KAESER COMPRESSORS®

Винтови компресори

Серия DSDX

Със световно признатия SIGMA PROFIL

Дебит 4,8 до 34,25 m³/min, налягане 5,5 до 15 bar

www.kaeser.com

Серия DSDX

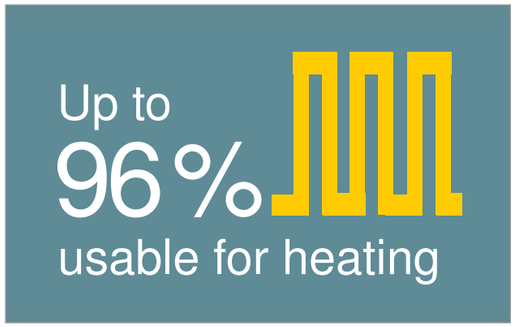
Най-новото изпълнение на серията **DSDX** на KAESER KOMPRESSOREN отново поставя нови стандарти по отношение на наличността и енергийната ефективност. Интелигентното взаимодействие на доказани принципи и иновативни детайлни решения при проектирането на системата осигуряват удобство при експлоатацията и обслужването на винтовите компресори със съвременен и неповторим дизайн.

DSDX – Спестяване на енергия в серия

В основата на добре познатата енергийна ефективност е SIGMA PROFIL на винтовите ротори, допълнително оптимизиран по отношение на технологията на потока, което осигурява допълнително подобрение на специфичната мощност. Високоефективните IE4 двигатели и директното предаване на мощността на двигателя към компресорния блок без загуби в съотношение 1:1 също допринасят за допълнително намаляване консумацията на електричество. Освен това, центробежният вентилатор отговаря на изискванията за ефективност на вентилаторите в съответствие с Директива 327/2011 на ЕС. Не на последно място, иновативното компресорно управление SIGMA CONTROL 2 с неговите избираеми опции за управление, напр. регулиране Dynamic, спестява още повече енергия чрез избягване на скъпоструващи периоди на престой.

Удобен за обслужване = икономичен

Успешният дизайн на системата не се ограничава само до атрактивния външен вид – вътрешното оформление на системата също допринася за подобрена ефективност: Фактът, че всички части, свързани с обслужването и техническата поддръжка, са директно достъпни отпред, например, не само спестява време (а с това и пари) по време на обслужването; това увеличава и наличността на системата за сгъстен въздух.



Идеален за компресорни станции

Винтовите компресори от серията DSDX са идеално подходящи за индустриално използвани компресорни станции с най-висока енергийна ефективност. Вътрешното компресорно управление SIGMA CONTROL 2 предлага многобройни комуникационни интерфейси, като например Ethernet. С тях свързването в мрежа в KAESER SIGMA NETWORK със система за управление като SIGMA AIR MANAGER или управляваща система от по-високо ниво е по-лесно, по-безопасно и по-ефикасно от всякога.

Електронно термоуправление

Електродвигателният вентил за регулиране на температурата, интегриран в охладителната верига, като сърце на иновативното електронно термоуправление (ETM), се контролира от сензори. Компресорното управление SIGMA CONTROL 2 отчита температурите на засмукваният въздух и компресора, за да предотврати надеждно образуването на конденз дори при висока влажност на въздуха. ETM регулира температурата на флуида динамично, което повишава енергийната ефективност при ниски температури на флуида. Ако се използва топлинна рекуперация, системата DSDX е оборудвана с второ ETM. В резултат на това топлинната рекуперация може да се адаптира още по-добре към изискванията на клиента.

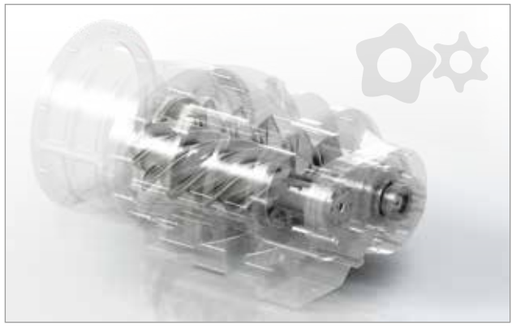
Защо топлинна рекуперация?

Всъщност въпросът трябва да бъде: Защо не? В крайна сметка всеки винтов компресор преобразува 100% от (електрическата) задвижваща енергия, подадена към него, в топлинна енергия. До 96 % от тази енергия може да бъде рекуперирана например за отопление или за производство на гореща вода. По този начин се намалява потреблението на първична енергия и значително се подобрява общият енергиен баланс при работа.

