

PLC – Logické ovládání a časování

Navrhněte program pro ovládání výstupů dle zadání. V programu použijte kontaktní logiku s případnou minimalizací složitějších funkcí a využijte časovače s vhodným režimem časování.

Na laboratorní cvičení si přineste všechny dostupné zdroje informací. Především:

- návod k programu PL7-07, Step7 MikroWIN,
- tyto pokyny k cvičení (případně i k předcházejícímu cvičení 101),
- skripta Automatizace 1 pro A3.

V referátu uveďte: použité prvky jazyka, tabulku použitých proměnných, ideové schéma celého zařízení, postup řešení a výpis programu s komentáři jednotlivých linií.

Pokyny: Řešení zadané funkce je určeno dílčími logickými funkcemi. Každé funkci odpovídá schéma 1 nebo více linií ve schématu/programu. Základními funkcemi jsou: ovládací Start/Stop obvod, blokování, podmíněné zapnutí, logické operace součtu a součinu a časování začátku nebo konce funkce. Níže uvedený příklad programu obsahuje vzorové řešení všech základních funkcí.

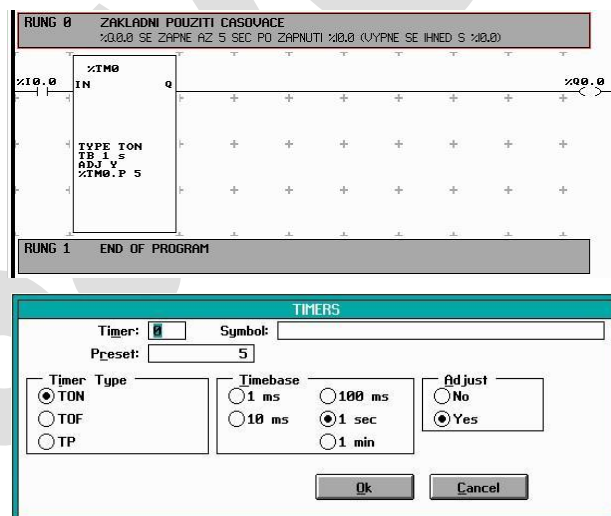
Základní obvody, potřebné pro řešení zadání, jsou totožné jako v úloze PLC – Logické ovládání (úloha 101). Jsou to Start-Stop, Blokování, Podmínka zapnutí, Podmínka „nebo“ a Podmínka „a“.

Časovače mohou pracovat v jednom ze tří možných režimů:

TON – zpožděné zapnutí, **TOF** – zpožděné vypnutí, **TP** – časovaný puls.

Každý časovač je nutné nakonfigurovat, tj. v jeho okně v poli Timer se musí zadat jeho pořadové číslo (2 stejně označené časovače nefungují správně), nastavit čas v poli Preset, zvolit typ činnosti v poli Timer Type a zvolit časovou základnu v poli Timebase.

Pozn.: Adjust volte vždy Yes. $\text{Odpočítaný čas} = \text{Preset} \cdot \text{Timebase}$



- nakreslete a analyzujte logické stavy vstupů a výstupů PLC pro situace dle zadání,
- rozdělte zadanou funkci na její dílčí části (dílčí logické funkce a časovací funkce),
- vytvořte klasické ovládací start–stop obvody,
- doplňte ovládací obvody o požadované logické a časové funkce,
- **ověřte činnost každé ucelené funkce / linie pomocí režimu animace.**

Pozn.: u PLC typu Simatic časovače pracují mírně odlišně. Výstup bloku je nahrazen zabudovaným výstupním relé a jeho kontakty jsou označeny názvem časovače (T37 atd. dle tabulky adres časovačů). Časovač se po odpočtu svého času sám zastaví na zadané hodnotě a nepokračuje v počítání. V označení systémových názvů se vynechává znak procento (I0.0, Q0.1, M0.0). Pomocné relé M se označuje bitem portu tj. Mport.bit přičemž port <0,32000> a bit <0,7>.