

Lineární elektropneumatika

Navrhněte, zapojte a otestujte základní druhy ovládacích obvodů. Navrhněte reléové ovládání 3 pneupohonů s činností podle zadaného harmonogramu. Ovládání doplňte o podtlakovou ochranu, omezení pro 1 cyklus a řízení s rozvaděčem 5/2 s vratnou pružinou. V referátu uveďte tabulku použitých prvků, harmonogram činnosti, silový pneumatický obvod a elektrické liniové schéma s komentáři jednotlivých linií.

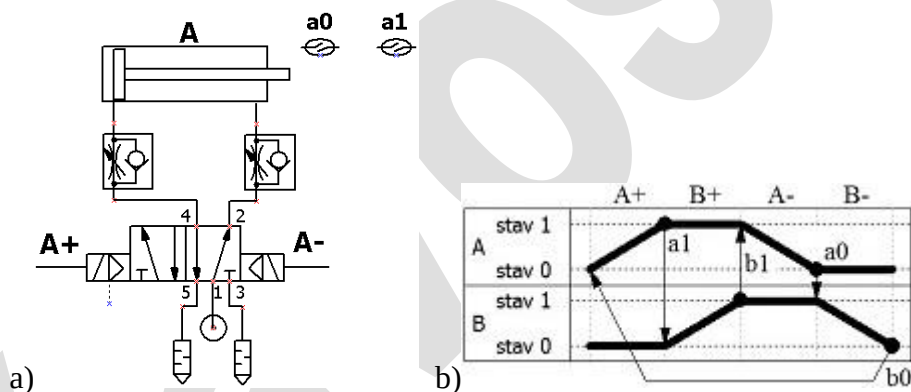
Na laboratorní cvičení si přineste všechny dostupné zdroje informací. Především:

- návod Lineární harmonogramy,
- tyto pokyny k cvičení,
- skripta Automatizace 1 pro A3.

V referátu uveďte: tabulku použitých prvků, harmonogram činnosti (kreslený v SMC PneuDraw v kartě **Sekvence**), schéma pneumatické části obvodu (SMC PneuDraw karta **Schema**) a elektrická schémata všech řídicích obvodů.

Pokyny:

Obvody pro elektropneumatické řízení jsou vždy s nepřímým ovládáním, tj. pohony jsou 2činné se škrtkými jednosměrnými ventily a s rozvaděči 5/2 ovládanými elektromagnety. Na panelu jsou silové obvody zapojeny dle následujícího schéma (viz obr. 1.a)), které odpovídá skutečnosti jak z hlediska funkce, tak z hlediska rozmístění a polohy prvků a vývodů kabelů na panelu.



Obr. 1. a) Schéma silového pneuobvodu – rozmístění prvků na panelu
b) Harmonogram činnosti kreslený v SMC PneuDraw

Základní řídicí obvody:

1. ovládání pohonu 2 tlačítky (vysouvání – zasouvání),
2. ovládání pohonu 1 tlačítkem se samočinným návratem (použití koncového spínače),
3. ovládání pohonu 1 přepínačem (při stisku vysouvá, při uvolnění zasouvá),
4. Start-Stop obvod se 2 tlačítky a 1 relé (pro žárovku),
5. zadaný harmonogram: Podle zadané posloupnosti pohybů je nutné vypracovat harmonogram činnosti obvodu. V harmonogramu označte pohyby a vazby snímačů poloh na pohyby. Z pořadí snímačů poloh a povelů pro pohyby se odvodí liniové schéma řídicího obvodu. Kromě běžného Start-Stop obvodu je v něm řídicí obvod, který začíná startovací podmínkou a prvním povel pro pohyb. V následujících liniích pak musí být snímač konce předchozího pohybu a další povel pro další pohyb. Toto schéma zapojte na propojovacích panelech a ověřte jeho funkci. Ověření funkce obvodu se provádí při prvním pokusu bez tlaku tak, že pohony se ručně umístí do středních poloh, kdy žádný koncový snímač polohy není aktivní. Zapne se napájení řídicího reléového obvodu a tlačítkem Start se obvod uvede do činnosti. Ručně se potom posune příslušný pohon s posledním pohybem v harmonogramu do koncové polohy pro splnění startovací podmínky. V té chvíli se aktivuje snímač startovací podmínky a musí se zapnout první elektromagnet (kontrola zrakem a sluchem). Ručně potom stejným postupem ověřte všechny následující kroky harmonogramu. Další informace o návrhu elektropneumatického obvodu s lineárním harmonogramem jsou uvedeny v manuálu pro „Lineární harmonogramy“ (webová stránka předmětu Automatizace).