

Hydraulické redukční ventily

Název školy: SPŠ Ústí nad Labem, středisko Resslerova

Autor: Ing. Pavel Votrubec

Název: VY_32_INOVACE_04_AUT_77_ventily_redukcní_funkce

Téma: Principy a příklady použití redukčních ventilů

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.10.1036



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

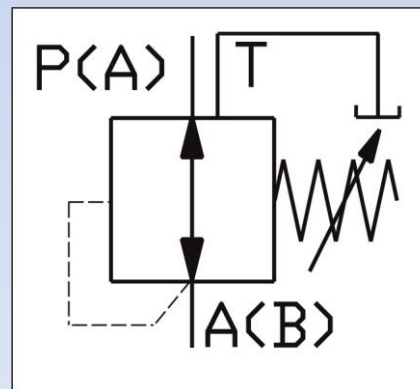


OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

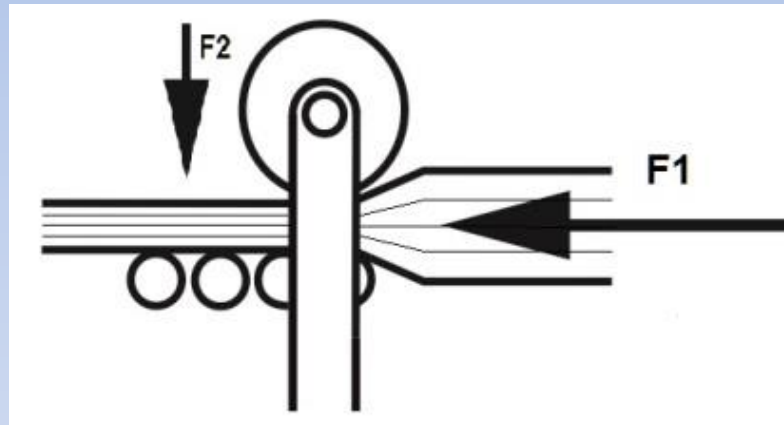
Hydraulické redukční ventily

- Redukční ventily snižují (redukují) vstupní tlak na nastavený výstupní tlak.
- Používají se v mechanismech, ve kterých se požadují různé tlaky a přitom je nevhodné použít samostatné okruhy.



