



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	Pneumatický obvod
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..

Pneumatický obvod :

Pneumatický obvod se skládá s následujících částí :

Výroba stlačeného vzduchu – je realizována pomocí kompresorů, které nasávají atmosférický vzduch a po předčištění je stlačen na požadovaný tlak. Součástí této výroby je i akumulace stlačeného vzduchu v zásobnících, které jsou osazeny pojistnými ventily.

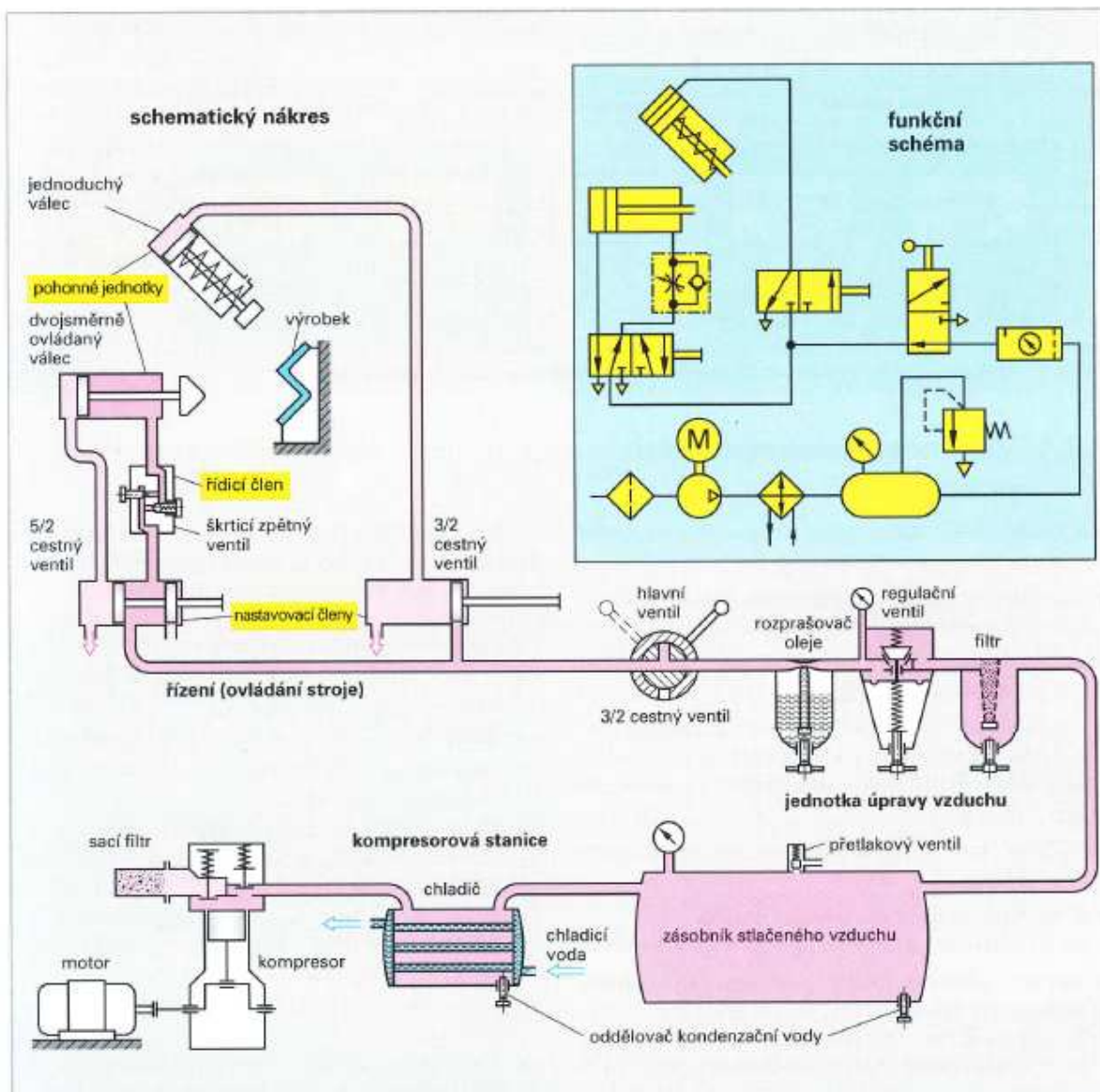
Úprava stlačeného vzduchu – zahrnuje komponenty zajišťující filtraci, odvodnění, vysušení vzduchu a sycení stlačeného vzduchu mazivem. V této části se provádí i redukce tlaku vzduchu na provozní parametry.

Rozvod stlačeného vzduchu – tvoří soustava tlakových trubek, hadic a uzavíracích armatur rozvádějící stlačený vzduch na místa spotřeby.

Pneumatické ovladače – zařízení, které řídí rozběh (start), zastavení, směr proudění, tlak a množství procházejícího tlakového média – ventily a N- cestné ventily.

Pneumatické pohony – silové (akční) členy přeměňující energii stlačeného vzduchu v mechanickou energii.

Schématický nákres a funkční schéma pneumatického obvodu :



Grafické značky prvků pneumatického ovládání jsou uvedeny v ČSN ISO 1219-1 - viz následující tabulka

Tabulka 1: Značky používané ve schématech pneumatických systémů (podle DIN 1219)

Název symbolu	Význam symbolu	Symbol	Název symbolu	Význam symbolu	Symbol
Značky popisující funkci			výpust bez úpravy pro přípojku		
trojúhelník	směr proudění plynu či kapaliny		výpust se závis-tem pro přípojku		
šipka přímá, šipka oblouková	směry proudění ve ventilech otočnost ventilu		tlumič výfuku		
šikmá šipka napříč značky	přestavitelnost jednotky		tlakoměr		
blok tenkou čerchovanou čarou	ohraničení funkčního celku		zásobník stlačeného vzduchu		
výroba a přenos energie			úprava stlačeného plynu		
kompresor	stroj k dopravě a stlačování plynu		filtr	k oddělení pevných nečistot	
zdroj tlaku	přípojka tlakového plynu nebo kapaliny		odvlhčovač	k zachycení a oddělení kondenzační vody ze stlačeného vzduchu; s ruční obsluhou	
elektromotor				automatický odvlhčovač	
tepelný stroj				odvlhčovač s filtrem	
rotující hřídel	otáčivý pohyb v 1 směru, ve 2 směrech		sušička vzduchu	odvlhčování hygroskopickou látkou	
provozní vedení, zpětné vedení, napájecí vedení	vedení k přenosu energie		zvlhčovač (olejovač)	rozprašuje do vzduchu olej	
řídící vedení	k přenosu řídicích signálů		jednotka úpravy stlačeného vzduchu	jednotka s filtrem, regulačním ventilem a olejovačem	
odvodní vedení	odvod přebytečného nebo unikajícího média			zjednodušené označení	
elektrické vedení			chladič	chlazení plynu nebo kapaliny, bez označení přívodů	
ohébné vedení				chladič s přívody	
spojovací místa vedení	pevné spoje vedení pro přenos energie (trubek, vodičů)				
křížení vedení bez spojení	vedení nejsou spojena				

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
- www.festo-didactic.com/cz-cs/

Literatura :

L.Voženílek – M.Řešátko : Základy elektrotechniky I, SNTL Praha, 1986

Klaus Tkotz a kolektiv : Příručka pro elektrotechniku, EUROPA-Sobotáles cz

Praha. 2002

[http://: cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik](http://cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik)

Literatura :

L.Voženílek – M.Řešátko : Základy elektrotechniky I, SNTL Praha, 1986

Klaus Tkotz a kolektiv : Příručka pro elektrotechniku, EUROPA-Sobotáles cz

Praha. 2002

[http://: cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik](http://cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik)