

# 10

## 10. STROJNÍ PANEL A SNÍMÁNÍ TLAČÍTEK SYSTÉMU

### 10.1 Snímání tlačítek z panelu systému do PLC

PLC program může využít přímo tlačítka panelu systému. Kód stisknutého tlačítka se promítne do buňky **MATTL**. Tlačítka adres a číslic jsou v ASCII tvaru a ostatní kódy jsou popsány v kapitole "Řízení systému pomocí tlačítek a volba formátů". Když PLC program sejme tlačítko, potvrdí převzetí tím způsobem, že zapíše sejmutou hodnotu do **BZH20** (**MATTL\_ACK**). Když panel systému zjistí rovnost vyslané hodnoty **MATTL** a přijaté hodnoty **BZH20**, buňku **MATTL** vynuluje.

Příklad:

Napište mechanismus pro příjem a rozkódování tlačítek.

MECH_BEGIN:	ROZKOD		;začátek mechanismu
ROZKO_OP:	EX		
	LOD	MATTL	;čekáme na potvrzení z panelu
	STO	BZH20	;převzetí staré hodnoty
	EQ	CNTS.0	
	EX0		;čekáme pokud MATTL <> 0
	LOD	MATTL	
	EQ	CNTS.0	;čekáme na nové tlačítko
	EX1		;čekáme pokud MATTL = 0
	LOD	MATTL	
	EQ	K_TLAC1	
	FL1	1,AKCE	;stlačeno tlačítko 1 = akce 1
	EQ	K_TLAC2	
	FL1	1,AKCE2	;stlačeno tlačítko 2 = akce 2
.....			
	JUM	ROZKO_OP	;nový cyklus
MECH_END	ROZKOD		;konec mechanismu



Tabulka umístění tlačítek v matici panelu stroje a jejich definice pod návěstím PANEL\_STROJE:

port	2-0	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-0	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7
0-4	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
0-5	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
0-6	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48
0-7	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64

PANEL\_STROJE:      DFM   S1,   S2,   S3,   S4,   S5,   S6,   S7,   S8  
                              DFM   S9,   S10,   S11,   S12,   S13,   S14,   S15,   S16  
                              DFM   S17,   S18,   S19,   S20,   S21,   S22,   S23,   S24  
                              DFM   S25,   S26,   S27,   S28,   S29,   S30,   S31,   S32  
                              DFM   S33,   S34,   S35,   S36,   S37,   S38,   S39,   S40  
                              DFM   S41,   S42,   S43,   S44,   S45,   S46,   S47,   S48  
                              DFM   S49,   S50,   S51,   S52,   S53,   S54,   S55,   S56  
                              DFM   S57,   S58,   S59,   S60,   S61,   S62,   S63,   S64

