



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Automatizace
Tematický okruh	Pneumatické řízení
Téma	Rozváděcí ventily II - značení
Ročník	2.
Autor	Ing.František Kumšta
Datum výroby	září 2013
Anotace	DUM slouží k seznámení žáků 2. ročníku nástavbového studia oboru Provozní elektrotechnika v oblasti konstrukce pneumatického obvodu a značení rozvaděčích ventilů

Regulační orgány – ventily IV. :

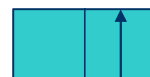
Při znázornění rozvaděčů (N – cestných ventilů) ve schématech se používají normalizované značky, které vyjadřují pouze funkci, nikoliv konstrukční provedení.

Značení rozváděcích ventilů :

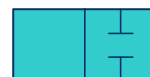
Počet čtverců udává počet funkčních stavů rozvaděče



Čáry uvnitř políček udávají vnitřní kanály, šipky směr průtoku



Kanály uzavřené uvnitř prvku se označují příčnými čárkami



Kanály spojené uvnitř prvku se značí tečkou



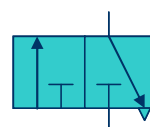
Vnější přívody (přípoje potrubí) jsou vyznačeny na čtverci, který znázorňuje nulový nebo základní stav rozvaděče



Další stav rozvaděče dostaneme posunutím políček



Přímý odfuk do atmosféry (odvětrání) - trojúhelník



Ovládání ventilů :

Ruční ovládání

Obecný znak 

Pedálem 


Pákou 

Tlačítkem 

Mechanické ovládání

Narážkou dotykem 

Pružinou 

Kladkou 

Sklopnou kladkou
(zpětný chod naprázdno) 

Ovládání tlakem (pneumatické) Přímé ovládání


Zvýšením tlaku 

Rozdílem velikosti
činné plochy 

Elektrické ovládání

Elektromagnetem s jednou cívkou 

Elektromagnetem se dvěma cívkami 

Elektromagnetem s pneumatickým
pomocným ovládáním 

**Velmi často se používají různé kombinace i několika variant
způsobů ovládání**

Označení vstupů a výstupů :

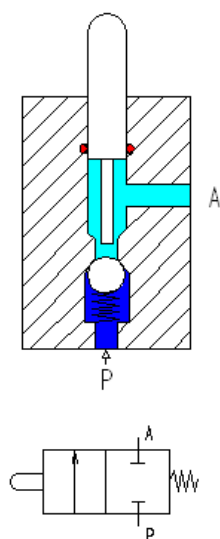
Pro snadnou a přehlednou montáž jsou vstupy a výstupy rozváděčů označeny. U starších typů velkými písmeny, u novějších typů číslicemi

Pracovní výstupy	A,B,C	2,4,6 (sudé)
Napájení	P	1
Odfuk	R,S,T	3,5,7 (liché)
Řídící vstupy	Z,X,Y	12,14,16

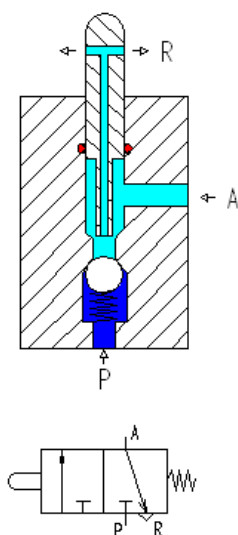
Označení rozvaděče je dáno počtem vnějších přípojů a počtem funkčních stavů (poloh). První číslo udává počet

Příklady konstrukce N – cestných ventilů :

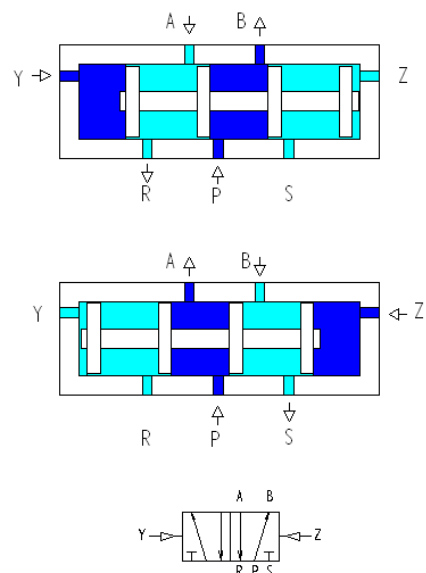
Ventil 2/2



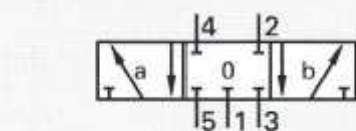
Ventil 3/2



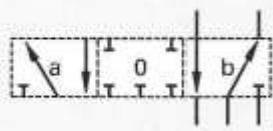
Šoupátkový ventil 5/2



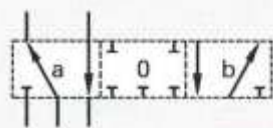
zapojení 3polohového ventilu



výchozí
poloha 0



pracovní
poloha b



pracovní
poloha a

Literatura :

- Dietmar Schmit a kolektiv – Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku, Europa-Sobotáles.CZ, Praha 2005
- firemní materiály Festo, s.r.o. , Modřanská 543/76, Praha 4
- Petr Mikolášek – Základy pneumatiky , Festo s.r.o.
Modřanská 543/76, Praha 4
- www.festo-didactic.com/cz-cs/