

Роторные воздуходувки серии ВВ – НВ

с признанным во всем мире OMEGA PROFIL[®]

Производительность от 1,5 до 165 м³/мин, макс. избыточное давление до 1 000 мбар,
вакуум до 500 мбар



Фирма KAESER – производитель роторных воздуходувок с мировым именем

Фирма KAESER была основана в 1919 году как механические мастерские. Главной вехой на пути к лидерству в области производства компрессоров стал 1948 год, когда на заводе в городе Кобург был выпущен первый поршневой компрессор KAESER. Разработанный в 70-е годы винтовой компрессор с SIGMA PROFIL ознаменовал выход компании на новый уровень как производителя пневмосистем с мировым именем. В 1991 году фирма KAESER приобрела в городе Гера компрессорный завод, производителя компрессоров и роторных воздуходувок с более чем 100-летней историей. В 1993 году в Тюрингии началось производство новых роторных воздуходувок OMEGA, которые сегодня - вместе со всеми комплектующими для подготовки воздуха в соответствии с потребностями - поставляются фирмой KAESER практически во все страны мира.



Завод в городе Гера

Сегодня на заводе в городе Гера, производственные площади которого составляют свыше 60 000 м², насчитывается более 300 сотрудников, выпускающих все типы роторных воздуходувок.

Группу предприятий KAESER объединяет современная компьютерная сеть.



Преимущества роторных воздуходувок - KAESER проявляются в полной мере там, где требуется экономичная перекачка газа без содержания масла, при пневматической транспортировке сыпучих грузов, обработке воды (аэрации очистных сооружений, промывке фильтров), при гомогенизации жидкостей, подаче воздуха к нагревательным установкам и во многих других сферах.



Содержание:

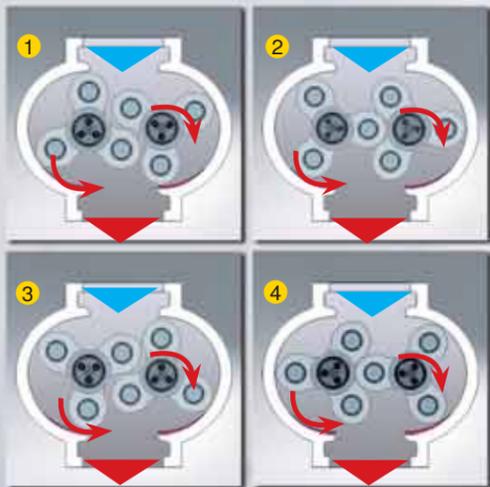
Страница

Фирма KAESER – производитель роторных воздуходувок с мировым именем	2-3
OMEGA Profil – концепция воздуходувок будущего	4-5
Долговечность блока воздуходувки, основанная на всесторонне продуманных решениях	6-7
Возхоудовки "Сотраст" – значительная экономия места	8-9
Энергоэффективность на минимальной площади	10-11
Высокоэффективные и экономичные	12-13
Установки и агрегаты специального исполнения	14-15
Планирование и комплектование воздуходувок KAESER	16-17
Современное производство - гарант высокого качества	18-19
Производительность по потребности	20-21
Мировая сеть представительств и сервисных центров фирмы KAESER	22-23

OMEGA Profile – концепция воздуходувок будущего

Принцип работы роторной воздуходувки KAESER

При вращении роторов, воздух со стороны всасывания транспортируется



(рис. 1, левый ротор) на сторону нагнетания без внутреннего уплотнения. Благодаря минимальному зазору между ротором и корпусом в камере сжатия происходит уплотнение без масла. Чем точнее соблюдены допуски при изготовлении роторов и корпуса, т.е. чем эффективней будет уплотнение, тем выше будет объемный коэффициент полезного действия и соответственно ниже температура выходящего воздуха. Оба этих фактора положительно влияют на продолжительность срока службы воздуходувки. В процессе вращения вершина ротора трехлопастной воздуходувки подходит к началу эксцентричного паза в корпусе. Этот, так называемый, впускной канал служит для постепенного выравнивания давления между воздухом, находящимся в камере и воздухом, поступающим со стороны нагнетания (рис. 2 и 3, левый ротор). Благодаря этому пульсации трехлопастной воздуходувки значительно ниже, чем двухлопастных. У двухлопастных воздуходувок воздух поступает напрямую со стороны нагнетания в камеру сжатия. В заключении воздух выталкивается, преодолевая при этом сопротивление в подключенном трубопроводе (рис. 4).



KAESER-воздуходувки, это качество "Made in Germany": изготавливаемые нами блоки и роторы отвечают высочайшим стандартам. Современные методы контроля обеспечивают постоянное высокое качество.



Трехлопастной блок

Благодаря минимальной пульсации подаваемых объемов газа, трехлопастные роторные воздуходувки особенно хорошо подходят для тех областей применения, где важно избежать резонанса, например, в подключенных тонкостенных трубопроводах или, где требуется максимальное снижение шума выходящего воздуха. Разработанный фирмой KAESER и изготавливаемый с филигранной точностью Omega-Profile, позволяет существенно повысить эффективность использования электроэнергии.



Двухлопастной блок

Энергоэффективность двухлопастных роторных воздуходувок не возможно превзойти. Такие воздуходувки используют прежде всего там, где требуется максимальная экономичность, а пульсация газового объема не играет роли. Кроме того, двухлопастной блок менее чувствителен к пылевому загрязнению всасываемого воздуха.

Характеристики пульсации OMEGA-Profile



Долговечность блока воздуходувки основанная на всесторонне продуманных решениях

Прочная конструкция

Многолетний опыт в области производства роторных воздуходувок и интенсивные исследования привели к разработке компактной конструкции блока воздуходувки KAESER. Его основные отличительные особенности - высокая экономичность и долговечность.

Все блоки воздуходувок могут по выбору поставляться с двух- или трехлопастными роторами.

Любая серия блоков KAESER рассчитана для работы до 1000 мбар_(изб.). Это позволяет выбрать наиболее эффективный блок с минимальными габаритами для любой сферы применения. Что означает не только экономию инвестиционных средств, но и снижение эксплуатационных расходов, поскольку малогабаритные скоростные воздуходувки работают как правило экономичней. Кроме того, эффективное охлаждение положительно сказывается на сроке службы всех компонентов.



 **Made in Germany!**

Точность изготовления

Для шлифовки профилей и шестерен используются самые современные обрабатывающие станки с ЧПУ, позволяющие обеспечить точность до одной тысячной доли миллиметра. Минимальный зазор между вершинами ротора и корпусом воздуходувки обеспечивает очень высокий объемный КПД, благодаря незначительному обратному потоку воздуха. Минимальный нагрев блока позволяет достижение конечной температуры сжатия до 160 °С. В целях поддержания постоянно высокого уровня качества, все блоки и роторы проходят контроль на соответствие допускам.



Подшипники большого размера

Цилиндрические роликовые подшипники, в отличие от упорных шариковых подшипников, не подвержены упругой деформации и поглощают 100%-но постоянно изменяющиеся, радиально действующие на роторы силы. Поэтому при одинаковой нагрузке срок их службы примерно в десять раз больше.



Точность синхронизации

Прямозубые управляющие шестерни с наивысшим качеством зацепления зубьев (5f 21) и минимальным зазором между боковыми поверхностями зубьев представляют собой важный фактор герметичности блока, способствующий повышению объемного КПД.



Роторы с уплотнительной кромкой

Технологическая кромка на вершине эвольвенты ротора повышает устойчивость блока воздуходувки к воздействию загрязненного всасываемого воздуха и термическим перегрузкам.



Износоустойчивое уплотнение

Серийно используются хорошо зарекомендовавшие себя лабиринтные кольцевые уплотнения с каналами для сброса давления между камерой сжатия и заполненной маслом полости.



Прочный корпус

Рёбристая форма цельнолитого корпуса обеспечивает высокую стабильность при деформации на скручивание и наиболее оптимальный отвод тепла.



Оптимальная смазка

Установленные на концах вала специальные шайбы обеспечивают равномерную смазку всей поверхности подшипников и шестерен.

Воздуходувки Comprac – значительная экономия места

Готовое решение – Comprac

Для воздуходувок KAESER - Comprac необходима минимальная площадь для установки.

Комплект оборудования включает в себя: энергосберегающий блок воздуходувки KAESER с профилем Omega-Plus, хорошо зарекомендовавшие себя абсорбционные шумоглушители на входе и выходе, встроенный фильтр очистки всасываемого воздуха используется также для режима вакуумирования, предохранительные клапаны, пусковой разгрузочный клапан (опция), а также надежная защита ремня. Газовые амортизаторы служат для фиксации поднятой крышки звукоизоляционного кожуха.



Воздуходувки серии "Comprac"

- Диаметр присоединительных трубопроводов DN 50 - DN 250
- Производительность 1,5 - 93 м³/мин
- Давление -500 - 1000 мбар(изб.)



Надежное охлаждение

Оптимальный подвод охлаждающего воздуха через воздушные каналы в звукоизоляционном кожухе и мощный вентилятор гарантируют хорошее охлаждение.

Трёхлопастной блок OMEGA

Высокая энергетическая эффективность является результатом минимизации зазоров между роторами и корпусом. Это достигается за счет повышенной жесткости роторов и прямоугольной передачи с синхронизаторами не вызывающей осевых усилий.



Автоматическое натяжение ремней

Оптимальное натяжение ремней приводит благодаря высокому КПД к снижению затрат на техобслуживание и электроэнергию.



Эффективное шумопоглощение

Отсутствие переноса вибраций на пол или звукоизоляционный кожух благодаря виброгасителям.

Контроль уровня масла

Большие, хорошо просматриваемые глазки обеспечивают быстрый визуальный контроль уровня масла.



Простота замены масла

Замена трансмиссионного масла производится легко и быстро с передней стороны.

Энергоэффективность на минимальной площади

Минимум занимаемой площади

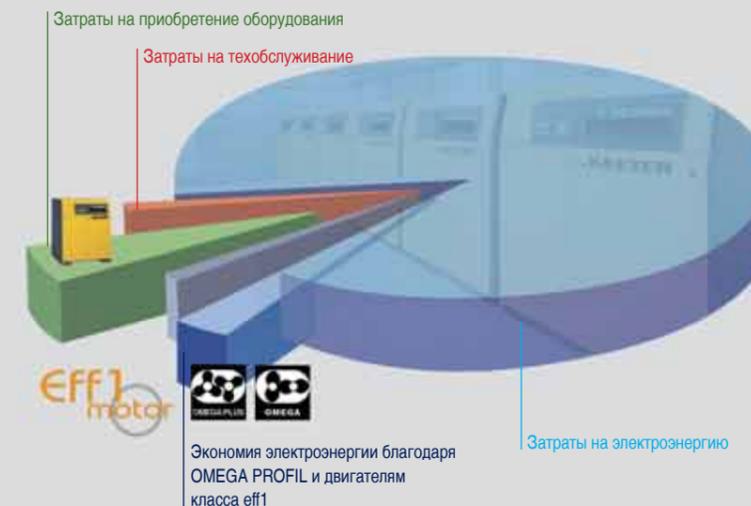
Инновационная концепция установок Comrast позволяет выполнение различных видов регулировок и работ по техобслуживанию спереди или сверху. Следовательно, возможен монтаж "Comrast"- воздуходувок непосредственно рядом друг с другом. Все клапаны установлены на агрегате. Все трубопроводные соединения и окна притока воздуха располагаются на задней стенке кожуха.



Легкий доступ для техобслуживания с передней стороны

- Индикация натяжения клиновых ремней (защита ремня в больших установках состоит из двух элементов)
- Контроль и замена фильтра всасываемого воздуха
- Клеммная колодка для подключения двигателя
- Патрубки для слива и заливки масла, контроль уровня масла

KAESER
KOMPRESSOREN



Потребление электроэнергии

То, что потребление электроэнергии занимает лидирующие позиции в общих затратах воздуходувок является еще одним фактором, говорящим в пользу KAESER - воздуходувок, поскольку они благодаря своим блокам с высокоэффективным "Омега-Профил" и стандартно оснащаемыми электродвигателями, соответствующим европейскому стандарту "EU eff-1" (высокий КПД), позволяют обеспечить максимальную экономию электроэнергии.



Наружная установка

Возхоудовки фирмы KAESER могут быть легко и с незначительными затратами модифицированы для установки на улице. Сконструированная для этого облицовка служит защитой от дождя и птиц, а также обеспечивает снижение уровня шума.



Забор воздуха

Воздух для нагнетания и охлаждения всасывается снаружи, т.е. вне звукоизоляционного кожуха. Это позволяет улучшить не только КПД двигателя, но и способствует увеличению потока воздуха (Nm^3) при той же приводной мощности.

Высокоэффективные и экономичные

Универсальная концепция

В зависимости от потребности все агрегаты могут оснащаться двух- или трехлопастными блоками. Конструкция воздуходувок KAESER позволяет непосредственно на месте эксплуатации легко и быстро осуществить переключение с режима нагнетания на режим вакуумирования. Адсорбционные глушители изначально рассчитаны для воздуходувок с регулируемой частотой



вращения посредством частотного преобразователя. Нет необходимости в установке дополнительных устройств шумопоглощения в трубопроводах и последующего согласования отдельных диапазонов частот.

Простота технического обслуживания

Дверцы звукоизоляционного кожуха обеспечивают удобный доступ для выполнения любых работ по техобслуживанию, например, контроля или замены фильтров и масла, подтягивания клиновых ремней.

Опция пусковой разгрузочный клапан

Опционально поставляемый пусковой разгрузочный клапан устанавливается под звукоизоляционным кожухом.

KAESER
KOMPRESSOREN

Энергосберегающие двигатели

Приводные электродвигатели класса Eff1 (IP 55, класс изоляции F), обладающие высоким КПД, обеспечивают максимальную экономичность агрегатов воздуходувок и при работе значительно меньше греются.

Eff1
motor



Система автоматического натяжения ремней

Консоль двигателя, оснащенная натяжной пружиной, автоматически обеспечивает оптимальное натяжение клинового ремня независимо от массы установленного двигателя. Благодаря этому, КПД передаточного механизма остается постоянно высоким. Кроме того, система автоматического натяжения ремней позволяет снизить эксплуатационные расходы и потребление электроэнергии.



Легкость замены трансмиссионного масла

Слив отработанного трансмиссионного масла осуществляется без специального демонтажа, непосредственно через трубопровод, расположенный рядом с дверцей кожуха.



Отдельный электродвигатель вентилятора

Отдельный двигатель для вентилятора, установленный на звукоизоляционном кожухе гарантирует наиболее лучшее охлаждение, прежде всего в воздуходушках с регулируемой частоты вращения.



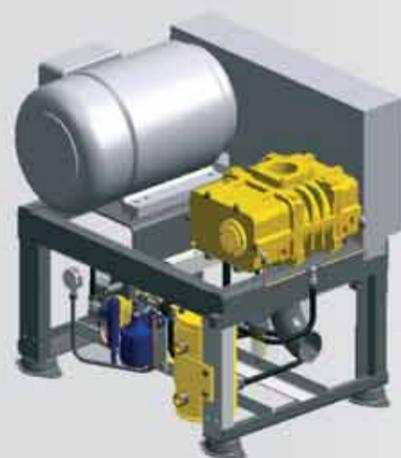
Оптимальное направление потока воздуха

Всасывание воздуха извне и непосредственная подача его на приводной двигатель обеспечивают надежное охлаждение. Результат - максимальная эффективность при высокой нагрузке.

Установки и агрегаты специального исполнения

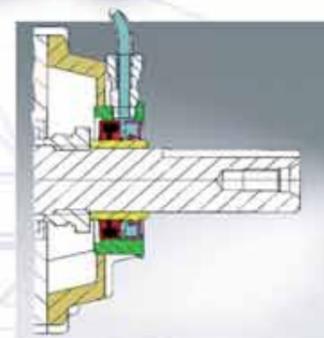
Воздуходувки высокого давления

- Например, для поднятия давления в закрытых циркуляционных системах
- С давлением до 9 бар_(абс.)
- Конструктивное исполнение со смазывающимся торцевым уплотнителем с кольцом скольжения



Герметичные нагнетатели

Применяются, например, в закрытых циркуляционных системах для перекачивания азота, где любой вид утечек должен быть сведен к минимуму.



KAESER
KOMPRESSOREN

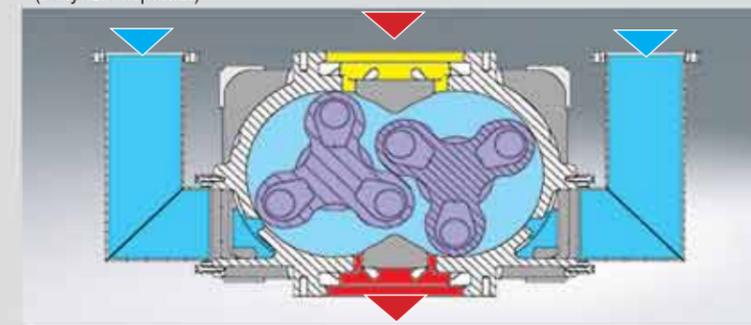
Защищенный от коррозии блок воздуходувки

- Роторы и корпус блока изготовлены из литейного хромо-никелевого сплава
- Возможно исполнение со специальной внутренней изоляцией блока
- Пригоден, например для сжатия водяного пара



Насосы низкого давления с предварительным охлаждением

- Используются для низкого вакуума в диапазоне до 100 мбар_(абс.) соответственно 900 мбар
- Производительность до 120 м³/мин
- Особенно пригодны в качестве центральных вакуумных станций (например, в бумажной промышленности)
- Охлаждение блока с помощью дополнительного потока воздуха (голубые стрелки)



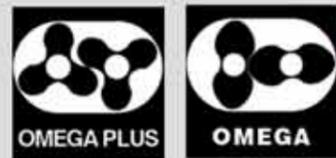
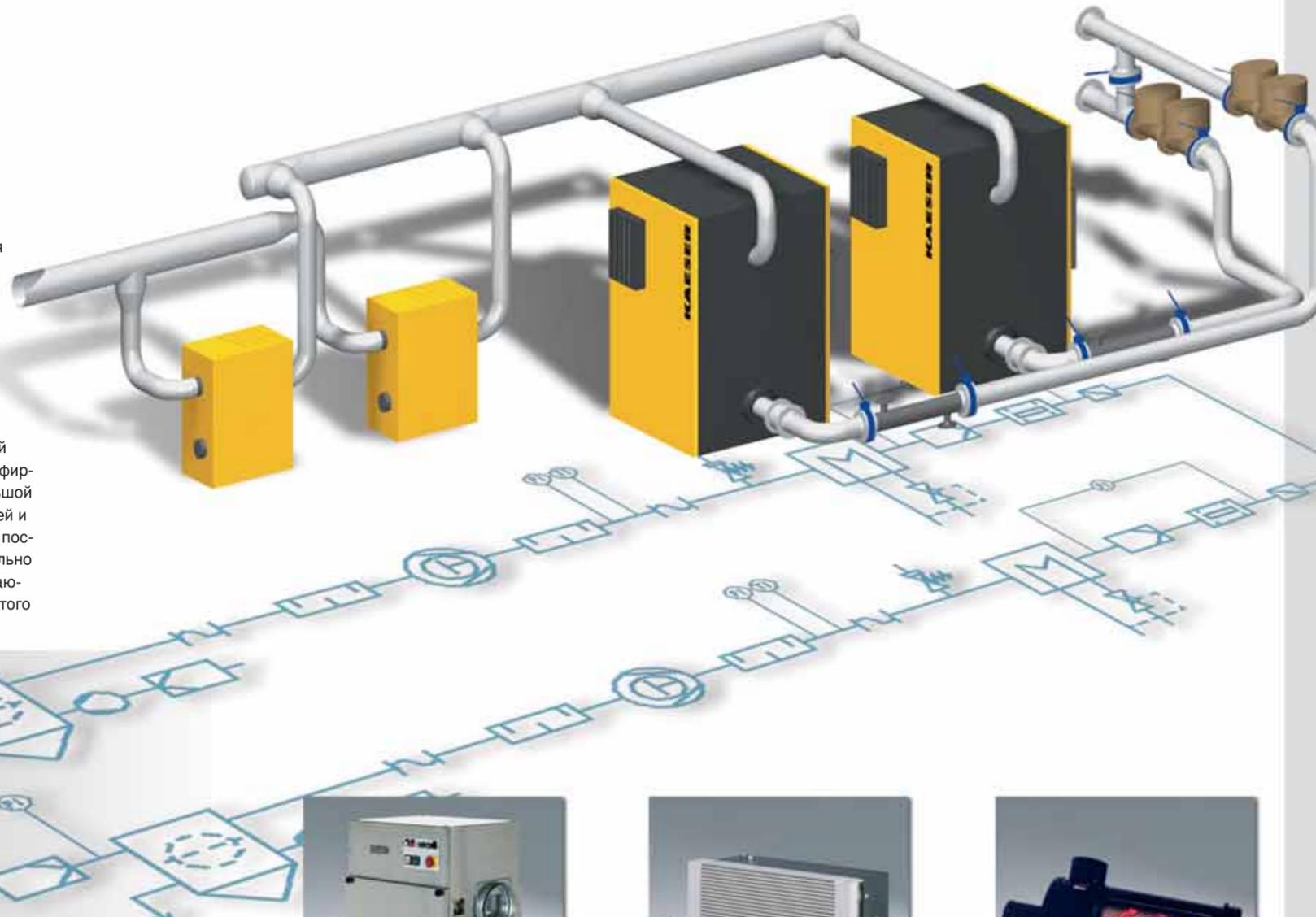
Роторно-вакуумные насосы