Вътрешни стойности за оптимална ефективност: Винтови компресори серия DSDX

Фиг.: DSDX 305 с въздушно охлаждане

DSDX – пестене на енергия до последния детайл



Спестяване на енергия със SIGMA PROFIL

Сърцето на всяка система DSDX е блокът на винтовия компресор с пестящия енергия SIGMA PROFIL. Той е с технически оптимизиран поток и допринася значително всички системи DSDX да задават мащаби по отношение на специфичната мощност.

Център за ефективност SIGMA CONTROL 2

Вътрешното управление SIGMA CONTROL 2 позволява ефикасно управление и контролиране на работата на компресора. Дисплеят и RFID четящото устройство подпомагат комуникацията и сигурността. Променливите интерфейси предлагат безпроблемно свързване в мрежа, а слотът за SD карта прави актуализациите по-лесни.

Използване на бъдещето: IE4 двигатели

Само в KAESER вече може да намерите компресори със задвижващи двигатели Super Premium Efficiency съгласно IE4 като серийно оборудване, което допълнително повишава рентабилността и енергийната ефективност.

За да е правилна температурата

Иновативното електронно термоуправление (ETM) динамично регулира температурата на флуида, за да предотврати надеждно образуването на конденз. ETM повишава освен това енергийната ефективност, например чрез адаптиране на топлинната рекуперация към действителните експлоатационни изисквания.

Икономичен във всички аспекти

Надеждно предварително отделяне на кондензат

Аксиалните циклонни отделители KAESER с електронен кондензоотделител ECO-DRAIN се монтират стандартно и се характеризират с високо ниво на отделяне (> 99 %) и много ниска загуба на налягане. Поради това отделянето на кондензат е безопасно, дори при високи околни температури и нива на влажност, и е енергийно ефективно.

Екологични филтри за флуиди

Екологичните филтърни елементи, използвани в алуминиевите корпуси на филтрите за флуиди, не съдържат метали. Тоест, те могат лесно да бъдат утилизирани термично в края на техния експлоатационен живот.

Лесни за сервизно обслужване

Подобно на въздушния филтър, който може лесно да се смени отпред, всички други части за техническа поддръжка са също лесно достъпни. Ускорените дейности по техническа поддръжка и обслужване намаляват експлоатационните разходи и увеличават наличността.

Може да се смазва отвън

При компресорите DSDX необходимото смазване на електродвигателите по време на работа на системата може да се извърши отвън без опасност за обслужващия персонал. Това се отнася както за задвижващия двигател на компресора, така и за двигателите на вентилатора.

Умно охлаждане – големи икономии

Ниска работна температура

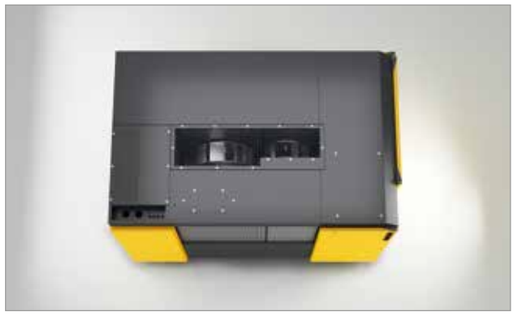
Вентилаторите с двигатели с регулиране на оборотите се контролират от термостат и генерират точно толкова охлаждащ въздух, колкото е необходимо за ниски работни температури. Това значително намалява общата потребност от енергия на системите DSDX.

Ниска температура на сгъстения въздух

Ефективното допълнително охлаждане поддържа ниска изходна температура на сгъстения въздух. Това, както и голямото количество кондензат, отстранен от циклонния отделител, който електронното отвеждащо устройство ECO-DRAIN отвежда без загуба на енергия, облекчава компонентите за подготовка надолу по веригата.

