



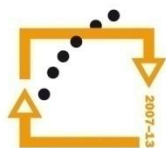
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**

**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: Lopatkové stroje**

**Téma: TURBODMYCHADLA, TURBOKOMPRESORY**

**Autor: Ing. Petr Plšek**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_09 – 05**

**Anotace:** *Princip, funkce a konstrukce TURBOKOMPRESORŮ A TURBODMYCHADEL.  
DUM je určen pro žáky čtvrtých ročníků, obor strojírenství.  
Vytvořeno v červenci 2013.*

# VENTILÁTORY

VENTILÁTORY JSOU STROJE PRO DOPRAVU A STLAČOVÁNÍ PLYNŮ A PAR.

ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ :

1) PODLE SMĚRU TOKU

- a) Radiální – odstředivé.
- b) Axiální – osově.

2) PODLE TLAKU

- a) Nízkotlaké – rozdíl mezi vstupním a výstupním tlakem je  $\Delta p < 1$  MPa.
- b) Středotlaké –  $\Delta p = 1$  až  $4$  MPa.
- c) Vysokotlaké –  $\Delta p < 10$  MPa.



# TURBODMYCHADLA TURBOKOMPRESORY

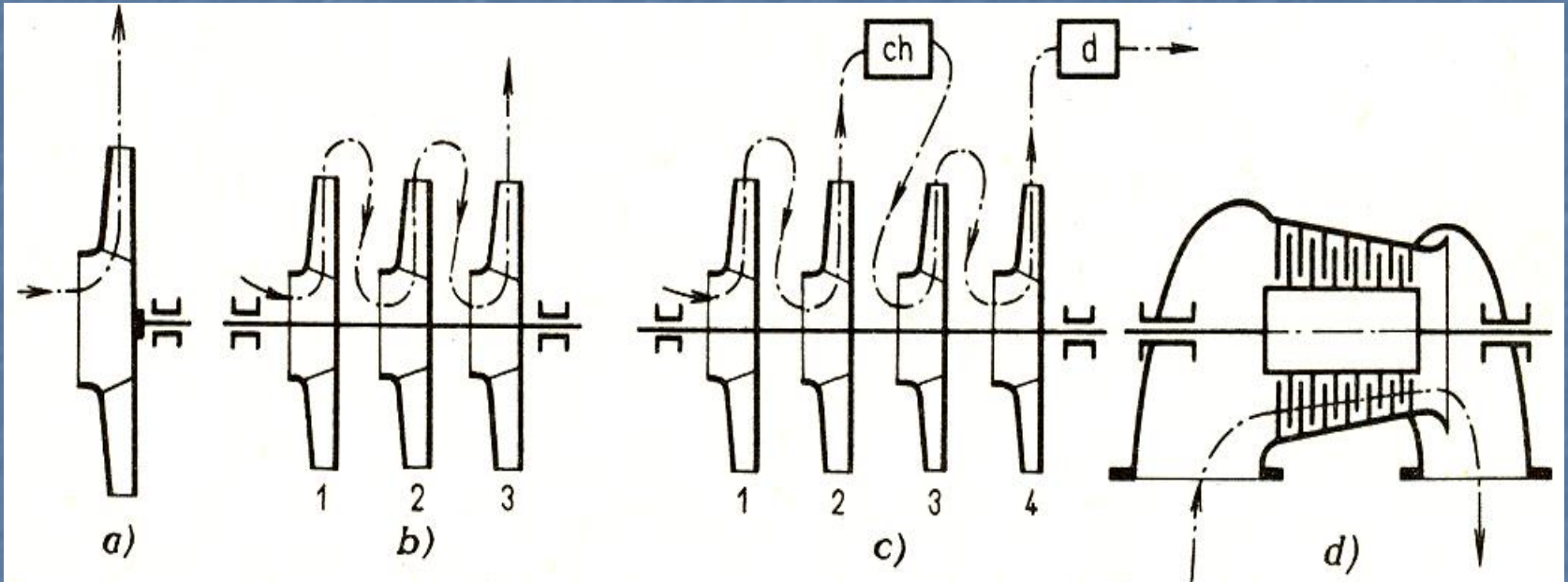
TURBODMYCHADLO je stroj, schopný vyvinout větší přetlak než ventilátory , tedy dosáhnout  $\Delta p$  větší než 10 MPa. Vícestupňové radiální turbodmychadlo vybavené mezistupňovými chladiči se nazývá TURBOKOMPRESOR.

Radiální turbodmychadlo může být jednostupňové nebo vícestupňové. Turbokompresor má vždy více stupňů.

Axiální stroj se nazývá turbokompresorem vždy – tedy i bez mezichladičů



# PŘÍKLADY KONSTRUKCE



- a) jednostupňové radiální turbodmychadlo,
- b) třístupňové radiální turbodmychadlo,
- c) čtyřstupňový radiální turbokompresor s chladičem mezi druhým a třetím stupněm a na výstupu s dochlazovačem,
- d) axiální turbokompresor,

## **Porovnání s pístovými stroji:**

- pístové stroje jsou vhodné pro nejvyšší tlaky, produkují vratný pohyb tzn. také větší ztráty
- radiální lopatkové stroje jsou určeny pro střední a vyšší tlaky s většími objemovými průtoky
- axiální lopatkové stroje jsou nejvhodnější pro maximální objemové průtoky a poměrně malé tlaky
- použití radiálních a axiálních turbokompresorů je hospodárnější

## **Pohon turbokompresorů a turbodmychadel:**

- parní turbínou
- plynovou turbínou
- Elektromotorem (nejčastěji)

## **Chlazení turbokompresorů a turbodmychadel:**

- vnitřní ( dvouplášťové těleso stroje s kolující chladící kapalinou)
- vnější ( přídavné chladiče vně tělesa stroje )
- vstřikování kapaliny do pracovního plynu

# PRVKY TURBOKOMPRESORŮ A TURBODMYHADEL:



- oběžná kola
- rozváděcí kola
- skříň
- mezistěny
- ložiska
- spojky
- ucpávky
- chladiče
- dochlazovač
- tlumič hluku
- filtr
- vzdušník na  
výtlaku
- odlučovač vlhkosti
- sušička vzduchu
- .....

# KONTROLNÍ OTÁZKA

- O jaký stroj na dole Michal se asi jedná a k čemu sloužil?



# Použité zdroje

- KEMKA,V. BARTÁK,J. MILČÁK,P. ŽITEK,P. Stavba a provoz strojů. 1.vyd. Praha: INFORMATORIUM 2009
- <http://www.dul-michal.cz/prohlidkova-trasa/>
- <http://www.designtech.cz/c/plm/ckd-nove-enegro-a-s.htm>
- <http://www.vzduchotechnika-obchod.cz/vzduchotechnikaobchod/eshop/21-1-OSTATNI-VENTILATORY>
- <http://www.ckd.cz/translate/cs/company-detail/ckd-kompresory/vyrobky/vyzkum-a-vyvoj-1/231>