

# Pneumatické prvky

Michal Šerý

Automatizace

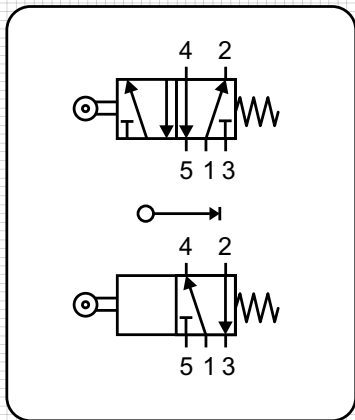
## 1 Sekce 1

- Problém

## 2 Sekce 2

Číslo	Písmeno	Význam
1	P	přívod vzduchu
2,4,6 a další sudá čísla	A, B, C, ...	výstupy z ventilu
3,5,7 a další lichá čísla	R, S, T, ...	odvětvávací komory ventilu
10 + číslo ( 10,12,14 .. )	X,Y,Z	řídící signál (v číselném značení značí druhá číslice výstup, který je aktivován signálem např. 14 znamená, že signál pustí vzduch na výstup 4, číslem 10 se značí uzavření ventilu)

## Příklad ventil 5/2



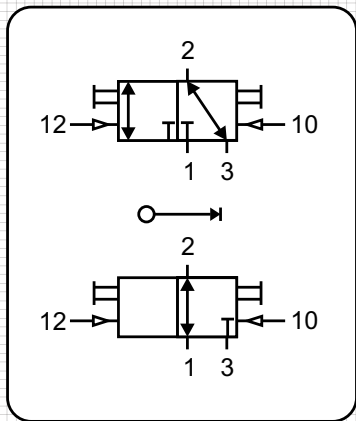
**Obrázek :** Klidový a sepnutý stav ventilu

2 čtverce, jedná se tedy o ventil dvoupolohový. Výstupy 2 a 4 (nahore), odfuky 3 a 5 a přívod 1 (dole) = 5 cest, jedná se tudíž o 5/2 ventil.

Přívod 1 na výstup 2, výstup 4 je propojen s odfukem 5. Odfuk 3 je uzavřený.

Ve druhé poloze se propojí přívod 1 s výstupem 4 a naopak výstup 2 je propojen s odvětráním 3, odfuk 5 je nyní uzavřen.

## Příklad ventil 3/2

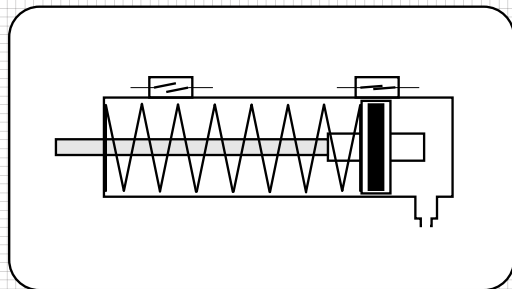


**Obrázek :** Klidový a sepnutý stav ventilu

2 čtverce, jedná se tedy o ventil dvoupolohový. Výstup 2 (nahore), přívod 1 a odfuk 3 = 3 cesty, jedná se tudíž o 3/2 ventil.

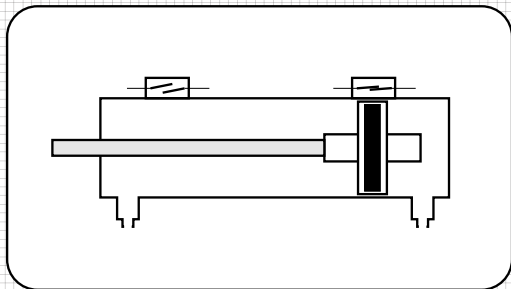
V základní poloze je přívod uzavřen a výstup je propojen s odfukem. Signál 12 (šipka značí vzduchový signál) z levé strany přestaví ventil do polohy dle levého čtverce tj. vstup se propojí s výstupem 2 (proto je signál značen  $12 = 10 + 2$ ).

# Lineární pohon jednočinný

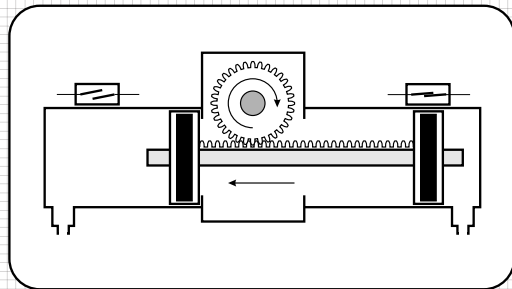


**Obrázek :** Klidový a sepnutý stav ventilu

# Lineární pohon dvojčinný



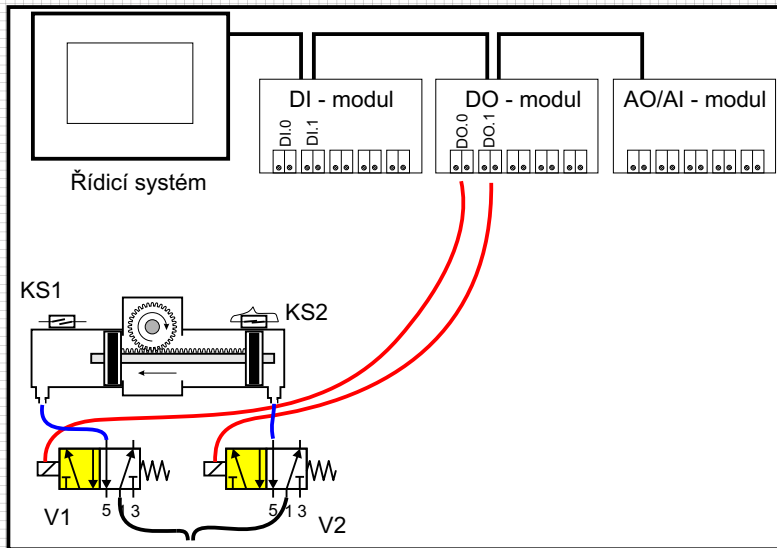
# Rotační pohon dvojčinný



**Obrázek :** Klidový a sepnutý stav ventilu



# Řídicí systém - ovládání



# Řídicí program - ovládání

Program

⋮

Aktivuj DO.0

Čekej 5s

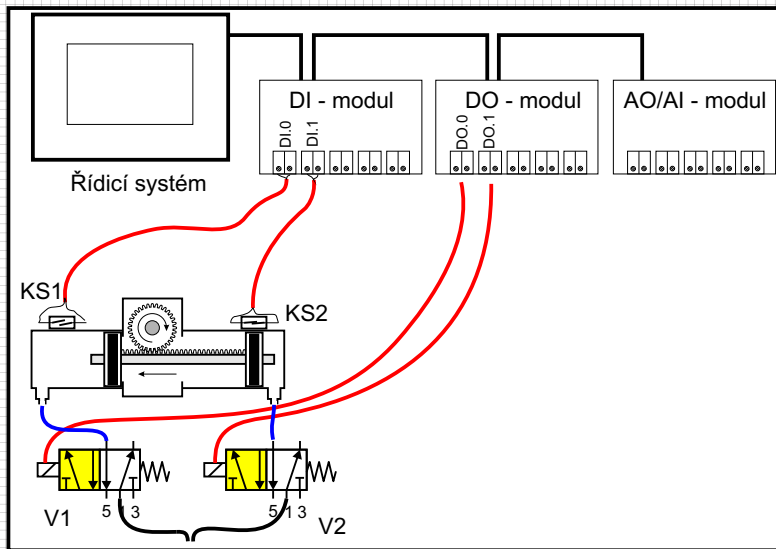
Aktivuj DO.1

Čekej 5s

⋮

Program

# Řídicí systém - regulace



# Řídicí program - regulace

Program

⋮

Aktivuj DO.0

Čekej až bude DI.0 = 0 //KS1 sepnut

Aktivuj DO.1

Čekej až bude DI.1 = 0 //KS2 sepnut

⋮

Program

## V čem může být problém

Řídicí systém je pomalý. Proč.

Například vzhledem k obsluze obrazovky, komunikace s modulama je perioda snímání hodnot z řízeného systému je cca 100 ms.

Je to hodně nebo málo?

## V čem může být problém

Řídicí systém je pomalý. Proč.

Například vzhledem k obsluze obrazovky, komunikace s modulama je perioda snímání hodnot z řízeného systému je cca 100 ms.

Je to hodně nebo málo?

### Příklad:

Zavírací clona. Průměr 1 m. Otáčí se rychlostí 1 otáčka za minutu. Potřebuji zastavit s přesností 2 mm.

Snímač polohy reaguje za 1 ms s přesností 0,3 mm.

Obvodová rychlost na poloměru 45 cm je 283 cm/min

to je 4,7 cm/s. To znamená, že při 100 ms periodě je přesnost zastavení 5 mm!!!

# Úprava signálů

- Změna nosiče informace
  - elektrické na pneumatické
  - elektrické na hydraulické
  - elektrické na mechanické
- Změna úrovně signálu
  - logické: 3.3 V, 5 V, 12 V, 24 V
  - spojitě: 0-5 V,  $\pm 5$  V,  $\pm 10$  V, 0-24 V, 0-20 mA, 4-20 mA
- Galvanické oddělení
  - logické (číslicové): optron, relé
  - spojitě (analogové): trafo, speciální obvody

# Snímek x



## Další zdroje informací

- [WWW.FESTO.CZ](http://WWW.FESTO.CZ)
- [WWW.SCHNEIDER-BOHEMIA.CZ](http://WWW.SCHNEIDER-BOHEMIA.CZ)
- [WWW.SMC.CZ](http://WWW.SMC.CZ)
- [WWW.POS.CZ](http://WWW.POS.CZ)
- [WWW.ARAKO.CZ](http://WWW.ARAKO.CZ)
- [WWW.OLAER.CZ](http://WWW.OLAER.CZ)
- [WWW.SKLENAR.CZ](http://WWW.SKLENAR.CZ)
- [WWW.POLNACORP.CZ](http://WWW.POLNACORP.CZ)