- Для областей применения, где необходимо создание высокого вакуума
- Номинальная производительность до 6800 м³/ч
- "Сухое" сжатие
- Специально предназначены для высокопроизводительных насосных станций в комбинации с пластинчатыми насосами, обеспечивающими форвакуум

Планирование и комплектование воздуходувок KAESER

Для любых областей применения

В разнообразных областях применения роторных воздуходувок зачастую требуется особое качество воздуха: например, при транспортировке сыпучих грузов, чувствительных к теплу или слипающихся в условиях высокой влажности. Проблему может вызвать и загрязнение рабочего воздуха частицами пыли, присутствующими в окружающей среде. В этих и многих других случаях фирма KAESER не только предлагает большой выбор моделей радиаторов, осушителей и фильтров, но и богатый опыт ведущего поставщика систем, позволяющий оптимально согласовывать все компоненты, отвечающие за производство и подготовку сжатого воздуха.



Более того, разнообразие систем управления позволяет адаптировать производительность любой пневмостанции к соответствующей потребности в сжатом воздухе.



Осушение

Адсорбционные осушители и/или холодоосушители применяются для достижения заданного уровня влажности/точки росы рабочего воздуха.



Охлаждение

Экономичный радиатор дополнительного охлаждения (тип АСА) снижает температуру сжатого воздуха до 30 °С при температуре окружающей среды 20 °С, давление при этом остается в оптимальном диапазоне.



Фильтрация

Требуемая степень очистки воздуха достигается с помощью фильтров, установленных как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания.

Управление 16 – ю воздуходувками

Система управления SIGMA AIR MANAGER способна координировать работу станции, состоящей из 4, 8, 16 воздуходувок и обеспечивает их равномерную загрузку.



Контроль запуска

В распределительном шкафу располагаются: система запуска, работающая по принципу "звезда-треугольник" (возможно дистанционное управление), система управления вентилятором шумоизоляционного кожуха, счетчик рабочих часов и сервисный интерфейс - KAESER CONTROL.



Регулятор частоты вращения типа OFC

Частотные преобразователи обеспечивают плавную регулировку частоты вращения блока воздуходувки, а вместе с датчиком давления - регулировку давления. Система управления координирует работу частотного преобразователя и агрегатного узла воздуходувки. Входы/выходы для различных сигналов и Profi-Bus-шина позволяют расширить функциональные возможности.



Теплообменник

Теплообменник, интегрированный в систему рекуперации тепла, обеспечивает надежное охлаждение рабочего воздуха также при высокой температуре окружающей среды.



Для нормальной работы установки...

... служат точно согласованные друг с другом компоненты, как например, защитная решетка от неблагоприятных погодных условий, вентиляторы, шумоглушители на входе и выходе.

Современное производство – гарант высокого качества

Инновационная, высококачественная продукция

Постоянные исследования и новые разработки обеспечивают техническое превосходство продукции фирмы KAESER. В результате создаются воздуходувки, отличающиеся максимальной экономичностью, удобством обслуживания и надежностью.



Обработка роторов

Станки с ЧПУ выполняют шлифовку роторов с микронной точностью.



Контроль качества

В целях поддержания постоянно высокого уровня качества, все корпуса блоков и роторы контролируются на соблюдение заданных допусков.

Обработка корпусов

Фирма KAESER изготавливает роторы и блоки воздуходувок в современных климатизированных обрабатывающих центрах, добиваясь неизменно высокого уровня качества.



Порошковое покрытие

Устойчивая к коррозии и появлению царапин, высококачественная поверхность звукоизоляционных кожухов достигается путем экологически безопасной технологии нанесения порошкового покрытия при температуре 180 °С.



Гибкое производство

Высочайшее качество, индивидуальный подход к потребностям заказчика, поставка оборудования в короткие сроки - это результат использования современных, гибких технологий производства.

Испытание

Каждый блок воздуходувки, перед его установкой на соответствующий агрегат, проходит испытание при максимальной нагрузке.



Надежность прежде всего

Перед отправкой оборудования покупателю, на заводе производится регулировка всех компонентов, к примеру, натяжение клиновых ремней, кроме того блоки воздуходувок заполняются трансмиссионным маслом.



Производительность по потребности

Компьютерное планирование

Для различных режимов работы предлагаются на выбор несколько вариантов воздушных компрессоров KAESER (см. график производительности).

До 1000 мбар_(изб.) можно использовать воздушные компрессоры любого типа, благодаря чему зачастую не требуется переход на следующий по величине блок.

Это позволяет снизить не только потребности в инвестициях, но прежде всего текущие расходы. Так как эксплуатация малогабаритных, скоростных воздушных компрессоров практически всегда оказывается более экономичной. Кроме того, они лучше охлаждаются подаваемым воздухом, что в свою очередь приводит во-первых к увеличению срока службы, а во-вторых требуется менее мощная система охлаждения при транспортировке сыпучих материалов, чувствительных к тепловому воздействию.

Фирма KAESER разработала для проектировщиков и заказчиков компьютерную программу, позволяющую быстро подобрать наиболее экономичный тип воздушного компрессора для соответствующих условий работы и наиболее полно отвечающий условиям тендера.

