

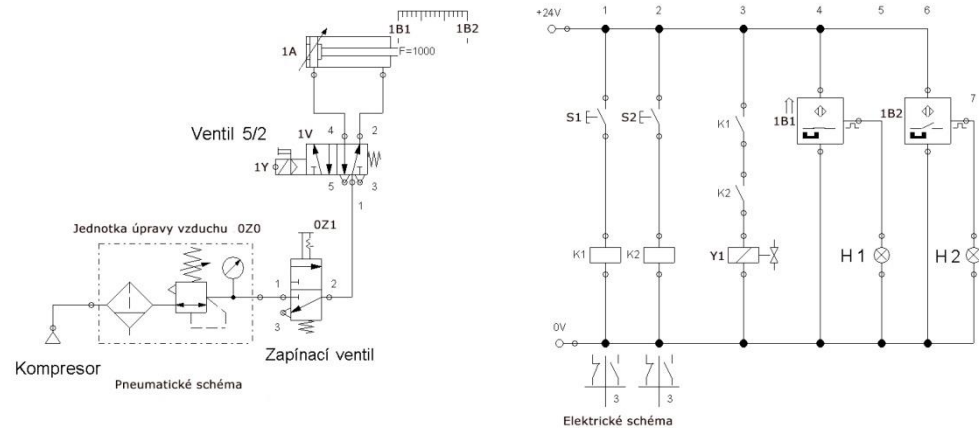
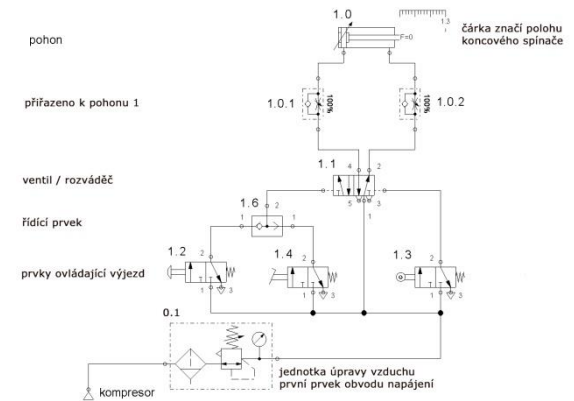
Pravidla pro kreslení schémat zapojení

Ing. Pavel Votrubec

14.1.2008

Kreslení schémat zapojení:

- Pneumatická schémata
- Elektropneumatická schémata
- Elektro schémata

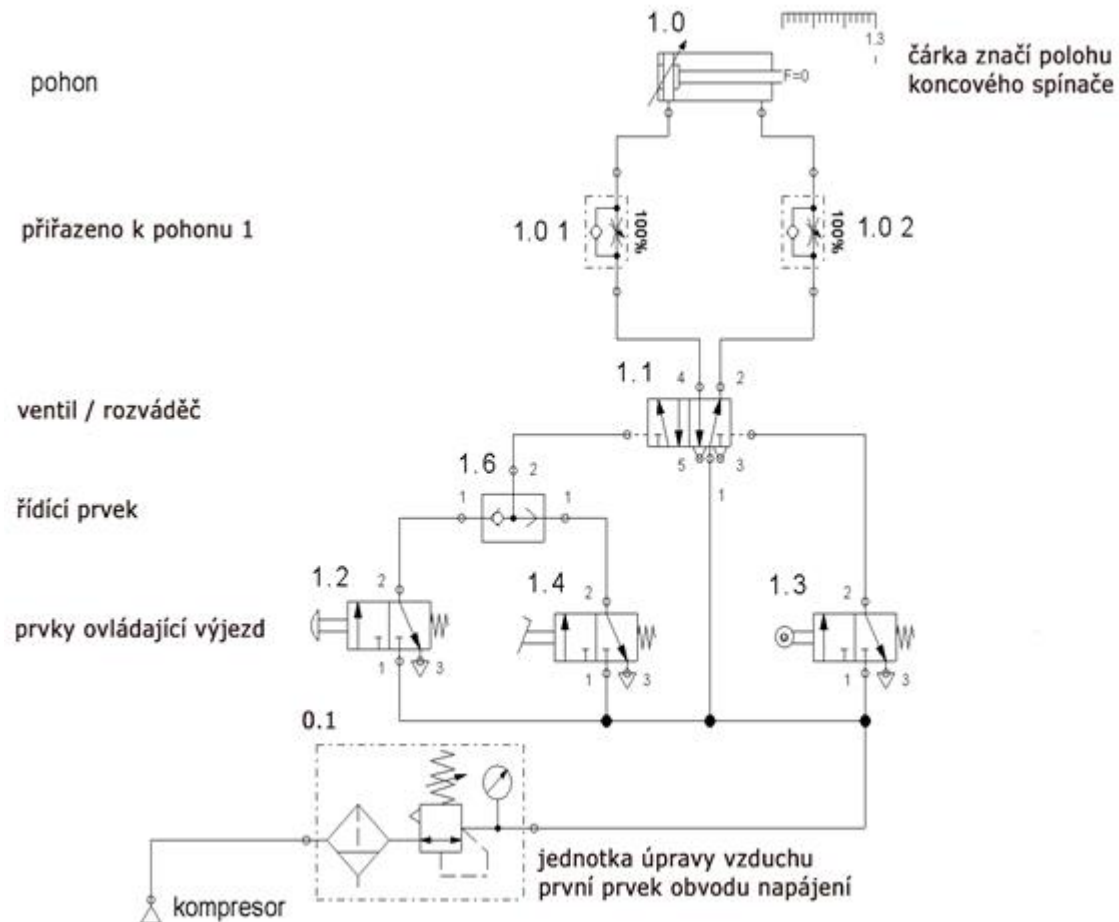


Příklad zapojení nepřímého řízení

Tvorba schémat pneumatického zapojení

Grafické vyjádření postupu řešení má odpovídat uspořádání ovládacího řetězce. Tok signálu kreslíme zdola nahoru. Protože i napájení má velký význam pro celé zapojení, je nutné ho ve schématu také zachytit. Prvky potřebné pro napájení jsou umístěné zcela vespod, rozvod energie je kreslen směrem zedola nahoru

FESTO



1- Označování číslicemi

Popíšeme dva způsoby označování číslicemi:

a) průběžné číslování

– používá se u složitých ovládaní především všude, kde možnost b) z důvodu překrytí signálů nepřipadá v úvahu

b) číslování skupin

– přitom uvnitř každé skupiny se čísluje průběžně (např. 1.3 znamená skupina 1 prvek č.3).

Tvoření skupin

- skupina 0.: všechny prvky napájení
- skupiny 1., 2., atd.: označení jednotlivých ovládacích řetězců (každému válci přísluší jedno číslo skupiny)
- číslice na dalších místech:
 - 0 válce, např. 1.0, 2.0 atd.
 - 1 ventily (rozvaděče) příslušných válců, např. 1.1, 2.1
 - 2, .4 (sudá č.) všechny prvky, které ovlivňují vysunutí pístnice, např. 1.2,
1.4
 - 3, .5 (lichá č.) všechny prvky, které ovlivňují zasunutí pístnice, např. 1.3,
1.5
 - 01, .02 prvky mezi ovládačem a pohonem, např. škrťací ventily, např.
1.01, 1.02

Pozn.:

Toto označení má výhodu, že z něho lze rychle usoudit na funkci prvku a přehlednou orientaci. Např. při zjištění špatné činnosti válce 2.0, lze usuzovat, že příčina je v prvcích skupiny 2, tj. těch, které jsou označeny na prvním místě 2.

Označování písmeny



Pohony a ejektory se značí písmenem A (1A0, 2A0, ...)

Ventily (rozvaděče) písmenem V (1V1 výkonový ventil pohonu 1A0)

Zdroje informací (tlačítka) a mechanická čidla se označují písmenem S 1S1, 1S2,...

Bezdotyková čidla polohy se značí písmenem B (1B1, 1B2)

Indikátory se značí písmenem H (H1, H2)

Zdroje stlačeného vzduchu se značí písmenem Z (0Z1, 0Z2)

Pomocné ventily 1V01, 1V02 škrtkící a rychloodvětrávací ventily

2 - Označování písmeny

Pozn.:

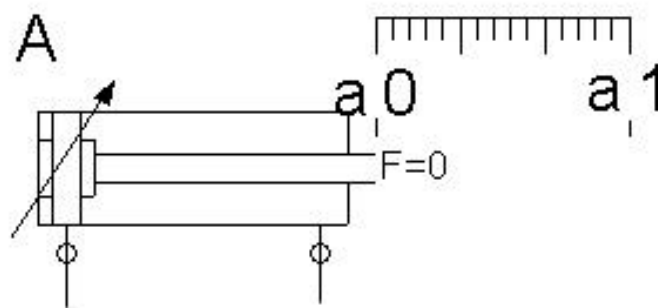
Toto značení se používá především při návrzích zapojení. Písmena umožňují řešit algebraické či logické vztahy, při kterých je používání značení pomocí písmen jednodušší a přehlednější.

- **A, B, C** označení pracovních prvků (válců)
- **a0, b0, c0** označení koncových spínačů (senzorů), které jsou buzeny zasunutím pístu (pístnice) válců A, B, C
- **a1, b1, c1** označení koncových spínačů (senzorů), které jsou buzeny vysunutím pístu (pístnice) válců A, B, C

Pohyb „A+“ bude signalizován spínačem a1 a pohyb „A-“, spínačem a0

3 - Použití kombinací písmen a číslic jako v elektronice.

Značení polohy spínače nebo senzoru



čárka značí
koncový spínač či
senzor

Zobrazování prvků

Ve schématech se pneumatické prvky zobrazují zásadně ve výchozím postavení ovládání. Jsou-li některé prvky ve výchozí poloze aktivovány, musí být přípoje kresleny v jejich činné poloze a navíc je to potřeba symbolicky zdůraznit.

