



Suhoradni vijčani kompresori

Seriya CSG-2, DSG-2, FSG-2

volumni protok do 51 m³/min, tlak 4 do 10 bara

Izdržljiv i čist za osjetljive procese

Dvostupanjski suhoradni vijčani kompresori KAESER oduševljavaju promišljenom konstrukcijom i brojnim inovativnim detaljima. Naravno, sve to uz poznatu KAESER kvalitetu te uz suvremen i prepoznatljiv dizajn. Bez obzira radi li se o proizvodnji poluvodiča, prehrambenih proizvoda ili automobila: Naši dvostupanjski suhoradni kompresori neumorni su u dokazivanju da čistoća potrebna za sigurnost procesa i ekonomičnost mogu zajedno, čak i u nepovoljnim uvjetima.

Trajna pouzdanost

Jednostavno je: komprimirani zrak mora biti raspoloživ uvijek kad je potreban. A kako bi to bilo tako mnogo godina, suhoradni vijčani kompresor KAESER imaju naročito robusnu konstrukciju. Sadrže dokazane komponente čija konstrukcija počiva na gotovo stogodišnjem iskustvu tvrtke KAESER KOMPRESSOREN na području strojarstva i koje osiguravaju pouzdanu i dugotrajnu raspoloživost komprimiranog zraka.

Dokazana kvaliteta i inovativnost

U razvoju dvostupanjskog suhoradnog bloka vijčanog kompresora inženjeri tvrtke KAESER u najmodernijem istraživačkom i razvojnom centru u Coburgu stvorili su koncept uređaja s brojnim inovativnim detaljima, poput prigušivača pulsacije bez vlakana ili integriranog modula za rekuperaciju topline na uređajima s vodenim hlađenjem.

Serijska ekonomičnost

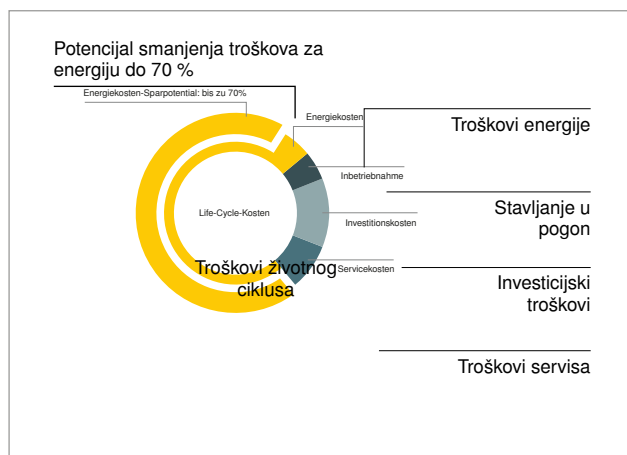
U odlučujućim ukupnim troškovima ulaganja u opremu poput kompresora odn. kompletnih sustava za napajanje komprimiranim zrakom važnu ulogu imaju kvaliteta i stručnost koje pruža KAESER: naposljetku, samo je savršeno prilagođena kombinacija energetske učinkovitosti, servisa/ održavanja i sveobuhvatnog nadzora cjelokupnog sustava komprimiranog zraka jamstvo najnižih mogućih troškova komprimiranog zraka uz njegovu najveću moguću raspoloživost.

Jednostavno održavanje

Od samog je početka najvažniji zahtjev u razvoju ovih uređaja bila jednostavnost održavanja. Manje potrošnih dijelova i kvalitetni materijali dovode do manje potrebe za održavanjem, kao i do duljih intervala održavanja i duljeg trajanja upotrebe. Dobra pristupačnost zahvaljujući velikim vratima za održavanje i hladnjaci koji se mogu nagnuti prema van samo su dva mala detalja koji doprinose smanjenju napora pri održavanju.

Energetska učinkovitost je na prvom mjestu

Troškovi nabave i servisiranja kompresora čine samo manji dio cjelokupnih troškova njegova životnog ciklusa. Glavni dio ukupnih troškova čine troškovi energije. Uštedite uz KAESER Life-Cycle Management. Više od 40 godina radimo na smanjenju troškova za energiju pri proizvodnji komprimiranog zraka. Ali to nije sve: vodimo računa i o troškovima servisa i održavanja te prije svega o stalnoj raspoloživosti komprimiranog zraka.



Sadržaj



Kompresorski blok	04-05
SIGMA CONTROL 2 i SIGMA AIR MANAGER 4.0	06-07
Dizajn koji olakšava održavanje.....	08-09
Kompresori sa sustavom i.HOC	10-13
Kompresori s hlađenjem zrakom	14-15
Kompresori s vodenim hlađenjem	16-17

Rekuperacija topline

Zašto rekuperirati toplinu?	18-19
Tehnička izvedba integrirane rekuperacije topline	20-21

Sušenje komprimiranog zraka

Pregled procesne tehnike	22-23
Kompresori s integriranim rashladnim sušačem.....	24-25

Tehnički podaci

Kompresori s hlađenjem zrakom	26-27
Kompresori s vodenim hlađenjem	28-29

Oprema i opcije

Oprema.....	30
Opcije	31

Pogonski sustavi

Fiksni broj okretaja, fiksni volumni protok.

Osnovno opterećenje

Kompresori KAESER optimalno su dimenzionirani za jedan radni broj okretaja. Uz fiksni broj okretaja motora isporučuju konstantnu količinu zraka i pritom pružaju najviši stupanj učinkovitosti. To ih čini idealnima za potrebe za komprimiranim zrakom koje su stalne ili se malo mijenjaju.

Vaši ciljevi, naš izazov:

kompresori s osnovnim opterećenjem odlikuju se funkcionalnom i robusnom pogonskom tehnologijom te najvišim stupnjem učinkovitosti kompresora.



SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4

Asinkroni motori sa stupnjem učinkovitosti IE4 SUPER-PREMIUM-EFFICIENCY osiguravaju najveću učinkovitost uređaja s osnovnim opterećenjem. Pritom oduševljavaju poznatom i robusnom tehnologijom, kao i jednostavnošću održavanja.

Varijabilni broj okretaja, varijabilni volumni protok.

Najveće opterećenje

Maksimalna fleksibilnost i održivost – kompresori za najveće opterećenje iz tvrtke KAESER zahvaljujući varijabilnom broju okretaja motora uvijek isporučuju točno onu količinu komprimiranog zraka koja je doista potrebna. To ih čini naročito učinkovitima za zadovoljavanje varijabilnih potreba za komprimiranim zrakom.

Vaši ciljevi, naš izazov:

kompresori za najveće opterećenje odlikuju se najvišom razinom fleksibilnosti količine isporuke uz visok stupanj učinkovitosti kompresora u čitavom rasponu količina isporuke.



Savršen timski rad – IES2

U kompresorima s varijabilnim brojem okretaja motor i frekventni pretvarač moraju biti učinkovito međusobno usklađeni. KAESER stoga ugrađuje motore SIEMENS i frekventne pretvarače koji su im optimalno prilagođeni. Taj savršen timski rad jamstvo je najvišeg stupnja učinkovitosti sustava – IES 2.



Kombinacija s pretvornikom visokog učinka

Frekventni pretvarač iz tvrtke Siemens ima algoritam regulacije koji je posebno prilagođen motoru. Uz savršeno usklađenu kombinaciju koja se sastoji od frekventnog pretvarača i pogonskog motora KAESER postiže najviše stupnjeve učinkovitosti sustava.



Serijsa CSG

Štednja resursa i jednostavno održavanje

Sinkroni reluktantni motori koje ugrađuje KAESER konstruirani su tako da štede resurse. Posebno oblikovane ploče od elektročelika u rotoru zamjenjuju aluminij, bakar i skupe rijetke elemente. To pogon čini robusnim, ali i jednostavnim za održavanje.

SIGMA CONTROL® 2 i SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Savršena usklađenost



Srce učinkovitosti SIGMA CONTROL 2

Interni upravljački sustav SIGMA CONTROL 2 omogućuje učinkovito upravljanje radom kompresora i njegovu kontrolu. Zaslone i RFID čitač olakšavaju komunikaciju i povećavaju sigurnost. Različita sučelja omogućuju besprijekorno umrežavanje, a utor za SD karticu olakšava ažuriranja.



Integrirani web-poslužitelj

SIGMA CONTROL 2 ima vlastiti web-poslužitelj. To omogućuje vizualizaciju statusa kompresora putem intraneta/interneta. Na taj se način podaci o radu te poruke o održavanju i smetnjama prema potrebi mogu prikazati u pregledniku (uz zaštitu lozinkom), što, na primjer, olakšava upravljanje kompresorima i njihovo održavanje.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Ovaj nadređeni upravljački sustav upravlja s do 16 generatora komprimiranog zraka i nadzire komponente za pripremu. Pored toga, SIGMA AIR MANAGER 4.0 svim sustavima za napajanje komprimiranim zrakom KAESER otvara put prema konceptu 4.0.



KAESER CONNECT

Integrirani web-poslužitelj sustava SIGMA AIR MANAGER 4.0 sve podatke vašeg sustava za komprimirani zrak prikazuje u obliku HTML stranica. Podaci su dostupni u svako vrijeme i na svakom mjestu te se mogu prikazati u stvarnom vremenu na bilo kojem uređaju koji se može povezati s mrežom.

Servis...

...gotovo bez održavanja



(1) Hidraulički ulazni ventil

Ulazni ventil s hidrauličkim aktiviranjem ugrađen u bezuljne vijčane kompresore KAESER nije osjetljiv na prljavštinu i kondenzat. Pruža sigurnost u radu i omogućuje jednostavno održavanje poput pneumatskih ventila.



(2) Prigušivač pulsacije bez vlakana

Novorazvijeni prigušivač pulsacije bez vlakana prigušava neželjene vibracije učinkovito, svestrano i uz vrlo niske gubitke tlaka. Njegova konstrukcija bez vlakana sprječava kontaminiranje komprimiranog zraka.



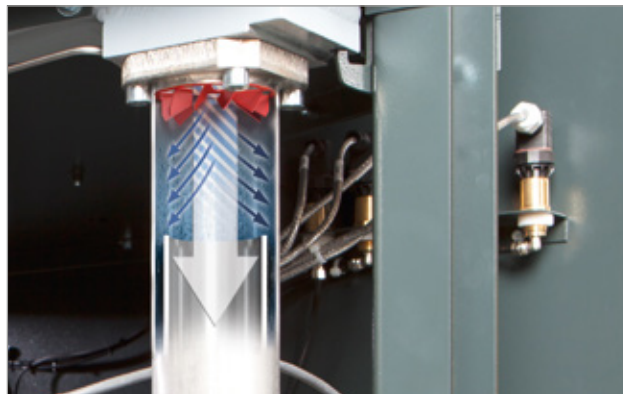
Slika: CSG 120-2 RD SFC W

...lak pristup



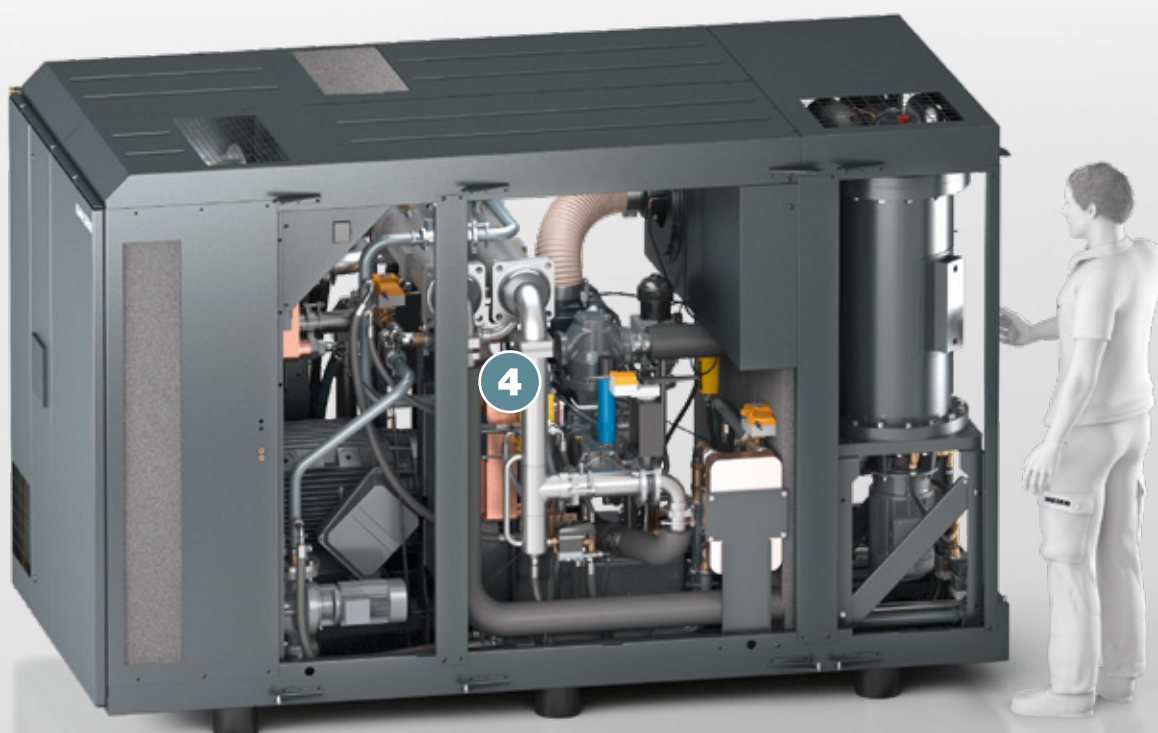
(3) Lako dostupna spojka

Električni motor pogoni kompresorski blok izravno putem spojke, bez značajnih gubitaka pri prijenosu. Ako se spojka mora zamijeniti, lako je dostupna i može se zamijeniti bez demontiranja motora i bloka.



(4) Visokoučinkoviti separator kondenzata

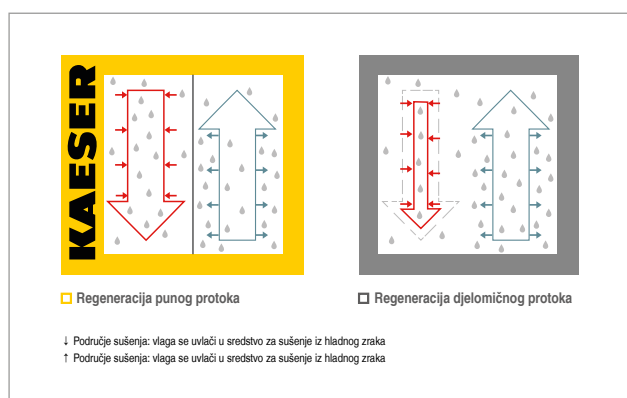
Novorazvijeni separator kondenzata s optimiziranim strujanjem pouzdano iz komprimiranog zraka odstranjuje kondenzat nastao iza hladnjaka zraka uz minimalni gubitak tlaka.



Slika: CSG 120-2 RD SFC W

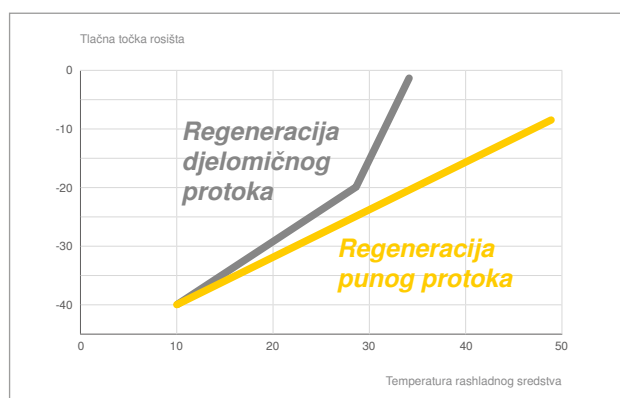


Slika: CSG 120-2 RD SFC, osoba visoka 1,80 m



Detalji regeneracije punog protoka

i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) za sušenje upotrebljava 100% topline nastale kompresijom iz drugog stupnja kompresora (regeneracija punog protoka). Ta toplota na raspolaganju je doslovno bez ikakvih troškova.



Sušenje i u graničnom području

Prednosti regeneracije punog protoka prije svega se pokazuju kroz porast temperatura rashladnog medija. Rotacijski sušaći KAESER pružaju iznimne rezultate sušenja, čak i bez dodatnog električnog zagrijavanja regeneracijskog zraka.



i.HOC

Sigurno tlačno rosište zahvaljujući inovativnoj procesnoj tehnici

Patentirani KAESER-i.HOC iskorištava 100 % topline nastale kompresijom! Zahvaljujući takvoj regeneraciji punog protoka isporučuje pouzdano niska tlačna rosišta do temperature okoline 45 °C – i to bez električnog zagrijavanja ili dodatnog hlađenja regeneracijskog zraka, a ugrađuje se u uređaje sa zračnim i vodenim hlađenjem.

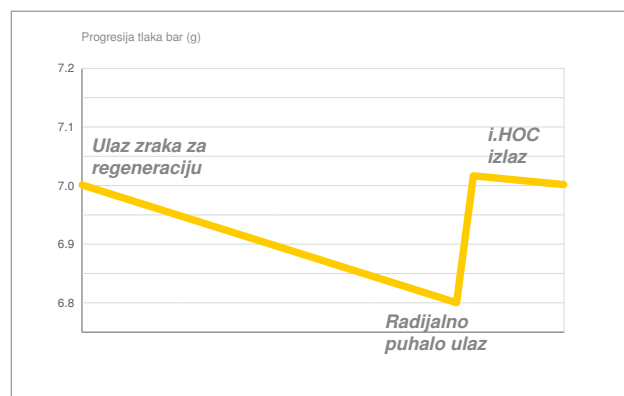
Prednosti za vas:

- sigurna negativna tlačna rosišta čak i pri visokim temperaturama okoline ili rashladnog medija
- stabilnost tlačnog rosišta čak i pri najnižem opterećenju kompresora, i to bez upotrebe kompresora za djelomično opterećenje
- u slučaju potrebe s regulacijom tlačnog rosišta!
- na kompresorima s vodenim hlađenjem moguće je istovremeno učinkovito sušenje i rekuperacija topline



