

MCP BIOS řídící jednotky KitV40

ZÁKLADNÍ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Příručka uživatele a programátora



SofCon[®] spol. s r.o.
Střešovická 49
162 00 Praha 6
tel/fax: +420 220 180 454
E-mail: sofcon@sofcon.cz
www: <http://www.sofcon.cz>

Informace v tomto dokumentu byly pečlivě zkontrolovány a SofCon věří, že jsou spolehlivé, přesto SofCon nenese odpovědnost za případné nepřesnosti nebo nesprávnosti zde uvedených informací.

SofCon negarantuje bezchybnost tohoto dokumentu ani programového vybavení, které je v tomto dokumentu popsáno. Uživatel přebírá informace z tohoto dokumentu a odpovídající programové vybavení ve stavu, jak byly vytvořeny a sám je povinen provést validaci bezchybnosti produktu, který s použitím zde popsaného programového vybavení vytvořil.

SofCon si vyhrazuje právo změny obsahu tohoto dokumentu bez předchozího oznámení a nenese žádnou odpovědnost za důsledky, které z toho mohou vyplynout pro uživatele.

Datum vydání: 19.05.2003

Datum posledního uložení dokumentu: 19.05.2003

(Datum vydání a posledního uložení dokumentu musí být stejné)

Upozornění:

V dokumentu použité názvy výrobků, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Obsah :

1.O dokumentu	5
1.1. Revize dokumentu	5
1.2. Účel dokumentu	5
1.3. Rozsah platnosti	5
1.4. Související dokumenty	5
2.Termíny a definice	5
3.Úvod	6
4.Přehled a význam použitých přerušovacích vektorů BIOS MCP	6
5.Popis funkcí a služeb BIOS MCP	6
5.1. Int 02h nemaskovatelné přerušení	6
5.2. Int 05h tisk obsahu obrazovky	6
5.3. Int 10h služby obrazovky	7
5.4. Int 11h služba čtení konfigurace	9
5.5. Int 12h služba čtení velikosti paměti	10
5.6. Int 14h služby sériové komunikace	10
5.7. Int 16h služby klávesnice typu PC XT	13
5.8. Int 17h služby tiskárny	14
5.9. Int 19h spuštění uživatelského programu	14
5.10. Int 1Ah služby času	15
5.11. Int 1Ch uživatelský podprogram časovače	16
6.Přehled paměťového adresního prostoru	17
7.Přehled konstant v MCP-BIOS	18
8.Přehled V/V adresního prostoru	19
8.1. IO prostor	19
8.2. Registry PBUS	19
9.Značení firemních BIOSů	20
10. Identifikační řetězec	21

1. O dokumentu

1.1. Revize dokumentu

Verze dokumentu	Verze SW	Autor	Datum vydání	Popis změn
1.00		Hv		První vydání
1.10		Tu	19.05.2003	Úprava dokumentu dle ISO9000

1.2. Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako popis BIOSu řídicí jednotky KitV40.

1.3. Rozsah platnosti

Určen pro programátory a uživatele programového vybavení SofCon.

1.4. Související dokumenty

Pro čtení tohoto dokumentu není potřeba číst žádný další manuál, ale je potřeba orientovat se v používání programového vybavení SofCon.

2. Termíny a definice

Používané termíny a definice jsou popsány v samostatném dokumentu Termíny a definice.

3. Úvod

Bios MCP je nejnižší vrstvou programového vybavení umožňující obsluhovat fyzická zařízení. Slouží jako prostředník mezi fyzickým prostředím a vyššími programovými vrstvami. To umožňuje při změně technického vybavení zachovat vyšší programové vrstvy. Proto je důležitá kompatibilita rozhraní služeb poskytovaných biosem. Pro řídicí jednotku KitV40 byl vytvořen BIOS, který podporuje dostupné technické vybavení procesorové desky KitV40. BIOS MCP neobsahuje služby BIOS PC, které pro svoji neúplnost jsou z velké části uživatelskými programy obcházeny. Při použití programového vybavení fy. SofCon s.r.o., není třeba používat popisované služby přímo, protože jsou uživateli dostupné prostřednictvím vyšších vrstev programového vybavení.

4. Přehled a význam použitých přerušovacích vektorů BIOS MCP

Int	význam
02h	nemaskovatelné přerušení
05h	tisk obsahu obrazovky
08h	systémový časovač
0ah	obsluha klávesnice (u IBM PC Int 09h)
10h	služby obrazovky
11h	služba čtení konfigurace
12h	služba čtení velikosti paměti
14h	služby sériové komunikace
16h	služby klávesnice
17h	služby tiskárny
19h	spuštění uživatelského programu
1ah	služby času
1ch	uživatelský podprogram časovače

5. Popis funkcí a služeb BIOS MCP

5.1. Int 02h nemaskovatelné přerušení

Obslužná procedura spouštěná při poklesu napájecího napětí. Implicitně nevykonává žádnou činnost a po cca 2 sec navrácí řízení zpět. Uživatel může definicí vlastní obsluhy ošetřit výpadek napájecího napětí.

5.2. Int 05h tisk obsahu obrazovky

Vyvoláním tohoto přerušení je přenesen obsah obrazovky na tiskárnu.

5.3. Int 10h služby obrazovky

Voláním těchto služeb je možno provádět výpis na obrazovku terminálu. Služby podporují pouze videoadaptér Hercules v alfanumerickém módu. Požadovaná služba je určena registrem ah.

služby [ah]

- 0 - nastavení módu
 - vstup : al = 2 80x25 BW
 - 7 80x25 BW, terminál
 - výstup: není

- 1 - nastavení velikosti kurzoru
 - vstup : ch - počáteční linka kurzoru
 - = 020h kurzor je neviditelný
 - cl - koncová linka kurzoru
 - výstup: není

- 2 - nastavení pozice kurzoru
 - vstup : bh - stránka
 - dh - řádka
 - dl - sloupec
 - výstup: není

- 3 - čtení pozice kurzoru
 - vstup : bh - stránka
 - výstup: dh - řádka
 - dl - sloupec
 - ch - počáteční linka kurzoru
 - cl - koncová linka kurzoru

- 5 - nastavení aktivní stránky
 - vstup : al - stránka
 - výstup: není

- 6 - rolování aktivní stránky nahoru
 - vstup : al - počet řádků
 - ch - řádka levého horního rohu
 - cl - sloupec levého horního rohu
 - dh - řádka pravého dolního rohu
 - dl - sloupec pravého dolního rohu
 - bh - atribut prázdné řádky
 - výstup: není

- 7 - rolování aktivní stránky dolu
vstup : al - počet řádků
 ch - řádka levého horního rohu
 cl - sloupec levého horního rohu
 dh - řádka pravého dolního rohu
 dl - sloupec pravého dolního rohu
 bh - atribut prázdné řádky
výstup: není
- 8 - čtení znaku a atributu z pozice kurzoru
vstup : bh - stránka
výstup: al - znak
 ah - atribut znaku
- 9 - zápis znaku a atributu na pozici kurzoru
vstup : bh - stránka
 cx - počet znaků
 al - znak
 bl - atribut znaku
výstup: není
- 10 - zápis znaku na pozici kurzoru
vstup : bh - stránka
 cx - počet znaků
 al - znak
výstup: není
- 14 - zápis znaku na terminál
vstup : al - znak
výstup: není
- 15 - čtení aktuálního obrazového módu
vstup : není
výstup: al - obrazový mód
 ah - počet znaků/řádek
 bh - aktuální stránka

5.4. Int 11h služba čtení konfigurace

Služba navrácí hodnotu určující konfiguraci systému. Služba je obsažena z důvodu shodnosti s BIOSem IBM PC a pro zpřístupnění téměř celých 512KB paměti FLASH, viz. dále. Při volání služby Int 11h je navracena hodnota uložená na adrese 000410h paměti RWM. Při inicializaci systému je na tuto adresu 000410h přenesen obsah paměti z adresy 0fffd2h (EPROM). Uživatel může tuto hodnotu v paměti (EPROM) měnit dle potřeby.

vstup : není
výstup: ax - konfigurace systému

význam jednotlivých bitů:

bit 15,14 - počet tiskáren
13 - nepoužit
12 - game I/O
11,10,9 - počet COM
8 - nepoužit
7,6 - počet disket
5,4 - funkčnost VIDEO služeb MCP BIOSu

(Význam jednotlivých bitů:

00-při použití VIDEO služeb MCP BIOSu se nezapisuje do Video RAM
01-při použití VIDEO služeb MCP BIOSu se zapisuje do Video RAM
10-při použití VIDEO služeb MCP BIOSu se zapisuje do Video RAM
11-při použití VIDEO služeb MCP BIOSu se zapisuje do Video RAM

)

3,2 - velikost základní paměti
1 - nepoužit
0 - přítomnost disket

Zajisté jste se všimli drobného rozdílu významu jednotlivých bitů popisující konfiguraci systému v MCP BIOS a PC BIOS. Ten rozdíl vznikl na základě požadavku zpřístupnit téměř celou 512KB paměť ROM, jejíž část byla překryta VIDEO RAM a BIOS grafické karty. Na základě funkce BIOSu grafických karet a znalosti činnosti FLASH paměti byly zavedeny dva MCP BIOSy, které se liší prováděním grafických služeb – zapisováním a nezapisováním do video RAM. (Grafické služby jsou v každém případě prováděny.) Tento rozdíl je zde z důvodu používání paměti FLASH místo paměti ROM. Při používání paměti FLASH je nutno mít vždy na vědomí, že při neautorizovaném zápisu do paměti FLASH dochází k jejímu zablokování na určitou dobu, což v konečném efektu způsobí restart systému.

Pozn.: Pokud budete chtít v systému používat téměř celých 512KB paměti ROM, je nutné používat speciálně upravený obvod GAL, který v paměťovém prostoru systému nerezervuje paměť pro video RAM a BIOS.

5.5. Int 12h služba čtení velikosti paměti

Služba navrácí hodnotu určující velikost paměti systému. Služba je obsažena jen z důvodu shodnosti s BIOSem IBM PC. Při volání služby Int 12h je navržena hodnota uložená na adrese 000413h paměti. Při inicializaci systému je na tuto adresu 000413h přenesen obsah z adresy 0fffd0h (EPROM). Uživatel může tuto hodnotu v paměti (EPROM) měnit dle velikosti použité paměti RWM.

vstup : není

výstup: ax - velikost paměti RWM v KByte

5.6. Int 14h služby sériové komunikace

Služby sériové komunikace jsou odlišné od standardních služeb známých z BIOSu PC. V BIOSu MCP je službami Int 14h obsluhován sériový kanál obsažený v procesoru V40. Ten je odlišný od standardních sériových kanálů dostupných na počítačích PC (8250). Služby, které kanál obsluhují, jsou komplexnější a umožňují uživateli komunikovat prostřednictvím daného protokolu a vytvářet tak sériové asynchronní komunikační sítě (např. RS 485). Ke své činnosti je využíván přerušovací systém počítače, který dovoluje nezávislé přijímání a vysílání znaků po komunikačním kanálu. Parametry při volání služeb jsou ukládány na zásobník (Pascal), registr ah je naplněn hodnotou 0ffh a požadovaná služba je určena registrem si. Všechny parametry volání jsou při návratu ze zásobníku odstraněny.

služby [si] ah = 0ffh

0 - inicializace přenosového kanálu

Kanál je nutné před jeho použitím inicializovat.

parametry na zásobníku

+30 - přenosová rychlost, byte

13 - 38400 Bd

(pozor: při rychlosti 38400 Bd je vnitřní předdělič procesoru V40 automaticky změněn na 2. Systémový časovač bude proto 8-krát rychlejší.

Platí pouze pro KIT V40/16MHz)

12 - 19200 Bd

(pozor: Při rychlosti 19200 Bd je vnitřní předdělič procesoru V40 automaticky změněn na 4. Systémový časovač bude proto 4-krát rychlejší.

Platí pouze pro KIT V40/16MHz)

(pozor: Při rychlosti 19200 Bd je vnitřní předdělič procesoru V40 automaticky změněn na 2. Systémový časovač bude proto 4-krát rychlejší.