Hydraulické redukční ventily

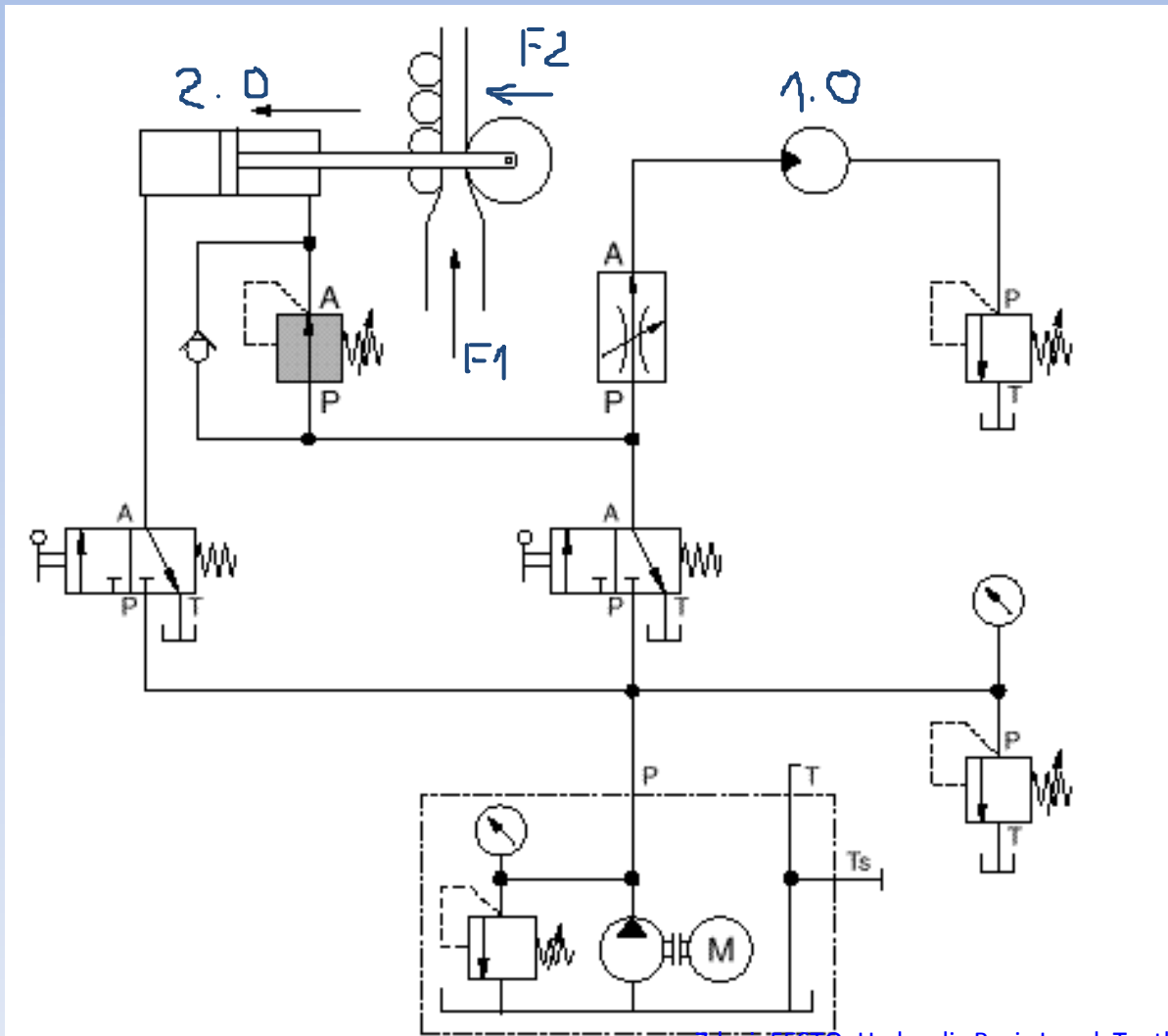
První okruh tvoří rotačním hydromotor 1.0, který pohání lisovací válec. Tento lisovací válec se používá k lepení vícevrstvých desek s plošnými spoji.



Druhý okruh tvoří přímočarý hydromotor 2.0, který přitlačuje válec k vícevrstvým deskám pracovním tlakem. Po vložení desek lisovací válec silou stlačuje desky a je přitlačován přímočarým hydromotorem s redukováným a nastavitelným napájecím tlakem.

Hydraulické redukční ventily

Příklad s dvoucestným redukčním ventilem:

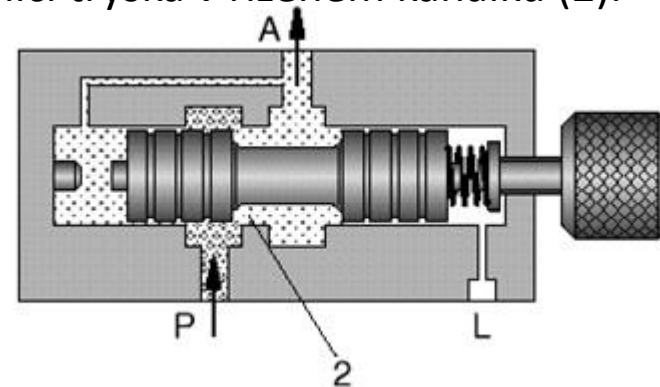
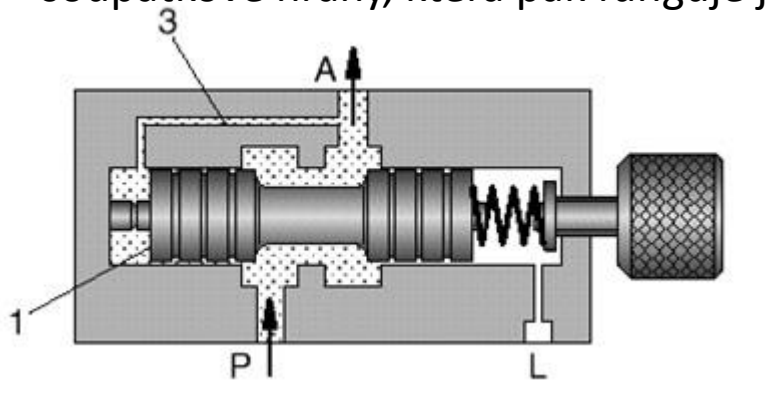


