



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	HYDRAULICKÉ A PNEUMATICKÉ MECHANISMY

16. Pneumatické motory rotační

Tento typ pneumatických motorů přeměňuje energii stlačeného vzduchu na mechanickou energii rotačního pohybu. Používají se typy s neomezeným úhlem natočení.

Podle provedení se dělí:

- pístové motory s výstupním rotačním pohybem
- lamelové motory
- zubové motory
- turbinové (proudové) motory

A. Pístové motory s výstupním rotačním pohybem.

Podle konstrukce se dělí na radiální a axiální. U radiálních se přímočarý vratný pohyb pístů převádí na rotační pohyb klikového hřídele. Pro zvýšení výkonu a rovnoměrnosti se používá větší počet válců.

U axiálních pístových motorů se síla působící na píst transformuje na rotační pohyb přes šikmou kyvnou desku.

Oba tyto typy motorů se vyrábějí pravo i levotočivé, při max. otáčkách 5000 ot/min a výkonu až do 20 kW.

B. Lamelové (křídlové) motory.

Jsou to nejčastěji používané rotační motory pro svoji jednoduchost a malé rozměry. Pracují na obráceném principu činnosti lamelových kompresorů. Ve válcovém tělese je excentricky uložený rotor s podélnými zářezy, v nichž jsou posuvně uloženy lamely, které se odstředivou silou přitlačovány k vnitřnímu

povrchu statoru. Tím dochází k utěšňování jednotlivých lamel vůči statoru. Parametry těchto motorů jsou tyto – otáčky 3000 až 8500 ot/min, výkon až kW. Jsou v provedení levo i pravotočivé.

C. Zubové motory.

Kroutící moment je vyvozován působením tlaku vzduchu na boky zubů dvou do sebe zabírajících ozubených kol. Jedno kolo je pevně spojeno s výstupním hřídelem motoru. Jsou určeny pro velké výkony až 45 kW. Pravo i levotočivé se snadnou reverzací směru otáčení.

D. Turbínové motory.

Jsou používány jen pro malé výkony a vysoké otáčky (až 500 000 ot/min). Pracují na opačném principu než turbokompresory. Používají se u zubních vrtaček nebo malých ručních brusek.

Vlastnosti rotačních pneumomotorů:

- možnost spojitě regulace otáček a kroutícího momentu
- velký rozsah otáček
- malé rozměry a i hmotnost
- snadná ochrana proti přetížení
- necitlivost vůči prachu, vodě a změnám teploty
- použití do výbušného prostředí
- minimální nároky na údržbu
- jednoduchá změny reverzace směru otáčení

Kontrolní otázky:

- a) Proč používáme rotační motory a jak je rozdělujeme
- b) Vyjmenujte a popište činnost a použití jednotlivých rotačních motorů od nejmenších výkonů do největších
- c) Jakými vlastnostmi se vyznačují rotační pneumomotory

Seznam použité literatury:

- 1) Firma FESTO: Úvod do pneumatiky
- 2) Kříž: Stavba a provoz strojů III, SNTL 1983