



Skrūves tipa kompresori

BSD sērija

Ar visā pasaulē atzīto SIGMA PROFIL®

plūsmas apjoms no 1,12 līdz 8,19 m³/min, spiediens no 5,5 līdz 15 bar

Sērija BSD

BSD — vēl efektīvāka

Ar jaunāko BSD sērijas laidienu KAESER KOMPRESSOREN pieejamības un energoefektivitātes ziņā jau atkal paceļ latiņu vēl augstāk. Vēl vairāk uzlabotie BSD skrūves tipa kompresori tagad ģenerē ne tikai vairāk saspiesta gaisa, izmantojot mazāk enerģijas, bet arī apmierina visas prasības daudzveidības, lietošanas, apkopes un vides aizsardzības jomā.

BSD — daudzkārtējs ietaupījums

Atkārtoti uzlabotās BSD iekārtas ir daudzkārtēji enerģijas taupītāji. Kompresoru blokos skrūvju rotoru strādā ar atkārtoti optimizētu SIGMA PROFIL sistēmu, kuru vada kompresora vadības bloks SIGMA CONTROL 2 uz industriālā datora bāzes. Tā pielāgo iekārtas padeves jaudu saspiesta gaisa patēriņam un, izmantojot dinamisko regulēšanu, regulē iekārtu tā, lai lielā mērā izvairītos no dārga dīkstāves laika.

Apgrīzību skaita regulēšana ar pretestības motoru

Jaunais sinhronais pretestības motors apvieno asinhrono un sinhrono motoru priekšrocības vienā piedziņā. Motorā nav ne alumīnija, ne vara, ne dārgu, retu metālu, kas padara piedziņu ļoti izturīgu un arī apkopei draudzīgu. Turklāt darbības principa dēļ motors tikpat kā nezaudē siltumu, kā rezultātā gultņu temperatūra ir ievērojami zemāka, tādējādi papildzinot gultņu un motora kalpošanas laiku. Apvienojumā ar precīzi pieskaņotu frekvenču pārveidotāju sinhronā pretestības motora zudumi — jo īpaši daļējas slodzes diapazonā — ir mazāki nekā asinhronajam motoram.

Saspiestā gaisa stacijas uzbūves elementi

BSD sērijas skrūves tipa kompresori ir ideāls komandas biedrs rūpniecībā izmantotajām saspiestā gaisa stacijām ar augstu energoefektivitāti. Iekšējā vadības sistēma SIGMA CONTROL 2 piedāvā daudzus komunikācijas kanālus. Tas padara iekārtu integrēšanu starpmašīnu vadības sistēmās, piemēram, KAESER KOMPRESSOREN vadības sistēmā SIGMA AIR MANAGER, kā arī augstāk pakārtotās vadības tehnikas sistēmās tik vienkāršu un efektīvu kā nekad agrāk.

Elektroniskā temperatūras regulācija (ETM)

Dzesēšanas kontūrā integrētais, ar elektromotoru darbināmais temperatūras regulācijas vārsts, kas ir inovatīvas elektroniskās temperatūras regulācijas (ETM) centrālais elements, tiek kontrolēts ar sensoru. Jaunais kompresora vadības bloks SIGMA CONTROL 2 ņem vērā iesūkšanas un kompresora temperatūru, lai droši novērstu kondensāta veidošanos pat pie atšķirīga gaisa mitruma. ETM dinamiski regulē šķidrums temperatūru. Zema šķidrums temperatūra paaugstina energoefektivitāti. Turklāt tas tagad ļauj lietotājam vēl labāk pielāgot siltuma rekuperāciju savām vajadzībām.

Kāpēc izvēlēties siltuma rekuperāciju?

Patiesībā jautājumam vajadzētu skanēt: kāpēc gan neatgūt siltumu? Visbeidzot, katrs skrūves tipa kompresors pārveido tam piegādāto (elektrisko) piedziņas enerģiju 100 % siltumenerģijā. Līdz pat 96 % no šīs enerģijas var atgūt un izmantot, piemēram, apsildes nolūkiem. Tas samazina galveno enerģijas patēriņu un būtiski uzlabo vispārējo ekspluatācijas enerģijas patēriņa bilanci.

Konstrukcija, kas atvieglo servisu



Att.: BSD 65

Up to
96%
usable for heating





Sērija BSD

Efektivitāte bez kompromisiem



Enerģijas taupīšana ar SIGMA PROFIL

Katras BSD iekārtas sirds ir kompresora bloks ar energotaupīgo SIGMA PROFIL. Tajā ir optimizēta plūsmas tehnoloģija, kas būtiski ļauj visām BSD iekārtām sasniegt jaunu līmeni īpatnējās jaudas ziņā.



