

Název a adresa školy:

Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01

IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	STT IV
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Strojírenská technologie IV, 4. ročník
Sada číslo:	I-04
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	11
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_I-04-11
Název vzdělávacího materiálu:	Membránový upínač
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Hynek Palát

Vzduchové pohony

- **Pístové** (jednočinné, dvojčinné).
- **Membránové**
 - Pro malé zdvihy $h_{\max} = \frac{D}{3}$
 - Jednoduché, snadná údržba, nízká cena, membrána z pryže je vyztužena textilií.
- **Vlnovcové.**
- **Vzdušnicové.**

Pneumatické válce

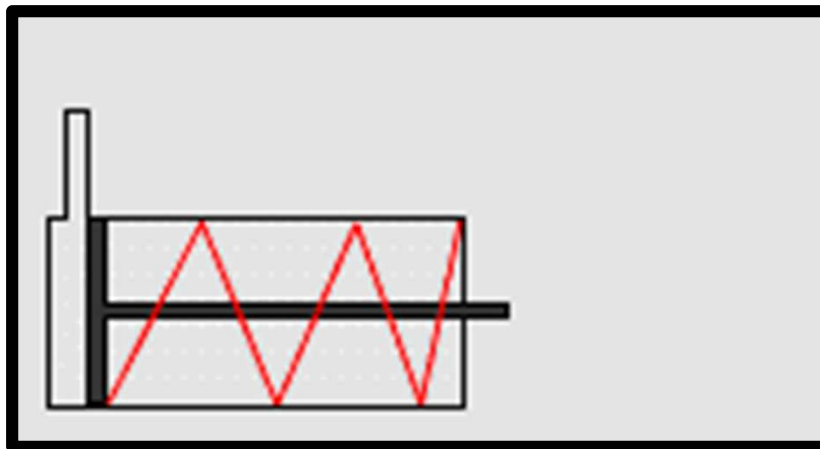
Písty pneumatických válců vykonávají lineární pohyby dvěma opačnými směry.

Rozlišujeme jednočinné a dvojčinné válce.

Pneumatické válce

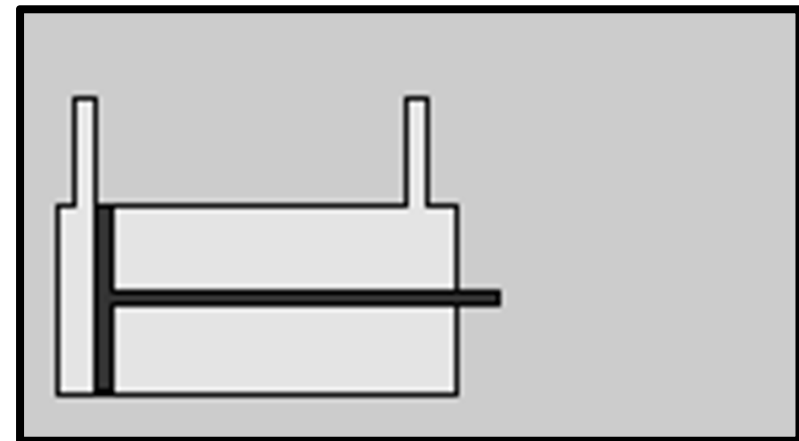
Jednočinné

V jednočinném válci přesouvá stlačený vzduch píst je jedním směrem. Do výchozí polohy zpět je píst vrácen pružinou.



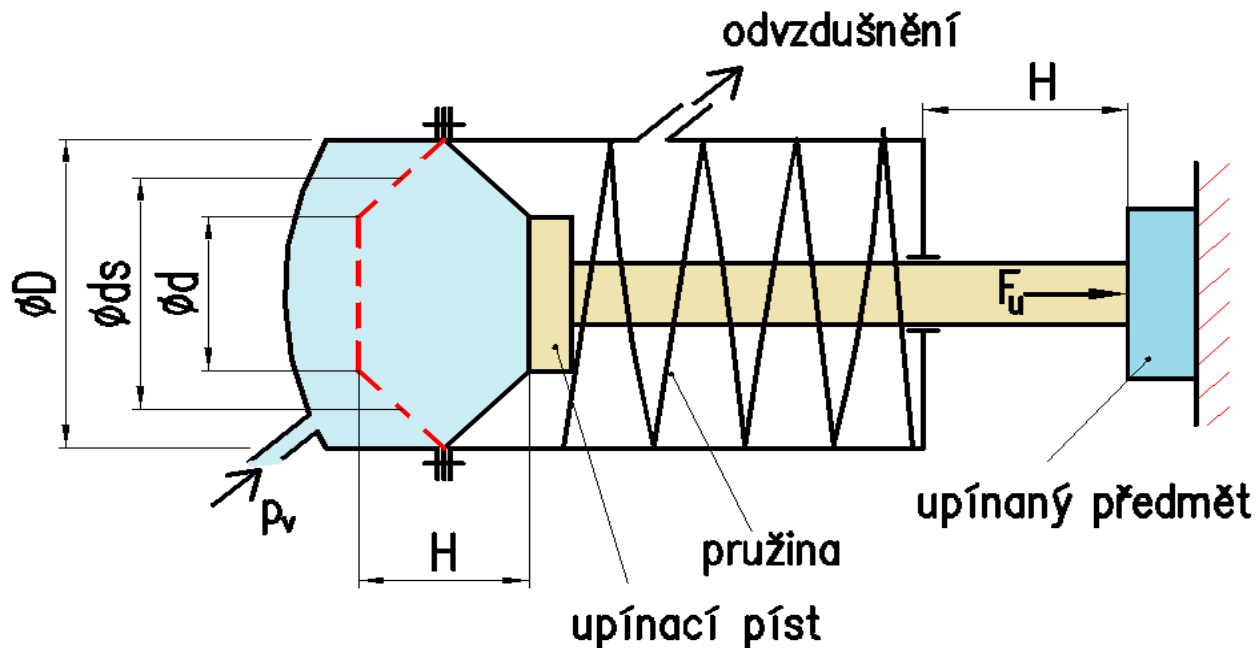
Dvočinné

Ve dvočinném válci přesouvá píst vzduch oběma směry. V obvodu jsou tlumící čepy a škrtecí ventily.