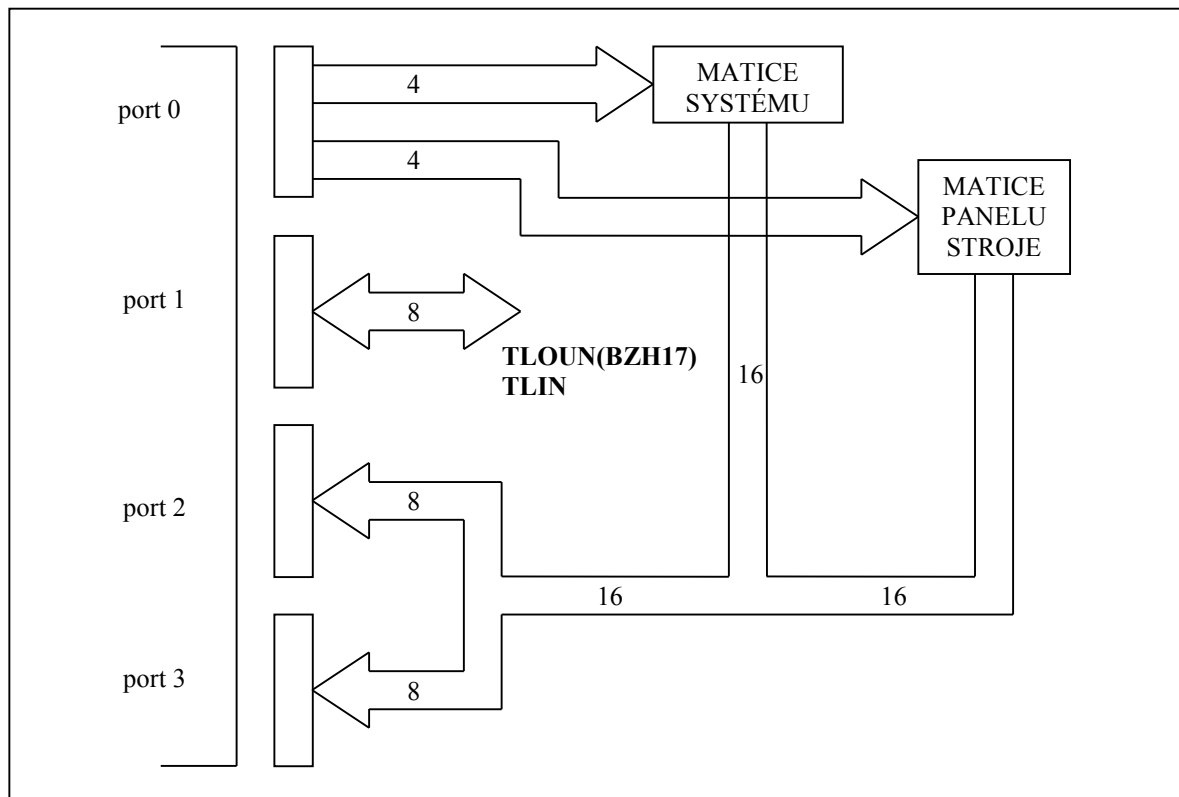
Zapojení vývodů jednotky INOUT02 - delta konektor DB37 špičky:

pin porty (0,1,2,3)	port	bit (0,1,...,7)
19 37 18	+24 V ext.	-
36	0	0
17	0	1
35	0	2
16	0	3
34	0	4
15	0	5
33	0	6
14	0	7
32	1	0
13	1	1
31	1	2
12	1	3
30	1	4
11	1	5
29	1	6
10	1	7
28	2	0
09	2	1
27	2	2
08	2	3
26	2	4
07	2	5
25	2	6
06	2	7
24	3	0
05	3	1
23	3	2
04	3	3
22	3	4
03	3	5
21	3	6
02	3	7
20 01	0 V ext.	

Adresace jednotek INOUT02:

- ♦ standardní jednotka pro snímání tlačítek systému      **ADDRPORT\_TLAC      220h**
- ♦ přídavná jednotka pro snímání vstupů a výstupů      **ADDRPORT\_IO1      224h**

**Standardní deska INOUT02** (adresa desky ADDRPORT\_TLA)



Příklad:

Načtení matice panelu stroje s pěti tlačítky a rozkódování. Nastavení signálky HAVAR:

```

PANEL:      DFM          ;deklarace matice panelu
            DFM          ;,,ALFA,BETA,,
            DFM          ;
            DFM          ;
            DFM          ;
            DFM          ;,,GAMA,,DELTA,,
            DFM          ;
            DFM          ;,OMEGA,,
            DFM          ;
            DFM          ;

TLOUP_P:    DFM          RUN,HAVAR,,POR,,TLAK, ;deklarace výstupů stroje

;obslužný program pro panel stroje
            FL            1,HAVAR              ;nastavení signálky HAVAR
            LOD           TLOUP_P
            STO           BZH17                ;vysílání na panel stroje

            MV           PANEL_STROJE,PANEL,8 ;přesun 8 byte pan.stroje
                                           ;do vnitřního pole PANEL
                                           ;rozkódování
            LDR           ALFA
            JL1           AKCE_ALFA
            LDR           BETA
            JL1           AKCE_BETA
  
```

## 10.3 Přídavné vstupy a výstupy v panelu pro standardní řadu systémů CNC8x6. Panel stroje zapojen na přídavné vstupy a výstupy.

Celá kapitola 10.3 platí pro standardní řadu systémů CNC8x6 a neplatí pro řadu systému DUAL CNC8x9.

