



# Õlivabad kruvikompressorid

## CSG-seeria

Koos ülemaailmselt tunnustatud profiiliga **SIGMA PROFIL** ⚙️

Jõudlus kuni 15 m<sup>3</sup>/min, rõhk kuni 11 bar

[www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)

# Tunduvalt puhtam ja tõhusam

Kaheastmeliselt ja kuivalt kokkusuruvad KAESERi kruvi-kompressorid veenavad nii oma läbimõeldud ülesehituse kui ka paljude uuenduslike detailide tõttu. Ja seda harjumuspärase KAESERi kvaliteediga, millel on kaasaegne ja ainulaadne kujundus.



## Püsivalt usaldusväärne

Suruõhk peab olema alati olemas, kui seda on vaja. Et see jääks nii mitmeks aastaks, peavad tootmis- ja paigaldusprotsessid olema korratavad. KAESER panustab seepärast automatiseeritud ja robotitega Tööstus 4.0 tootmiskeskonda.

## Tõhus ja innovatiivne

Ülimoodsas teadus- ja arenduskeskuses on KAESERi insenerid väljatöötanud järgmise põlvkonna õlivaba kruvikompressori ploki. See on puhtuse ja tõhususe poolest teistest parem.

## Kestlikult optimeeritud

Kestlikuks suruõhu tootmiseks on eelkõige kõrgete hügieenistandarditega protsessides vaja eraldi analüüsimist ja optimeerimist. Seepärast on KAESER paralleelselt kompressoriga väljatöötanud sobiva optimeerimistarkvara.

Olenemata sellest, kas tegu on pooljuhtide, toiduainete või autotööstusega: meie kaheastmeliselt kokkusuruvad ja kuivalt töötavad kompressorid tõestavad väsimatult, et protsessikindel puhtus ja ökonoomsus sobivad hästi kokku – ja seda isegi rasketes oludes.



## Jälgitav kvaliteet

Kõik funktsiooni poolest asjaomased kompressori ploki komponendid on materjali ja tootmise poolest 100% jälgitavad. See muudab eelkõige tundlikud tootmisprotsessid selgeks.



# Sisukord

## Teie kasutusala jaoks optimeeritud tõhusus

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Sobivus kõrgete hügieenistandarditega protsesside jaoks ..... | 04-05 |
| KAESERis väljatöötatud ja valmistatud .....                   | 06-07 |
| Uue CSG-seeria ajamisüsteemid .....                           | 08-09 |

## Ka kõige väiksemad detailid säästavad energiat

|                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| Õhkjahutus .....                                                          | 10-11 |
| Vesijahutus .....                                                         | 12-13 |
| Hooldus .....                                                             | 14-15 |
| SIGMA CONTROL 2 .....                                                     | 16    |
| SIGMA AIR MANAGER 4.0 .....                                               | 17    |
| Miks jääksoojust taaskasutada? .....                                      | 18–19 |
| Kaugseire kogu maailmast .....                                            | 20    |
| KAESER AIR SERVICE .....                                                  | 21    |
| Tootearenduse vundament .....                                             | 22-23 |
| Integreeritud soojustaaste tehniline teostus .....                        | 24-25 |
| Täpne analüüs! .....                                                      | 26-27 |
| Integreeritud jahutuskuiatus .....                                        | 28-29 |
| Turvaline rõhu kastepunkt tänu uuenduslikule protsessitehnoloogiale ..... | 30-31 |
| Täpsus tõhususe ja madalate rõhu kastepunktide tagamiseks .....           | 32-33 |

## Tehnilised andmed, varustus ja lisavarustus

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Tehnilised andmed ..... | 34-35 |
| Varustus .....          | 36    |
| Lisavarustus .....      | 37    |



Teie kasutusala jaoks optimeeritud tõhusus

## Sobivus kõrgete hügieenistandarditega protsesside jaoks

KAESERi õlivabad kruvikompressorid on optimeeritud puhasruumis tootmiseks vajaliku suruõhuvarustuse kõige karmimate nõuete täitmiseks – see algab kasutatud materjali hoolika valimisega ja lõpeb tootmisprotsessis täpsuse tagamisega.

See tähendab täpsemalt seda, et: KAESER arvestab materjali valimisel kruvikompressorite õhuvoolu teega. Nii arvestatakse iga komponendi puhul, et need oleks tundlike tootmisprotsesside jaoks sobivad.

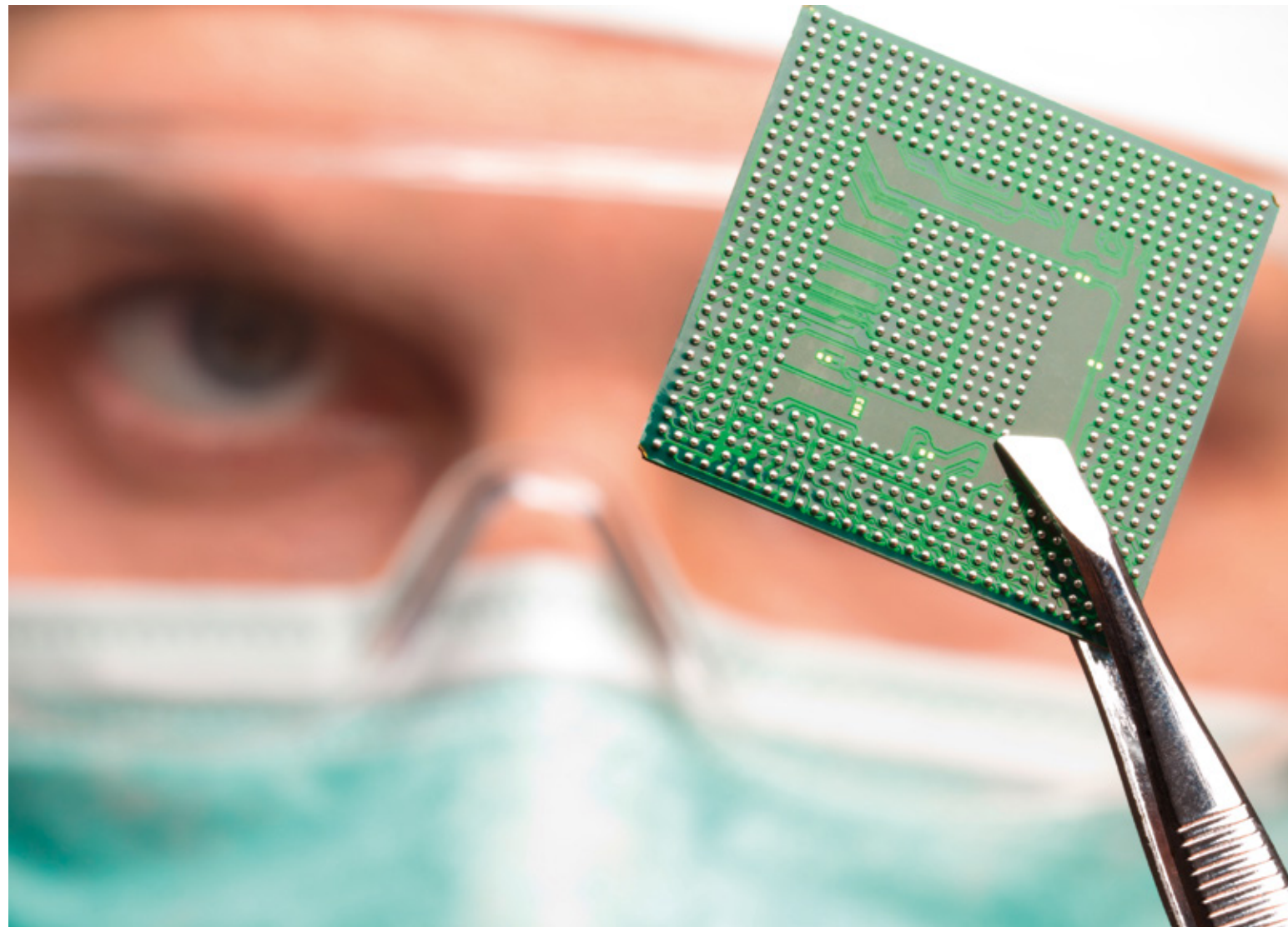
### Jääköli klass 0 standardi ISO 8573-1 kohaselt

Konkreetsete tingimuste täitmiseks arvestab KAESER teie tootmises iga protsessiga alates arendusest kuni kasutuselevõtni.

Seejuures hinnatakse HACCP-analüüsi abil võimalikku toote saastamist kruvikompressori kaudu ja viiakse see miinimumini.

Meie hoolsust kinnitab TÜV sertifikaadiga jääköli klass 0 kohta standardi ISO 8573-1 kohaselt.

Täielik selgus on KAESERi jaoks ülimalt oluline. Seepärast saab kõiki tööks vajalikke kompressoriploki komponente 100% jälgida. Nii ei jää meil miski kahe silma vahele – ka mitte kõige väiksemad vead.

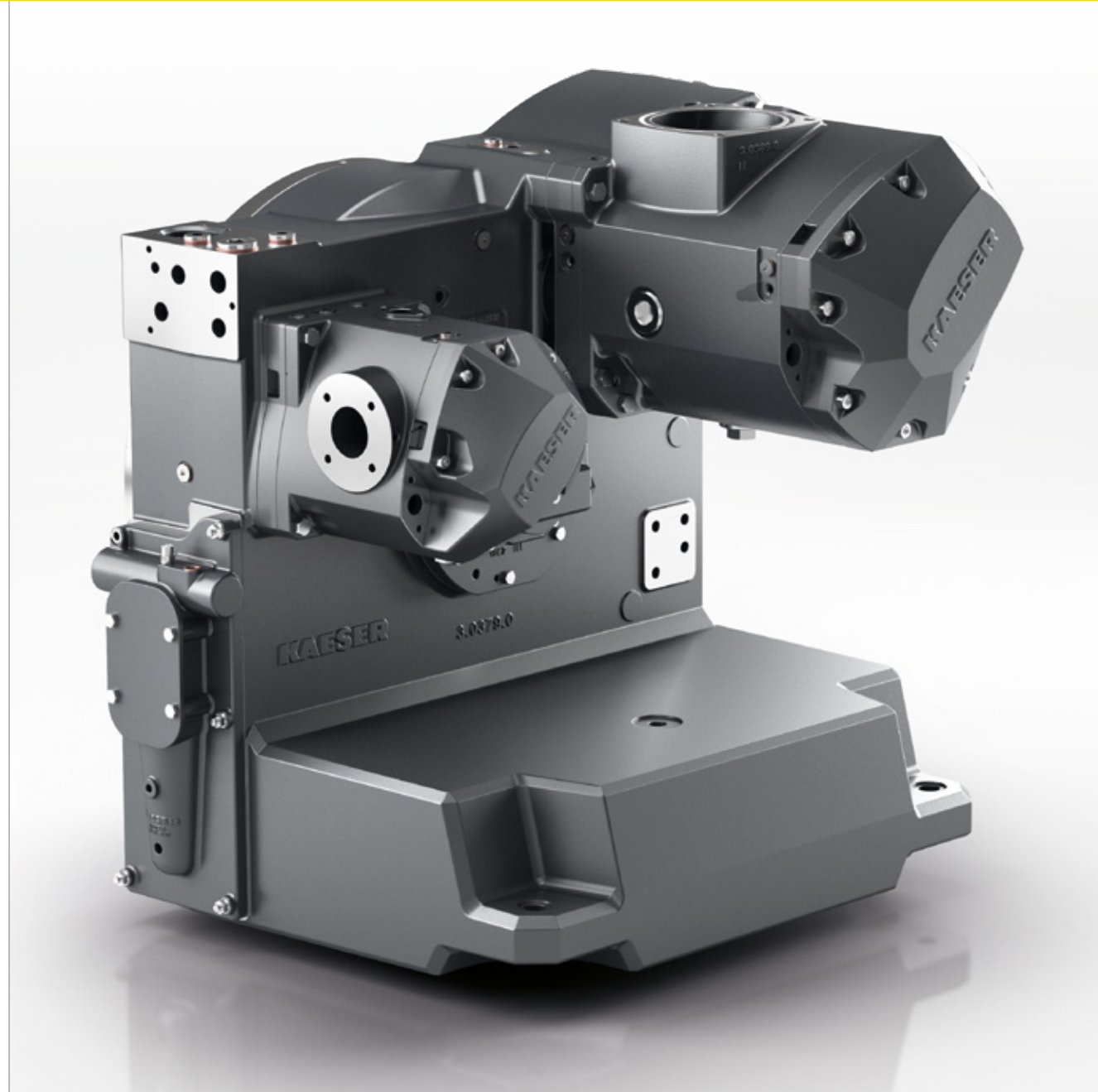


### Toetame teie valideerimist

Nii KAESERi õlivabad kruvikompressorid kui ka töötlemiskomponendid on KAESERi manipuleerimiskindla SIGMA NETWORKi kaudu võrku ühendatud.

Masinaülene kompressori juhtimissüsteem SIGMA AIR MANAGER 4.0 võimaldab protsessiandmeid koguda, analüüsida ja nende põhjal aruannet koostada.

Teie protsessi valideerimine ei ole kunagi olnud nii lihtne.



SIGMA PROFILiga kruvikompressori plokk

## KAESERis väljatöötatud ja valmistatud

Uue väljatöötatud CSG-süsteemide kruvikompressori plokiga on KAESERil õnnestunud teha revolutsioon. Juhtimis-süsteemiga SIGMA PROFIL õlivabad kruvikompressorid on teistest tunduvalt paremad nii puhtuse kui ka tõhususe poolest.

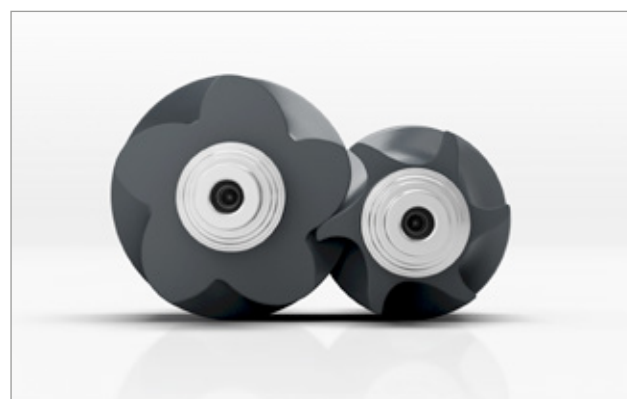
### Uuenduslik PEEK-kiht

Kruvikompressori plokile on kantud suurt koormust taluv PEEK-kiht. See on valmistatud kvaliteetsest plastist polüeter-eeterketoon, mida on kaks korda põletatud temperatuuril 400 °C ja on seega väga stabiilse temperatuuriga. Kattekiht on suurepärane kulumiskindlus ja see on väga nakkumisvastane. Seepärast on see ideaalne kasutamiseks toiduaine- ja farmaatsiatööstuses.

Uuenduslik PEEK-kiht on bioühilduv ja valmistatud vee baasil – seepärast on see eriti keskkonnasõbralik ja kestlik.

### Kõik komponendid on tõhusad

Integreeritud vee- ja õlivoolikud tagavad õlivaba kruvikompressori plokki usaldusväärse töö. Lekkeid välditakse kindlalt. Tihendusõhu süsteem takistab lekkeõhukadusid ja maksimeerib seega tõhusust.



### KAESERi SIGMA PROFIL

Iga CSG-seadme süda on kruvikompressori plokk koos seadmega SIGMA PROFIL. Selle voolumahu tehnilisi omadusi on optimeeritud ja see on äärmiselt vastupidava ehitusega – nii on selles ühendatud energiatõhusus ja kestlik kasutusiga.



### Kattekiht on valmistatud KAESERis

Õlivaba kruvikompressori plokki rootoritele ja korpusele on kantud ettevõttes väljatöötatud kattekiht. Kuna see koosneb kolmest kihist – nanokeraamika, PEEK-Base- ja Topcoat –, ei ole see pelgalt vastupidav, vaid ka toiduainete töötlemiseks ohutu ning FDA ja VO 1935 sertifikaadiga.



### Avad võimaldavad lihtsat hooldust

Kruvikompressori plokki väljatöötamisel pöörati tähelepanu lisaks tõhususele ka täielikule hooldussõbralikkusele. Nii võimaldavad uuenduslikud kumerad valuvormid plokki lihtsat puhastamist. See vähendab ülekandekasti õli vahetamisele kuluvat aega ja viib tänu väikesele jääkõli sisaldusele õlivahetuse käigus värske õli kasutusea maksimumini.



### Korpuse vesijahutus

Kompressori 1. ja 2. astmes tagab korpuse vesijahutus optimaalsed töötemperatuurid. Maksimaalse jahutuspinna tõttu muutub kokkusurumise käigus süsteem taas veelgi märkimisväärselt tõhusamaks. Veevoolikute integreerimise tõttu välditakse turvaliselt lekkeid.

## Uue CSG-seeria ajamisüsteemid

### Fikseeritud pöörlemis- sagedus, fikseeritud vooluhulk.

#### Põhikoormusega CSG

KAESERi kompressoriid on tööks vajaliku optimaalse pöörlemissagedusega. Need tagavad mootori fikseeritud pöörlemissagedusega ühtlase koguse õhku ja seda väga tõhusalt. Seepärast on need ideaalsed püsiva või kergelt kõikuva suruõhuvajaduse rahuldamiseks.

#### Teie eesmärgid, meie nõue:

Põhikoormusega CSG-kompressoreid iseloomustab funktsionaalne ja vastupidav ajamitehnika ja seda tõhusaimate kompressoritega.

### Muutuv pöörlemissagedus, muutuv vooluhulk.

#### Tippkoormusega CSG

Maksimaalne paindlikkus ja kestlikkus – KAESERi tippkoormusega CSG-kompressoriid edastavad tänu muutuva mootori pöörlemissagedusele alati täpselt sellise koguse suruõhku, mida ka tegelikult vaja on. See muudab need muutuva suruõhuvajaduse korral eriti tõhusaks.

#### Teie eesmärgid, meie nõue:

Tippkoormusega CSG-kompressoreid iseloomustab väga paindlik tarnekogus – tänu sünkroon-reluktantsmootoritele väga tõhusate kompressoritega kogu tarnekoguse vahemikus.



#### SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4

Põhikoormusega süsteemides tagavad IE4 SUPER-PREMIUM-EFFICIENCY tõhususega asünkroonmootorid tõhusaima töö. Seejuures veenavad need oma tunnustatud ja vastupidava tehnika ning hooldussõbralikkusega.



#### Täiuslik meeskonnatöö – IES2

Muutuva pöörlemissagedusega kompressorite puhul peab mootori ja sagedusmuunduri vahel valitsema tõhus harmoonia. KAESER panustab seepärast SIEMENSi reluktantsmootoritele, mille tõhususe klass on IE5 ja millel on selleks optimaalselt häälestatud sagedusmuundur. See täiuslik meeskonnatöö tagab tõhusaima süsteemi – IES 2.



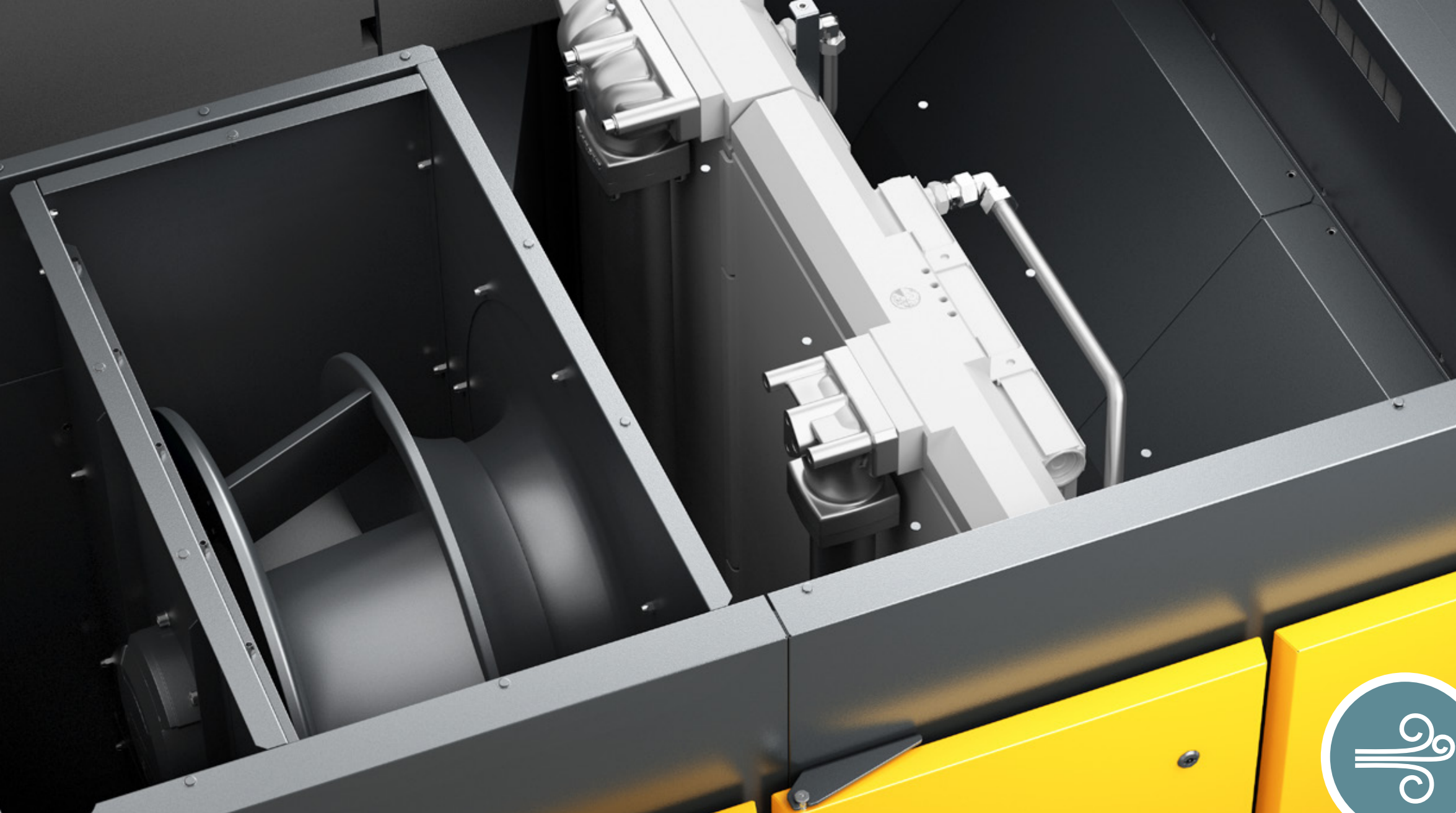
#### Ressursse säästev ja hooldussõbralik

KAESERi kasutatavad sünkroon-reluktantsmootorid on ressursse säästva konstruktsiooniga. Erilise koostisega elektrotehniline teras asendab rootoris alumiiniumi, vase ja kulukad haruldased muldmetallid. See muudab ajami mitte ainult vastupidavaks, vaid ka hooldussõbralikuks.



#### Tõhus ja kokkuhoidlik

Sünkroon-reluktantsmootorid on väga tõhusad kogu pöörlemissageduse vahemikus. See aitab ka osalise koormusega töös säästa energiat ja seeläbi raha.



CSG-seeria

## Õhkjahutus

Usaldusväärselt tugev – isegi äärmuslike tingimuste korral

**Teie eelised:**

Muutuv jahutusõhu kogus – tõhusam

Vesijahutusega korpus – tõhusam, vastupidavam, töö kõrgetel keskkonnatemperatuuridel

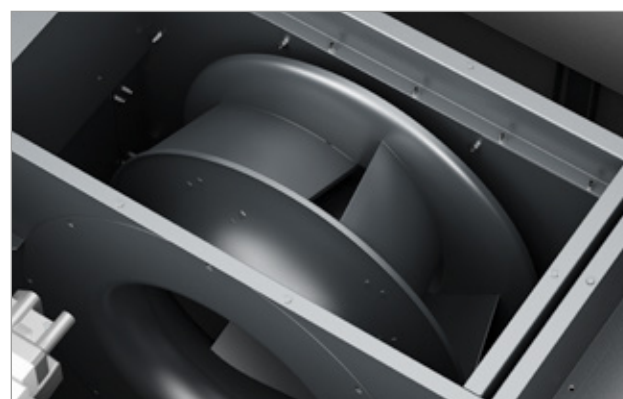


◀ Joonis: CSG 150 A



### Korpuse vesijahutus

Korpuse tõhusa vesijahutusega saavutatakse mitme protsendi võrra tõhusam töö, võrreldes korpuse õljahutusega. Lisaks pikeneb ülekande ploki õli kasutusiga 18 000 töötunnini.



### Jahutusõhu muutuv mahuvool

Tänu uuenduslikule ventilatsioonisüsteemile reguleeritakse jahutusõhu voolu nõudluspõhiselt. See tagab optimaalse kohandamise koormuse ja jahutusõhu temperatuuri järgi.



### Püsirežiim temperatuuril 45 °C

Õhkjahutusega CSG-süsteemid töötavad tänu vastupidavatele ja energiatõhusatele radiaalventilaatoritele usaldusväärselt kuni keskkonnatemperatuurini +45 °C.

CSG-seeria

# Vesijahutus

Kompaktne energiasäästumeister

## Teie eelised:

Muutuv jahutusvedeliku kogus – tõhusam

Suurem jahutuspind – tõhusam, madalam väljalasketemperatuur

Joonis: CSG 120-2 RD W SFC ▶



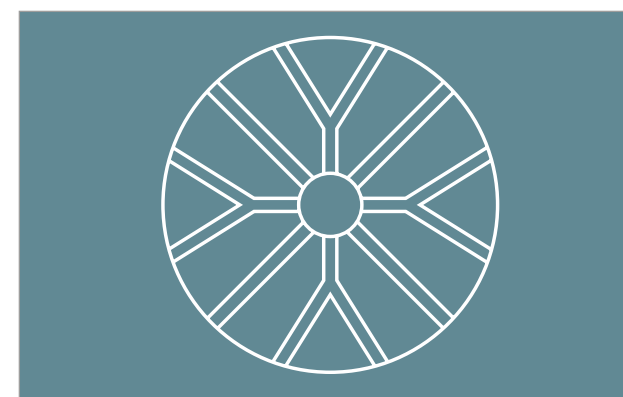
## Paralleelne pealevool

Optimaalse töötemperatuuri tagamiseks voolab suruõhk paralleelselt läbi esimese ja teise astme suruõhujahuti. Ühtlane sisselasketemperatuur tagab märkimisväärselt suurema kogutõhususe.



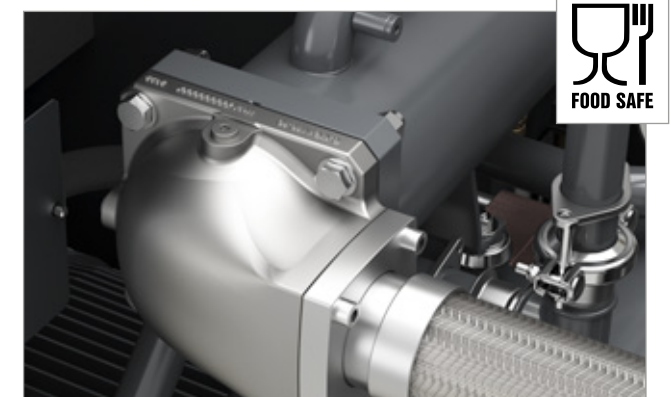
## Jahutusvedeliku optimaalne kogus

Vesijahutusega CSG-kompressoritel on vee reguleerimise ventiilid, mis asuvad iga soojusvaheti järel. Nii saab iga tarbija optimaalse koguse vett. Tulemus on säästlik ja seega jätkusuutlik jahutusvedeliku kasutus. Lisaks panustab KAESER vee sisselaskeavas tihedalt sulguvatele reguleeriventiilidele. Kui kompressorit ei ole vaja jahutada – näiteks ooterežiimil – peatatakse veevool ja välditakse kulutamist.



## Uuenduslik lumehelbekujuline profiil

Ideaalse jahutuse tagamiseks on kõik õhku juhtivate 1. ja 2. astme protsessiõhu jahutite torud varustatud uuendusliku lumehelbekujulise profiiliga. Sellel uuendusel on korraga mitu eelist: nii on profiilil 46% kõrgem soojusülekanne pindala. See võimaldab kasutada 10% lühemaid soojusvaheteid ja seega paigaldada kompressori 19% väiksemale pinnale.



## Optimeeritud jahuti pealevool

Voolutehnika seisukohast optimeeritud õhu sisse- ja väljalaskeava tagab märkimisväärselt väiksema rõhukao. Lisaks on jahuti õhukanal valmistatud hügieenilisest roostevabast terasest.



# Hooldus ... ... peaaegu hooldusvaba



## (1) Pulseerimise summuti

Alles hiljuti välja töötatud pulsatsioonisummuti summutab soovimatuid vibratsioone tõhusalt, laia ulatusega ja väga väikese rõhukaoga tänu kambrisummuti ja Venturi otsiku tõhusale kombinatsioonile. Selle kiududeta ja seega hooldusvaba ülesehitus takistavad suruõhus leiduvate osakes- tega saastamist. Kattekiht on iseenesest mõistetavalt sobiv kasutamiseks toiduaine- ja farmaatsiatööstuses.



## (2) Pika kasutuseaga kompressiooni element

KAESERi õlivaba kruvikompressori plokk on äärmiselt vastupidav. Ennetav vahetamine ei ole vajalik. Standard- varustusse kuuluv vibratsiooni jälgimise funktsioon tagab töökindluse.

# ... kergesti juurdepääsetav



## (3) Töökindlam mootor

CSG-süsteemide usaldusväärsema töö tagamiseks on mootorid varustatud vastupidavate mootorilaagritega, millele lisatakse määret automaatselt. Mootori kahjustusi aitab ennetada mootorilaagrite ja mähise temperatuuri seire.

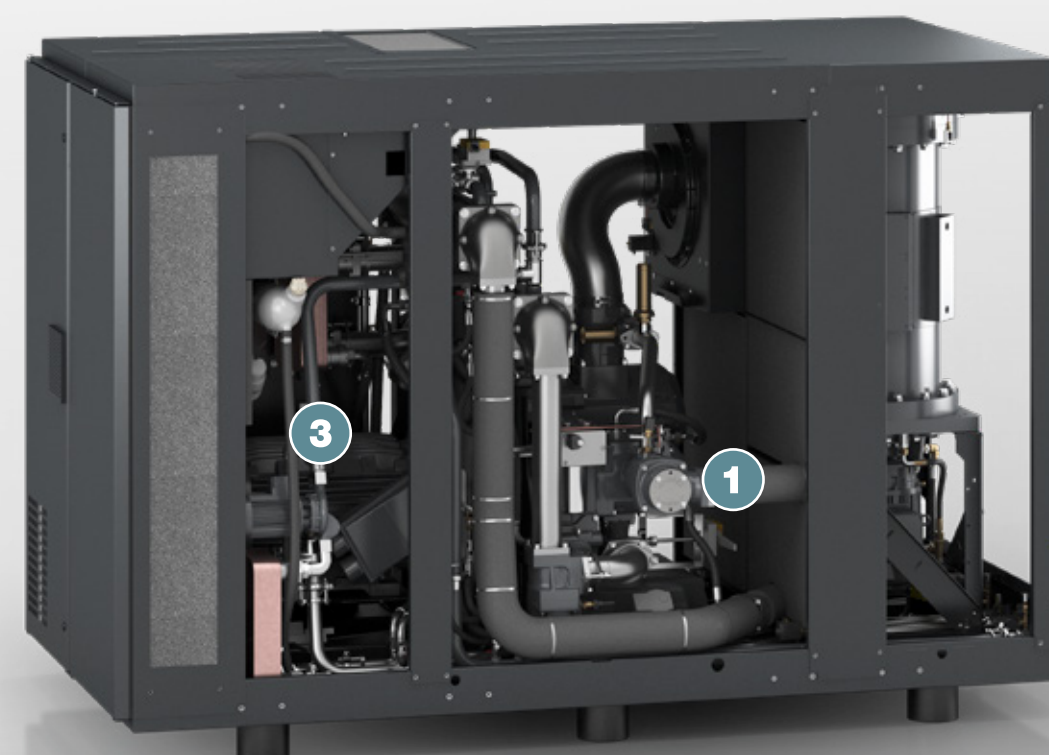


## (4) Hõlpsasti hooldatav sisselaskeventiil

Kuivalt kokkusuruvate KAESERi kruvikompressorite pneu- maatiliselt rakendatavat sisselaskeventiili ei mõjuta mustus ega kondensaad. Vastupidav mehhanism muudab selle töökindlaks ja hõlpsasti hooldatavaks. See tähendab, et hooldust on vaja alles pärast 18 000 töötundi. Kattekiht on selline, et seade sobib kasutamiseks toiduaine- ja farmaat- siatööstuses.



Joonis: CSG 150 W SFC i.HOC



Joonis: CSG 150 W SFC i.HOC

Sisemine kompressori juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2

## SIGMA CONTROL 2

Integreeritud juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2 koordineerib suruõhu tootmist ning juhib süsteemi tõhusalt ja turvaliselt ning tagab süsteemi koostu ideaalse koostoime. Süsteemi kõiki asjaomaseid detaile ja tööolekuid jälgitakse ja analüüsitakse. Teateid saab viivitamatult analüüsida, kuna need kuvatakse ekraanile, või seda saab teha väga hõlpsalt veebiserveri kaudu töölaua tagant. Mitmesugused sidefunktsioonid annavad operaatorile võimaluse ühendada süsteeme ka juhtimistehnikaga (SCADA). Nii saab jääda kõigis olukordades ühendusse.



Suruõhu haldamise süsteem SIGMA AIR MANAGER 4.0

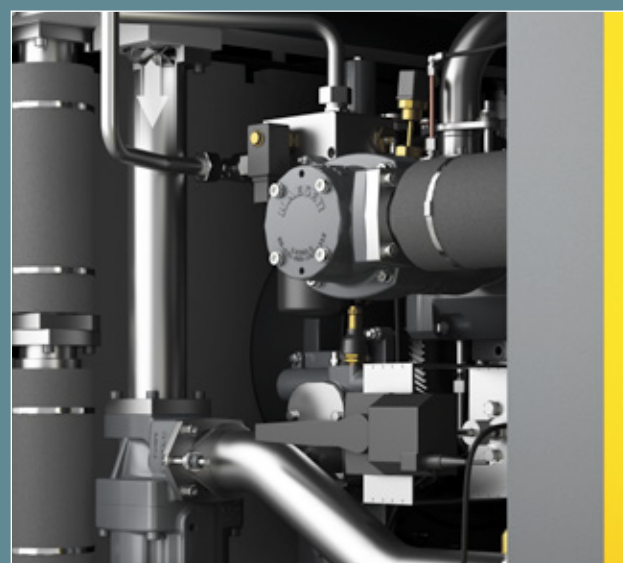
## SIGMA AIR MANAGER 4.0

Adaptiivne, tõhus ja võrku ühendatud – juhtsüsteemiga SIGMA AIR MANAGER 4.0 saab vajadusele orienteeritud suruõhu haldus uue nime. Masinateülene juhtsüsteem koordineerib mitmete kompressorite ning kuivatite või filtrite käitamist ebatavaliselt suure ökonoomsusega. Patenteeritud simulatsioonipõhise optimeerimismenetluse teel selgitatakse suruõhu tarbimise minevikus kulgemise abil välja vajadus tulevikus. Tänu suruõhujaama kõigi komponentide võrku ühendamisele turvalise võrgustiku KAESER SIGMA NETWORK kaudu on võimalikud nii ulatuslik jälgimine ja energia haldus kui ka tulevikku suunatud hooldusmeetmed.



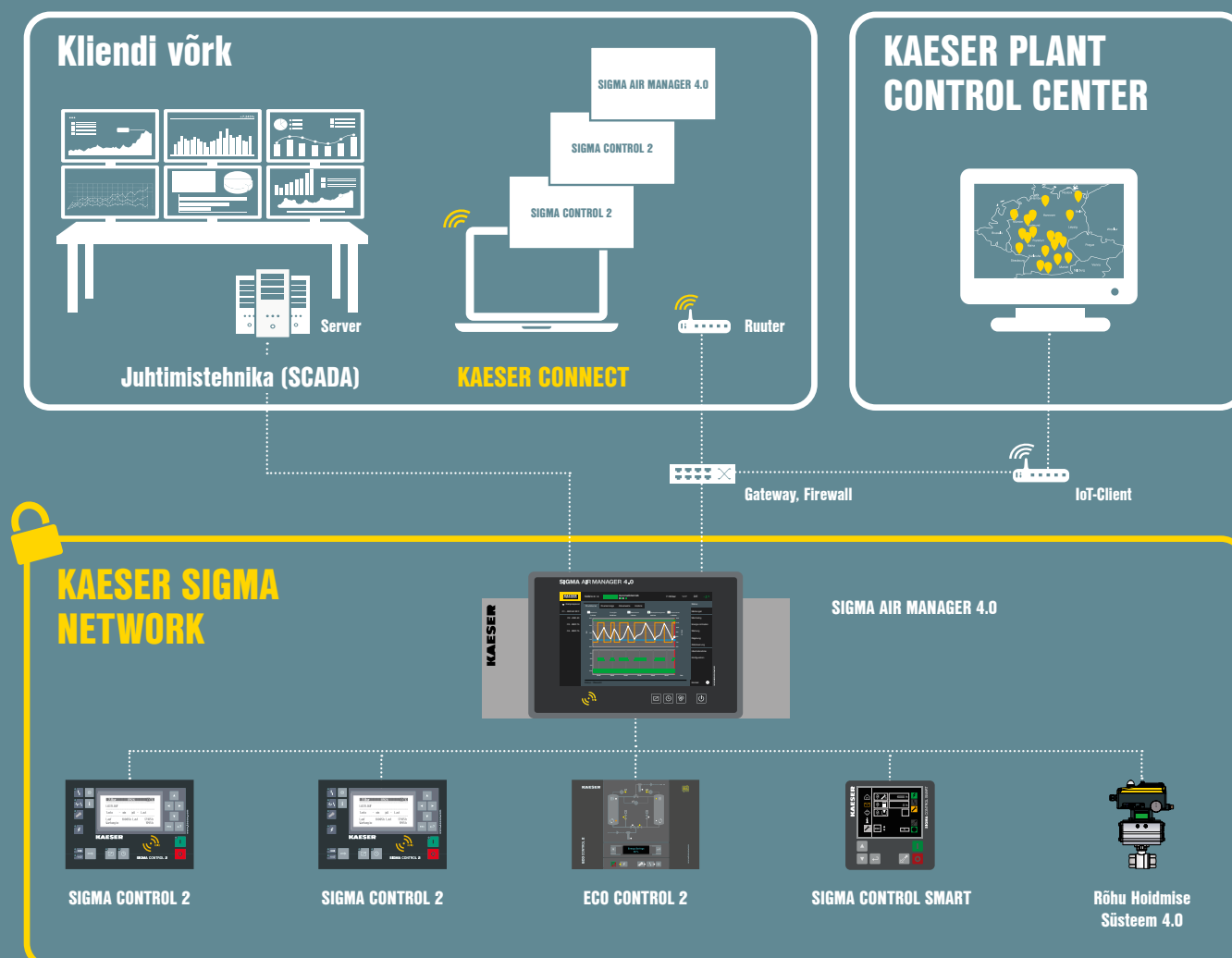
### Tõhus temperatuuri haldamine

Kompressori vastupidava töö tagamiseks on vaja kompressori temperatuuri tasakaalustatud haldamist. SIGMA CONTROL 2 töötleb selleks vajalikke anduritelt ja täituritelt saadud teavet ning reguleerib olenevalt vajadusest jahutusvõimsust. Õhkjahutusega kompressorite puhul varieerub ventilaatori pöörlemissagedus, vesijahutusega kompressorite puhul sobitatakse iga soojusvaheti jaoks vajalikku jahutusvedeliku kogust eraldi.



### Turvaline kondensaadi eraldus

Tõhus aksiaalsüklon eemaldab voolutehnika seisukohast optimaalselt pärast õhujahuteid tekkiva kondensaadi suruõhust minimaalse rõhukaoga. Integreeritud kompressori juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2 jälgib kondensaadi turvalist äravoolu.



# Miks soojust taaskasutada?

Tegelikult tuleks küsida hoopis: Miks mitte?  
Te vähendate seeläbi oma ettevõtte peamist energiatarbimist ja tagate parema CO<sub>2</sub>-bilansi.

## Õhkjahutusega kompressorid

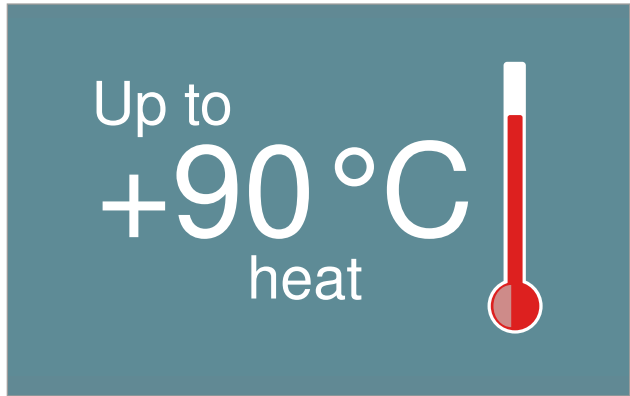
Siin tuleb väljatöötada nutikad ideed kompressori sooja heitõhu kasutamiseks. Oleme oma pikaajalise projekteerimise kogemusega meeleldi teie teenistuses!

## Vesijahutusega kompressorid

Kompaktselt kompressorisse integreeritud soojustaatemooduliga ei takista miski tootmiseks või kütmisel abistamiseks oleva sooja vee hõlpsat tootmist. KAESERil ei ole vaja kulukat, palju ruumi nõudvat välist taristut ja soojustaatemooduli amortisatsiooniaeg kestab enamasti vähem kui üks aasta (vt allpool toodud näidisarvutust).



## Vesijahutusega kompressorid



### Protsessi-, kütte- ja tarbevesi

Kompressori heitsoojusest saab toota kuni +90 °C temperatuuriga sooja vett ja seda mitmekülselt kasutada teie tootmisprotsessis.

## Õhkjahutusega kompressorid



### Ruumiküte sooja heitõhuga

Soojendamine on lihtne: Tänu võimsa jääkrõhuga radiaalventilaatorile saab õhkjahutusega CSG kruvikompressorite heitsoojuse (sooja õhu) enamikul kasutusala del ilma täiendava abiõhuta juhtida köetavasse ruumi.

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| CSG 150 koguvõimsustarve                                          | 90 kW     |
| maksimaalselt saadavalolev soojusvõimsus (96% koguvõimsustarbest) | 86,4 kW   |
| Kompressori koormustunde päevas                                   | 16 h      |
| Kütteperioodi pikkus aastas                                       | 100 päeva |

| Kokkuhoid võrreldes õliküttega |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Kütteväärtus                   | 10,6 kWh/l                       |
| Hind                           | 1,50 €/l                         |
| CO <sub>2</sub> -emissioon     | 2,8 kg CO <sub>2</sub> /l        |
| Kütte kasutegur                | 90%                              |
| Küttekulude kokkuhoid          | = 21 736 € aastas                |
| CO <sub>2</sub> kokkuhoid      | 40 574 kg CO <sub>2</sub> aastas |

| Kokkuhoid võrreldes gaasiküttega |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| Kütteväärtus                     | 11 kWh/m <sup>3</sup>                  |
| Hind                             | 1,20 €/m <sup>3</sup>                  |
| CO <sub>2</sub> -emissioon       | 2,0 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> |
| Kütte kasutegur                  | 90%                                    |
| Küttekulude kokkuhoid            | = 16 756 € aastas                      |
| CO <sub>2</sub> kokkuhoid        | 27 927 kg CO <sub>2</sub> aastas       |

KAIR-konsool – energikoefitsientide tuvastamine ja kompressori tõhususe arvestamine

## Kaugseire kogu maailmast

### Kompressori ennetav hooldus

Et KAESER AIR SERVICE saaks heita kiire pilgu kompressori hooldus- ja tööolekule, pakub KAESER kompressoriga koos modemit. Kompressori juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2 saadab turvalise KAESER SIGMA NETWORKi kaudu tööandmed modemile. Kogutud andmed annavad teile teavet süsteemi võimsuse trendide ja võimalike kõrvalekallete kohta. Lisaks saab koefitsiente kaugelt vaadates täiendavaks analüüsiks allalaadida ja hilisemaks kasutamiseks arhiveerida. See võimaldab kompressorit ennetavalt hooldada.

### Püsivalt maksimaalne tõhusus

KAESERi kaugseire võimaldab ennetavate hooldusmeetmete abil kompressori kogutööaja maksimeerimist – ja seda kogu kasutusea jooksul. Lisaks tagavad nutikad algoritmid selle, et hoiatuste ja teadete saamise korral rakendatakse viivitamatult meetmeid. See tagab püsivalt maksimaalse tõhususe.

### Hooldusprotsesside optimeerimine

KAESERi kaugseire võimaldab teil optimeerida hooldusprotsesse. Kiirelt tegutsemiseks edastatakse viivitamatult tööandmeid. See muudab hooldusprotsessi automaatseks. Kõik osalised saavad sellest põhjustatud aja kokkuhoiust ja parematest tööprotsessidest kasu.

Jätkusuutlikkus



Sertifitseerimine



Kulude kokkuhoid



KAESER AIR SERVICE

## Peatamatult suurepärase



Üheks kõige olulisematest nõuetest suruõhuvarustusele on: suurim võimalik kättesaadavus. Et seda püsivalt tagada, on KAESER AIR SERVICE teie jaoks kohapeal olemas. Ükskõik, kas süsteem tuleb kasutusele võtta, on saabus hooldus või peab remonti tegema. Seejuures iseloomustab meie klienditeenindust selle ebatavaline teeninduse tippase. Ning seda ööpäevaringselt. Kogu maailmas.

KAESER AIR SERVICE on täpselt seal, kus seda vajatakse: pädevad hooldustehnikud on üle kogu maailma valmis. Klienditeenindus kannab tippasemel tehtavate hooldus- ja remonditöödega hoolt maksimaalse tõhususe eest. Lühikesed vahemaad võimaldavad kiiret reageerimist. See tagab suruõhu võimalikult suurima kättesaadavuse.

KAESER AIR SERVICE kannab hoolt suruõhusüsteemide pika kasutuskestuse eest: täpselt kooskõlastatud hoolduskontseptsioonid ja KAESERi originaalvaruosade kasutamine tagavad suruõhuvarustuse kestliku käitamise. Tänu KAESERi hooldussõidukite ulatuslikule komplekteerimisele hooldus- ja varuosadega saab remonditööd teha viivitamatult. Igaks juhuks saadab Coburgi peatehase ajakohane logistikakeskus vajalikud osad järgmiseks päevaks sihtkohta.

### 24-tunnine tugi

Suruõhku peab olema võimalik alati kasutada. Seetõttu on tehniline abi, osadega varustamine ja hooldustehnik valmis seitsmel päeval nädalas ja 24 tundi päevas.



Klienditeeninduse telefoninumbri  
leiate aadressilt [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com).



## Tootearenduse vundament

KAESER loob usaldusväärsuses, tõhususes ja jätkusuutlikkuses uusi standardeid. Kuid see ei rahulda meid. Meie tooteid ja teenuseid optimeeritakse pidevalt. Eesmärk on järgmine: veelgi parema energiatõhususe, võimalikult katkematu suruõhuvastuse ja kliendi jaoks optimaalse üldise ökonoomsuse saavutamine. KAESERi tooted töötatakse välja nii, et need on tõhusad mitte ainult töö ajal, vaid juba tootmisprotsessis on energiatarve võimalikult väike. Investeeringute ja sisseostude puhul pööratakse tähelepanu energiatõhusate toodete ja teenuste soetamisele. KAESERi uuendused aitavad märkimisväärselt

langetada energiatarvet ja säästa käituskulusid. Lisaks võimaldavad need säästa ressursse ja vähendada heiteid. Oma energiatõhusate lahendustega toetame oma kliente selle juures, et nad saaksid tegutseda jätkusuutlikult ja keskkonnasäästlikult. KAESERi filosoofia on „Rohkem suruõhku väiksema energiakuluga“, mille järgi meie tooted töötavad mitte ainult ökonoomselt ja keskkonnasõbralikult, vaid nende jaoks kasutatakse väärtuslikke keskkonnaressursse võimalikult vähe ka tootmise, müügi ja hoolduse käigus.



### RETHINK

#### Uued mõtted, ümbermõtestamine!

Jätkusuutlikud lähenemised toodetele nõuavad uusi meetodeid ja mõtteviise.

KAESER korraldab Hasso Plattneri Instituudis sihipäraselt töötajatele disainmõtlemise alal väljaõpet ning saavutab seepärast selle, et tootearenduses kasutatakse uusi ja uuenduslikke lähenemisi.



### RESEARCH

#### Teadustöö tegemine!

Rohkem kui 100 aastat arendab KAESER oma teadmisi suruõhutehnikas pidevalt edasi.

Tänapäeval moodustavad uusimad simulatsioonid ja arvestustööriistad ning prototüüpidel valideerimine teadmiste ammutamise baasi.

See on ressursse säästva, ülitõhusa ja usaldusväärse suruõhuvastuse alus.



### REDUCE

#### Ressursside kasutamise vähendamine!

Kõige rohkem ressursse on vaja suruõhutehnikas pikaajalisel kasutusel.

Seepärast peab suruõhuvastus olema energiasäästlik. KAESERi jaoks on tõhusus kõige olulisem eesmärk.



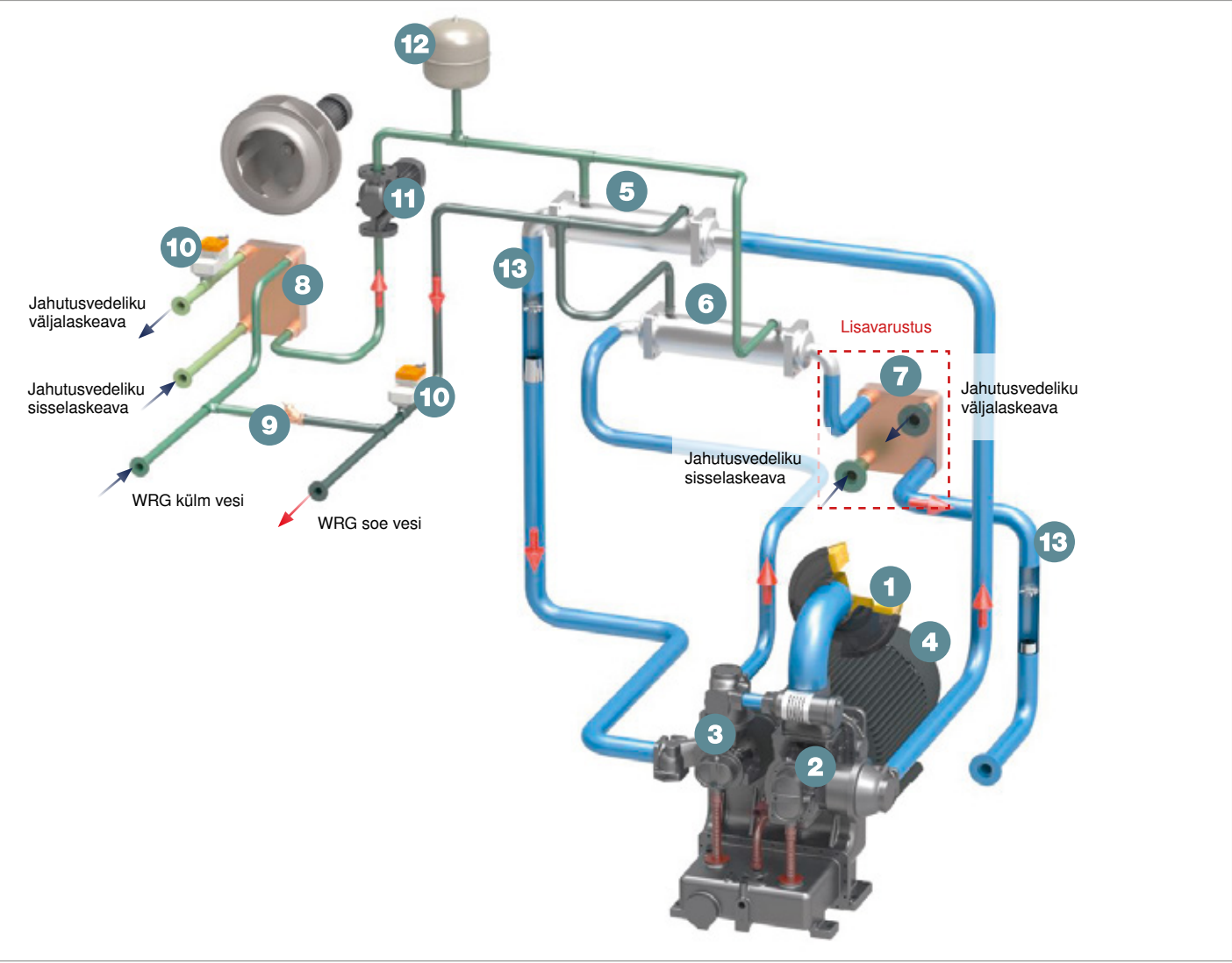
### REPAIR

#### Hooldussõbralik ülesehitus!

Hooldussõbralikku kujundust ning parandatavust hindavad ja optimeerivad KAESERi hooldustehnikud juba väljatöötamise protsessis.

# Integreeritud soojustaaste tehniline teostus

Vesijahutusega CSG teostus koos soojustaastega



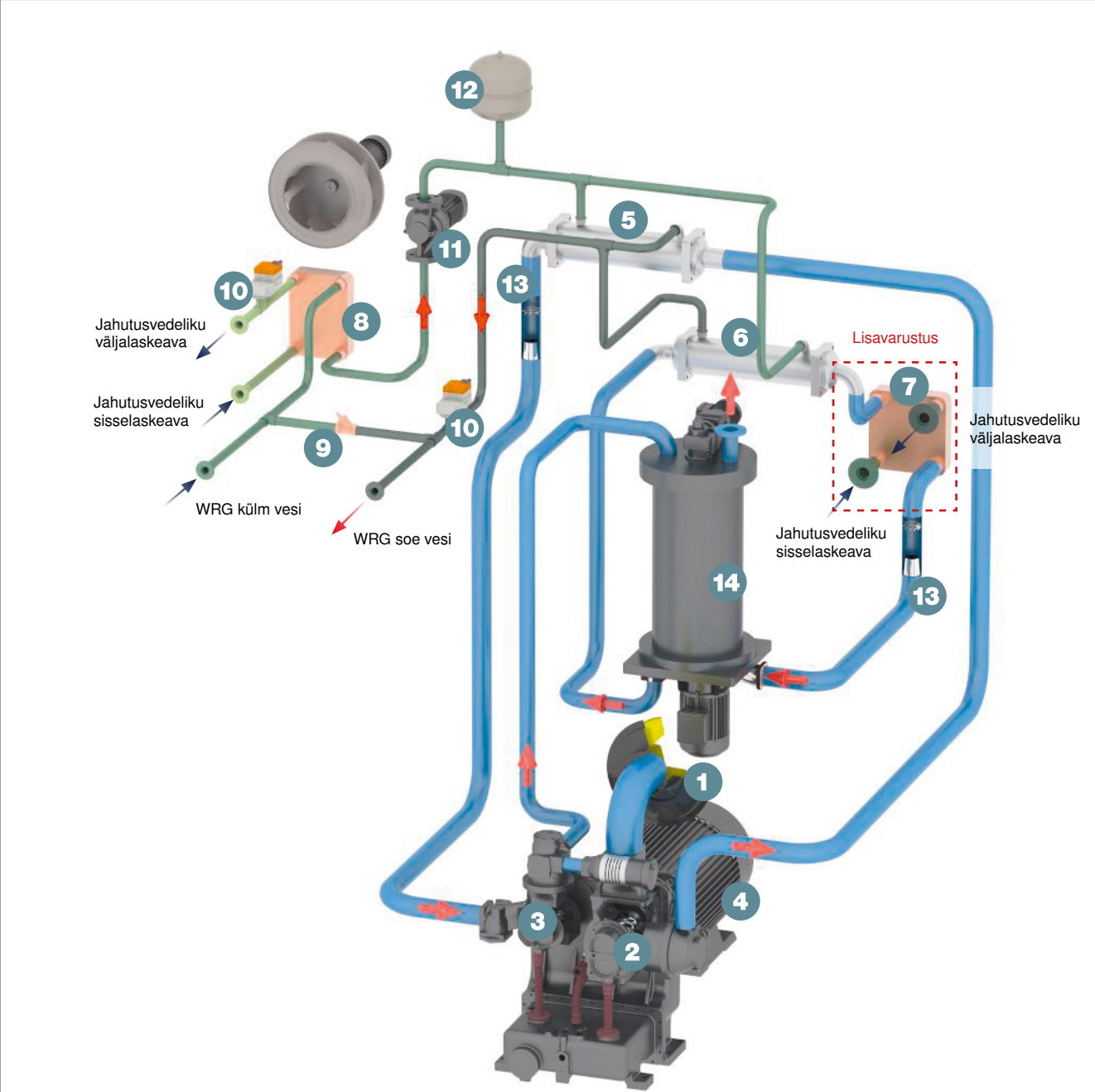
- |                                                                                  |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| (1) Sissetõmbefilter                                                             | (8) Soojusvaheti (vesi/vesi)                       |
| (2) Madalrõhuaste (1. aste)                                                      | (9) Tagasilöögiventil                              |
| (3) Kõrgrõhuaste (2. aste)                                                       | (10) Vee reguleerimisventiil (juhib SIGMA CONTROL) |
| (4) Ajamimootor                                                                  | (11) Pump                                          |
| (5) Suruõhujahuti pärast 1. astet (õhk/vesi)                                     | (12) Paisupaak                                     |
| (6) Suruõhujahuti pärast 2. astet (õhk/vesi)                                     | (13) Kondensvee separaator                         |
| (7) Lisavarustus, täiendav soojusvaheti (õhk/vesi) → teostus plaatsoojusvahetina | (14) Integreeritud trummelkuivati i.HOC            |

Kaheastmeliste, kuivalt kokkusuruvate kruvikompressorite puhul kasutatakse u 90% soojusest mõlemas suruõhujahutis (5) ja (6).

Seepärast panustab KAESER siin kvaliteetsetele, eraldi soojusvahetitele, mis on väljatöötatud spetsiaalselt soojustaaste tingimuste jaoks. Seda potentsiaali saab aga mitmel juhul samuti kasutada.



Trummelkuivatiga teostused



# Suruõhu kuivatamise tehnika ülevaade



+3 °C RFK 4<sup>1)</sup>



Jahutuskuivati



-30 °C RFK 3<sup>1)</sup>



Trummelkuivati i.HOC



kuni  
-70 °C RFK 2<sup>1)</sup>



Soojusregeneratsiooniga adsorptsioonkuivati CALOSEC



väiksem  
-70 °C RFK 1<sup>1)</sup>



Külmregeneratsiooniga adsorber

Jääkniiskus suruõhus pärast kuivatamist

<sup>1)</sup> RFK = jääkniiskuse klass

## Täpne analüüs!

Vajalik rõhu kastepunkt on kuivatusprotsessis ning seega suruõhu kuivatamiseks vajalike investeerimis-, hooldus- ja energia- kulude puhul otsustava tähtsusega. Seepärast soovitatakse protsessitingimusi täpselt analüüsida. Ebavajalikult keerulised tingimused põhjustavad lisakulusid. Meie aitame teil meeeldi neid vältida!



Jahutuskuivati

Kuni rõhu kastepunktini +3 °C on jahutuskuivati esimene valik ka õlivabade kruvikompressorite puhul nii energia- tõhususe kui ka investeerimiskulude poolest. Alla +3 °C rõhu kastepunktide korral on otstarbekas kasutada adsorptsioonkuivateid.



Trummelkuivati i.HOC

Rõhu kastepunktid kuni -30 °C saavutab kruvikompressorisse lisavarustusena integreeritav kompaktne trummelkuivati i.HOC usaldusväärselt ja tõhusalt. Kuivatusaine taastamiseks kasutatakse kuuma suruõhku peale teist kompressoriastet.



Soojusregeneratsiooniga adsorptsioonkuivati CALOSEC

Soojusregeneratsiooniga adsorptsioonkuivati CALOSEC pakub energiasäästlikke lahendusi rõhu kastepunktidel kuni -70 °C.



Külmregeneratsiooniga adsorber

KAESERI külmregeneratsiooniga DC-seeria adsorptsioonkuivatiid saavutavad ka kõige äärmuslikemates kasutustingimustes turvalised 1. klassi rõhu kastepunktid.

# Integreeritud jahutuskuivatus

KAESERi jahutuskuivatid tagavad iga vooluhulga puhul kasutamiseks optimaalselt kuiva suruõhu. Kvaliteetseteks tööstusmasinateks konstrueerituna kaitsevad need ka kõige raskemates kasutustingimustes teie seadmeid ja protsesse kondensaadist põhjustatud kahjude vastu.



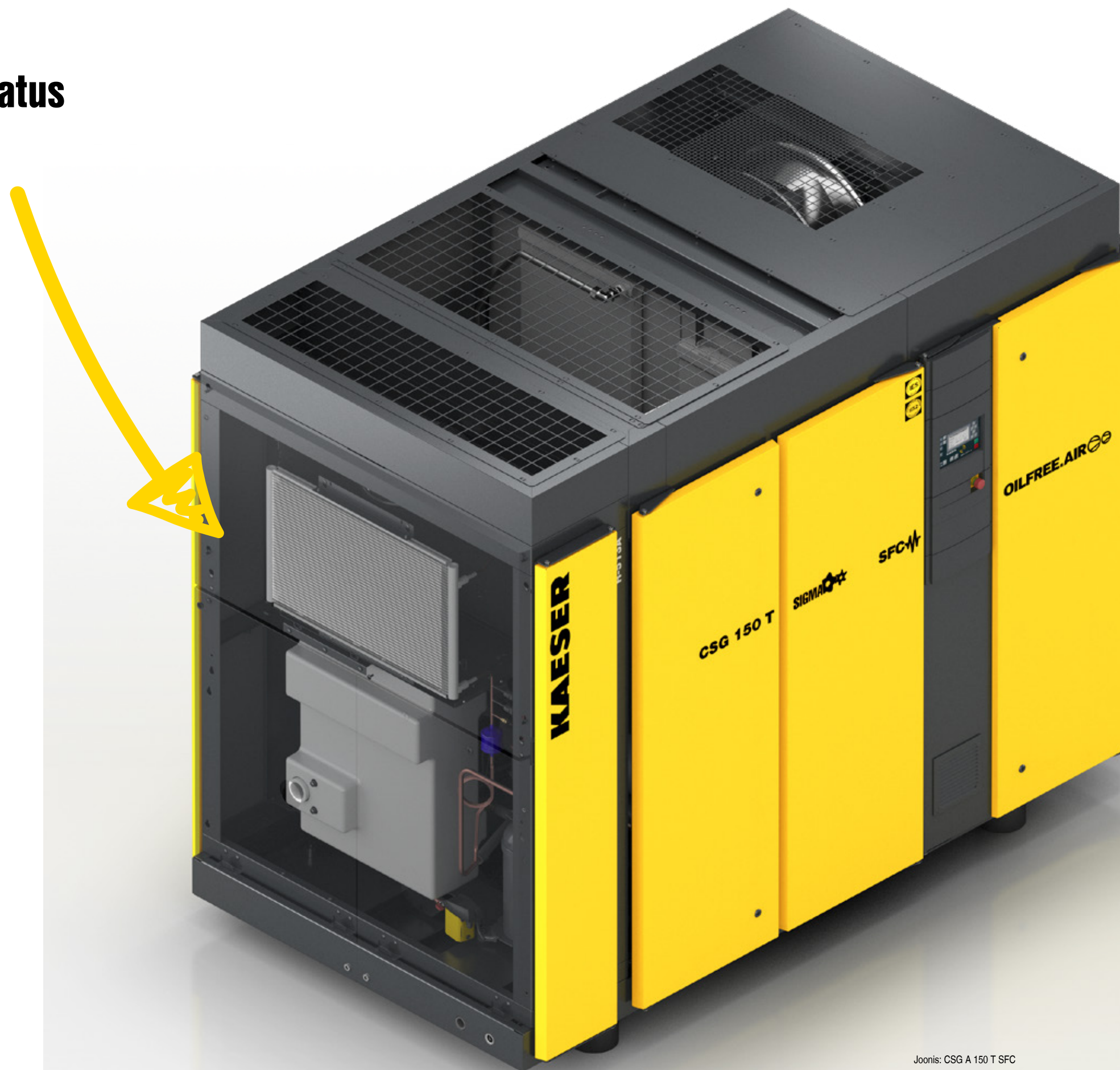
## Energiasäästlik kuivatus

Nii integreeritud ehitusviis kui ka suurte mõõtmetega alumiumist plokksoojusvaheti tagavad rõhukao, mis jääb alla 0,1 bar. Energiasäästlik Scroll-külmakompressor säästab suruõhu kuivatamisel täiendavalt energiat. T-versioonides on jahutusaine R-513A, mille GWP-väärtus on väga väike. Nii olete turvaliselt süsteemi kogu elutsükli jaoks tulevikuks valmistunud.



## Täiuslik juurdepääs

Jahutuskuivati kõik detailid on esikülje hooldusluugi kaudu täielikult juurdepääsetavad. See muudab jahutuskuivati hoolduse ja korrashoiu väga lihtsaks.



Joonis: CSG A 150 T SFC

i.HOC

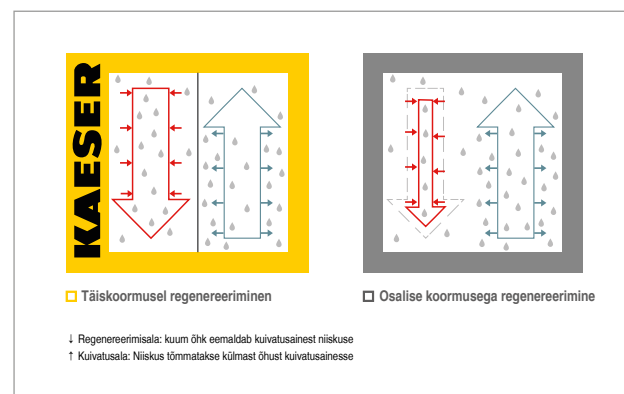
## Turvaline rõhu kastepunkt tänu uenduslikule protsessitehnoloogiale

Patenteeritud KAESERi trummelkuivati i.HOC kasutab teise astme kokkusurutud soojust 100%. Selle täisvoolu regeneratsiooniga pakub seade usaldusväärselt madalaid rõhu kastepunkte kuni keskkon-  
natemperatuurini 45 °C – ja seda täiesti ilma elektrikütteta või regeneratsiooniõhu lisajahutuseta; paigaldatud õhkjahutusega või vesijahutusega süsteemidesse.

### Teie eelised:

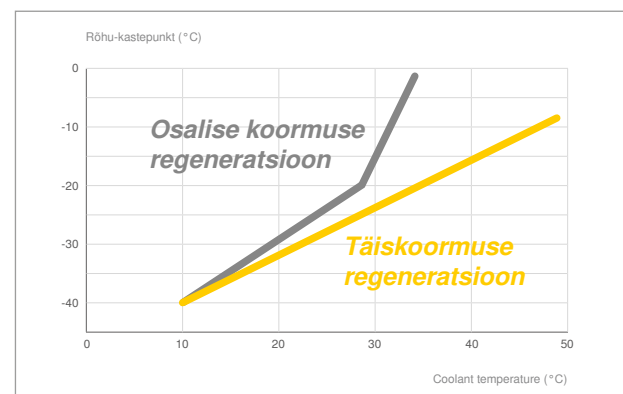
- Turvalised miinuskraadides rõhu kastepunktid ka kõrgetel keskkonna- või jahutusainetemperatuuridel.
- Rõhu kastepunkti andur jälgib kuivatuskvaliteeti seeriale omaselt pardal
- Rõhu kastepunkti stabiilsus on tagatud ka kompressori väikese koormusega täiesti ilma osalise koormuse kompensatorita.
- Vajaduse korral rõhu kastepunkti reguleerimisega.
- Vesijahutusega kompressorite puhul on ühel ajal võimalik tõhus kuivatamine ja soojustaaste.

Joonis: CSG 150 A SFC i.HOC, inimese pikkus on 1,80 m



### Täisvoolu regenereerimise põhjalik ülevaade

i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) kasutab kuivatamise jaoks 100% teise kokkusurumistasme kokkusurumissoojusest (täisvoolu regenereerimine). See nagunii tekkiv soojushulk on põhimõtteliselt tasuta saadaval.



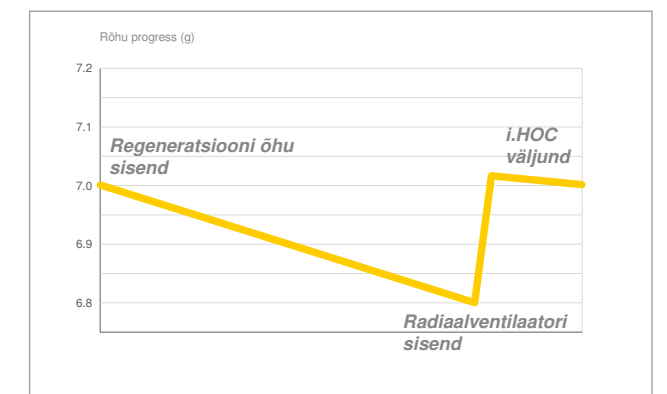
### Kuivatamine toimub ka piirväärtustel

Täisvooluga regenereerimise eelised avalduvad eelkõige jahutusaine temperatuuri tõusuga. KAESERi trummelkuivatid saavutavad suurepäraseid kuivatamistulemusi ka ilma regeneratsiooniõhku lisaks elektriliselt kuumutamata.



### Suverääne kõigis olukordades

Trummelkuivati i.HOC nutikas juhtimissüsteem tagab ka muutuvate jõudlustasemetel ja kompressori osalise koormuse puhul suruõhu kastepunkti stabiilsuse. Kasutuselevõtul saavutatakse vajalik rõhu kastepunkt kõigest ühe trumlipöördega. Standard paketti kuuluv paigaldatud rõhu kastepunkti andur jälgib pidevalt suruõhukuivatuse kvaliteeti.



### Rõhukadu? – vastupidi

Trummelkuivati põhjas asuv radiaalventilaator tasakaalustab kuivatusprotsessi rõhukadu vajaduspõhiselt. See tagab rõhu kvaliteetseima ja stabiilseima kastepunkti ning rõhk i.HOC väljalaskeavas olev surve on lausa suurem kui sisselaskeavas.



# Tehnilised andmed – õhkjahutusega

## Standard seadmed

| Mudel   | Mootori<br>nimivõimsus | Ülerõhk        | Standard                |                        |      | Sünkroon-reluktantsmootoriga SFC       |                        |      |
|---------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------------------|------------------------|------|
|         | kW                     | bar            | Vooluhulk <sup>1)</sup> | Müratase <sup>2)</sup> | Mass | Vooluhulk <sup>1)</sup>                | Müratase <sup>2)</sup> | Mass |
|         |                        |                | m³/min                  | dB(A)                  | kg   | m³/min                                 | dB(A)                  | kg   |
| CSG 60  | 37                     | 6<br>8,6<br>11 | 6,84<br>5,63<br>4,74    | 69                     | 2500 | -                                      | -                      | -    |
| CSG 75  | 45                     | 6<br>8,6<br>11 | 8,27<br>7,14<br>6,14    | 69                     | 2550 | 4,07–8,31<br>4,04–7,02<br>–            | 70                     | 2500 |
| CSG 95  | 55                     | 6<br>8,6<br>11 | 9,94<br>8,82<br>7,51    | 70                     | 2550 | 4,78–9,83<br>4,76–8,75<br>4,74–7,85    | 71                     | 2500 |
| CSG 125 | 75                     | 6<br>8,6<br>11 | 13,40<br>12,30<br>11,35 | 71                     | 2550 | 5,27–13,35<br>5,25–11,94<br>4,96–10,61 | 72                     | 2550 |
| CSG 150 | 90                     | 6<br>8,6<br>11 | 15,15<br>14,58<br>13,49 | 72                     | 2800 | 5,28–16,09<br>5,25–14,51<br>5,23–13,29 | 73                     | 2600 |

## Trummelkuivatiga lahendused

| Mudel   | Mootori<br>nimivõimsus | Ülerõhk        | Standard                |                        |      | Sünkroon-reluktantsmootoriga SFC       |                        |      |
|---------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------------------|------------------------|------|
|         | kW                     | bar            | Vooluhulk <sup>1)</sup> | Müratase <sup>2)</sup> | Mass | Vooluhulk <sup>1)</sup>                | Müratase <sup>2)</sup> | Mass |
|         |                        |                | m³/min                  | dB(A)                  | kg   | m³/min                                 | dB(A)                  | kg   |
| CSG 60  | 37                     | 6<br>8,6<br>11 | 6,84<br>5,63<br>4,74    | 69                     | 3200 | -                                      | -                      | -    |
| CSG 75  | 45                     | 6<br>8,6<br>11 | 8,27<br>7,14<br>6,14    | 69                     | 3250 | 4,07–8,33<br>4,04–7,02<br>–            | 70                     | 3200 |
| CSG 95  | 55                     | 6<br>8,6<br>11 | 9,94<br>8,82<br>7,51    | 70                     | 3250 | 4,78–9,83<br>4,76–8,75<br>4,74–7,85    | 71                     | 3200 |
| CSG 125 | 75                     | 6<br>8,6<br>11 | 13,40<br>12,30<br>11,35 | 71                     | 3250 | 5,27–13,35<br>5,25–11,94<br>4,96–10,61 | 72                     | 3200 |
| CSG 150 | 90                     | 6<br>8,6<br>11 | –<br>14,58<br>13,49     | 72                     | 3500 | –<br>5,25–14,51<br>5,23–13,29          | 73                     | 3300 |

<sup>1)</sup>

Kogu seadme tootlikkus standardi ISO 1217 kohaselt: 2009, lisa C/E, sissetõmberõhk 1 bar (abs), jahutuse ja õhu sissetõmbe temperatuur +20 °C, suhteline õhuniiskus 0%

<sup>2)</sup>

Müratase ISO 2151 ja põhinormi ISO 9614-2 kohaselt, taluvuspiir: ± 3 dB (A)

<sup>3)</sup>

CSG 75 SFC: 55 kW mootori nimivõimsusega lahendus

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

## Integreeritud jahutuskuivatiga lahendused

| Mudel   | Mootori<br>nimivõimsus | Ülerõhk        | Standard                |                        |      | Sünkroon-reluktantsmootoriga SFC       |                        |      |
|---------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------------------|------------------------|------|
|         | kW                     | bar            | Vooluhulk <sup>1)</sup> | Müratase <sup>2)</sup> | Mass | Vooluhulk <sup>1)</sup>                | Müratase <sup>2)</sup> | Mass |
|         |                        |                | m³/min                  | dB(A)                  | kg   | m³/min                                 | dB(A)                  | kg   |
| CSG 60  | 37                     | 6<br>8,6<br>11 | 6,83<br>5,62<br>4,74    | 69                     | 2700 | -                                      | -                      | -    |
| CSG 75  | 45                     | 6<br>8,6<br>11 | 8,25<br>7,13<br>6,13    | 69                     | 2750 | 4,07–8,31<br>4,04–7,02<br>–            | 70                     | 2700 |
| CSG 95  | 55                     | 6<br>8,6<br>11 | 9,92<br>8,80<br>7,50    | 70                     | 2750 | 4,77–9,80<br>4,75–8,71<br>4,74–7,83    | 71                     | 2700 |
| CSG 125 | 75                     | 6<br>8,6<br>11 | 13,37<br>12,28<br>11,34 | 71                     | 2750 | 5,26–13,24<br>5,25–11,88<br>4,96–10,58 | 72                     | 2750 |
| CSG 150 | 90                     | 6<br>8,6<br>11 | –<br>14,54<br>13,47     | 72                     | 3000 | –<br>5,25–14,41<br>5,23–13,24          | 73                     | 2800 |

## Mõõtmed

| Standard / SFC                                                                        | Integreeritud jahutuskuivatiga / SFC                                                  | Trummelkuivatiga SFC                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| L x S x K                                                                             | L x S x K                                                                             | L x S x K                                                                             |
| mm                                                                                    | mm                                                                                    | mm                                                                                    |
| 2200 x 1530 x 2125                                                                    | 2580 x 1530 x 2125                                                                    | 2900 x 1530 x 2125                                                                    |
|  |  |  |

<sup>1)</sup>

Kogu seadme tootlikkus standardi ISO 1217 kohaselt: 2009, lisa C/E, sissetõmberõhk 1 bar (abs), jahutuse ja õhu sissetõmbe temperatuur +20 °C, suhteline õhuniiskus 0%

<sup>2)</sup>

Müratase ISO 2151 ja põhinormi ISO 9614-2 kohaselt, taluvuspiir: ± 3 dB (A)

<sup>3)</sup>

CSG 75 SFC: 55 kW mootori nimivõimsusega lahendus

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

# Tehnilised andmed – vesijahutusega

## Standard seadmed

| Mudel   | Mootori<br>nimivõimsus | Ülerõhk        | Standard                |                        |      | Sünkroon-reluktantsmootoriga SFC       |                        |      |
|---------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------------------|------------------------|------|
|         |                        |                | Vooluhulk <sup>1)</sup> | Müratase <sup>2)</sup> | Mass | Vooluhulk <sup>1)</sup>                | Müratase <sup>2)</sup> | Mass |
|         |                        |                | m³/min                  | dB(A)                  | kg   | m³/min                                 | dB(A)                  | kg   |
| CSG 60  | 37                     | 6<br>8,6<br>11 | 6,99<br>5,79<br>4,93    | 65                     | 2500 | -                                      | -                      | -    |
| CSG 75  | 45                     | 6<br>8,6<br>11 | 8,41<br>7,30<br>6,31    | 66                     | 2550 | 4,23–8,55<br>4,22–7,28<br>–            | 67                     | 2500 |
| CSG 95  | 55                     | 6<br>8,6<br>11 | 10,08<br>8,96<br>7,67   | 67                     | 2550 | 4,94–9,96<br>4,93–9,03<br>4,93–8,15    | 68                     | 2500 |
| CSG 125 | 75                     | 6<br>8,6<br>11 | 13,55<br>12,45<br>11,50 | 68                     | 2550 | 5,43–13,68<br>5,42–12,26<br>5,15–10,92 | 69                     | 2550 |
| CSG 150 | 90                     | 6<br>8,6<br>11 | 15,30<br>14,73<br>13,64 | 69                     | 2800 | 5,44–16,40<br>5,42–14,82<br>5,41–13,60 | 70                     | 2600 |

## Mõõtmed

| Standard / SFC                                                                      | Trummelkuivatiga / SFC                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| L × S × K                                                                           | L × S × K                                                                           |
| mm                                                                                  | mm                                                                                  |
| 2200 × 1530 × 1960                                                                  | 2900 × 1530 × 1960                                                                  |
|  |  |

## Trummelkuivatiga lahendused

| Mudel   | Mootori<br>nimivõimsus | Ülerõhk        | Standard                |                        |      | Sünkroon-reluktantsmootoriga SFC       |                        |      |
|---------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------------------|------------------------|------|
|         |                        |                | Vooluhulk <sup>1)</sup> | Müratase <sup>2)</sup> | Mass | Vooluhulk <sup>1)</sup>                | Müratase <sup>2)</sup> | Mass |
|         |                        |                | m³/min                  | dB(A)                  | kg   | m³/min                                 | dB(A)                  | kg   |
| CSG 60  | 37                     | 6<br>8,6<br>11 | 6,99<br>5,79<br>4,93    | 65                     | 3200 | -                                      | -                      | -    |
| CSG 75  | 45                     | 6<br>8,6<br>11 | 8,41<br>7,30<br>6,31    | 66                     | 3250 | 4,23–8,55<br>4,22–7,28<br>–            | 67                     | 3200 |
| CSG 95  | 55                     | 6<br>8,6<br>11 | 10,08<br>8,96<br>7,67   | 67                     | 3250 | 4,94–9,96<br>4,93–9,03<br>4,93–8,15    | 68                     | 3200 |
| CSG 125 | 75                     | 6<br>8,6<br>11 | 13,55<br>12,45<br>11,50 | 68                     | 3250 | 5,43–13,68<br>5,42–12,26<br>5,15–10,92 | 69                     | 3200 |
| CSG 150 | 90                     | 6<br>8,6<br>11 | –<br>14,73<br>13,64     | 69                     | 3500 | –<br>5,42–14,82<br>5,41–13,60          | 70                     | 3300 |

<sup>1)</sup> Kogu seadme tootlikkus standardi ISO 1217 kohaselt: 2009, lisa C/E, sisetõmberõhk 1 bar (abs), jahutuse ja õhu sisetõmbe temperatuur +20 °C, suhteline õhuniiskus 0%  
<sup>2)</sup> Müratase ISO 2151 ja põhinormi ISO 9614-2 kohaselt, taluvuspiir: ± 3 dB (A)  
<sup>3)</sup> CSG 75 SFC: 55 kW mootori nimivõimsusega lahendus

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

# Varustus

## Kogu seade

Kaheastmeliselt kokkusu­ruv õli­vaba kruvikompressor; pärast mõlemat astet asetsev aksiaaltsüklon, mis eraldab turvaliselt kondensaati ja summutab pulseerimist kiudude­ta; tööks valmis, täisautomaatne, mürasummutusega.

## Kompressoriplokk

Integreeritud reduktori ja reduktorplokki õli kogumisma­hutiga kaheastmeline, õlivaba kruvikompressor; Sigma Profili­ga ning farmaatsia- ja toiduainetööstuses kasutami­seks sobiva, vastupidava PEEK-kihiga rootorid; kõrg- ja madalrõhuaste koos korpuse vesijahutusega, et tagada väga hea tõhusus; õlipaagi ventilatsiooniga tihendusõhu süsteem, mis on patenteeritud; standardi ISO 1328, klassi­le 5 vastava hammasrattakvaliteediga täppisajam.

## Ajamimootorid

Põhikoormust taluvad süsteemid: Premium-Efficiency-aja­mimootor (IE4), tippkoormust taluvad süsteemid: sünk­roon-reluktantsmootor (IE5), mille süsteem on tõhus (IES2) ja millel on SIEMENSi kvaliteettooted; kaitseklass IP 55, Pt100-temperatuuriantur ankrutes ja mootorilaagri­tes; mootori mähise ja laagrite temperatuuri pidev mõõtmis­ne ja jälgimine, automaatne määride lisamine.

## Elektrilised komponendid

Lülituskilp IP 54, lülituskilbi ventilatsioon, automaatne täht-kolmnurk-kontaktori kombinatsioon; ülekoormusrelee, juhttrafo, kaablid on paigaldatud valikuliselt alt või ülevalt.

## SIGMA CONTROL 2

Lihttekstiga ekraan, saadaval on 30 kasutuskeelt, puute­ tundlikud piktogrammidega nupud; foori värvides LED-tu­ led käitamisoleku näitamiseks; täisautomaatne järelevalve ja reguleerimine; Dual-, Quadro- ja Dynamic-juhtimine on valitavad olenevalt seeriast; SD-mälukaart andmete salvestamiseks ja värskendamiseks; RFID“ luger; veebi-server; liidesed: Ethernet; lisavarustusse kuuluvad side­ moodulid järgmiste võrkude jaoks: Profibus DP, Modbus, Profinet ja Devicenet.

## Dynamic-juhtimine

Dynamic-juhtimise puhul arvestatakse järeltööaegade arvutamisel mootorimähise temperatuuriga, mida mõõ­detakse ankrus temperatuurianturi abil. See lühendab tühikäiguaegu ja vähendab energiatarvet. Muud SIGMA CONTROL 2 salvestatud juhtimisrežiimid saab avada vajaduse korral.

## Jahutus

Valikuliselt õhk- või vesijahutusega; eraldi ajamimootoriga radiaalventilaator; heitõhu väljalase ülespoole.

### Õhkjahutusega mudel

Kõrgrõhu pool ja madalrõhu pool: alumiiniumjahuti, kõrgrõ­hu pool: 11 bar versiooniga mudel: roostevabast terasest toruga eeljahutiga alumiiniumjahuti, vesiümbrise ja käigu­kastiõli alumiiniumjahuti.

### Vesijahutusega mudel

Kaks torukimbuga soojusvahetit, mis koosnevad tera­ sümbrisest (vee pool) ja roostevabast terasest torukimbust (suruõhk) koos optimeeritud soojusülekan­deks ettenähtud sisetähega, kusjuures igaühe jaoks on vesiümbrise ja ülekandekasti õli plaatsoojusvaheti.

# Lisavarustused

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mudel                     | õhk-<br>jahutusega | vesi-<br>jahutusega |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Külgekruvitavad masinajalad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | ●                  | ●                   |
| <b>Jahutusõhu filtermatid</b><br>(kaitseb soojusvaheteid raskesti eemaldatava mustuse eest)                                                                                                                                                                                                                         | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | ●                  | –                   |
| <b>Integreeritud soojustaaste pumbaga</b><br>(Kompressor on varustatud tervikliku teise täiendava veesüsteemiga koos veepumbaga, mis kaitseb kompressorit ületemperatuuri eest.)                                                                                                                                    | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | –                  | ●                   |
| <b>Integreeritud soojustaaste pumbata</b><br>(Kompressor on varustatud teise täiendava veesüsteemiga ilma veepumbata, mis kaitseb komp­ressorit ületemperatuuri eest.)                                                                                                                                              | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | –                  | ●                   |
| <b>Täiendav soojusvaheti pärast 2. astme suruõhujahutit</b><br>(Vähendab soojustaastega kompressorite puhul suruõhu väljalasketemperatuuri. Tagab i.HOC-ga kompressorite puhul parema rõhu kastepunkti.)                                                                                                            | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | –                  | ●                   |
| <b>Integreeritud soojusvaheti trummelkuivati i.HOC järel</b><br><br>(Vähendab kompressorist tuleva suruõhu väljalasketemperatuuri süsteemide puhul, millel on integreeritud i.HOC.)                                                                                                                                 | CSG i.HOC                 | ●                  | ●                   |
| <b>Standardvarustuses on vibratsiooni mõõtmine ja mootori laagrite temperatuuri jälgimine</b><br>(Mootori ja kompressori laagrite jälgimine. Hoiatus- ja häiretase on juhtimissüsteemi program­meeritud.)                                                                                                           | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | S                  | S                   |
| <b>Mootori laagritele määride automaatne juurdelisamine on standardvarustuses</b><br><br>(Ajamimootori laagrid, CSG i.HOC korral täiendavalt ventilaatorimootori laagrid)                                                                                                                                           | CSG<br>CSG T<br>CSG i.HOC | S                  | S                   |
| <b>Rõhu kastepunkti mõõtmine</b><br>(CSG i.HOC süsteemide standardvarustuses on rõhu kastepunkti andur)                                                                                                                                                                                                             | CSG i.HOC                 | S                  | S                   |
| <b>Rõhu kastepunkti reguleerimine</b><br>(Rõhu kastepunkti mõõtmine ja mõõdaviigu reguleerimine ümber 1. astme soojusvaheti vajadu­se korral parema rõhu kastepunkti tagamiseks.)                                                                                                                                   | CSG i.HOC                 | ●                  | ●                   |
| <b>KAESERi kuuma õhu reguleerimine</b><br>(Mõõdaviik ümber 1. astme soojusvaheti suruõhu temperatuuri vajaduse korral tõstmiseks teisest astmest väljalaskmise järel. Teise astme järel ei ole soojusvahetit paigaldatud.)<br><br><i>Ei ole saadaval integreeritud trummel- või jahutuskuivatitega mudelitesse.</i> | CSG                       | ●                  | ●                   |

- saadaval
- ei ole saadaval
- S seeriasse kuuluvas varustuses saadaval

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](mailto:info.estonia@kaeser.com) – [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)