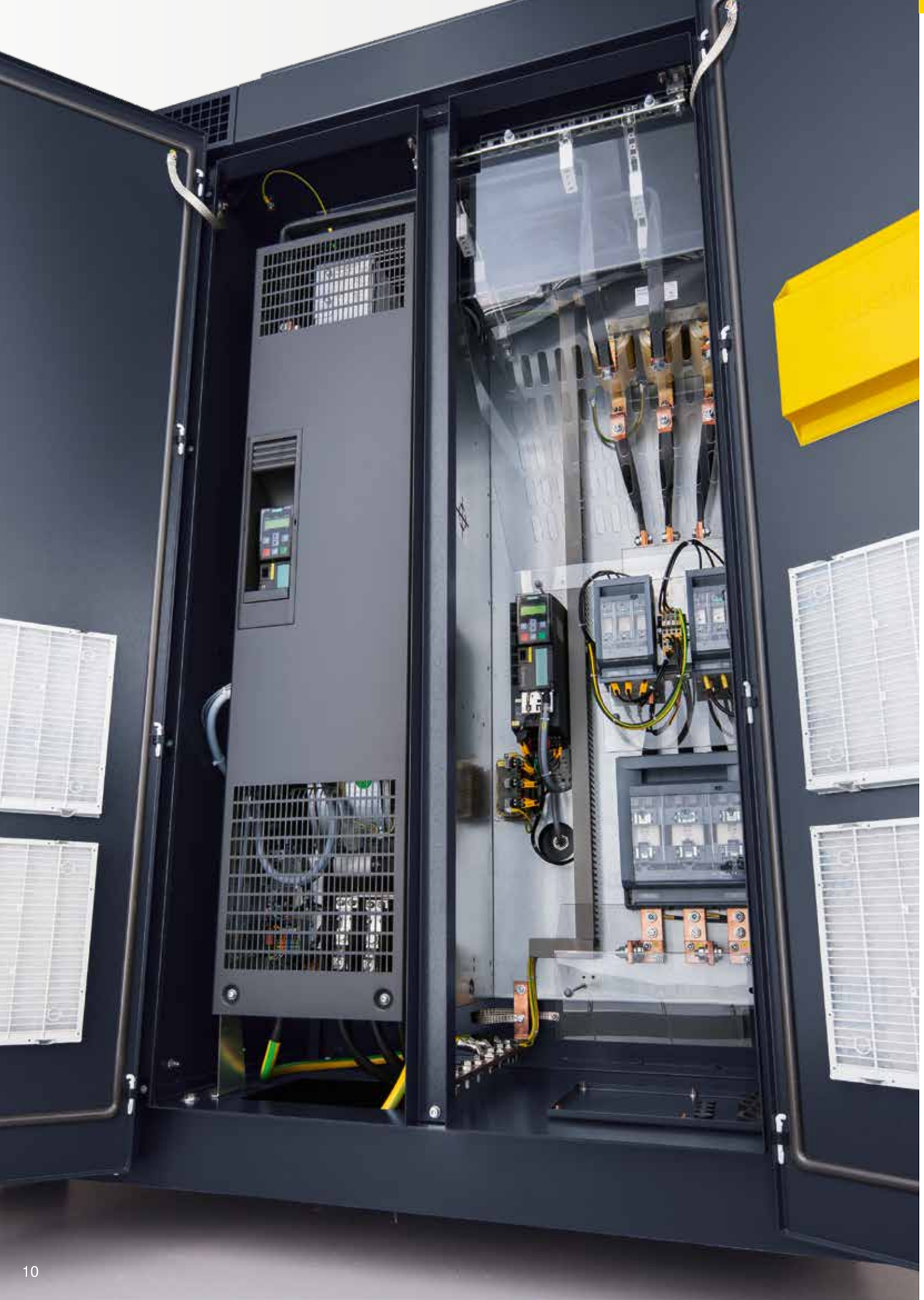
Охладители, които може да се почистват отвън

За разлика от вътрешните радиатори, охладителите, монтирани от външната страна на всички системи DSDX, са лесно достъпни и лесни за почистване. Фактът, че замърсяването се разпознава веднага, е допълнителен плюс за безопасността и наличността при работа.

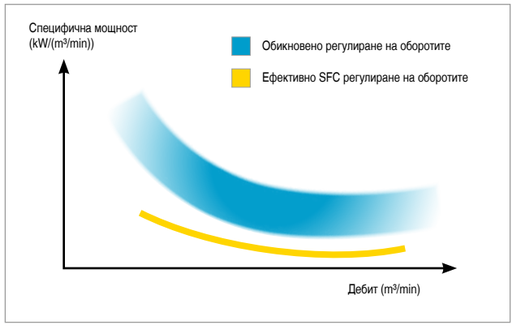


Отработен въздух с високо остатъчно налягане

Вградените центробежни вентилатори са значително по-ефективни от аксиалните вентилатори; особено високото им остатъчно налягане позволява горещият въздух в каналите да се изхвърля без необходимост от допълнителен поддържащ вентилатор.

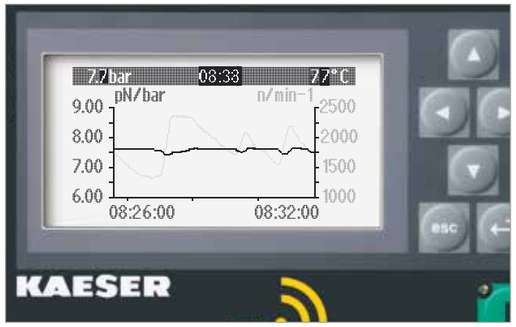


Компресор със задвижване с регулиране на оборотите



Оптимизирана специфична мощност

Винтовият компресор с регулиране на оборотите е най-натоварената система във всяка станция. Поради това моделите DSDX SFC са оптимизирани за възможно най-добра ефективност и избягване на екстремни обороти. Това пести енергия и повишава срока на експлоатация и надеждността.



Постоянно налягане

Обемният поток може да се адаптира според необходимостта от сгъстен въздух в зависимост от налягането в рамките на диапазона на регулиране. Работното налягане остава постоянно в тесен диапазон от максимум ±0,1 bar. Възможното поради това спадане на максималното налягане пести енергия, а с това и пари.

Отделен електроразпределителен шкаф SFC

Отделен електроразпределителен шкаф защитава честотния инвертор SFC от отпадната топлина на компресора. Собственият му вентилатор осигурява оптимален работен климат и по този начин максимална мощност и експлоатационен живот на SIGMA FREQUENCY CONTROL.

EMC сертифицирана цялостна система

Разбира се, електроразпределителният шкаф SFC и SIGMA CONTROL 2 като отделни компоненти, както и цялата компресорна система, са тествани и сертифицирани в съответствие с EMC директивата за индустриални мрежи, клас A1, съгласно EN 55011.

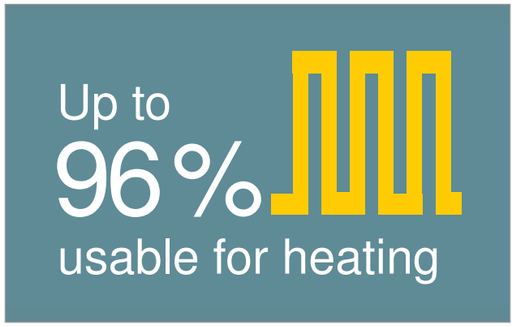
Пример за изчисление на спестяванията от рекуперацията на топлина от топъл въздух за нафта за отопление (DSDX 305)

максимално налична топлинна мощност:	176 kW	
Калоричност на литър нафта за отопление:	9,861 kWh/l	
Ефективност на отоплението с нафта:	0,9	
Цена за литър нафта за отопление:	0,70 €/l	1 kW = 1 MJ/h x 3,6

Спестяване на разходи: $\frac{176\ \text{kW} \times 2000\ \text{h}}{0{,}9 \times 9{,}861\ \text{kWh/l}}$ x 0,70 €/l **= 27 763 € на година**

Допълнителна информация за топлинната рекуперация:
http://www.kaeser.de/produkte/schraubenkompressoren/waermerueckgewinnung/

Енергия от топлинна рекуперация, идваща от компресия

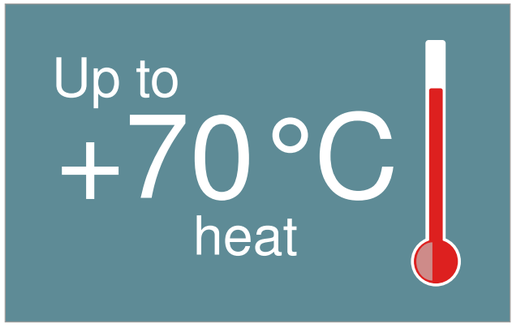


Всички доводи са за използването на отделената топлина

Компресорът преобразува 100% от подадената му електрическа енергия на задвижване в топлинна енергия. До 96% от тях са на разположение за топлинна рекуперация. Възползвайте се от този потенциал!

Отопление на помещения с топъл отработен въздух

Ето как отоплението става лесно: Благодарение на радиалните вентилатори с високо остатъчно налягане, отпадната топлина (топъл въздух) от компресора може лесно и с управление чрез термостат да се подаде през канал в помещението, което ще се отоплява.



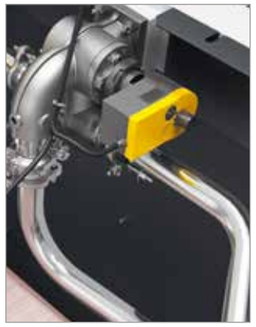
Технологична, отоплителна и техническа вода

С помощта на система с пластинчат топлообменник (опция) водата може да се загрява до температура 70 °C от отпадната топлина на компресора. ETM позволява температурата да се адаптира към изискванията на клиента, а топлинната рекуперация може да се включва и изключва чрез SIGMA CONTROL 2.

Системи за използване на гореща вода

Благодарение на интегрираните в системата пластинчат топлообменник, термоклапан и цялостна тръбна система, без да се изисква допълнително пространство, 76 % от общата консумирана мощност на компресорите DSDX може да бъде рекуперирана чрез използване на гореща вода.

Топлинна рекуперация – енергоспестяващи, многофункционални, гъвкави

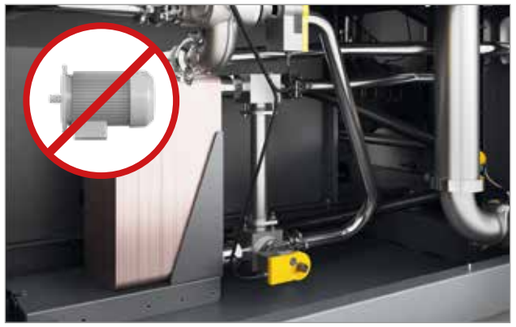


Двойно термоуправление

Системите DSDX с вградена топлинна рекуперация имат два електродвигателни вентила за регулиране на температурата (ETM) във веригата на флуида, един на топлинната рекуперация и един на масления охладител на системата.

Гъвкава температура

С управлението SIGMA CONTROL 2 може да се настрои точно необходимата крайна температура на компресиране на сгъстения въздух, за да се постигне желаната температура на изходящата вода от топлинната рекуперация.



Пестене на енергия със SIGMA CONTROL 2

Ако цялата топлинна енергия е взета от топлинната рекуперация, SIGMA CONTROL 2 разпознава, че охлаждането в охладителя на системата вече не е необходимо и вентилаторът на масления охладител спира. Това от своя страна спестява енергия.

Зима ВКЛ. – лято ИЗКЛ.

Ако не е необходима топлинна рекуперация, например през летните месеци, тя може лесно да се деактивира със SIGMA CONTROL 2: По този начин системата, управлявана от ETM, незабавно възобновява максимално енергоспестяващата си работа с възможно най-ниската крайна температура на компресиране.

Оборудване

Цялостна система

готова за работа, изцяло автоматична, звукоизолирана, изолирана от вибрации, частите на обшивката имат прахово покритие; използваема при околни температури до +45 °C; удобна за сервизно обслужване конструкция: Лагерите на двигателя на задвижването и на вентилатора може да се смазват отвън

Компресорен блок

една степен с впръскване на охлаждаща течност за оптимално охлаждане на роторите; оригинална KAESER винтова двойка с пестящ енергия SIGMA PROFIL, директно задвижване 1:1

Контур на охлаждащия флуид/въздуха

Филтър за сух въздух с предварително отделяне, заглушител на засмукването, пневматичен клапан за засмукване и изпускане на въздуха, отделителен съд за охлаждащ флуид с тройна отделителна система; предпазен клапан, възвратен клапан за минимално налягане, електронно термоуправление (ETM) и екологичен филтър за флуида в контура на охлаждащата течност, охладител на флуида и сгъстения въздух (серийно с въздушно охлаждане); два двигателя на вентилатора, единият от които е с регулиране на оборотите; циклонен отделител KAESER с електронно управляван и енергоспестяващ кондензоотделител, работещ без загуба на налягане; тръбопроводи и циклонен отделител от неръждаема стомана

Изпълнение с водно охлаждане (опция)

Допълнителен охладител за флуид и сгъстен въздух, изпълнен като пластинчат или тръбен топлообменник с водно охлаждане

Оптимизирана отделителна система

Комбинация от оптимизирано по отношение на потока предварително отделяне и специални патрони на сепаратора за много ниско съдържание на остатъчни флуиди < 2 mg/m³ в сгъстения въздух; ниски изисквания за техническа поддръжка на тази отделителна система

Топлинна рекуперация (опция)

По избор оборудван с интегриран пластинчат топлообменник за вода и флуид и допълнителен термоклапан за флуид; външно разположени връзки

Електрически компоненти

Задвижващ двигател IE4 със супервисока ефективност с три датчика за температурата на намотката Pt 100 за контрол на двигателя, електророзпределителен шкаф IP 54, вентилация на електророзпределителен шкаф, автоматичен комбиниран контактор звезда-триъгълник, реле за претоварване, управляващ трансформатор; двигател на вентилатора с регулиране на оборотите на масления охладител, честотен инвертор за задвижващия двигател при изпълнение SFC.

SIGMA CONTROL 2

LED в цветовете на светофара за индикация на работното състояние; дисплей с некодиран текст, налични 30 езика, сензорни бутони с пиктограми; изцяло автоматичен контрол и регулиране, може да се избира серийно между Dual, Quadro, Vario, Dynamic и непрекъснато управление; интерфейси: Ethernet; допълнително по избор комуникационни модули за: Profibus DP, Modbus, Profinet и Devicenet. Слот за SD карта памет за запис на данни и обновявания; RFID четящо устройство, уеб сървър

Ефикасно регулиране Dynamic

Регулирането Dynamic отчита температурата на намотката на двигателя при изчисляване на времето за движение по инерция. По този начин се намалява времето за работа на празен ход и се понижава консумацията на енергия. При необходимост могат да бъдат извикани и други режими на регулиране, запаметени в SIGMA CONTROL 2.

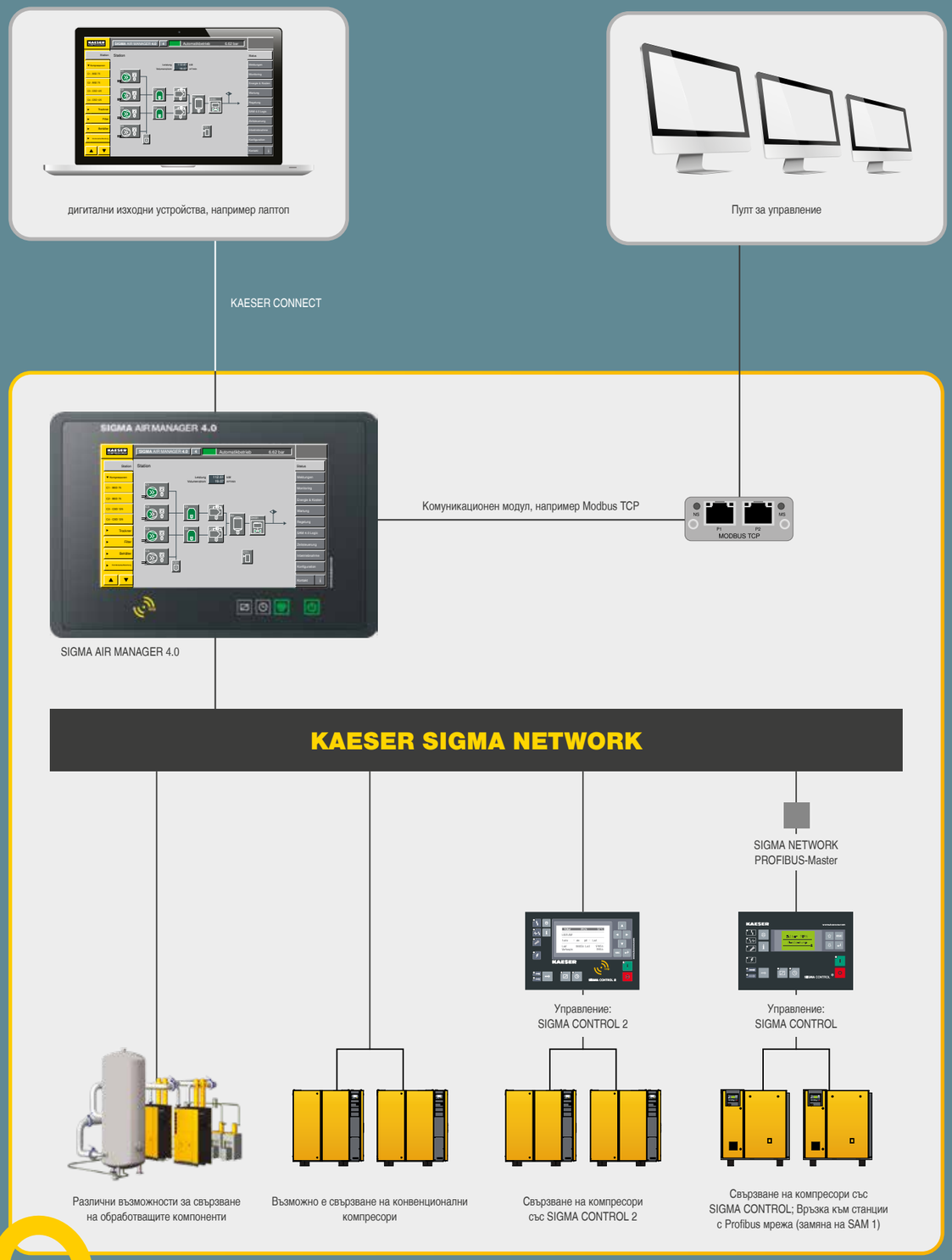
SIGMA AIR MANAGER 4.0

Допълнително разработеното адаптивно 3-D^{advanced} управление изчислява прогнозно голям брой възможности и след това винаги избира най-енергоефективната.

Така SIGMA AIR MANAGER адаптира дебитите и консумацията на енергия на компресорите винаги оптимално към текущата потребност от сгъстен въздух. Вграденият индустриален компютър с многоядрен процесор в комбинация с адаптивното 3-D^{advanced} управление прави възможна тази оптимизация. С шинните преобразуватели SIGMA NETWORK (SBU) имате всички налични опции за изпълнение на индивидуалните изисквания на клиента. SBU, който е опционално оборудван с цифрови и аналогови входни и изходни модули и/или SIGMA NETWORK портове, Ви позволява лесно да показвате дебит, точка на оросяване под налягане, мощност или съобщения за грешка.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 предоставя, наред с други неща, дългосрочни данни за докладване, контрол и одити, както и за управление на енергията ISO 50001.

(вижте графиката вдясно; извадка от проспекта на SIGMA AIR MANAGER 4.0)

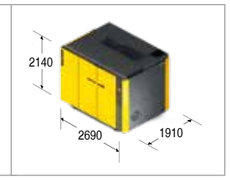


Сигурни данни – сигурна експлоатация!

Технически данни

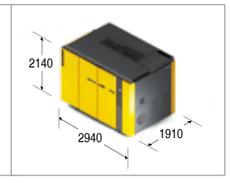
Изпълнение

Модел	Работно свръхналягане bar	Дебит *) Цялото съоръжение при работно свръхналягане m³/min	макс. свръхналягане bar	Номинална мощ-ност на задвижва-щия двигател kW	Размери Ш x Д x В mm	Връзка Сгъстен въздух	Ниво на звуково налягане ниво **) dB(A)	Маса kg
DSDX 245	7,5	25,15	8,5	132	2690 x 1910 x 2140	DN 80	74 68 ***)	3950
	10	20,40	12					
	13	16,15	15					
DSDX 305	7,5	30,55	8,5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 ***)	4450
	10	24,70	12					
	13	19,78	15					



