



Madalrõhulahendused

PillAerator®

Magnetlaagritel Turbopuhurid

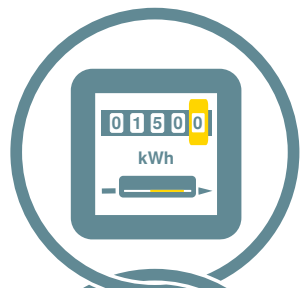
150 kW ja 300 kW

Jõudlus kuni 267 m³/min, 16 000 m³/h, rõhkude vahe 0,3 kuni 1,3 bar

www.kaeser.com

Suur võimsus – tõhus protsessiõhk

KAESERi Pillaerator on otseülekandega, õlivabalt tihendav kõrgetel pööretel töötava mootoriga turbopuhur ning seega energiatõhus, usaldusväärne ja kasutamisel paindlik. Käivitage ja peatage turbopuhuri tiivikratas ja mootorivõll ning pöörake neid kulumis- ja määrdevabalt magnetlaagrite abil. Sellist turbopuhuri futuristlikku ülesehitust kasutatakse madalrõhurakendustes spetsiaalselt suurte mahuvoolude ja seega võimsuste puhul, mille puhul väärtustatakse suurt energiatõhusust ja protsessiõhu saadavust.



Energiatõhusus

Eriti suurt tõhusust võimaldab otseülekanne mootori ja tiivikratta vahel ning mahuvoolu juhtimissüsteem, mille pööremissagedus on reguleeritav. Lisaks võimaldavad kulumis- ja määrdevabad magnetlaagrid vahelduvate ventilatsiooniprotsesside puhul peaaegu piiramatut käivitamis-/peatamisrežiimi.



Futuristlik

Mootoris ja sagedusmuunduris kasutatakse keerukat jahutuskontseptsiooni, mis on kasutusel ka nüüdisaegsetes elektrisõidukites. Jahutusvee suletud kontuur kaitseb mõlemat põhikomponenti keskkonnamõjude eest ja nende heitsoojus muudetakse kasutatavaks.



Usaldusväärne

Magnetlaagrite nutikad andurid võimaldavad võllide täiuslikku paigutust. Kui tekivad märkimisväärsed rõhu kõikumised või pingekao, peatub masin olenemata vooluvõrgust enese kaitsmiseks nii, et kahjustusi ei saa tekkida.



Madal müratase ja vähe impulsse

Kuna Pillaeratori töö müratase on maks. 76 dB(A), kuulub see kõige vaiksemate protsessiõhu generaatorite hulka. Kuna tegu on turbomasinatega, ei tekita need ühendatud torudes rõhust tingitud impulsse.



Ühendamiseks valmis

Turbopuhurid on valmistatud nii, et need saab minimaalse paigalduseks kuluva ajaga kohe kasutusele võtta. sisse-laskeõhu filter on juba integreeritud ja selle montaažiks vajalik lisavarustus eelnevalt kokku pandud. See vähendab torude paigaldamiseks ja ventilatsioonikanalite paigaldamiseks kuluvat aega – eelkõige juba seeriasse kuuluva vesijahutuse kasutamise korral.

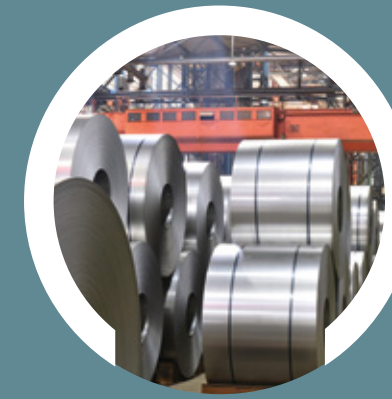
Rakendusvalad – paindlik ja mitmekülgne



SETTEBASSEINI
AEREERIMINE



PÄRMI
KÄÄRITAMINE



ÕHKNUGA

Veemajandus

► Õhutamine, flotatsioon

Toiduaine- ja far- maatsiatööstus

► Kääritamine, disperseerimine

Tööstus

► Jahutusõhk, põlemisõhk, suitsugaasist väävli eemaldamine



Tõhus

Usaldusväärne

Minimaalse hooldusvajadusega

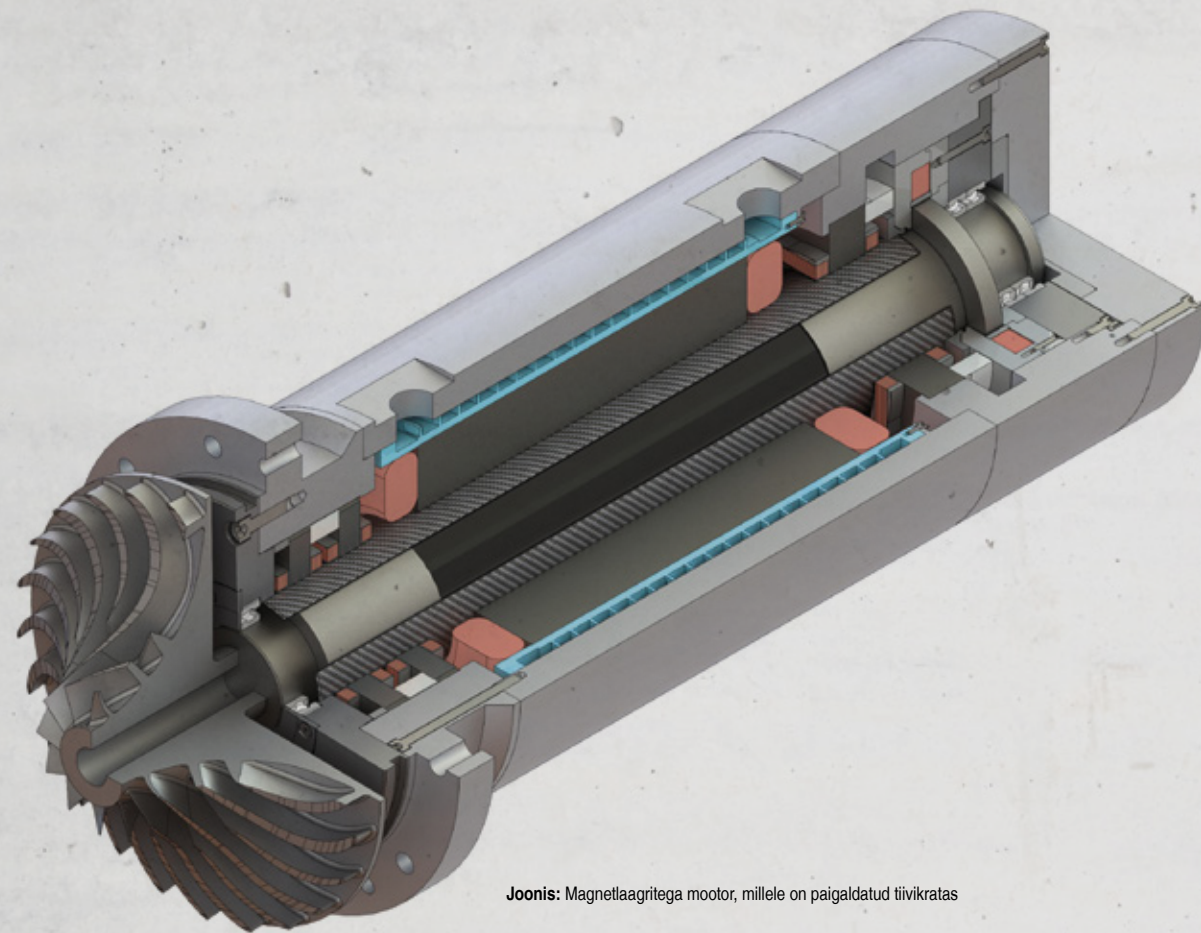
Alati esimene valik tõhusa ja usaldusväärse suruõhuvarustuse tagamiseks

KAESERi turbopuhurid veenavad tänu oma usaldusväärsusele, tõhususele ja äärmiselt vähesele hooldusvajadusele nii vee eeltöötlemisel, pärmis tootmisel, bioreaktorite puhul, õhknugadena kasutades teraslintide tootmisel kui ka floteerimisel. Kuna tegu on täielikult õlivabade süsteemidega, sobivad need ka tundlike protsesside jaoks – nagu nt toiduainetetööstuses.

Turbopuhuri tehnoloogia

Turbopuhur töötab dünaamilise kokkusurumise põhimõttel. Radiaalse turbokompressori tiivikratas kiirendab imiõhku perifeeria suunas, suurendab voolamiskiirust ja seega energiat. Järgnevas hajutis muudetakse üks osa sellest energiast staatilise rõhu tõstmiseks.

Vähesed liikuvad komponendid tekitavad selles turbomasinas kõrget rõhku ja pidevat läbivoolu.



Joonis: Magnetlaagritega mootor, millele on paigaldatud tiivikratas

Kõrgetel pööretel töötav mootor

Tiivikratta vahetu ja kadudeta pöörlemissageduse 30 000 min⁻¹ võimaldamiseks kasutatakse võimast püsimagneetiga sünkroonmootorit. Seda iseloomustab selle torumootori sarnane konstruktsioon, mille tõttu staator ja magnetlaagrid on kaitstud keskkonnamõjude eest – ja seda ilma kuluva võllitihendita. Tõhusa ja kontrollitud jahutuse tagamiseks on mootor täielikult vesijahutusega, mis kaitseb seda täiendavalt peentolmu sissekandumise eest.

Mootorivõll on magnetlaagritega, et tekitada kõrge pöörlemissagedus puutevabalt ja seega kulumiseta ning võimaldada lisaks peaaegu piiramatult uuesti sisselülitamist.

Aktiivsed magnetlaagrid tuvastavad ja tasakaalustavad nihked kohe, et hoida mootori võlli pöörlemise orbiidil. Magnetlaagrite juhtseade on kaitstud vooluvõrgu ühenduse katkemise vastu generaatoriga mootorirežiimi abil. Ootamatu, drastiliste rõhulöövide puhul kaitsevad mootorivõlli täiendavalt ohutuslaagrid, et seda saaks kahjustusteta ja kontrollitult seisata.

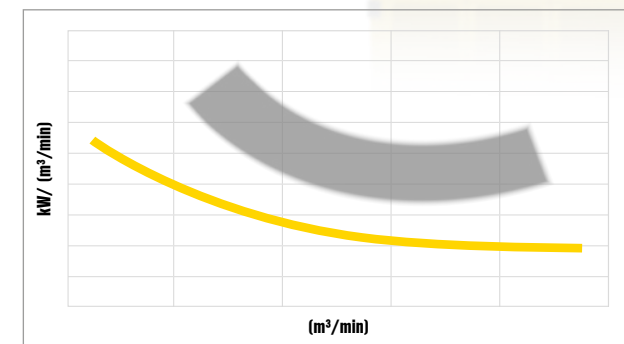
Mis muudab KAESERi turbopuhuri PillAerator® ni i eriliseks?

Vastupidiselt lennunduses kasutatava õhklaagritehnoloogiaga turbopuhuritele kasutab KAESER nutikate magnetlaagrite puhul kosmosetehnoloogiale, mille puhul on kahtlemata kõige olulisem pikaajaline saadavus – just seda oodataksegi eelkõige veemajanduses kasutatavatelt masinatelt.

Ka võrreldes teiste magnetlaagritega puhuritega annab PillAerator erakordseid eeliseid.

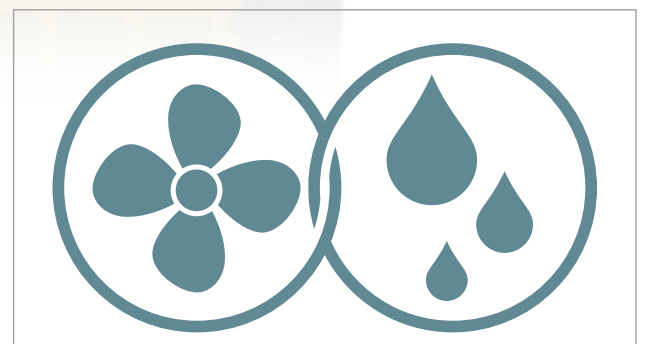


Joonis: KAESERi turbopuhur PillAerator HP 4000 ja tiivikratas



Tõhusus ja reguleerimisvahemik

Erinevad tiivikratta versioonid (L, M, H) võimaldavad olenevalt rakendusest vajaliku võimsus- ja rõhuvahemiku tõhusat kasutamist. Skeemil on näidatud, et see võimaldab mahuvoolu abil minimeerida voolutarvet (kollane joon). Keeruliste voolusimulatsioonide abil väljatöötatud aerodünaamika annab mahuvoolu puhul suure reguleerimisvahemiku.



Jahutuskontseptsioon

Nagu nüüdisaegsete e-sõidukite puhulgi, on mootor ja sagedusmuundur vesijahutusega ja seetõttu välisõhust sõltumatult eraldatud. Vee tagasijahutus võib toimuda nii ümbritseva õhu kui ka välise sekundaarse veekontuuri abil. Jahutusvedelikus sisalduva soojuse saab seeläbi tagastada.