Hydraulické redukční ventily

Princip dvoucestného regulačního ventilu:

V základní poloze je ventil otevřený. Výstupní tlak z výstupu A se přivádí na plochu šoupátka (1) pomocí řídicí potrubí (3). Vzniklá síla se porovnává s nastavenou silou pružiny. Jestliže tlaková síla překoná nastavenou sílu pružiny, ventil se začne zavírat. Šoupátko se posouvá proti pružině, dokud nenastane rovnováha sil. To způsobí zmenšení škrtící mezery a ustálení výstupního tlaku. Jestliže tlak na výstupu A znovu vzroste, píst se zcela uzavře. Na vstupu P je tlak jako v prvním okruhu a na výstupu A zůstává tlak nastavený na redukčním ventilu.

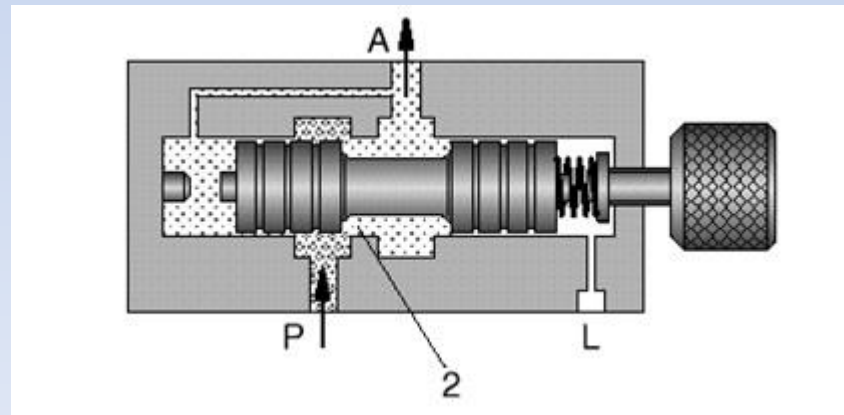
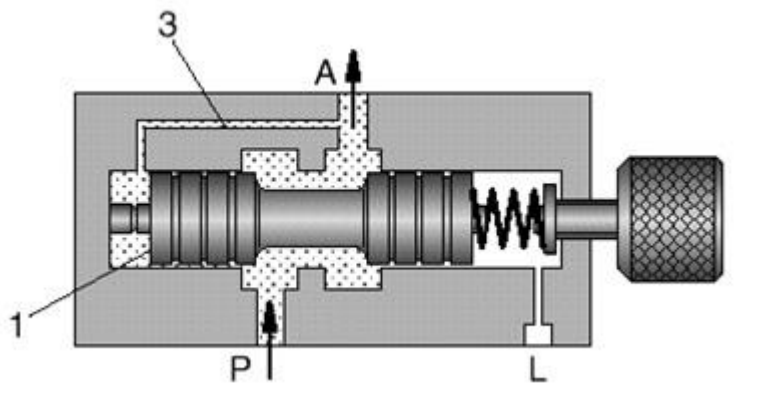
Šoupátko na pružině se může rozkmitat. Tomu lze zabránit vhodným tvarem šoupátkové hrany, která pak funguje jako tlumící tryska v řízeném kanálku (2).



Hydraulické redukční ventily

Negativa dvoucestného regulačního ventilu:

Když je dvoucestný redukční ventil šoupátkové konstrukce uzavřený, dochází k dalšímu zvýšení tlaku na výstupu A vlivem průsaku kapaliny vůlí mezi šoupátkem a tělesem. Toto zvýšení tlaku nad nastavenou hodnotu je nežádoucí. Proto se v praxi používá ventil třícestný

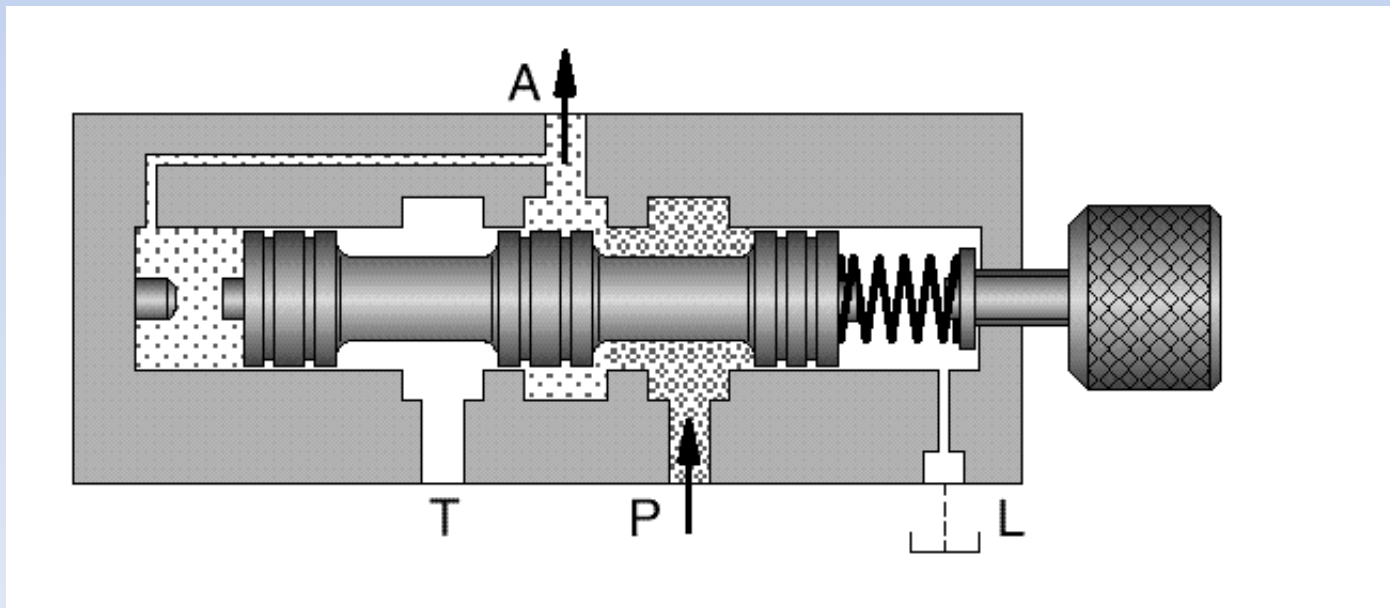


Hydraulické redukční ventily

Princip třicestného regulačního ventilu:

Funkce je shodná, pokud kapalina proudí ze vstupu P na výstup A. Avšak nárůst tlaku nad hodnotu, která byla nastavena na výstupu A, způsobí další posun šoupátka. Tím se otevře cesta z A do T a tlak na výstupu nepřesáhne nastavenou hodnotu redukovaného tlaku.

Poznámka: Regulace výstupního tlaku se děje v rámci pozitivního překrytí šoupátka – průsak z P do A je stejný jako průsak z A do T. A tím se síly vyrovnají.



Hydraulické redukční ventily

Tentýž příklad, ale s třicestným redukčním ventilem

