evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 04 téma: Řídící prvky pneumatických pohonů – výklad

ze sady: 02 Pohony automatických linek

ze šablony: 02 Automatizační technika II

Určeno pro 1. ročník

vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

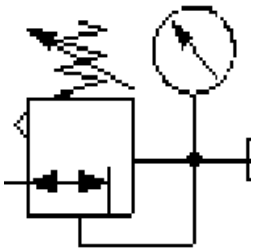
Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_02204ml.pdf

1) Prvky řízení výkonu pneumatických motorů

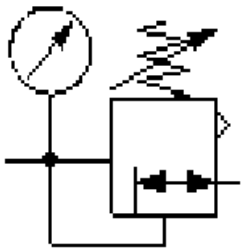
Výkon závisí na tlaku vzduchu = tlakové ventily

a) Přepouštěcí ventil – funkce: nastavuje maximální provozní tlak v obvodu je součástí jednotky úpravny vzduchu

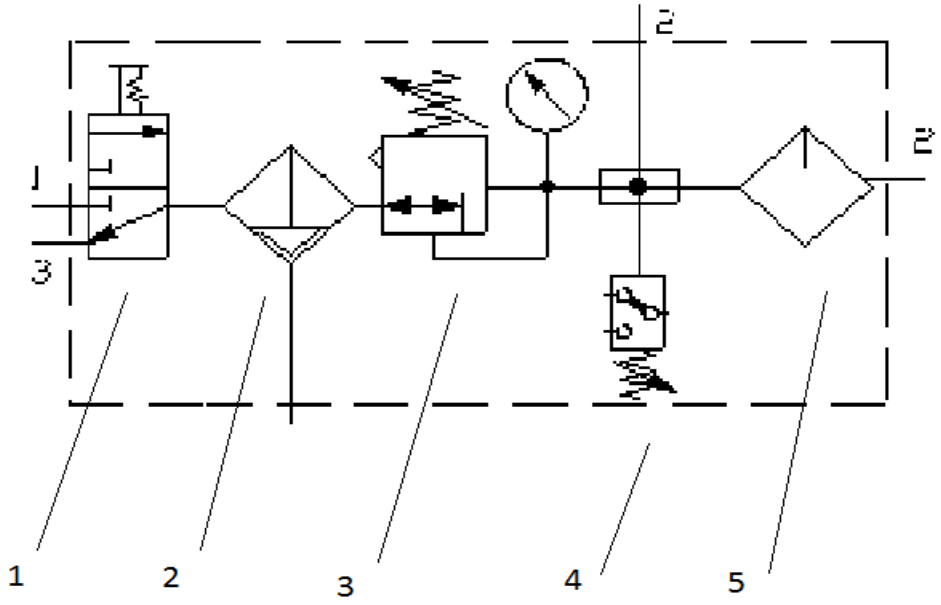
b) Redukční ventil – funkce snižuje tlak v obvodu, může sloužit pro stupňovité řízení výkonu pneumatických motorů



c) Pojistný ventil – funkce pojišťuje pneumatické prvky proti přetížení



Jednotka pro úpravu vzduchu:



1. Spínací ventil

2. Filtr

3. Přepouštěcí ventil s manometrem

4. Rozdělovací modul

5. Maznice

Zjednodušené schéma jednotky pro úpravnu vzduchu

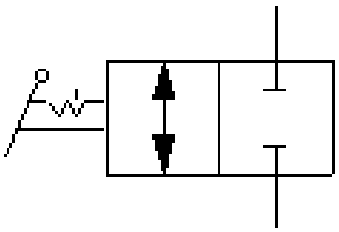
2) Prvky řízení směru pohybu pneumatických motorů

Směr pohybu závisí na rozvodu vzduchu = rozváděcí ventily

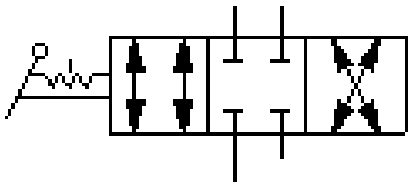
Rozdělení

a) podle počtu poloh = počet oken ve značce

- dvoupolohové

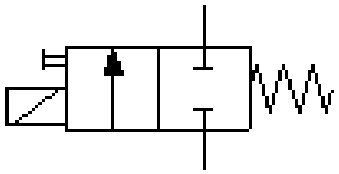


- třípolohové

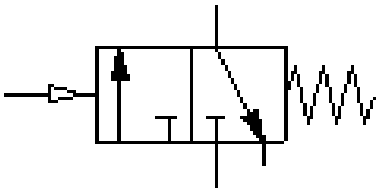


b) podle počtu cest = součet počtu vstupů a výstupů v jednom okně

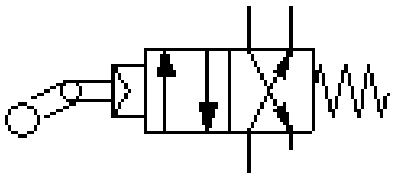
- dvoucestné



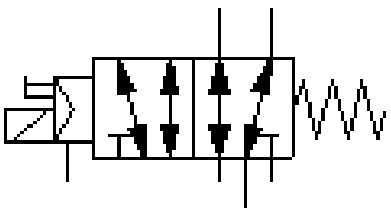
- třícestné



- čtyřcestné

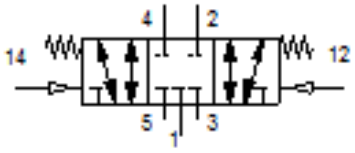


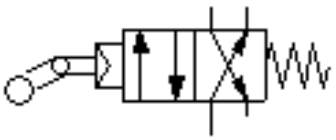
- pěticestné



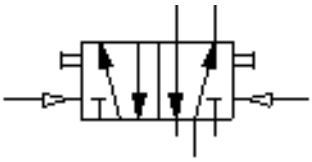
c) podle počtu stabilních poloh

- monostabilní – mají pouze jednu stabilní polohu, mají vždy alespoň jednu pružinu, která nastavuje stabilní polohu.



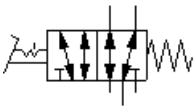


- bistabilní – mají dva stabilní stavy, nemají žádnou pružinu

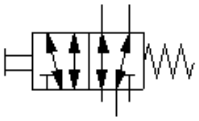


d) podle způsobu ovládání

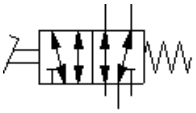
- ručně



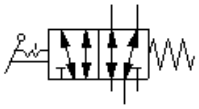
pedálem s aretací



tlačítkem

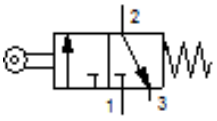


pedálem bez aretace



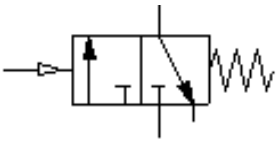
pákou s aretací

- mechanicky

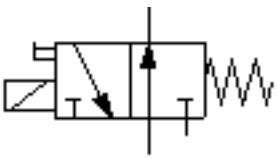


kladkou a pružinou

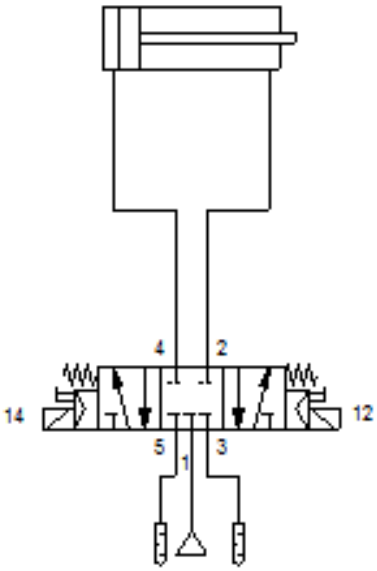
- vzduchem



- elektromagnetem



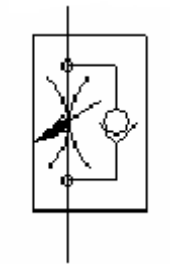
3) Prvky řízení polohy (zastavení pohybu) pneumatických motorů = třípolohové rozváděcí ventily, prostřední stabilní poloha znamená zastavení pohybu pneumatického motoru



4) Prvky řízení rychlosti pohybu pneumatických motorů

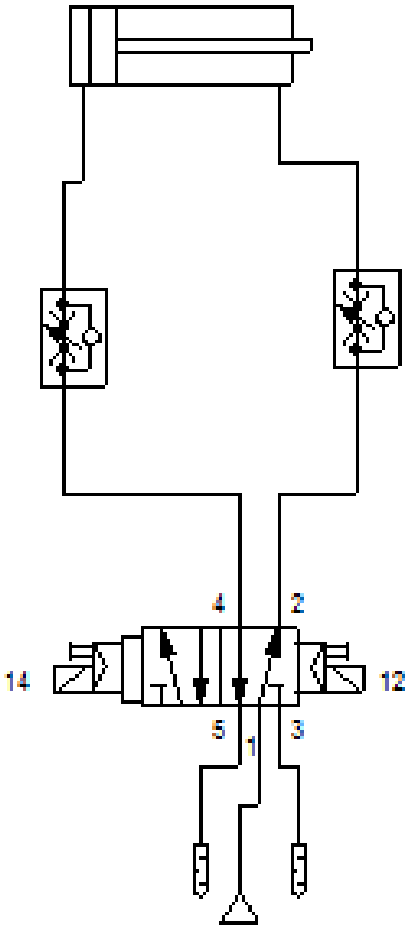
rychlost pohybu závisí na průtoku vzduchu = škrtící ventily

škrtící ventil



škrtící jednosměrný ventil

Škrcení = ztráty tlaku proto se snažíme škrtit na odpadních větvích pneumatického obvodu



LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal: Automatizace a automatizační technika I.,Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal : Automatizace a automatizační technika II.,Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III.,Computer Press Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal: Automatizace a automatizační technika IV.,Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol., Europa-Sobotáles Praha, 2003