### 10.3.1 Použití periferní jednotky INOUT02

V panelu systému může být kromě standardní desky vstupů a výstupů INOUT02 ještě přídavná deska. Přídavná deska INOUT02 je naadresovaná na ADDRPORT\_IO1(224h) a obsahuje 4 porty:

1.port	<b>P1IN</b> <b>P1OUT</b>	vstupy výstupy ← <b>BZH18</b>
2.port	<b>P2IN</b> <b>P2OUT</b>	vstupy výstupy ← <b>BZH19</b>
3.port	<b>P3IN</b>	vstupy
4.port	<b>P4IN</b>	vstupy
5.port	<b>TLIN</b>	vstupy ze standardní desky matice systému

Vstupy a výstupy snímané z panelu systému jsou standardní - na rozdíl od maticového způsobu popsaném v předešlé kapitole jsou zapojené nematicovým způsobem. Příklad zapojení tlačítek a signálů na přídavnou desku INOUT02 je v příloze tohoto návodu.

1. a 2. port je obousměrný. Bity, na které je vyslána nulová hodnota, mohou sloužit jako vstupy. Po zapnutí se všude přednastaví nulová hodnota.

Hodnota z rozhraní **BZH18** se přenáší do 1. portu **P1OUT**, hodnota z **BZH19** do 2. portu **P2OUT**.

3. a 4. port je vstupní. Sejmuté bity se přenášejí do buněk **P3IN** a **P4IN**.

5. port je vstupní port ze standardní desky tlačítek systému. Tady je uveden proto, že je přenášen jenom společně s přídavnými vstupy. Přenáší se do buňky **TLIN**.

Pro snímání přídavných vstupů z panelu PLC programem je nutno nastavit parametry **R68** a **R69** strojních konstant:

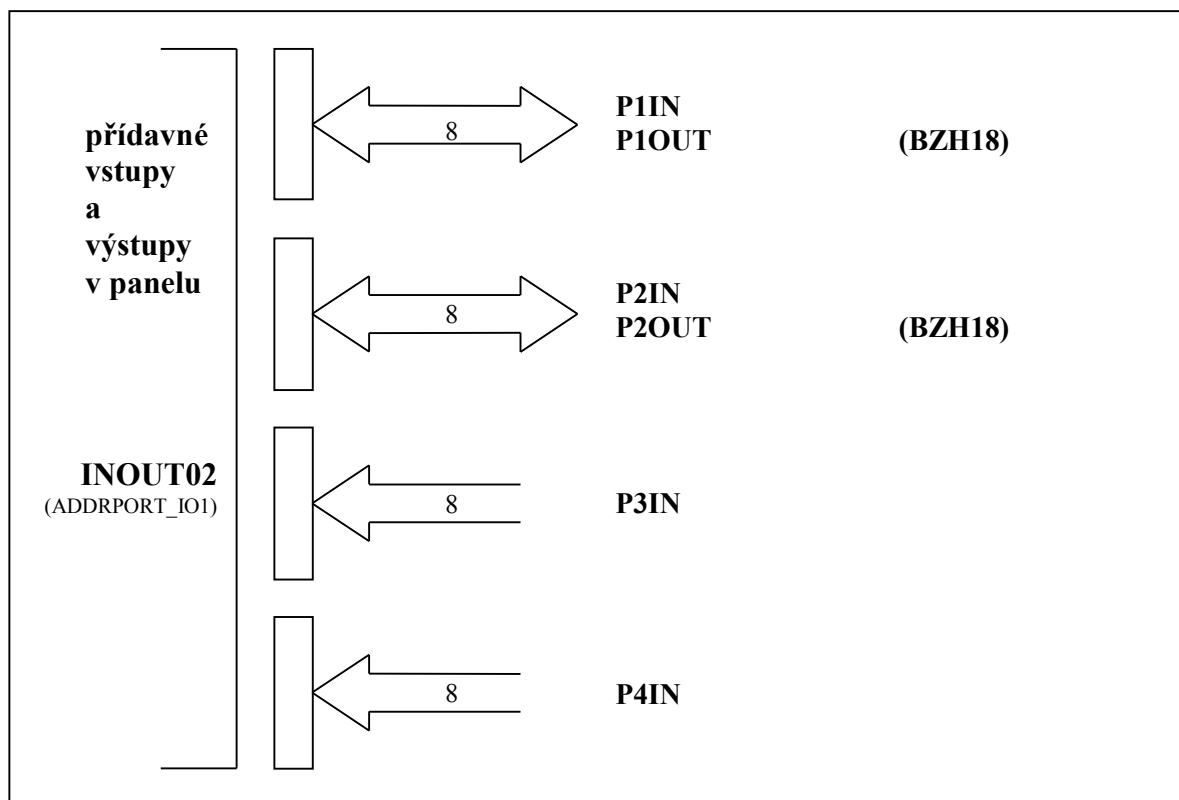
#### Parametr R68:

Slouží pro nastavení maximálních rychlostí pro potenciometry. Když nejsou potenciometry použity a je potřeba snímat externí vstupy z panelu systému, nastaví se do parametru R68 libovolná nenulová hodnota do spodních čtyř dekád.

#### Parametr R69:

Slouží pro nastavení masky potenciometrů. Když nejsou potenciometry použity a je potřeba snímat externí vstupy z panelu systému, nastaví se do parametru R69 nulová hodnota.

Když nejsou potenciometry a je potřeba snímat přídavné vstupy: R68  $\diamond$  0 a R69 = 0.

**Přídavná deska INOUT02 (adresa desky ADDRPORT\_IO1)**

Příklad: Sejmout přídavné vstupy z panelu a vyslat nové hodnoty na přídavné výstupy:

P1OUT_P:	DFM	,AA1,,,AA2,,,	;deklarace přídavných vstupů
P2OUT_P:	DFM	,,,BB1,,,	;na panelu
P3IN_P:	DFM	,CC1,CC2,,,	;deklarace přídavných vstupů
P4IN_P:	DFM	,,,DD1,,,DD2,,	;na panelu

;obslužný program pro panel stroje

FL	1,AA1	;nastavení signálky AA1
FL	0,BB1	;nastavení signálky BB1
LOD	P1OUT_P	
STO	BZH18	;vysílání P1OUT
LOD	P2OUT_P	
STO	BZH19	;vysílání P2OUT
LOD	P3IN	
STO	P3IN_P	;sejmutí P3IN
LOD	P4IN	
STO	P4IN_P	;sejmutí P4IN

**10.3.2 Použití periferních jednotek INOUT07**

Panel systému může obsahovat periferní jednotky INOUT07, které využívají protokolem řízenou sériovou komunikaci s panelem. Tento způsob se může použít i pro snímání sériového točítka s ovládacími prvky a pro snímání sériové desky tlačítek systému. Panel systému musí být osazen jednotkou CDIST, která zprostředkuje sériovou komunikaci se všemi periferními jednotkami.

Pro snímání přídavných vstupů z panelu PLC programem je nutno nastavit parametry **R68** a **R69** strojních konstant:

#### Parametr R68:

Slouží pro nastavení maximálních rychlostí pro potenciometry. Když nejsou potenciometry použity a je potřeba snímat externí vstupy z panelu systému, nastaví se do parametru R68 libovolná nenulová hodnota do spodních čtyř dekád.

#### Parametr R69:

Slouží pro nastavení masky potenciometrů. Když nejsou potenciometry použity a je potřeba snímat externí vstupy z panelu systému, nastaví se do parametru R69 nulová hodnota.

Když nejsou potenciometry a je potřeba snímat přídavné vstupy:  $R68 > 0$  a  $R69 = 0$ .

Každá sériová periferní jednotka má na komunikační lince nastavenou nebo přidělenou adresu:

#### Adresace sériových periferních jednotek v panelu:

- ♦ **adr=0** sériové přenosné točítko s řízením
- ♦ **adr=1** sériová klávesnice panelu systému
- ♦ **adr=2 JP1=1** 1. periferní jednotka INOUT07 pro snímání maticových vstupů z panelu stroje
- ♦ **adr=3 JP1=2** 2. periferní jednotka INOUT07 pro standardní vstupy a výstupy
- ♦ **adr=4 JP1=3** 3. periferní jednotka INOUT07 pro standardní vstupy a výstupy

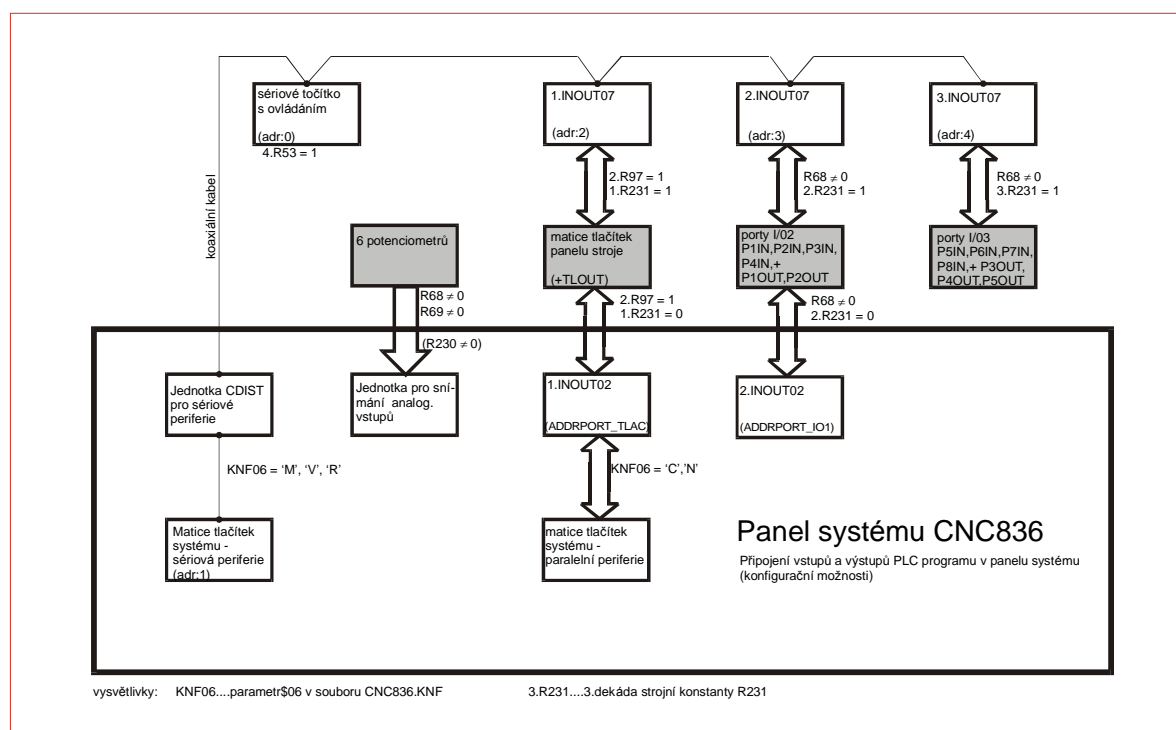
Aktivace sériových periferních jednotek se řídí pomocí parametru R231 strojních konstant:

#### Parametr R231

dekáda:

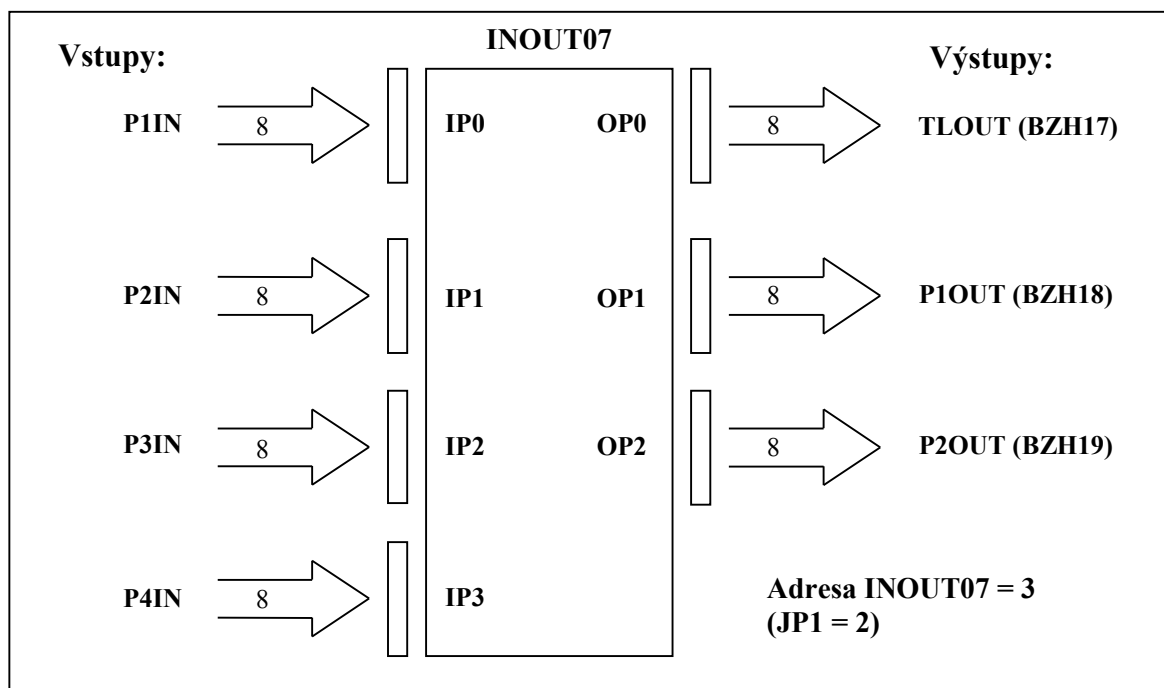
8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.  
X X X X X X X X

- (0/1) 1.jednotka INOUT07 – adresa 2, pro maticové vstupy
- (0/1) 2.jednotka INOUT07 – adresa 3, pro vstupy a výstupy
- (0/1) 3.jednotka INOUT07 – adresa 4, pro vstupy a výstupy



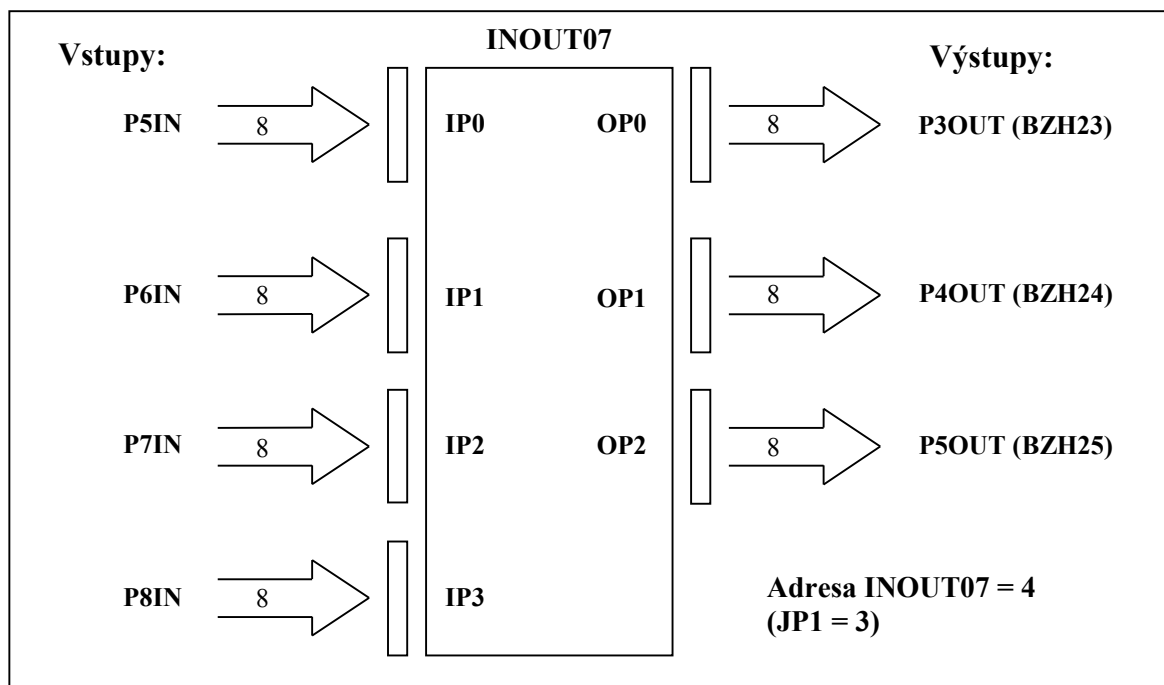
### Použití 2. periferní jednotky pro standardní vstupy a výstupy

Snímání vstupů a vysílání výstupů na standardní jednotku INOUT07 možno použít od softwarové verze panelu 20.12. Nutnou podmínkou je nastavení 2.dekády strojní konstanty R231 na hodnotu 1 a musí být nenulová hodnota v prvních čtyřech dekádách strojní konstanty R68. Na jednotce INOUT07 musí být nastavena adresa 3 (JP1=2).