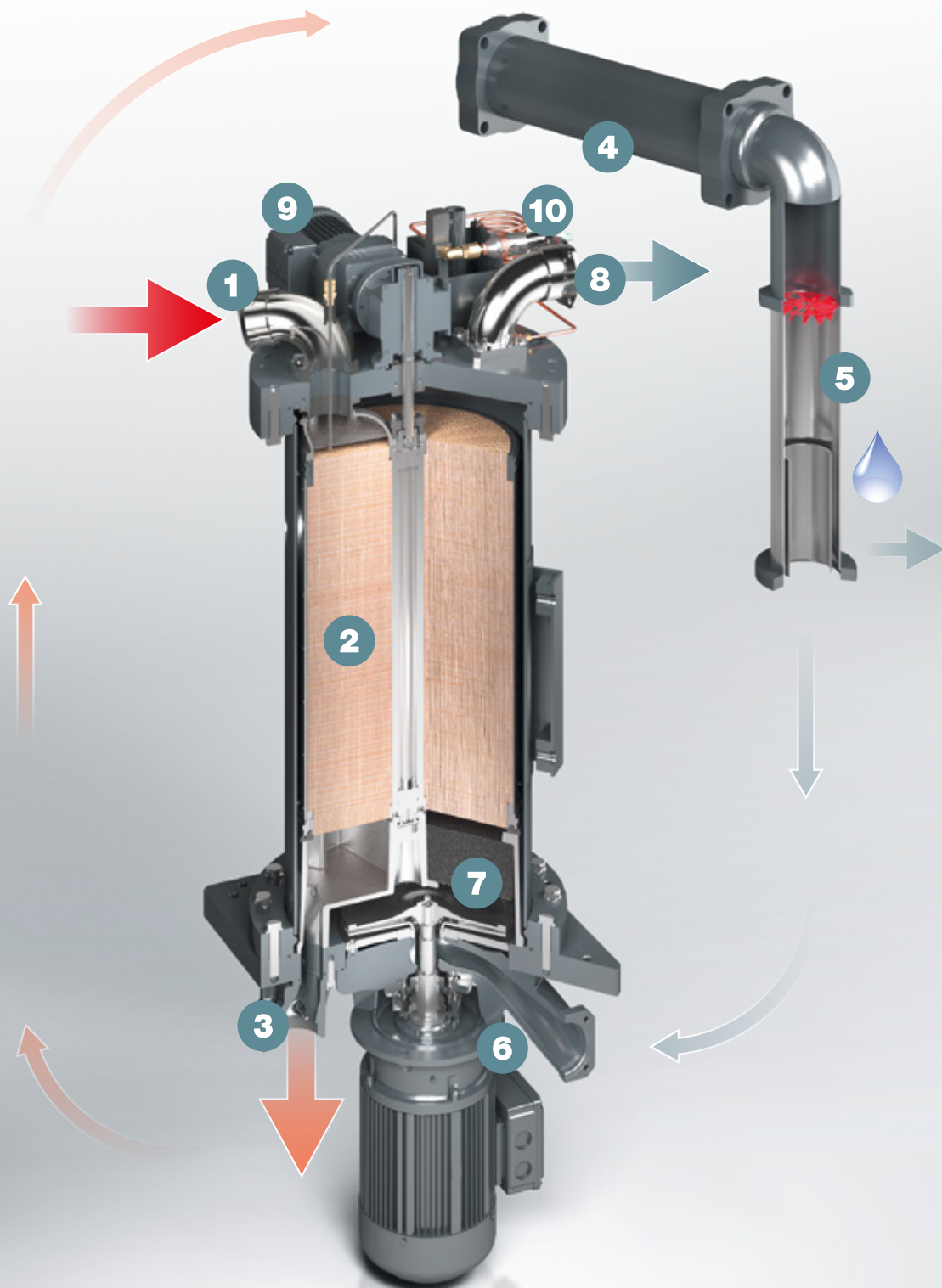
Suveren u svim položajima

Inteligentno aktiviranje sušača i.HOC i pri varijabilnim volumnim protocima i djelomičnom opterećenju kompresora jamči stabilnost tlačnog rosišta. Pri puštanju u pogone ciljno tlačno rosište postiže se već nakon samo jednog okretanja bubnja.



Gubitak tlaka? – upravo suprotno

Radijalno puhalo u postolju sušača i.HOC izjednačava gubitke tlaka u postupku sušenja u skladu s potrebama. Time se jamče najviša kvaliteta i stabilnost tlačnog rosišta, a tlak na izlazu iz sušača i.HOC čak je i viši nego na ulazu.



Slika: rotacijski sušać RD 130

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) ulaz regeneracijskog zraka | (6) radijalno puhalo |
| (2) bubanj | (7) odmagljivač |
| (3) izlaz regeneracijskog zraka | (8) izlaz rotacijskog sušaća i.HOC |
| (4) izmjenjivač topline, stupanj 2 | (9) motor bubnja |
| (5) separator kondenzata | (10) senzor tlačnog rosišta (opcija) |

Preciznost za učinkovitost i niska tlačna rosišta



Precizni bubanj

Sredstvo za sušenje, silikatni gel, nalazi se u precizno izrađenom bubnju s naročito dobro izbalansiranim aksijalnim zanošenjem. Na taj se način pouzdano minimiziraju pogrešna strujanja u unutrašnjosti sušača koja dovode do kolebanja tlačnog rosišta.



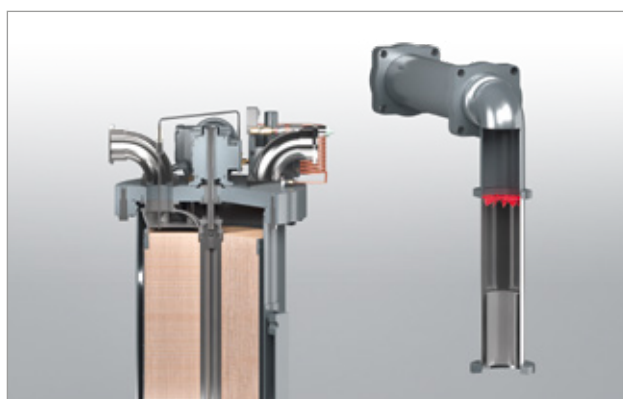
Motor bubnja s varijabilnim brojem okretaja

Broj okretaja bubnja automatski se prilagođava trenutnim radnim parametrima kompresora s ciljem optimalne regeneracije sredstva za sušenje, što je temelj za pouzdano održavanje niskih tlačnih rosišta.



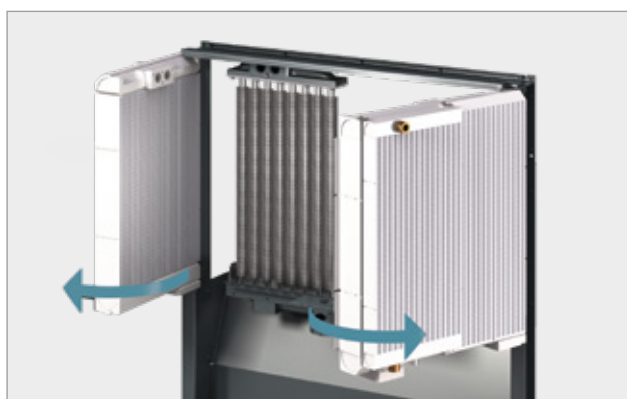
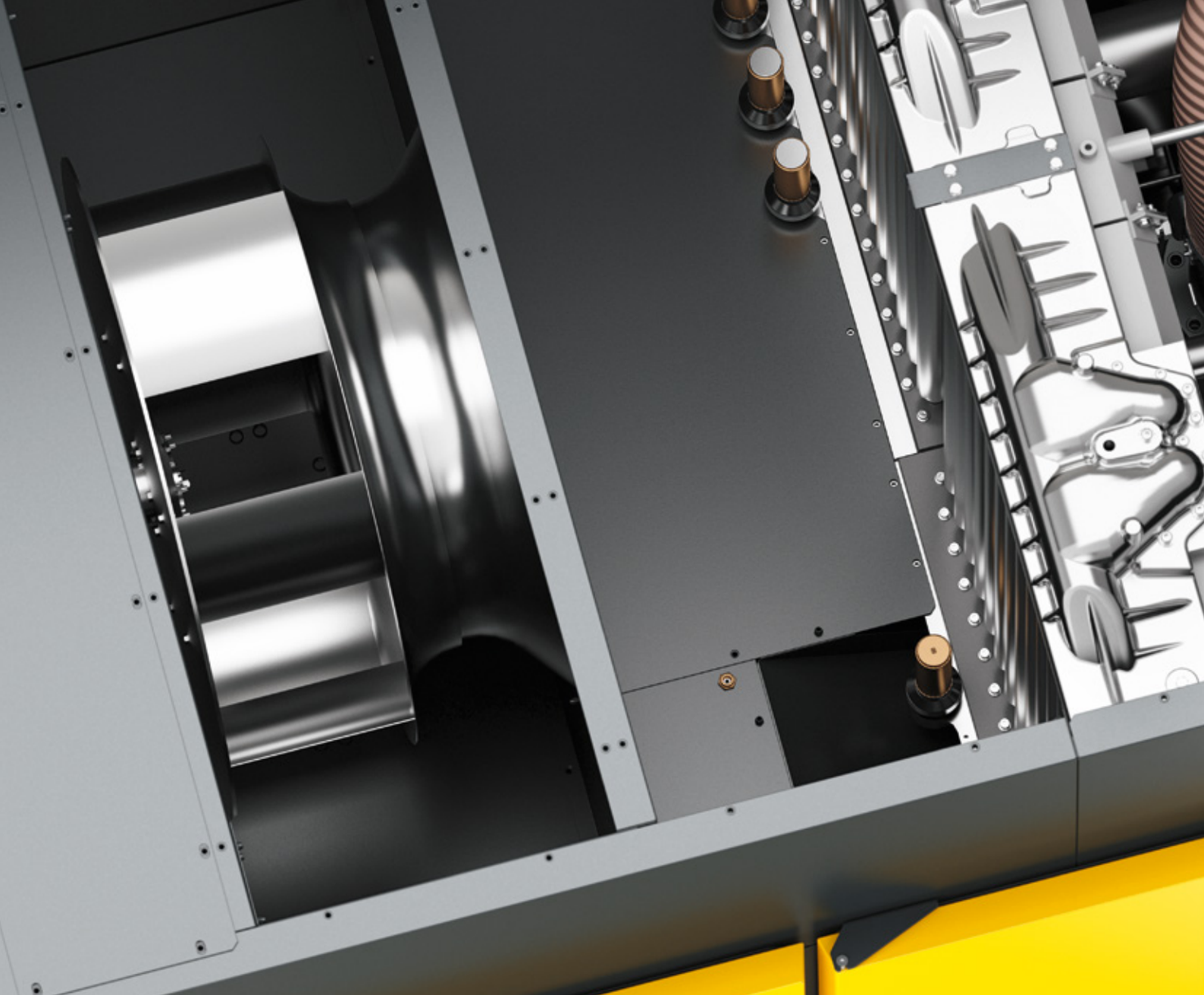
Robusnost i učinkovitost

Radijalno puhalo, koje je radi poboljšanja strujanja ugrađeno u podnožje sušača, učinkovito kompenzira gubitke tlaka u rashladnom kanalu sušača i.HOC zahvaljujući CFD optimizaciji.



Vanjska separacija kondenzata

i.HOC uz pomoć učinkovitog separatora kondenzata smještenog iza izmjenjivača topline drugog stupnja odvodi nastali kondenzat **izvan sušača**. To njegov bubanj štiti od štetnih kapljica vode.



Olakšano čiščenje

Hladnjaci zraka mogu se pri intenzivnom čiščenju jednostavno i bez upotrebe dizalice nagnuti bočno pored stroja, za što je potreban samo jedan servisni tehničar. Tu se mogu jednostavno očistiti, bez onečišćenja unutrašnjosti kompresora.



Standardne temperature okoline do +45 °C

Uređaji sa zračnim hlađenjem zahvaljujući pouzdanom i energetski učinkovitom radijalnom ventilatoru rade pouzdano na temperaturama okoline do +45 °C.



Hlađenje zrakom

Pouzdana snaga, čak i u ekstremnim uvjetima

Prednosti za vas:

- Nije potrebna infrastruktura za vodu za hlađenje.
- Pregledna i dobro promišljena konstrukcija strojeva osigurava minimalno potrebno vrijeme za održavanje i servis.
- Zagrijani rashladni zrak može se jednostavno upotrijebiti za grijanje prostora.

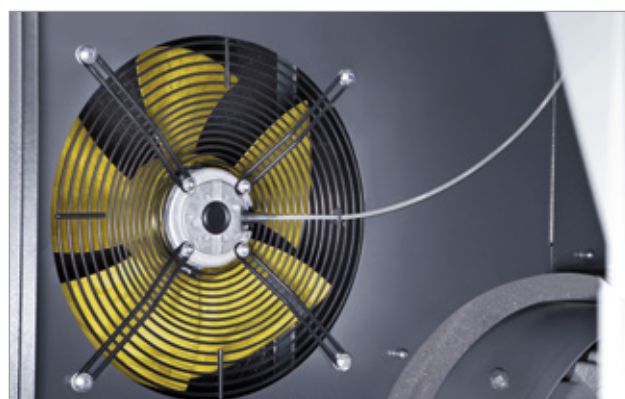


◀ Slika: FSG 420-2 A



Dugi vijek trajanja zahvaljujući pripremnom hlađenju

Učinkovito pripremno hlađenje cjevastim čeličnim hladnjakom koji se nalazi na strani visokog tlaka osigurava maksimalni vijek trajanja hladnjaka zraka. Ta robusna kombinacija hladnjaka osigurava i usporedivo niske izlazne temperature komprimiranog zraka.



Ventilator za stanje mirovanja koji štedi struju

Kad se pri prelasku kompresora u stanje pripravnosti isključi veliki radijalni ventilator na uređajima sa zračnim hlađenjem, ventilator za stanje mirovanja koji štedi energiju i regulira se putem termostata sigurno odvodi zaostalu i novostvorenu toplinu.

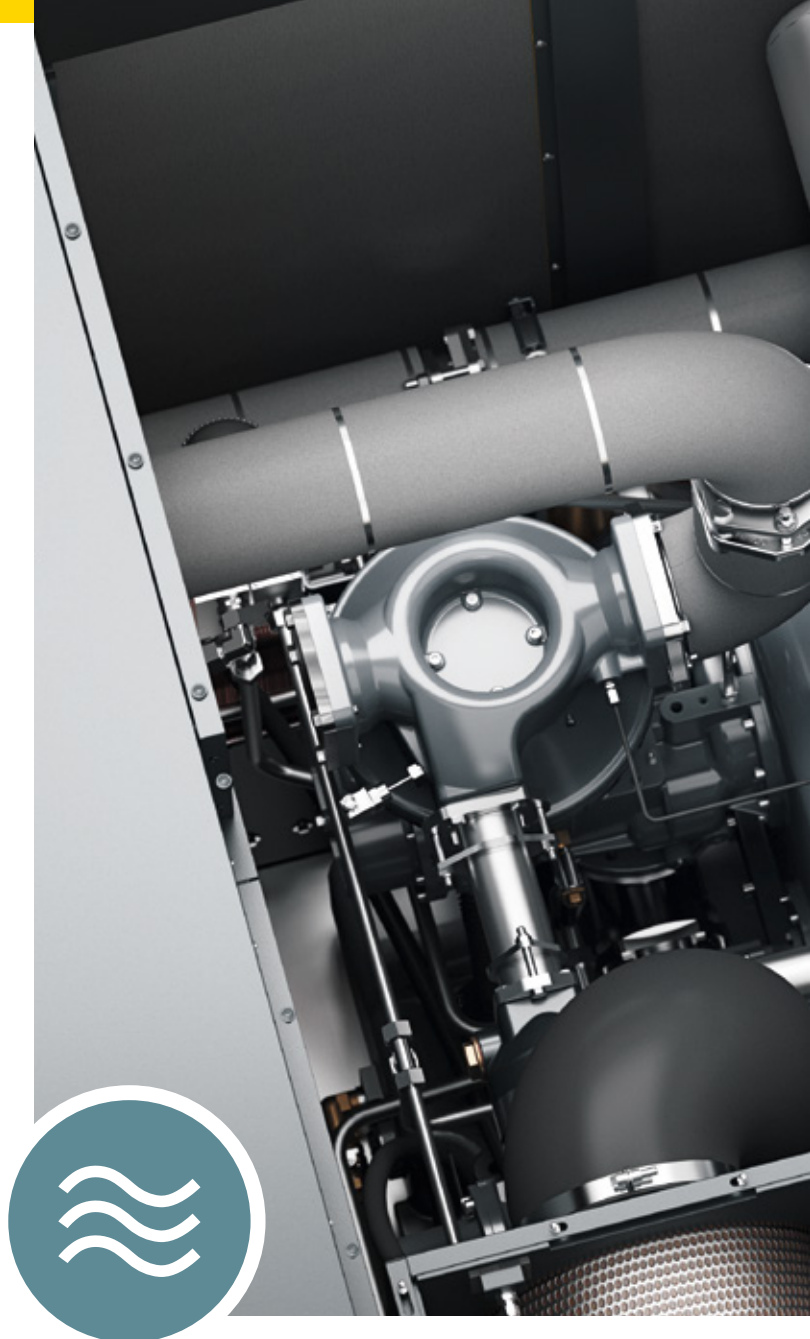
Hlađenje vodom

Kompaktni stručnjaci za štednju energije

Prednosti za vas:

- Vrlo niska izlazna temperatura komprimiranog zraka zahvaljujući kvalitetnom zasebnom hladnjaku zraka.
- Regulacija vode za hlađenje ovisna o opterećenju za optimalno hlađenje kompresora uz istovremeno učinkovitu upotrebu vode za hlađenje.
- Kompaktna izvedba male visine.

Slika: FSG 420-2 i.HOC W SFC ▶



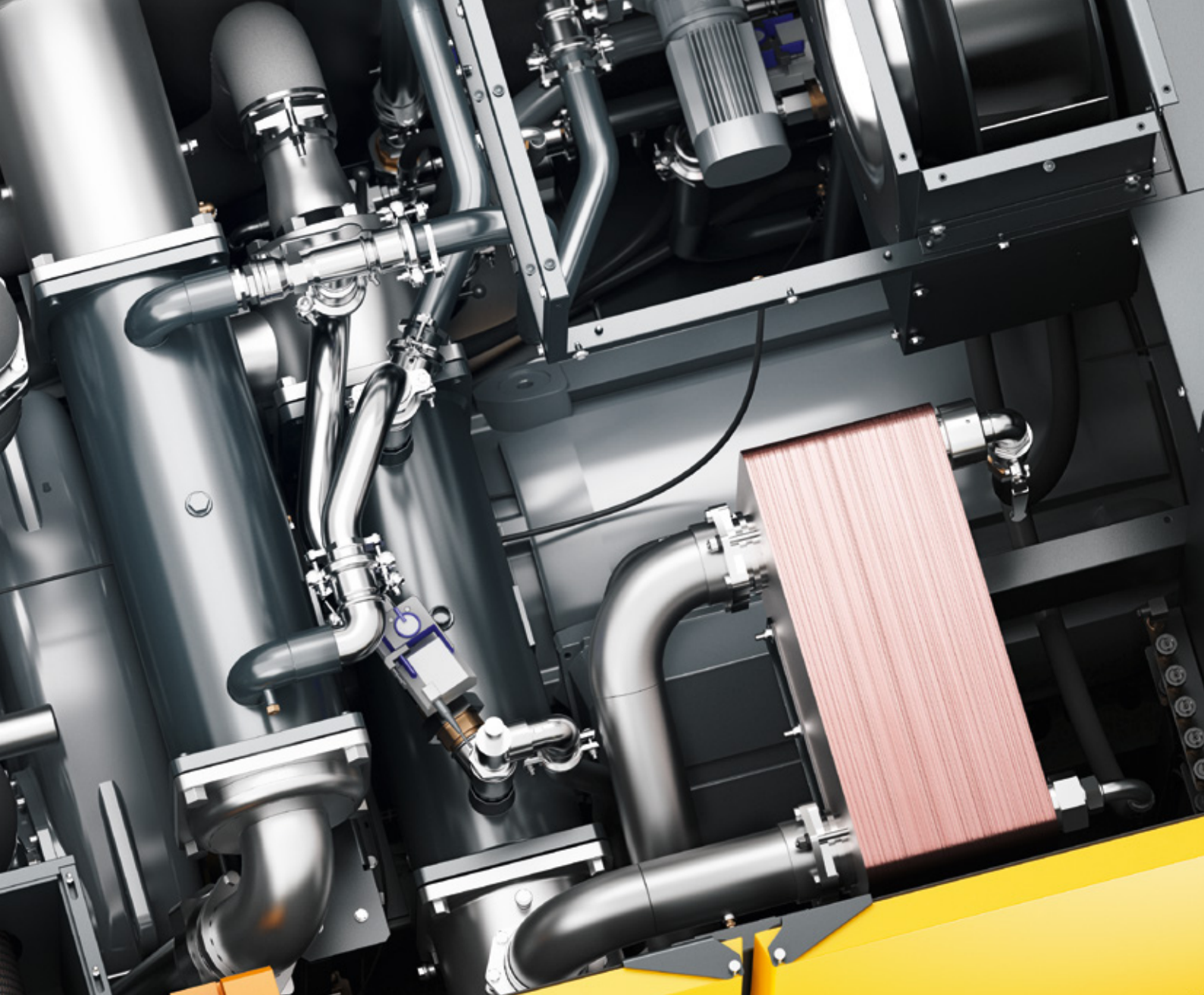
Paralelni izmjenjivač topline

Suhoradni vijčani kompresori KAESER s vodenim hlađenjem za stupnjeve niskog i visokog tlaka imaju vlastiti paralelno priključeni izmjenjivač topline za bolje odvođenje topline. Takvo optimizirano hlađenje poboljšava specifičnu potrošnju energije.



Optimizirano vodeno hlađenje

Vodom hlađeni suhoradni vijčani kompresori KAESER imaju učinkoviti izmjenjivač topline „zrak-voda“ čije rashladne cijevi od CuNi10Fe s unutarnjim zvjezdastim lamelnim rebrima osiguravaju prijenos topline, a time i najniže moguće izlazne temperature komprimiranog zraka uz male gubitke tlaka.



Domišljata regulacija

Vodom hlađeni suhoradni vijčani kompresori KAESER imaju regulacijske ventile za vodu s hermetičkim zatvaranjem kojima upravlja upravljački sustav kompresora SIGMA CONTROL 2 i koji optimalno prilagođavaju količinu vode stanju opterećenja kompresora.



Neprekidno izjednačavanje

Važno, ali i dugotrajno hidrauličko izjednačavanje dvaju hladnjaka zraka provodi se neprekidno i automatski pri puštanju u pogon i tijekom rada. Na taj se način hlađenje optimalno prilagođava uvjetima rada.

Zašto rekuperirati toplinu?

Pitanje bi zapravo trebalo glasiti: A zašto ne?

Na taj način smanjujete potrošnju primarne energije svoje tvrtke i poboljšavate svoju CO₂ bilancu.

Kompresori s hlađenjem zrakom

Ovo je područje na koje razvijamo domišljate ideje za iskorištenje toplog otpadnog zraka iz kompresora. Uvijek ćemo vam rado pomoć svojim dugogodišnjim iskustvom u planiranju!

Kompresori s vodenim hlađenjem

Zahvaljujući modulu za rekuperaciju topline koji je kompaktно ugrađen u kompresor ništa ne stoji na putu jednostavnog generiranja tople vode za proizvodnju ili za dodatno grijanje prostora. KAESER ne zahtijeva složenu vanjsku infrastrukturu koja zauzima puno mjesta, a vrijeme amortizacije modula za rekuperaciju topline obično je kraće od godinu dana (pogledajte primjer izračuna u nastavku).



Primjer izračuna amortizacije	
Temperatura na usisu	20 °C
Relativna vlažnost	30 %
Ulaz vode za hlađenje (primarni)	20 °C
Izlaz vode za hlađenje (primarni)	80 °C
Prihvatna snaga kompresora CSG-130-2 10 bara (pretl.)	96,8 kW
Potencijal rekuperacije topline u odnosu na ukupnu prihvatnu snagu	87 %
Toplinska energija koja se može rekuperirati	84,2 kW
Godišnji broj radnih sati	6000 r. s.
Godišnji broj kilovatsati	505.296 kWh
Troškovi za gorivo	0,02 €/kWh
Godišnja ušteda na troškovima za gorivo	10.105 €
Vrijeme amortizacije	< 1 godina

Vrijeme amortizacije < 1 godina

Sve do
+90 °C
toplo



Procesna voda, voda za grijanje i industrijska voda

Otpadnom toplotom iz kompresora može se zagrijati voda na temperature do +90 °C čija je upotreba svestrana.

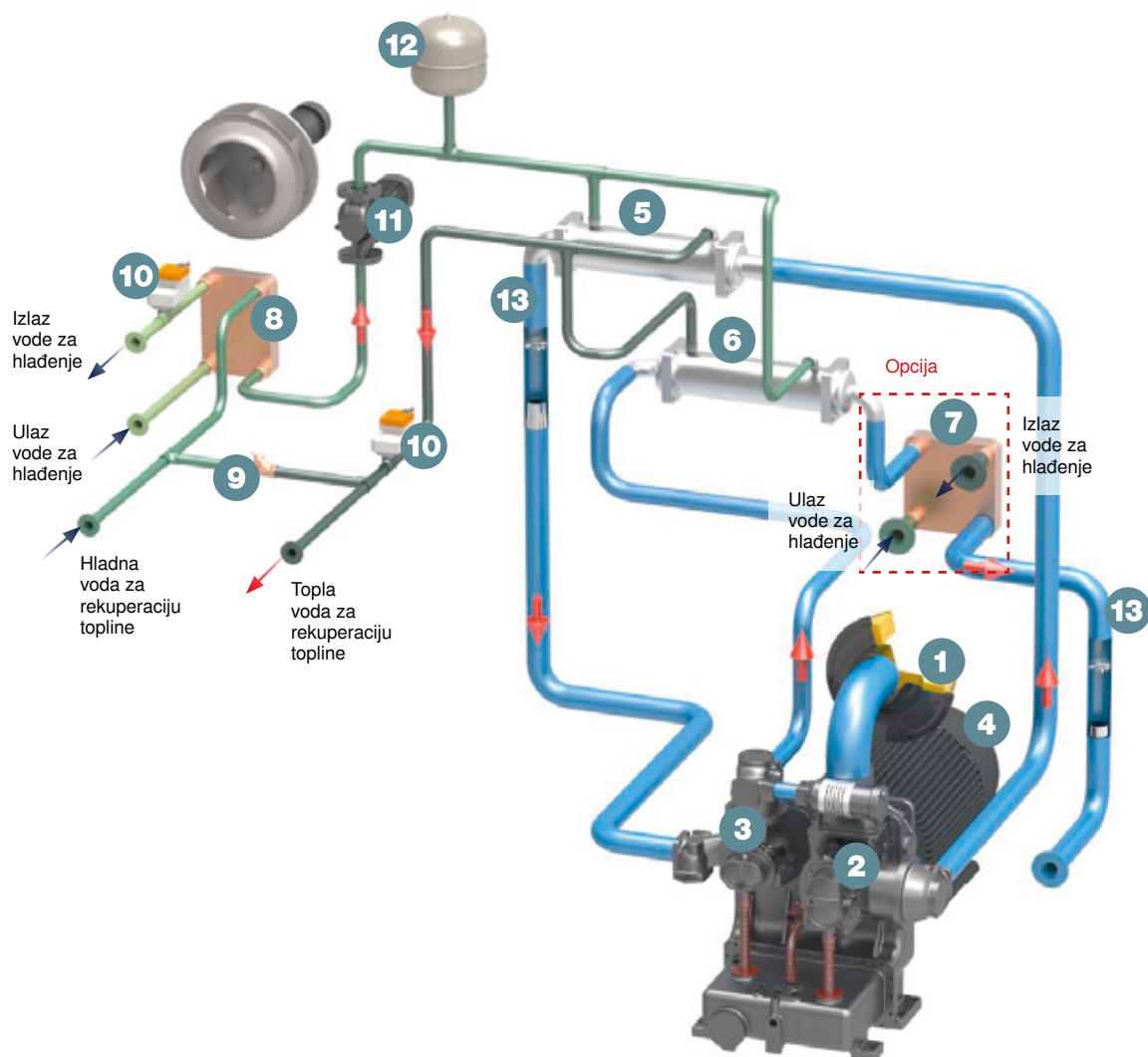


Grijanje prostorija toplim otpadnim zrakom

Jednostavno grijanje: zahvaljujući radijalnom ventilatoru s velikim rezidualnim tlakom otpadna toplota (topli zrak) vijčanih kompresora KAESER sa zračnim hlađenjem u većini se slučajeva primjene može jednostavno provesti do prostorije koju treba zagrijati, bez dodatnih ventilatora.

Tehnička izvedba integrirane rekuperacije topline

Izvedba s vodenim hlađenjem i rekuperacijom topline



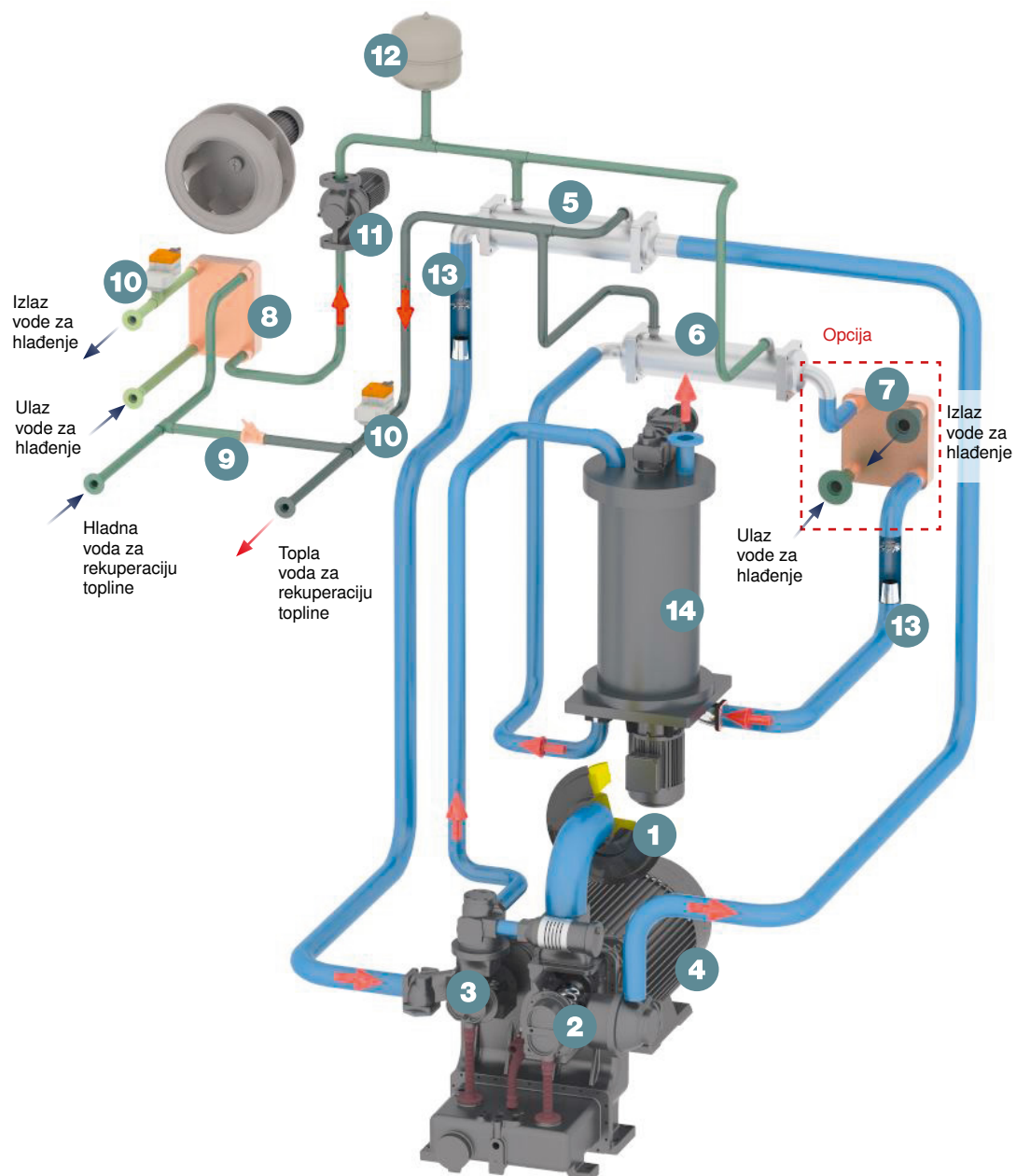
- | | |
|--|--|
| (1) Usisni filter | (8) Izmjenjivač topline (voda/voda) |
| (2) Stupanj niskog tlaka (stupanj 1) | (9) Nepovratni ventil |
| (3) Stupanj visokog tlaka (stupanj 2) | (10) Regulacijski ventil za vodu
(kojim upravlja SIGMA CONTROL) |
| (4) Pogonski motor | (11) Pumpa |
| (5) Hladnjak zraka iza stupnja 1 (zrak/voda) | (12) Ekspanzijska posuda |
| (6) Hladnjak zraka iza stupnja 2 (zrak/voda) | (13) Separator kondenzata |
| (7) opcijski dodatni izmjenjivač topline (zrak/voda)
→ izvedba kao pločasti izmjenjivač topline | (14) Integrirani rotacijski sušač i.HOC |

Na dvostupanjskim suhoradnim vijčanim kompresorima oko 90 % iskoristive topline nastaje na hladnjacima zraka (5) i (6).

Stoga KAESER ugrađuje kvalitetne zasebne izmjenjivače topline koji su razvijeni posebno za potrebe rekuperacije topline. Preostalih 10 % iskoristive topline nastaje na hladnjaku ulja i pri hlađenju oplata stupnjeva kompresije.



Izvedba s rotacijskim sušačem



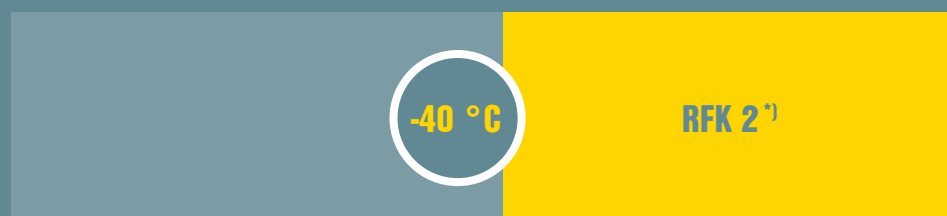
Pregled postupka sušenja komprimiranog zraka



Rashladni sušač



Rotacijski sušač L.HOC



Kombinirani sušači



Adsorpcijski sušači



Preostala vlaga u komprimiranom zraku nakon sušenja

*) RFK = razred preostale vlage

Precizna analiza!

Potrebno tlačno rosište značajno utječe na postupak sušenja, a time i na troškove ulaganja, održavanja i energije za sušenje komprimiranog zraka.

Stoga se preporučuje pomna analiza potreba tog postupka. Nepotrebno previsoko postavljene vrijednosti stvaraju dodatne troškove. Rado ćemo vam pomoći da to izbjegnute!



Rashladni sušač

Za tlačna rosišta do **+3 °C** rashladni sušači prvi su izbor po pitanju energetske učinkovitosti i troškova ulaganja, čak i u slučaju bezuljnih vijčanih kompresora. Tlačna rosišta ispod +3 °C domena su adsorpcijskih sušača.



Rotacijski sušač i.HOC

Tlačna rosišta do **-30 °C** pouzdano i učinkovito postiže opcionalni kompaktni rotacijski sušač i.HOC integriran u vijčani kompresor. Za regeneraciju sredstva za sušenje služi vrući komprimirani zrak nakon drugog stupnja kompresora.



Kombinirani sušači

Sušači HYBRITEC spoj su energetski štedljivog rada modernih rashladnih sušača i vrlo niskih tlačnih rosišta adsorpcijskih sušača. Sušači HYBRITEC na energetski najučinkovitiji način postižu tlačna rosišta do **-40 °C**.



Adsorber s hladnom regeneracijom

Adsorpcijski sušači s hladnom regeneracijom serije DC iz tvrtke KAESER i u ekstremnim uvjetima upotrebe postižu tlačna rosišta do **-70 °C**.

Integrirani rashladni sušač

Rashladni sušači KAESER osiguravaju suh komprimirani zrak za sve volumne protoke u skladu s primjenom. Konstruirani su kao visokokvalitetni industrijski strojevi te pouzdano štite od oštećenja koja uzrokuje kondenzacija, čak i u najtežim slučajevima primjene postrojenja i najzahtjevnijim procesima (generacija CSG).



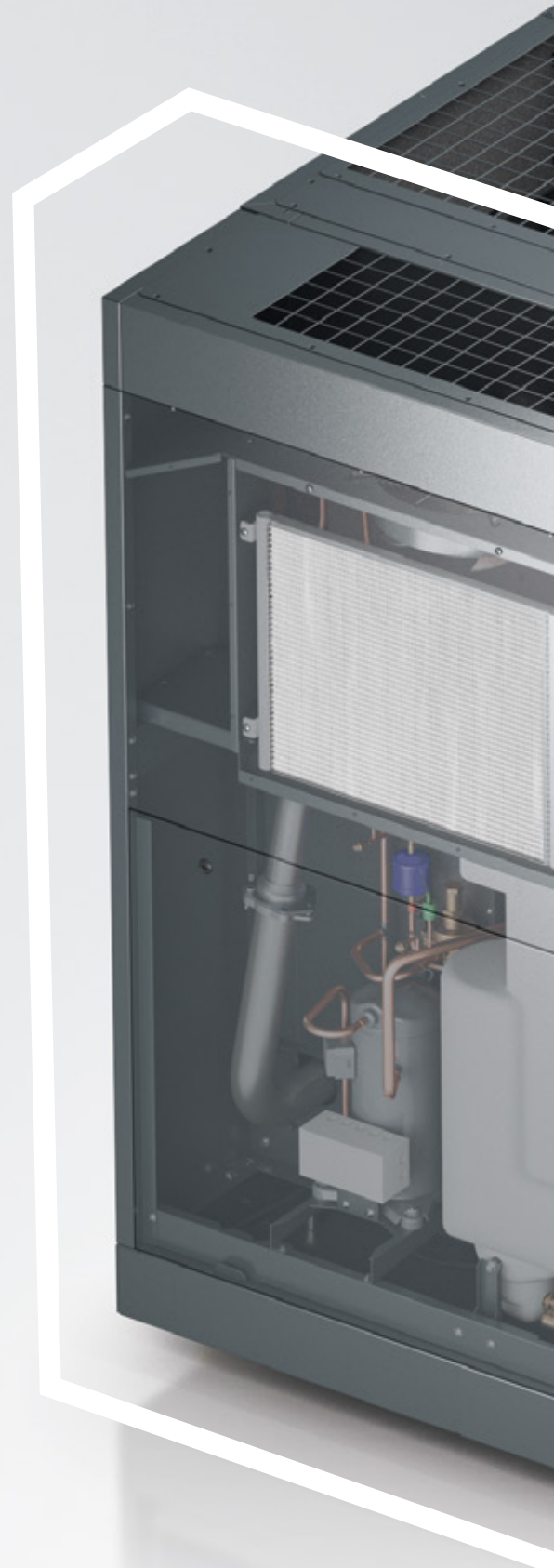
Energetski učinkovito sušenje

Integrirana izvedba i raskošno dimenzionirani blok izmjenjivača topline od aluminija zaslužni su za gubitke tlaka manje od 0,1 bara. Energetski učinkovit Scroll rashladni kompresor dodatno štedi energiju pri sušenju komprimiranog zraka.



Savršena pristupačnost

Svim komponentama rashladnog sušača može se iznimno lako pristupiti putem servisnih vrata na prednjoj strani uređaja. Održavanje i servis rashladnog sušača tako postaju iznimno jednostavni.





Slika: CSG 120-2 T SFC A

CSG uređaji sa zračnim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC sa sinkronim reluktantnim motorom		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6 8 10	na upit 5,4 –	2270 2520 2985	71	–	–	–
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6 8 9	7,77 6,69 –	2310 2560 3025	71	3,12 – 7,71 3,47 – 6,62 3,62 – 6,05	2360 2610 3080	71
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6 8 9	9,62 8,8 7,67	2375 2625 3090	72	3,23 – 9,58 3,47 – 8,32 3,62 – 7,77	2360 2610 3080	72
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6 8 10	12,92 12 10,43	2515 2765 3230	73	4,51 – 12,41 3,98 – 11,30 4,81 – 10,10	2400 2650 3120	73
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6 8 10	12,92 12,88 12,85	2640 2890 3355	74	4,64 – 13,41 5,05 – 13,30 5,47 – 12,70	2480 2730 3200	74

DSG uređaji sa zračnim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8 10	13,18 13,12	3400 4500	77	–	–	–
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6 8 10	19,2 18,4 16,1	3550 4650	78	9,46 – 20,79 8,51 – 18,56 9,54 – 16,43	4150 5250	79
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6 8 10	23 21,6 19,1	3700 4800	78	8,68 – 22,45 9,51 – 21,8 9,95 – 19,5	4300 5400	79
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6 8 10	26,1 26 22,9	3850 495	79	9,36 – 27,66 9,62 – 25,44 10,3 – 23,3	4450 5550	80
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6 8 10	28,55 28,5 26	4.000 5100	81	10,27 – 30,05 11,47 – 30 12,33 – 28	4600 5700	82

FSG uređaji sa zračnim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC sa sinkronim reluktantnim motorom		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6 8	29,4 29,3	5550 6750	78	–	–	–
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6 8 10	37,3 34,9 29,2	5750 6950	79	–	–	–
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6 8 10	45,7 42 37,1	5950 7150	80	14,79 – 44,56 16,63 – 40,57 18,48 – 36,54	6550 7750	81
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6 8	45,6 41,9	6250 7450	81	–	–	–
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6 8 10	– 50 45,6	6250 7450	82	16,94 – 50,7 18,41 – 47,53 19,88 – 43,57	6550 7750	83
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6 8 10	–	–	–	16,94 – 50,7 18,41 – 50,63 19,88 – 48,59	7600 8800	84

Dimenzije za standardnu i SFC izvedbu

Model	Dimenzije Š x D x V standardno/SFC mm	
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 2145 2840 x 1660 x 2145 3140 x 1660 x 2145	
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2385 4270 x 1750 x 2385	
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3860 x 2075 x 2730 4630 x 2075 x 2730	

¹⁾ Volumni protok cijelog postrojenja prema ISO 1217 : 2009, prilog C/E, usisni tlak 1 bar (aps.), temperatura hlađenja i usisa zraka + 20 °C, rel. vlažnost 0 %

²⁾ razina zvučnog tlaka prema standardu ISO 2151 i temeljenom standardu ISO 9614-2, odstupanje: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Izvedba s nazivnom snagom motora od 55 kW
Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!

CSG uređaji sa vodenim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC sa sinkronim reluktantnim motorom		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	na upit	2270	64	–	–	–
		8	5,4	2520				
		10	–	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	7,92	2310	64	3,03 – 8,03	2360	64
		8	6,82	2560		3,03 – 6,98	2610	
		10	na upit	3025		3,71 – 6,00	3080	
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,78	2375	65	3,62 – 9,90	2360	65
		8	8,97	2625		3,84 – 8,70	2610	
		10	7,83	3090		3,96 – 7,67	3080	
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	13,07	2515	66	4,18 – 12,74	2400	66
		8	12,15	2765		4,21 – 11,69	2650	
		10	10,58	3230		4,23 – 10,63	3120	
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	–	2640	68	4,33 – 13,51	2480	68
		8	13,03	2890		4,26 – 13,54	2730	
		10	13,00	3355		4,20 – 13,08	3200	

DSG uređaji sa vodenim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	13,18	3100	69	–	–	–
		10	13,12	4200				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,2	3250	70	9,46 – 20,79	3850	71
		8	18,4	4350		8,51 – 18,56	4950	
		10	16,1			9,54 – 16,43		
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3400	71	8,68 – 22,45	4.000	72
		8	21,6	4500		9,51 – 21,8	5100	
		10	19,1			9,95 – 19,5		
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3550	74	9,36 – 27,66	4150	75
		8	26	4650		9,62 – 25,44	5250	
		10	22,9			10,3 – 23,3		
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	3700	75	10,27 – 30,05	4300	76
		8	28,5	4800		11,47 – 30	5400	
		10	26			12,33 – 28		

FSG uređaji sa vodenim hlađenjem

Nazivna snaga motora kW	Model	Pretlak bar	Standardno			SFC		
			Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)	Volumni protok ¹⁾ m³/min	Težina kg	Razina zvučnog tlaka ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6 8	29,4 29,3	5250 6400	74	–	–	–
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6 8 10	37,3 34,9 29,2	5450 6600	75	–	–	–
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6 8 10	45,7 42 37,1	5650 6800	75	14,79 – 44,56 16,63 – 40,57 18,48 – 36,54	6250 7400	76
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6 8	45,6 41,9	5950 7100	75	–	–	–
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6 8 10	– 50 45,6	5950 7100	76	16,94 – 50,7 18,41 – 47,53 19,88 – 43,57	6700 7850	77
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6 8 10	– – 50	6550 7700	77	16,94 – 50,7 18,41 – 50,64 19,88 – 50,57	7300 8450	78

Dimenzije za standardnu i SFC izvedbu

Model	Dimenzije Š x D x V mm	
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 1965 2840 x 1660 x 1965 3140 x 1660 x 1965	
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2060 4270 x 1750 x 2060	
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3650 x 2075 x 2730 4475 x 2075 x 2220	

¹⁾ Volumni protok cijelog postrojenja prema ISO 1217 : 2009, prilog C/E, usisni tlak 1 bar (aps.), temperatura hlađenja i usisa zraka + 20 °C, rel. vlažnost 0 %

²⁾ razina zvučnog tlaka prema standardu ISO 2151 i temeljenom standardu ISO 9614-2, odstupanje: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Izvedba s nazivnom snagom motora od 55 kW

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!