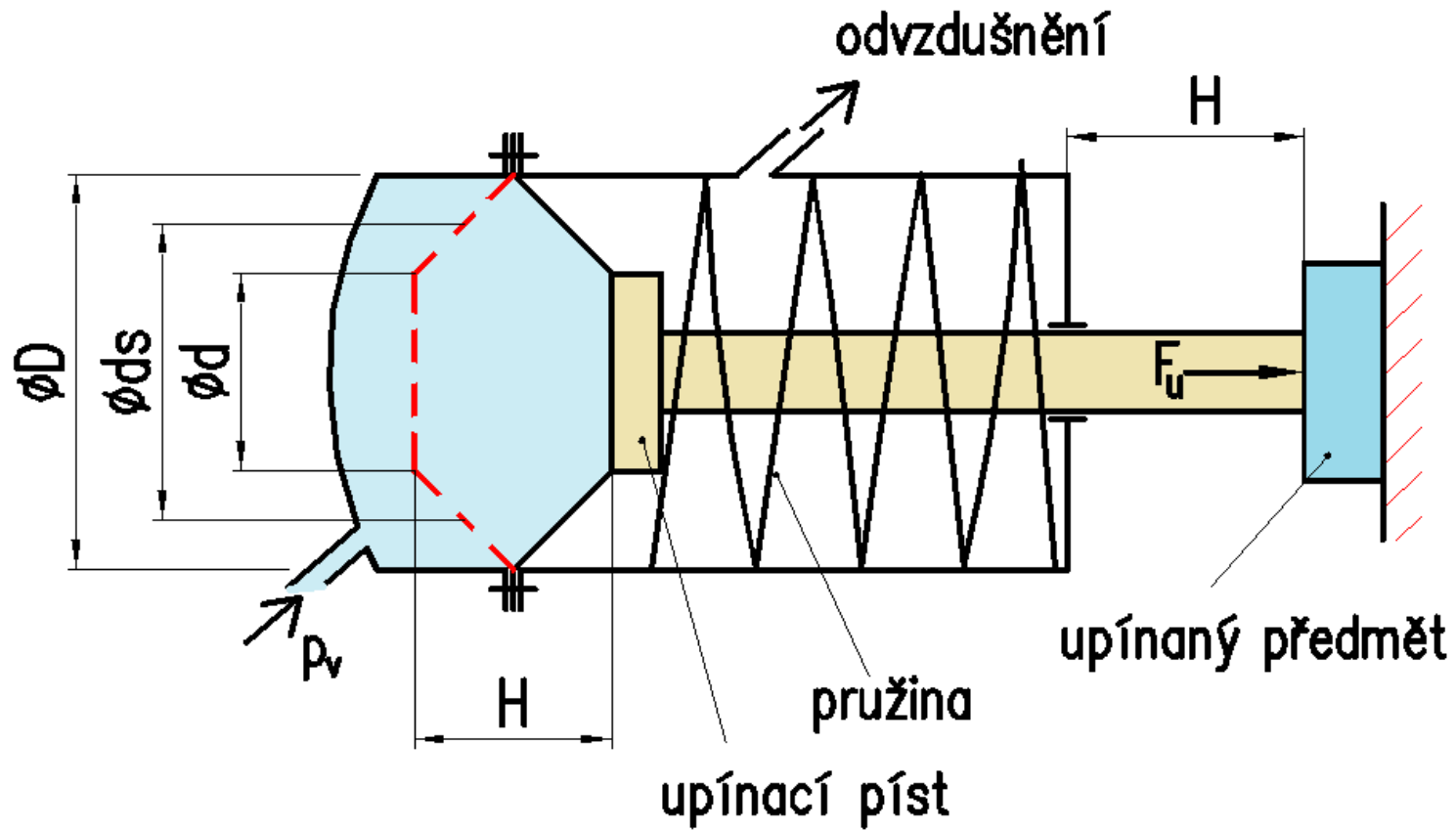


Membránový upínač

- Používá se ve středních a velkých provozech, kde se vyplatí kompresorová stanice. Stlačený vzduch se rozvádí potrubím na jednotlivá pracoviště.



Pneumatický membránový upínač



Upínací síla a práce upínače

Upínací síla

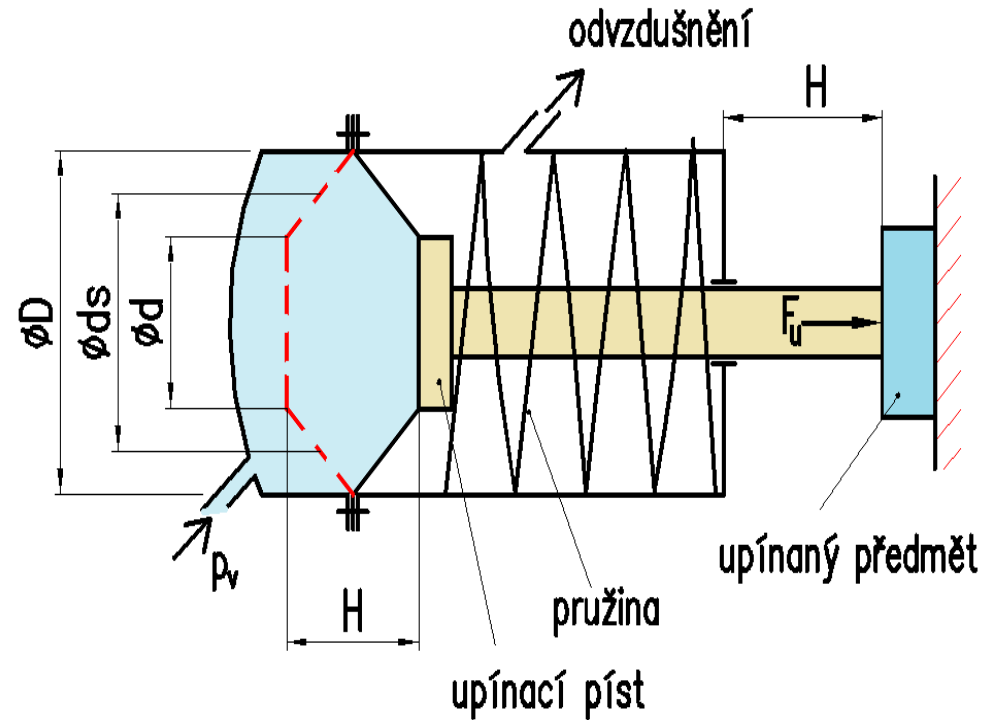
$$F_u = p_v \cdot S_{stř} \cdot \eta \quad [\text{N}]$$

