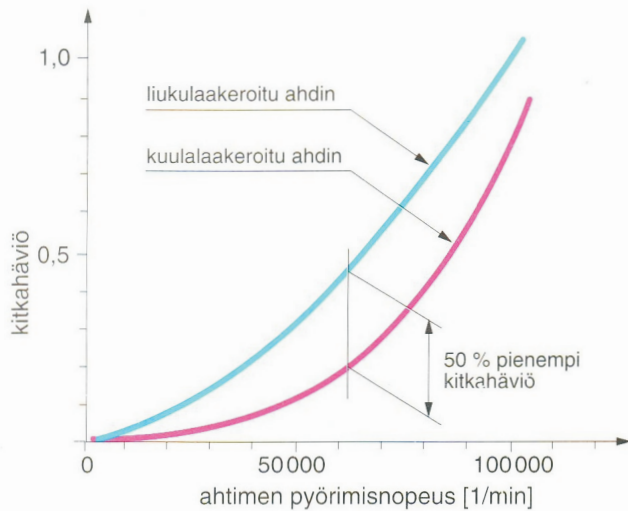
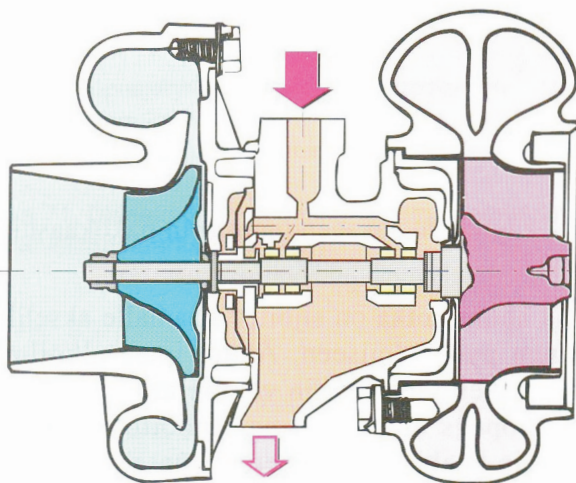


Turbon voitelu

Huom ! Lainausta: Auto- ja kuljetusalan erikoistumisoppi 2, Otava, Pauli Huhtamaa, Jouko Rantala ja Risto Setälä, oppikirjasta



Kuva 75. Kitkahäviöt verrattaessa liukulaakeroitua ahdinta kuulalaakeroituuun



Kuva 76. Liukulaakeroitun pakokaasuahntimen voitelu

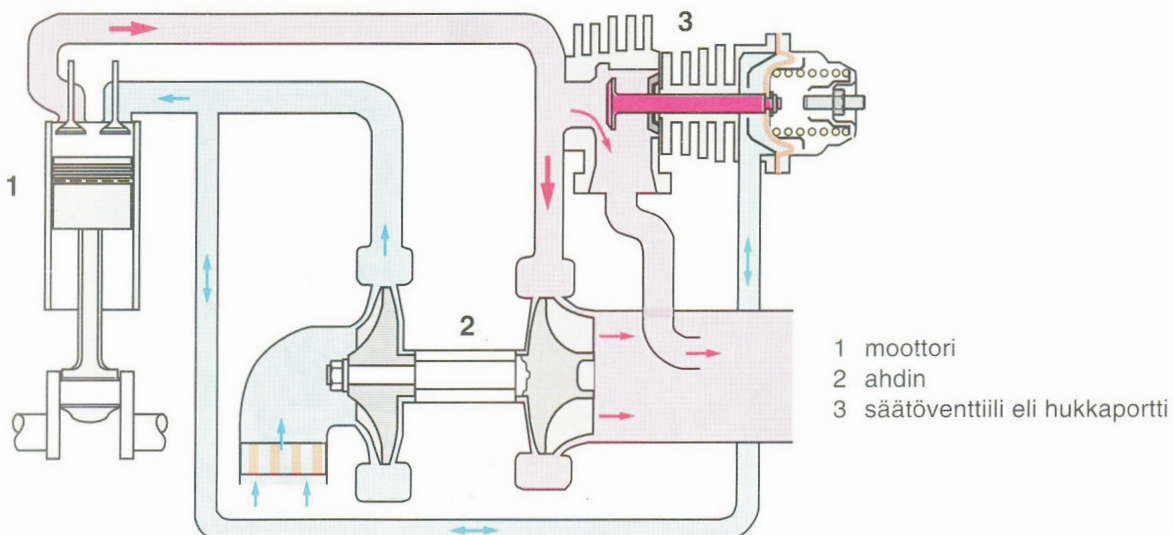
Roottorin muodostaa akseli, johon turbiini ja ahdin on kiinnitetty mutterilla. Yhdistelmä on tasa-painotettu suurilla pyörimisnopeuksilla ajatellen.

Turbiinin ja ahtimen akselilla olevat männänren-gastyyppiset tiivisteet tiivistävät laakeripesäkkeen sekä ulkoilmaan, että pakokaasuihin päin. Laakereina ovat liukulaakerit tavallisempia kuin vierintälaakerit. Toteutusmuoto on radiaalisuunnassa uiva kaksoisholkkilaakerointi tai seisova yksiholkkirakenne, aksiaal-suunnassa monikiilainen pintalaakerointi.

Voiteluöljy johdetaan moottorin voitelujärjestelmästä ahtimen ja turbiinin välille ahtimen runkoon. Erillistä jäähdytystä ei useimmiten ole, tarvittaessa käytetään lämpökilpiä sekä eristyskeinoja laakeripesäkkeen lämpötilan pitämiseksi kriittisen rajan alla. Pakokaasujen lämpötilan ylit-täessä 850 °C käytetään runko-osan nestejäähdytystä (kilpamoottorit).

Pakokaasuahntimen ongelmana on pienillä kierrok-silla ahtopaineen jääminen hyvin alhaiseksi, mutta moottorin pyörimisnopeuden kasvaessa kasvaa myös ahtimen pyörimisnopeus progressiivisesti (jopa 200 000 1/min). Yläkierroksilla ahtopainetta on siis liikaakin, mutta alakierroksilla moottorin vääntömomenttia ei ole tarpeeksi. By-pass -tekniikan avulla ahtopaine vaikuttaa jousikuormitteiseen kalvosylinteriin. Sylinteri on kytketty läppään, joka ohjaa pakokaasuja turbiinipyörän ohi. Kuva 77

Toisaalta ahtimen turbiinipuolella voi olla säädet-tävä siivistö, jolla säädetään turbiinille tulevien pakokaasujen nopeutta (VGS = variable geometry system). Kuva 74



Kuva 77. Pakokaasuahntimen paineenohjausjärjestelmä