Sušenie stlačeného vzduchu, absorpčné vysúšanie, absorpčná sušička, adsorpčné vysúšanie, adsorpčná sušička, kondenzačné vysúšanie, kondenzačná sušička :)

Sušenie stlačeného vzduchu

Teplota stlačeného vzduchu po výstupe z chladiča je 10÷15 °C. Prvky pneumatického obvodu strojov (jednotky na úpravu vzduchu, ventily, pneumatické valce, výkyvné pohony) pracujú v prostredí s teplotou pohybujúcou sa okolo 20 °C. To by mohlo viesť k záveru, že už nemôže dôjsť k vylúčeniu kondenzátu a vo vzduchu obsiahnuté vodné pary budú pri odvzdušnení sekundárneho okruhu stroja odvádzané s vyfukovaným vzduchom do atmosféry. Nemožno vylúčiť, že teplota vzduchu po výstupe z chladiča bude vyššia ako teplota pracovného prostredia rozvodu a pneumatického obvodu stroja. V takomto prípade po ochladení stlačeného vzduchu opäť dôjde ku kondenzácii vodných pár.

Vysušenie stlačeného vzduchu sa dosiahne znížením rosného bodu, t.j. ochladením vzduchu na teplotu, pri ktorej dochádza ku kondenzácii vodných pár. Čím nižšia je teplota rosného bodu, tým menej vlhkosti, uvádzanej ako obsah vodných pár v g/m^3 vzduchu, zostáva v stlačenom vzduchu.

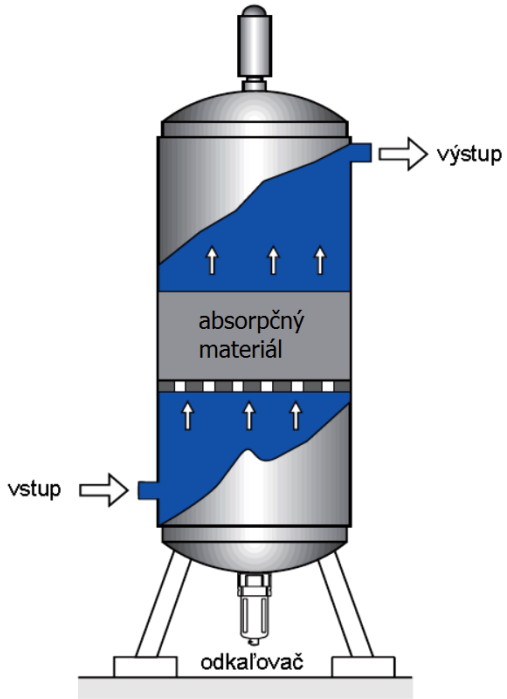


Značka

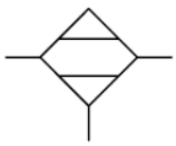
Absorpčné vysúšanie

Pri tomto spôsobe vysúšania prechádza stlačený vzduch vrstvou materiálu, ktorý sa chemicky viaže s vodou. Ide väčšinou o granulované chloridy horčíka, lítia alebo vápnika. Pretože tieto materiály sú schopné viazať len určité množstvo vody, musia sa náplne pravidelne meniť (2÷4 krát ročne). Tieto chemikálie väčšinou obsahujú farebný indikátor vlhkosti, takže podľa zafarbenia možno určiť stupeň ich nasýtenia. Absorbčným vysúšaním stlačeného vzduchu možno dosiahnuť rosný bod až -100 °C.

Pozitivom tohto spôsobu vysúšania stlačeného vzduchu sú nízke obstarávacie a prevádzkové náklady. Negativom je potom zníženie účinnosti použitých chemikálií olejom a ich korózne účinky. Stlačený vzduch po vysušení v absorpčných sušičkách sa musí veľmi dôkladne filtrovať.



