



Automatizační cvičení

A4	301) PLC s OP -Regulace otáček motoru		
Jan Volráb		1/7	Známka:
12.4.2024	18.4.2024		Odevzdáno:

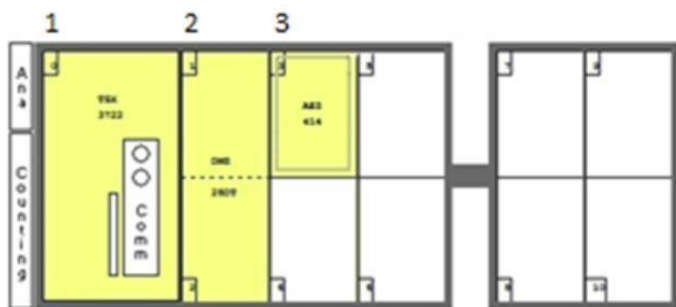


Zadání:

Navrhněte program pro spojitou regulaci otáček malého ss elektromotorku. Ovládání pomocí operátorského panelu (dále jen OP) musí umožnit číselné zadání hodnoty otáček, jejich změnu po krocích a také zapnutí a vypnutí celé regulace. Analogový výstup pro ovládání motorku bude nahrazen funkcí PWM na binárním výstupu %Q2.0. Při řešení použijte jazyk GRAFCET (viz Návod k jazyku Grafcet PL7 Junior).

Zadání: Grafcet (stop, regulace, manuální režim), regulaci optimalizovat při 1300 ot/min

Konfigurace PLC typu TSX 3722 V3.0:



Použité moduly v PLC	
1	TSX 3722 V3.0
2	TSX DMZ 28DT (16I 24VDC+12Q 0.5A TBLK)
3	TSX AEZ 414 (4 16 BITS DIFF.ANAL.INP.) - kanál 0, range 0÷10 V, filtr 1

Konfigurace OP:

Nastavení funkcí (proměnných) panelu		
n + 0	Function keys	XBT -> PC
n + 1	Numeric keys	XBT -> PC
n + 2	Number of page to be processed	XBT <-> PLC
n + 3	LEDs command	XBT <- PLC

Stránky OP:

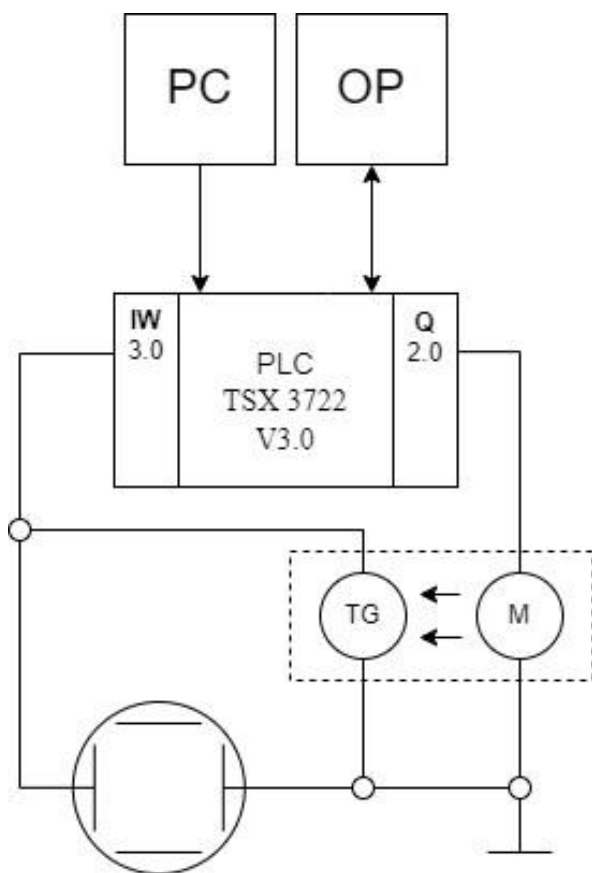
Page 1	F1 = Manualni rezim
	F2 = Regulace
Page 2	Manual Otacky:%MW0
	F1+ F2- F3=Stop
Page 3	Reg. Otacky: %MW0
	F3=Stop Y: %MW1



Tabulka ostatních použitých prvků:

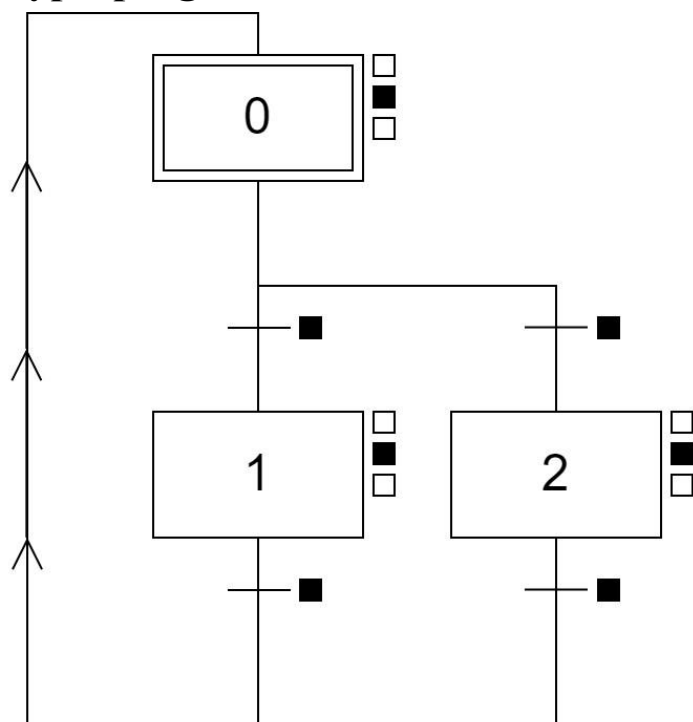
Vstup	Význam
%IW3.0	Analog. vstup (tachogenerátor)
Časovač	Význam
%TM0	Typ TON, 10ms
%TM1	Typ TON, 10ms
Paměť	Význam
%MW0	Pomocná paměť
%MW1	
%MW2	
%MW3	
%MW4	
%MW5	
%M0	
%M1	

Schéma zapojení pracoviště (situační / ideové schéma):



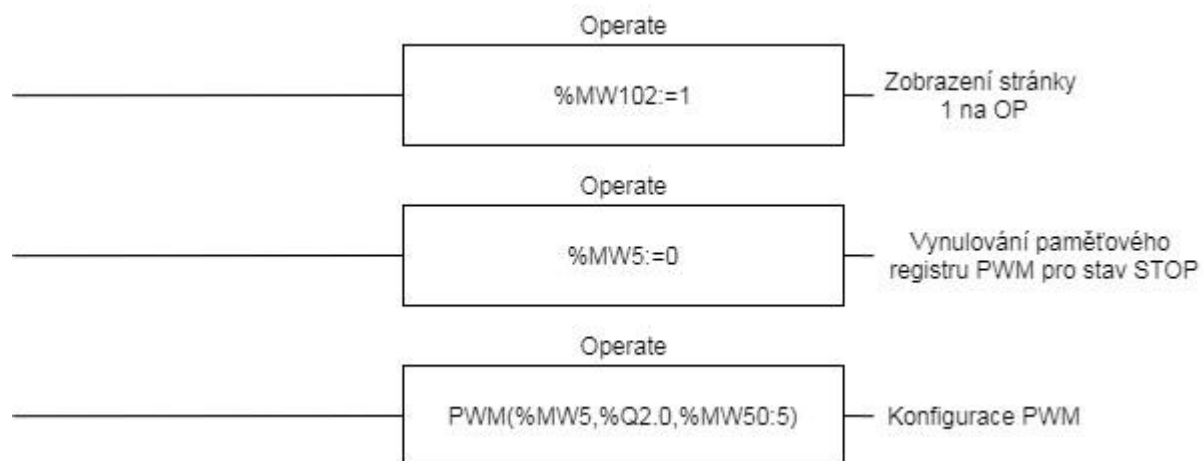


Výpis programu Grafcet:



Výpis programu :

X0:



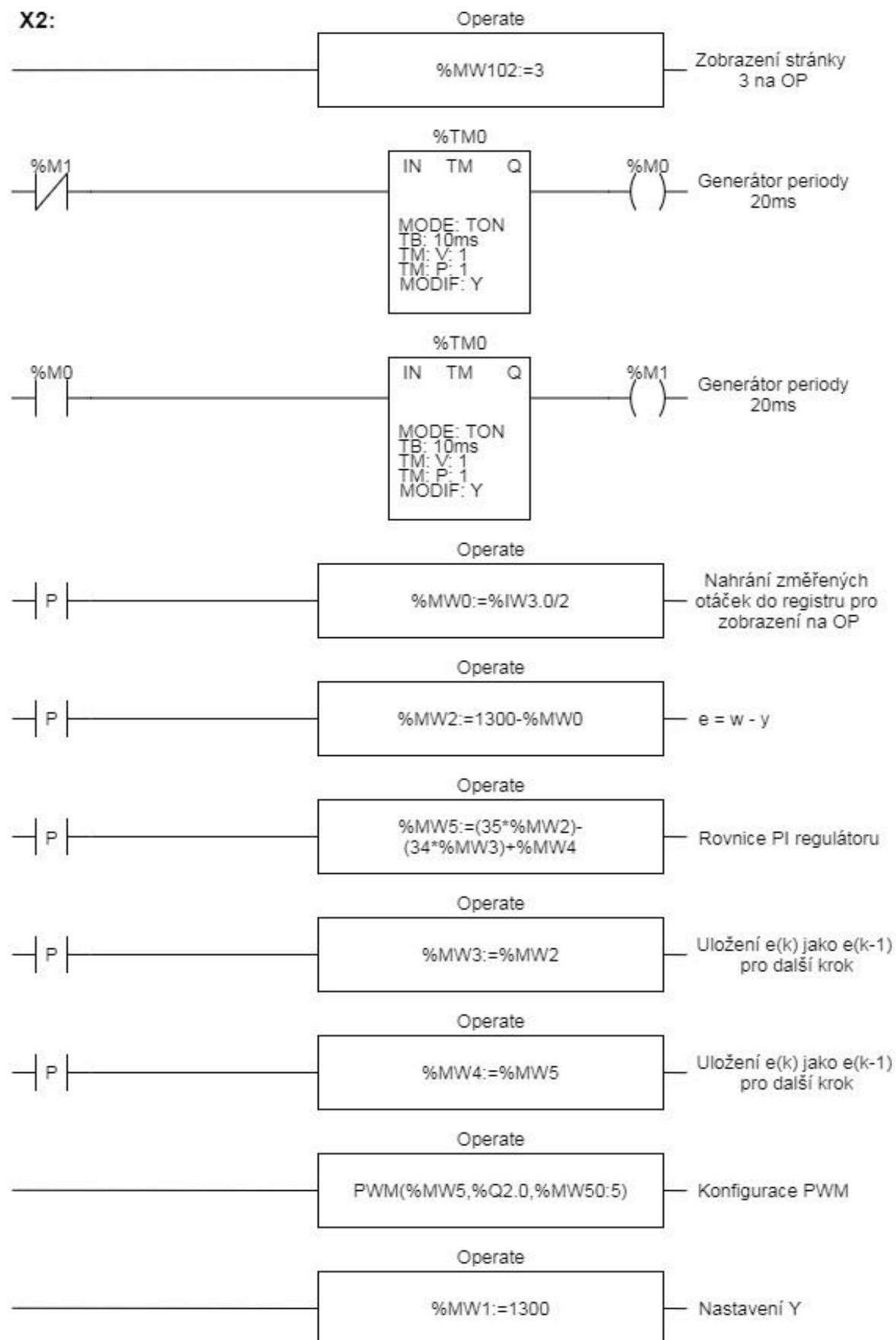


X1:





X2:





Závěr:

Při použití PI regulátoru byl maximální překmit o $Y+262^{\text{ot}}/\text{min}$ a čas ustálení byl přibližně 20s. Kvůli použití vyšších koeficientů u PI regulátorů byla regulace méně stabilní, ale přesnější.

Po ustálení měla regulace rozkmit $Y\pm 50^{\text{ot}}/\text{min}$.