

Popis programového vybavení
pro ZX-SPECTRUM a Didaktik GAMA

Popis programového vybavení pro ZX-SPECTRUM a Didaktik GAMA

Na magnetofonové kazetě, která je součástí této příručky, jsou nahrány následující programy:

ALFI 10.x (x - číslo verze programu)
DTEXTALFIc
DTEXTALFI s

Programy používají zapisovač ALFI ve funkci tiskárny (printer/plotter). Program, který by naplno využil možnost zapisovače a pomocí kterého by bylo možné tvořit kresby, jaké jsou zobrazeny v ukázce stavebního návodu zapisovače, zatím čeká na své dokončení.

V dalších odstavcích, pokud budou odvolávky na adresování, nejsou uvedeny konkrétní hodnoty, ale jenom symbolická jména. Konkrétní hodnoty se totiž vážou ke konkrétní verzi programu a jsou uvedeny v tabulce umístěné v závěru popisu programového vybavení.

ALFI 10.x

Program ALFI 10.x slouží pro výpisy programu v jazyku BASIC, na výpisy textu z BASICU na grafickou kopii obrazovky a pro digitalizaci obrazové předlohy.

Program ALFI 10.x se skládá z obslužné a výkonné části. Obslužná část je napsána v jazyku BASIC a zabírá přibližně 7kB, výkonná část v assembleru je umístěna v paměti od adresy 60.000 v délce 3920 B. Paměťový prostor od adresy 50.000 je určen pro uložení obrázku, na začátku je v něm uložen obrázek zapisovače.

Po nahrání programu příkazem "LOAD" se na obrazovce objeví fotografie zapisovače (získaná digitalizací). Po stlačení libovolného tlačítka se vás počítač zeptá:

ZX - Spectrum ?

Didaktik Gama ?

a očekává stlačení tlačítka "Z" anebo "D" (tak jako ve všech dalších programových nabídkách - tlačítka odpovídajícího zvýrazněnému znaku).

Majitelé počítače Didaktik stlačí "d", uživatelé počítače Sinclair zase "z". Jediným rozdílem je, že pro ZX-Spectrum může být k navrhovanému stykovému modulu připojen pákový ovladač, který je možno využít pro režim ručního ovládání. Pro Didaktik-Gama se současné připojení ovládání a zapisování neuvažuje. Po volbě typu počítače nás čeká další otázka - nastavení mrtvého chodu? a/n

Dříve než začneme pracovat s klávesnicí, musíme si něco vysvětlit. V úvodu stavebního návodu zapisovače bylo uvedeno, že je možné nepřesnosti mechaniky programově kompenzovat. Konkrétně se jedná o mrtvý chod. Mrtvý chod způsobuje, že při změně smyslu otáčení hřídele pro chod vozíku např. zleva napravo, dříve než se vozík skutečně pohne směrem doprava, je zapotřebí hřídelku pootočit o několik stupňů. To je způsobeno pružností lanka. Hodnota, o kterou musíme hřídel pootočit, aby nastal skutečný pohyb, závisí na typu lanka a na jeho napnutí. V daném případě při použití silonu průměru 0,30 se jedná o 4 až 12 stupňů, to znamená 1 až 3 inkrementy. Kompenzace je uskutečněna tak, že při každé změně směru je vysláno n impulsů, které se nepodílejí na skutečném pohybu. Tato hodnota se nachází v paměťové buňce mrcx. Na obr. 1 je 5 řádků napsaných zapisovačem pro 5 různých hodnot mrtvého chodu. Při mrcx = 0 se vlastně kompenzace neprovádí, je vidět, že "F" padá dopředu, při mrcx = 4 nastalo "překompenzování" - písmo padá na opačnou stranu. Nejlepší výsledky jsou v daném případě při mrcx = 2. Písmeno "F" nebylo použito náhodou - pro účely nastavení mrtvého chodu je nejvhodnější. Tento fakt vyplývá ze způsobu jeho kódování.

mrcx=0	FFFF
mrcx=1	FFFF
mrcx=2	FFFF
mrcx=3	FFFF
mrcx=4	FFFF

obr. 1

Díky použití pružné spojky, která má dobrou pevnost v příčném směru, není zapotřebí kompenzovat mrtvý chod pro posuv papíru. Je s ním však v programu počítáno a v případě potřeby ho lze využít.

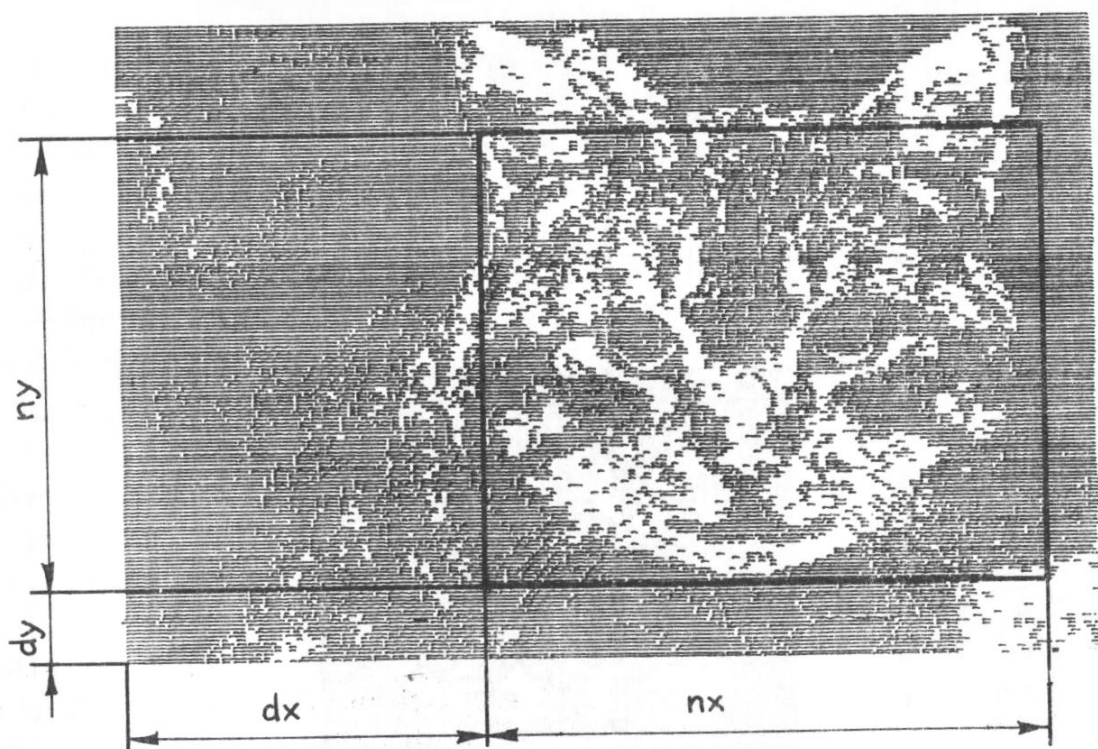
Když jsme se rozhodli pro kompenzaci mrtvého chodu, stlačíme klávesu "a" a tak zapisovač přejde do režimu ručního ovládání. Založíme papír, do vozíku zachytíme vhodný typ popisovače fix, vyzkoušíme velikost zdvihu a přejdeme perem zleva napravo při spuštění peru. Sledujeme, zda je čára po dobu celé dráhy souvislá. Zpět se vracíme při zdviženém peru a nastavíme pero do výchozí polohy na papíru, to znamená do jeho horního levého rohu. Ustavení potvrdíme stlačením "s".

Program pro ovládání zapisovače přešel do režimu nastavování mrtvého chodu a na zapisovači se vypíše současná hodnota kompenzace mrtvého chodu (mrcx) a několik znaků FFFF. Podle jejich tvaru volíme zvětšení, anebo zmenšení. Po uspokojivém výsledku a stlačením klávesy "s" přejdeme do hlavního menu - do hlavní nabídky programu, při kterém se na obrazovce objeví:

Grafická kopie
 Digitalizace
 Ruční ovládání
 Lprint/llist
 Basic
 Nahrávání programů
 nahrávání Obrázků
 Konec

