

PRIORITNÍ ŘADIČ PŘERUŠENÍ

Pro práci mikropočítače v reálném čase je často potřebné generovat přerušování podle předem stanovených priorit. Práce mikropočítače s přerušováním je však vhodná i pro klasický výpočetní systém jako forma komunikace s perifériemi.

V mikropočítači PMD 85-1 je přerušování mikroprocesoru ošetřeno hardwarově. Pin 23 obvodu řadiče systémové sběrnice MH 8228 je připojen přes odpor 1 kΩ na +5 V. Uvedená úprava způsobí, že po příchodu signálu přerušování na vstup INT mikroprocesoru obvod MH 8228 generuje na datovou sběrnici instrukci RST 7, tj. skok na adresu 0038H. Generování jediného přerušování však mnohdy nepostačuje a adresa 0038H může být nevhodná i pro umístění odskoku na příslušný podprogram obsluhy přerušování. Proto byl k mikropočítači připojen obvod programovatelného prioritního řadiče přerušování I 8259 v sovětské verzi KR580 VN59. Obvod poskytuje 8 úrovní přerušování s možností odskoků na tabulku adres obslužných podprogramů umístěnou libovolně v operační paměti mikropočítače. Obvod je popsán např. ve Sdělovací technice 2/87 a 3/87.

Při připojení prioritního řadiče přerušování k mikropočítači je nutno respektovat skutečnost, že obvod v okamžiku obdržení přerušovacího impulsu na svém vstupu IR0 — IR7 generuje impuls INT pro mikroprocesor. Ten nastaví svůj klopný obvod INTE a generuje pomocí řadiče systémové sběrnice MH 8228 obvodu I 8259 signál INTA. Po příchodu pulsu INTA prioritní řadič přerušování generuje první byte instrukce CALL XXXX, kde XXXX je adresa v tabulce odskoků na obsluhu přerušování. Další byte instrukce mikroprocesor vyžaduje dalším impulsem INTA. Obvod prioritního řadiče přerušování nelze tedy připojit jednoduchým způsobem k aplikačnímu konektoru K2 mikropočítače PMD 85-1 — datová sběrnice je totiž oddělena obvodem MHB 8286, který v realizovaném zapojení neumožňuje přenos generované instrukce z obvodu I 8259 do mikroprocesoru. Proto byl obvod připojen přímo k datové sběrnici mikropočítače.

Tabulka:

Obvod KR580VN59		Deska I/O portů		
pin	signál	místo	pin	poznámka
1	CS	MH 3205	15	adresy řídicích slov: ØEH, ØFH
17 26	INT INTA	kon. FRB (k proc. des.)	28 7	
28 14 27 4—11 2 3	+5 V GND AØ DØ — D7 WR RD	pokovené otvory		podle obr. 2
18—25	IRØ—IR7	kon. FRB K5 (IMS2)		libovolně, volné piny: 1, 4, 6, 9, 15, 17, 24, 28.

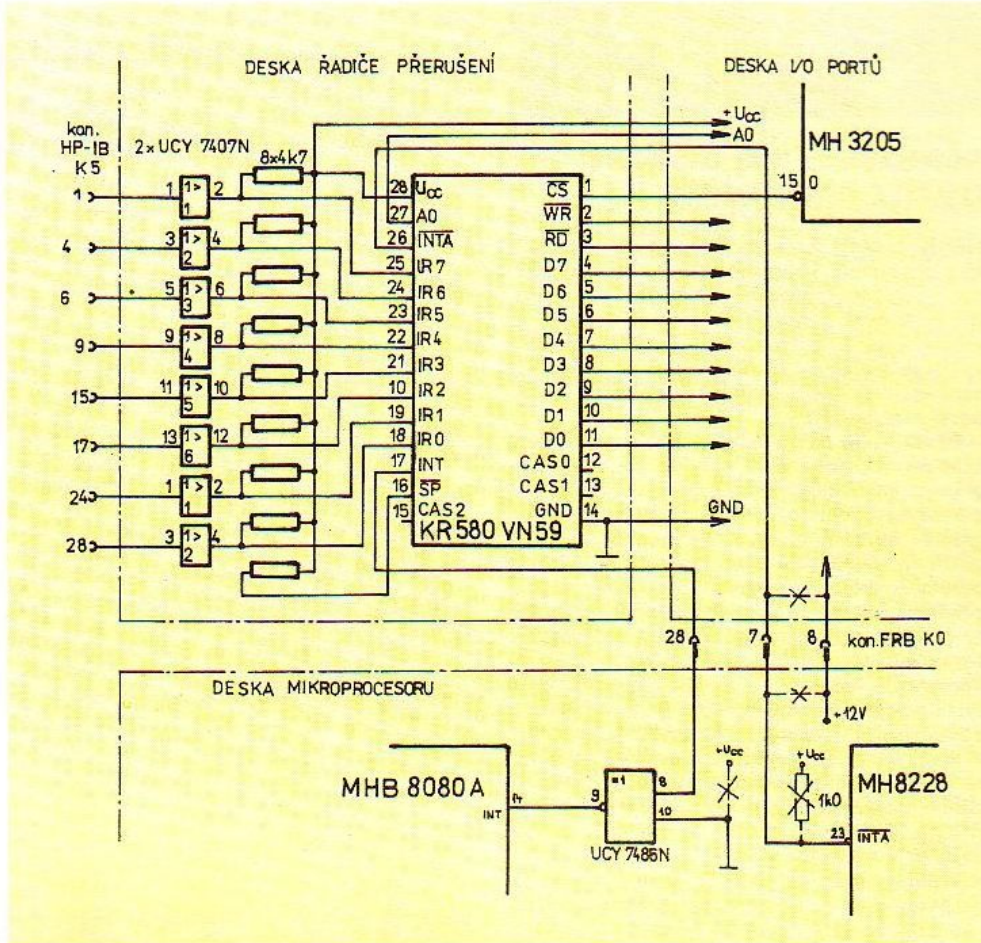
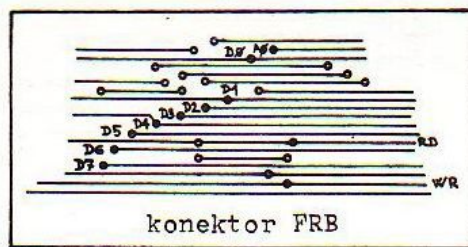


Schéma připojení



Propojení do pokovených bodů

Deska plošného spoje může být upevněna navlečením na zkrácený levý zadní distanční sloupek skříňky mikropočítače. Jako spojovací vodiče jsou použita lanka vpájená do pokovených otvorů v I/O desce. Vstupy IR0 — IR7 prioritního řadiče přerušování jsou ošetřeny

pozitivními hradly UCY 7407N tak, aby na vstupech I 8259 byla klidová úroveň H. Jinak může vlivem rušení dojít k výskytu přerušovacího impulsu na neošetřeném vstupu. Vstupy hradel jsou připojeny na nevyužité piny konektoru K5 (sběrnice IMS-2).

Na mikropočítači PMD 85-1 je nutno provést následující úpravy:

1. na desce mikroprocesoru změnit připojení signálu INT do mikroprocesoru a INTA z obvodu MH 8228.

a) odstranit odpor 1 kΩ mezi +12 V a pinem 23 obvodu MH 8228 (INTA) na desce plošného spoje vpravo vpředu;

b) signál INT do mikroprocesoru je původně negován hradlem EXOR obvodu UCY 7486N (na desce vpravo vpředu). Negaci lze nejjednodušším způsobem zrušit přerušovacími spoji mezi piny 13, 14 obvodu UCY 7486N ze strany součástek a pinem 10 téhož obvodu. Drátovou propojkou spojit pin 10 obvodu UCY 7486N se zemí (pin 7 téhož obvodu).

2. na konektoru FRB mezi deskou mikroprocesoru a deskou I/O portů přerušit ze strany součástek spoj mezi piny 7 a 8 na desce mikroprocesoru. Použít takto uvolněného pinu 7 pro přenos signálu INTA, tj. propojit jej drátovou spojkou s pinem 23 obvodu MH 8228.

3. na desce I/O portů

a) odstranit spoj mezi pinem 7 a 8 konektoru FRB, který připojuje desku mikroprocesoru;

b) připojení vývodů obvodu prioritního řadiče přerušování provedeme podle obr. 2 a tabulky;

c) v aplikačním konektoru K2 přerušíme přívod k pinu 15 (INTR).

Tím je obvod připraven k funkci a je možné jednoduchými programy ověřit funkci zapojení.