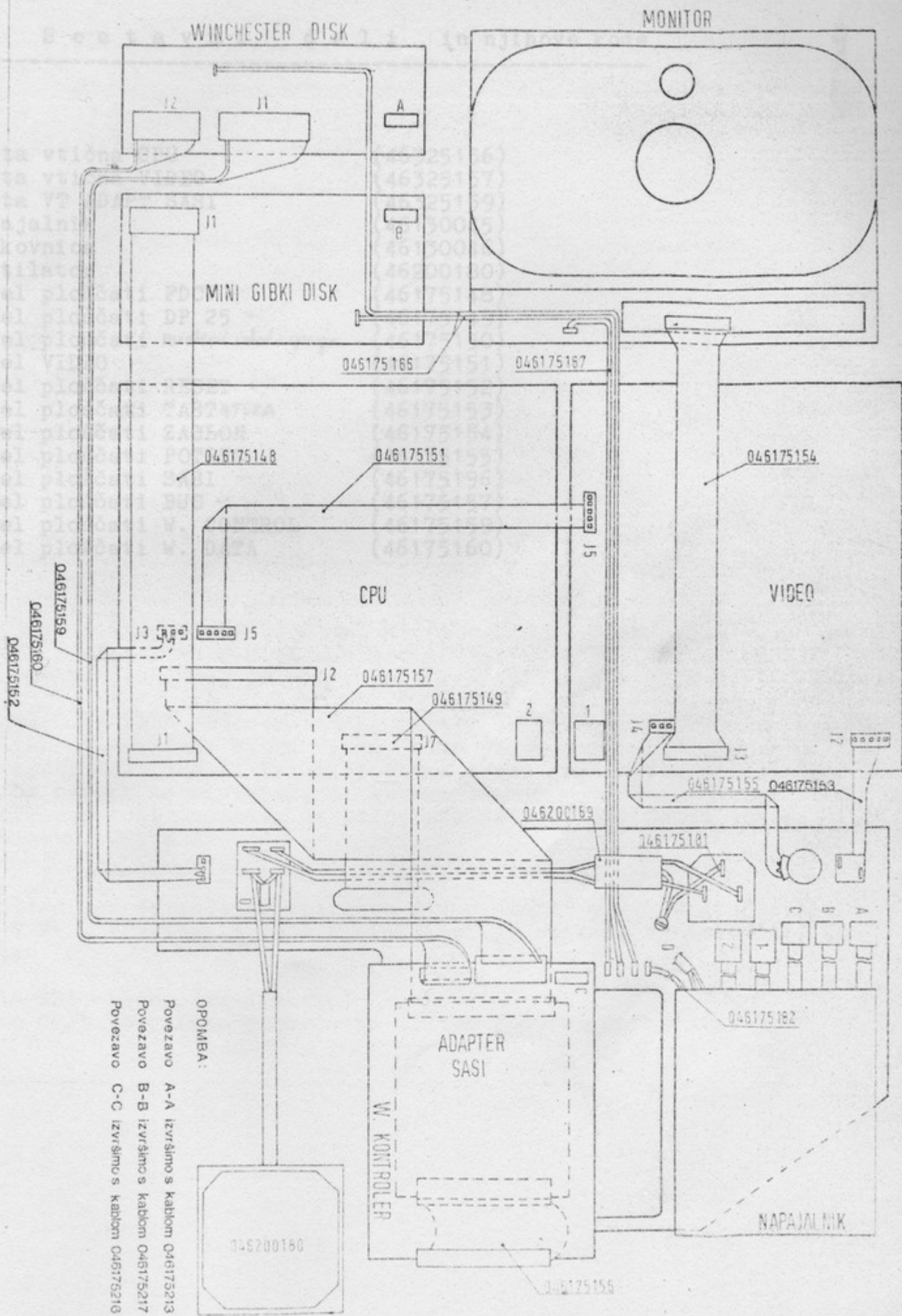
Na drugem koncu kabla prispajkaj tripolni mikrofonski vtikač kot prikazuje slika 2.16:



Slika 2.16

V sistemu PARTNER obstajajo naslednji kabli:

1. kabel ploščati FDC1 (disketni pogon - procesorska plošča)
2. kabel ploščati DP25 (serijski izhod - ohišje)
3. kabel ploščati (paralelni izhod - opcija)
4. kabel ploščati VIDEO (video del - procesorska plošča)
5. kabel ploščati RESET (ponoven zagon sistema, procesorska plošča - ohišje)
6. kabel ploščati TAST (video - ohišje)
7. kabel ploščati ZASLON (video - zaslon)
8. kabel ploščati POTENC (video - potenciometer)
9. kabel ploščati SASI (adapter - vinčestrski krmilnik)
10. kabel ploščati BUS (procesorska plošča - adapter)
11. kabel ploščati WCONTROL (Winchester krmilnik - vinčestrski disk)
12. kabel ploščati WDATA (Winchester krmilnik - vinčestrski disk)
13. 5 ozemljitvenih kablov



OPOMBA:  
 Povezavo A-A izvršimo s kablom 046175213  
 Povezavo B-B izvršimo s kablom 046175217  
 Povezavo C-C izvršimo s kablom 046175216

Slika 2.17

rvb. A

## 2.11 S e s t a v n i d e l i in njihove kode

---

- Enota vtična CPU (46325156)
- Enota vtična VIDEO (46325157)
- Enota VT ADAPT SASI (46325159)
- Napajalnik (46130045)
- Tipkovnica (46130046)
- Ventilator (46200180)
- Kabel ploščati FDC1 ✓ (46175148)
- Kabel ploščati DP 25 ✓ (46175149)
- Kabel ploščati Paralenii izhod - opcija (46175150)
- Kabel VIDEO (46175151)
- Kabel ploščati RESET ✓ (46175152)
- Kabel ploščati TASTATURA (46175153)
- Kabel ploščati ZASLON (46175154)
- Kabel ploščati POTENC ✓ (46175155)
- Kabel ploščati SASI ✓ (46175156)
- Kabel ploščati BUS ✓ (46175157)
- Kabel ploščati W. CONTROL (46175159)
- Kabel ploščati W. DATA (46175160)

Operacijski sistem CP/M- (Control Monitor Program) je razširjen operacijski sistem na 8-bitnih mikroročunalnikih in ima veliko programsko podporo, saj je programsko kompatibilen s CP/M 2.2.

Pri sistemu PARTNER se operacijski sistem ob vklopu ali resetu nalóži avtomatično iz vinčestrskega diska, nato pa se avtomatično počne aplikacijski del (MENU). Pri sistemih z dvoma disketnima enotama pa se sistem nalóži iz sistemske diskete. Uporabnik ima tudi možnost, da takoj preide v CP/M - to pa pomeni, da se sistem javi z A>.

Z nekoteno vzdrževanje je potrebno vedno positi s seboj disketi SR1 in SRP1. Vsebinska in delo z disketami je opisano v naslednjih poglavjih.

disketa SR1 (servisna disketa)

disketa SRP1 (servisna disketa za sistem z dvema disketama)

3. O S N O V E CP/M+  
\*\*\*\*\*

- 3.1. Servisni disketi SR1 in SRF1
- 3.2. Generiranje disket SR1 in SRF1
- 3.3. Generiranje operacijskega sistema na vinčestrskem disku
- 3.4. Uporabnikova disketa SD1 in diskete s prevajalniki
- 3.5. Uporaba sistemskih programov CP/M+
- 3.6. Sistemi PARTNER , instalirani pred 20.6.84

3.1. S e r v i s n i d i s k e t i SR1 in SRF1

---

Operacijski sistem CP/M+ (Control Monitor Program) je razširjen operacijski sistem na 8-bitnih mikroročunalnikih in ima veliko programsko podporo, saj je programsko kompatibilen s CP/M 2.2.

Pri sistemu PARTNER se operacijski sistem ob vklopu ali resetu naloži avtomatično iz vinčestrskega diska, nato pa se avtomatično požene aplikacijski del (MENU). Pri sistemih z dvema disketnima enotama pa se sistem naloži iz systemske diskete.

Uporabnik ima tudi možnost, da takoj preide v CP/M - to pa pomeni, da se sistem javi z A>.

Za nemoteno vzdrževanje je potrebno vedno nositi s seboj disketi SR1 in SRF1 . Vsebina in delo z disketami je opisano v naslednjih poglavjih.

- disketa SR1 (servisna disketa)
- disketa SRF1 (servisna disketa za sistem z dvema disketama)

### 3.1.1 Vsebina diskete SR1

CPM3.SYS	operacijski sistem (enak CPM3.XXX)
CPM3.SSS	operacijski sistem za standardni sistem
CPM3.XXX	operacijski sistem za start sistema iz diskete
CCP.COM	procesor ukazne vrstice (command console procesor)
WLDR.COM	nalagalnik za vinčestrski disk
FLDR.COM	nalagalnik za disketo
FORMAT.COM	program za formatiranje diskete
SEAGATE.COM	program za formatiranje SEAGATE vinčestrskega diska
WF.COM	program za formatiranje vin. diska (revizija E kontrolerja)
WFPRI.TXT	navodila za uporabo programa WF.COM
PUTWSYS.COM	program za prepis nalagalnika WLDR.COM na vin. disk
PUTFSYS.COM	program za prepis nalagalnika FLDR.COM na disketo
DATE.COM	program za datum
DEVICE.COM	program za nastavitve vhodno/izhodnih enot
DIR.COM	program za izpis direktorija
DUMP.COM	program za binarni izpis programa
ERASE.COM	program za brisanje datotek
HELP.COM	program za pomoč
HELP.HLP	program vsebuje tekst za HELP.COM
INITDIR.COM	program omogoči časovno označevanje datotek
PIP.COM	program za prepisovanje datotek
RENAME.COM	program za preimenovanje datotek
SAVE.COM	program za shranjevanje datoteke iz spomina na disk
SET.COM	program za postavljanje atributov datotek
SETDEF.COM	program za postavljanje sistemskih atributov
SHOW.COM	program za prikaz zasedenosti diska
SID.COM	program za testiranje in popraviljanje strojnega prog.
SUBMIT.COM	program za izvajanje ukaznih datotek
TIPKA.COM	test tipkovnice
CRT.COM	test zaslona
DISKETTE.COM	test diskete (nedestruktiven)
MEM.COM	test pomnilnika
LP.COM	test tiskalnika
SEASPEED.COM	test vinčestrskega diska (nedestruktiven)
TANDON.COM	program za formatiranje vinčestrskega diska TANDON
SIO.COM	program za nastavitve perifernih enot SIO
PROFILE1.SUB	program za prograsko odpiranje (sistemi pred 20.6.84)
TP.COM	tekst procesor
CMP.COM	program za primerjanje dveh datotek

### 3.1.2 Vsebina diskete SRF1

Vse datoteke so enake, razen:

CPM3.SYS	NADOMEŠČEN S CPM3.SYS (enak CPM3.PFF)
CPM3.SSS	NADOMEŠČEN S CPM3.PFF
FLDR.COM	NADOMEŠČEN S FFLDR.COM
PUTFSYS.COM	NADOMEŠČEN S PUFFSYS.COM

Ne potrebujemo datotek: WLDR.COM WFPRI.TXT  
 PUTWSYS.COM SEASPEED.COM  
 SEAGATE.COM TANDON.COM  
 WF.COM

## 3.2 G e n e r i r a n j e disket SR1 in SRF1

---

### 3.2.1. Generiranje diskete SR1

Na servisno disketo moramo prepisati operacijski sistem in pomožne programe. To storimo na naslednji način:

```
A>FORMAT formatiramo disketo
A>PUTFSYS prepíšemo nalagalnik FLDR.COM
A>PIP B:CPM3.SYS=A:CPM3.XXXŠVR prepíšemo operacijski sistem na disketo
o.sistem se mora vedno imenovati CPM3.SYS
A>PIP B:=A:CCP.COMŠVR prepis command console procesorja
```

Prepis ostalih programov navedenih v seznamu.

### 3.2.2. Generiranje diskete SRF1 (za sistem z dvema disketama)

Postopek je podoben, kot za disketo SR1 :

```
A>FORMAT formatiramo disketo
A>PUTFFSYS prepíšemo nalagalnik FFLDR.COM
A>PIP B:CPM3.SYS=A:CPM3.FFFŠVR prepíšemo operacijski sistem na disketo
o. sistem se mora vedno imenovati CPM3.SYS
A>PIP B:=A:CCP.COMŠVR prepis command console procesorja
Prepis ostalih programov navedenih v seznamu.
```

## 3.3 G e n e r i r a n j e operac. sistema na vinčestrskem disku

---

Operacijski sistem generiramo na vinčestrskem disku po formatiranju le-tega s programom WF oz. SEAGATE. V ostalih primerih prepíšemo samo programe, ki manjkajo ali pa domnevamo, da ne delujejo pravilno.

Postopek:

Sistem se nam po formatiranju javi z zvezdico ( \* ).

Vstavimo sistemsko disketo SR1, pri uporabniku pa uporabnikovo sistemsko disketo SD1.

```
*P naložimo sistem iz diskete
A> sistem se nam javi (enota A je disketa, enota B W.
A>PUTWSYS prepíšemo nalagalnik WLDR.COM na W. disk
A>PIP B:CVPM3.SYS=A:CPM3.SSSŠVR prepíšemo operacijski sistem
o.sistem se mora imenovati CPM3.SYS
A>PIP B:=A:CCP.COMŠVR prepis command console procesorja
Prepis ostalih programov, potrebnih na vinčestrskem disku.
```



### 3.4 Uporabnikova sistemska disketa SD1 in diskete s prevajalniki

Uporabnik ima kopijo operacijskega sistema in sistemskih programov na disketi SD1. Ta disketa ima na ovitku zapisano serijsko številko PARTNERJA in serijsko številko operacijskega sistema. Uporabnik mora imeti to disketo shranjeno in jo uporablja le v izjemnih primerih. Predvsem je namenjena vzdrževalni službi za restavriranje sistema in sistemskih programov na vinčestrskem disku.

**VAŽNO:** Itev hitrosti in protokola lahko poljubno izberemo. Izbiramo med različnimi hitrostmi in protokoli XON ali XOFF (signalni CRTS, RTS).

\*\*\*\*\*  
\* Primer: \*  
\* Programi na disketi SD1 in uporabnikovem vinčestrskem disku so \*  
\* serializirani. Zato se pri uporabniku prepisuje programe na 100 baudov \*  
\* vinčestrski disk samo iz diskete SD1. Servisna disketa SR1 je \*  
\* namenjena le servisiranju in programi z nje se ne smejo prepisovati \*  
\* na uporabnikov vinčestrski disk. \*  
\* Za ta namen je treba vpisati tudi hitrost, ker \*  
\* se s tem določijo izbrani protokol. \*  
\*\*\*\*\*

Podobno ima uporabnik diskete z aplikacijskimi programi in s prevajalniki. Iz teh disket stranka sama prenese programe na vinčestrski disk in jih nato shrani. Pri tej inštalaciji lahko pomaga tudi vzdrževalec. Za prepis aplikativnih programov je izdelan poseben postopek za prepis, ki se ga pokliče iz aplikativnega menija. Postopek je opisan v uporabniškem priročniku za sistem PARTNER. Prevajalnike prepisemo iz disket s programom PIP.

Primer: A>PIP A:=B:COBOL.COMŠVR

### 3.5 Uporaba sistemskih programov CP/M+

V naslednjem poglavju so opisani nekateri sistemski programi CP/M+ in njihova uporaba. Za ostale informacije, glej CP/M+ User's Guide.

#### 3.5.1 Program DEVICE

Ta program nam omogoča nastavitve vhodno/izhodnih enot.

Logične enote v sistemu so: CONIN:  
CONOUT:  
AUXIN:  
AUXOUT:  
LST:

Fizične enote v sistemu so: CRT  
LPT  
VAX      opcija 1  
MOD      opcija 1  
CEN      opcija 2

Operacijski sistem komunicira le z logičnimi enotami. Zato vsaki logični enoti priredimo fizično enoto (lahko tudi več).

Standardno je izbrano: CONIN:=CRT  
CONOUT:=CRT  
LST:=LPT

Primer:  
A>DEVICE CONOUT:=CRT,VAX  
S tem ukažemo, da naj se vse, kar se izpisuje na zaslon izpisuje tudi na izhod VAX.

Nastavitev hitrosti in protokola lahko poljubno izberemo. Izbiramo med tremi hitrostmi in protokoloma XON ali NOXON (signali CTS,RTS).

Primer:  
A>DEVICE LPTŠXON,4800  
S tem ukazom izberemo za izhod LPT protokol XON in hitrost 4800 baudov.

VAŽNO:  
Pri izbiri protokola moramo obvezno za tem vpisati tudi hitrost, ker se šele tedaj vpiše izbrani protokol.

### 3.5.2 SID in SAVE popraviljanje binarne datoteke (patch)

Večkrat je potrebno spremeniti neko določeno lokacijo v strojnem programu za drugačno oz. boljše delovanje programa. To storimo na naslednji način:

Poskrbimo, da datoteka, ki jo želimo popraviti, ni zaščitena proti vpisovanju. Uporabimo program SET.

Pokličemo program za shranjevanje strojnega programa iz pomnilnika na disk  
A>SAVE

Ta program se takoj vrne v operacijski sistem, toda čaka na naslednji ukaz. Pokličemo datoteko v spomin.

A>SID CPM3.SYS Lahko uporabimo tudi ZSID ali DDT.

Sistem nam javi:

```
NEXT MSZE PC END  
5500 5500 0100 DF200
```

#  
To pomeni, da se je naš program naložil od lokacije 0100H do 5500H (heks.)

Spremenimo lokacijo:

```
#S2608 01 03
```

```
#2609 00 .
```

Končamo popraviljanje.

```
#GO ali Cntrl C V (verify) za kontrolo prenosa.
```

Javi se SAVE iz prejšnjega ukaza.

```
SAVE Ver. 3.0
```

```
File(or RETURN to exit)? CPM3.SYS
```

```
Delete CPM3.SYS? Y
```

```
From? 0100 Tu vpišemo začetno in končno lokacijo programa
```

```
To? 5500
```

Program s popravki se zapiše na disk.

### 3.5.3 WF oziroma SEAGATE - formatiranje vinčestrskega diska

Formatiranje vinčestrskega diska je potrebno, če nam sistem javlja, da je na disku slab sektor. Pri formatiranju se izbriše vsa informacija na disku, zato se mora odločitev o formatiranju diska pri uporabniku zelo dobro pretehtati. Potrebno je, da ima uporabnik vsaj eno, še boljše dve kopiji vseh podatkov, ki so na disku. Stranka naj potrdi željo po formatiranju.

**VAŽNO:** Za napake, ki jih javljajo aplikativni programi, se disk ne formatira.

Potrebno je ugotoviti ali je XEBEC kontroler revizija E. Ta informacija je zapisana na robu plošče XEBEC kontrolerja.

Če je revizija E, lahko formatiramo s programom WF. Ta nam v primeru okvar izbire alternativne sledi.

A>WF navodila za uporabo so v datoteki WFPRI.TXT

Če kontroler ni revizija E, formatiramo s programom SEAGATE.

A>SEAGATE izberemo lahko formatiranje s tipko Y ali testiranje s tipko N.

Program ne sme javiti napak. V primeru napak je treba menjati disk.

Za sisteme z vinčestrskimi diski TANDON formatiramo disk s programom TANDON. Postopek je tak, kot pri SEAGATE.

### 3.5.4 SHOW

Program nam pokaže, koliko je še prostora na disku.

A>SHOW

A: RW Space 5,080k

Ta program uporabimo vedno po formatiranju diska, da ugotovimo, če je disk pravilno formatiran. Kapaciteta vinčestrskega diska je 9,792k.

Če je pri uporabniku disk poln, svetujemo prenos programov na diskete.

### 3.5.5 PIP

Program nam omogoča prepisovanje programov iz ene enote na drugo.

A>PIP A:=B:DIR.COMSVR

Prepis programa DIR.COM iz enote B: na enoto A: z istim imenom.

Vedno uporabljamo opcijo V (verify) za kontrolo prenosa.

Opcija R se uporablja za prenos datotek, ki so označene kot sistemske.

### 3.5.6 SUBMIT

Program nam omogoča izvajanje ukaznih datotek. V datoteko s podaljškom .SUB vpišemo vrstice, kot bi jih odtipkali na tipkovnici. Ukazno datoteko sprožimo z ukazom:  
A>SUBMIT PRINTER.SUB

Ukazna datoteka se izvaja po vrsticah. Pri zagonu sistema PARTNER se vedno izvrši ukazna datoteka z imenom PROFILE.SUB, če je taka datoteka na disku. Pri uporabnikih je ta datoteka z vsebino MENU. Tako se posredno sproži aplikacijski MENU.

### 3.6 S i s t e m i PARTNER , instalirani pred 20.6.84

Sistemi, instalirani pred 20.6.84 so bili zaščiteni tako, da stranka ni imela možnosti preiti v operacijski sistem CP/M+. Stranka tudi ni imela sistemskih podpornih programov. Vzdrževalec preide v operacijski sistem na naslednji način:

Na zaslonu je glavni MENU  
Vstavimo servisno disketo SR1  
V glavnem MENUju izberemo R (restore)  
Na vprašanje ali so podatki backupirani odgovorimo z D  
Pojavi se napis CCP in nato A>. To pomeni, da smo v sistemu CP/M+.  
Pri tem je enota A: vinčestrski disk in enota B: disketni pogon.  
Tako imamo možnost testiranja in servisiranja sistema.

**VAŽNO:** Na vinčestrski disk ne prepisujemo programov iz diskete SR1.

99 porušena organizacija baze podatkov  
Potrebna je SW pomoč zaradi rekonstrukcije baze podatkov.

105 fizična napaka na disku  
Napake odpravimo z backup-om starih podatkov iz diskete na disk. Konzultiramo s SW, kajti ta napaka je ponavadi opozorilo pred napako 106.

106 na disku ni dovolj prostora  
Potrebna je kontakt s SW.

4.107 OSNOVE PROGRAMSKE OPREME M I P O S

\*\*\*\*\*

na disku. Napako odpravimo s backup-om zadnjega starnega stanja iz diskete na disk.

4.1 N a p a k e

---

Navedene napake se pri uporabnikih MIPOSa pojavljajo najpogosteje. Lahko so programskega, delno pa tudi aparaturnega značaja (napaka 105). Preden se lotimo odpravljanja napake in restavriranja baze podatkov, je potrebno ugotoviti, kakšen je bil načina dela preden se je napaka pojavila. Pri ugotavljanju vzrokov napak je potrebno tudi preveriti, če so diskete fizično neoporečne. programski paket testira s prehodni z menija v menu ali s izpisi podatkov katere nam omogočajo

Opis napak in navodila za njihovo odpravljanje:

- 7 povezava znotraj baze podatkov ni določena (glej tudi napako 99).  
Potrebna je SW pomoč zaradi rekonstrukcije baze.
- 15 baza podatkov je ostala odprta.
- a) v primeru, da je potekala zadnja obdelava pred pojavom napake v stanju READ (izpisi, listanje) se da napako odpraviti na naslednji način:  
-ime baze preimenujemo v GUGI.BAZ  
-izvajamo program PIBI  
-GUGI.BAZ preimenujemo v prvotno ime baze
- b) v primeru, da je bila baza podatkov pred napako v stanju WRITE, rešujemo stare podatke z backup-om diskete na disk.
- 99 porušena organizacija baze podatkov  
Potrebna je SW pomoč zaradi rekonstrukcije baze podatkov.
- 105 fizična napaka na disku  
Napako odpravimo z backup-om starih podatkov iz diskete na disk. Konzultiramo s SW, kajti ta napaka je ponavadi opozorilo pred napako 106.
- 106 na disku ni dovolj prostora  
Potreben je kontakt s SW.

107 baza podatkov ne obstoja \*\*  
 Baza podatkov ne obstoja v directoriju na disku. Napako  
 odpravimo z backup-om zadnjega ažurnega stanja iz  
 diskete na disk. oramo preiti v operacijski sistem CP/2.  
 otrabna je disketa SR1 z vsemi pripadajočimi programi.  
 estiramo vse enote sistema PARTNER. Vse test testira posamezne  
 odsklop.

## 4.2 Testiranje

---

### Testi na disketi SR1

Pri instalaciji sistema naj se programski paket testira s prehodi  
 iz menuja v menu ali z izpisi podatkov katere nam omogočajo  
 nekateri programi.

TESTIRANJE.LIPKOVNICA	Testira lipkovnico	5.1
CRT.COM	Testira zaslon	5.2
DRASPEED.COM	Testira HD enoto SEAGATE WD	5.3
MEM.COM	Testira spomin na CBE modula	5.4
DISKETTE.COM	Testira disketno enoto	5.5
PR.COM	Testira tiskalnik	5.6
PF.COM	Testira enoto SEAGATE WD (navodila so opisanav poglavju CPM PLUS)	

5.1 TESTIRANJE IN DIAGNOSTIKA tipkovnice  
 \*\*\*\*\*

Testni program za testiranje tipkovnice je napravljen s namenom, da preveri pravilno oddajanje kod pri odtipkanju posameznih tipk. Za uspešno testiranje moramo preiti v operacijski sistem CP/M+. Potrebna je disketa SR1 z vsemi pripadajočimi programi. Testiramo vse enote sistema PARTNER. Vsak test testira posamezni podsklop. Testni program je možno izbrati med testom za I/O tipkovnico in tipkovnico z nenakimi znaki. Zatem se testni program deli še naprej v štiri različne teste, ki po izvedbi daje končno sliko delovanja tipkovnice. Ti testi so:

- 1/ o Testi na disketi SR1
  - 2/ shift test - ves čas testiranja držiš tipko SHIFT
  - 3/ ctrl test - ves čas testiranja držiš tipko CTRL
- |              |                              |     |
|--------------|------------------------------|-----|
| TIPKA.COM    | Testira tipkovnico           | 5.1 |
| CRT.COM      | Testira zaslon               | 5.2 |
| SEASPEED.COM | Testira SEAGATE WD enoto     | 5.3 |
| MEM.COM      | Testira spomin na CPE modulu | 5.4 |
| DISKETTE.COM | Testira disketno enoto       | 5.5 |
| LP.COM       | Testira tiskalnik            | 5.6 |
| WF.COM       | Testira enoto SEAGATE WD     |     |

(navodila so opisana v poglavju CPM PLUS)

Opomba: Če pri določenih tipkah pride do napake, se bo na zaslonu pojavil znak X. Če se bo oporočila zbrisalo, znak X pa izpisal na pripadajoče mesto na zaslonu, pomeni, da je bila napaka pri vrstnem redu tipkanja. Če pa se znak ne izpiše na pripadajoče mesto na zaslonu, se ponovno pojavi enako sporočilo kot prej. Če opet pomeni, da gre za napako v kodi ali pa za nepravilni vrstni red tipkanja. Če sedaj odtipkamo nakazano tipko in se se sporočilo zbrisa, znak X pa postavi na svoje mesto na zaslonu, pomeni, da v kodi ni napake in da smo se torej zgotlili pri vrstnem redu tipkanja. Če pa vtiskamo nakazano tipko in se obstaja napaka v kodi, se bo na zaslonu pojavil nepravilni znak na svojem mestu, vendar na svetli podlagi. To pa pomeni, da tipka X oddaja napačno kodo. Enak inverzni izpis se zgodi, če tudi v tretje (po dvakratnem opozorilu) zgrešimo vrstni red. Ponovno je bilo treba nekatere znake s tipkovnice opisati drugače, kot so narisani na tipki:

puščica gor ---- UP	puščica dol ---- DN
PF1 ----- P1	PF2 ----- P2
PF3 ----- P3	PF4 ----- P4
ENT ----- EN	

Test tipkovnice je v celoti končan, ko so bili izvedeni vsi štiri teste - običajni, shift, ctrl in shift/ctrl. Naziv testnega programa je TIPKA, startamo pa ga takole: A>TIPKA (return).

## 5.1 Testiranje tipkovnice

Testni program za testiranje tipkovnice je napravljen z namenom, da preveri pravilno oddajanje kod pri odtipkanju posameznih tipk. Hkrati potrdi tudi pravilnost vsebine generatorja znakov s tem, da se na zaslonu izpiše enak znak, kot je narisana na odtipkani tipki.

Ob startu programa je možno izbrati med testom za YU tipkovnico in tipkovnico z nemškimi znaki. Zatem se testni program deli še naprej v štiri različne teste, ki po izvedbi dajo končno sliko delovanja tipkovnice. Ti testi so:

- 1/ običajni test - vse tipke so sproščene (tudi CAPS LOCK !!)
- 2/ shift test - ves čas testiranja držimo tipko SHIFT
- 3/ ctrl test - ves čas testiranja držimo tipko CTRL
- 4/ shift/ctrl test - ves čas testiranja držimo tipki SHIFT in CTRL

Pri izvajanju testnega programa je osnovnega pomena vrstni red tipkanja. Le-ta se namreč nanaša na ustroj tabel, ki vsebujejo kode tipk in na delovanje algoritma. Tipke CTRL, SHIFT in CAPS LOCK so funkcijske tipke in ne oddajajo kod, torej je nepotrebno vključevati jih v vrstni red tipkanja. Še posebej je treba biti pozoren na to, da je tipka CAPS LOCK med testiranjem vedno izključena. Vrstni red tipkanja je z leve proti desni v vsaki vrsti. Pritiskajo se vse tipke, razen že prej omenjenih SHIFT, CTRL in CAPS LOCK.

Ker ni mogoče določiti, ali gre pri določeni tipki za pravo napako (napačna koda pri pravilno, po vrstnem redu odtipkani tipki) ali za napako zaradi nepravilnega vrstnega reda tipkanja, postreže program z opozorilom :---- PRITISNI TIPKO X ----. X pomeni tipko, ki bi jo bilo treba pritisniti. Če po tem sporočilu odtipkamo nakazano tipko X in če se bo sporočilo zbrisalo, znak X pa izpisal na pripadajoče mesto na zaslonu, pomeni, da je bila pomota pri vrstnem redu tipkanja. Če pa se znak ne izpiše na pripadajoče mesto na zaslonu, se ponovno pojavi enako sporočilo kot prej. To zopet pomeni, da gre za napako v kodi ali pa za nepravilni vrstni red tipkanja. Če sedaj odtipkamo nakazano tipko in če se sporočilo zbriše, znak X pa postavi na svoje mesto na zaslonu, pomeni, da v kodi ni napake in da smo se torej zmotili pri vrstnem redu tipkanja. Če pa vtiskamo nakazano tipko in če obstaja napaka v kodi, se bo na zaslonu pojavil pravilni znak na svojem mestu, vendar na svetli podlagi. To pa pomeni, da tipka X oddaja napačno kodo. Enak inverzni izpis se zgodi, če tudi v tretje (po dvakratnem opozorilu) zgrešimo vrstni red. Ponekod je bilo treba nekatere znake s tipkovnice opisati drugače, kot so narisani na tipkah:

puščica gor ----	UP	puščica dol ----	DWN
PF1 -----	P1	PF2 -----	P2
PF3 -----	P3	PF4 -----	P4
ENT -----	EN		

Test tipkovnice je v celoti končan, ko so bili izvedeni vsi štiri teste - običajni, shift, ctrl in shift/ctrl. Naziv testnega programa je TIPKA, startamo pa ga takole: A>TIPKA (return).



## 5.2 Testiranje ekrana

---

Test sprožimo s programom CRT.COM.

Test nam z vizualno kontrolo omogoča pregled pravilnega delovanja zaslona.

Pred vsakim podtestom se izpiše, kaj se bo dogajalo.

- Polni ekran z znaki
- Pomikanje kurzorja
- Absolutno naslavljanje kurzorja
- Brisanje vrstice, strani
- Inverzni prikaz

Pri novem testu se bo testirala tudi 25. vrstica.

## 5.3 Testiranje diskovne enote Winchester

---

- Test sprožimo s programom SEASPEED.COM.

Test nam pokaže slabe sektorje na disku. Ta test je nedestruktiven (ne pokvari informacije na disku). Test tudi izpisuje na tiskalnik.

## 5.4 Testiranje pomnilnika

---

Testiranje pomnilnika sprožimo s programom MEM.COM.

Ta program nam bolj podrobno testira pomnilnik, kot program ob inicializaciji. Testiranje traja od 8 do 10 minut.

Program izpisuje lokacije v okvari, vpisani vzorec, vzorec, ki bi moral biti.

