

DATA-GEAR

DMA interface

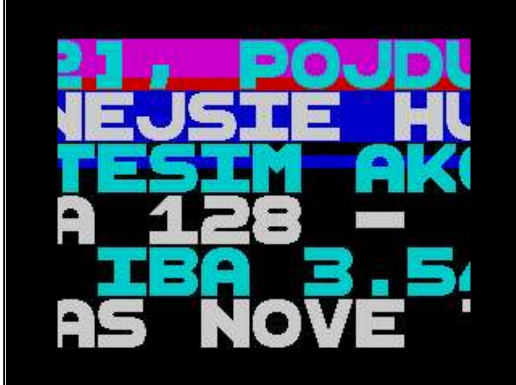
DATA-GEAR is DMA interface for 8-bit computers with Z80CPU. Original schematic is DMA part of interface [MB02+](#). DATA-GEAR is connected to socket for Z80CPU, there's no need any hardware modifications in your computer. DMA chip use direct access to memory or port. Transfer of linear data block (max. 64kB) memory to memory / memory to port / port to memory / port to port. For computers with max. CPU speed 4MHz is used Z80DMA chip, but for faster computers (SAM COUPE=6MHz, ZS SCORPION TURBO=7MHz ...) is need use DMA chip at 6-8MHz. DMA chip is programmed via port 11(#0B) = MB02 compatible. On board is jumper JP1 for change programming port to 107(#6B). **If JP1 is connect, then port 107(#6B) is used.**

Max. speed of data transfer on ZX128+ is 17.3 kB(17727 bytes) / frame = 865.6 kB(886350 bytes) / second

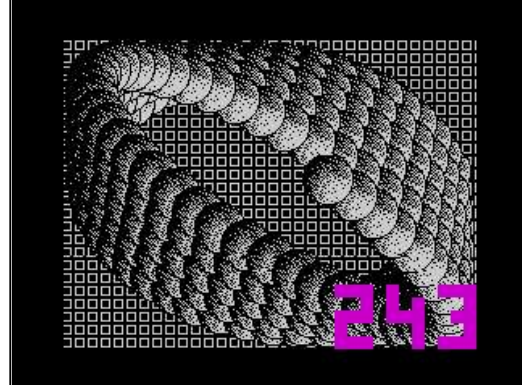
DATA-GEAR - DOWNLOAD
PCB + Schematic for Eagle
GAL equations + JEDec
INFO ABOUT DMA
DMA - info
Czech scripts(page 225-243)
Z80 peripherals(page 77-94)
DMA - CP/M
VIDEO EXAMPLES
Example of DMA transfer

DMA - DEMOS ([info about DMA demos 1-3](#))

DMA DEMO LEVEL 1 by Busysoft ([.AVI](#))



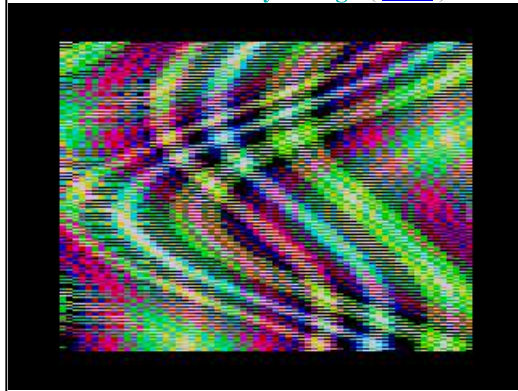
DMA DEMO LEVEL 2 by Busysoft ([.AVI](#))



DMA DEMO LEVEL 3 by Busysoft



D N A DEMO by Omega (.AVI)