Efektivitātes centrs SIGMA CONTROL 2

Iekšējā vadības sistēma SIGMA CONTROL 2 nodrošina efektīvu kompresora darbības vadību un kontroli. Displejs un RFID lasīšanas ierīce veicina efektīvu komunikāciju un drošību. Maināmas saskarnes nodrošina netraucētu iekļaušanu tīklā, savukārt SD kartes slots atvieglo atjauninājumus.



Ar skatu nākotnē: IE4 motori

KAESER jau tagad piedāvā kompresorus ar Super Premium Efficiency piedziņas motoriem atbilstoši IE4 kā sērijveida aprīkojumu, kas vēl vairāk palielina rentabilitāti un energoefektivitāti.

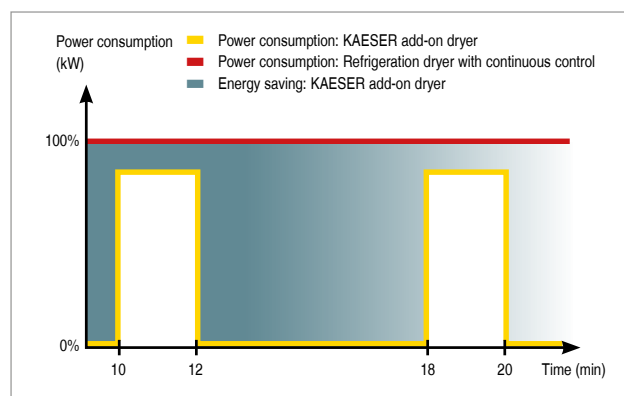


Lai sasniegtu pareizo temperatūru

Atkarībā no ekspluatācijas nosacījumiem inovatīvā elektroniskā temperatūras regulācija (ETM) dinamiski regulē šķidruma temperatūru, lai droši izvairītos no kondensāta veidošanās, kā arī paaugstinātu energoefektivitāti.

Sērija BSD T

Augsta saspiestā gaisa kvalitāte ar papildu žāvētāju



Enerģijas taupīšanas regulēšana

BSD T sērijas iekārtās integrētais dzesēšanas tipa žāvētājs ir īpaši efektīvs, pateicoties savai enerģijas taupīšanas regulācijai. Tas darbojas tikai tad, ja žāvēšanai tiek pieprasīts saspiests gaiss: Tas nodrošina izmantošanas veidam atbilstošu saspiestā gaisa kvalitāti ar visaugstāko iespējamo ekonomisko izdevīgumu.



Drošs KAESER ciklonseparators

Ar dzesēšanas tipa žāvētāju savienots KAESER-ciklonseparators ar kondensāta novadītāju ECO-DRAIN arī augstas apkārtējās temperatūras un gaisa mitruma gadījumā nodrošina drošu kondensāta atdalīšanu un novadīšanu.



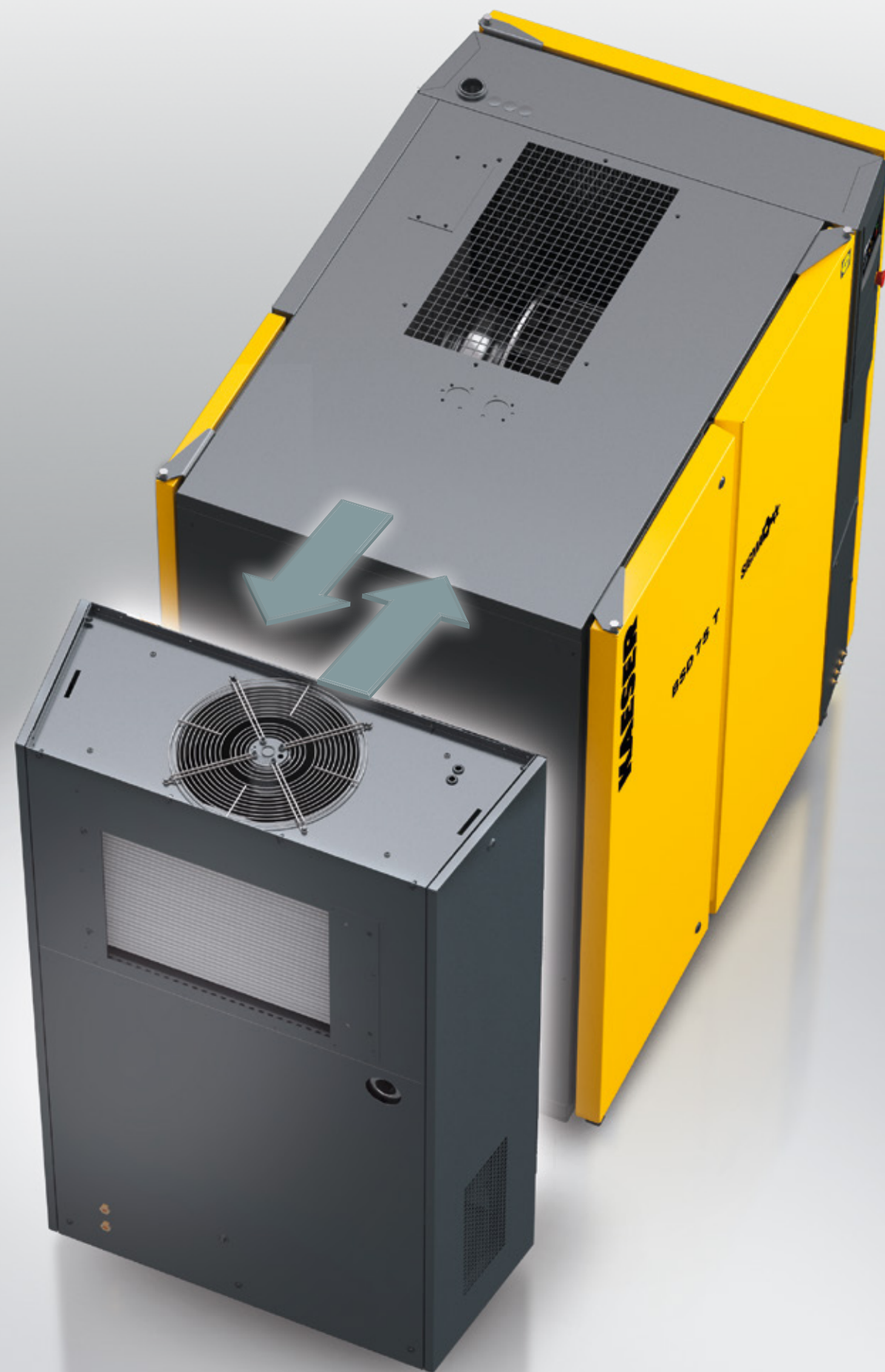
Dzesēšanas tipa žāvētāji ar ECO-DRAIN

Arī dzesēšanas tipa žāvētājs ir aprīkots ar ECO-DRAIN izvadītāju. Tas darbojas atkarībā no līmeņa un, atšķirībā no magnētiskajiem vārstiem, nepieļauj saspiestā gaisa zudumus. Šis apstāklis ļauj ietaupīt enerģiju un palielina darbības drošību.



Nākotnes prasībām atbilstošs dzesēšanas līdzeklis

Jaunā Regula (ES) 517/2014 par fluorētām siltumnīcefekta gāzēm palīdzēs samazināt fluorēto siltumnīcefekta gāzu emisiju apjomu un tādējādi ierobežos globālo sasilšanu. Jaunās tehnoloģiskajās iekārtās tiek izmantots dzesēšanas līdzeklis R-513A, kuram raksturīgs ļoti zema GSP vērtība (Globālās sasilšanas potenciāls) un līdz ar to tas nodrošina nākotnes prasībām atbilstošu darbību visā iekārtas dzīves laikā.



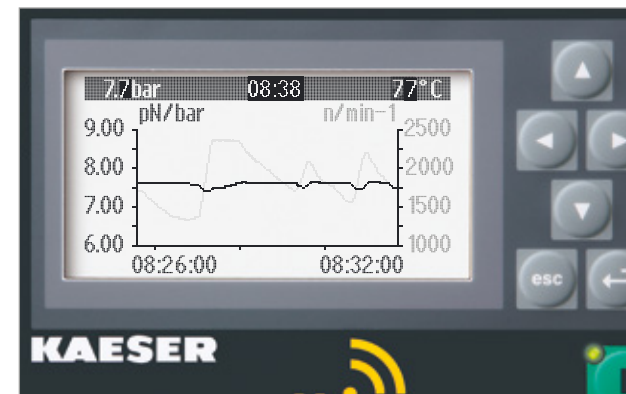
Att.: BSD 83 T



Augstas efektivitātes piedziņas sistēma, kas atbilst sistēmas efektivitātes klasei IES2

Sērija BSD (T) SFC

Kompresors ar regulējamu apgriezienu skaitu un sinhrono pretestības motoru



Nemainīgs spiediens

Plūsmas apjomu var mainīt tā regulēšanas diapazona robežās atkarībā no spiediena. Šajā laikā darba spiediens saglabājas nemainīgs tikai ar $\pm 0,1$ bāru nobīdi. Tā rezultātā, samazinot maksimālo spiedienu, tiek taupīta enerģija un līdz ar to – līdzekļi.



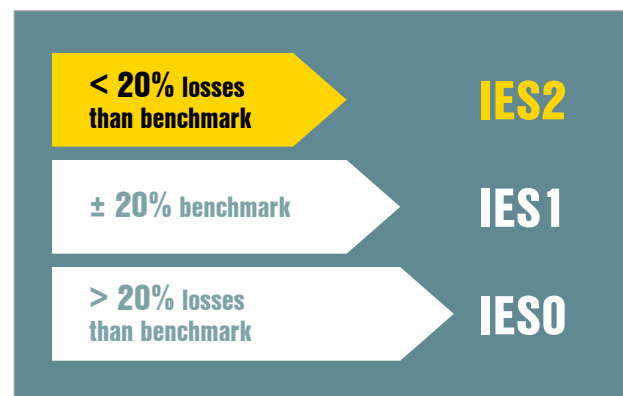
Izturīgs un apkopei draudzīgs

Izturīgs un apkopei draudzīgs: Sinhronais pretestības motors nesatur alumīniju, varu vai retus magnētiskos materiālus. Tāpēc gultņu un rotoru nomaiņa ir tikpat vienkārša kā asinhronajam motoram. Rotoros siltuma zudumi principā ir minimāli, tāpēc gultņu temperatūra ir ievērojami zemāka, tādējādi paildzinot gultņu un motora kalpošanas laiku.



Jaunais standarts IEC 61800-9-2

Eiropas ekodizaina standartā IEC 61800-9-2 ir noteiktas prasības piedziņas sistēmām elektriskās piedziņas sistēmas mašīnās. Šeit tiek norādīts sistēmas lietderības koeficients, kurā tiek ņemti vērā motora un pārveidotāja zudumi. KAESER iekārtas lielā mērā izpilda šo parametru, nodrošinot par 20% mazākus zudumus salīdzinājumā ar atsauces vērtību.



Maksimāla energoefektivitāte

Attiecībā uz BSD sērijas iekārtām ar frekvences regulēšanu KAESER nodrošina sistēmas lietderības koeficientu, kas atbilst IES2, un līdz ar to augstāko iespējamo efektivitāti saskaņā ar standartu IEC 61800-9-2. Attiecībā uz IES2 piedziņas sistēmai ir par 20 % mazāk zaudējumu nekā atsauces vērtībai.



Atsevišķs SFC sadales skapis

SFC frekvenču pārveidotājs atrodas atsevišķā sadales skapī, tāpēc uz to neiedarbojas kompresora siltums. Atsevišķais ventilators nodrošina optimālu darbības klimatu maksimālai veiktspējai un darbmūžam.



EMS sertificēta pilnīgā iekārta

Pats par sevi saprotams, ka SFC sadales skapis un SIGMA CONTROL 2 kā atsevišķi komponenti, kā arī visa kompresora sistēma ir pārbaudīta un sertificēta saskaņā ar EMS direktīvu par izmantošanu A1 klases rūpnieciskajā tīklā atbilstoši standartam EN 55011.

Sērija BSD (T) SFC

Maksimālā efektivitāte ar sinhrono pretestības motoru ar frekvences regulēšanu



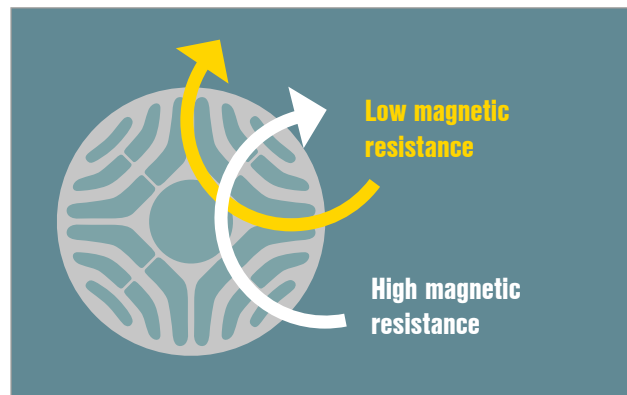
Efektīvs sinhronais reaktīvais motors

Šajā motoru sērijā vienā piedziņā apvienotas asinhrono un sinhrono motoru priekšrocības. Rotorā netiek izmantots ne alumīnijs, ne varš, ne dārgi, retzemju magnēti, bet gan elektrotehniskais lokšņu tērauds ar speciālu profilu, loksnes savietojot rindā vienu pie otras. Šāds risinājums nodrošina piedziņas robustumu un vienkāršo tās apkopi.



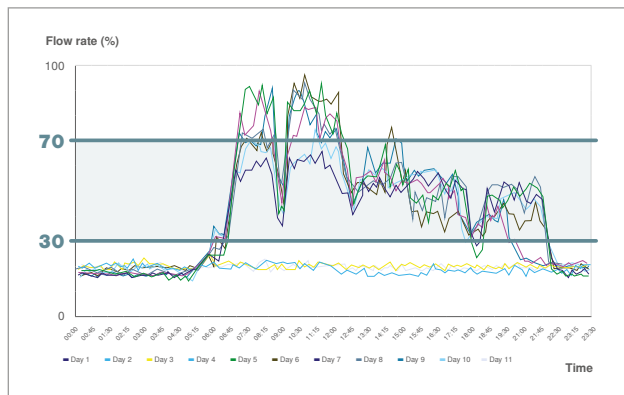
Kombinācija ar High-Performance pārveidotāju

Siemens frekvences pārveidotājs ir aprīkots ar īpaši motoram pielāgotu regulēšanas algoritmu. KAESER ideāli salāgotā frekvences pārveidotāja un sinhronā reaktīvā motora kombinācija nodrošina labāko sistēmas efektivitātes pakāpi IES2 atbilstoši IEC 61800-9-2.



Reaktīvā motora darbības princips

Sinhronā reaktīvā motora griezes momentu rada reaktīvie spēki. Rotoram ir izteikti poli un tas ir ražots no mīksta magnētiskā materiāla, piemēram, elektrotērauda, kas nodrošina labu magnētisko lauku caurlaidību.

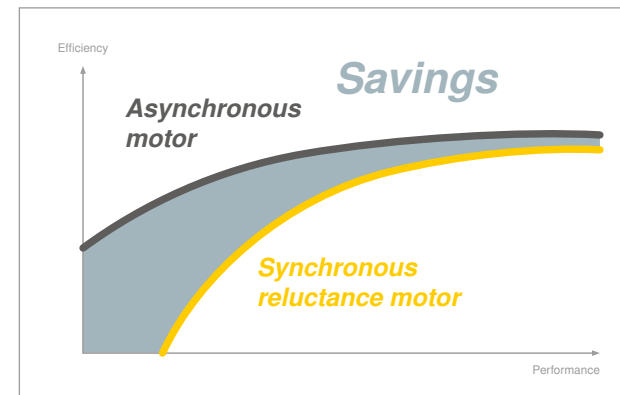
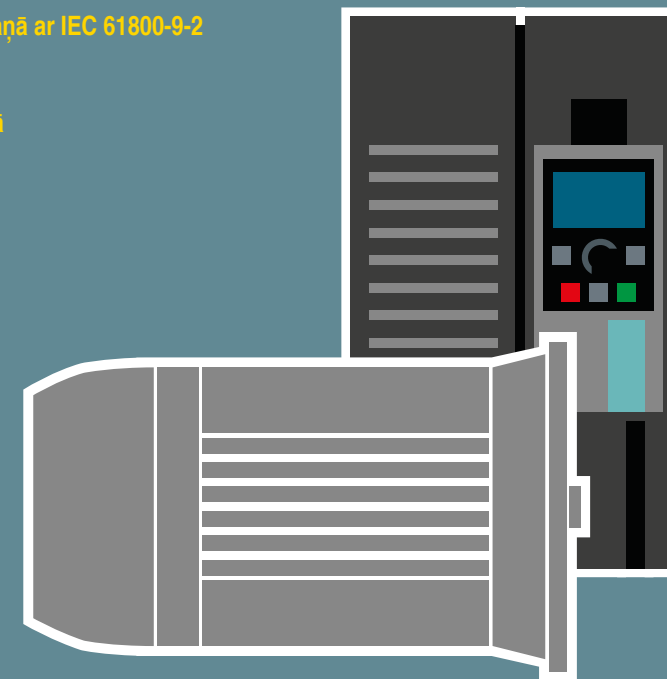


Minimālas ekspluatācijas izmaksas – augsts ražīgums

Pateicoties augstākai efektivitātes pakāpei, kas jo īpaši uzlabota daļējas slodzes režīmā, var nodrošināt ievērojamu enerģijas ietaupījumu, salīdzinot ar asinhronajām sistēmām. Sinhronās pretestības motoru zems inerce nodrošina ļoti īsus takts laikus un līdz ar to palielina mašīnas vai iekārtas ražīgumu.

Jūsu priekšrocības vienā teikumā:

- ✓ Labākais sistēmas lietderības koeficients IES2 saskaņā ar IEC 61800-9-2
- ✓ Maksimālā energoefektivitāte regulēšanas diapazonā
- ✓ Izturīga piedziņa ar viegli veicamu servisu
- ✓ Uz nākotni vērsta piedziņas tehnoloģija
- ✓ Minimālas ekspluatācijas izmaksas, augsta produktivitāte un pieejamība
- ✓ Industrie 4.0 ready
- ✓ EMS sertificēta pilnīgā iekārta



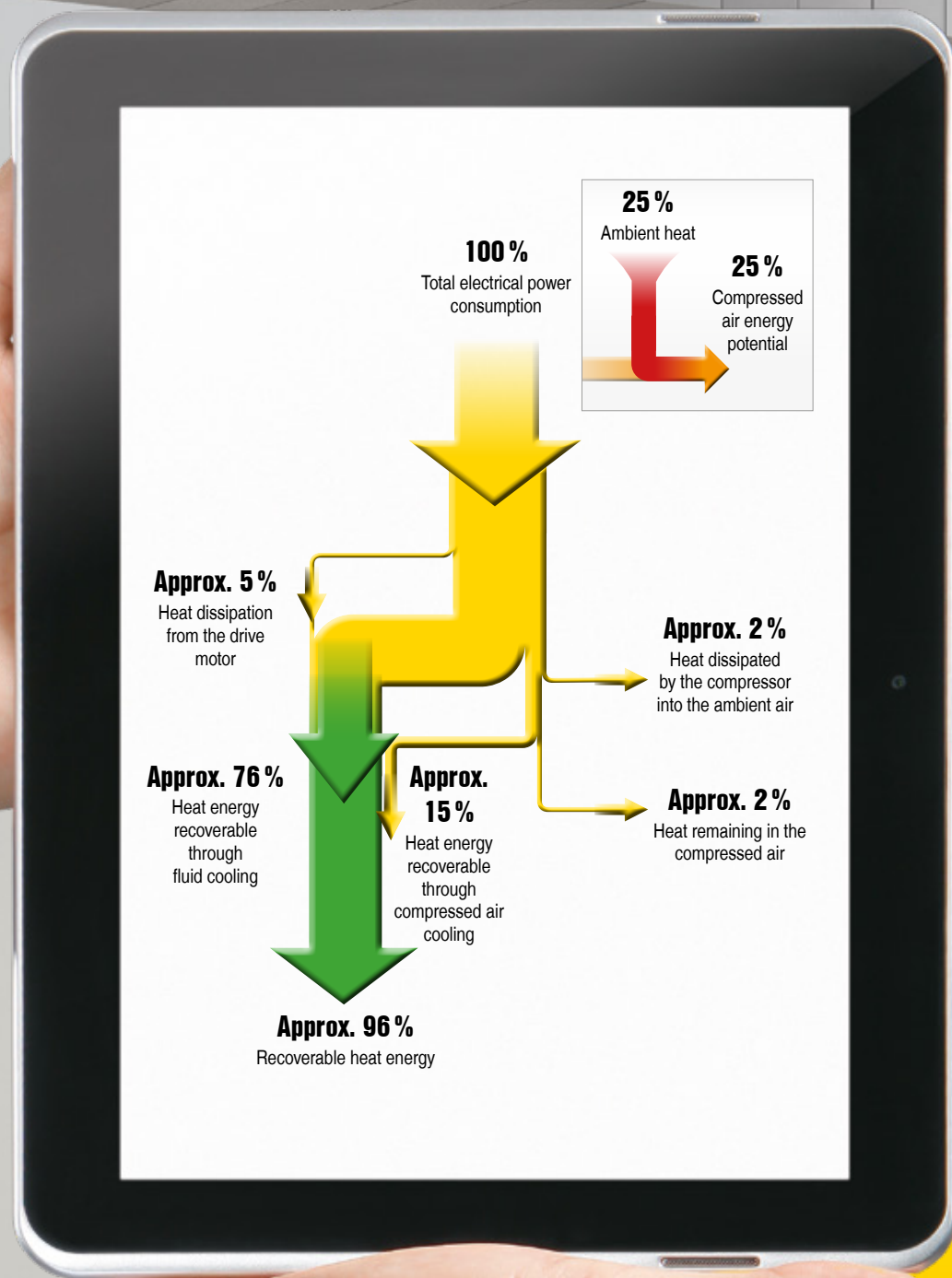
Iekārtas ar apgriezienu skaita regulēšanu un sinhrono pretestības motoru izmantošanas joma

Pētījums liecina, ka tipisks saspiegtā gaisa patēriņš ir 30–70 % robežās no maksimālā patēriņa. Šeit ar apgriezienu skaitu regulējams skrūves tipa kompresors ar sinhrono pretestības motoru var pilnībā pierādīt savas priekšrocības energoefektivitātes jomā daļējas slodzes gadījumos.



Augsts lietderības koeficients daļējas slodzes jomā

Sinhronajiem pretestības motoriem ir būtiski augstāks lietderības koeficients daļējas slodzes jomā nekā, piemēram, asinhronajiem motoriem. Tādējādi var ietaupīt par līdz pat 10 % vairāk nekā parastajās iekārtās ar apgriezienu skaita regulēšanu.



Ietaupījuma aprēķina piemērs ar siltā gaisa siltuma rekuperāciju no šķidrā kurināmā (BSD 65)

maksimālais pieejamais siltumražīgums:	35,2 kW
Siltumspēja uz šķidrā kurināmā litru:	9,86 kWh/l
Šķidrā kurināmā apkures lietderības koeficients:	90 % (0,9)
Cena uz šķidrā kurināmā litru:	0,60 €/l

Izmaksu ietaupījums: $\frac{35,2 \text{ kW} \times 2000 \text{ h/a}}{0,9 \times 9,86 \text{ kWh/l}} \times 0,60 \text{ €/l} = 4759 \text{ € gadā}$

sīkāka informācija par siltuma rekuperāciju:
<http://www.kaeser.de/produkte/schraubenkompressoren/waermerueckgewinnung/>

Siltuma rekuperācijas sistēma

Apkure

Up to
96 %
usable for heating

Novadītā siltuma izmantošana ir lieliska izvēle

Kompresors tam pievadīto elektrisko piedziņas enerģiju 100 % pārveido siltuma enerģijā. No tiem 96 % ir pieejami siltuma rekuperācijai. Izmantojiet šo potenciālu!