Platí pouze pro KIT V40/8MHz)

- 11 - 9600 Bd
 - (pozor: Při rychlosti 19200 Bd je vnitřní předdělič procesoru V40 automaticky změněn na 8. Systémový časovač bude proto 2-krát rychlejší.
 - Platí pouze pro KIT V40/16MHz)
 - (pozor: Při rychlosti 9600 Bd je vnitřní předdělič procesoru V40 automaticky změněn na 4. Systémový časovač bude proto 2-krát rychlejší.
 - Platí pouze pro KIT V40/8MHz)
- 10 - 4800 Bd
- 9 - 2400 Bd
- 8 - 1200 Bd
- 7 - 600 Bd
- 6 - 300 Bd
- 5 - 150 Bd
- 4 - 110 Bd
- 3 - 100 Bd
- 2 - 75 Bd
- 1 - 50 Bd
- 0 - 25 Bd
 - (Při těchto komunikačních rychlostech zůstává vnitřní předdělič procesoru V40 na své implicitní hodnotě - 16 pro KIT V40/16MHz a 8 pro KIT V40/8MHz)
- +28 - parita, byte
 - 000h - nebude generována
 - 010h - lichá
 - 030h - sudá
- +26 - počet stop bitů, byte
 - 040h - jeden stop bit
 - 0c0h - dva stop bity
- +24 - délka slova, byte
 - 008h - 7 bitů
 - 00ch - 8 bitů
- +20 - offset a segment přijímacího bufferu, dword
- +16 - offset a segment vysílacího bufferu, dword
- +14 - délka přijímacího bufferu, word
- +12 - délka vysílacího bufferu, word
- + 8 - offset a segment bufferu přijímané zprávy, dword
- + 6 - délka bufferu přijímané zprávy, word
- + 4 - Node, číslo stanice v komunikační síti, byte, 1 až 255
- + 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword

- 2 - zjištění zda je vysílač připraven k vyslání další zprávy
Služba navrácí v registru al hodnotu true, je-li možno vysílat další zprávu, jinak navrácí hodnotu false.
hodnota true = 1
false = 0
parametry na zásobníku
+ 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword
- 4 - odvysílání zprávy
+10 - adresát zprávy, byte
+ 6 - offset a segment bufferu s vysílanou zprávou, dword
+ 4 - délka vysílané zprávy (max. 30 KByte), word
+ 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword
- 6 - čekání na připravenost k vysílání a odvysílání zprávy
+10 - adresát zprávy, byte
+ 6 - offset a segment bufferu s vysílanou zprávou, dword
+ 4 - délka vysílané zprávy (max 30 KByte), word
+ 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword
- 8 - zjištění zda je přijata zpráva
Služba navrácí v registru al hodnotu true, byla-li přijata zpráva, jinak navrácí hodnotu false.
parametry na zásobníku
+ 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword
- 10 - vyzvednutí přijaté zprávy
parametry na zásobníku
+26 - offset a segment bufferu, ve kterém je přijatá zpráva, dword
+22 - offset a segment proměnné typu word, kam je uložena délka přijaté zprávy, dword
+18 - offset a segment proměnné typu word, kam je uložena délka bufferu přijímané zprávy, dword
+14 - offset a segment proměnné typu byte, kam je uloženo Node adresáta přijaté zprávy, dword
+10 - offset a segment proměnné typu byte, kam je uloženo Node odesilatele přijaté zprávy, dword
+ 6 - offset a segment bufferu pro ukládání nové zprávy, dword
+ 4 - délka bufferu pro ukládání nové zprávy, word
+ 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword

- 12 - čekání na příjem zprávy a její vyzvednutí
 - parametry na zásobníku
 - +26 - offset a segment bufferu, ve kterém je přijatá zpráva, dword
 - +22 - offset a segment proměnné typu word, kam je uložena délka přijaté zprávy, dword
 - +18 - offset a segment proměnné typu word, kam je uložena délka bufferu přijímané zprávy, dword
 - +14 - offset a segment proměnné typu byte, kam je uloženo Node adresáta přijaté zprávy, dword
 - +10 - offset a segment proměnné typu byte, kam je uloženo Node odesilatele přijaté zprávy, dword
 - + 6 - offset a segment bufferu pro ukládání nové zprávy, dword
 - + 4 - délka bufferu pro ukládání nové zprávy, word
 - + 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword
- 14 - ukončení činnosti přenosového kanálu
 - parametry na zásobníku
 - + 0 - offset a segment proměnné typu word, do které se uloží výsledek operace, dword