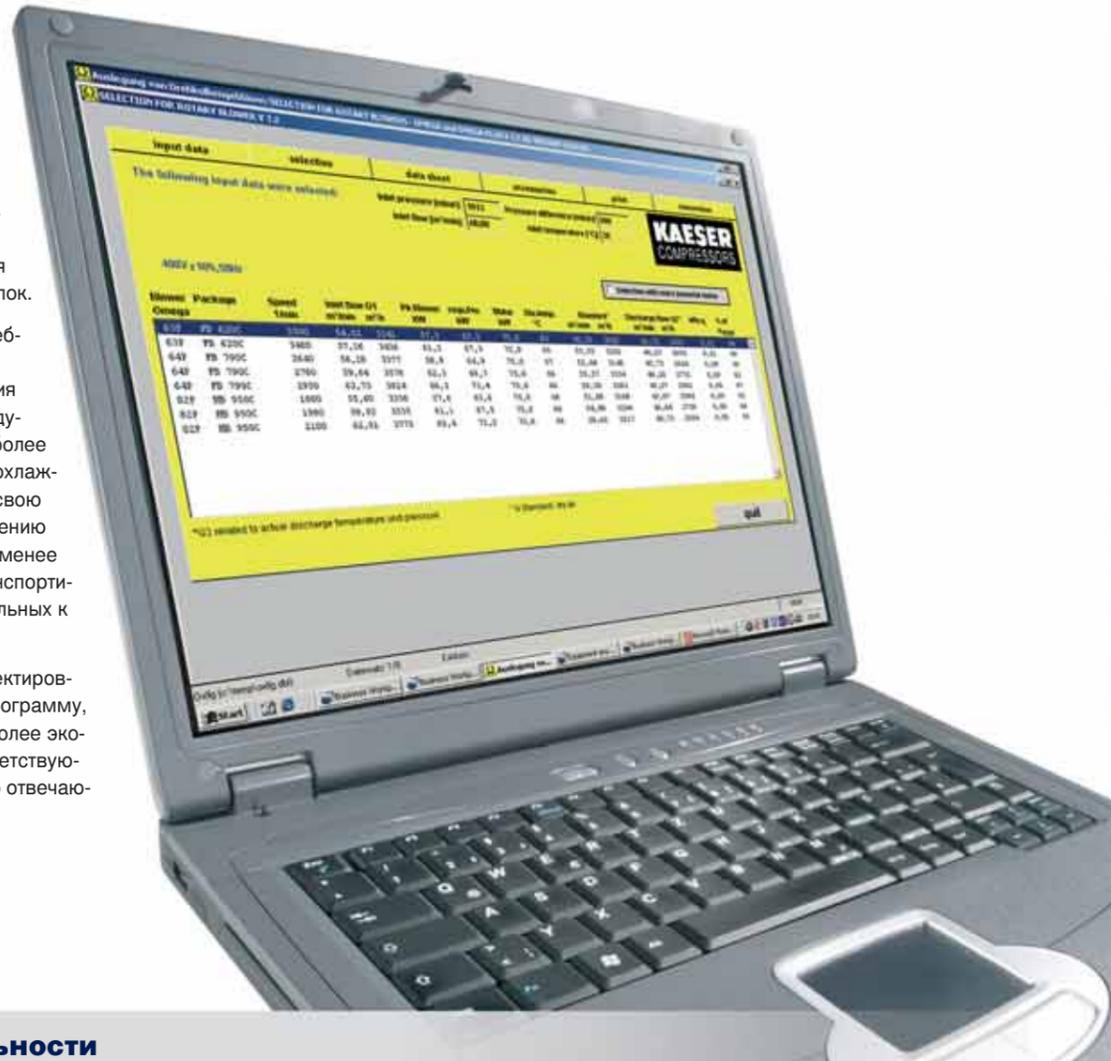


График производительности



Водное хозяйство

Высокоэффективные роторные воздушные компрессоры, устанавливаемые для аэрации водоочистительных резервуаров и промывки фильтров отвечают требованиям не только по бесперебойной и надежной подаче сжатого воздуха, но и обладают низким уровнем шума и пульсаций.



Обдув воздухом

Роторные воздушные компрессоры используются в качестве централизованных, экономичных пневмостанций, обеспечивающих предприятия воздухом для обдува или охлаждения; системы управления фирмы KAESER осуществляют мониторинг и координацию работы станции, состоящей из нескольких агрегатов.



Пневмотранспорт

С помощью роторных воздушных компрессоров осуществляется пневматическая транспортировка порошков и гранул (также в азотной среде) под давлением или в вакууме.



Мобильное применение

Роторные воздушные компрессоры применяются в режимах нагнетания и всасывания в передвижных смесительных установках, в автомобилях для транспортировки сыпучих материалов и дорожно-уборочных машинах.

Везде рядом с потребителем: мировая сеть представительств и сервисных центров фирмы KAESER

Во всём мире – дома

Фирма KAESER KOMPRESSOREN представлена по всему миру. Собственные филиалы и партнеры в 65 странах мира готовы предложить покупателям воздухоудовок самые современные, надежные и экономичные установки.

Профессиональные инженеры и консультанты предложат широкий спектр рекомендаций для всех областей применения воздухоудовок.

Глобальная компьютерная сеть фирмы KAESER делает доступным "ноу-хау" фирмы для всех заказчиков в любой точке земного шара.

И, наконец, прекрасно организованная сеть сервисного обслуживания гарантирует постоянную работоспособность всей продукции фирмы KAESER.



**KAESER
KOMPRESSOREN**



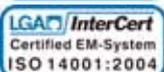
Сервис без границ

Флаг фирмы KAESER KOMPRESSOREN развивается во многих странах мира. Опытные консультанты и инженеры проконсультируют и предложат решения в любых областях пневмотехники. Хорошо организованная сервисная сеть обеспечивает максимальную доступность всего спектра продукции фирмы KAESER.

Головной завод в г. Кобург



www.kaeser.com
www.kaeser.com



KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg – Postfach 21 43 – GERMANY – Тел. +49 (9561) 640-0 – Факс. +49 (9561) 64 05137
www.kaeser.com – E-mail: produktinfo@kaeser.com