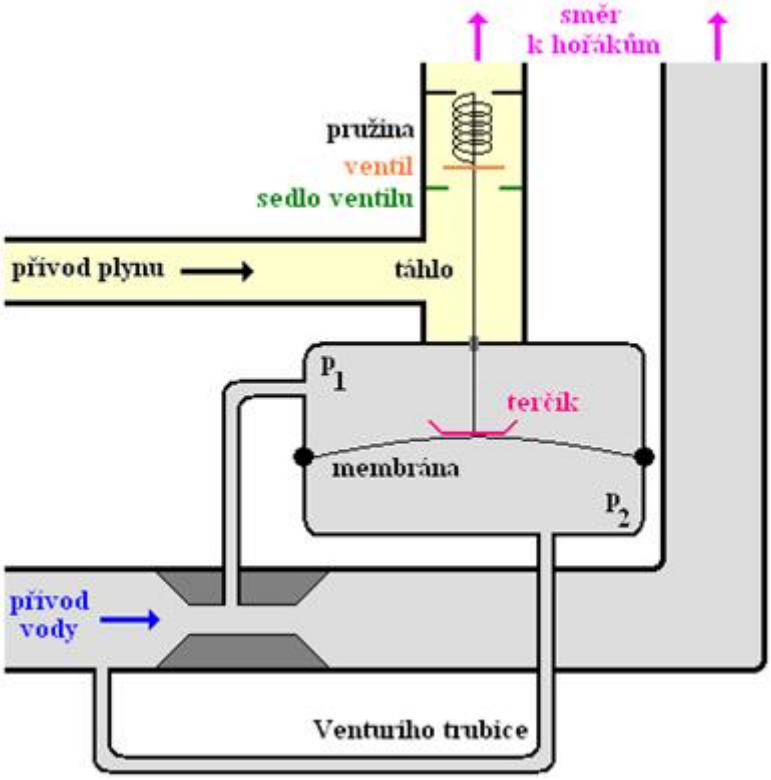
Průtokové ohřívače vody

Průtokové ohřívače vody potřebují ke své správné činnosti regulátor objemu plynu, který je přiváděn do hořáků ohřívače. Je-li kohoutek potrubí s teplou vodou otevřen více, je nutné pro dosažení stejné teploty vody spálit více plynu. K hořákům ohřívače se tedy musí dostat za stejný čas větší objem plynu, než v případě, že je kohoutek potrubí s teplou vodou otevřen méně. Automatická regulace průtoku plynu (viz obr. 16) je založena na Bernoulliho rovnici.



Obr. 16

Gumová membrána dělí armaturu na dvě části: horní část je spojená se zúženým místem potrubí ve Venturiho trubici, a dolní část je spojená s přívodní trubkou. Rozdíl tlaků p_1 a p_2 nad a pod membránou je přímo úměrný tlakové síle, která membránu deformuje. K membráně doléhá terčík, který je spojen táhlem s pružinou a regulačním ventilem. Větší průtok vody vyvolá větší rozdíl tlaků a tedy i větší tlakovou sílu. Terčík je proto zvedán směrem vzhůru, regulační ventil se otvírá a k hořákům proudí větší množství plynu.

Podle rovnice kontinuity v místě zúženého potrubí roste velikost rychlosti proudící kapaliny. To ale podle Bernoulliho rovnice znamená pokles tlaku v daném místě. Proto s rostoucí velikostí rychlosti vody v potrubí klesá tlak p_1 a membrána se „vyboulí“ nahoru.

Při zmenšení průtoku vody klesá rozdíl tlaků, terčík klesá vlivem tíhové síly dolů a regulační ventil se uzavírá. Přívod plynu k hořákům je tedy omezen (resp. zcela zastaven).

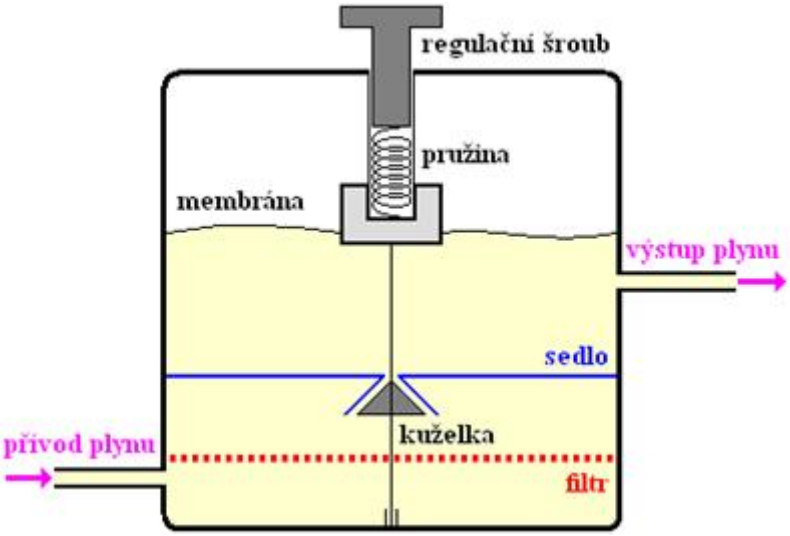
Na obr. 16 je naznačen přívod plynu i vody k hořákům. Plyn se v hořáku spaluje a svým teplem ohřívá vodu, která musí proudit v potrubí v těsné blízkosti hořáku. Jde o vodu, která se používá na mytí, vaření, ...

Některé plynové spotřebiče (např. průtokové ohřívače vody) nespoléhají na konstantní tlak plynu v přívodním potrubí, který garantují plynárenské společnosti, ale regulují si jej samy.

Regulátor tlaku (viz obr. 17) je založen na rovnováze tlakové síly plynu, která působí na membránu, a síly pružnosti pružiny. Plyn přichází do dolní komory regulátoru a případné mechanické nečistoty jsou zachyceny filtrem. Plyn dále proudí sedlem kolem kuželky do střední části regulátoru.

Tlakovou silou, jejíž velikost je úměrná tlaku plynu, přitom plyn působí na membránu. Ta se deformuje a zdvihá kuželku, která je s ní spojena táhlem. Pohybem vzhůru se kuželka blíží k sedlu a uzavírá přívod plynu. Rovnovážný stav nastane tehdy, je-li tlaková síla plynu v rovnováze se silou pružnosti pružiny - proudění plynu je v tomto případě stacionární.

Tlak plynu na výstupu z regulátoru lze regulovat regulačním šroubkem, kterým se stlačuje pružina. Domácí plynové spotřebiče s regulátorem tlaku pracují s malým tlakem plynu, a proto je pružina velmi jemná. Neodborná manipulace proto může pružinu velmi snadno poškodit.



Obr. 17

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.