5.7. Int 16h služby klávesnice typu PC XT

Voláním služeb je možné přijímat znaky z klávesnice, případně zjišťovat přítomnost přijatého znaku. Požadovaná služba je určena registrem ah.

služby [ah]

- 0 - čtení znaku
 - vstup : není
 - výstup: al - znak
 - ah - scan code
- 1 - je přijatý znak ?
 - vstup : není
 - výstup: zf = 0 přijatý znak (zero flag)
 - al - znak
 - ah - scan code
- 2 - čtení shift statusu
 - vstup : není
 - výstup: al - shift status

5.8. Int 17h služby tiskárny

Voláním služeb je možné vysílat znaky na tiskárnu a případně zjišťovat stav tiskárny.

služby [ah]

0 - tisk znaku

vstup : al - znak

dx - číslo tiskárny

výstup: ah - stavové slovo

1 - inicializace

vstup : dx - číslo tiskárny

výstup: ah - stavové slovo

2 - čtení statusu

vstup : není

výstup: ah - stavové slovo

význam jednotlivých bitů stavového slova

bit 0 - 1 = time out

1 - 0 = printer signals an error

4 - 1 = printer is selected

5 - 1 = out of paper

6 - 0 = ready for next character

7 - 0 = busy or offline or error

5.9. Int 19h spuštění uživatelského programu

Po úvodním spuštění procesoru a po provedení potřebných inicializací je prohledáván paměťový prostor od adresy 0C0000h. Je vyhledávána posloupnost znaků, které označují přítomnost přídatných ROM BIOSů. Je-li ROM BIOS nalezen, je mu předáno řízení pro jeho inicializaci. Inicializační část tohoto ROM BIOSu musí být ukončena instrukcí návratu z podprogramu RET typu FAR. Po ukončení prohledávání je předáno řízení uživatelskému programu voláním Int 19h. Chceme-li spustit uživatelský program, musíme vytvořit modul odpovídající svým vzhledem přídatnému ROM BIOSu. Tento modul ve své inicializační části musí modifikovat přerušovací vektor Int 19h adresou uživatelského programu. Je-li využíváno programové vybavení fy. SofCon, není třeba se problematikou spuštění aplikačního programu zabývat. Spuštění uživatelského programu je v dodávaném programovém vybavení implicitně vyřešeno. Není-li nalezen aplikační program, je uveden do činnosti BIOS Monitor, který spolupracuje s integrovaným ladícím nástrojem ReTOS Debugger.

formát přídavného ROM BIOSu

0	1	2	3	adresa v Byte
055h	0AAh	Len	Ini Sum

Len - Celková velikost přídavného BIOSu v násobcích 512 Byte.

Ini - Inicializační část přídavného BIOSu. Na adresu 03h je předáno řízení v době, kdy BIOS MCP našel přídavný BIOS. Ukončení této části je provedeno instrukcí RET typu FAR.

Sum - Součet Byte celého přídavného BIOSu modulo 100h musí být roven 0.

5.10. Int 1Ah služby času

Voláním služeb lze číst a nastavovat systémový čas nebo číst a nastavovat denní čas. Systémový čas je udáván v počtu přerušení systémového časovače. Denní čas je vytvářen a udržován v obvodu typu RTC 64613 A, který je zálohován lithiovou baterií. Je-li při čtení nebo nastavování denního času navrácen bit stavového slova procesoru cf = 1, je třeba požadovanou funkci opakovat. Požadovaná služba je určena registrem ah.

služby [ah]

0 - čtení systémového času

vstup : není

výstup: cx - high hodnota systémových hodin

dx - low hodnota systémových hodin

al = 0 čítač nepřekročil jeden den

1 - nastavení systémového času

vstup : cx - high hodnota systémových hodin

dx - low hodnota systémových hodin

výstup: není

2 - čtení denního času z RTC

vstup : není

výstup: ch - hodiny BCD (00-23)

cl - minuty BCD (00-59)

dh - sekundy BCD (00-59)

dl 1/64 sekundy (0-63)

cf = 0 operace O.K. (carry flag)

3 - nastavení denního času do RTC

vstup : ch - hodiny BCD (00-23)

cl - minuty BCD (00-59)

dh - sekundy BCD (00-59)

dl 1/64 sekundy (0-63)

cf = 0 operace O.K.

výstup: není

- 4 - čtení datumu z RTC
vstup : není
výstup: cx - rok BCD (1900-2099)
dh - měsíc BCD (01-12)
dl - den BCD (01-31)
cf = 0 operace O.K.
- 5 - nastavení datumu do RTC
vstup : není
výstup: cx - rok BCD (1900-2099)
dh - měsíc BCD (01-12)
dl - den BCD (01-31)
cf = 0 operace O.K.

5.11. Int 1Ch uživatelský podprogram časovače

Při přerušení systémového časovače Int 08h a vykonání potřebných činností je na závěr obsluhy předáno řízení proceduře volané programovým přerušením Int 1ch. Uživatel má tak možnost využívat výhod, které přináší systémový časovač. Po inicializaci systému je na přerušovací vektor Int 1ch umístěna adresa obslužného podprogramu SetWatchDog, kterým je možno nastavit funkci Watch-Dog. Voláním tohoto podprogramu lze rovněž definovat stav signalizační diody Led na desce procesoru V40.

Funkce Watch-Dog je realizována monostabilním klopným obvodem, který je třeba cca 2x za 1 sekundu periodicky nastavovat. Není-li klopný obvod funkce Watch-Dog nastaven, je generován signál Reset, který uvede celý řídicí systém do výchozího stavu. Funkcí Watch-Dog je možné zabezpečit jak technické, tak i programové vybavení, protože nastavení funkce může být vázáno na splnění mnoha různých podmínek.

Je-li třeba využívat přerušení Int 1ch, nebo je-li požadováno využívání funkce Watch-Dog, je třeba poznamenat adresu procedury SetWatchDog a periodicky jí 2x za 1 sekundu předávat řízení a je třeba na přerušovací vektor Int 1ch umístit adresu vlastní uživatelské procedury. Procedura SetWatchDog je ukončena instrukcí IRET.

procedura SetWatchDog

- nastavení zabezpečovací funkce Watch-Dog
- definování stavu diody LED

vstup : al = 0 dioda svítí
 1 dioda nesvítí
výstup: není

6. Přehled paměťového adresního prostoru

Adresový prostor		Význam	
00000-7FBFF		RAM paměť RAM	
		00000 - 003FF	přerušovací vektory
		00400 - 004FF	BIOS data
		00500 - 0050F	print screen
		00600 - 0063F	sériová komunikace INT 14
		00640 - 0163F	BIOS monitor
		01640 - 7FBFF	oblast paměti RAM (pro paměť programu lze použít paměť od adresy 000B0)
7FC00	-	7FFFF	RAMP paměť RAM s ochranou proti zápisu zápis je možný jen, pokud je R1=1,R2=1 spojením propojky JP4 ochranu potlačíme
80000-FFFFF		ROM paměť ROM	
		80000 - 9FFFF	oblast paměti ROM
		A0000 - BFFFF	oblast VIDEO RAM
		C0000 - C7FFF	oblast VIDEO BIOS
		C8000 - FDFFF	oblast paměti ROM
		FE000 - FFFFF	oblast MCP BIOS

7. Přehled konstant v MCP-BIOS

Adresa	Význam	
FFFC0	byte	inicializační hodnota TCKS reg. V40 jiná konstanta pro V40/16MHz a V40/8MHz
FFFC1	byte	inicializační hodnota RFC reg. V40
FFFC2	byte	inicializační hodnota WMB reg. V40
FFFC3	byte	inicializační hodnota WCY1 reg. V40 jiná konstanta pro V40/16MHz a V40/8MHz
FFFC4	byte	inicializační hodnota WCY2 reg. V40
FFFC5	byte	inicializační hodnota SULA reg. V40
FFFC6	byte	inicializační hodnota TULAL reg. V40
FFFC7	byte	inicializační hodnota IULA reg. V40
FFFC8	byte	inicializační hodnota DULA reg. V40
FFFC9	byte	inicializační hodnota OPHA reg. V40
FFFCA	byte	inicializační hodnota OPSEL reg. V40
FFFCB	byte	inicializační hodnota OPCN reg. V40
FFCC	word	offset uložení řetězce popisujícího BIOS
FFFCE	word	segment uložení řetězce popisujícího BIOS
FFFD0	word	velikost paměti v KByte, viz. Int 12h
FFFD2	word	konfigurace systému, viz. Int 11h
FFFD4	word	počáteční segment při vyhledávání přídatných BIOSů
FFFD6	word	inicializační hodnota SP reg. V40
FFFD8	word	inicializační hodnota SS reg. V40
FFFDA	word	inicializační hodnota přenosové rychlosti BIOS monitoru