Oprema

Kompletan uređaj

Suhoradni vijčani kompresor s dvostupanjskom kompresijom; separator kondenzata, odvod kondenzata i prigušivač pulsacije bez vlakana nakon oba stupnja; odzračivanje spremnika ulja s mikrofiltrom; uređaj spreman za rad, potpuno automatski, sa zvučnom izolacijom.

Kompresorski blok

Dvostupanjski suhoradni vijčani kompresor s integriranim reduktorom i sabirnom posudom za ulje reduktora; rotor s trajnim premazom; stupanj visokog i niskog tlaka s hlađenjem oplate; stupanj visokog tlaka s rotorima od kromiranog čelika.

Pogon:

precizan reduktor prema standardu AGMA Q13/DIN klasa 5, s koso nazubljenim cilindričnim zupčanicima.

Pogonski motor

Pogonski motor Premium-Efficiency (IE4), kvalitetna marka; vrsta zaštite IP 55, senzor temperature Pt100 u namotima statora; neprekidno mjerenje i nadzor temperature namota motora.

Električne komponente

Rasklopni ormar IP 54, ventilacija rasklopnog ormara; automatska kombinacija preklapanja zvijezda-trokut; nadstrujna zaštita, upravljački transformator.

SIGMA CONTROL 2

Tekstni zaslon, mogućnost biranja između 30 jezika; dodirne tipke s piktogramom; LED diode u bojama semafora za prikaz radnog stanja; potpuno automatsko podešavanje i regulacija; serijska mogućnost odabira regulacije Dual, Quadro, Dynamic; utor za SD memorijsku karticu za zapisivanje podataka i ažuriranje; RFID čitač; web-poslužitelj; sučelja: Ethernet; dodatni komunikacijski moduli za: Profibus DP, Modbus, Profinet i Devicenet.

Regulacija Dynamic

Regulacija Dynamic pri izračunu vremena zaustavljanja u obzir uzima temperaturu namota motora. Time se skraćuju razdoblja praznog hoda i potrošnja energije. Druge vrste regulacije pohranjene u sustavu SIGMA CONTROL 2 mogu se pozvati prema potrebi.

Hlađenje

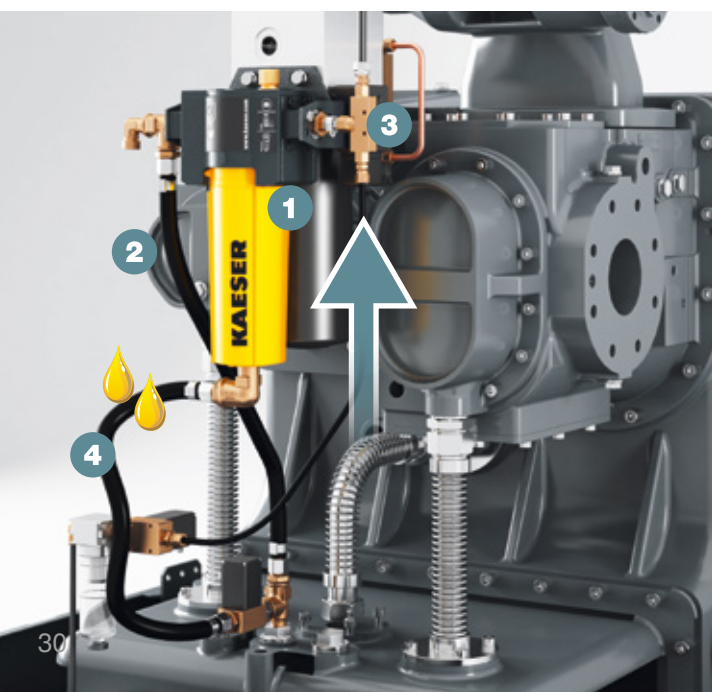
Po izboru zračno ili vodeno hlađenje; radijalni ventilator sa zasebnim pogonskim motorom; ispuhivanje otpadnog zraka prema gore.

Izvedba sa zračnim hlađenjem:

Strana visokog tlaka: aluminijski hladnjak s čeličnim cjevastim pripremnim hladnjakom; strana niskog tlaka: aluminijski hladnjak; aluminijski hladnjak za ulje reduktora

Izvedba s vodenim hlađenjem:

dva cijevna izmjenjivača topline koji se sastoje od čeličnog plašta s premazom i cijevi od CuNi10Fe; hladnjak ulja mjenjača.



Pouzdana odzračivanje spremnika za ulje

Mikrofilter na otvoru za odzračivanje spremnika ulja reduktora sprječava usisavanje zraka koji sadrži ulje. To je važan doprinos trajnom i učinkovitom održavanju kvalitete komprimiranog zraka.

- (1) Mikrofilter
- (2) Odsis uljne maglice
- (3) Izbacivač
- (4) Povrat prema spremniku ulja mjenjača

Opcije

	Model	zračno hlađenje	vodeno hlađenje
Noge stroja s vijčanim pričvršćenjem	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Prigušivač za otvor za dovod zraka (kulise za zvučnu izolaciju ispred izmjenjivača topline)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Filtarske ploče za rashladni zrak (zaštita izmjenjivača topline od tvrdokorne prljavštine)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Integrirana rekuperacija topline s pumpom (Kompresor je opremljen kompletnim dodatnim sustavom za vodu, uključujući pumpu za vodu, koji štiti kompresor od previsoke temperature.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Integrirana rekuperacija topline bez pumpe (Kompresor je opremljen kompletnim dodatnim sustavom za vodu bez pumpe za vodu koji štiti kompresor od previsoke temperature.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Dodatni izmjenjivač topline nakon hladnjaka zraka stupnja 2 (Na kompresorima s rekuperacijom topline snižava izlaznu temperaturu komprimiranog zraka. Na kompresorima s jedinicom i.HOC poboljšava tlačno rosište.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Integrirani izmjenjivač topline iza rotacijskog sušača i.HOC (Snižava izlaznu temperaturu komprimiranog zraka iz kompresora na postrojenjima s integriranom jedinicom i.HOC.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Mjerenje tlačnog rosišta (Instalirani senzor tlačnog rosišta.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Prilagodba tlačnog rosišta (Regulirani mimovod oko izmjenjivača topline stupnja 1 za poboljšanje tlačnog rosišta u slučaju potrebe.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Regulacija tlačnog rosišta (Mjerenje tlačnog rosišta i regulacija mimovoda oko izmjenjivača topline stupnja 1 za poboljšanje tlačnog rosišta u slučaju potrebe.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Regulacija vrućeg zraka KAESER (Mimovod oko izmjenjivača topline stupnja 1 za podizanje temperature komprimiranog zraka nakon izlaska iz drugog stupnja u slučaju potrebe. Nakon drugog stupnja nije postavljen izmjenjivač topline.) <i>Nije dostupno na uređajima s integriranim rotacijskim ili rashladnim sušačem.</i>	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● – ●	● – ●
Mjerenje vibracija (Nadzor ležajeva na motoru i kompresora. Granične vrijednosti upozorenja i smetnje programirane su u upravljačkom sustavu.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – ●	– – ●

- dostupno
- nije dostupno

Cijeli svijet je naš dom

Kao jedan od najvećih proizvođača kompresora te ponuđač sustava puhala i sustava za komprimirani zrak, tvrtka KAESER KOMPRESSOREN prisutna je širom svijeta:

U više od 140 zemalja naše vlastite podružnice i partnerske tvrtke korisnicima nude moderna, učinkovita i pouzdana postrojenja za komprimirani zrak i puhala.

Iskusni stručni savjetnici i inženjeri nude opsežno savjetovanje i razvijaju individualizirana, energetske učinkovita rješenja za sva područja primjene komprimiranog zraka i puhala. Globalna računalna mreža međunarodne grupe KAESER osigurava dostupnost stručnog znanja tog ponuđača sustava svim klijentima širom svijeta.

Visokokvalificirana, globalno umrežena prodajna i servisna organizacija jamstvo je optimalne učinkovitosti, ali i najveće moguće dostupnosti svih proizvoda i usluga tvrtke KAESER širom svijeta.



KAESER KOMPRESSOREN d.o.o.

Rimski Put 11 D – 10360 SESVETE / ZAGREB

Tel. 01/2405-551 – Fax 01/2405-566 – Info.croatia@kaeser.com – www.kaeser.com