



Аксиален вентилатор

Серия CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

Със световно признатия SIGMA PROFIL^{☆☆}

Обемен поток 3 до 160 m³/min, свръхналягане до 1100 mbar,
вакуум до 550 mbar

Серии CBS до HBS

За роторите на новите винтови въздуходувки – серии CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS – адаптирахме световно признатия SIGMA PROFIL на винтовите компресори KAESER към условията на работа на въздуходувките: повече сгъстен въздух с по-малко енергия. Висококачествените механични и електрически компоненти се съчетават, за да създадат мощен, енергийно ефективен и готов за свързване въздуходувка с най-новите технологии.

Ефективно

Винтовите въздуходувки KAESER се нуждаят от значително по-малко енергия в сравнение с конвенционалните ротационни въздуходувки. Също така може да се постигне значителна икономия на енергия в сравнение с турбовентилаторите. Комбинацията от блок на въздуходувката с ефективен SIGMA PROFIL, оптимизирани за потока компоненти, ефективно предаване на мощността и високоефективни задвижващи двигатели постига висока мощност, която KAESER гарантира в съответствие със строгите допуски на ISO 1217.

Дългосрочна надеждност

Световноизвестното качество на конструкцията, компонентите и изработката на KAESER гарантират дълготрайно функциониране на машината и процеса. Те включват например здрави роторни лагери, стабилно предаване на мощността, задвижващи двигатели с размери, отговарящи на изискванията, шумоизолиращ корпус без усукване с усъвършенствано насочване на охлаждащия въздух, управление на машината SIGMA CONTROL за ефективна и безопасна работа и т.н.

Хладно и тихо

Винтовите въздуходувки KAESER са също така майстори на баланса между възможно най-доброто потискане на шума, предаван от конструкцията и флуидите, и оптималното охлаждане на блока на въздуходувката, задвижващия двигател и хладния засмукан въздух. По-специално, перфектно е постигнато намаляване на т.нар. "флуиден шум" – т.е. пулсациите, внасяни в свързаните тръбопроводи от сгъстения технологичен въздух.

Сгъстен въздух с едно натискане на бутона

След като бъдат свързани към захранването и подаването на въздух, всички винтови въздуходувки KAESER са готови за работа. Напълнете масло, монтирайте задвижващите ремъци, регулирайте двигателя, снабдете се с подходящ честотен инвертор, програмирайте и окабелявайте в съответствие с изискванията на EMC, изгответе електрическите схеми, получите одобрение в съответствие с изискванията на CE и EMC ... – това беше вчера.

Цялостните, сертифицирани машини от системния доставчик обективно спестяват пари и време и гарантират надеждна работа в продължение на много години.

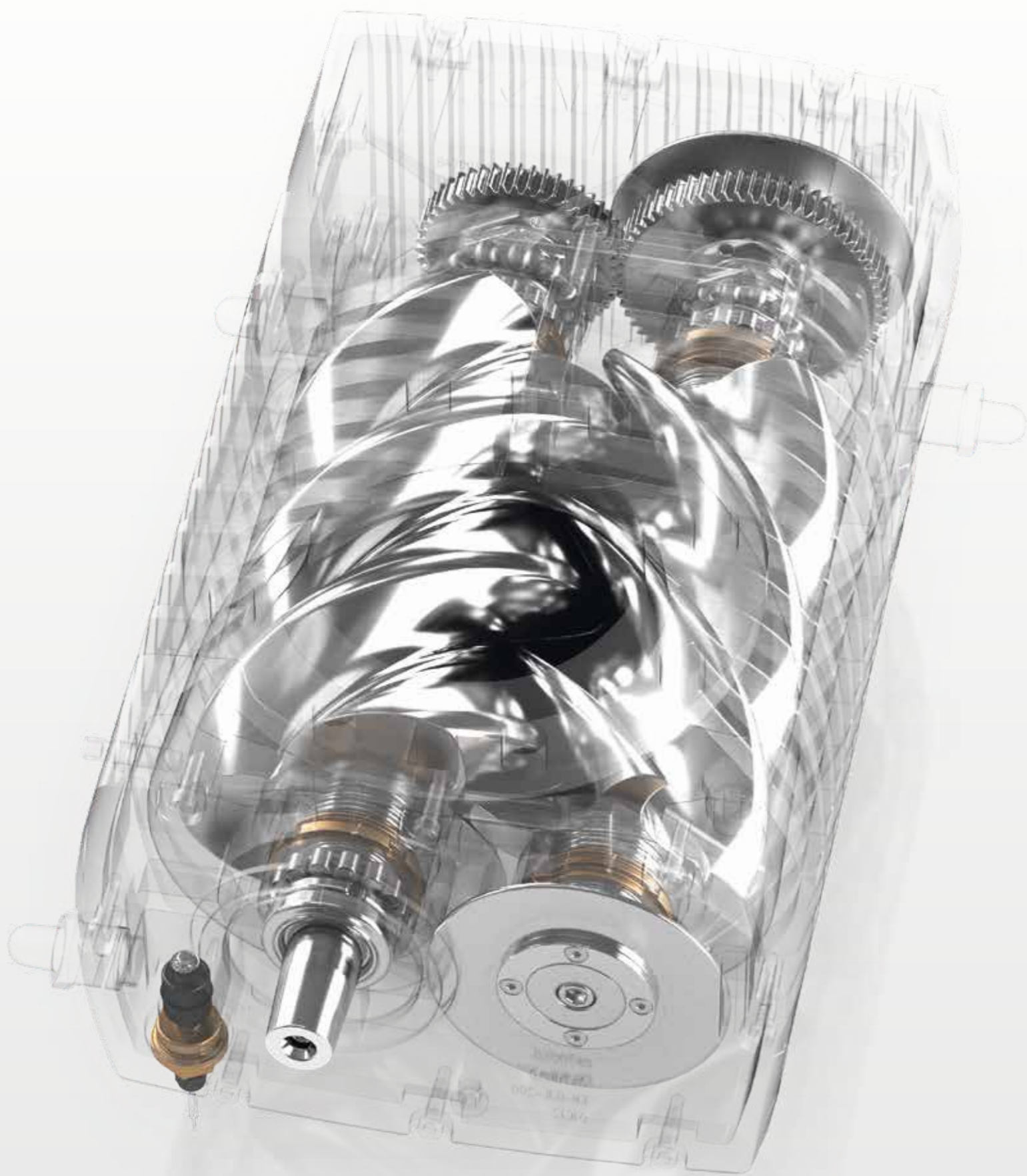
Ultra и Super Premium Efficiency

Винтовите въздуходувки KAESER с фланцови двигатели имат двигатели Ultra и Super Premium Efficiency (IE5, IE4 и IES5), които се характеризират с висок потенциал за пестене на енергия – благодарение на високата си степен на ефективност. Спестяването на пари никога не е било толкова лесно.

Гарантирани данни за мощността

За да се гарантира, че предвидените икономии действително се реализират по време на работа, KAESER определя ефективната обща консумирана мощност и използваемия дебит в съответствие с приложение C съотв. Е към ISO 1217 с приложимите за целта тесни допуски.

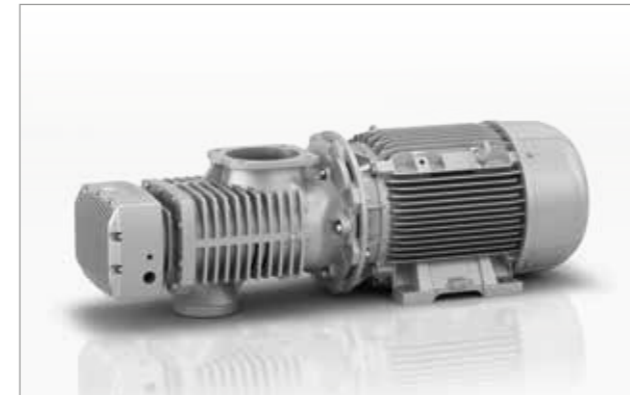




Серии CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

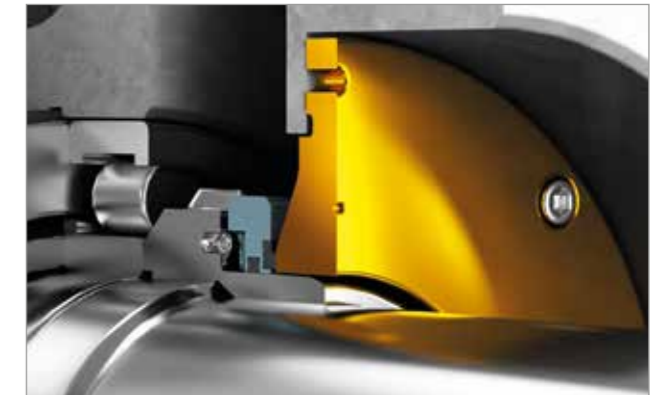
Чиста ефективност със SIGMA PROFIL

SIGMA PROFIL на ротора, разработен от KAESER в началото на 70-те години на миналия век, означаваше огромен скок в ефективността на винтовите компресори. Непрекъснатото усъвършенстване в изследователските и развойни центрове на KAESER в Кобург и Гера направи възможно тази високоефективна компресорна технология да може да се използва и в сектора на въздуходувките.



Блок на въздуходувката със SIGMA PROFIL

Високоефективният блок на въздуходувката се характеризира с широк диапазон на регулиране с почти постоянна специфична мощност. Благодарение на енергийно ефективния SIGMA PROFIL той постига много висока скорост на доставка при възможно най-ниска консумирана мощност.



Надеждна плътност

Уплътнението на роторния проход на задвижващия вал върху корпуса на блока на винтовата въздуходувка, доказало се при винтовите въздуходувки KAESER в продължение на много години, не изисква техническо обслужване. То осигурява надеждна плътност дори в запрашена или топла работна среда.



Здрави лагери

За да се осигури много дълъг експлоатационен живот на блока на винтовата въздуходувка, четири здрави цилиндрични ролкови лагера поемат 100% от всички радиални сили. Търкалящите се елементи се движат във високотехнологични клетки, които осигуряват оптимално смазване при всички обороти.



Постоянно наблюдение на системата

В блока на въздуходувката има вградени сензори за следене на нивото и температурата на маслото. Вътрешната форма на маслената камера осигурява тази функция дори когато машината работи – дори ако нивото на маслото е нестабилно. Благодарение на гениалната концепция за охлаждане винтовите въздуходувки се нуждаят от много малко масло.

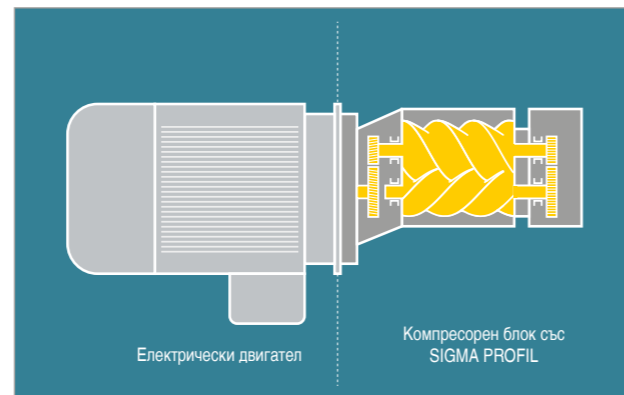
Директно задвижване – не би могло да бъде по-ефективно



При винтовите въздуходувки от сериите CBS до GBS задвижващата мощност се предава от двигателя към блока на въздуходувката с помощта на предавателно отношение на редуктора без загуби и необходимост от техническо обслужване. За оборотите, които се изискват в този клас мощност и размер, това решение се оказва оптимално от гледна точка на ефективност, надеждност и дълготрайност.

При серията HBS мощността се предава директно и без загуби чрез съединител. Тези концепции са резултат от задълбочени изследвания в изследователските и развойните центрове на KAESER.

Предавателното отношение може да се променя с различни комплекти предавки, така че например двигателят винаги да се използва в оптималния честотен диапазон на регулирането на оборотите SFC, съответно дебитът да се адаптира към действителната необходимост при работа с фиксирани обороти. Ниските странични сили върху вала на двигателя и ниските обороти осигуряват дълъг живот на лагерите на двигателя.



Блок на въздуходувката SIGMA B

С много висока ефективност и максимална надеждност блокът не се нуждае от допълнителни агрегати като маслени и вакуумни помпи или маслени охладители.

Чиста ефективност благодарение на синхронния реактивен електрически двигател



Ефикасен синхронен реактивен електрически двигател

Този конструктивен тип обединява в двигател без плъзгане високоефективния двигател с постоянен магнит и устойчивия, лесен за поддръжка асинхронен двигател. В ротора не се използват нито алуминий, нито мед, нито редкоземни елементи, нито магнити, а се подреждат електрически листи със специален профил. Това прави задвижването здраво и лесно за обслужване.



В комбинация с високопроизводителен инвертор

Честотният конвертор притежава специален алгоритъм за управление, адаптиран специално за двигателя. С перфектно хармонизираната комбинация от честотен конвертор и синхронен реактивен електрически двигател KAESER постига най-добрата ефективност на системата IES5 в съответствие с IEC 61800-9-2.



Принцип на работа на реактивния електрически двигател

В синхронния реактивен електрически двигател въртящият момент се генерира от сили на съпротивление. Роторът има ясно изразени полюси и е изработен от мек магнитен материал, например електротехническа стомана, която е силно пропусклива за магнитни полета. По този начин те могат да достигнат най-високия клас на ефективност IE5.



Висока ефективност в диапазона на частично натоварване

Синхронните реактивни електрически двигатели имат значително по-висока ефективност в диапазона на частично натоварване от например асинхронните двигатели. Това може да спести до 10% в сравнение с конвенционалните системи с регулиране на оборотите.

Серии CBS до HBS

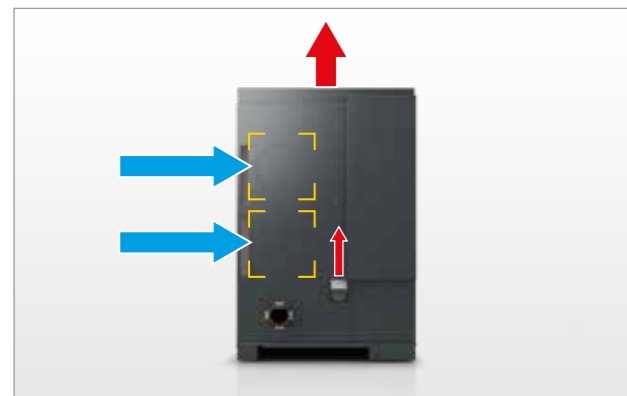
Икономичен и безопасен

Блокът на въздуходувката играе основна роля по отношение на енергийната ефективност. Той постига тази цел в „екип“ с останалите внимателно координирани компоненти под контрола на управлението на въздуходувката SIGMA CONTROL.



Управление SIGMA CONTROL

Прегледно представяне на компоненти и агрегати с Live стойности в реално време. Интуитивни символи показват текущото състояние на системата, а подробните изгледи и настройките се отварят с едно щракване. Подчертаното визуализиране на въздушния и масления кръг осигурява прецизен преглед и контрол. При отказ на централната система за управление въздуходувката автоматично преминава в самостоятелен режим или може да бъде управлявана ръчно – за сигурно снабдяване със сгъстен въздух.



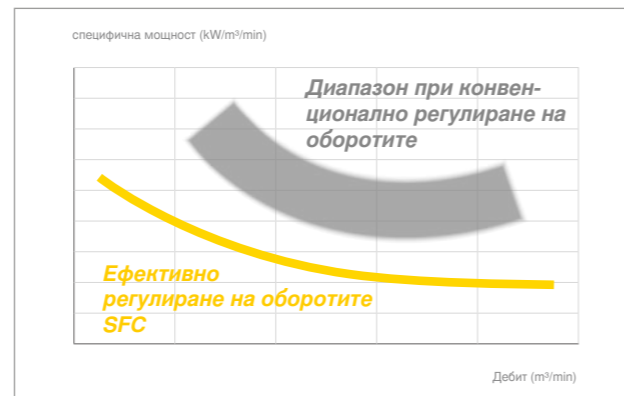
Хладен засмукан въздух

Охлаждащият въздух за двигателя и технологичният въздух се засмукват отделно от външната страна на звукоизолирания капак. Това повишава ефективността и води до по-голям полезен масов поток при една и съща мощност. Въздуходувките работят пълноценно при околни температури до +45 °C.



Широкообхватна сензорна технология

Сензорите и превключвателите непрекъснато следят стойностите на налягането, температурата, оборотите, нивото на маслото и състоянието на филтъра. Това осигурява надеждна работа на въздуходувката и позволява дистанционно наблюдение и визуализация на работното състояние.



Оптимизирана специфична мощност

Умерените максимални обороти, много плътният винтов профил и почти константната специфична мощност в голям диапазон при регулиране на оборотите водят до много голяма икономия на енергия във всеки работен режим.





Серии CBS до HBS

Plug-and-play

Винтовите въздуходувки KAESER са завършени машини, готови за свързване. Това спестява на потребителя времеемка и скъпоструваща процедура по инсталиране.

Освен това системите фабрично са готови за интегриране в приложенията Industrie-4.0.



START CONTROL (STC)

Версията с интегриран стартер звезда-триъгълник и работа при постоянна скорост е оборудвана с висококачествена контакторна технология, освобождаване на свръхток и наблюдаване на въртящото се поле. SIGMA CONTROL и технология за безопасно аварийно спиране завършват системата (не се предлага за HBS).



SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC)

Честотният преобразувател SFC позволява променливо адаптиране на дебита в съответствие с изискванията на процеса чрез регулиране на оборотите на въздуходувката. Всичко е програмирано и настроено фабрично за незабавно пускане в експлоатация.



Plug-and-play

Готовите за включване въздуходувки са окомплектовани със сензори, STC/SFC, SIGMA CONTROL и прекъсвач за аварийно спиране, със заредено масло и напълно сертифицирани. Това намалява усилията и разходите още от етапите на планиране, изграждане, документиране и въвеждане в експлоатация.



EMC сертифицирана цялостна система

Електроразпределителният шкаф SFC и SIGMA CONTROL като отделни компоненти, както и цялата вентилационна система, са тествани и сертифицирани по отношение на електромагнитна съвместимост в съответствие с директивата за EMC за индустриални мрежи клас A1 съгласно EN 55011.

Серии CBS до HBS

Нови етапи в областта на ниското налягане

Иновативните серии винтови въздуходувки CBS, DBS, EBS и FBS на KAESER се характеризират не само с енергоспестяващата си концепция за задвижване, но и с усъвършенствания си и компактен дизайн, който позволява всички дейности по техническо обслужване да се извършват отпред. Това означава, че е възможен монтаж едно до друго, дори при пълна електрическа система. Следното се отнася за по-големите съоръжения от сериите GBS и HBS: по-висока мощност, потребност от повече пространство. Изисква се определено минимално разстояние, за да се осигури достъпност на обслужването.



Революционно спестяване на пространство

Компактният силов агрегат, състоящ се от блок на въздуходувката със задвижване, предаване на оборотите без загуби, шумозаглушители, сензори, управление и електрическа силова част, като например честотен преобразувател или Y/D стартер, заема само 1,65 квадратни метра (DBS). EBS е напълно автоматизирана въздуходувка с мощност 75 kW и площ от само 2,5 квадратни метра.



Оптимизиране по отношение на потока

Дори от страната на всмукването всички съответни компоненти са оптимизирани по отношение на потока, за да се сведат до минимум загубите на налягане. Шумозаглушителите, въздушните филтри и възвратните клапи също спомагат за генерирането на "по-голям дебит с по-малко енергия".



Възможност за монтаж едно до друго

Дизайнът на винтовите въздуходувки от сериите CBS до FBS е толкова добре обмислен, че всички дейности по техническо обслужване може да се извършват отпред. Това означава, че тези компактни въздуходувки могат лесно да се поставят една до друга, за да се спести място.



Още по-тихи

Ефективната шумоизолация не само намалява реалния шум на машината благодарение на звукоизолиращия капак; специални абсорбиращи шумозаглушители намаляват пулсациите, въвеждани във въздуховода – флуидният шум – особено при въздуходувки с регулиране на оборотите.

Повече сгъстен въздух с по-малко енергия

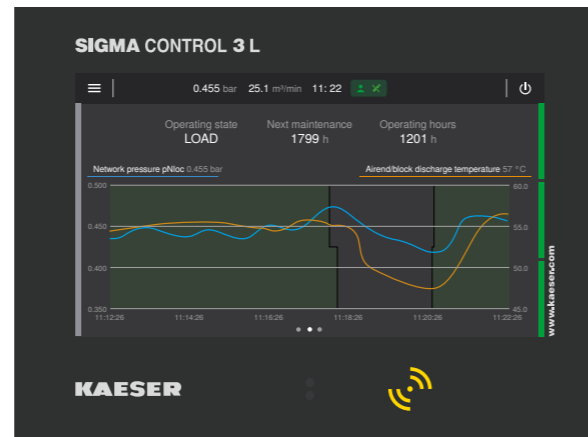


Фиг.: EBS 410 CM SFC

SIGMA CONTROL

Интелигентно, иновативно и ефективно – интегрираното управление на въздуходувката SIGMA CONTROL е бъдещето на модерните системи за сгъстен въздух. С иновативната си платформена концепция за хардуер и софтуер KAESER задава стандарти в управлението на стационарни въздуходувки.

Тя повишава енергийната ефективност, увеличава експлоатационната безопасност и улеснява обслужването. Сензорният дисплей позволява интуитивно управление с едно докосване. Ясните визуализации осигуряват по всяко време оптимален преглед на състоянието на машините, експлоатационните данни и информацията за поддръжката. Благодарение на бързата навигация може да стигнете директно до най-важните функции, без да се налага да превъртате или търсите дълго.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Адаптивно, ефикасно и свързано в мрежа – със SIGMA AIR MANAGER 4.0 ориентираното към потребностите управление на сгъстения въздух получава ново име. Системата за управление на няколко машини координира работата на няколко въздуходувки с изключително висока икономичност. Патентованият процес на оптимизация, базиран на симулация, използва миналото потребление на сгъстен въздух, за да определи бъдещата необходимост от сгъстен въздух. Благодарение на свързаността в мрежа на всички компоненти на компресорната станция чрез защитената мрежа KAESER SIGMA NETWORK, са възможни цялостен мониторинг и управление на енергията, както и далновидни мерки за техническо обслужване.



Максимален контрол с KAESER Connect

С нашето приложение „KAESER Connect“ имате винаги и навсякъде поглед върху въздуходувката си. Всички стойности се показват в реално време, така че винаги сте информирани за актуалното състояние на Вашата система за сгъстен въздух.

Благодарение на Push известията сте винаги в течение на нещата: Важни актуализации, работни данни, броячи за поддръжка и състоянието на машината достигат директно до Вашето мобилно устройство. Още по-голяма прозрачност осигурява подробният доклад за машината, който може да получите бързо и лесно на своя смартфон или по електронна поща. Така може да управлявате Вашата система за сгъстен въздух ефективно, удобно и с максимална сигурност – независимо къде се намирате.

Перспективност

Модулната архитектура с универсални и конфигурируеми IoT интерфейси позволява гъвкаво адаптиране към нови изисквания и технологии.

По-висока ефективност

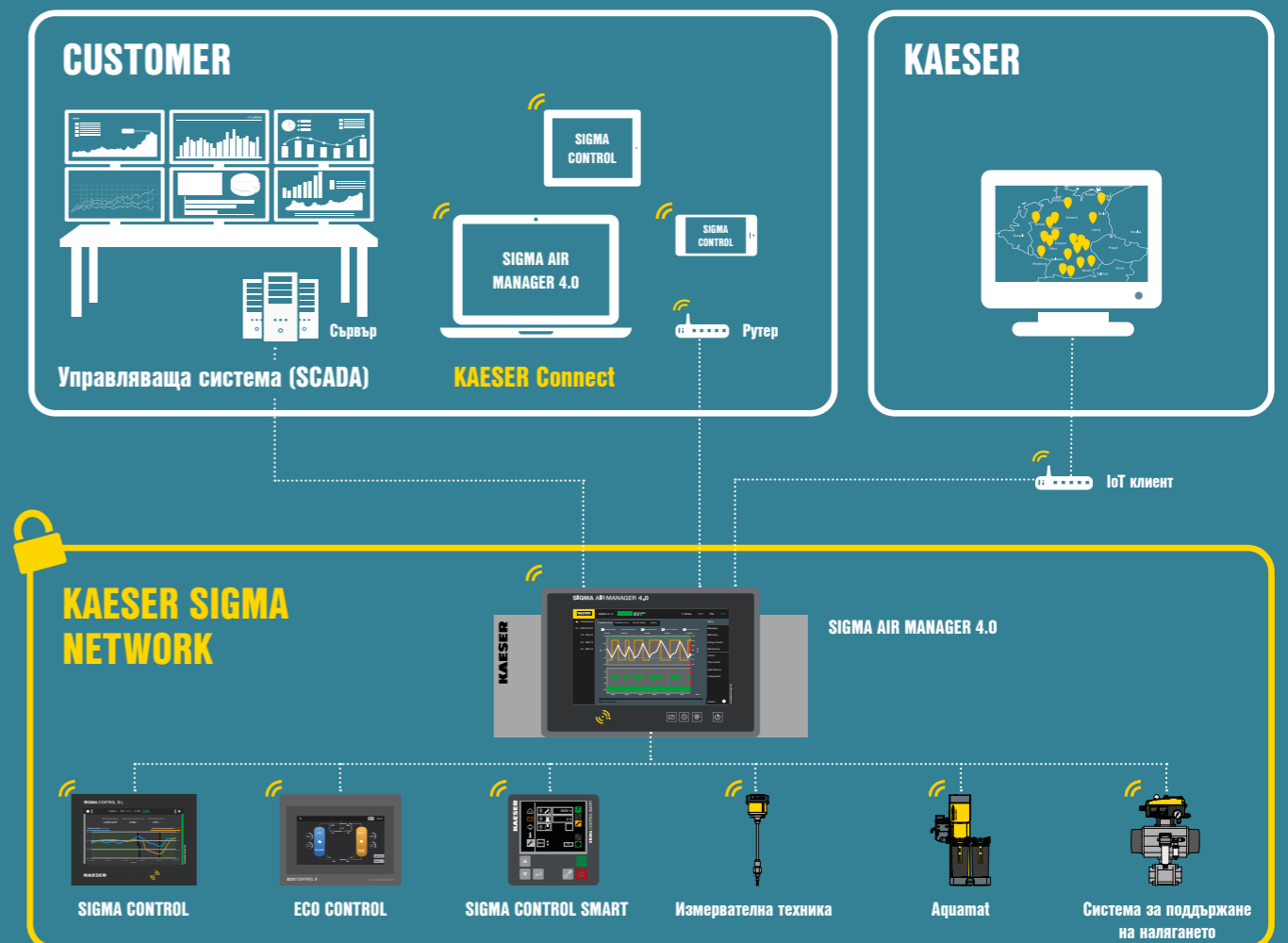
Интелигентното управление значително намалява енергопотреблението на Вашата система за сгъстен въздух.

Максимална надеждност

Интелигентното планиране на техническото обслужване, ранното откриване на отклонения в работата и подробните съобщения за състоянието гарантират сигурен и непрекъснат режим на работа.

Пълна съвместимост

Подходящо за всички въздуходувки KAESER – както за актуални, така и за вече съществуващи модели.



Оборудване

Ultra и Super Premium Efficiency

Марков продукт; двигатели Ultra- и Super-Premium-Efficiency от класове на ефективност IE5 и IE4, съответно със системна ефективност IES5; при системи с регулиране на оборотите – съгласувани със честотен конвертор SFC; стандартно оборудвани с Pt100; централни, леснодостъпни точки за смазване на лагерите на двигателя за повторно смазване за бърза и сигурна поддръжка; лагерите на двигателя са щедро оразмерени – подмяна е необходима едва след 60 000 работни часа.



Амортисьор на пулсации

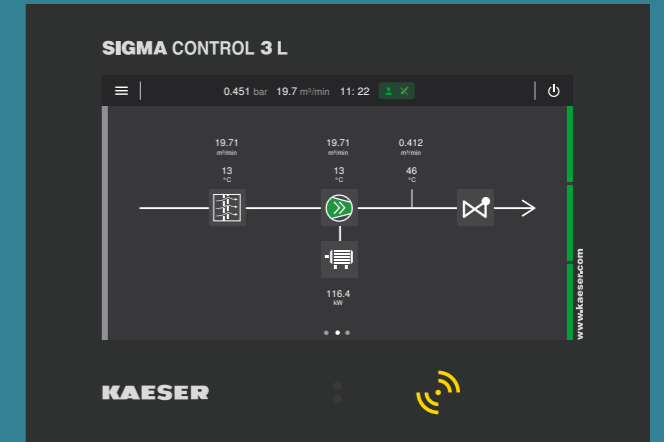
Ефективни абсорбционни шумозаглушители на смукателната и нагнетателната страна с широк честотен диапазон срещу нежелани пулсации на технологичния въздух; силно гасене на флуидния шум, внасян в тръбопроводите; без изпускане и с постоянна ефективност.

Режим Master/Slave

Две идентични или различни въздуходувки, свързани помежду си чрез Ethernet; автоматично превключване режим stand-by/готовност при изравняване на работните часове; двете въздуходувки може да се управляват с помощта на регулируема превключваща лента.

SIGMA CONTROL

Модулно изградена система с управляващ блок и интегрирани входи и изходи, проектирана за използване във въздуходувки KAESER; цветове тип „светофар“ за индикация на работното състояние; напълно автоматичен мониторинг и управление; управление на налягане, дебит, както и външни величини; таймер за функции на въздуходувката (вкл., изкл.) или външни изходи; функция за смяна на базовото натоварване при работа на две въздуходувки; мощен процесорен хардуер; всички компоненти са проектирани за индустриални условия; кондензаторен сензорен екран с Optical Bonding, Time of Fly и други вътрешни сензори; слот за SD карта за актуализации; адаптер за комуникационни модули, шина за данни за честотния конвертор; RFID четец; Ethernet интерфейс за свързване към KAESER SIGMA NETWORK. Възможно свързване към управляваща система чрез опционални комуникационни модули за: Profibus DP, Modbus-TCP, Profinet IO, OPC UA, BACnet/IP и Ethernet IP.



За допълнителна оптимизация



Оптимални условия

Добрият работен климат се осигурява от периферни компоненти, които са съгласувани според нуждите, като например ефективни решетки за защита от атмосферни влияния, поддържащи вентилатори и шумозаглушители в каналите за подаване/отвеждане на въздух.



Регулиращ клапан за налягане

Регулиращият клапан за налягане позволява прецизно регулиране на налягането с интегрирано пусково разтоварване и гъвкаво задаване на целевото налягане. Подходящ е за приложения както при свръхналягане, така и при вакуум и е готов за употреба като решение тип Plug-and-Play.



Топлинна рекулперация

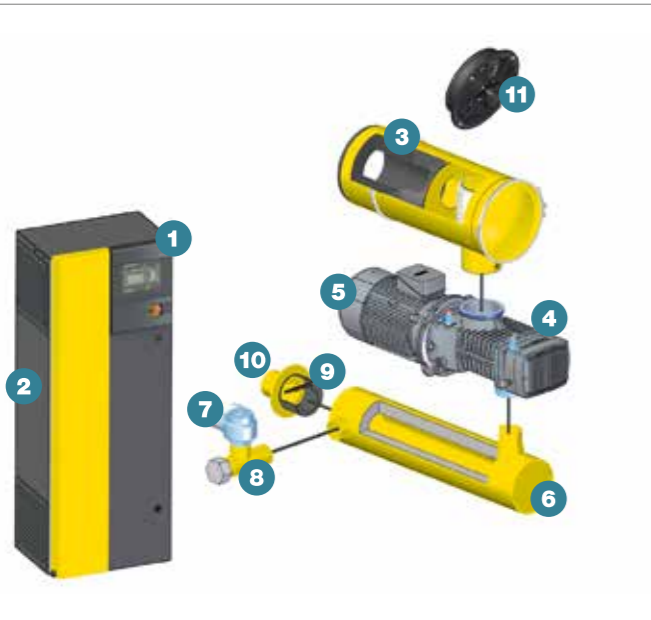
Топлообменниците охлаждат значително технологичния въздух дори при високи околни температури. Използването на генерираната по този начин отпадна топлина значително намалява разходите за първична енергия за отопление и/или подготовка на гореща вода.



Охладител

Икономичният вторичен охладител въздух/въздух тип АСА надеждно ограничава температурата на въздуха на въздуходувката до 10 келвина над съответната околна температура с помощта на температурен превключвател при минимално диференциално налягане.

Конструкция



- 01) Система за управление SIGMA CONTROL
- 02) Електроразпределителен шкаф STC или SFC
- 03) Заглушител на засмукването с филтър
- 04) Блок на въздуходувката със SIGMA PROFIL
- 05) IE4/IES5 – двигател Ultra-Premium-Efficiency
- 06) Шумозаглушител за сгъстен въздух
- 07) Клапан за налягане
- 08) Клапан за намаляване на натоварването при стартиране (по избор)
- 09) Възвратна клапа (по избор)
- 10) Компенсатор
- 11) Вентилатор звукоизолиращ капак

Изгледи



Технически данни

Модел	макс. дебит *) m³/min	Свръхналягане Макс. диференциално налягане mbar	Подналягане Макс. диференциално налягане mbar	Макс. номинална мощност на двигателя kW	Тръбна връзка DN	Размери с електроразпределителния шкаф Ш x Д x В mm	Маса макс. kg
CBS 121 L SFC	12,6	700	–	18,5	80	1110 x 1370 x 1670	750
CBS 121 M SFC	12,5	1100	550	22			
CBS 121 L STC	10,3	700	–	18,5			
CBS 121 M STC	10,2	1100	–	22			
DBS 221 L SFC	23	700	–	30	100	1110 x 1480 x 1670	850
DBS 221 M SFC	22	1100	550	37			
DBS 221 L STC	19	700	–	22			
DBS 221 M STC	18	1100	–	37			
EBS 410 CL SFC	41	700	–	37	150	1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM SFC	30	1000	550				
EBS 410 L SFC	41	700	–	55		1460 x 1760 x 1970	1520
EBS 410 M SFC	40	1100		75			
EBS 410 CL STC	38	700		37		1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM STC	30	1000		55			
EBS 410 L STC	40	700	75	1460 x 1760 x 1970		1520	
EBS 410 M STC	40	1100	–				
FBS 720 L SFC	72,5	700	–	90	200	1460 x 2330 x 1970	2200
FBS 720 M SFC	71,5	1100	550	110			
FBS 720 L STC	71,5	700	–	75			
FBS 720 M STC	71,5	1100	–	75			
GBS 1050 L SFC	105,1	700	–	132	250	1870 x 2700 x 2260	4100
GBS 1050 M SFC	104,3	1100	550	160			
GBS 1050 L STC	104,1	700	–	132			
GBS 1050 M STC	103,3	1100	–	160			
HBS 1600 L SFC	160	700	550	200	300	2070 x 3720 x 2230	6000
HBS 1600 M SFC	160	1100	–	250			

*) Данни за експлоатационните характеристики в съответствие с ISO 1217, приложение С за версията STC, приложение Е за версията SFC

Повече сгъстен въздух с по-малко енергия

У дома по целия свят

Като един от най-големите производители на компресори, въздуходувки и доставчик на системи за сгъстен въздух KAESER KOMPRESSOREN е представен в целия свят:

В над 140 страни е гарантирано, че в нашите собствени дъщерни дружества и партньорски компании потребителите могат да използват най-съвременните ефективни и надеждни съоръжения за сгъстен въздух и въздуходувки.

Опитни специализирани консултанти и инженери предлагат изчерпателни съвети и разработват индивидуални, енергийно ефективни решения за всички области на приложение на сгъстен въздух и въздуходувки. Глобалната компютърна мрежа на международната група компании KAESER прави ноу-хаута на този системен доставчик достъпно за всички клиенти по света.

Висококвалифицираната, глобално свързана организация на продажбите и обслужването гарантира не само оптимална ефективност, но и най-висока наличност на всички продукти и услуги на KAESER по целия свят.



Bulgarien:

MAVA Industrial SA - 425, Tsarigradsko Shose - Universal Logistics Park - 1137 Sofia
Tel.: 00359 2 975 6100; e-Mail: info@mavaindustrial.com; Website: www.mavaindustrial.com