NaPICU DEMO by DRON of K3L



DMA - GAMES

ELITE by Omega



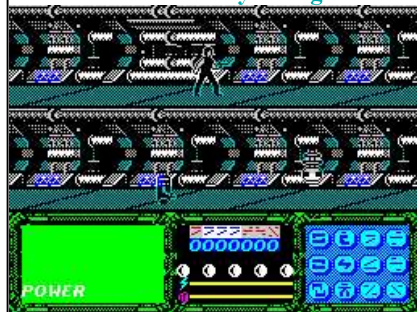
INTER. KARATE A by Omega



INTER. KARATE B by Omega



VISITORS by Omega

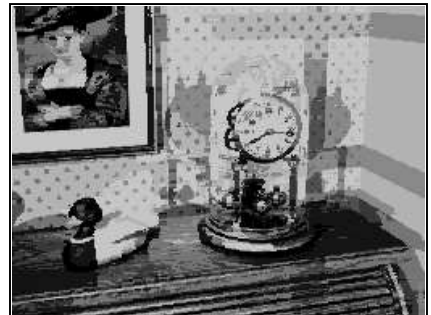
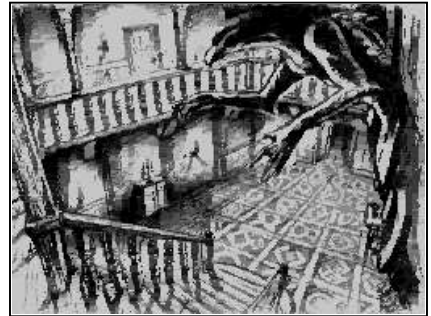
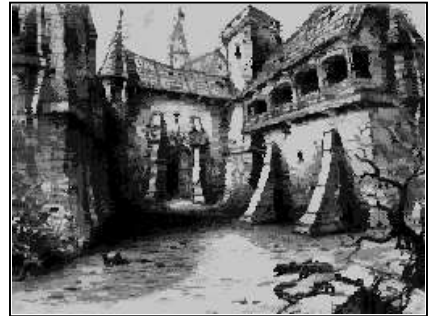
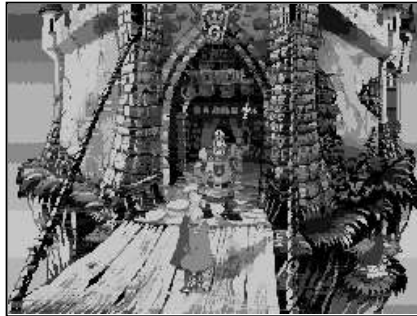


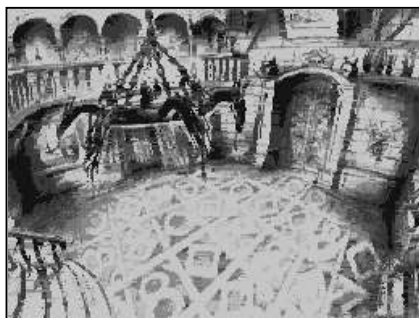
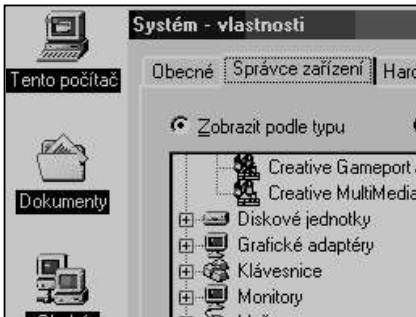
GHOSTBUSTERS 128 by Omega



GREYSCALE MULTITECH GRAPHICS ([more info](#))

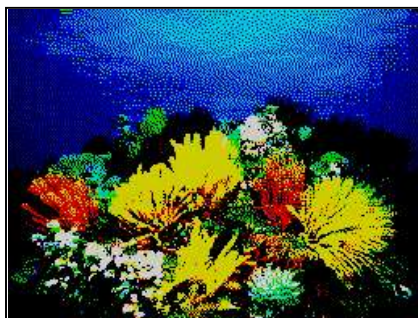
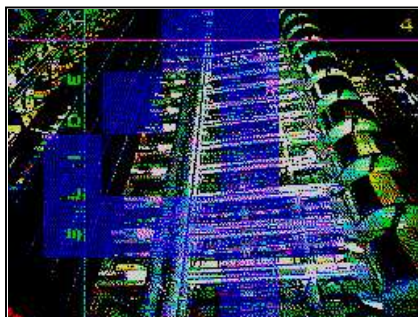
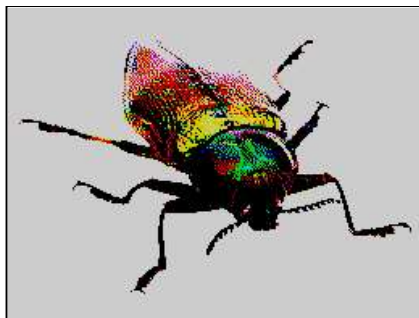
FULLSCREEN MULTICOLOR PICTURES ON MONOCHROMATIC MONITOR

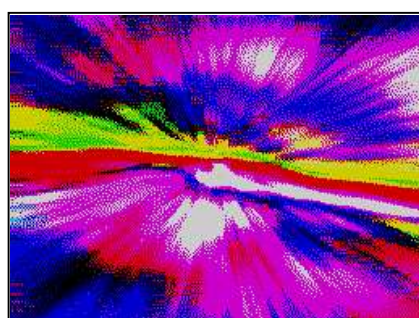
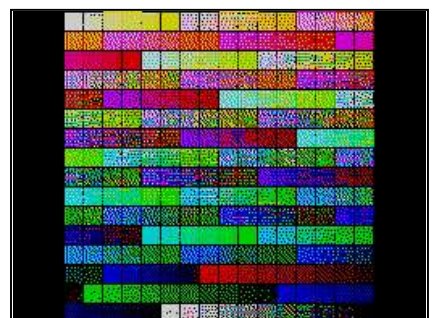
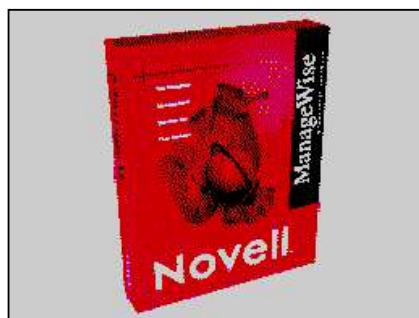


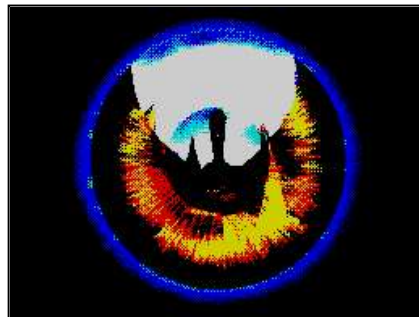


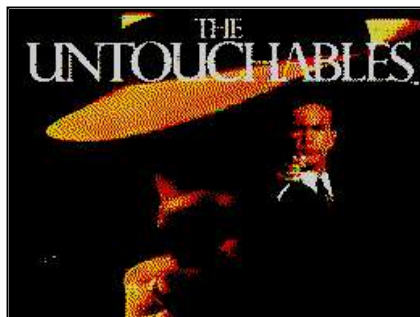
COLOR MULTITECH GRAPHICS

FULLSCREEN MULTICOLOR PICTURES by Omega









DOWNLOAD

GRAPHICS

[MULTITECH SCREEN VIEWER + GREYSCALE PICTURES 1](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER + GREYSCALE PICTURES 2](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER + COLOR PICTURES](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER - SOURCE CODE](#)

[MULTITECH DMA EFFECTS \(from DNA demo by Omega\) - SOURCE CODE](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER for TIMEX / PENTAGON without DMA + GREYSCALE PICTURES 1](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER for TIMEX / PENTAGON without DMA + GREYSCALE PICTURES 2](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER for TIMEX / PENTAGON without DMA + COLOR PICTURES](#)

[MULTITECH SCREEN VIEWER for TIMEX / PENTAGON without DMA - SOURCE CODE](#)

GRAPHIC CONVERTORS

[ZXS MULTITECH CONVERTOR for PC \(link to original 8BC webpage \)](#)

[BMP2SCR EXP 2.11a](#)

[BMP2SCR EXP 2.10b](#)

[BMP2SCR PRO 2.01](#)

[BMP2SCR 1.751](#)

[BMP2SCR v1.75](#)

[BMP2SCR v1.74](#)

[BMP2SCR v1.73](#)

[BMP2SCR v1.70](#)

[BMP2SCR v1.62](#)

[BMP2SCR_INSTR](#)

[BMP2SCR PRO 2.00c INSTR](#)

[RETRO X - alpha 5](#)

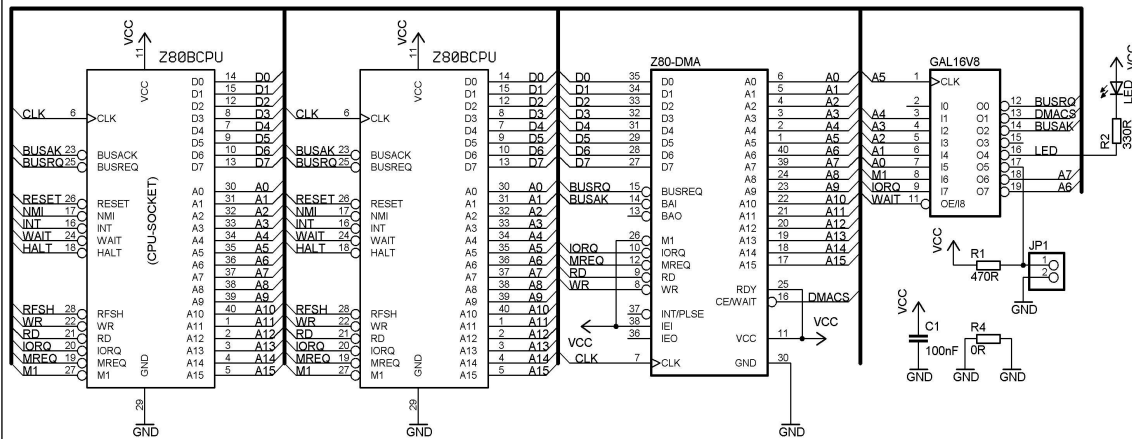
DMA - UTILITIES

EASY HDD 1.05 (for DataGear)

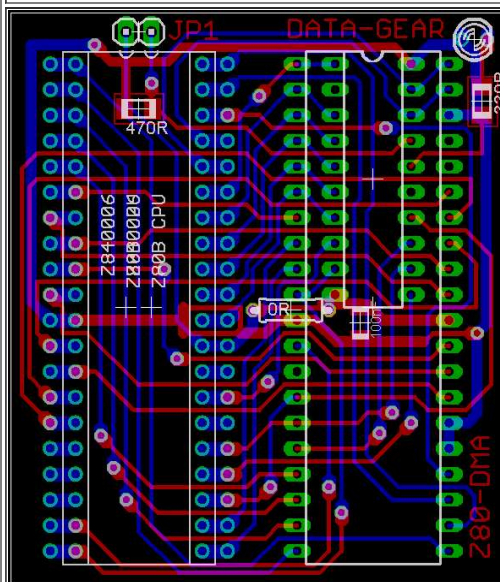


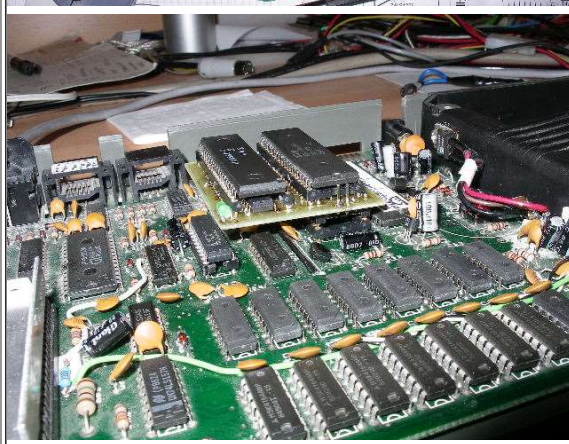
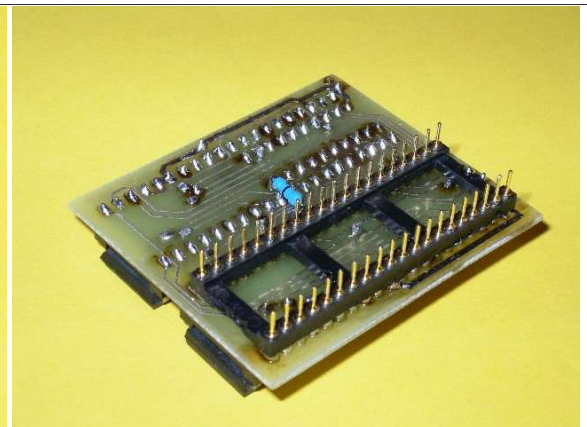
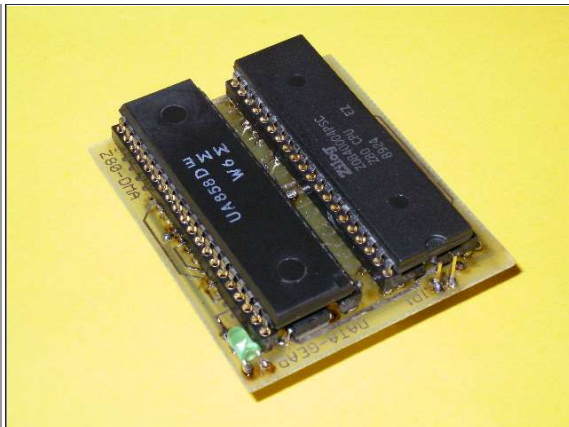
New schematic (Velesoft 2007)

DATA-GEAR (Z80-DMA - MB02 compatible)



New DATA-GEAR interface (Velesoft 2007)





Original schematic (8BC Company)

Z80 DMA - PINOUT

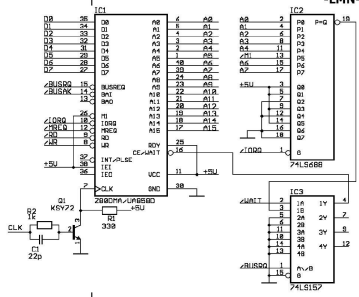
DATA GEAR

Data Transfer Accelerator
Graphic Environment Adapter Racer

Mnozí z pravidelných čtenářů YS jistě velmi dobře vědí, co je to DataGear. Mohli jste se o něm dočíst v dřívějších číslech našeho časopisu. Schéma, které vám nyní předkládáme, není úplně vhodné s původním návrhem, ale je plně funkční a dostačující. Takže, DataGear ještě jednou.

DataGear je periferní zařízení připojitelné k počítačům ZX, které slouží k rychlým operacím s daty. Umožňuje rychlý přesun dat v paměti, mezi pamětí a porty a mezi porty. Na obrázku vidíte elektrické schéma. Zařízení se skládá pouze ze tří integrovaných obvodů (IO). Srdcem je integrovaný obvod IC1 Z80-DMA (Direct Memory Access). Velkou výhodou tohoto obvodu je, že ke své činnosti vyžaduje pouze s jedním portem. V našem zapojení je použit port 11 (BIN 0001011). Jako dekodér tohoto portu je použit obvod IC2. Obvod IC3 je nutný pro připojení DataGearu k počítačům ZX +2A, ZX +2B a ZX +3. Zajišťuje multiplexaci vstupního signálu CE/ WAIT obvodu DMA. Pokud budete DataGear používat pouze na počítačích ZX 48, ZX 48+, ZX 128+ a ZX +2, můžete obvod IC3 úplně vynechat a spojit pin 19 obvodu IC2 s pinem 16 obvodu IC1. Takto se vám počet integrovaných obvodů sníží na pouhé dva. Při konstrukci DataGearu dodržte přesné hodnoty součástek. Obvod DMA musí být připojen na sběrnici počítače co nejkratšími spoji.

Při navrhování MB-02+ jsme narazili na zajímavý problém. Ten se týká obvodu Z80-DMA.



strana 17

08-09/99 YourSpectrum

Zjistili jsme, že pro zapojení se ZXs nelze používat většinu vyráběných typů obvodu Z80-DMA. Konkrétně jsme zkusili DMA od těchto výrobců: Zilog, Mostek a Texas Instruments. Ani jeden není vhodný. Nepoužitelnost se projevuje v tom, že nefunguje jeden z typů přenosu, a to přenos pamět-port, což je způsobeno nestandardním časováním signálů /IORQ. Jediný použitelný typ je zatím UA858D vyráběný firmou RFT, která ovšem již neexistuje, protože byla z bývalé NDR. Tento obvod funguje absolutně bez problémů.

Vlastnosti:

- vyzkoušeno se ZXs 48, ZXs 48+/Delta, ZXs 128, ZXs +2, ZXs +2A, ZXs +3
- plně kompatibilní s DMA v MB-02+
- rychlost přenosu na ZXs 128 až 865 KB/s

Tímto článkem bychom chtěli otevřít takový hardwarový miniseriál, který se samozřejmě bude týkat věcí kolem ZXs. Takže již teď se můžete těšit na ULA-Corrector (tzv. "Deprchátor"-pozn. editora), 512KB SRAM, NMI, HDD-Controller atd. Pokud máte nějaké zajímavé zapojení, pošlete nám ho a my jej velmi rádi otiiskneme.

Pěkné zážitky se Z80-DMA vám přeje 8BitCompany Laboratories.

DataGear je ochranná známka firmy 8BitCompany. Toto zařízení nesmí být vyráběno ani prodáváno za účelem zisku.

8410, Z8410, Z80DMA Z80 DMA controller - PINOUT

		+-----+ +-----+		
A5	1	+++	40	A6
A4	2		39	A7
A3	3		38	IEI
A2	4		37	/INT /PULSE
A1	5		36	IEO
A0	6		35	D0
CLK	7		34	D1
/WR	8		33	D2
/RD	9		32	D3
/IORQ	10	Z8410	31	D4
VCC	11	DMA	30	GND
/MREQ	12		29	D5
/BA0	13		28	D6
/BA1	14		27	D7
/BUSRQ	15		26	/M1
/CE/ WAIT	16		25	RDY
A15	17		24	A8
A14	18		23	A9
A13	19		22	A10
A12	20		21	A11
		+-----+ +-----+		

LIST OF Z80DMA MANUFACTURERS

ZILOG: (tested with Data-Gear)

- Z841004 = 4MHz
- Z84C1006 = 6MHz - 6 MHz version - ideal for SAM COUPE or ZX
- Z84C1008 = 8MHz - faster type of DMA, ideal for fast Russian ZX clones with Z80CPU at 7MHz (too for SAM or ZX)

RFT: (tested with Data-Gear)

- UA858D = 4MHz - German DMA clone used in MB02+ interface

MOSTEK: (tested with Data-Gear)

- MK3883N4 = 4MHz
- MK3883N = 2.5MHz - tested on ZX, work correct on 3.58 MHz

ST: (tested with Data-Gear)

- Z8410AB1 (4MHz)

TOSHIBA:

- TMPZ84C10AP-6 = 6MHz

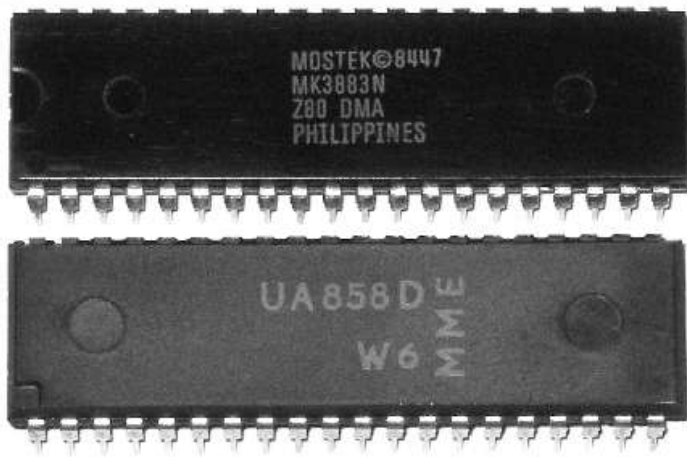
SHARP:

- LH0083A - Japan Z80DMA clone (4MHz ?)

SGS:

- Z8410AB1 - Italian Z80DMA clone (4MHz ?)

MOSTEK(2.5 MHz) and UA858D(4MHz)



SHARP(4MHz) and TOSHIBA(6MHz)



SGS



ST(4MHz)



EXAMPLE OF DMA MULTICOLOR IN BORDER AREA

(transfer mode 2T read data from memory + 2T write data to port #FE)