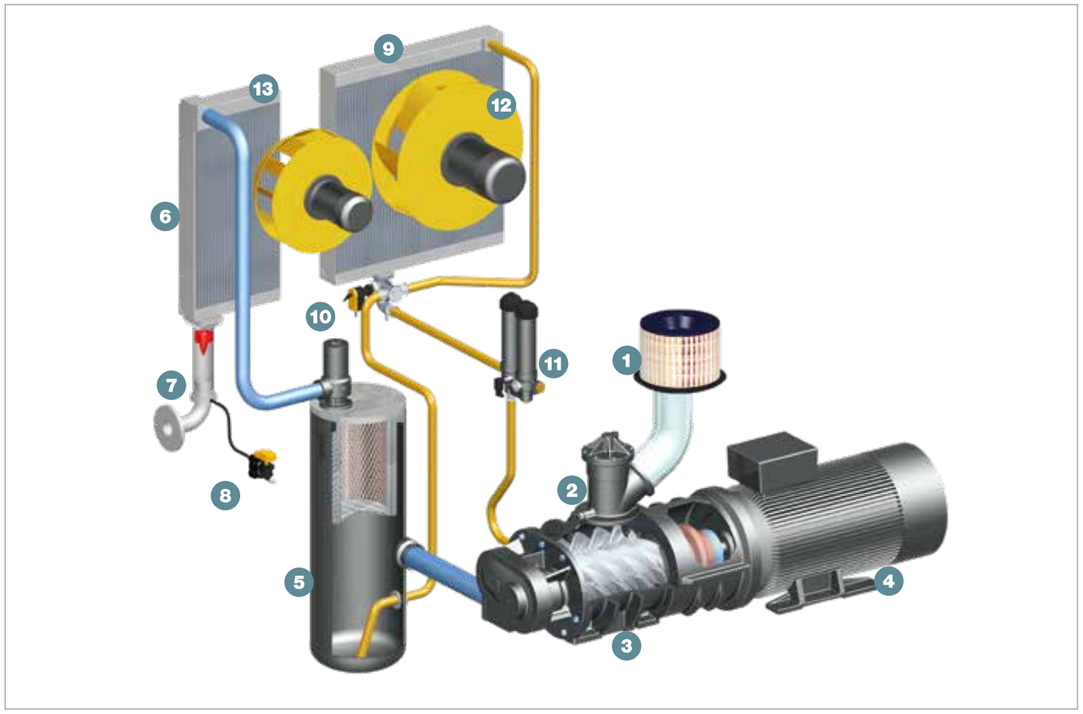
SFC изпълнение с регулирано по обороти задвижване

Модел	Работно свръхналягане bar	Дебит *) Цялото съоръжение при работно свръхналягане m³/min	макс. свръхналягане bar	Номинална мощ-ност на задвижва-щия двигател kW	Размери Ш x Д x В mm	Връзка Сгъстен въздух	Ниво на звуково налягане ниво **) dB(A)	Маса kg
DSDX 245 SFC	7,5	5,57 – 27,17	8,5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ***)	4700
	10	5,58 – 23,35	12					
	13	4,95 – 19,27	15					
DSDX 305 SFC	7,5	6,85 – 33,03	8,5	160	2940 x 1910 x 2140	DN 80	76 71 ***)	4800
	10	5,35 – 28,46	12					
	13	5,18 – 24,01	15					



*) Общ дебит на системата в съответствие с ISO 1217: 2009, Приложение C: абсолютно входно налягане 1 bar (a), температура на охлаждане и навлизане на въздух +20°C
**) Ниво на звуково налягане в съответствие с ISO 2151 и основния стандарт ISO 9614-2, допуск: ± 3 dB (A)
***) Ниво на звуково налягане за система с водно охлаждане

Начин на функциониране



Винтовата двойка (3) се задвижва от електродвигател (4). Флуидът, впръскан основно за охлаждане по време на компресията, се отделя от въздуха отново в отделителния съд за флуид (5). Вграденият вентилатор вентилира компресорната система и осигурява необходимия въздушен поток за охлаждане на охладителя за флуид и сгъстен въздух с въздушно охлаждане (6, 9).

Регулирането на системата гарантира, че компресорът генерира сгъстен въздух в рамките на настроените граници на налягането. Функции за безопасност защитават компресорната система чрез автоматично изключване в случай на повреда на важни системи.

(1) Смукателен филтър
(2) Смукателен клапан
(3) Компресорен блок със SIGMA PROFIL
(4) Задвижващ двигател IE4
(5) Отделителен съд за флуид
(6) Допълнителен охладител на сгъстен въздух
(7) Циклонен отделител KAESER
(8) Кондензоотделител (ECO-DRAIN)
(9) Флуиден охладител
(10) Електронно термоуправление
(11) Еко флуиден филтър
(12) Центробежен вентилатор за флуиден охладител, с регулиране на оборотите
(13) Центробежен вентилатор за допълнителен охладител на сгъстен въздух

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, енергийноефективни решения за всички области на приложение на сгъстен въздух и въздуходувки. Глобалната компютърна мрежа на международната група компании KAESER прави ноу-хауто 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

P-651/34BG Запазва се правото за извършване на технически промени! /24