Práce upínače

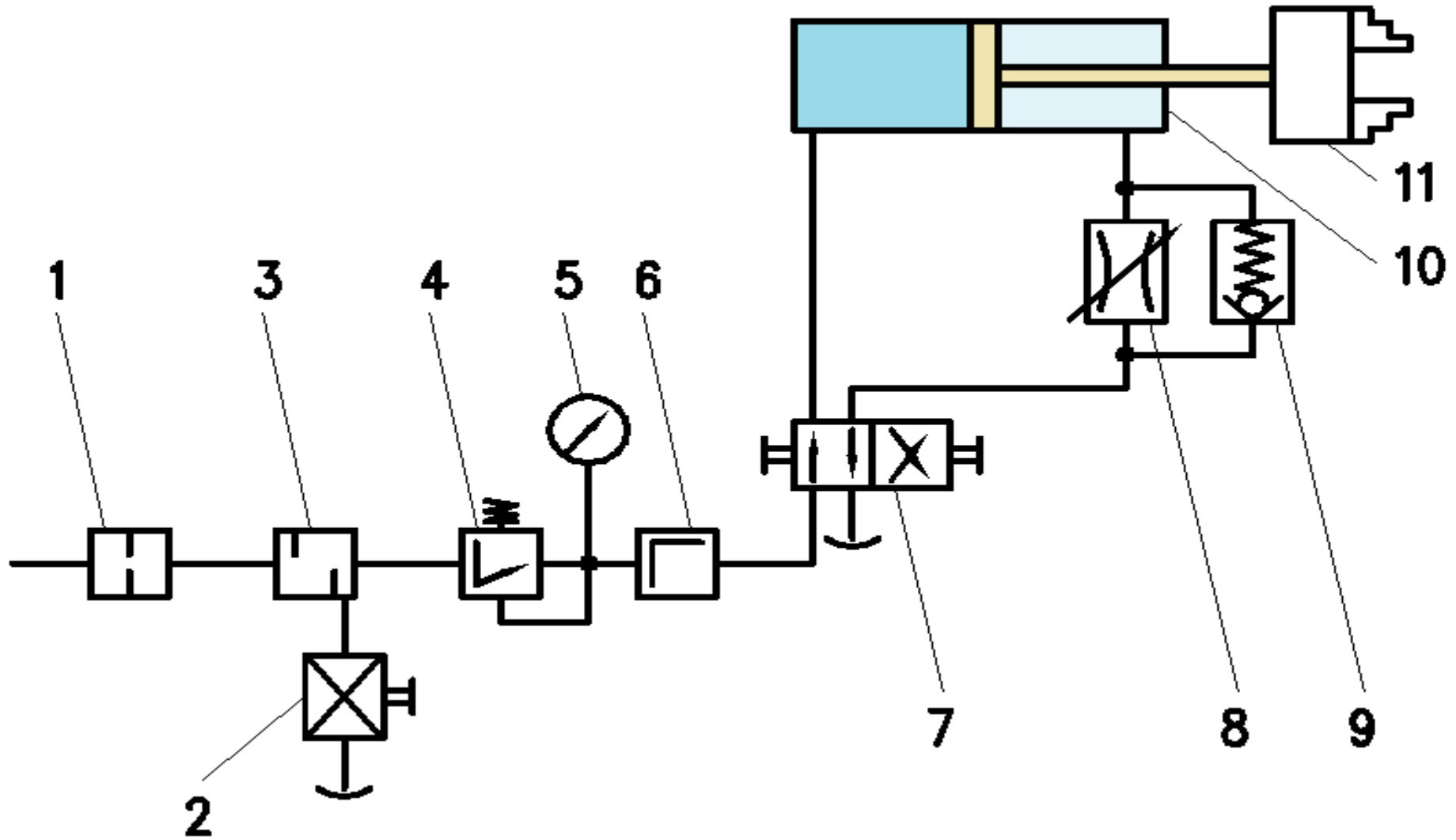
$$W = F_u \cdot H \quad [\text{J}]$$

Činná plocha membrány

