



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

Úprava stlačeného vzduchu

V praxi je třeba věnovat pozornost kvalitě vzduchu, který používáme v pneumatických zařízeních. Znečištění způsobované mechanickými nečistotami, korozí potrubí, zbytky maziv a vzdušnou vlhkostí, vede často k poruchám pneumatických zařízení i ke zničení jednotlivých prvků.

Úprava vzduchu probíhá ve dvou stupních : nejprve se zhruba odděluje kondenzát v odlučovači za chladičem; další úpravy, jako jemné odloučení kondenzátu, filtrace aj. se pak provádějí až na místě spotřeby.

Zvláštní pozornost je nutné věnovat dokonalému odstranění částic vody (vlhkosti). Voda se do rozvodu tlakového vzduchu dostává spolu s nasávaným vzduchem přes kompresor. Její množství závisí především na relativní vlhkosti nasávaného vzduchu, která je určována teplotou prostředí a povětrnostní situací.

Každé teplotě odpovídá určité maximální množství vody, které vzduch může pojmout. Toto množství závisí pouze na teplotě a měrném objemu vzduchu, nezávisí tedy na jeho tlaku. Stav, kdy je vzduch při dané teplotě vlhkostí nasycen, označujeme jako rosný bod. V přírodě je dosahován např. za mlhy, nebo při dlouhotrvajících deštích. Tehdy také skutečná teplota odpovídá teplotě rosného bodu. Je-li teplota nižší, dochází ke kondenzaci vlhkosti, při vyšší teplotě není vzduch vlhkostí plně nasycen.

Poměr skutečného množství vodních par ve vzduchu k množství při plném nasycení při dané teplotě se nazývá **relativní vlhkost**. Množství par se obvykle udává v g/m³ vzduchu, relativní vlhkost se udává v procentech.

$$\text{relativní vlhkost} = \frac{\text{skutečný obsah par ve vzduchu}}{\text{největší obsah par}}$$

Relativní vlhkost stlačeného vzduchu v potrubí je bez sušení vždy 100% !
Průmětná relativní vlhkost atmosférického vzduchu je u nás 80%.

Vzdušná vlhkost je pro pneumatické systémy nebezpečná zvláště v zimě, kdy kondenzuje na vnitřních stěnách potrubí. Je-li potrubí vystaveno mrazu, dochází k jeho postupnému ucpání ledem a tím i k vyřazení celého systému z činnosti.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

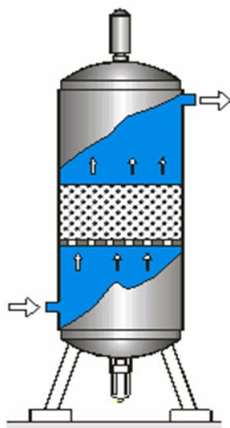
Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

Možnosti úpravy vzduchu :

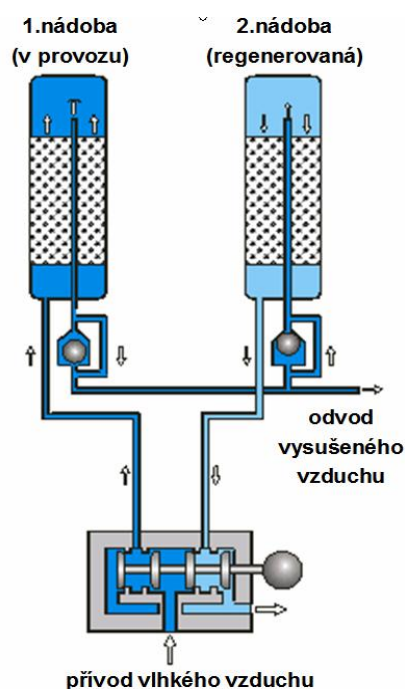
Filtrace nasávaného vzduchu, používání kompresorů, které nevyžadují mazání olejem, vysoušení vzduchu při vyšších hodnotách relativní vlhkosti.

Vysoušení vzduchu se provádí:

- Absorpcí



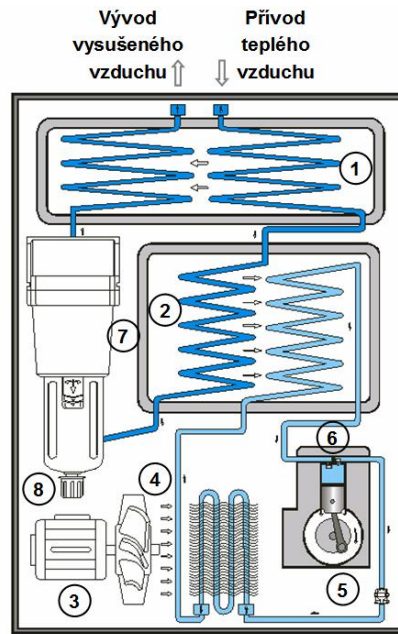
- Adsorpcí



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

- ochlazováním (kondenzací)



Jednotka pro úpravu vzduchu

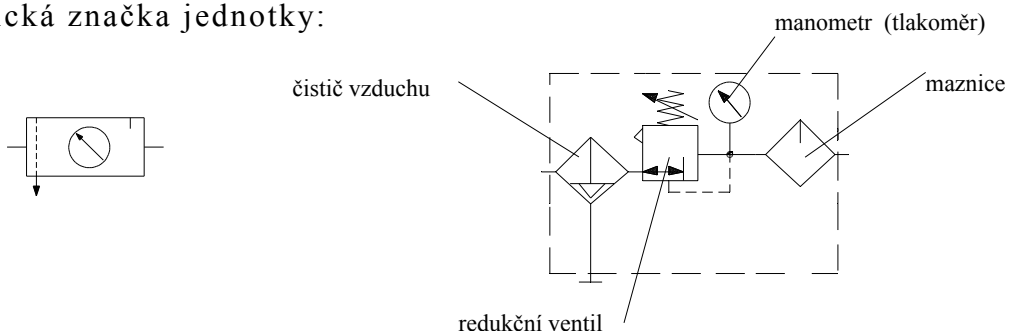
Slouží k odstranění nečistot z protékajícího vzduchu a současně ho zbavuje z kondenzované vody. Součástí této jednotky je dále redukční ventil, který redukuje tlak na požadovanou hodnotu. V jednotce na úpravu vzduchu se rovněž do stlačeného vzduchu rozprašuje olej v tzv. maznici.

Jednotka pro úpravu vzduchu v sobě slučuje tato zařízení:

- čistič vzduchu
- redukční ventil
- maznici

Spolehlivý provoz jednotky vyžaduje pravidelnou kontrolu a údržbu.

Schematická značka jednotky:



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

Možné provedení:



Vzdušník

Vzdušník je tlaková nádoba , která je umístěna ve výtlačném potrubí, slouží ke snížení kolísání tlaku. Kolísání je způsobeno nerovnoměrným odběrem (spotřebou) stlačeného vzduchu. Současně slouží pro ochlazování vzduchu a pro odlučování vody.

Schematická značka :



Možné provedení:

