

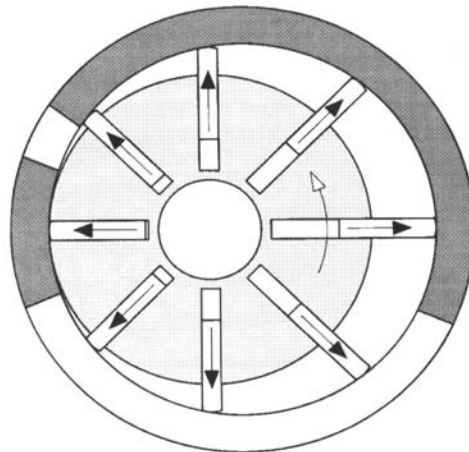
PREČO MATTEI VYRÁBA ROTAČNÉ LAMELOVÉ KOMPRESORY ?

Táto otázka je firme Mattei často kladená, pretože väčšina výrobcov ponúka skrutkové kompresory.

Čo je to rotačný lamelový kompresor?

Je to objemový rotačný kompresor, ktorý sa skladá z rotora (s pozdĺžnymi drážkami, v ktorých sa voľne pohybujú lamely), ktorý rotuje v statore (alebo valci).

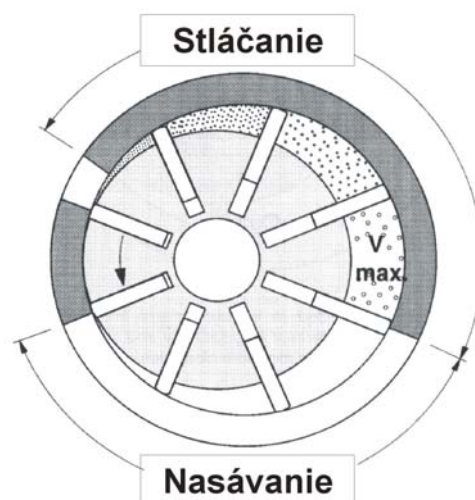
Rotor je osadený v statore (obr. 1). Zatiaľ čo sa rotor točí v svojej pozdĺžnej osi, lamely sú tlačené oproti statoru odstredivou silou.



Obr. 1: Keď sa rotor točí, odstredivá sila tlačí lamely proti stene statora a tým izoluje vzduch, ktorý je umiestnený medzi rotorom a stenou statora.

Medzi susediacimi lamelami je uzavretý určitý objem, ktorý počas rotácie prechádza od maximálnej hodnoty, zodpovedajúcej maximálnemu výstupu lopatiek, k minimálnej hodnote, do bodu, kde sa stator stane dotyčnicou rotora a naopak.

Objem rastie počas nasávania vzduchu a postupne klesá počas stláčania až pokiaľ nie sú výstupné otvory odkryté (Obr. 2).

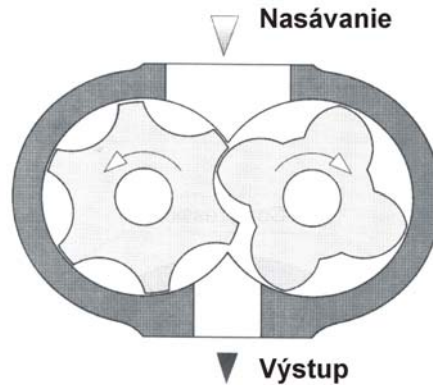


Obr. 2: Objem medzi lamelami sa zväčšuje počas nasávania a znižuje počas stláčania.

Čo je to skrutkový kompresor?

Skrutkový kompresor je objemový rotačný kompresor skladajúci sa z dvoch paralelných rotorov so skrutkovým profilom, ktorý umožňuje týmto dvom rotorom zapadať jeden do druhého.

Tieto dva rotory sú uložené v statore vyrobenom z dvoch valcov, ktoré sa pozdĺžne pretínajú a v ktorých sa rotory točia s minimálnou vôľou (obr. 3).



Obr. 3: Rotory sú upevnené v statore vyrobenom z dvoch valcov, ktoré sa pozdĺžne pretínajú a v ktorých sa rotory otáčajú s minimálnou vôľou.

Hriadele rotorov sú uložené vo valčekových ložiskách a jeden rotor riadi druhý svojim skrutkovým profilom. Niekedy je ich pohyb synchronizovaný kolieskami s vonkajším ozubením.

Počas rotácie skrutkové profily odkryjú nasávací otvor na jednom konci statora, cez ktorý vstúpi vzduch a naplní priestor medzi profilmi.

Na druhej strane profily rotorov zapadajú jeden do druhého, čím sa redukuje objem, ktorý stláča vzduch až pokiaľ neostanú výstupné otvory odkryté.

Podobnosti a rozdiely

Väčšina komponentov požadovaných pre činnosť kompresora, ako olejový chladič, separátor, ventily atď. sú podobné pre oba typy kompresorov.

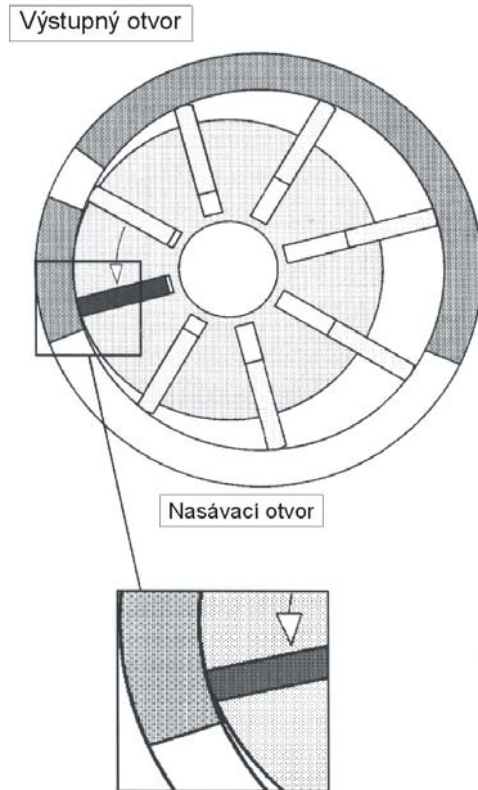
Rozdiel je v dizajne kompresora vyvinutom jednotlivými výrobcami, založeným na technických, ekonomických a estetických predpokladoch.

Vysoká účinnosť

Vzťah medzi efektívnou dodávkou stlačeného vzduchu a geometrickým objemom určuje vysokú účinnosť. Táto je ovplyvnená v jednotke rotor – stator únikom vzduchu z priestoru pod tlakom smerom k nasávaniu. Je dôležité, aby tieto úniky boli udržané na absolútnom minime, pretože energia potrebná na stlačenie vzduchu, ktorá sa vráti do nasávania, je stratou. Menší vnútorný únik zvyšuje účinnosť a požadovaný výkon tým viac, čím menšie je množstvo dodávaného vzduchu.

Únik vzduchu pozdĺž povrchu statora

V lamelových kompresoroch sú lamely vždy v kontakte s vnútorným povrchom statora (Obr. 1). Tesnenie je prakticky dokonalé. Kvôli minimálnej vôli medzi lamelami a statorom, ktorá je nevyhnutná pre prevádzku stroja, je možný mierny únik vzduchu pozdĺž povrchu statora v mieste jeho dotyku s rotorom.

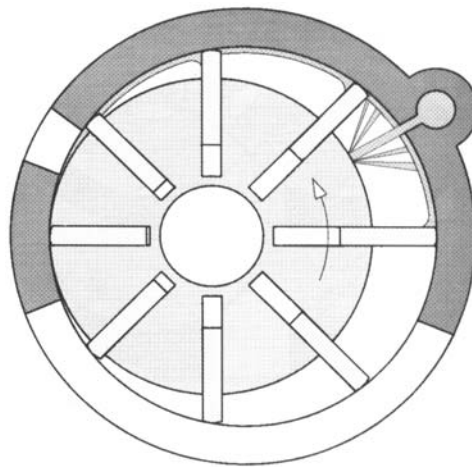


Obr. 4: Jediná lamela medzi výstupným a nasávacím otvorom zabráni vzduchu prechádzať z priestoru s vysokým tlakom do priestoru s nízkym tlakom.

Pokiaľ sa medzi výstupným a nasávacím otvorom nachádza čo len jedna lamela (obr. 4.) táto zabráni úniku vzduchu z priestoru s vysokým do priestoru s nízkym tlakom.

Okrem toho veľký objem oleja vstreknutého do statora maže pohybujúce sa časti, ochladí vzduch počas kompresie a taktiež utesní medzeru medzi rotorom, statorom a bočnými krytmi.

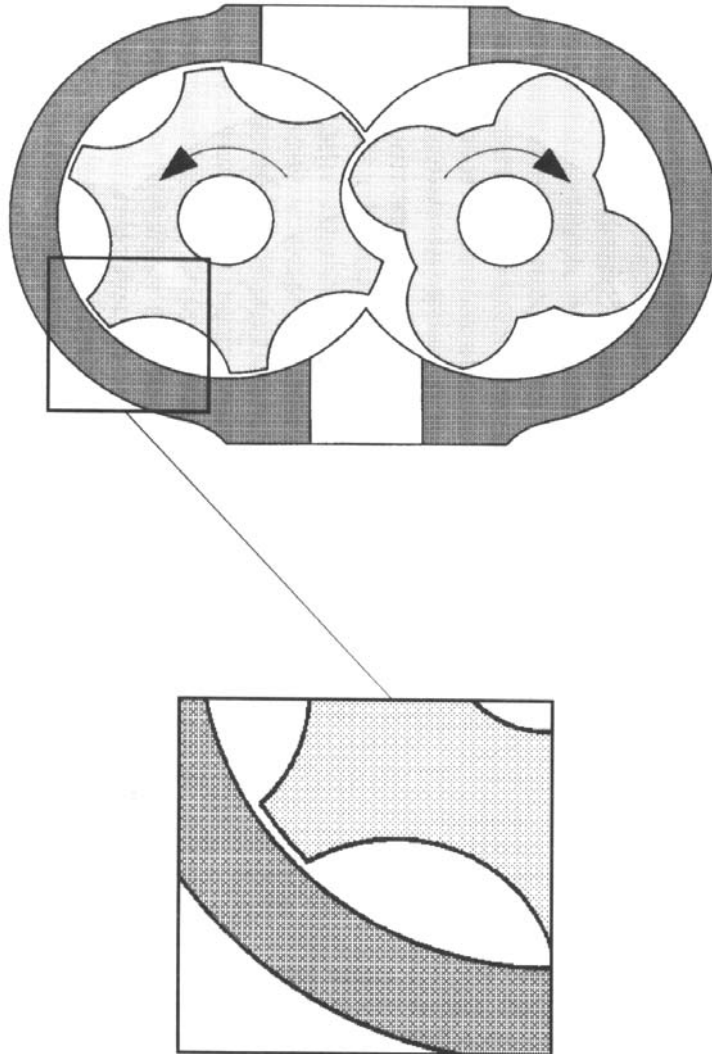
Pozdĺž povrchu, kde sa rotor dotýka statora (styčný bod) sa olej stlačí tlakom vzduchu. Vnikne do priestoru medzi výstupným otvorom a susednou lamelou a utesní ho.



Obr. 5: Olej vstreknutý do statora namaže pohybujúce sa časti a ochladí vzduch počas stlačenia. Taktiež utesní medzeru medzi rotorom, statorom a bočnými krytmi.

Toto sa nestane v skrutkovom kompresore. Tam musí existovať minimálna vôľa medzi vonkajším profilom rotorov a vnútorným povrchom statora, aby umožnila rotorom točiť sa bez toho, aby sa dotýkali stien statora.

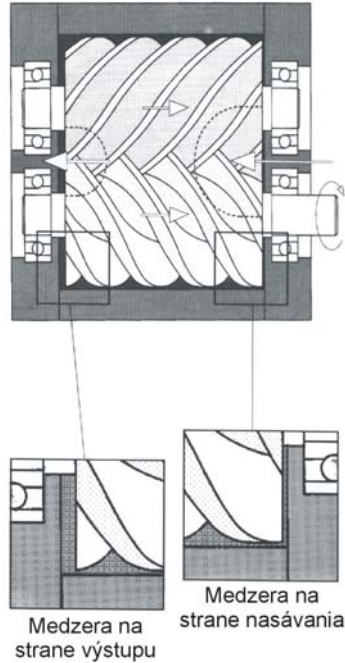
Dôsledkom je, že určitý objem vzduchu unikne z vysokého tlaku do priestoru s nízkym tlakom, čo je možné zredukovať, ale nikdy nie úplne odstrániť. Preto sú skrutkové kompresory náročné na presnosť opracovania jednotlivých dielov (Obr. 6).



Obr. 6: Skrutkové kompresory potrebujú vysoký stupeň presnosti mechaniky, v opačnom prípade sa môže rotor dotknúť a zaseknúť alebo by mal kompresor veľmi nízku pracovnú účinnosť.

Netesnosť pozdĺž povrchov strán

Vďaka svojej geometrii, vzduch pod tlakom v skrutkovom kompresore vytvára osový tlak, ktorý spôsobuje, že rotory zmenšia bočnú medzeru na strane nasávania a zväčší sa tým medzera na strane výstupu (Obr. 7)

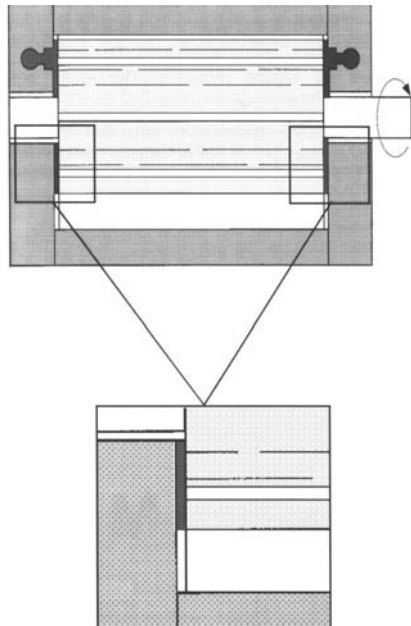


Obr. 7: V skrutkovom kompresore vytvára vzduch pod tlakom osový tlak, ktorý znižuje medzeru na strane nasávania a zväčšuje ju na strane výstupu vzduchu.

Kvalita tesnenia je závislá na odolnosti a kvalite ložísk, ako aj na presnosti obrobenia povrchov a spojov.

Lamelový kompresor nemá žiadny osový tlak tlačiaci rotor proti krytu. Preto nie je nutné zabezpečovať pozíciu rotora osovými ložiskami.

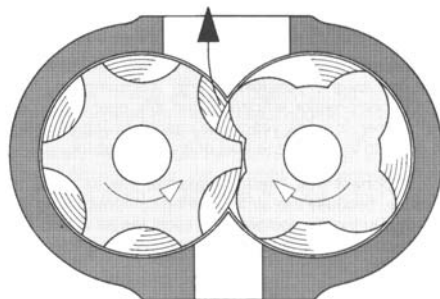
Rotor sa voľne pohybuje na osi a ostáva rovnomerne vzdialený od koncových krytov. Olej, ktorý pod tlakom vychádza cez otvory v bočných krytoch vytvára olejový film, a tým bráni priamemu kontaktu a vytvára účinné tesnenie (Obr. 8).



Obr. 8: V lamelovom kompresore nie je žiadny osový tlak. Olej, ktorý pod tlakom vychádza cez otvory v bočných krytoch vytvára olejový film, a tým bráni priamemu kontaktu a vytvára účinné tesnenie.

Škodlivý kompresný objem

Tento objem neexistuje v lamelovom kompresore. Tento objem je v mieste, kde sa stretnú vonkajšie profily rotorov v prieniku valcov, v ktorých rotujú (Obr. 9). Vzduch pod tlakom sa cez tento objem dostáva do priestoru s nízkym tlakom.



Obr. 9: Škodlivý kompresný objem v skrutkovom kompresore je v mieste, kde sa stretnú vonkajšie profily rotorov v prieniku valcov, v ktorých rotujú. Vzduch pod tlakom sa cez tento objem dostáva do priestoru s nízkym tlakom.

Tento technický problém je typický pre skrutkové kompresory. Všetci výrobcovia skrutkových kompresorov sa pokúšajú znížiť pôsobenie tohto objemu analýzou a adaptáciou nových profilov rotorov, aby vytvorili menší objem v kritickom bode, jeho úplné odstránenie však nie je možné.

Problém môže čiastočne vyriešiť zvýšenie rotačnej rýchlosti rotorov, aby únik zodpovedal väčšej dodávke vzduchu, ale zvýšenie rýchlosti si vyžaduje zvýšenie špecifického výkonu, väčšie opotrebovanie a kratšiu životnosť kompresora. Je zjavné, že lamelový kompresor je kvalitnejší v tesnení vzduchu a objemovej účinnosti.

Objemová účinnosť kompresorov Mattei je cca 90%.

Spotreba energie

Spotreba energie je najdôležitejšou črtou každého vzduchového kompresora. Je daná energiou potrebnou na stlačenie daného objemu vzduchu pri určitom tlaku.

Výrobcovia sa pokúšajú vyrobiť kompresory s čo možno najnižšou spotrebou energie. To znamená vysokú účinnosť kompresora a nízkymi prevádzkovými nákladmi pre spotrebiteľa. Za niekoľko rokov činnosti zariadenia môže byť úspora energie rovná obstarávacím nákladom na kompresor.

Je dôležité, aby vnútorné úniky boli čo možno najmenšie, pretože strata vzduchu počas stláčania je aj stratou energie. Počas cyklu stláčania sa vzduch zahrieva a potrebná špecifická energia (príkon) závisí aj od účinnosti chladenia.

Podľa teórie je najúčinnnejšou metódou zníženia spotreby energie, keď sa stlačenie uskutoční pri stabilnej teplote s dostatočným chladením. Čím je chladenie vzduchu účinnejšie, tým menej energie je potrebnej.

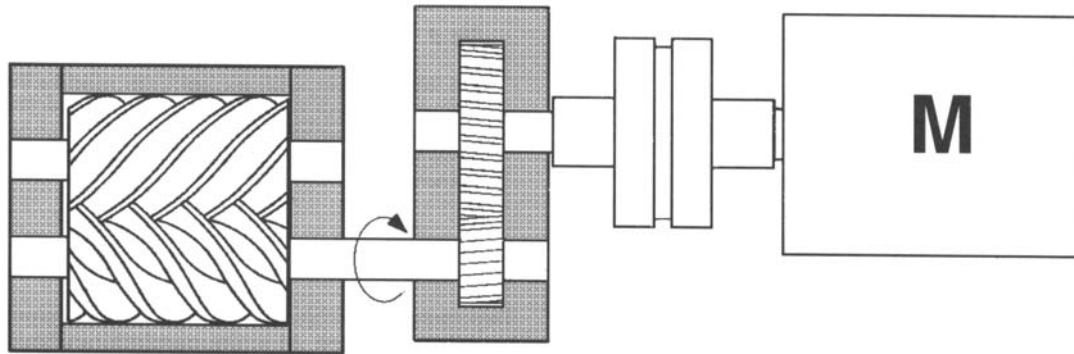
Obidva typy kompresorov majú vstrekovanie oleja a chladenie sa uskutočňuje vstrekaním oleja do statora počas stláčania s teplotou nižšou ako je teplota vzduchu. Čím je nižšia teplota oleja, tým je lepšia termodynamická účinnosť kompresora.

Trenie a strata energie

Mechanické straty spôsobené trením a prenosom energie sa zvyšia s rýchlosťou rotácie.

Skrutkové kompresory musia pracovať pri relatívne vysokých otáčkach, aby sa minimalizoval problém nevyhnutných strát vzduchu, zatiaľ čo lamelové kompresory pracujú pri porovnateľne nižších otáčkach, pretože nemajú problémy s tesnením.

Skrutkové kompresory sú často poháňané prevodovým mechanizmom s ozubenými kolesami alebo s remenicami, aby sa zvýšili otáčky skrutkovic v porovnaní s otáčkami elektromotora (Obr. 10).



Obr. 10: Kvôli nízkej účinnosti sú skrutkové kompresory poháňané prevodom ozubenými kolesami alebo remenicami, aby sa zvýšili otáčky rotora.

Prevodový mechanizmus spôsobuje podstatnú stratu energie, ktorá môže prevýšiť hodnotu 5% z prenášanej energie.

Lamelové kompresory môžu pracovať pri tej istej rýchlosti ako elektromotor. Kompresor je k elektromotoru pripojený pružnou spojkou, ktorá nespôsobuje žiadne straty energie (Obr. 11).

Aby sme mohli komplexne hodnotiť lamelový či skrutkový kompresor, je potrebné poznať hodnoty merného výkonu pri danom dodávanom tlaku.

Bohužiaľ, výrobcovia obvykle neuvádzajú aktuálnu hodnotu príkonu kompresora a obyčajne sa odvolávajú na hodnotu na štítku elektromotora. Táto je často nižšia než skutočný príkon, pretože elektromotor je v porovnaní s uvedenou hodnotou preťažený (prevádzkový faktor).

Niektoré kompresory sú chladené ventilátorom pripevneným priamo na hriadeľ kompresora, zatiaľ čo na iných je ventilátor riadený samostatným elektromotorom. V tomto prípade sa musí zohľadniť aj energia príkon ventilátora a prirátat' ju k príkonu samotného kompresora.

Pri posudzovaní parametrom kompresora, napr. dodávky vzduchu, je potrebné uvedomiť si, že uvedený výkon sa môže vzťahovať na výstup vzduchu bez vzduchového filtra a separácie alebo na celú jednotku vrátane všetkých armatúr potrebných na prevádzku kompresora. Vzduchový filter obmedzuje nasávanie vzduchu a znižuje prietok.

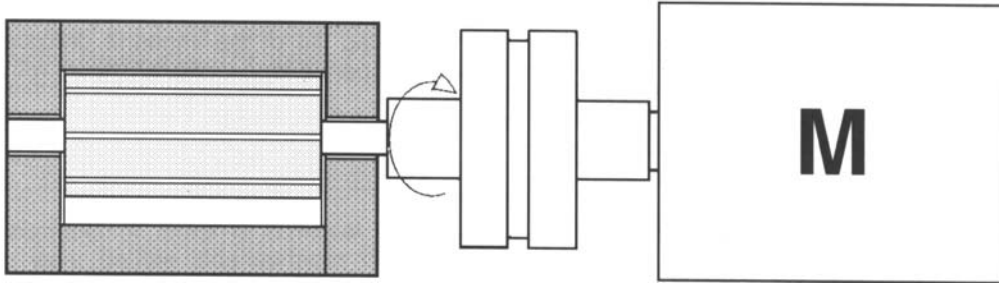
Všetky ostatné armatúry v smere k výstupu vzduchu z kompresora ako olejový separátor, spätný ventil, chladič a separátor kondenzátu spôsobujú pokles tlaku, ktorý nie je zanedbateľný.

Uvedený výkon kompresora bude porovnateľne vyšší, ak uvádzaný tlak zodpovedá len tlaku z výstupu vzduchu z kompresorovej jednotky namiesto tlaku na výstupe z kompresora ako celku.

Priemerný merný výkon rotačných lamelových kompresorov Mattei poslednej generácie vrátane chladiaceho ventilátora je 6,3 až 6,4 kW/m³/min. dodávaného vzduchu a dodávaný tlak je meraný v mieste separátora kondenzátu (na výstupe z kompresora).

Špecifikácia ISO 1217 umožňuje 5%-nú toleranciu na uvádzanú dodávku vzduchu a 6%nú toleranciu na merný výkon.

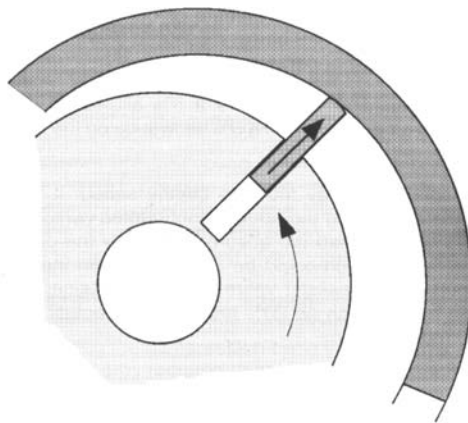
Merný výkon musí byť jasne stanovený. Môže byť udávaný bez ohľadu na skutočnú záťaž (môže byť o 15% nižší ako skutočný príkon) a dodávkou vzduchu (ktorá môže byť o 5% vyššia než je skutočná hodnota). Môžeme tým dostať nereálnu hodnotu, ktorá môže byť až o 20% nižšia než skutočný príkon kompresora.



Obr. 11: Rotačné lamelové kompresory pracujú pri tej istej rýchlosti ako elektromotory. Sú pripojené k elektromotoru pružnými spojkami, ktoré nespôsobujú stratu energie.

Výkonnosť všetkých kompresorov Mattei je rovnaká bez viditeľných rozdielov medzi jednotlivými modelmi. Nie je závislá na presnosti opracovania a na vôľach medzi pevnými a rotujúcimi časťami počas životnosti zariadenia.

Lamely, na ktoré pôsobí odstredivá sila sú neustále v kontakte so statorom a vždy spoľahlivo tesnia (Obr. 12).



Obr. 12: Lamely sa voľne pohybujú v drážkach rotora a vždy tesnia proti stene statora. Nepotrebnú vysokú presnosť pri výrobe a ich vlastnosti sa nezhorší ani po tisícach prevádzkových hodín.

Dokonca ani osové vôľe nie sú kritické, pretože sú tesnené olejom, ktorý je vstrekaný pod tlakom cez otvory v rotore a bočné otvory (Obr. 8).

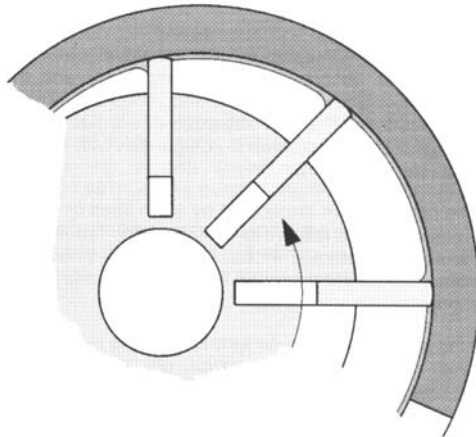
V skrutkovom kompresore je problém tesnenia vzduchu veľmi závislý na presnosti opracovania rotora (rotory by mali byť perfektne tesné pozdĺž styčnej plochy), na vzdialenosti osí na medzere medzi dvoma rotormi a statorom a tak isto aj od osovej vôľe, ktorá je vymedzená osovými ložiskami (Obr. 6).

Spôľahlivosť a životnosť

Prevádzka neznižuje výkonnosť lamelových kompresorov. Ich oblé hrany a bohaté mazanie počas rotácie dovoľuje lamelám klzať sa na olejovom filme, brániac tak priamemu kontaktu s vnútorným povrchom statora. To znamená, že lamely sú len minimálne opotrebované.

Životnosť lamiel je prakticky neobmedzená. Výrobca garantuje viac ako 50.000 prevádzkových hodín bez opotrebovania.

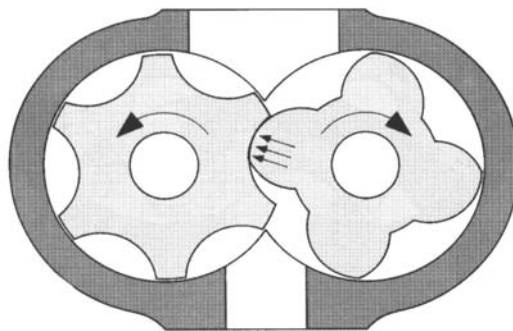
Avšak ani prípadné čiastočné opotrebovanie lamiel neovplyvní tesnosť, lebo lamely sa voľne pohybujú v drážkach rotora a z toho dôvodu sú vždy v kontakte so statorom (Obr. 13).



Obr. 13: Neexistuje priamy kontakt medzi lamelami a stenou statora na profile lamiel. Pohybujú sa na olejovom filme a ich životnosť je prakticky neobmedzená.

V skrutkovom kompresore sú rotory vystavené treniu v drážkach kvôli tlaku, ktorým pôsobia rotory na seba navzájom.

Pri kontakte medzi dvoma rotormi pozdĺž skrutkovice (čo znamená veľmi obmedzenú plochu), môže byť tlak taký vysoký, že preruší mazací olejový film a v takom prípade sa opotrebovaniu nedá zabrániť (Obr. 14).

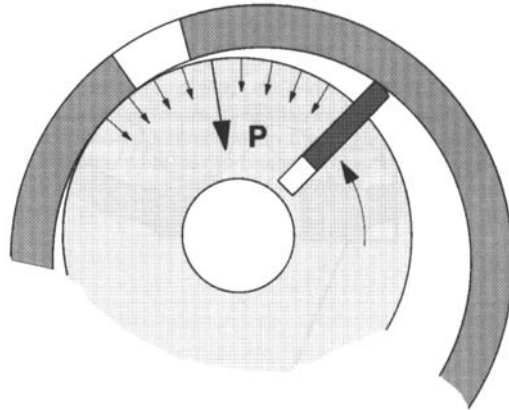


Obr. 14: V skrutkovom kompresore sú rotory vystavené treniu v drážkach kvôli tlaku, ktorým pôsobia rotory na seba navzájom.

V lamelovom kompresore neexistuje osový tlak a preto sa bočná strana rotora neopotrebuje o bočné kryty.

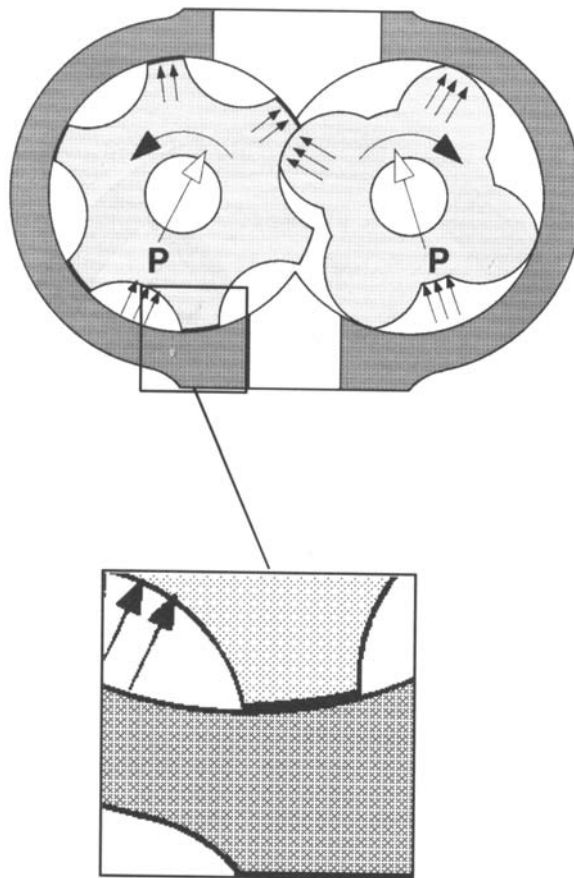
Okrem toho neexistuje priamy kontakt medzi rotorom a statorom. Vnútorný tlak oleja zabráni rotoru dotýkať sa statora (Obr. 15).

To neplatí pre skrutkový kompresor. Minimálna vôľa a regulácia osového tlaku je závislá na kvalite a stave ložísk na hriadeľoch rotora.



Obr. 15: Vnútorňý tlak oleja chráni rotor pred kontaktom so stenou statora.

Keby prevádzkové vôle vďaka opotrebovaniu ložísk prekročili istú hodnotu, rotor by bol tlačný proti opačnej stene a dotkol by sa statora s vážnymi následkami (Obr. 16).



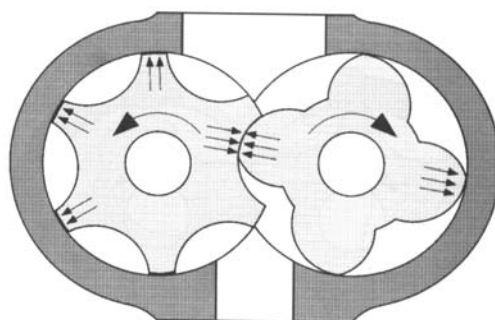
Obr. 16: Akonáhle sa valivé ložiská začnú v skrutkovom kompresore opotrebovať, radiálny tlak tlačí rotory na protiľahlé strany statora.

Jednoduchosť dizajnu

V lamelovom kompresore je hriadeľ rotora uložený v klzných ložiskách, ktoré zabezpečujú tichú činnosť a dlhšiu životnosť než valivé ložiská.

Kuželové alebo guľičkové a valčekové ložiská sú potrebné v skrutkovom kompresore, pretože rotory musia pracovať pri vyšších otáčkach s veľkou osovou presnosťou a s minimálnou vôľou medzi rotormi, krytom a statorom.

Ak sa dve skrutkovice dotknú alebo vytvoria kontakt so statorom, kompresor sa zadrie a poškodí (Obr. 17).



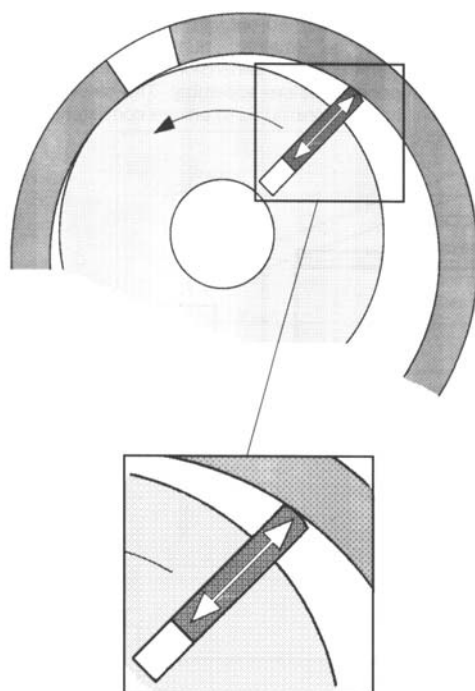
Obr. 17: Ak sa dve skrutkovice dotknú alebo vytvoria kontakt so statorom, kompresor sa zadrie.

V lamelovom kompresore je priemer rotora menší ako priemer statora a preto zväčšovanie vôle medzi hriadeľom a ložiskami nie je dôležité.

Počas rotácie lamely sledujú profil valca a nikdy sa nemôžu zaseknúť (Obr. 18).

Mazanie ložísk je zabezpečené olejom tlačným pod tlakom bez akéhokoľvek mechanického cirkulačného čerpadla a teda bez rizika jeho poruchy.

Môžeme povedať, že mazanie je úmerné tlaku vzduchu a teda radiálnemu zaťaženiu spôsobenému tým istým: čím vyšší je tlak vzduchu, tým viac oleja bude vstreknutého a tým vyšší je tlak oleja.



Obr. 18: Počas rotácie sledujú lamely profil valca.

Opracovanie

Rotory skrutkových kompresorov musia byť opracovávané špeciálnym a drahým náradím.

Ktorákoľvek časť lamelového kompresora je opracovaná kvalitným náradím, aby sa zaistila presnosť a zámennosť častí. Ktorýkoľvek komponent môže byť vymenený bez výmeny komponentu s ktorým susedí.

To pri skrutkových kompresoroch nie je možné: rotory sú vždy dvojice patriace k sebe.

Náklady na opravu

V skrutkových kompresoroch sú nosnými časťami obvyčajne rotory, štyri alebo viac valčekových ložísk. Keď sa kvôli nevyhnutnému opotrebeniu ložísk dotknú rotory valcov, obvyčajne si to vyžaduje ich výmenu.

PREČO SA ROZHODNÚŤ PRE ROTAČNÝ LAMELOVÝ KOMPRESOR MATTEI?

Osvedčená konštrukcia!

Konštrukcia kompresorov Mattei je výsledkom viac než 30-ročnej skúsenosti na poli rotačných lamelových kompresorov a je podriadená neustálemu zlepšovaniu výkonu a práce kompresorov.

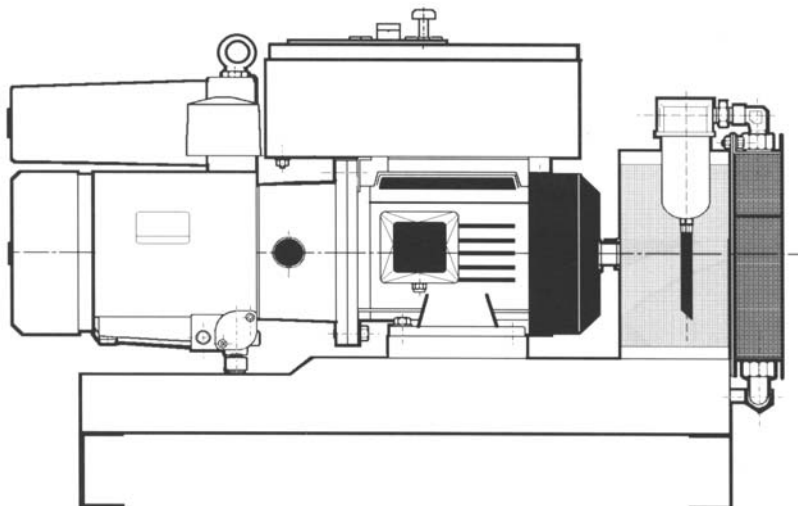
Kompresory Mattei sa vyznačujú precíznou konštrukciou, výbornou výkonovou charakteristikou, ekonomickou a tichou prevádzkou.

V kompresoroch Mattei sú všetky hlavné komponenty, ako olejová nádrž, separátor, vzduchový filter, spätný a regulačný ventil integrovanou súčasťou stroja a tvoria tak jednotný celok.

Kompresor je napojený priamo na elektromotor, aby tak tvorili jeden celok. Chladiace zariadenie je namontované za elektromotor.

Tieto kompresory sú stanicami pripravenými na používanie ihneď po pripojení na zdroj elektriny a rozvod tlakového vzduchu.

KOMPRESOR TYPU ERC



Kvalita produktu

Kvalita produktu je zaistená použitím najlepších materiálov bez ohľadu na náklady.

Rotor je vyrobený zo sferoidnej liatiny, stator a lamely zo špeciálnej liatiny, aby zabezpečili dlhú životnosť a stabilitu.

Lamely sú odľahčené hlbokými paralelnými otvormi a majú zakrivený povrch na uľahčenie ich pohybu v drážkach statora a sú to skutočné mechanické klenoty.

Príslušenstvo je vysokej kvality. Suchý vzduchový filter s papierovou zložkou, olejový separátor je vyrobený z vlákna kremičitanu bórnateho; chladiče oleja a stlačeného vzduchu sú vyrobené z hliníka, spojka je pružná s gumenými prvkami a všetky tesnenia sú vyrobené z vitonu.

Opracovanie je vykonané s moderným a presným výrobným náradím (najmä číselne riadenými strojmi) a presné kontrolované skúšky sú vykonané na všetkých komponentoch pred namontovaním. Presné testy každého dokončeného kompresora sa vykonávajú na dôsledné zabezpečenie vysokej kvality produktov.

Výkon kompresorov Mattei

Vďaka neustálemu vývoju jednotky rotor/stator je príkon kompresorov Mattei na jednotku dodávaného vzduchu nižšia ako v ktoromkoľvek inom skrutkovom či lamelovom kompresore.

Kompresory Mattei dosiahli hodnotu príkonu 6,3 – 6,4 kW na každý m^3/min vzduchu pri dodávanom tlaku 8 bar (a).

Ak je kompresor skúšaný bez chladiaceho ventilátora a sacieho filtra, ako to robia mnohí výrobcovia kompresorov, spotreba energie je znížená na 6,15 – 6,25 kW na každý m^3/min .

Špeciálna pozornosť musí byť kladená na zariadenie pre ošetrovanie vzduchu, ako je olejový separátor, spätný ventil, výstupný chladič vzduchu, separátor kondenzátu a spojovacie prvky. Čím je väčší pokles tlaku, tým je väčšia spotreba energie.

V kompresoroch Mattei sú všetky uvedené zariadenia integrálnymi časťami kompresora. Celkové zníženie tlaku v nich je iba 0,3 – 0,4 bar. Požadovaná energia (príkon) na vyrovnanie tohto poklesu tlaku neprevyšuje 3% celkovej potreby energie (príkonu) (Obr. 19). To je nedosiahnuteľné pre väčšinu konkurenčných značiek kompresorov.



Obr. 19: V kompresoroch Mattei je pokles tlaku spojmi minimálny.

Separácia oleja

V kompresoroch Mattei sa separácia oleja uskutočňuje v niekoľkých krokoch a zabezpečuje výnimočne nízku spotrebu oleja a vysokú kvalitu stlačeného vzduchu.

Prvá separácia sa vykonáva v olejovej nádrži pri výstupnom otvorení statora, pozdĺž labyrintovej upchávky vyrobenej z vonkajších rebier statora a vnútorných rebier olejovej nádrže.

Druhý stupeň separácie sa vykonáva pri vstupe do koncového separátora pred separačnými vložkami pri zmene smeru prúdenia vzduchu. Konečná separácia je uskutočnená samotnými filtrami, ktoré odstránia existujúce olejové výpary zo vzduchu.

Vďaka tomuto jedinečnému separačnému systému, ktorý nenájdete u iných značiek kompresorov a rozmerov a materiálu filtrov, sa množstvo oleja v stlačenom vzduchu pohybuje od 1 do 3 ppm (častočiek na milión jednotiek podľa hmotnosti).

Chladienie vzduchom

Efektívne chladienie oleja je dôležité pre výkon ako aj pre bezpečnú prácu kompresora.

Pri udržiavaní relatívne nízkej teploty oleja ostávajú jeho mazacie vlastnosti nezmenené po dlhý čas, tesnenia si udržia svoju pružnosť dlhšie.

Potreba údržby alebo opráv je znížená a kompresor bude pracovať spoľahlivo dlhú dobu.

Teplota oleja v kompresoroch Mattei obyčajne nepresiahne 55°C nad teplotu prostredia. To znamená, že kompresory Mattei môžu bezpečne pracovať pri teplote prostredia do 45 – 50°C.

Na druhej strane je potrebné teplotu oleja udržať na stanovenej pracovnej teplote, aby bola zabezpečená účinná prevádzka kompresora a aby bolo zabránené kondenzácii vlhkosti v mazacom oleji pri rôznom stupni zaťaženia kompresora.

Kompresory Mattei sú vybavené termostatickými ventilmi, aby bolo zabezpečené, že olej rýchlo dosiahne pracovnú teplotu.

V kompresoroch bez výstupného chladiča má výstupný stlačený vzduch teplotu až 44°C nad teplotu prostredia. V kompresoroch s chladičom má vzduch opúšťajúci kompresor teplotu len 4 – 6°C nad teplotu prostredia. Čím je chladienie stlačeného vzduchu účinnejšie, tým bude účinnejšia separácia a odstránenie skondenzovanej vlhkosti.

Všetky kompresory Mattei sú vybavené separátormi kondenzátu a automatickými odpúšťacími. Tým je zabezpečené odstránenie viac ako 70 % vlhkosti z výstupného stlačeného vzduchu.

Regulácia kapacity a úspora energie pri čiastočnom zaťažení

Aby bolo možné dosiahnuť maximálnu úsporu energie pri čiastočnom zaťažení, keď skutočná spotreba vzduchu je nižšia než menovitá kapacita, sú kompresory Mattei vybavené kombinovanou reguláciou pracujúcou v 3 stupňoch (Obr. 20).

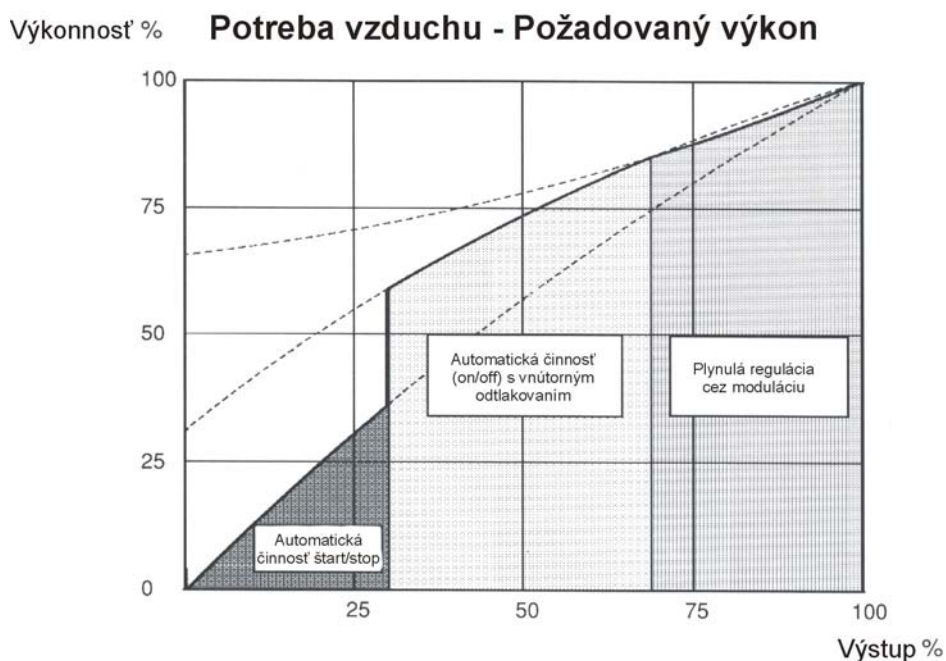
Prvý stupeň je nepretržitý modulovaný tok, regulovaný priškrtitím nasávacieho ventilu kompresora, závislý na aktuálnej potrebe stlačeného vzduchu.

Je vhodný, keď spotreba vzduchu prekročí dve tretiny menovitého výkonu kompresora, pretože udržuje výstupný tlak stabilný a zabraňuje nadmernej strate energie vďaka opakovanému spúšťaniu a vypínaniu kompresora.

Počas druhého stupňa kompresor pracuje „bez záťaže“. Keď potreba vzduchu klesne, kompresor automaticky prejde na chod „bez záťaže“ (off). Nasávanie sa zatvorí úplne, keď je dosiahnutý nastavený tlak a následkom toho kompresor beží bez záťaže až pokým tlak neklesne na minimálnu nastavenú hodnotu. Na zníženie spotreby energie počas výkonu bez záťaže je znížený vnútorný pretlak.

Tretí stupeň začne, keď spotreba vzduchu ďalej klesá (obyčajne menej ako 1/3 menovitého výkonu kompresora).

Tento výber sa vykonáva automaticky časovačom, ktorý zachytáva rýchlosť, pri ktorej hladina tlaku klesá počas výkonu bez záťaže a po nastavenom čase zastaví motor ak tlak ostane nad stabilnou hladinou.



Obr. 20: Úspory energie automatickým výberom módu regulácie.

Údržba a dôkladná prehliadka

Montáž a demontáž kompresora môže byť vykonaná rýchlo s použitím bežného náradia. Je to veľmi jednoduché vďaka nízkej hmotnosti hlavných komponentov, z ktorých väčšina je vyrobená z hliníka.

Možnosť demontáže stroja na jednotlivé diely, ako rotor / stator, regulačné ventily, olejový separátor, chladič atď., umožní jednoducho stanoviť diagnózu.

Jedinou požadovanou rutinnou údržbou je výmena oleja, vyčistenie alebo výmena vzduchových a olejových filtrov a vyčistenie chladiaceho telesa.