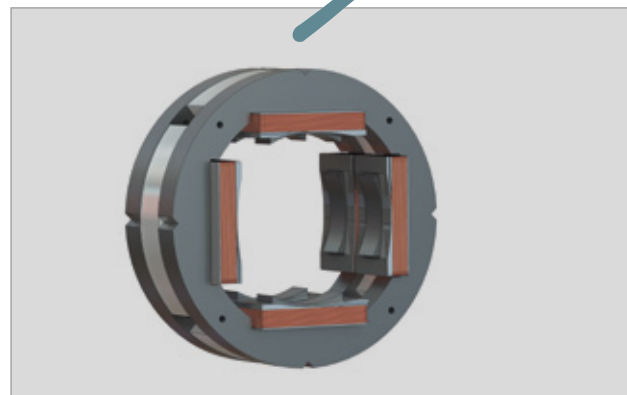
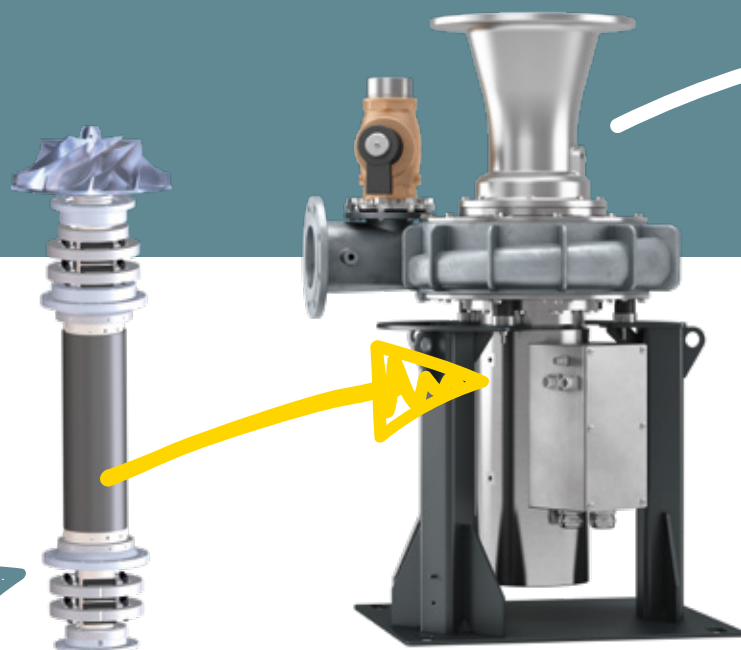
Turboseade– põhikomponent

Põhikomponendi moodustavad turbopuhuri tiivikratas ja korpus, vahetult ühendatud mootor ning sisselaskedüüs ja väljapuhkeklapp. Lisaks on ligipääsetav mootori ja sagedusmuunduri jahutusvee tagasijahutussüsteem, mis koosneb õhu/vee ja vee/vee soojusvahetist, ringluspumbast ja reguleeriventilist.

Et saavutada võimalikult madal müratase ka õhu sisselaskeava juures, imeb turbopuhur õhku sisse läbi integreeritud mürasummuti ja filtri.

Dünaamiline ajam

Kitsa rootori võlliile on vahetult paigutatud lennukialumiiniumi sulamist valmistatud turbopuhuri tiivikratas. Mootor võimaldab sedasi saavutada mitte ainult kõrget pöörlemissagedust, vaid ka head reguleerimisdünaamikat. Näiteks 20 000 min-1 saavutatakse 5 sekundiga.



Nutikad magnetlaagrid

KAESERI kasutatavad magnetlaagrid on erilised. Need on eelpingestatud püsivalt magnetilise koostisosaga, mistõttu väheneb nende aktiivse, elektromagnetilise koostisosa koormus. See põhjustab madalaid mähisvoolusid ja seega vähem soojuse teket.



Jahutatud mootor

Välisõhust sõltumatu jahutuskonseptsioon ja selle torumootorisarnane ehitus võimaldavad mitte ainult pidevat jahutust, vaid ka välistingimustest eraldamist. See võimaldab puhuri ja mootorivõlli vahelt ära jätta kuluva tihendi.



Joonis: masina mehaaniline ehitus



Tõeline mahuvool

KAESERI Pillaeratori puhul mõõdetakse mahuvoolu masina sisselaskekohas reaalajas. Selleks on õhu sisselaskekoht kujundatud düüsina, mis on varustatud vastava rõhu- ja temperatuurianduriga. Seeläbi muutub soovitud mahuvoolu tootmine täpsemaks.



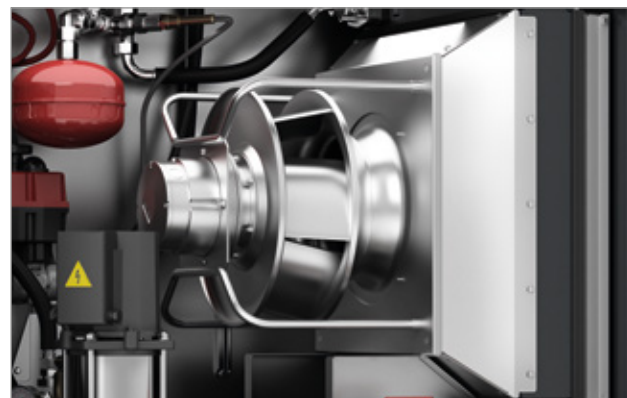
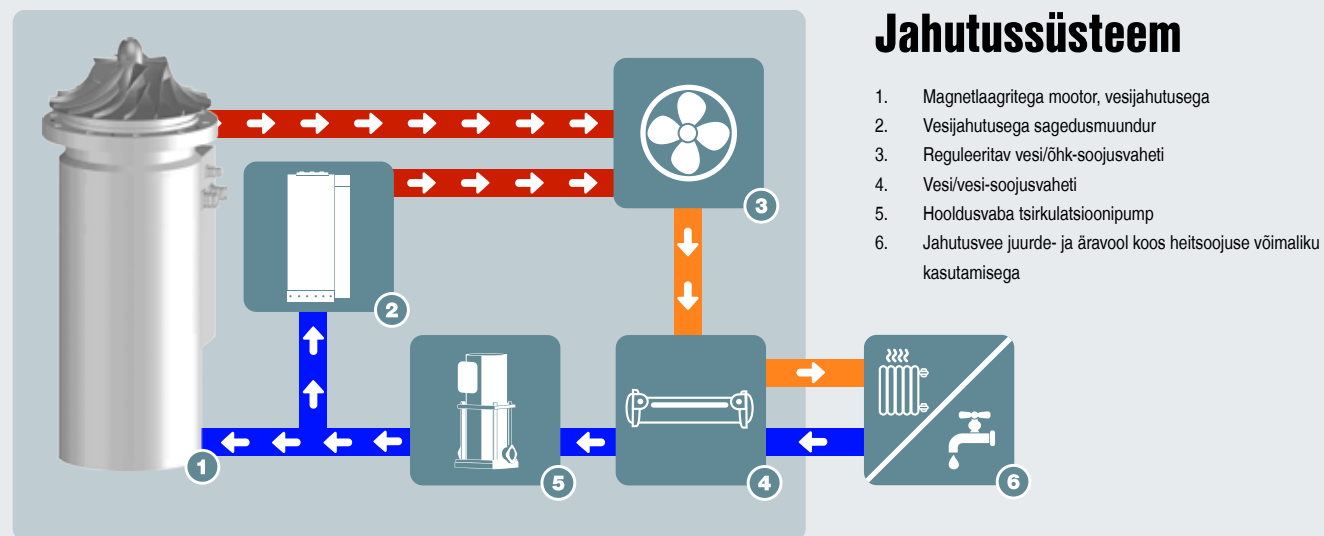
Turvaliselt puhas

Imifilter tuvastab usaldusväärselt eelnevalt varasema etapi efektid, nagu filtri läbimised ja määrdunud imiõhukanalid. Seejuures filtreeritakse protsessiõhku nii keskkonnast imamise kui ka kanalitest imamise käigus. Madalate elutsüklikulude tagamiseks on kõik filtrid projekteeritud kiiresti ja hõlpsasti vahetatavateks siseosadeks.

Futuristlik jahutuskontseptsioon

Jahutamine ja heitsoojuse kasutamine

Suletud kontuuris paneb pump jahutusvedeliku ringleva läbi mootori ja sagedusmuunduri ning vesi/õhk- ja vesi/vesi-soojusvaheti. Teatud keskkonnatemperatuurini saab automaatselt või vahetult juhtimissüsteemi kaudu valida, kas peamine jahutusaine on õhk või väline jahutusvesi. Kõrgemate keskkonnatemperatuuride puhul või soojustagastuse eesmärgil on optimaalne valik vesi.



Vesi/õhk-soojusvaheti

Soojusvaheti ventilaatori kasutamine toimub automaatselt olenevalt kliimatilistest keskkonnatingimustest ja jahutusvajadusest. Juhtimissüsteem otsustab ka seda, millal saab vajaduse korral abiseadisena lisaks juurde lülitada vesi/vesi-soojusvaheti. Lisaks saab valida, milline on peamine jahutussüsteem.



Vesi/vesi-soojusvaheti

Soojusvaheti töötab keskkonnatemperatuuril abiseadisena või valikuliselt peamise jahutussüsteemina. Maksimaalse soojusülekanne tagamiseks on see projekteeritud hübriidsoojusvahetina, et see saaks soojustagastuse korral heitsoojuse mootorist ja sagedusmuundurist võimalikult hästi üle kanda.

Heitsoojuse kasutamine

Raha säästmine soojustagastuse abil

Jahutuskontuuri kontseptsiooni kasutatakse tänapäeval ka moodsates elektrisõidukites. Sest see kaitse põhikomponente, hoolitseb nende tõhusa jahutamise eest ja võimaldab muuta heitsoojuse kasutatavaks. Suletud kontuuris ringleb jahutusvedelik läbi mootori ja sagedusmuunduri ning vesi/õhk- ja vesi/vesi-soojusvaheti. Kõrgemate keskkonnatemperatuuride puhul või soojustagastuse eesmärgil on vesi peamine jahutusvedelik.

Jahutusrežiimi valik tähendab järgmist: Režiim peamine jahutusaine õhk = vahetu ruumiküte sooja õhuvooluga. Peamine jahutusveega = soojusülekanne veega temperatuuril kuni u 40 °C.

Eelis: Jõuülekandest tulev soojus on põhimõtteliselt alati saadaval – ühtlase temperatuuritasemega, olenemata hooajast (vastupidiselt survetorus olevatele soojusvahetitele).



Vahetult kasutatav soojus – konkreetne!

Keskmiselt tekib nüüdisaegsete turbopuhurite jõuülekandes, mis koosneb mootorist ja selle juhtimistehnikast, u 6% soojusvõimsust. Masina tõhusalt kasutamise korral tähendab see keskmise suurusega turbopuhurite (150 kW seeria) puhul 6 kuni 12 kW ja suurte turbopuhurite (300 kW seeria) puhul 15 kuni 20 kW.

Kui korrutada see kasutatavate puhurite arvuga, saadakse muljetavaldav kogus vahetult kasutatavat soojusvõimsust.

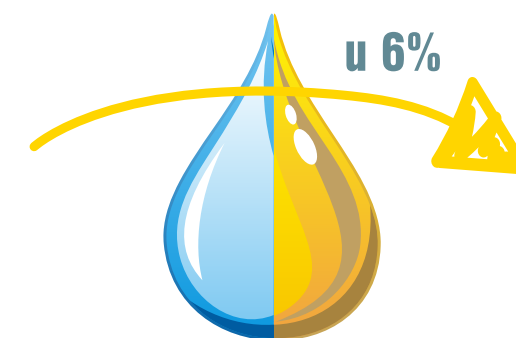
Võimalik soojuse kasutusala:

- Kasutatav protsessi jaoks: bioloogiaprotsessides või bioreaktorites, muda töötlemisel ja kuivatamisel kütte tagamine
- Kasutamine hoonete kütmise tarbeks: madalal temperatuuril pinna kütmine või küttekontuuri täiendamine, soojuspumba toide kõrgema temperatuuri saavutamiseks (tarbevesi vms).

Tuntud energiakandjate ja CO₂ emissiooni ekvivalents

Ainuüksi jõuülekandest tuleva kolme turbopuhuri (igaüks 160 kW võimsuse tarve) heitsoojus vastab olenevalt koormusest kütteväärtusele 15 000 kuni 25 000 liitrit kütteõli aastas. Sellest saadakse heitekogus 44 kuni 73 tonni CO₂. 300 kW seeria puhul tähendab topeltkogust!

Masina
mootori maht



Protsessi
soojusvõimsus

Ruumis kliima reguleerimiseks ette nähtud jahutusaine tähendus



Puhur õhkjahutusega režiimis

Eelistatud jahutusaine – õhk, vesi või mõlema kombinatsioon – valimisel mängib olulist rolli terviklik ettekujutus süsteemi plaanist.

See kehtib eelkõige ainult õhkjahutusega turbosüsteemi puhul, mille puhul masinaruumi ventilatsiooniks kasutatakse protsessiõhu imamist juurdevoolukanalist ning toite- ja heitõhuavadest. Mida vähem on temperatuurierinevus väliskeskkonna ja masinaruumi sisemuse vahel, seda võimsam peab olema ruumi õhu ventilatsioon, mis on sageli keeruline just olemasolevate hoonete puhul.

Sellisel juhul on jahutusainena vee kasutamine suurepärane alternatiiv.



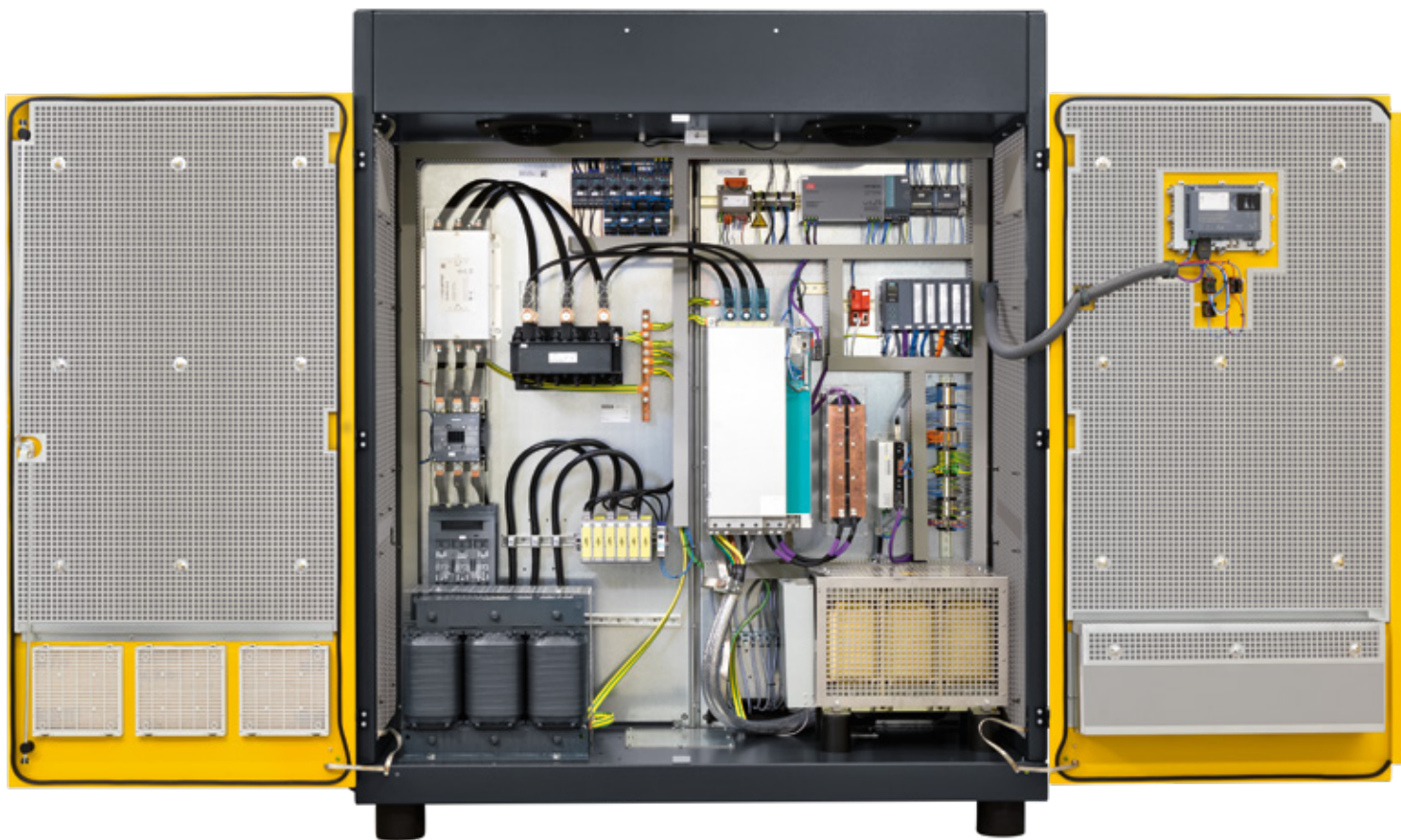
Puhur vesijahutusega režiimis

Vesijahutusega režiimis on ruumi ventilatsiooni või jahutuse kulu nii toiteõhu kui ka heitõhu seisukohast väiksem. Heitõhutoru saab teatud juhtudel ka täielikult ära jätta, sest enamiku masina heitsoojusest saab vee abil ruumist ära juhtida. Selleks piisab suruõhutorust allpool kujutatud veetorust.

Kuna KAESERi turbopuhuri puhul on eelistatud jahutusaine vahetatav, saab sooja heitõhku kasutada talvel näiteks ruumi kütmiseks või sisse imetud protsessiõhu eelsoojenduseks möödaviiguklappide kaudu.



Juhtelektroonika



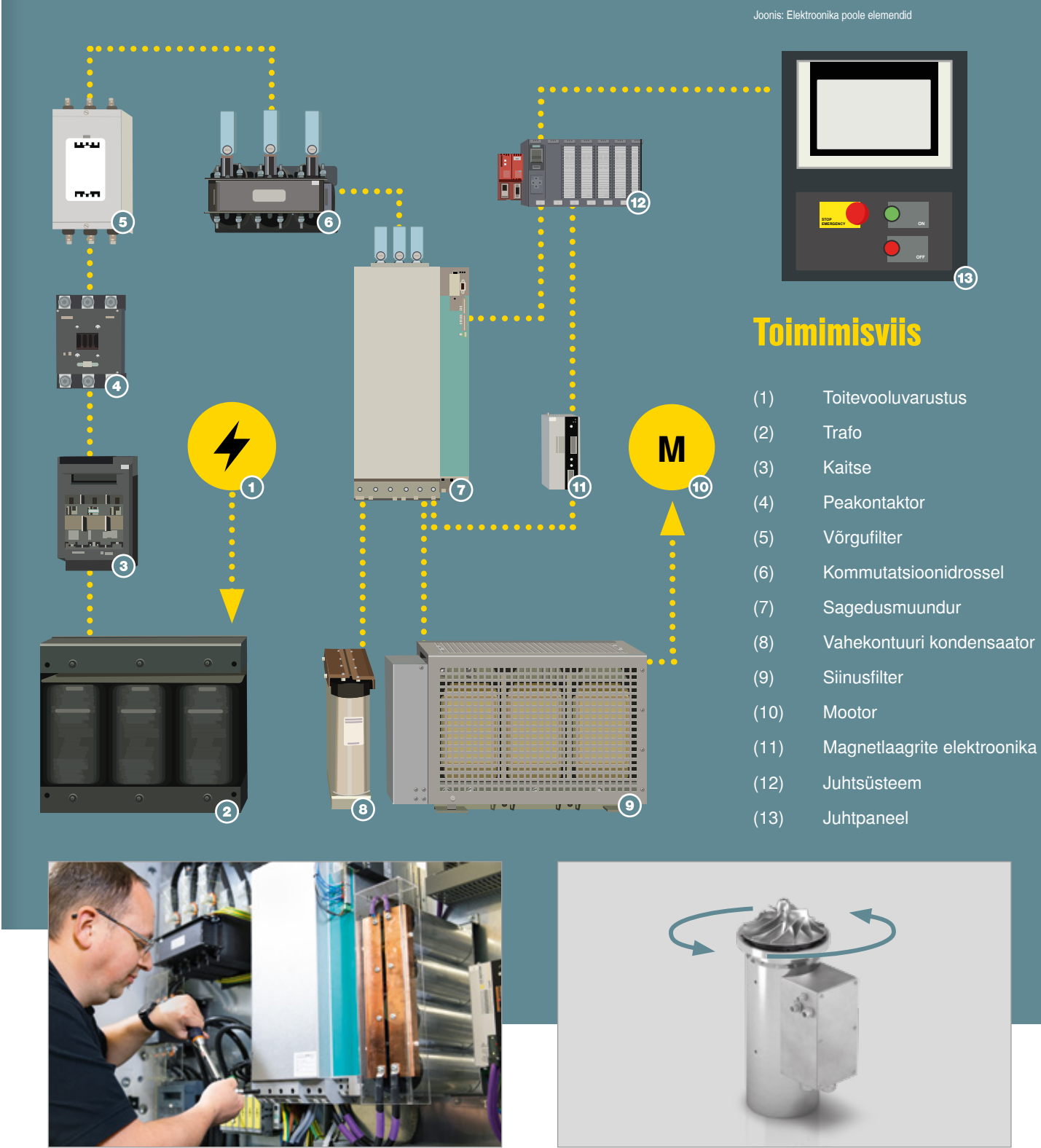
Kasutajaliides (HMI)

Kõiki võimsuse ja töö olekuid saab kuvada 9" värvilisel puutepaneelil. Seejuures saab valida rohkem kui 20 keele vahel. Kui peaekraanilt kaugjuhtimise võimalus puudub või kui see ei tööta, saab masinat juhtida käsitsi sisestatava sätteväärtusega (mahuvool, surve või väline protsessi-maht).



Kesk-juhtimissüsteem

Kesk-juhtimissüsteemiga ühendatud kasutajaliidese kaudu juhitakse kõiki teisi süsteeme, nt sagedusmuundurit. Seeläbi koondatakse teabevoog kasutajaliidese ja programmeeritava loogikaga kontrolleri abil.



Sageduse muundamine

Vajalikud kõrgetel pööratel töötava mootori pöörlemis-sagedused saavutatakse võimsa sagedusmuunduriga, mis võimaldab muudetava pöörlemis-sagedusega režiimi ja seega mahuvoolu sujuvat kohandamist tegeliku vajaduse järgi. Vesijahutuse suletud kontuur tagab sagedusmuunduri ühtlase jõudluse.



Turvakontseptsioon

Voolukatkestuse korral jääb masin kontrollitult seisma. Samal ajal toimub magnetlaagritel juhtseadme toide generaatorilaadselt mootori ja sagedusmuunduri kaudu. Seeläbi muutuvad üleliigseks aku või USV-paketid ja nende hooldus.

KÕIK ON ÜLEVAATLIK ja kontrolli all

- ✓ Pöörlemissagedus ja mahuvool
- ✓ Rõhud ja temperatuurid
- ✓ Töö- ja hooldustunnid
- ✓ Süsteemi- ja juurdepääsuandmed
- ✓ Hoiatus- ja rikketeated
- ✓ Kommunikatsioon



Tööandmed

Tööpunkt kuvatakse reaajas turbopuhuri tuvastusväljal. See muudab kohe arusaadavaks masina koormuse ja tööulatuse piiride kaugus. Teated kuvatakse ekraanile, need on nupuvajutusega ligipääsetavad ja arhiveeritakse teadete ajaloona. Asjaomased protsessiandmed ja teated salvestatakse lisaks SD-kaardile ja võimaldavad vajaduse korral koostada hiljem analüüsi.



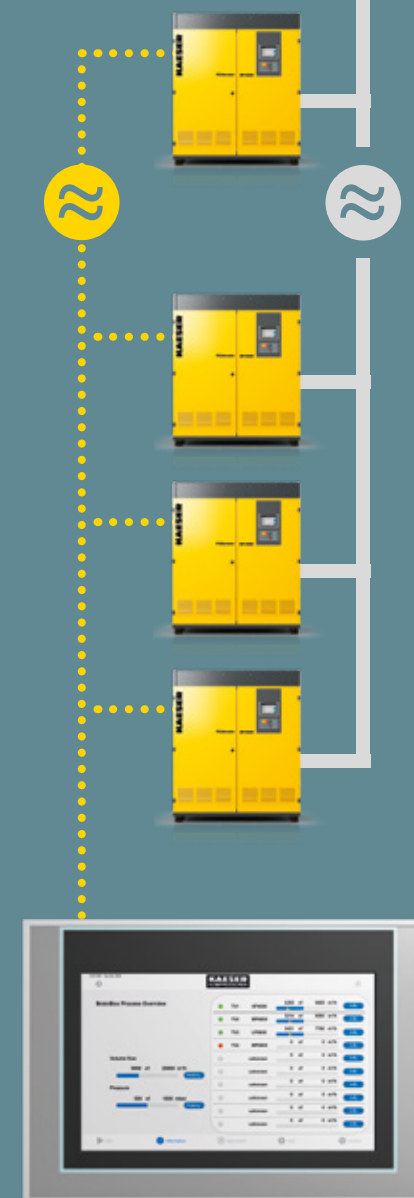
Andmed seisukorra kohta

Turbopuhuri põhikomponendid on selgelt ja üheselt mõistetavalt kujutatud R+I-skeemina, mis võimaldab kohe tuvastada andmed töö ja seisukorra kohta. See hõlmab komponente, mille on läbinud protsessiõhk, jahutuskontuuri, mootorit (rootori asend ja magnetlaagrite temperatuur) ning sagedusmuundurit (pinge, vool ja temperatuur).



Peaekraanilt kaugjuhtimine

Andmesiiniühenduse kaudu sideühenduse või kaugjuhtimise võimaldamiseks on olemas Modbus TCP, EtherNet/IP, Profinet ja Profinet DP koos põhjaliku joonisega protsessist. Sellega teavitatakse juhtsüsteemi kaitsmiseks masina tööulatuse piiridest. Teise võimalusena saab masinat juhtida analoog- ja digitaalliidestite kaudu.

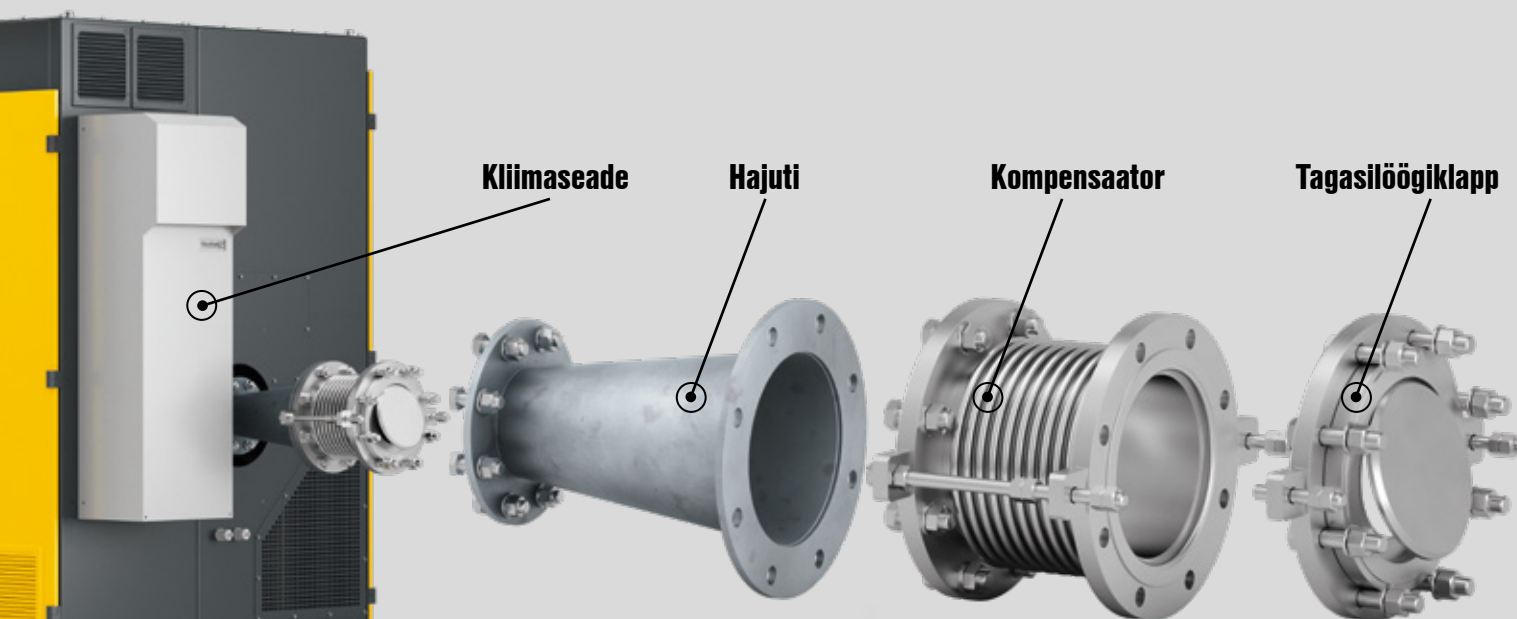


Masinaülene juhtsüsteem

Kuni 10 turbopuhuri ühendamiseks on olemas prioriteetne juhtsüsteem. Mahuvoolu juhtimise või rõhu reguleerimise töörežiimil koordineerib see iga masina tõhusat talitlust ühiselt ja ka nende lülitamist. Lisaks ei edasta juhtsüsteemi siiniprotokoll üksnes kehtivaid protsessiandmeid, vaid ka iga masina olekuandmeid prioriteetsetele peaekraanidele. Kommunikatsiooni ühenduse tarbeks on saadaval PROFIBUS, PROFINET, Modbus TCP ja EtherNet/IP.

Lisatarvikud ja lisavarustus

Teie vajadused – meie lahendused



Saadaval paigaldusosad sobivad DIN- ja ANSI-äärikute jaoks, hajutid on olemas ka 90° teostusega. Soovi korral saab tarnida ka toru mürasumuteid.

KAESERi süsteemilahendused

Kuna te põhimõtteliselt ei vaja oma tööstusprotsesside lahendamiseks üksikosi, vaid täielikku töötavat süsteemi, on KAESER teie jaoks just õige partner. Meie filosoofia on see, et pakume lisaks masina- ja juhtimistehnikale teravilklaku lahendust, mis töötab usaldusväärselt ja tõhusalt. Meie teenus hõlmab pädevust projekteerimises, kliendi juures käimist ja varuosade pakkumist, et teie tööprotsessid ei peatuks kunagi.



Tehnoloogiline pädevus

KAESER saab Rootsli tüüpi, tigukruviga ja turbopuhurite tootjana alati soovitada erinevate rakendusala jaoks õiget tehnoloogiat. Funktsiooni ja tõhususe puhul eeldatakse alati protsessi tingimuse õiget seadistamist puhuri tehnoloogia omaduste jaoks.



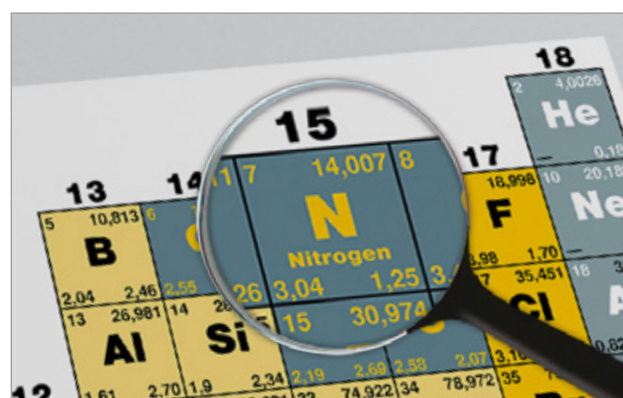
Hooldus/ müüjijärgne teenindus

Ükski masin ei ole 100% hooldusvaba. Olulise protsessi töös hoidmiseks on vaja usaldusväärset partnerit, kellel on tihe hooldusvõrgustik.



Lülituskilbi kliima reguleerimine

Lülituskilbi jahutamiseks ette nähtud lisavarustusse kuuluvad kliimaseadmed võimaldavad turbopuhurite kasutamist keskkonnatemperatuuril kuni 45 °C (300 kW seeria) ja isegi 55 °C (150 kW seeria), kui ka jõuülekannet varustatakse piisava koguse jahutusveega. Kliimaseadmeid juhitakse temperatuuriga ja lülituskilbis jahutav õhk on keskkonnast eraldatud.



Lämmastikuvariandid – lämmastiku teostus

Inertgaasi lämmastik teisaldamiseks, nt terasetööstuses õhknoana kasutamiseks, on saadaval 150 kW turbopuhuri eriversioon. Selle puhul saab imemispoolse protsessitoru ühendada vahetult. Eelkõige turbopuhuri ulatuslikust reguleerimisvahemikust on selle rakendusala puhul palju kasu.



Projekteerimispädevus

Töötava süsteemi loomisel on esialgne projekteerimistöö otsustav faas. Siin aitab teid KAESER pädeva klienditoe kaudu – alates süsteemi analüüsist kuni tervikliku jaama projekteerimiseni.



Montaaž

Tehnilised andmed

Mudel	Lubatud töö- ülerõhk bar	Tootlikkus *) kogu seadme töörõhu juures m³/min	Jõudlus *) kogu seadmetikus tööülerõhu puhul m³/h	Maksimaalne mürarõhu- tase **) dB(A)	Mass kg	 150 kW Pöörlemissagedus: 30 000 min ⁻¹ Mõõtmed L x K x S [mm]: 1800 x 1525 x 2125 Suruõhuühendus ***): DN250/PN10
HP 4000	0,4–1,4	17–88	1000–5300	74	1815	
MP 6000	0,3–1,2	22–113	1300–6800	75	1815	
LP 8000	0,3–1,0	25–128	1500–7700	76	1815	

 300 kW Pöörlemissagedus: 22 000 min ⁻¹ Mõõtmed L x K x S [mm]: 2930 x 2125 x 2155 Suruõhuühendus ***): DN400/PN10	Mudel	Lubatud töö- ülerõhk bar	Tootlikkus *) kogu seadme töörõhu juures m³/min	Jõudlus *) kogu seadmetikus tööülerõhu puhul m³/h	Maksimaalne mürarõhu- tase **) dB(A)	Mass kg
	HP 9000	0,4–1,3	47–180	2800–10 800	75	3785
	MP 12000	0,3–1,2	52–227	3100–13 600	75	3785
	LP 14000	0,3–1,0	73–263	4400–15 800	75	3785

*) Kogu seadmetiku rõhukude vahe ja mahuvool standardi ISO 5389:2005 kohaselt: absoluutne sisselaskerõhk 1 bar (a), jahutuse ja õhu sisselasketemperatuur 20 °C
**) Mürarõhutase standardi ISO 2151 ja põhistandardi ISO 9614-2 kohaselt, tolerants: ± 3 (A) – olenevalt käituspunkti
***) Suruõhuühendus (koos juurdeehititava hajutiga)



Valmidus

KAESERi tehases suurim valik mehaaniliste ja elektriliste komponentide tootmise võimalusi tagab kõigi omavahel optimaalselt häälestatud üksikosade puhul ühtlase kvaliteedi ja sujuva koostalitluse.



Montaaž

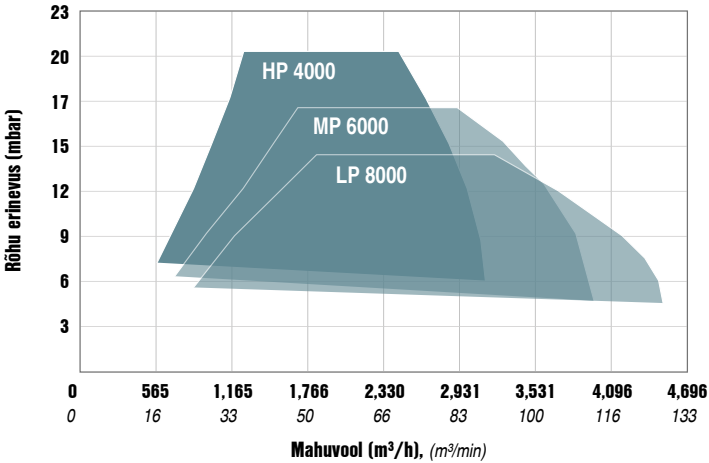
„Valmistatud Saksamaal“ tähendab suurimat hoolsust komponentide tootmises ja montaažis, järgides ranget kvaliteedireegleid. See hõlmab lisaks riistvarakomponentidele ka tarkvara.



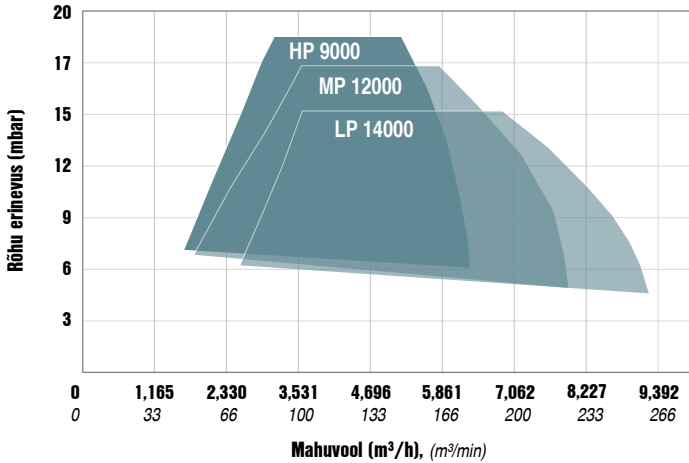
Kvaliteedi tagamine

Iga puhur läbib enne tarnimist intensiivse katse tehases, andmeid kontrollitakse ja dokumenteeritakse ning põhikomponente toodetakse seeriatena. Nii tagatakse funktsionaalsus ja jälgitavus.

Võimsusvahemikud



Joonis: 150 kW seeria tunnusjoonte skeem



Joonis: 300 kW seeria tunnusjoonte skeem

Rohkem suruõhku väiksema energiakuluga

Kodus kogu maailmas

Ühena suurimatest kompressorite tootjatest ning puhuri- ja suruõhusüsteemide tarnijatest on KAESER KOMPRESSOREN kogu maailmas esindatud:

Enam kui 140 riigis tagavad KAESER tütarettevõtted ja partnerettevõtted, et tarbijad saaksid kasutada ülilmoodsaid, tõhusaid ning usaldusväärseid suruõhuseadmestikke ja puhureid.

Kogenud vastava eriala nõustajad ja insenerid pakuvad ulatuslikku nõustamist ning töötavad välja individuaalseid, energiatõhusaid lahendusi kõigi suruõhu ja puhurite raketidusvaldkondade jaoks. Rahvusvahelise KAESERi kontserni globaalne arvutivõrgustik teeb selle süsteemitarnija oskusteabe kättesaadavaks kõigile klientidele üle kogu maailma.

Pädev, ülemaailmse võrgustikuga müügi- ja teenindusorganisatsioon tagab kogu maailmas lisaks KAESERi toodete ja teenuste optimaalsele tõhususele ka nende hea kättesaadavuse.



KAESER KOMPRESSORID

Kesk tee 23 – Jüri – Rae vald – 75301 Harjumaa – Eesti

Tel. +372 6064290 – Faks +372 6064297 – E-mail: info.estonia@kaeser.com – www.kaeser.com