

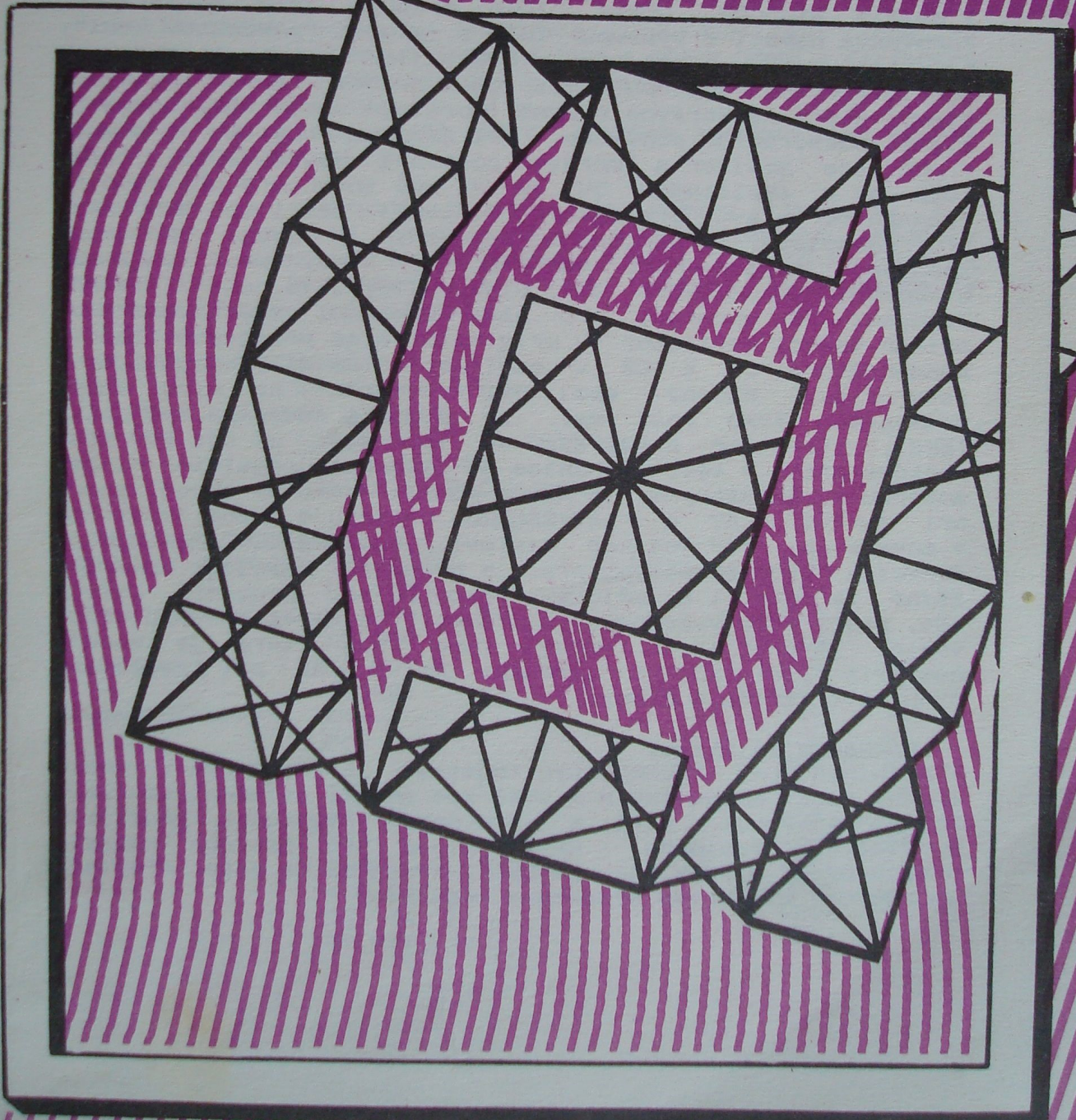


602

SORD
AMSTRAD/
/SCHNEIDER

1

90



Dataset pro SORD M5

ing. Zdeněk Pilný, Miroslav Karas

Protože jsem měl potíže s nahráváním programů z magnetofonu JVC do počítače Sord z pásek nahraných na jiných magnetofonech, požádal jsem kamaráda o pomoc. Ten mi upravil zapojení, které sám používal k počítači Commodore C64. Pásky na JVC nečitelné čte novým mgf. bez problémů a je schopen přehrát záznamy nahrané rychlostí 12.

Popis zapojení

Zapojení pracuje jako třístupňový zesilovač s komparátorem na výstupu. Při snímání je signál z mgf. hlavy přiveden z výstupu IO1a přes kontakty přepínače A-H k dalším stupňům. Obvod IO2b pracuje jako komparátor. Porovnává napětí z výstupu IO2a s jakousi "posunutou zemí", na kterou jsou připojeny neinvertující vstupy i ostatních zesilovačů. Na výstupu komparátorů napětí nabývá logických stavů, které na správné úrovni upravuje obvod MOS. Odtud je signál odebírán do počítače. Při záznamu programu je signál z počítače zesílen a upraven postupně obvody IO1b, IO2a, IO2b a s amplitudou 5V je z MOS inventorů přiveden na záznamovou hlavu. Tranzistor T1 tvoří zesilovač sluchátka pro odposlech. Předkládané zapojení je pouze upraveným zapojením originálního magnetofonu, který používá firma Commodore k počítačům C64, C128, C16, C116, C4+ i VC20. Zapojení je upraveno pro naše operační zesilovače a je přidán mazací oscilátor (v originále je ss předmagnetizace). Kondenzátory C1 a C2 v oscilátoru by měly být svitkové (styroflex). Plošný spoj byl vytvořen na míru daným podmínkám. Jako šasi mgf. je použita maďarská mechanika (BRG), která se prodávala ve výprodeji za cca 500 Kčs. Protože přímo v této mechanice je zabudován regulátor otáček motorku s autostopem, je nutné použít pomocný obvod, který při funkci PLAY a PLAY+RECORD přidržuje obvod autostopu v momentech, kdy počítač zastaví motor mgf. Při ostatních funkcích obvod autostopu pracuje normálně. Zapojení neskrývá žádné záludnosti a mělo by pracovat bez problémů. Jediná věc, která může vyžadovat nastavení, je napětí na společném vodiči invertujících vstupů (bod U), které je vhodné nastavit individuálně změnami R1 a R2 při zvyšování rychlosti zápisu a čtení.

Poznámky ze stavby

- přepínač PLAY RECORD (typ Isostat) je připevněn v pravé spodní části mechaniky v místě, kde se při stlačení tlačítka RECORD pohybuje páka s výstupkem. Výstupek použijeme k ovládní přepínače. Na přepínač je potřeba nasadit prodlužovací plíšek, aby zachytil výstupek na páce. Přepínač je uchycen plechovým držákem k mechanice.

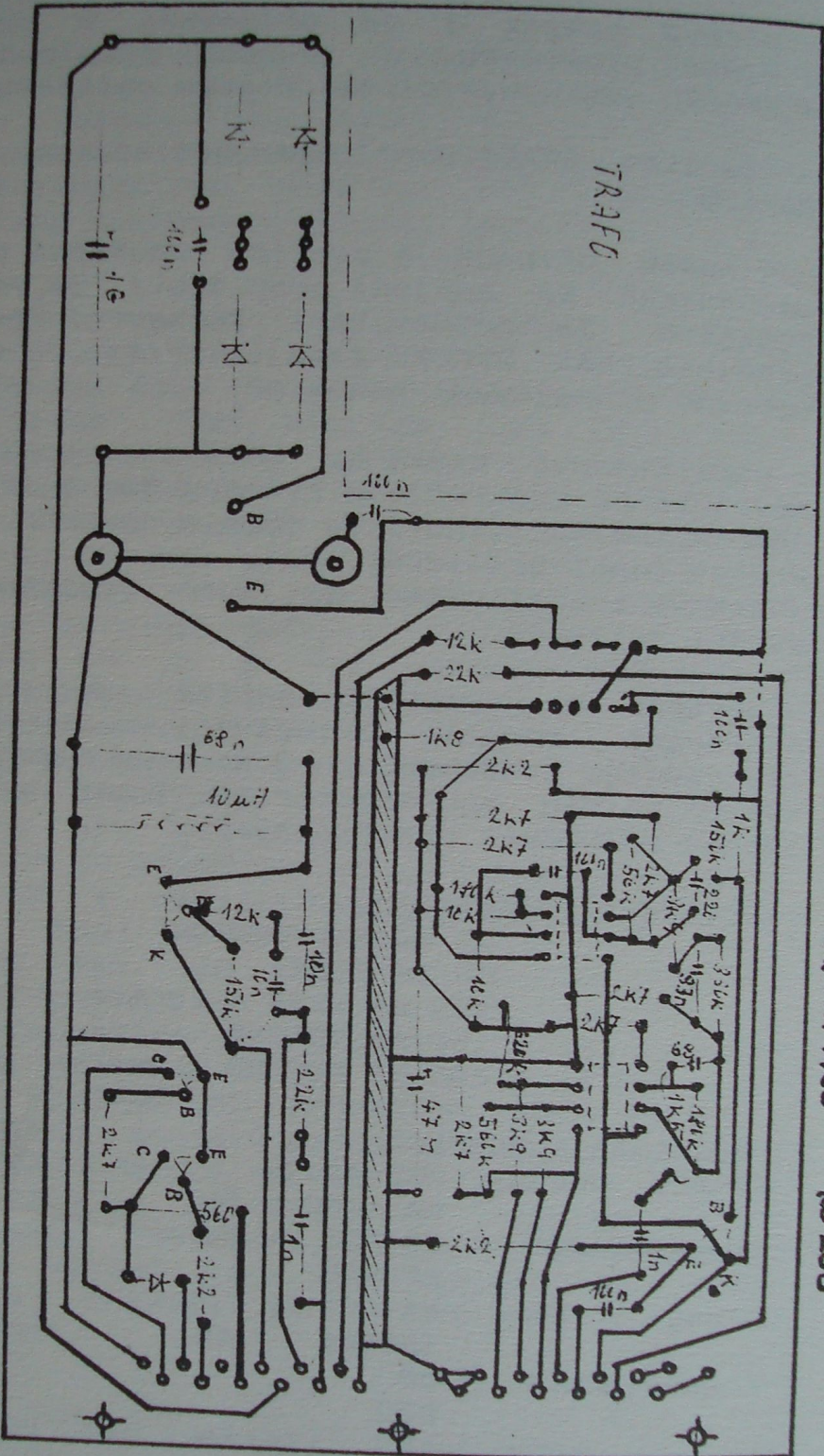
- pérový svazek I je připevněn v zadní části mechaniky v místě prepínačů. Z jednoho prepínače při funkci PLAY i RECORD vystupuje čípek, kterým ovládáme pérový svazek I.
- tlačítko SPACE používáme při záznamu k vytvoření dlouhé mezery
- v našem případě je použito oddělení elektrické části od mechanické. Ke spojení obou částí je použit konektor 2x12 kontaktů. Je možné (při zhotovení nové spojové desky) prepínač PLAY RECORD zapojit přímo do spojové desky, čímž odpadne propojovací konektor.
- oscilátorová cívka by měla mít indukčnost asi 10mH. Je navinuta na kostřičce o průměru 5mm a délce 30mm s feritovým jádrem. Délka vinutí je 18mm a průměr 7.5mm dříve několik vrstev (není kritické).
- síťový transformátor má jádro 20x22mm a sekundární napětí 9V při zatížení.
- protože se vyskytly potíže se změnou rychlosti při nahrávání oproti přehrávání, byla změněna hodnota filtračního kondenzátoru v síťovém napaječi z 1G na 3G a na výstup přidán kondenzátor 1G. Touto úpravou byly potíže se změnou rychlosti odstraněny.