Po končanem testu pritisni tipko RESET.

## 5.5 Testiranje disketne enote

---

Podobno kot testiranje vinčestrškega diska.

Pokličemo ga s programom DISKETTE.COM. Testira, ali je disketa v redu formatirana.

## 5.6 Testiranje tiskalnika

---

Ta program kličemo z ukazom LP.COM.

Program nam izpiše okoli 200 vrstic ASCII znakov na tiskalnik. Vizualna kontrola izpisa.

6. OPIS NAJPOGOSTEJŠIH NAPAK  
\*\*\*\*\*

Pred prvim posegom v sistem je potreben vizualni pregled kablov (po transportu).

Glede na okvaro imamo štiri nivoje okvar ter okvare pri serijsko paralelnih kanalih.

Nivoji okvar so naslednji:

- Sistem ne reagira 6.1
- Pojavi se sistemska sporočila (angl.) 6.2
- Pojavi se MENU, vendar ne sprejema ukazov 6.3
- Sporočila napak pod aplikacijo (slov.) 6.4
- Okvare na serijsko-paralelnih kanalih 6.5

6.1 S i s t e m n e r e a g i r a

6.1.1 Pregled napetosti 220 V

Pregledamo:

- ali je napetost v vtičnici
- omsko preverimo napajalni kabel
- pregledamo varovalki na ohišju PARTNER-ja
- pregledamo kabel od ohišja k napajalniku

6.1.2 Pregled lučk na napajalniku

Če gorijo vse štiri LED diode na napajalniku, je to znak, da napajalnik deluje.

Če ne gori nobena LED dioda, je napajalnik v okvari. Preveri varovalki v vtičnici, kabel, oziroma menjaj napajalnik.

Če gori posamezna LED dioda, odklopi kable, ki vodijo na plošče. Če lučke zagorijo, odpravi kratek stik na določeni enoti. Če še vedno gori posamezna LED dioda, menjaj napajalnik.

```
*****
*
*   V A Ž N O !!!
*   -----
*   Vzdrževalec ne menja varovalk in ne nastavlja
*   potenciometrov!
*
*****
```

### 6.1.3 Ekran je temen

Če je ekran temen, preglej žarenje katode na ekranu. Če žarenja ni, je verjetna okvara visokonapetostne plošče - zamenjava.

Pred zamenjavo preglej kable.

Če žarenje je, gre za okvaro video plošče(zamenjava), ali napajalnika.

### 6.1.4 Na zaslonu je kurzor, ostalo ne dela

Za globalno testiranje video plošče snemi konektor J5 (procesorska plošča - video plošča), ter kratko skleni nožici 3 in 4. Plošča sedaj dela lokalno ter jo lahko testiraš preko tipkovnice.

Če plošča lokalno dela v redu, menjaj procesorsko ploščo.

Če plošča ne dela, jo zamenjaj.

Če je na ekranu le polovična slika, menjaj video ploščo.

Če slika na ekranu diha (se širi in oži), preglej kable.

## 6.2 P o j a v i j o s e s i s t e m s k a s p o r o č i l a

Ko se pojavijo sistemska sporočila (v angleščini), procesorska plošča vsaj delno deluje.

### 6.2.1 Ostane napis Testing Memory

Če ostane ta napis na zaslonu, potem je okvara na procesorski plošči - zamenjava.

### 6.2.2 Hard disk not ready (malfunction)

Pri tej okvari procesorska plošča ne more komunicirati z vinčestrskim diskom.

- Preveri napajalnik
- Preglej kable
- Zamenjaj adapter Winchester
- Zamenjaj krmilnik Winchester
- Minimalna možnost okvare procesorske plošče - zamenjaj.

### 6.2.3 Loading error-CPMLDR error:failed to open CPM3.SYS

Na vinčestrskem disku manjka program CPM3.SYS. v zvezi z vinčestrskim diskom in je potrebno formatirati disk, se posvetuj z uporabnikom in SW servisom.

### 6.2.4 System not found

Na vinčestrskem disku manjka program Loader. Pri obeh napakah prepisemo ustrezne sistemske programe iz uporabniških disket.

### 6.4.2 Sporočila zaradi disketne enote ali disket

### 6.2.5 No CCP:COM file.Hit any key to retry

Na vinčestrskem disku manjka program CCP.COM. Prepis programa CCP.COM. testiraj disketno enoto. Če je v redu, formatiraj disketo, sicer menjaj disketno enoto.

### 6.2.6 Bad Sector

Na vinčestrskem disku je slab sektor. Po dogovoru z uporabnikom in SW servisom, formatiranje WD diska s programom SEAGATE ali WF.

### 6.5.1 Pisalnik ne deluje pravilno ali sploh ne deluje

### 6.3 P o j a v i s e M E N U , toda ne sprejema ukazov

Ko se pojavi MENU, procesorska plošča ter kanal do vinčestrskega diska delata dobro. Če je test v redu, sporoči napako v aplikacijo, sicer menjaj procesorsko ploščo, oziroma logično ploščo v tiskalniku.

### 6.3.1 Ne sprejema &# znakov

- Preglej kable
- Preglej tipkovnico (testi)
- Preglej video krmilnik oziroma logično ploščo v tiskalniku.

### 6.5.2 Komunikacija (opcija) ne dela

### 6.4 S p o r o č i l a n a p a k pod aplikacijo

To sporočilo se nanaša na:

- diskovno enoto
- disketno enoto
- tiskalnik pri uporabniku (izhod, vrsta komunikacije, hitrosti).

#### 6.4.1 Sporočilo zaradi diskovne enote Winchester

V primeru kakršnihkoli sporočil, ki se pojavijo v zvezi z vinčesterskim diskom in je potrebno formatirati disk, se posvetuj z uporabnikom in SW servisom.

Možna sporočila so:

- Bad sector
- Sporočila v zvezi s podatkovno bazo

#### 6.4.2 Sporočila zaradi disketne enote ali disket

- Sporočilo Disk not ready.  
Preveri kabel iz procesorske plošče. Možna okvara disketne enote.
- Sporočilo Bad sector.  
Zamenjaj disketo in testiraj disketno enoto. Če je v redu, formatiziraj disketo, sicer menjaj disketno enoto.

### 6.5 O k v a r e na serijsko-paralelnih kanalih

---

#### 6.5.1 Pisalnik ne deluje pravilno ali sploh ne deluje

Ta napaka se vidi pod aplikacijo. Rešujemo jo s pomočjo testa na SR1.

Pravilno priključen tiskalnik

Testiraj tiskalnik, če je test v redu, sporoči napako v aplikacijo, sicer menjaj procesorsko ploščo, oziroma logično ploščo v tiskalniku.