8. Přehled V/V adresního prostoru

8.1. IO prostor

Adresový prostor		Význam
0000	- 000F	obvod 8271 procesoru V40
0020	- 0021	obvod 8259A procesoru V40
003C	- 003F	obvod 8254 procesoru V40
00F0	- 00F3	obvod 8251 procesoru V40
0000	- 03FF	IO prostor System bus, R/W
2000	- 3FFF	IO bus, R/W
2C00	- 2FFF	nastavení R1=1, Write, povolení nastavení R2 libovolný zápis mimo oblast registru R1,R2 resetuje R1,R2=0
2800	- 2BFF	nastavení R2=1, Write, povolení zápisu do chráněné oblasti paměti RAM libovolný zápis mimo oblast registru R1,R2 resetuje R2,R1=0
4000	- 5FFF	WDI funkce Watch-dog a Led dioda svítí, Read Pozn.: Vzhledem k budoucímu vývoji doporučujeme používat adresu 4210.
6000	- 7FFF	WDI funkce Watch-dog a Led dioda nesvítí, Read Pozn.: Vzhledem k budoucímu vývoji doporučujeme používat adresu 6210.
8000	- 9FFF	Rtc hodiny denního času, R/W Pozn.: Vzhledem k budoucímu vývoji doporučujeme používat adresu 8210.
C000	- DFFF	PBus, R/W Pozn.: Vzhledem k budoucímu vývoji doporučujeme používat adresu D210.

8.2. Registry PBUS

adresa	význam
base+0	port A, R/W
base+1	port B, R/W
base+2	port C, W
base+3	nastavení portu A na výstup, W
base+4	nastavení portu A na vstup, W
base+5	nastavení portu B na výstup, W
base+6	nastavení portu B na vstup, W
base+7	nastavení portu C na výstup, W
base+8	port C neaktivní, W

9. Značení firemních BIOSů

Popis odvození jména souboru obsahující BIOS.

```
xxx_[B/P][V].bin
|
|
|   - nic  -- video služby MCP BIOS
|           -- nezapisují do video RAM
|   - V    -- video služby MCP BIOS
|           -- zapisují do video RAM
|
|   ---- P  -- bez ohledu na stav propojky
|           -- JP4 je spuštěn aplikační
|           -- program, tzn. jednotka
|           -- LOADER je v rozmezí
|           -- $C0000-$FE000.
|   ---- B  -- po inicializaci procesoru
|           -- se otestuje stav propojky
|           -- JP4.
|           -- Podle stavu propojky mohou
|           -- nastat tyto situace:
|           |
|           |   -- při vytažené propojce
|           |   -- JP4=OFF je spuštěn BIOS
|           |   -- Monitor.
|           |
|           |   -- při zasunuté propojce
|           |   -- JP4=ON
|           |   -- je spuštěn aplikační
|           |   -- program.
|
|   ---- MCP  -- pro KITV40
|   ---- T10  -- pro TERM10
|   ---- T03  -- pro TERM03
```

10. Identifikační řetězec

Popis řetězce identifikujícího BIOS. Tento řetězec je zobrazován na monitoru a v RTD od verze 1.64 při volbě Get BIOS info v menu BIOS hlavního menu.

```
SofCon(C) [8/16]-[B/P][V][xx][<MCP>/<T10>/<T03>]
```

| - určení BIOSu.

----- číslo verze BIOSu.

----- video služby BIOSU provádějí zápis do VIDEO RAM. (*EPROM*)
V případě, že BIOS neobsahuje tento flag pak video služby neprovádí zápis do VIDEO RAM. (*FLASH*)

----- test JP4 a následné spuštění BIOS monitoru, případně aplikačního programu.

----- taktovací frekvence procesoru V40.

Bližší popis možností jednotlivých BIOSů najdete v souboru Popis.txt v adresáři obsahující BIOSy.