Up to
+70 °C
heat

Tehnoloģiskais, apkures un rūpnieciskais ūdens

Izmantojot siltummaiņa sistēmas PWT¹, no kompresora atlikumsiltuma var iegūt karstu ūdeni līdz 70 °C temperatūrā. Augstāka temperatūra pēc pieprasījuma.

¹ pēc izvēles iebūvēts iekārtā



Telpu apsildīšana ar siltu izplūdes gaisu

Šādi tiek atvieglota apkure: Pateicoties radiālajiem ventilatoriem ar augstu atlikušo spiedienu, kompresora atlikumsiltumu (siltu gaisu) ar termostata regulēšanu var viegli vadīt pa kanālu apsildāmajā telpā.



Tīrs karstais ūdens

Ja starpā nav pieslēgts cits ūdens cirkulācijas kontūrs, īpaši aizsargāti siltummaiņi izpilda visaugstākās prasības attiecībā uz sasildāmā ūdens tīrību, piemēram, attiecībā uz tīrīšanas ūdeni pārtikas rūpniecībā.

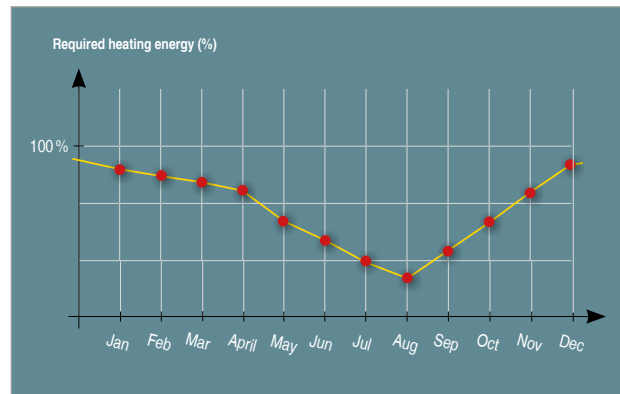
Siltuma rekuperācija

Enerģiju taupoša, daudzpusīga, elastīga



Plākšņu siltummaiņu sistēma PTG

Plākšņu siltummaiņi PTG sastāv no lodētu, reljefu nerūsējošā tērauda plākšņu paketes. Tie nodrošina ļoti labu siltuma pārnesei un vilina ar savu kompaktu uzbūvi. PTG var integrēt esošajās karstā ūdens apgādes sistēmās, un tie ir piemēroti rūpnieciskam lietojumam.



Nepieciešamā siltumenerģija gada laikā

Tas, ka ziemā ir nepieciešama apkure, ir pats par sevi saprotams. Tomēr arī pārejas mēnešos ir nepieciešama lielāka vai mazāka siltumjauda: apkures pieprasījums ir aptuveni 2000 stundas gadā.



Energoresursu taupīšana

Nemot vērā nepārtraukto enerģijas cenu pieaugumu, taupīga enerģijas resursu izmantošana ir ne tikai ekoloģiska, bet arī ekonomiska nepieciešamība. Kompresora atlikumsiltumu var izmantot ne tikai apkurei aukstajos mēnešos, bet arī ietaupīt enerģijas izmaksas procesu laikā visu gadu.



Siltuma ievadīšana apkures sistēmās

Karstā ūdens apkures sistēmās un tehniskā ūdens iekārtās var izmantot līdz pat 76 % no kompresora pievadītās jaudas. Tas ievērojami samazina primārās enerģijas pieprasījumu apkurei.



Tehniskie dati

Standarta versija

Modelis	Darba- pārspiediens	Plūsmas apjoms *) visā iekārtā pie darba pārspiediena	maks. pārspiediens	Piedziņas motora nominālā jauda	Izmēri P x D x A	Saspiestā gaisa pieslēgums	Trokšņa spiediena līmenis **)	Svars
	bāri	m³/min	bāri	kW	mm		dB(A)	kg
BSD 65	7,5	5,65	8,5	30	1590 x 1030 x 1700	G 1 ½	69	970
	10	4,52	12					
	13	3,76	15					
BSD 75	7,5	7,00	8,5	37	1590 x 1030 x 1700	G 1 ½	70	985
	10	5,60	12					
	13	4,43	15					
BSD 83	7,5	8,16	8,5	45	1590 x 1030 x 1700	G 1 ½	71	1060
	10	6,85	12					
	13	5,47	15					



SFC dizains ar piedziņu ar apgriezienu skaita regulēšanu

Modelis	Darba- pārspiediens	Plūsmas apjoms *) visā iekārtā pie darba pārspiediena	maks. pārspiediens	Piedziņas motora nominālā jauda	Izmēri P x D x A	Saspiestā gaisa pieslēgums	Trokšņa spiediena līmenis **)	Svars
	bāri	m³/min	bāri	kW	mm		dB(A)	kg
CSD75 SFC	7,5	1,54–7,44	10	37	1665 x 1030 x 1700	G 1 ½	72	1020
	10	1,51 - 6,51	10					
	13	1,16 - 5,54	15					



*) Visas iekārtas plūsmas apjoms saskaņā ar ISO 1217: 2009.g., pielikums C/E, ieplūdes spiediens 1 bārs (abs), dzesēšanas un gaisa ieplūdes temperatūra +20 °C,
**) skaņas spiediena līmenis saskaņā ar ISO 2151 un ISO 9614-2 pamatstandartu, pielaidi: ± 3 dB (A)
***) Patērējamā jauda (kW) pie apkārtējās temperatūras 20° C un 30 % relatīvā gaisa mitruma

T dizains ar integrētu dzesēšanas tipa žāvētāju (dzesēšanas līdzeklis R-513A)

Modelis	Darba- pārspiediens	Plūsmas apjoms *) visā iekārtā pie darba pārspiediena	maks. pārspiediens	Piedziņas motora nominālā jauda	Modelis Dzesēšanas tipa žāvētājs	Izmēri P x D x A	Saspiestā gaisa pieslēgums	Trokšņa spiediena līmenis **)	Svars
	bāri	m³/min	bāri	kW		mm		dB(A)	kg
BSD 65 T	7,5	5,65	8,5	30	ABT 83	1990 x 1030 x 1700	G 1 ½	69	1100
	10	4,52	12						
	13	3,76	15						
BSD 75 T	7,5	7,00	8,5	37	ABT 83	1990 x 1030 x 1700	G 1 ½	70	1115
	10	5,60	12						
	13	4,43	15						
BSD 83 T	7,5	8,16	8,5	45	ABT 83	1990 x 1030 x 1700	G 1 ½	71	1190
	10	6,85	12						
	13	5,47	15						



T-SFC dizains ar piedziņu ar apgriezienu skaita regulēšanu un integrētu dzesēšanas tipa žāvētāju

Modelis	Darba- pārspiediens	Plūsmas apjoms *) visā iekārtā pie darba pārspiediena	maks. pārspiediens	Piedziņas motora nominālā jauda	Modelis Dzesēšanas tipa žāvētājs	Izmēri P x D x A	Saspiestā gaisa pieslēgums	Trokšņa spiediena līmenis **)	Svars
	bāri	m³/min	bāri	kW		mm		dB(A)	kg
CSD75 T SFC	7,5	1,54–7,44	10	37	ABT 83	2065 x 1030 x 1700	G 1 ½	72	1150
	10	1,51 - 6,51	10						
	13	1,16 - 5,54	15						



Tehniskie dati iebūvējamam dzesēšanas tipa žāvētājam

Modelis	Dzesēšanas tipa žāvētāja jaudas patēriņš kW	Spiediena rasas punkts °C	Dzesēšanas līdzeklis	Dzesēšanas līdzeklis Uzpildes daudzums kg	Siltumnīcas gāzu potenciāls GWP (Globālās sasilša- nas potenciāls)	CO ₂ - ekvivalents t	Hermētiska dzesēšanas līdzekļa cirkulācijas sistēma
ABT 83	0,90	3	R-513A	1,20	629	0,75	–

Vairāk saspiesta gaisa, izmantojot mazāk enerģijas

Mājās visā pasaulē

Kā viens no lielākajiem kompresoru, pūtēju un saspiestā gaisa sistēmu piegādātājiem KAESER KOMPRESSOREN ir pārstāvēts visā pasaulē:

Vairāk nekā 140 valstīs mūsu pašu meitasuzņēmumi un partneruzņēmumi, nodrošina, ka lietotāji var gūt labumu no jaunākajiem sasniegumiem, efektīvām un uzticamām saspiestā gaisa sistēmām un pūtējiem.

Pieredzējuši speciālisti konsultanti un inženieri piedāvā visaptverošus padomus un izstrādā individuālus, energoefektīvus risinājumus visās saspiestā gaisa un pūtēju pielietojuma jomās. Starptautiskās KAESER uzņēmumu grupas globālais datortīkls padara šīs sistēmu piegādātāja zinātību pieejamu visiem klientiem visā pasaulē.

Augsti kvalificēta, globālā tīklā savienota pārdošanas un servisa organizācija ne tikai nodrošina optimālu efektivitāti visā pasaulē, bet arī visaugstāko pieejamību ikvienam KAESER produktam un pakalpojumam.



Lettland:

SIA „IST-Rīga” - „Jaunpriedoli” - Kekavas pag. Kekavas novads - LV-2123, Latvia
Tel.: 00371 6762 0485 ; E-Mail: kaeser@kaeser.lv - office@ist-riga-lv; Website: <http://lv.kaeser.com>