

Elektropneumatická schémata

Název školy: SPŠ Ústí nad Labem, středisko Resslerova

Autor: Ing. Pavel Votrubec

Název: VY_32_INOVACE_02_AUT_70_schemata_pravidla.pptx

Téma: Pravidla kreslení elektropneumatických schémat

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.10.1036



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektropneumatická schémata

- Značení dílů ve schématech
- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat část pneumatická
- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat část elektrická

Elektropneumatická schémata

Značení součástek v elektrických schématech podle DIN EN 61346-2:2000-12 (IEC61346-2:2000) a označení vývodů a funkcí kontaktů (čísla/symboly ve schématu zapojení) EN 50013

- Ruční spínače (vypínače, přepínače) značíme S (S1, S2, S3 atd.).
- Číslo spínače je pořadové místo spínače ve schématu.
- Mechanické snímače (koncové snímače) značíme S (1S1, 1S2, 2S1, 2S2 atd.)
- Bezdotykové senzory a senzory tlaku značíme B (1B1, 1B2, 2B1, 2B2 atd.)
- První číslo značí příslušnost k pohonu, druhé číslo značí pořadové místo
- Relé značíme K (K1, K2, K3 atd..) Stykače značíme Q (Q1, Q2, Q3)

Pozn.:

Označování kontaktů relé: první číslice v páru značí pořadí kontaktu ve svazku relé a druhá typ kontaktu. Rozpínací kontakt 1-2. Spínací kontakt 1- 4. Napájecí kontakty relé A1, A2.(v případě nutnosti s naznačenou polaritou A1+, A2-).

- Indikační žárovku a bzučáky značíme P (P1, P2, P3). [staré značení H (H1, H2, H3)].
- Ovládací cívky elektromagnetů ventilů značíme Y (1Y1, 1Y2, 2Y1, 2Y2, 3Y atd..)
- Ventily (rozdávěče) značíme V (1V1, 1V2, 1V3, 2V1, 2V2, 3V atd.)
- Obvody rozvodu a zdroje stlačeného vzduchu, pneumatické napájení značíme OZ (OZ1, OZ2, OZ3 atd..)
- Tlakové vstupy senzorů p1, p2

Elektropneumatická schémata

Značení dílů v pneumatické části:

a) průběžné číslování

- – používá se u složitých ovládaní především všude, kde možnost „b“ z důvodu překrytí signálů nepřípadá v úvahu

b) číslování skupin

- – přitom uvnitř každé skupiny se čísluje průběžně (např. 1V3 znamená skupina 1 ventil č.3).

Elektropneumatická schémata

Značení v pneumatické části:

skupina 0Z :	všechny prvky napájení
skupiny 1, 2 , atd.:	označení jednotlivých ovládacích řetězců (každému válci přísluší jedno číslo skupiny)
číslice na dalších místech:	
A0	válce, např. 1A0, 2A0 atd.
V1	výkonové ventily (rozvaděče) příslušných válců, např. 1V1, 2V1
S2, V4 (sudá čísla)	všechny prvky, které ovlivňují vysunutí pístnice, např. 1V2, 1V4, 1V6, 2V2, 2V4
V3, V5 (lichá čísla mimo 1)	všechny prvky, které ovlivňují zasunutí pístnice, např. 1S3, 1S5, 1V7
V01, V02	prvky mezi ovládačem a pohonem, např. škrťací ventily, např. 1V01, 1V02, 2V01

Pozn.:

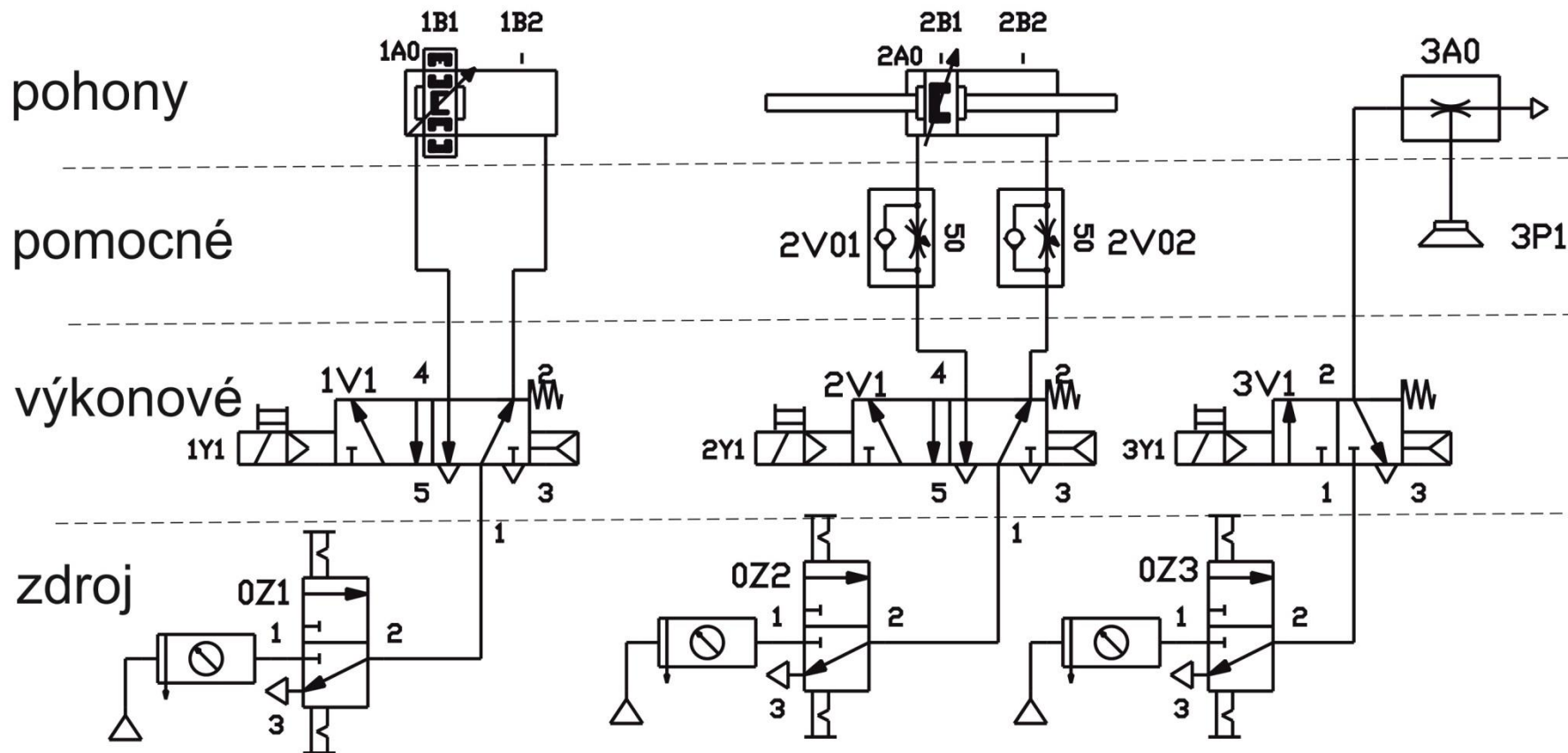
Toto označení má výhodu, že z něho lze rychle usoudit na funkci prvku a přehlednou orientaci. Např. při zjištění špatné činnosti válce 2A0, lze usuzovat, že příčina je v prvcích skupiny 2, tj. těch, které jsou označeny na prvním místě 2.

Elektropneumatická schémata

- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat, část pneumatická:
- 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 zezdola nahoru

Elektropneumatická schémata

- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat, část pneumatická:

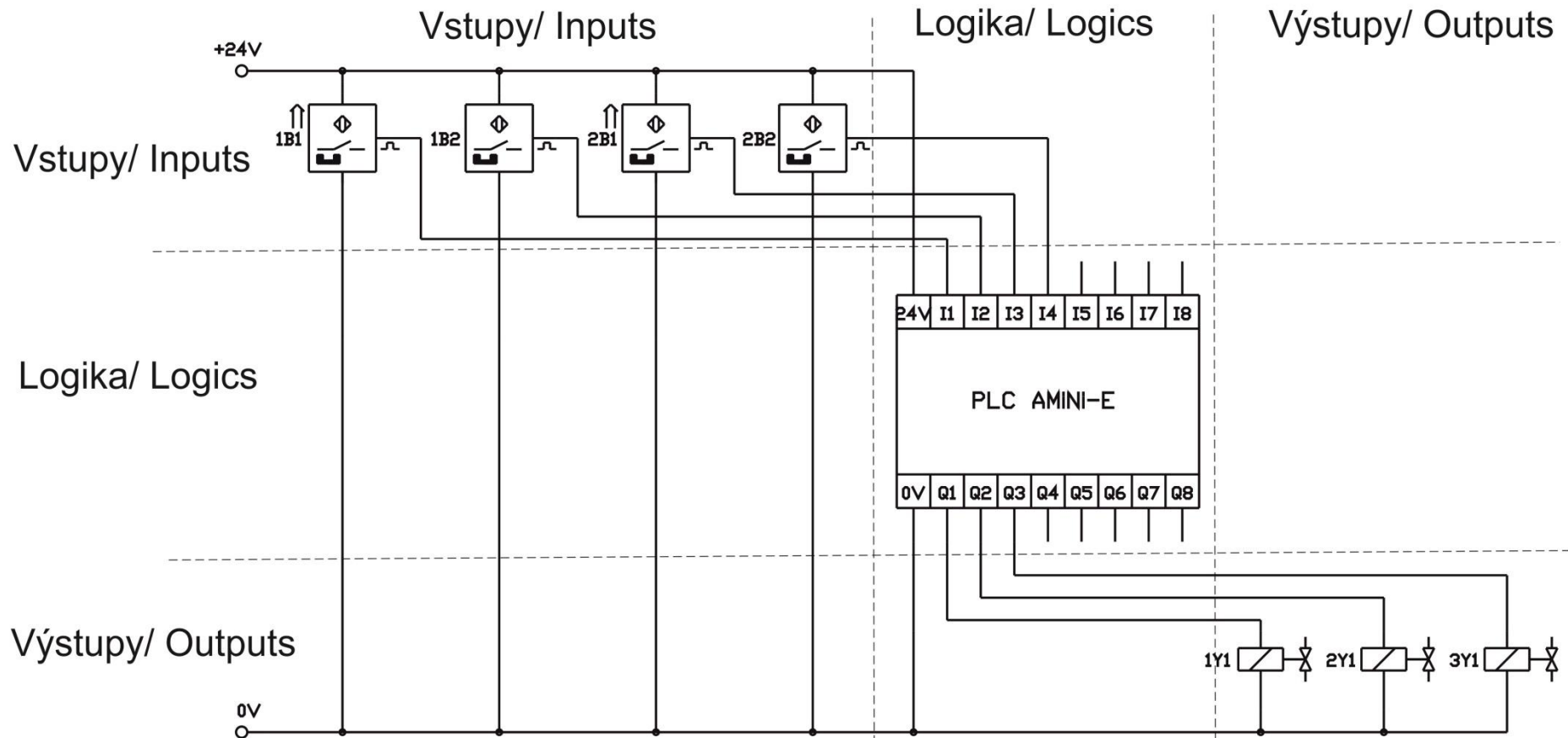


Elektropneumatická schémata

- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat, část elektrotechnická:
- Grafické vyjádření postupu řešení má odpovídat uspořádání ovládacího řetězce. Tok signálu kreslíme vždy zleva doprava a shora dolů. Celé schéma se dá tedy rozdělit orientačně na tři horizontální a tři vertikální díly. Vždy pásmo vstupů (vzniku signálů), pásmo logiky (zpracování signálů) a pásmo výkonových výstupů.

Elektropneumatická schémata

- Pravidla kreslení elektropneumatických schémat, část elektrotechnická:



Elektropneumatická schémata

U každé části schématu musí být výčetka použitých součástí (dílů). Jak v pneumatické části schématu tak v elektrotechnické části.

Designation	Description
2A0	Cylinder, Double-acting, with in and out Piston Rod
1A0	Linear Drive with solenoid coupling
3A0	Vacuum suction nozzle
1V1	5/2-way solenoid valve
	Distance rule
	Distance rule
2V01	One-way flow control valve
2V02	One-way flow control valve
2V1	5/2-way solenoid valve
3V1	3/2-way solenoid valve
3P1	Sucker
	Compressed air supply
0Z1	Air service unit, simplified representation
0Z1	3/2-way valve with pushbutton
	Compressed air supply
0Z2	Air service unit, simplified representation
0Z2	3/2-way valve with pushbutton
	Compressed air supply
0Z3	Air service unit, simplified representation
0Z3	3/2-way valve with pushbutton
	Electrical connection 24V
	Electrical connection 0V
1B1	Magnetic proximity switch
1B2	Magnetic proximity switch
2B1	Magnetic proximity switch
2B2	Magnetic proximity switch
PLC AMiNi-E	Logic module
1Y1	Valve solenoid
3Y1	Valve solenoid
2Y1	Valve solenoid