Spotřeba magnetofonu

30 mA naprázdno
 60 mA PLAY
 150 mA PLAY + motor
 100 mA RECORD
 200 mA RECORD + motor

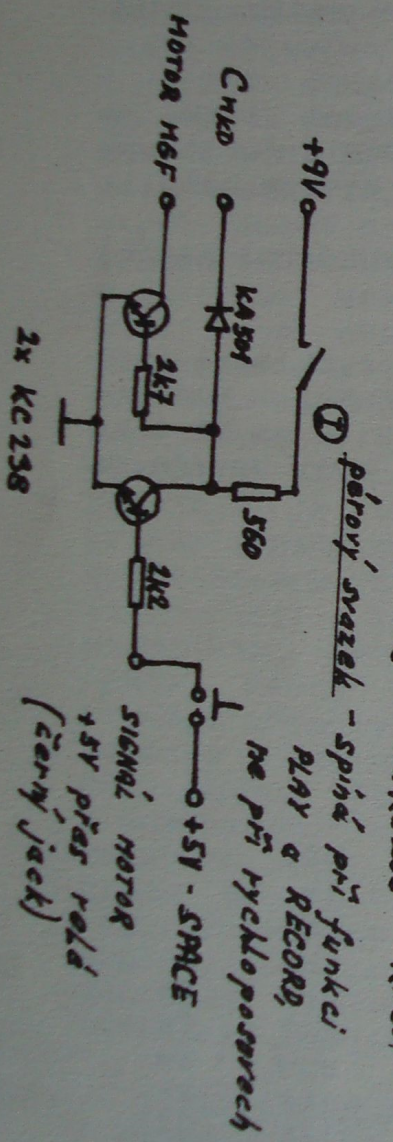
Rozpiska součástek

Interg. obvody:	MHB 4049		Odpory:	560	
	MA 1458	2x		1k	
Tranzistory:	KC 238	3x		1k5	
	KF 508			1k8	
Diody:	KA 501			2k2	2x
	1N5401	4x		2k7	7x
Kondenzátory:	68			3k9	3x
	220			10k	2x
	1n	2x		12k	2x
	10n	2x		22k	2x
	33n			56k	
	68n			180k	2x
	100n	5x		330k	
	47M el.			560k	
	1G el.			620k	
	3G el.				



MHB 4049 (K 561 JH2) 2 x MA 145B KC 238

4 x 1N 5401 MA 7805



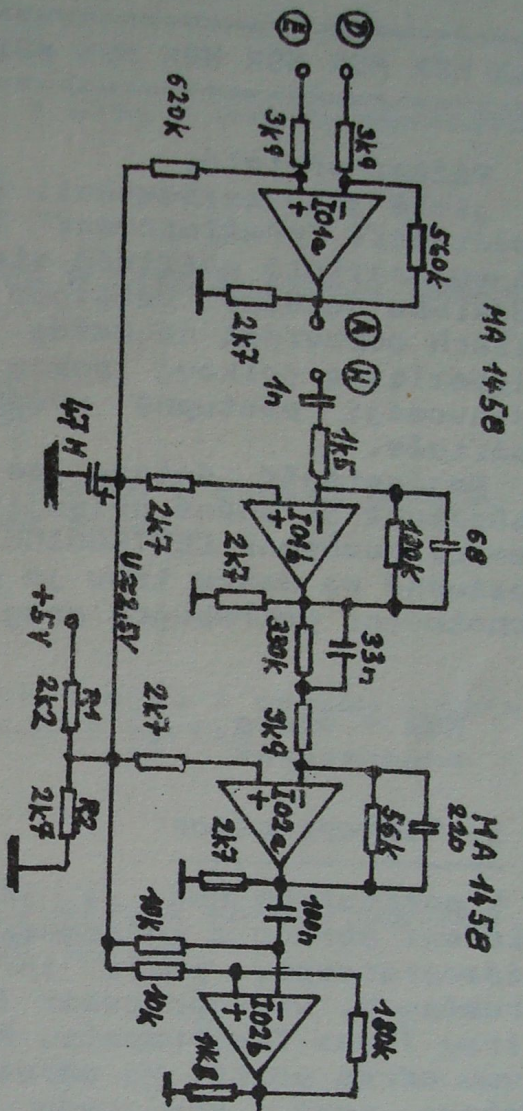
strana spoji

KF 508 2 x KC 238 KA 501

párový svazek - spíná při funkci PLAY & RECORD, ne při rychloposouvach

READ +5V
NF (A) (H) (D)
GND (E)

GND (C) (B) Hlava +9V
Mazoo (G) (I) SIGNAL MOTOR
GND (J) ČKKE MOTOR HGF

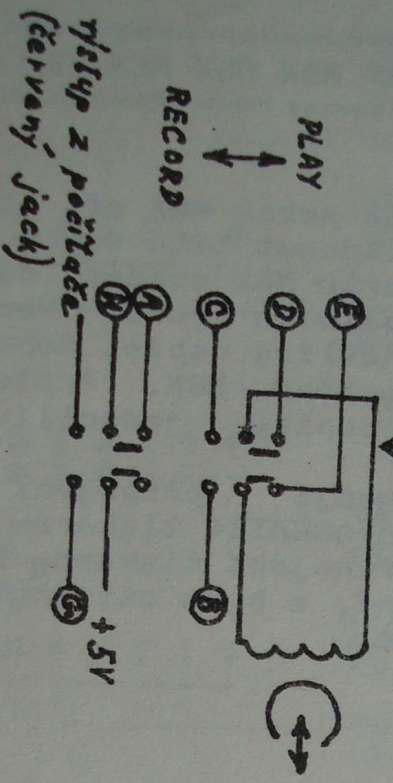


MA 145B

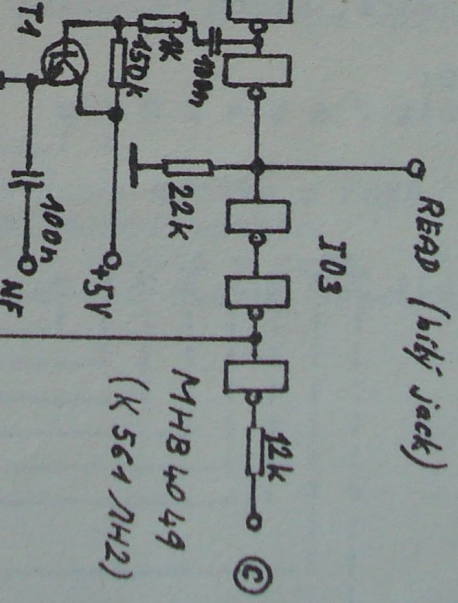
MA 145B

MHB 4049
(K 5611H2)

Zapojení přepínače PLAY - RECORD

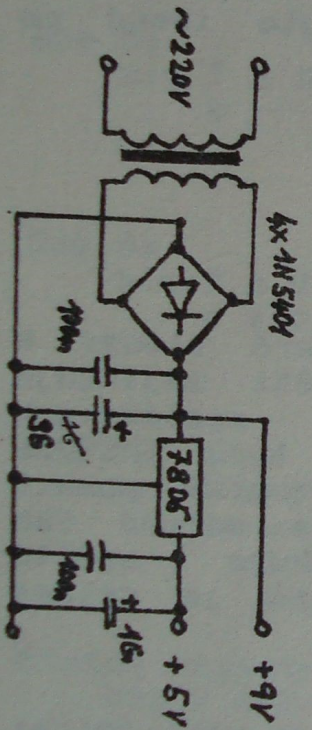
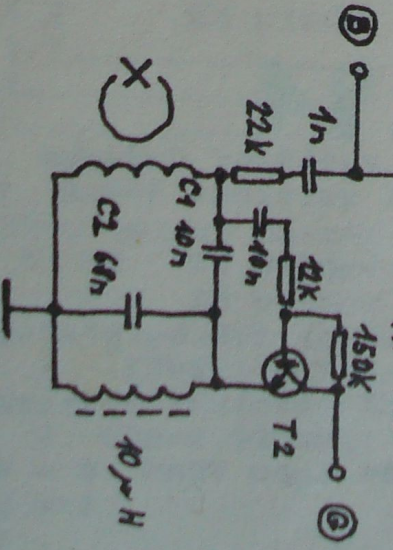


KC 238



MHB 4049
(K 5611H2)

KF 508



=====
MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX MSX
=====

Vážení přátelé,

jistě jste zaznamenali vznik sekce MSX při klubu SORD. Po počátečním "přešlapování" se činnost této sekce rozběhla. O zájmu majitelů počítačů standartu MSX svědčí dopisy, které do klubu dochází. Většinou žádáte o radu. Není v našich silách odpovídat na každý jednotlivý dopis. Bohužel není k dispozici a celkový popis systému MSX. Proto budeme ve zpravodaji postupně uvádět popisy jednotlivých částí počítače.

Nejčastější dotazy se týkají připojení tiskáren. Vpodstatě je možné připojit jakoukoliv tiskárnu komunikující pomocí rozhraní CENTRONICS. Připojení tiskárny BT-100 běžné dostupné na našem trhu je možné, a bude otisknuto ihned po dohotovení potřebných programů.

MSX - video

=====

1. Videoprocessor

V počítačích MSX je 16kB paměti RAM, která slouží k uložení obrazu a informací o něm. Správu paměti zajišťuje videoprocessor, podle informací uložených v systémových proměnných. Videoprocessor (dále jen VDP) je typu TMS9929 firmy Texas Instruments. Komunikace s VDP probíhá pomocí dvou adres portů. Na adrese 99h je řídicí, a na adrese 98h datový port. Pro svou činnost VDP potřebuje určité informace, které uchovává v registrech. Registrů je celkem osm.

Reg 0:

bit 7 6 5 4 3 2 1 0

80
| |----- externí video signál (typ 9918A)
| |----- bit výběru M3

Reg 1:

bit 7 6 5 4 3 2 1 0

84
| | | | | | | |----- MAG zvětšení 0=žádné 1=2x
| | | | | | | |----- SIZE velikost 0=8x8 1=16x16
| | | | | | | |----- 0
| | | | | | | |----- bit výběru M2
| | | | | | | |----- bit výběru M1
| | | | | | | |----- povolení tvorby přerušení
| | | | | | | |----- 0=DI 1=EI
| | | | | | | |----- BLANK-povolení zobrazení
| | | | | | | |----- 0=off 1=on
| | | | | | | |----- výběr typu VRAM 0 = 4k z 4027
| | | | | | | |----- 1 = 8k z 4081
| | | | | | | |----- 16k z 4116

Reg 2:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0 0 0 -----

82

----- vyšší 4 bity z adresy obrazovky

Reg 3:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0

83

----- vyšších 8 bitů z adresy tabulky barev

Reg 4:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0 0 0 0 -----

84

----- vyšší 3 bity z adresy tabulky předloh znaků

Reg 5:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 -----

85

----- vyšších 7 bitů z adresy tabulky vlastností spritů

Reg 6:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0 0 0 0 -----

86

----- vyšší 3 bity z adresy tabulky předloh spritů

Reg 7:
 bit 7 6 5 4 3 2 1 0

87

 |----- barva rámečku
 |----- barva textu v textovém režimu

Status registr - lze pouze číst:

bit 7 6 5 4 3 2 1 0
 | | | | | | | |

 |----- číslo pátého spritu v řadě
 |----- flag spojování spritů
 |----- flag pěti spritů v řadě
 |----- flag povolení tvorby přerušení

Tabulka výběru režimu obrazovky:

M1	M2	M3	
0	0	0	režim SCREEN 1
0	0	1	režim GRAPHICS
0	1	0	režim M-COLOR
1	0	0	režim TEXT

Tvar informace o jednom spritu v tabulce vlasnosti spritu
byt

- 1 : pozice X
- 2 : pozice Y
- 3 : kod předlohy
- 4 : dolní čtyři bity určující barvu

Komunikace VDP TMS 9929A s procesorem

Zápis do registru R0 až R7

byt1	7	6	5	4	3	2	1	0	data do registru	port 99h
byt2	R2	R1	R0	0	0	0	0	1	vgběr registru	port 99h

Zápis do VRAM

byt1	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	adresa VRAM	port 99h
byt2	A5	A4	A3	A2	A1	A0	1	0	adresa VRAM	port 99h

čtení status registru

status registr se čte z portu 99h

čtení z VRAM

byt1	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	adresa VRAM	port 99h
byt2	A5	A4	A3	A2	A1	A0	0	0	adresa VRAM	port 99h
čtený byt	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	data z VRAM	port 98h

V systému MSX není videoprocessor využit až na hranici svých možností. Z popisu registrů je zřejmé, že obrazová data jsou uložena tam, kam si programátor přeje. Stačí uložit do patřičných registrů adresy obrazovky a potřebných tabulek. Toho je možné využít k používání více obrazovek tak, jak je to v systému SORD. V textovém režimu je možné používat až osm obrazovek. Další možností je používat několik tabulek spritů, a tím značně zrychlit barevné nebo tvarové změny spritu. Zajímavý jsou také bit 6 a bit 7 registru 1. Bitem 6 je možné zakázat zobrazení. Při zakázání zobrazování je generována synchronizační směs a barva pozadí, ale nejsou generovány tvary znaků. Zakázání zobrazování funguje ve všech obrazových režimech. Bitem 7 lze určit typ videoram. Hodnotou "0" v tomto bitu určíme, že VDP má k dispozici pouze 4KB. Zbylou část 12kB můžeme použít pro uložení dat. Komunikace s VDP přímo přes porty je rychlejší než pomocí Biosu, ale obchází systém. Rutiny Biosu ukládají základní informace do systémových proměnných.

2. Systémové proměnné pro VDP

Rutiny Biosu pro obsluhu VDP získávají potřebné informace z systémových proměnných, a také je upravují.

F3B3 SCREEN 0 adresa obrazovky
F3B5 adresa tabulky barev znaků
F3B7 adresa znakového generátoru
F3B9 atributy
F3BB sprity

F3BD SCREEN 1

F3C7 SCREEN 2

F3D1 SCREEN 3

Informace z této tabulky používá Bios při přepínání obrazových režimů. Informace o aktuální obrazovce jsou uloženy v oblasti zvané VRAM-BAZE, která leží od adresy F91F do adresy F928.

F3DF reg. 0

F3E0 reg. 1

F3E1 reg. 2 kopie aktuálního stavu VDP registrů

F3E2 reg. 3

F3E3 reg. 4

F3E4 reg. 5

F3E5 reg. 6

F3E6 reg. 7

F3B0 DEFCOL počet sloupců na obrazovce

F3B1 DEFROW počet řádků na obrazovce

F3DC CURX pozice kursoru X

F3DD CURY pozice kursoru y

F3E9 INK

F3EA PAPER

F3EB BORDER

FCAF SCRMOD indikuje mod obrazovky (SCREEN 0,1,2,3)

3. Rutiny Biosu pro práci s VRAM

004A - přečte jeden byt z VRAM
vstup: HL - adresa VRAM
výstup: A - přečtený byt
HL - adresa VRAM

004D - zápis bytu do VRAM
vstup: HL - adresa VRAM
A - byt

0056 - zaplní úsek VRAM hodnotou
vstup: HL - první adresa VRAM
BC - počet bytů
A - hodnota

0059 - přesun dat z VRAM do RAM
vstup: HL - první adresa VRAM
DE - první adresa RAM
BC - počet bytů
výstup: DE - adresa posledního bytu v RAM+1

- 005C - přesun dat z RAM do VRAM
vstup: HL - adresa RAM
DE - adresa VRAM
BC - počet bytů

 - 0050 - příprava adresy do VDP pro čtení z VRAM
vstup: HL - adresa VRAM

 - 0053 - příprava adresy do VDP pro zápis do VRAM
vstup: HL - adresa VRAM

 - 0047 - zapíše hodnotu do reg. VDP a uloží do SYSVAR
vstup: B - hodnota
C - číslo registru
vstup: A - hodnota zapsaná do VDP
C - číslo registru

 - 006C - přepne VDP do režimu TEXT (SCREEN 0)
a obarví podle SYSVAR

 - 006F - přepne VDP do režimu GI (SCREEN 1)
a obarví podle SYSVAR

 - 0072 - přepne VDP do režimu GII (SCREEN 2)
a obarví podle SYSVAR

 - 0075 - přepne VDP do režimu M-COLOR (SCREEN 3)
a obarví podle SYSVAR

 - 0041 - zakáže zobrazování - BLANK OFF

 - 0044 - povolí zobrazování - BLANK ON

 - 0062 - obarví INK, PAPER, a BORDER v SCREEN 0 a 1 podle
SYSVAR, obsah obrazovky nemaže

 - 007E - nastaví barvu kresby v GII podle SYSVAR

 - 0081 - nastaví barvu kresby v M-COLOR podle SYSVAR

 - 008A - podle velikosti SIZE spritu určí počet bytů spritu
vstup: A - počet bytů předlohy spritu (8 nebo 32)

 - 0087 - vypočítá adresu informací v tabulce atributů spritu
vstup: A - číslo spritu
vstup: HL - adresa informací o spritu

 - 0084 - vypočítá adresu předlohy spritu v VRAM
vstup: A - číslo spritu
vstup: HL - adresa předlohy spritu

 - 0069 - inicializuje generátor spritů, barvu nastaví podle
INK, vlastně maže všechny sprity
- =====

=====

AMSTRAD AMSTRAD AMSTRAD AMSTRAD AMSTRAD AMSTRAD AMSTRAD

=====

AMSTRAD - SCHNEIDER CPC

Po dlouhé době se na těchto posledních stránkách budou objevovat příspěvky klubu **AMSTRAD-SCHNEIDER**. V nich vám poskytneme manuály jak k užitkovým programům, tak i ke hrám, dále výpisy programů, které mnozí z vás rádi uvítají. V dalších číslech uvedeme měsíční žebříčky nejlepších programů. Naskytá se možnost zavedení části HELP obdobné v BAJTKU. Jestliže bude mít část HELP ohlas, rozšíříme ji. Pokud máte nějaký nápad, napište nám na adresu uvedenou na zadní straně.

Dnes bychom vám chtěli nabídnout 1. část návodu ke hře Gremlins, dále výpis programu k přepínání zobrazovacího módu a stručné zopakování ovládání hry SILENT SERVICE.

Zde je výpis části používaných slov ke hře Gremlins. V dalším díle budeme pokračovat a také též vytiskneme mapu :

North	.....	sever	Drop	.....	položít
South	.....	jih	Leav	.....	zanechat
East	.....	východ	Disc	.....	vyřadit
West	.....	západ	Dump	.....	složít
Up	.....	nahoru			
Down	.....	dolů	Thro	.....	házet
			Slin	.....	hodit
Go	.....	jít	Chuc	.....	pohodit
Walk	.....	kráčet	Toss	.....	vrhnout
Ente	.....	vstoupit	Hurl	.....	mrštit
Prog	.....	kupředu			
Clim	.....	šplhat	Kill	.....	zabít
Scal	.....	stoupat	Atta	.....	zařtoč
Run	.....	běžet	Hurt	.....	zranit
Asce	.....	stoupat	Maim	.....	poškodit
			Inju	.....	rozbít
Wait	.....	čekat	Brea	.....	zničit
			Smas	.....	poškodit
Get	.....	dostat	Dest	.....	zbořit
Take	.....	sebrat	Ruin	.....	zdemolovat
Grab	.....	shrábnout			
Seiz	.....	uchopit	Ligh	.....	rozsvítit
Acqu	.....	získat	Igni	.....	zapálit
Hold	.....	držet	Burn	.....	popálit
Pick	.....	sbírat	Unli	.....	vypálit
			Exti	.....	propálit
Stea	.....	plížit	Dous	.....	zažehnout

Look	.....	dívat	Quit	.....	odejít
Exam	.....	prohlížet	Q	.....	odejít
Sear	.....	hledat	Scor	.....	score
Insp	.....	prozkoumat	-----		
Peru	.....	prohlédni	Melt	.....	tát
Scru	.....	zkoumat	Dril	.....	vrtačka
-----			Bore	.....	vrtat
Chas	.....	pronásledovat	Fit	.....	stříhat
Step	.....	kráčet	Plug	.....	reklama
-----			Plac	.....	místo
Open	.....	otevřít	Post	.....	pošta
Clos	.....	zavřít	Mail	.....	poslat
Lock	.....	zamknout	Remo	.....	dálk. řízení
Unlo	.....	odemknout	Unwe	.....	nerozpleteny
-----			Swit	.....	vypínač
Cut	.....	řezat	Turn	.....	spustit
Slic	.....	dělit	Save	.....	nahrát
Seve	.....	rozdělit	Stor	.....	skladiště
Snip	.....	uříznout	Hide	.....	zatajit
-----			Driv	.....	jízda
Star	.....	zahájit	Stee	.....	řídit
Comm	.....	dát povel	Push	.....	strkat
Begi	.....	začít	Press	.....	zmačknout
Init	.....	počít	Duck	.....	uhnout
-----			Dodg	.....	uskočit
Weld	.....	svářet	Inve, I	.....	inventář
Fuse	.....	pojistka	Inse	.....	vložit

Pokračování v příštím čísle.