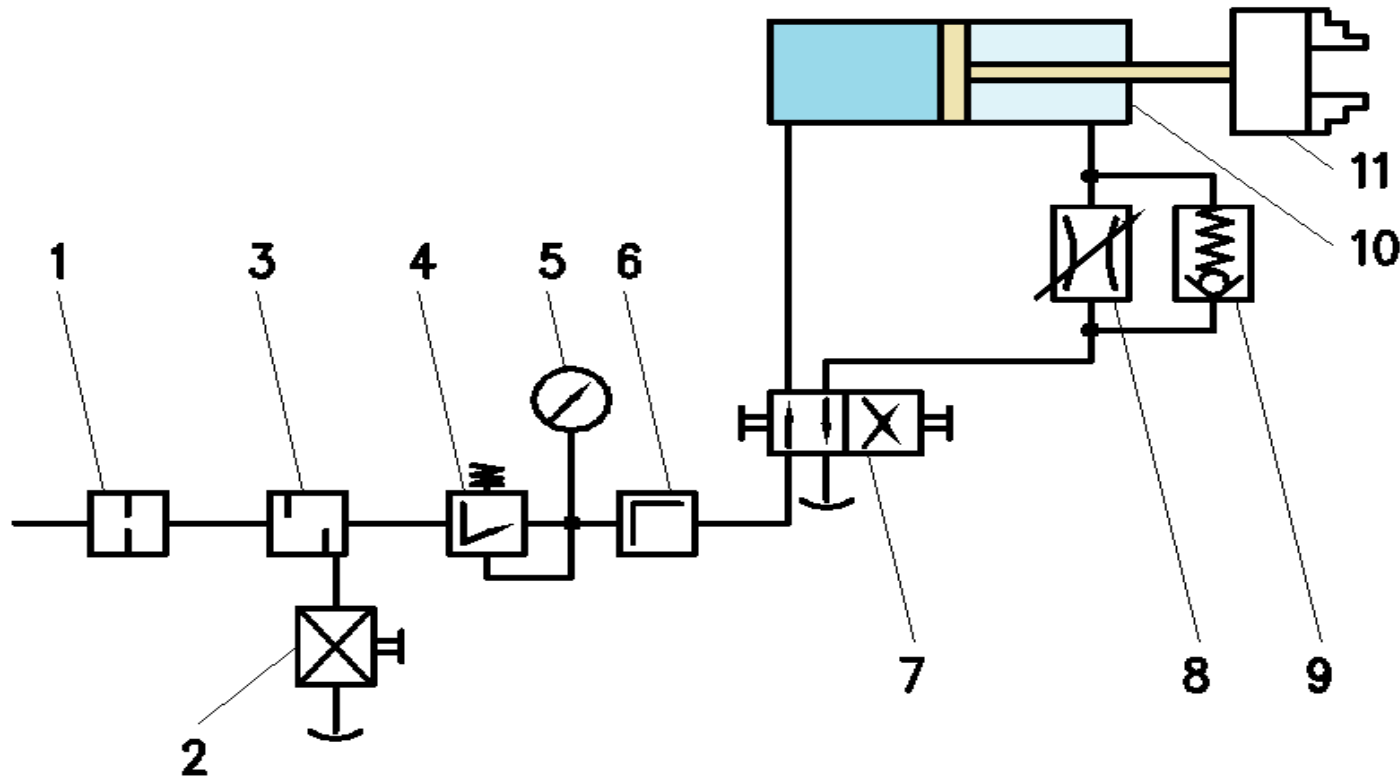
$$S_{stř} = \frac{\pi \cdot d_s^2}{4} \quad d_s = \frac{D+d}{2}$$



Pneumatické upínání – schéma



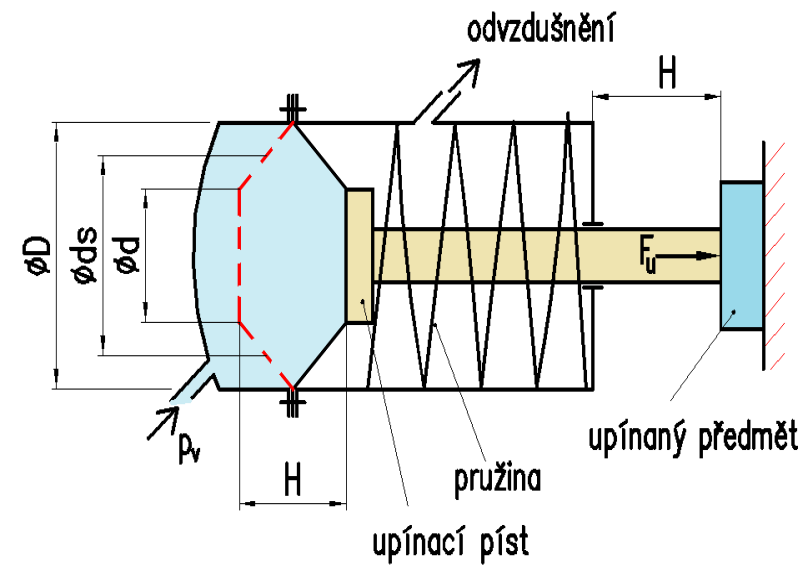
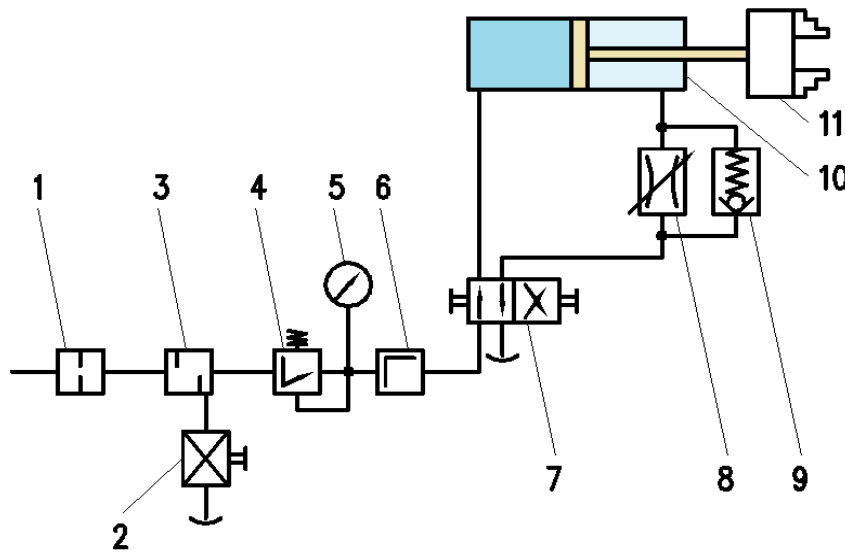
Pneumatické upínání – schéma



1 – čistič, 2 – vypouštěcí ventil, 3 – odlučovač vody, 4 – redukční ventil, 4 – nanometr, 6 – mlhovač, 7 – ručně ovládaný rozvaděč 4/2, 8 – škrťací ventil, 9 – zpětný ventil, 10 – dvojčinný válec s jednostrannou pístnicí, 11 – upínač.

Úkoly:

- Popište schéma pneumatického obvodu.
- Popište podle obrázku funkci membránového upínače.



Seznam použité literatury

- Řasa, J., Haněk, V., Kafka, J. *Strojírenská technologie 4*, 1. vyd. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-284-7.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Einfachwirkender_Zylinder_funktionsprinzip.gif
- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Doppelwirkender_Zylinder_Funktionsprinzip.gif