

PLC s OP – Elektropneumatika

Navrhněte program, který bude ovládat pneupohony podle zadaného harmonogramu. Operátorský panel bude zobrazovat činnost pneupohonů a bude mít následující funkce:

- klávesa F1 = start činnosti, - klávesa F2 = pozastav činnost,
- klávesa F3 = pokračuj v činnosti, - klávesa F4 = stop činnosti,
- binární vstup (např. %I1.8) = volba činnosti buď harmonogram nebo Drum,

U každé aktivní klávesy svítí LED, u aktivní F4 LED bliká.

V referátu uveďte: konfiguraci OP, stránky OP, konfiguraci PLC, tabulku proměnných, ideové schéma (PLC + zapojení jeho vstupů – snímačů poloh a výstupů – povely pro pneurozvaděče) a výpis programu s komentáři jednotlivých linií. Ve výpisu programu musí být uvedeno nastavení použitých funkčních bloků.

Pokyny:

- propojte OP s PC (černý kabel mezi OP a portem COM1 PC), spusťte program XBT-L1000 a postupujte podle návodu,
- v dialogové tabulce ponechte jen nezbytné proměnné:
 - a) funkční klávesy (n+0 Function keys = %MW100),
 - b) zobrazení stránky (n+1 Number page to be processed = %MW101),
 - c) ovládání LED u F kláves (n+2 LEDs commands = %MW102),
- navrhněte jak zobrazit stavy programu a ovládaného výstupu na OP, je potřeba alespoň 3 stránek:
 - a) 1. stránka: „Program vypnut – F1=start“,
 - b) 2. stránka: „Program zapnut na kroku č.:X F2=pozastav F4=stop“,
 - c) 3. stránka: „Program pozastaven – F3=pokračuj“,
- definujte v stránce OP pole zobrazovaného čísla (%MWi, i = 0 ⇒ %MW0),
- uložte data OP a exportujte data do OP („transfer completed without error“),
- minimalizujte okno programu XBT-L1000 a propojte PC s PLC a PLC s OP (šedivé kabely),
- spusťte PL7-junior a postupujte podle manuálu (konfigurace PLC a jeho hardware),
- v příslušné sekci software (section GR7 → Pr1) zvolte typ programovacího jazyka (LD),
- naprogramujte linie pro test stisku funkčních kláves OP – test bitů proměnné %MW100 (stisk klávesy je zakódován jako log. 1 na příslušném bitu v slově funkčních kláves: klávesa F1 = bit 0, klávesa F2 = bit 1, klávesa F3 = bit 2 atd.). Jsou 2 možnosti testování:
 - a) test bitu kontaktem ⇒ stisk F1: %MW100:X0 (X0 označuje bit 0 v slově %MW100),
 - b) test celé proměnné příkazem Compare ⇒ test stisku F3: COMPARE %MW100 = 4,
- naprogramujte hlavní ovládací start-pauza-pokračuj-stop obvod řízený funkčními klávesami,
- naprogramujte linie pro ovládání stránek OP: příkaz OPERATE %MW101:=1 stránka 1., %MW101:=2 stránka 2., %MW101:=3 stránka 3. atd.,
- naprogramujte linie pro ovládání harmonogramu (protože jsou použity pneurozvaděče 5/2 s 1 elektromagnetem a vratnou pružinou, vytvořte pro každý elektromagnet ovládací start-stop obvod zapínaný povel pro vysunutí a vypínaný povel pro zasunutí pohonu)
- snímače poloh od a₀ k d₁ jsou připojeny na vstupy %I1.0 až %I1.7 (seřazené v pořadí),
- snímače a₀ a d₁ mají **invertovaný** výstup ⇒ v programu se musí použít opačný typ kontaktů,
- elektromagnety od A+ až k D+ jsou připojeny na výstupy %Q2.1, %Q2.3, %Q2.5 a %Q2.9,
- naprogramujte linie pro ovládání LED (je potřebný blikáč, který střídavě zapíná/vypíná LED), LED jsou zakódovány jako bity proměnné LEDs commands: LED1 = bit 0, LED2 = bit 1 atd., jsou 2 možnosti ovládání:
 - a) ovládání konkrétního bitu – cívka relé ⇒ zapnutí LED1 u F1: relé %MW102:X0,
 - b) ovládání celé proměnné – její hodnota ⇒ zapnutí LED3 u F3: OPERATE %MW102:= 4, současné zapnutí 2 LEDek: LED1 u F1 a LED3 u F3 ⇒ OPERATE %MW102 = 5 (1+4),
- **ověřte činnost PLC a OP v režimu odlad'ování on-line.**