G r a f i c k á k o p i e

Grafickou kopií obrazovky rozumíme přenesení obrázku z obrazovky počítače na pracovní plochu zapisovače. Obrázek jsme nahráli buď z magnetofonové pásky, nebo jsme ho získali digitalizací. Obrázek se kopíruje zdola nahoru, pero před započetím práce umístíme v ručním režimu do pravého dolního rohu budoucí grafické kopie. Obrázek se přenáší po jednotlivých mikrořádkách tak, že se neberou do úvahy atributy. V případě, že se vykresluje bod, pero se spustí dolů, avšak zdvihne se až tehdy, když následující bod se nevykreslí. To znamená, že v případě vedle sebe ležících bodů pero zůstává spuštěno až do posledního vykresleného bodu (rozdíl od jednořádkové tiskárny). Program vybízí ke změně parametrů obrázku, jeho velikosti, k volbě, případně k výřezu. Na obr. č.2 je znázorněna obrazovka počítače, z které chceme vytvořit grafickou kopii. Na obrázku jsou též naznačeny parametry, které můžeme měnit.



obr. 2

Velikost vykreslované kopie nastavujeme pomocí parametrů m_x a m_y . Měřítka $m_x = n_1$ označuje, že jednomu bodu obrazovky v horizontálním směru bude přiřazeno n_1 kroků zapisovače. Parametrem m_y se volí měřítko obrázku ve směru osy y . V případě volby $m_y = n_2$ zapisovač po vykreslení daného mikrořádku provede posuv papíru v délce n_y kroku. Z uvedeného vyplývá, že v případě $n_x = n_y$ bude obrázek přenesen z obrazovky na pracovní plochu zapisovače bez zkreslení. V případě volby $n_x \neq n_y$ je možné obrázek zplošťovat anebo roztahovat.

Po zvolení parametru a potvrzení tlačítkem " ϕ " nastavíme pero do pravého dolního rohu budoucího obrázku. Ukončení potvrdíme tlačítkem "s". Obrázek, který budeme kopírovat, můžeme buď nahrát z magnetofonu (obrázek typu SCREEN\$), anebo vyvolat z paměti. Pokud volíme obrázek z paměti, objeví se na obrazovce buď úvodní fotografie zapisovače, anebo obrázek získaný digitalizací a uložený do paměti. Po stlačení tlačítka "ENTER" se spustí vlastní proces grafické kopie.

V případě výběru parametrů

```
nx = 146
ny = 125
dx = 94
dy = 20
mx = 2
my = 2
```

bude kopie vypadat stejně jak je uvedeno na obrázku 3.



obr. 3

Po ukončení grafické kopie přejde zapisovač do režimu ručního ovládání, v kterém máme možnost kresbu ze zapisovače vysunout. Po stlačení "s" se obrázek automaticky uloží do paměti a vrátíme se do hlavního menu.

Digitalizace

Digitalizace obrazové předlohy je vlastně proces opačný k procesu vytváření grafické kopie - obrázek umístěný v zapisovači (může to být i fotografie) se snímá optickým snímačem a přes elektronické obvody se vede do počítače, kde se na obrazovce vykreslí anebo nevykreslí bod v závislosti na snímaném místě předlohy a na nastavení rozhodující úrovně snímání. Parametry pro digitalizaci jsou shodné s grafickou kopií. Po jejich nastavení přejdeme do režimu ručního ovládání, v kterém založíme do zapisovače předlohu pro snímání. Snímač nastavíme do místa předlohy, kterou pokládáme za rozhodující úroveň (všechna světlejší místa se budou vyhodnocovat jako bílá, všechna tmavší jako černá). V pravém dolním rohu obrazovky se objeví buď plný černý čtvereček (předlohu vyhodnocuje snímač jako černou), anebo šachovnicový čtvereček (předloha se vyhodnocuje jako bílá). Rozhodující úroveň se nastavuje pomocí potenciometru.

Po nastavení rozhodující úrovně umístíme snímač do pravého dolního rohu digitalizované předlohy a odstartujeme (tlačítkem ENTER) proces digitalizace. Po jeho ukončení přejde zapisovač do režimu ručního ovládání, v kterém můžeme předlohu ze zapisovače vysunout. Ruční ovládání ukončíme tlačítkem "s". Zdigitalizovaný obrázek máme možnost nahrát na magnetofonovou kazetu, anebo uložit do paměti. Při nahrávání nám program nabídne možnost vložit do obrázku textové informace, které se ukládají do jeho horního levého rohu. Po nahrání (obrázek se nahrává jako SCREEN\$) máme stále možnost uložit obrázek do paměti, odkud si ho můžeme opět vyvolat pro grafickou kopii anebo pro jeho nahrání na magnetofon.

Poznámka: pro digitalizaci obrazové předlohy je zapotřebí doplnit zapisovač ALFI o technické prostředky, které nejsou součástí základní stavebnice zapisovače. Technické prostřed-

ky pro digitalizaci, skládající se ze samotného snímacího pera a desky elektroniky, se budou dodávat jako samostatné stavebnice.

Ruční ovládání

Pohyby zapisovače se ovládají prostřednictvím kurzorových tlačítek (5 - 8), spouštění pera - tlačítkem "9", zdvih pera - tlačítkem "0". Po ukončení režimu ručního ovládání se inicializují parametry zapisovače, které počítají s tím, že pero bude umístěno v levém horním rohu papíru.

Llist / Lprint

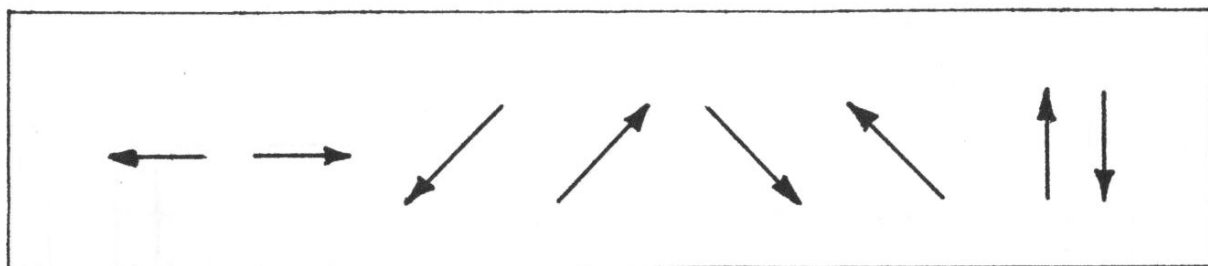
Před volbou tohoto režimu založte při ručním ovládání do zapisovače papír a dejte pero do výchozí polohy. Po volbě LPRINT/LLIST se vymaže obslužná část programu v jazyku BASIC, a tím se uvolní místo pro vlastní programy v jazyku BASIC. Výkonná část programu zůstává dále v paměti.

Pomocí standardních příkazů basicu lze uskutečnit výpis programu anebo programově zabezpečit výpisy textu. Způsob užití příkazů LPRINT, LLIST je popsán v základní příručce k počítači.

Pro umožnění psaní textu bylo zapotřebí vytvořit úplný generátor znaku. Znaky jsou kódovány (až na malé odchylky) podle 1.části tabulky kódu KOI - 8 čs. Interpunkční znaménka jsou přiřazena v tabulce od 128 do 153. Vyvolání kódu 154 (např. příkazem LPRINT CHR\$ 154) způsobí, že se zapisovač ALFI podepíše svým typovým podpisem. Kódový prostor od h155 je volný pro tvorbu vlastních znaků.

Znaky byly navrženy většinou v rastru 5 x 7 bodů. Většinou proto, že na rozdíl od mozaikové tiskárny, která má omezený počet jehel, čímž je daný rastr v kterém se tvoří znaky, toto omezení pro zapisovače neplatí. Čtyři základní směry zapisovače pro vytvoření písma by nestačily, proto byly doplněny 4 šikmé čáry a pomocí těchto 8 směrů (obr.4)

je možné vytvořit celkem úhledné písmo. Pokud byste si chtěli vytvořit vlastní znaky, zde je předpis na kódování:



obr. 4

Každému typu čáry je přiřazen vlastní kód. Musíme však ještě vědět, kdy je třeba pero spustit na papír a kdy ho zdvihnout. Mimo to je už nyní jasné, že různé znaky v závislosti na složitosti budou vyžadovat různý počet kódů. Např. pro písmeno "L" bude zapisovač vykonávat méně pohybů než při psaní znaku "@". Pokud bychom chtěli pro každý znak rezervovat stejný objem paměti, museli bychom se orientovat na objem paměti, který zabírá nejsložitější znak. Tento prostor by jednoduché znaky však nevyužily ani z poloviny. Proto bude výhodnější, když velikost paměťového prostoru bude proměnlivá. V tomto případě je potřebný kód, který hovoří o ukončení znaku. Všechny tyto možnosti jsou shrnuty do tabulky:

Kód	!	činnost
1	!	vpravo
2	!	nahoru
3	!	dolu
4	!	vpravo - nahoru
5	!	vlevo - dolu
6	!	vlevo - nahoru
7	!	vpravo - dolu
8	!	pero - dolu
9	!	pero - nahoru
A	!	vlevo
B	!	konec znaku

Pro zapisovač však tento údaj o typu čáry či pohybu pera nestačí, v případě vykonávaného pohybu zapisovač potřebuje

znát délku dráhy. Oba údaje - o typu pohybu a délce - jsou uloženy v jednom bytu tak, že významnější hexadecimální číslice označuje typ a méně významná délku.

kod znaku: #23; (35) Data: #22; #80; #14; #90; #23; #80; #a4; #90; #22; #11; #80; #37; #90; #12; #80; #27; #90; #12; #37; #b0;	#
kod znaku: #24; (36) Data: #21; #80; #71; #13; #41; #21; #61; #a3; #61; #21; #41; #13; #71; #90; #22; #a2; #80; #38; #90; #a2; #80; #28; #90; #14; #37; #b0;	\$
kod znaku: #25; (37) Data: #21; #80; #45; #90; #a4; #80; #a1; #21; #11; #31; #90; #36; #14; #80; #a1; #21; #11; #31; #90; #b0;	□ / □

obr. 5

Např. A8 znamená, že zapisovač vykoná pohyb vlevo v délce osmi jednotek. Záměrně bylo řečeno jednotek, nikoli inkrementů. Je totiž možné měnit velikost písma tím způsobem, že paměťová buňka se symbolickým názvem "vel" obsahuje koeficient, kterým se násobí každá délka pohybu.

Pro ilustraci je na obr. 5 zakódováno několik znaků. V paměti od adresy h155 je volný prostor v délce 120 bytů, určený pro uživatelské dodefinování znaků.

Rychlost psaní je možné měnit přímo při chodu, v době vypisování znaků. Stlačení tlačítka 6 (šipka dolů) snižuje rychlost pohybu, stlačení tlačítka 7 (šipka nahoru) rychlost zvyšuje.

Systémové parametry jsou nastaveny tak, že zapisovač při výpisech po dosažení spodního okraje strany (po posuvu ve směru osy y o počet kroků, uložených v proměnné dlstr) přejde do ručního ovládání, kdy je možné vysunout napsaný papír

a zaměnit ho novým. Po ukončení ručního ovládání (klávesa "s") zapisovač pokračuje ve výpisu.

Do režimu ručního ovládání je možné také přejít příkazem: LPRINT CHRS 12, který vytvoří stránkový formát. Na konci strany zapisovač se zastaví a přejde do režimu ručního ovládání.

BASIC

Po stlačení klávesy "b" vyběhne z programu ALFI10.x. Máme možnost provést změny buď v obslužné části programu nebo měnit v případě potřeby systémové parametry, jejichž adresy jsou uvedeny na konci této příručky. Program ALFI10.x spustíme příkazem RUN.

Nahrávání programu

Po zvolení, volbě režimu "nahrávání programu" se na připravenou magnetofonovou kazetu zaznamená program ALFI10.x se všemi změnami, které jste měli možnost provést v režimu "BASIC", a s úvodním obrázkem, který byl zanesen do paměti v režimu digitalizace anebo grafické kopie. Pokud chcete kopírovat program v původním tvaru, proveďte to ihned po jeho nahrání, jinak se vám do kopie přenesou všechny změny, které jste v programu chtěli nechtěli provedli. Po nahrání programu Vás počítač vyzve, abyste zkontrolovali kvalitu nahrávky. Přetočte kazetu na začátek nahrávky, stlačte libovolnou klávesu na počítači a zapněte magnetofon. Probíhá verifikace nahrávky. Po jejím úspěšném ukončení se objeví oznámení "Verifikace O.K.", v opačném případě se na obrazovce objeví hlavní menu programu, v kterém můžete znovu volit režim nahrávání.

Nahrávání obrázku

Po stlačení klávesy "o" se na obrazovce objeví obrázek, který byl naposledy uložen do paměti. Máme možnost do obrázku vložit své vlastní údaje, a uložit je postupně do levé horní části obrázku, každou zprávu o řádek níže. Po nahrání se automaticky vrátíme do hlavního menu.

Konec

Po stlačení klávesy "k" se program včetně své výkonné části z paměti vymaže a počítač je připraven pro další práci.