### Použití 3. periferní jednotky pro standardní vstupy a výstupy

Snímání vstupů a vysílání výstupů na standardní jednotku INOUT07 možno použít od softwarové verze panelu 20.12. Nutnou podmínkou je nastavení 3.dekády strojní konstanty R231 na hodnotu 1 a musí být nenulová hodnota v prvních čtyřech dekádách strojní konstanty R68. Na jednotce INOUT07 musí být nastavena adresa 4 (JP1=3).





Zapojení vývodů jednotek INOUT07 je v příloze návodu.

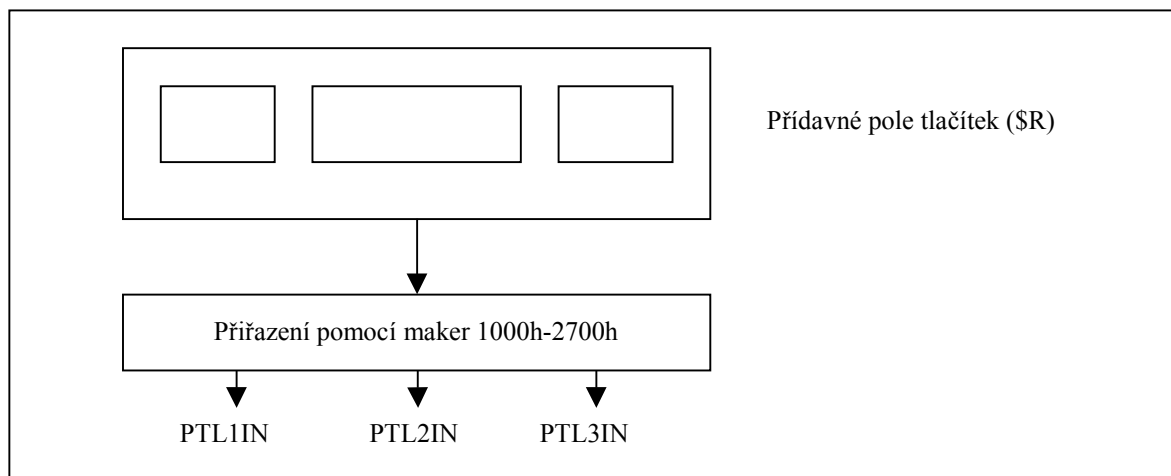
## 10.4 Snímání tlačítek z panelu systému pro rozšířený typ klávesnic (\$R)

U rozšířených typů klávesnic panelu systému, definovaných v CNC836.KNF například znakem \$R, je umístěno přídavné tlačítkové pole pod softwarovými tlačítky a slouží pro libovolné použití v PLC programu.

Pomocí definičního souboru klávesnice **KLAV.KNF** je možno určit přiřazení všech tlačítek systému. Proto je možno tento soubor využít i na přiřazení těchto přídavných tlačítek. Podrobně je definiční soubor KLAV.KNF popsán v příloze "L-tlačítka na panelu systému".

V souboru KLAV.KNF je kromě kódů tlačítek možno přiřazovat i tzv. makra, které představují speciálně publikované funkce systému pro nestandardní funkce, sdružení několik funkcí a také makra pro přiřazení tlačítek do bitového pole pro PLC program.

Bitové pole je umístěno v buňkách PTL1IN až PTL3IN a je spřístupněno PLC programu. V tomto případě je nutno nastavit strojní konstantu **R68** na nenulovou hodnotu, podobně jako pro strojní panel systému.



Přiřazení maker:

bit:	7	6	5	4	3	2	1	0
PTL1IN	1700h	1600h	1500h	1400h	1300h	1200h	1100h	1000h
PTL2IN	1F00h	1E00h	1D00h	1C00h	1B00h	1A00h	1900h	1800h
PTL3IN	2700h	2600h	2500h	2400	2300h	2200h	2100h	2000h

Kromě bitového pole PTL1IN až PTL3IN má PLC program k dispozici bitové pole PTLTOC, kde se promítají tlačítka sériového panýlku s točítkem.