Tiskalnik ne izpisuje

Preveri kabel.

Zamenjaj procesorsko ploščo oziroma logično ploščo v tiskalniku.

#### 6.5.2 Komunikacija (opcija) ne dela

Komunikacija nam omogoča priključitev na različne enote, recimo:

- PARTNER-PARTNER
- PARTNER-VAX
- PARTNER-MODEM

Preuči povezavo pri uporabniku (izhod, vrsta komunikacije, hitrosti).

6.5.3 Povezava ne dela

Preglej kable.

Preglej hitrosti.

Menjava procesorske plošče.

Kontrolni snaki in E3C sekvence

Prevezava CPE modula

7.1

7.2

7.3

7. DODATKI IN TEHNIČNE INFORMACIJE

\*\*\*\*\*

Na serijski izhod (RS 232) lahko priključimo tudi tiskalnika DATAPRODUCT D50 in MICROLINE OKI 82/83. Za vaš tiskalnik pa moramo narediti

Priključitev tiskalnikov na sistem PARTNER 7.1

Kontrolni znaki in ESC sekvence 7.2

Prevezava CPE modula 7.3

7.1.1 Povezava PARTNER in D50 tiskalnika

Na tiskalniku je potrebno nastaviti hitrost prenosa na 1200 b/a.

Partner	D50
1-----	1
2-----	3
5,6-----	4
7-----	7

7.1.2 Povezava PARTNER in MICROLINE tiskalnika

Partner	OKI
1-----	1
2-----	3
5,6-----	11
7-----	7
	!-6
	!-9

Na tiskalniku nastavimo stikala na čelni in logični plošči:

Čelna: ON OFF ON OFF ON OFF OFF ON

Logična: ON ON OFF ON OFF ON ; obe prevezavi na A

## 7.1 P r i k l j u č i t e v tiskalnikov na sistem PARTNER

---

Na serijski izhod (RS 232) lahko priključimo tudi tiskalnika DATAPRODUCTS D50 in MICROLINE OKI 82/83. Za vsak tiskalnik pa moramo narediti poseben priključni kabel.

### 7.1.1 Povezava PARTNER in D50 tiskalnika

Na tiskalniku je potrebno nastaviti hitrost prenosa na 1200 b/s.

Na tiskalniku nastavimo stikala na čelni plošči:

	Partner		D50	
		1 2 3 4 5 6 7 8		
switch A	1-----		1	
	2-----		3	ON OFF
	5,6-----		4	
switch B	7-----		7	OFF OFF
switch AUTO LF		OFF ON ON ON ON ON ON ON		

### 7.1.2 Povezava PARTNER in MICROLINE tiskalnika

7.1.4 Povezava PARTNER in CDC C2 104 matričnega tiskalnika

Partner		OKI
Partner		C2 104
1-----		1
2-----		3
5,6-----		11
7-----		7
		!-6
		!-9

Na tiskalniku nastavimo stikala na čelni in logični plošči:

Čelna: ON OFF ON OFF ON OFF OFF ON OFF ON

Logična: ON ON OFF ON OFF ON ON OFF ; obe prevezavi na A

Hitrost prenosa je 1200 baud.



### 7.1.3 Povezava PARTNER in FUJITSU SP 370 tiskalnika

#### 7.2.1 Partner znaki: (koda se poda SP 370 decimalno)

	1-----1
-0D -CARRIAGE RETURN	2-----3
-0A -LINE FEED	3-----2
-08 -CURSOR	5,6-----5,6,8,20
-0C -CURSOR	7-----7
-0B -CURSOR UP	
-07 -BELL (sprejme ga, zvoní pa ne)	
-1A -CLEAR SCREEN	

Na tiskalniku nastavimo stikala na čelni plošči:

	1	2	3	4	5	6	7	8
switch A	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
switch B	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
switch AUTO LF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

#### 7.2.2 ESC sekvence:

-ESC A	-CURSOR UP
-ESC B	-CURSOR DOWN
-ESC C	-CURSOR RIGHT

### 7.1.4 Povezava PARTNER in CDC CT 104 matričnega tiskalnika

	Partner	CT 104
-ESC D	1-----1	
-ESC P	2-----3	
-ESC G	5,6-----6,8,20	
-ESC H	7-----7	
-ESC I		
-ESC J		
-ESC K		
-ESC Y1c		

Na tiskalniku nastavimo stikala na interface plošči:

	1	2	3	4	5	6	7	8
switch 1	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
switch 2	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF		

Hitrost prenosa je 1200 baud.

## 7.2 Kontrolni znaki in ESC sekvence

### 7.2.1 Kontrolni znaki: (kode so podane heksadecimalno)

-0D	-CARRIAGE RETURN	
-0A	-LINE FEED	
-08	-CURSOR LEFT	
-0C	-CURSOR RIGHT	
-0B	-CURSOR UP	
-07	-BELL (sprejme ga, zvoni pa ne)	
-1A	-CLEAR SCREEN	
-1E	-CURSOR HOME	
-1C	-VPIS V 25 VRSTICO	
-1D	-VPIS V VRSTICO ZA DATUM	
-04	-KONEC VPISA V 25 VRSTICO	
-01	-INVERSE VIDEO ON	Opomba: Vsak vklop ali izklop zasede eno
-00	-INVERSE VIDEO OFF	pozicijo na zaslonu. Max. 16 preklopov

### 7.2.2 ESC sekvence:

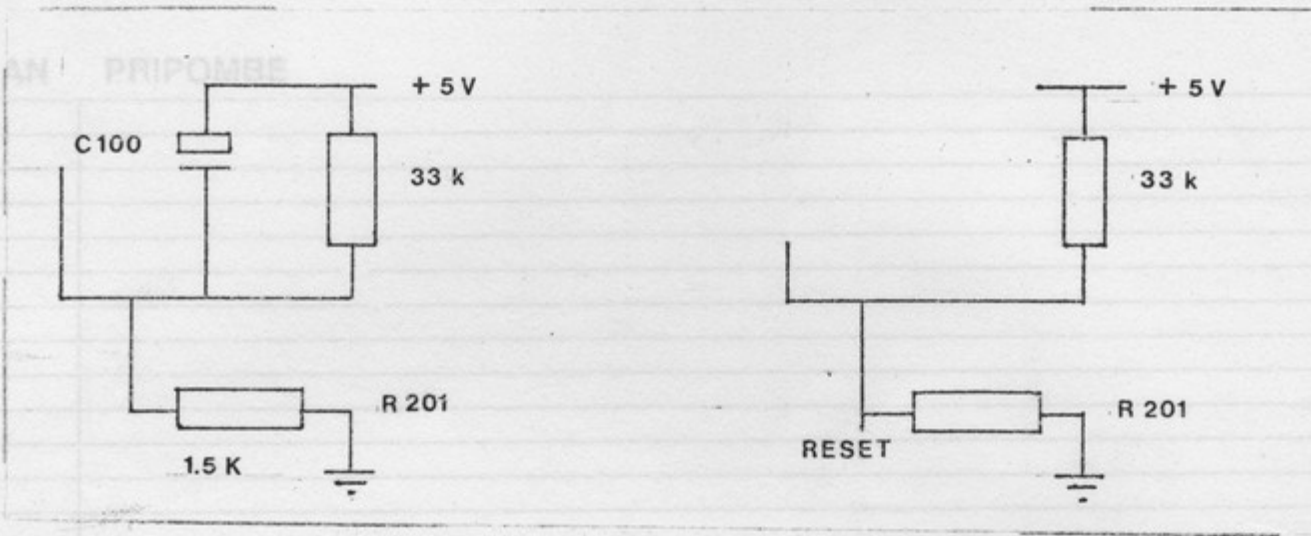
-ESC A	-CURSOR UP	
-ESC B	-CURSOR DOWN	
-ESC C	-CURSOR RIGHT	
-ESC D	-CURSOR LEFT	
-ESC F	-NI IMPLEMENTIRAN, SPREJME KOT ESC SEKVENCO	
-ESC G	-NI IMPLEMENTIRAN, SPREJME KOT ESC SEKVENCO	
-ESC H	-CURSOR HOME	
-ESC I	-NI IMPLEMENTIRAN, SPREJME KOT ESC SEKVENCO	
-ESC J	-ERASE TO END OF SCREEN	
-ESC K	-ERASE TO END OF LINE	
-ESC Y1c	-DIRECT CURSOR ADDRESS	

1 (linija), c (kolona) imata vrednost željene linije/kolone + 1F (heks). Stevilke linij in kolon začnejo z 1.

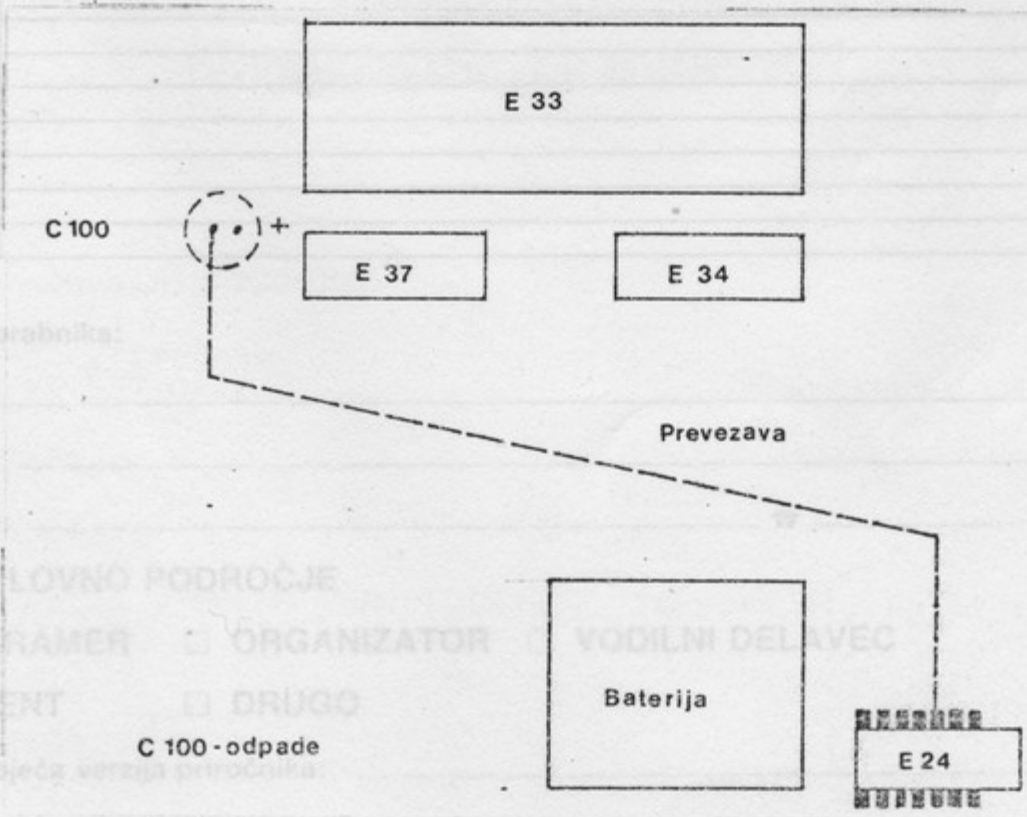
### 7.3 Predelava CPE modula

Pri prvih sistemih PARTNER so se pojavljale težave pri setiranju ure in datuma. Zato je potrebno na CPE modulu narediti določene prevezave - glej sliko:

-dosedanji opis



-prevezava CPE modula



Naslov uporabnika:  
 DO:  
 Ulica, kraj:  
 Ref. oseba:  
 VAŠE DELOVNO PODROČJE  
 PROGRAMER    ORGANIZATOR    VODILNI DELAVEC  
 STUDENT    DRUGO  
 Vaša obstoječa verzija priročnika:

Na osnovi pošljetega vam bomo avtomatsko poslali vse spremembe, ki bodo nastale v tem priročniku!

Hvale za sodelovanje!



PRIPOMBE K PRIBOČNIKU

izpolni naslednje

Prosimo, da izpolnite in pošljete na naslov:


ISKRA DELTA

Služba komuniciranja

Parmova 41, 61000 Ljubljana

Prosimo, da priložite k priložniku ali ste v njem obkrožili kakršnekoli napake, vse navedemo, če jih navedete na tem listu.

PRIPOMBE

 **Iskra Delta**  
**Služba tržnega komuniciranja**  
**61000 LJUBLJANA**  
**Parmova 41, Jugoslavija**

Ime in priimek:

Ulica in hišna št.:

Št. mesta:

POSREDOVATELSTVO

PROGRAMER  ORGANIZATOR  VODILNI DELAVEC

STUDENT  DRUGO

Prejeto obdobje: \_\_\_\_\_

Na osnovi poslane vam bomo skrajšano poslali vse spremembe, ki bodo nastale v tem priložniku.

Št. za obdobje: \_\_\_\_\_

Mikroračunalnik PARTNER

Servisni priročnik  
/koda 16 587 044/

Prva izdaja

Izdajatelj:

ISKRA DELTA , TRŽNO KOMUNICIRANJE, Parmova 41, Ljubljana

LJUBLJANA  
1984