D - T E X T A L F I

Program je určen pro tvorbu textových souborů. Bude užitečný pro každého, kdo chce svůj počítač využít jako inteligentní psací stroj při tvorbě článků, referátů, návodů, dopisů apod.

Program vznikl úpravou a doplněním u nás rozšířeného textového procesoru D-TEXT 2.1. Když k programu D-TEXT byl vydán podrobný návod pro obsluhu, který jednak rozšiřovalo Centrum pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM, jednak byl náplní dálkového kursu 666.ZO Svazarmu. My popíšeme způsob obsluhy jen velmi stručně a zaměříme se na odlišnost od standardní varianty.

Na magnetofonové kazetě jsou nahrány dvě modifikace programu:

DTEXTALFI_s (modifikace pro tvorbu slovenských textů)

DTEXTALFI_c (modifikace pro tvorbu českých textů)

Hlavní rozdíl mezi standardním programem D-TEXT a programem DTEXTALFI spočívá v jeho doplnění o podprogramy, které umožňují funkci připojeného zapisovače. DTEXTALFI_s navíc využívá změny v definicích původních českých znaků na sloven-

ské tak, aby bylo možné využít textový editor i pro tvorbu plnohodnotných slovenských textů. DTEXTALFIc - je plně slučitelný s originálním programem D-TEXT 2.1, to se týká znaků s diakritickými znaménky.

Program nahrajeme příkazem "LOAD". Po jeho úspěšném nahrání se na obrazovce objeví výpis upozorňující, že připojený zapisovač se nachází v režimu ručního ovládání. Pohyby zapisovače ovládáme pomocí kurzorových tlačítek, spouštění pera - klávesou "9", zdvih - klávesou "0". Po založení papíru, nastavení výšky pera nad papírem a po jeho ustavení do výchozí pozice na papíru ukončíme režim ručního ovládání klávesou "u".

Počítač nám umožní nastavit mrtvý chod zapisovače. Význam a způsob nastavování byl uveden v popisu programu ALFI10.x. Po nastavení mrtvého chodu, který oznámíme počítači stlačením "s", se dostaneme do obrazovkového režimu textového procesoru, v němž můžeme začít psát své vlastní texty.

Pokud jste s programem D-TEXT neměli možnost pracovat, přečtěte si pozorně alespoň několik informací. Kombinací následujících kláves můžeme vyvolat:

CAPSSHIFT + 1	- SEZNAM příkazů D-TEXTu
EXT.MODE, CAPS SHIFT + 1	- pokračování seznamu příkazů (ukončení - ENTER)

SYMBOL SHIFT + A	- hlavní menu textového editoru.
------------------	----------------------------------

Z hlavního menu si můžete opět zvolit ruční režim ovládání zapisovače anebo si vypsát na zapisovači text, který jste vytvořili v obrazovém režimu.

Při výpisu je možné měnit rychlost chodu zapisovače. Stlačení klávesy "6" rychlost snižuje, stlačení klávesy "7" ji zvyšuje.

Systémové parametry jsou nastaveny tak, že zapisovač při výpisech po dosažení spodního okraje strany přejde do ručního ovládání, kdy je možné vysunout napsaný list a zaměnit ho novým. Po ukončení ručního ovládání (klávesou "u") zapisovač pokračuje ve výpisu.

V programu DTEXTALFI je na straně nastaveno 49 řádků. Počet je možné zmenšit standardními příkazy editoru. Zvětšení počtu řádků je programově zablokováno.

V programu DTEXTALFI způsobí odeslání kódu form-feed z klávesnice (EXTEND F) stránkování a přechod do režimu ručního ovládání. Totéž nastane po vytlačení daného počtu řádků, zvoleného příkazem editoru "Délka strany".

Pro slovenský editor jsou odlišné znaky dostupné následující kombinací kláves:

1'	-	q, caps, w
1 ^v	-	q, j
ř	-	q, caps, r
o	-	q, r
■ (zvýrazněné písmo)	-	graph, caps, 8
ä	-	q, w
L	-	q, caps, j
□ (normální písmo)	-	graph, P

Popis systémových proměnných

Na následujících řádcích je uvedena charakteristika vybraných systémových proměnných, které mohou být užitečné pro některé změny mechaniky zapisovače anebo pro definované zásahy do programu.

- cop - časové zpoždění pro posuv papíru (určuje rychlost chodu). Počáteční hodnota - 13.
- cov - jako "cop", ale platí pro chod vozíku. Počáteční hodnota - 13.
- dlrd - délka řádku v vyjádření v počtu elementárních kroků (0,15 mm). Počáteční hodnota - 0417.
- dlstr - délka strany vyjádření v počtu elementárních kroků (0,15 mm). Počáteční hodnota - 06a4.
- dx,dy - levý dolní roh nakresleného (p/p "kresli") obrazu. Počáteční hodnota (0,0).
- ini - spouštěcí adresa inicializačního programu. Vyvolá se též podprogram pro ruční ovládání.
- krokdo- spouštěcí adresa podprogramu pro provedení elementárního kroku pro relativní posuv pera vzhledem k papíru směrem dolů.
- krokho- spouštěcí adresa podprogramu pro provedení elementárního kroku pro relativní posuv pera vzhledem k papíru směrem nahoru.
- krokvl- spouštěcí adresa podprogramu pro provedení elementárního kroku pro posuv pera vlevo.
- krokvpr- spouštěcí adresa podprogramu pro provedení elementárního kroku pro posuv pera vpravo.

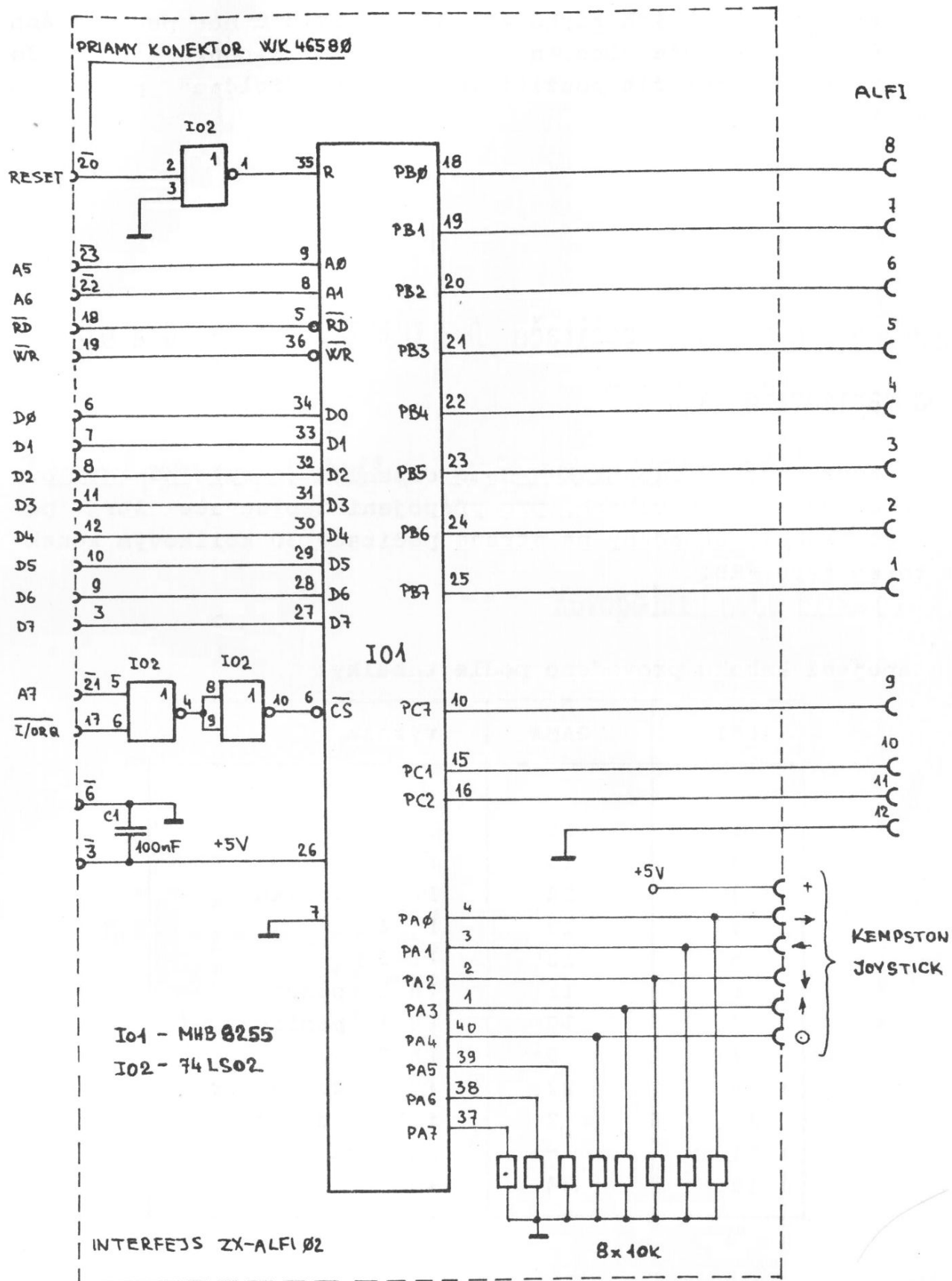
medz - velikost mezery mezi znaky (v počtu inkrementu).
 Počáteční hodnota - 3.
mierx - měřítko ve směru osy x pro grafickou kopii obrazovky. Počáteční hodnota - 2.
miery - měřítko ve směru osy y pro grafickou kopii obrazovky. Počáteční hodnota - 2.
mrcx - konstanta pro kompenzaci mrtvého chodu posuvu vozíku. Počáteční hodnota - 1.
mrcy - konstanta pro kompenzaci mrtvého chodu posunu papíru. Počáteční hodnota - 1.
nx - šířka kopírovaného obrazu při grafické kopii obrazovky. Počáteční hodnota - 255.
ny - výška kopírovaného obrazu při grafické kopii obrazovky. Počáteční hodnota - 175.
pis - spouštěcí adresa podprogramu pro spouštění pera.
nepis - spouštěcí adresa podprogramu pro zdvih pera.
codo - časové zpoždění, které musí proběhnout po spuštění pera před provedením následného pohybu. Počáteční hodnota - 200.
coho - časové zpoždění, které musí proběhnout po zdvihu pera před provedením následného pohybu. Počáteční hodnota - 200.
vel - velikost písma. Počáteční hodnota - 2.
shift - = 1 - jednoduché písmo
 = 2 - posunuté písmo ve směru osy x
 = 3 - posunuté ve směru osy y
 = 4 - posunuté ve směru osy x, y
tlacc - spouštěcí adresa p/p pro tisk znaku, kterého ASCII kód je v reg. A.

Tabulka přiřazených adres systémovým proměnným

Parametr	adresa	
	ALFI10.x	D-TEXT
cop	60033	29387
cov	60034	29388
dlrd	60037	29391
dlstr	60039	29393
dx	60014	-
dy	60015	-
kresli	62887	-
krokdo	61777	30853
krokho	61827	30903
krokv1	61877	30953
krokvp	61927	31003
medz	60022	29376
mx	60016	-
my	60018	-
mrcx	60041	29395
mrcy	60043	29397
nx	60010	-
ny	60012	-
pis	61749	30825
nepis	61721	30804
codo	60035	29389
coho	60036	29390
vel	60024	29378
shift	60049	29403
tlacc	63056	31357
h155	61413	-
ini	61649	30760

Propojení počítače ZX - Spectrum a zapisovače ALFI

Při propojení ALFI a počítače ZX - Spectrum je zapotřebí stykový modul, jehož schéma je uvedeno na obr. 6.



obr. 6

Protože podobných stykových modulů bylo u nás publikováno v různé literatuře více, neuvádíme schéma plošného spoje. Je možné také doporučit použití interfejsu "Soldan" podle AR 6/1985.

Propojení počítače DIDAKTIK - Gama a zapisovače ALFI

Když počítač Didaktik - Gama obsahuje paralelní stykový obvod ve svých útrobách, pro připojení zapisovače ALFI postačí kabel, ukončený na straně počítače 30 kolíkovým konektorem typu FRB.

Zapojení kabelu provedeme podle tabulky:

ALFI	GAMA	význam
1	16	PB 7
2	15	PB 6 posun
3	14	PB 5 vozíku
4	13	PB 4
5	12	PB 3
6	11	PB 2 posun
7	10	PB 1 papíru
8	9	PB 0
9	22	PC 7 zdvih pera
10	2	PA1 snimač
11	-	rezerva
12	24	zem

Mnoho příjemných chvil se zapisovačem ALFI vám přeje

Kovopodnik s.p. Broumov

Tisk 602. ZO Svazarmu,
Wintrova 8, 160 41 Praha 6