Obměna módu

Jistě jste se již při programování v jazyku BASIC setkali s problémem při přepínání grafických módů 0,1,2. Při přepnutí z jednoho módu na druhý se automaticky vymaže obrazovka. Tento jev v některých momentech programu nepotřebujeme. K tomuto účelu slouží následující program. Pomocí tohoto programu můžete obměňovat módy, aniž by se smazala obrazovka. Nejdříve opište listing 1. Po zavedení do počítače a po spuštění můžete program vymazat. Po vymazání vám v paměti zůstanou některé nové příkazy.

Jsou to : ISMODE,n n ... číslo módu (bez smazání obrazovky)
INORMAL,n n ... jako u příkazu MODE n
ISETMO,a,b,c,d,e,f,g pořadí změny módu
I - znak určující že jde o příkaz RSX

V listingu 2. je malý demonstrační program který slouží jako ukázka, nebo jako pomoc při vytváření vlastního programu.

Listing 1.

10 'Obmena modu
11 'By SKY-SOFT

```
20 MEMORY 42300
30 FOR i=42301 TO 42521
40 READ a$:v=VAL("&" + a$)
50 cs=cs+v:POKE i,v
60 NEXT i
70 IF cs<>23328 THEN PRINT"DATA error vylistuj
program";CHR$(7):STOP
80 CALL 42301:CLS:PRINT"ok tento program muzes vymazat
-NEW":END
90 DATA 01,52,a5,21,2b,a6,cd,d1,bc,3e,00,32,2f,a6,2a,ec,bd,
22,20,a6,c9,5d
100 DATA a5,c3,6e,a5,c3,dc,a5,c3,f7,a5,53,45,54,4d,cf,4e,
4f,52,4d,41,cc,53
110 DATA 4d,4f,44,c5,00,cb,47,20,43,b7,28,40,f5,dd,7e,02,
fe,06,30,2b,06,00
120 DATA 4f,21,1a,a6,09,dd,7e,00,77,3a,2f,a6,b7,20,1a,3e,
ff,32,2f,a6,3e,00
130 DATA 32,19,a6,21,22,a6,06,81,0e,00,11,b6,a5,cd,19,bd,cd,
e0,bc,f1,dd,23
140 DATA dd,23,dd,23,dd,23,3d,3d,20,c0,c9,3a,19,a6,3c,32,19,
a6,47,fe,06,20
150 DATA 06,3e,00,32,19,a6,78,21,1a,a6,3d,06,00,4f,09,7e,d9,
cb,89,cb,81,b1
160 DATA 4f,ed,49,d9,c9,21,22,a6,cd,e6,bc,3e,00,32,2f,a6,21,
1a,a6,06,06,dd
170 DATA 7e,00,77,23,10,fc,cd,0e,bc,c9,21,0a,a6,22,ec,bd,dd,
7e,00,cd,0e,bc
180 DATA 2a,20,a6,22,ec,bd,c9,cd,06,b9,cd,4f,0d,21,00,00,cd,
3c,0b,c3,3c,0d
190 DATA 0
```

Listing 2.

```
1 ' demonstracni program by SKY-SOFT
10 ON ERROR GOTO 240
20 ON BREAK GOSUB 270
30 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,13:INK 2,26:INK 3,6
40 !NORMAL,1
50 CLS: !SETMO,0,2,1,0,2,0,3,1
60 !SMODE,2:WINDOW 1,80,1,5
70 PEN 0:PAPER 1:CLS:PRINT:PRINT" ";STRING$(76,42)
90 PRINT" ** To je priklad smichani modu u CPC 464, to je
mode2"
100 PRINT" ";STRING$(76,"*")
110 !SMODE,1:WINDOW 1,40,19,25 120 PEN 2:PAPER 3:CLS
130 PRINT:PRINT:PRINT" mode 1 -40 pismen v okne" 140 LOCATE
10,5:PEN 1:PRINT" Copy by Petr Hruska ":PEN 1:PAPER 0
150 !SMODE,0:ORIGIN 0,120:WINDOW 1,20,6,18
160 PEN 14:LOCATE 2,13:PRINT"press a key to cls"
170 DEG :FOR i=1 TO 500
180 IF INKEY$<>" " THEN CLS:GOTO 160
190 col=INT(RND*15+1)
```

```
200 x=INT(RND*600):y=INT(RND*160)+20
210 FOR a=1 TO 360 STEP 30:PLOT x,y,col:DRAW
x+20*SIN(a),y+20* COS(a),col:NEXT a
220 INORMAL,1
230 END
240 IF ERR=28 THEN PRINT "Je zapotřebi vložit do počítače
přikazy MSX II":STOP
250 PRINT"Error ";ERR;"at line ";ERL
260 END
270 PEN 1:PAPER 0:INORMAL,1:PRINT"* Break *":END
```

SILENT SERVICE

Základní výběr:

- 1/ VÝCVIK TORPÉDOVÁNÍ A STŘELBY
- 2/ KONVOJOVÉ AKCE
- 3/ VÁLEČNÉ HLÍDKOVÁNÍ

Při volbě 1 a 2 hraješ vždy jedinou akci. Při volbě "Válečné hlídkování" je možno odehrát několik konvojových akcí. Nejdříve se musí rozeznat silueta torpédoborce. Po správné odpovědi se objeví mapa Tichého oceánu. Blikající body zobrazují základny, k nimž se musí doplout před vyčerpáním paliva. Ponorkou se pohybuje joystickem nebo kurzorovými tlačítky. Přestane-li se bod /ponorka/ po obrazovce pohybovat, došlo pravděpodobně ke kontaktu s nepřitelem. Zmáčkni tlačítko FIRE (COPY) a jseš v obdobné situaci jako při konvojové akci. Tu je možno ukončit tlačítkem FB. Někdy to není možné okamžitě a je nutno počkat. Je vhodné použít tlačítko "F" pro urychlení běhu času ("N" - normální běh času). Potom se objeví hlášení na kolik dní vystačí palivo. Po dalším kroku se opět objeví mapa Tichého oceánu.

VÝCVIK V ROZPOZNÁVÁNÍ CÍLE

Jedná se o životně důležitou odbornost, kterou musí ovládat každý kapitán ponorky. Urči, která ze 4 lodních siluet zobrazených na obrazovce je požadována v textu. Zadej číslo této siluety. Jestliže správně rozpoznáš loď, smíš pokračovat ve svém hlídkování. V případě, že odpovíš špatně, budeš pokračovat ve výcviku torpédování a střelby na Midway.

OVLÁDACÍ PRVKY

1/ OVLÁDÁNÍ PONORKY /SUBMARINE CONTROLS/

VYSOUVÁNÍ A ZASOUVÁNÍ PERISKOPU: Provádí se pomocí klávesy "P". Tento povel také sjednotí vizuální kurz /směr, kterým se díváš/ s kursem ponorky /směr, kterým ponorka pluje/. Maximální hloubka pro použití periskopu je 44 stop /pouze ve dne/.

PLYN /RYCHLOST/: Nastavuje se pomocí kláves "0" až "4"
"0" zastaveno, "1" - rychlost 1/3 max. "2" - rychlost 2/3
max., "3" - maximální rychlost, "4" - přídatná rychlost

ZPĚTNÝ BĚH: Nastavuje se pomocí klávesy "R". Pro změnu
rychlosti při zpětném chodu nastav plyn, pak zmáčkni znova
"R".

PONOŘENÍ: Provádí se pohybem joysticku dolů /směrem
k sobě/, nebo klávesou "D". Ve scénářích před srpnem 1943 je
maximální bezpečná hloubka 300 stop, po tomto datu je 425
stop.

VYNOŘENÍ: Proveď pohybem joysticku nahoru, nebo klávesou
"S".

SMĚROVÉ KORMIDLO: Joystick požadovaným směrem. Plná výchylka
kormidla - 2x joystick požadovaným směrem. Platí pro mapu
jinak se používají klávesy "/" a "\".

ZRUŠENÍ: Pro zastavení všech otáčecích a ponořovacích povelů
stiskni klávesu "RETURN".

VYPUŠTĚNÍ NOUZOVÝCH NÁDRŽÍ: Stiskni klávesu "CONTROL+E", tím
se zastaví jinak smrtelně nebezpečný sestup a ponorka se
obvykle vynoří. Můžeš použít 1x za hru.

2/ BOJOVÉ OVLÁDACÍ PRVKY /COMBAT CONTROLS/: Bojové ovládací
prvky jsou dostupné zejména, když je periskop v bojové
poloze.

IDENTIFIKACE: Stiskni klávesu "I" pro identifikaci cíle pod
záměrným křížem periskopu.

ODPAL TORPÉD: Stiskni klávesu "T" - torpéda na přídě nebo na
zádi budou zvolena automaticky dle polohy cíle. Uvědom si,
že současně mohou být v činnosti 4 torpéda a dělostřelecké
granáty /celkově/. Jestliže pátý výstřel přijde dřív než
skončí první, pak první skončí předčasně.

PALUBNÍ DĚLO: Ráže 4 palce - odpal pomocí klávesy "G".
Střel je možno pouze na hladině. Dostřel je nastaven
automaticky na cíl, který je v zaměrovači.

ZVÝŠENÍ DOSTŘELU DĚLA: Pomocí klávesy "," se zvětší dostřel
o 25 yardů. Používá se, když se cíl pohybuje od tebe.

SNÍŽENÍ DOSTŘELU DĚLA: Pomocí klávesy "," se zmenší dostřel
o 25 yardů. Používá se, když se cíl pohybuje k tobě.

OTÁČENÍ VÝHLEDU V PERISKOPU Vlevo - joystick vlevo, vpravo - joystick vpravo. Pro zvýšení rychlosti drž tlačítko FIRE.

ZADÁVÁNÍ ZÁMĚRNÉHO ÚHLU Pokud hraješ tuto hru, úroveň reality, musíš zadat záměrný úhel v rozsahu -180° až $+180^\circ$ stupňů předtím, než odpálíš torpédo na cíl. Před zadáváním stiskni klávesu "A". Hodnota úhlu se volí joystickem. Po dosažení zvoleného úhlu, zmáčkní tlačítko FIRE. Potom můžeš odpálit torpédo.

ODSTRANĚNÍ TROSEK Provádí se pomocí klávesy "?". Tím se odstraní trosky a olej, které jinak stoupají na hladinu a mohou upozornit nepřítele, že tvoje ponorka byla zasažena. Použití 1x během hry.