Princíp absorpčného vysúšania stlačeného vzduchu

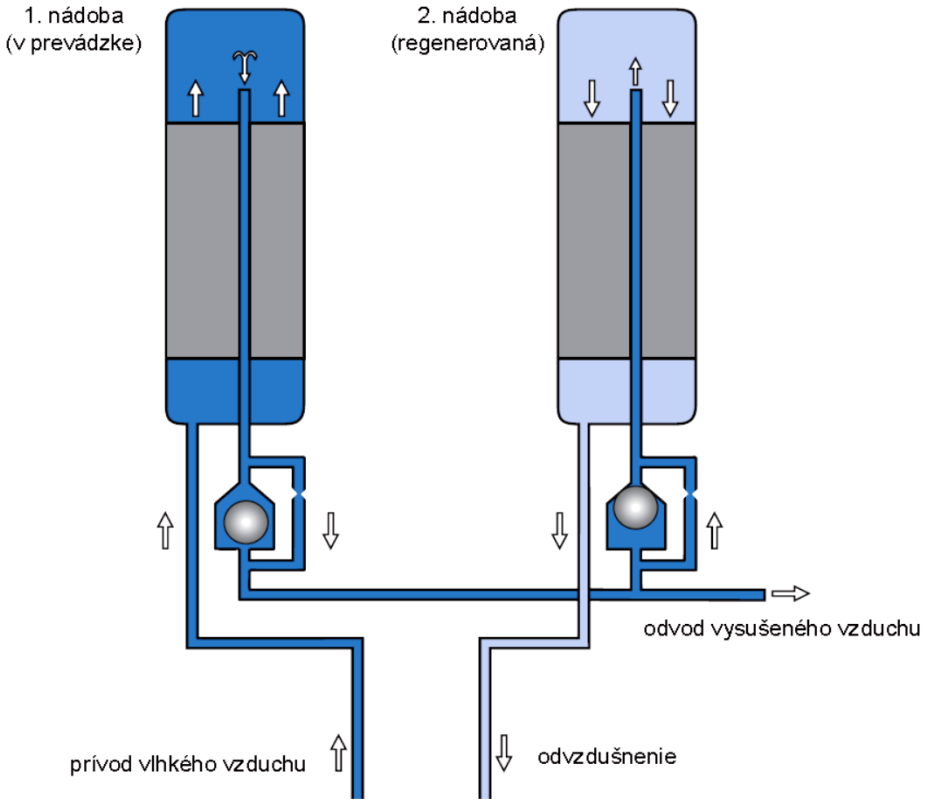


Značka

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

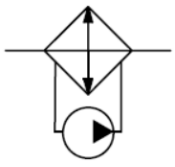
Adsorpčné vysúšanie

Adsorpčné vysúšanie je založené na fyzikálnom princípe, podľa ktorého sa látky usadzujú na povrchu pevných telies. Pevné telesá určené na zachytenie vlhkosti sú vertikálne uložené vo dvoch tlakových nádobách. Jedna nádoba je vždy v prevádzke a dochádza v nej k vysúšaniu vzduchu. Po niekoľkých minútach prevádzky je náplň nádoby nasýtená vlhkosťou, prívod stlačeného vzduchu do tejto nádoby je prerušený a stlačený vzduch je privedený do druhej nádoby, v ktorej pokračuje proces vysúšania. Náplň v prvej nádobe je regenerovaná buď horúcim vzduchom, vykurovacími telesami alebo určitým objemom vysušeného vzduchu z druhej nádoby. Funkcia nádob sa cyklicky strieda a tým je zaistená plynulá dodávka vysušeného stlačeného vzduchu. Obstarávacie a prevádzkové náklady tohto spôsoby vysúšania stlačeného vzduchu sú pomerne vysoké, náklady na údržbu nízke.



Princíp adsorpčného vysúšania stlačeného vzduchu

Absorpčné a adsorpčné sušiče sa používajú predovšetkým tam, kde stlačený vzduch aj pri najnižších teplotách nesmie obsahovať vlhkosť, t.j. nesmie sa vylúčiť kondenzát. Používajú sa preto na úpravu stlačeného vzduchu určeného pre pneumatickú dopravu práškových materiálov, pneumatické obvody v mraziarňach a na presné meracie prístroje.

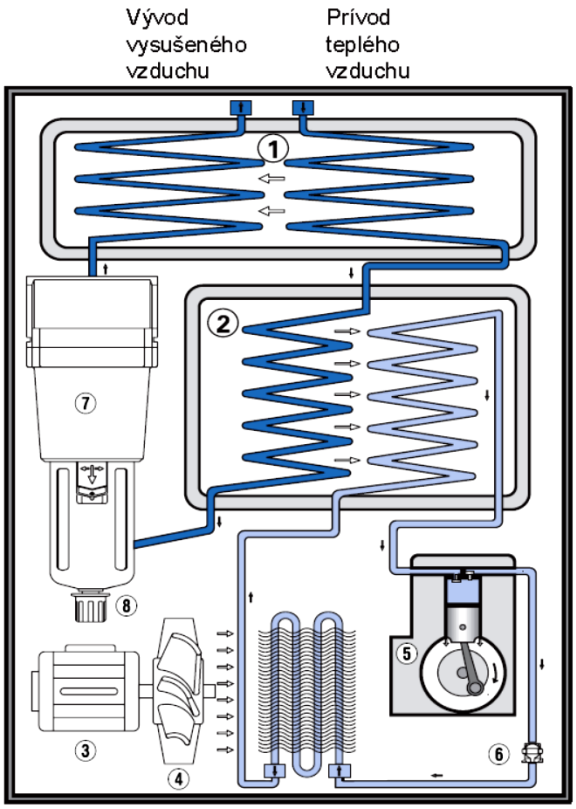


Značka

Kondenzačné vysúšanie

Horúci vzduch z kompresora je ochladený vo výmenníku tepla na vstupe do kondenzačnej sušičky. Potom je vo výmenníku tepla chladiaceho stroja ochladený na teplotu o niekoľko málo stupňov vyššiu ako 0 °C. Po tomto prudkom ochladení skondenzujú vo vzduchu obsiahnuté vodné pary. Vzniknutý kondenzát sa z nádrže pravidelne automaticky vypúšťa. Ochladený vzduch, zbavený vlhkosti, sa na výstupe z kondenzačnej sušičky ohreje. Tým sa zväčší jeho objem a klesne relatívna vlhkosť. Rosný bod stlačeného vzduchu má takú hodnotu, že ani pri expanzii prúdu vzduchu a z nej vyplývajúceho ochladenia nedôjde ku kondenzácii vodných pár.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Princíp kondenzačného vysúšania stlačeného vzduchu

1. **výmenník tepla pre privádzaný a odvádzaný stlačený vzduch**
2. **výmenník tepla vzduch - freón**
3. **chladič freónu**
4. **ventilátor chladiča freónu**
5. **freónový kompresor**
6. **termostatom ovládaný ventil**
7. **vzduchový filter s odkaľovačom**
8. **automatické vypúšťanie kondenzátu**

Článok vyrobený s podporou spoločnosti SMC.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania