



ЭКОНОМИЧНЫЙ ВИНТ

Винтовые компрессоры Kaeser с энергосберегающим SIGMA PROFIL 

Hannover Messe

Добро пожаловать к
Kaeser Kompressoren

Юбилей в Кобурге

90 лет Kaeser Kompressoren
95 лет Карлу Кезеру

Made in Germany

Инструмент „Stahlwille“
в родных стенах

Сделано из песка и ...

Сжатый воздух в литейном цехе
Silbitz Guss (Германия, Тюрингия)

Содержание

Выпуск 1/09

Вступительное слово



- 3 Вступительное слово
- 4 90 лет только вперед
Основание предприятия в 1919 году
- 6 Kaeser Kompressoren в Ганновере
Больше сжатого воздуха с меньшими затратами энергии
- 8 Стопроцентная гарантия
Инструменты „Made in Germany“
- 12 Сверхсухой сжатый воздух
Использование рекуперированной энергии
- 14 Сделано из песка и ...
Сжатый воздух в литейном цехе
- 18 SCHÖNBRUNN
Легенда Дуная под парами
- 21 Высочайшая надежность
Системы поддержания давления
- 22 Новости
Новая продукция
- 23 Удачная комбинация
Воздуходувка и радиатор охлаждения

Издательство:

Издатель: KAESER KOMPRESSOREN GmbH, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaesler-Str. 26 Тел. +49 9561 640-0, Факс +49 9561 640-130, www.kaeser.com

Редакция: Михаил Бар, Клаус Дитер Бэцц

Дизайн/Графика: Ральф Гюнтер, Сабина Дайнхарт, Кристина Зеелигер

Фотоматериалы: Марсель Хунгер

Типография: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

Редакция не несет ответственности за присланные рукописи и фотоматериалы. Перепечатка и любое воспроизведение материалов допускается только с письменного разрешения редакции.

KAESER KOMPRESSOREN GmbH – Postfach 21 43 – 96410 Coburg

Tel. +49 9561 640-0 – Fax +49 9561 640-130, www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com



Дипл.-Инж.
Карл Кезер



Инж.-Экономист
Томас Кезер

Успех и в тяжелые времена

Разумеется, мы переживаем экономический спад. Разумеется, финансовый кризис накладывает свой негативный отпечаток на инвестиции. Разумеется, общая нестабильность не дает плодотворной почвы для дополнительных капиталовложений.

Но все же, давайте глубоко осознанно подумаем о наших сильных сторонах: инновационная, высокопроизводительная и энергоэффективная продукция, бескомпромиссный подход к потребностям заказчиков, мотивированные и высококвалифицированные сотрудники.

Мы способны на большее, чем нам внушают сегодняшние экономические показатели и прогнозы.

Несмотря на кризис – гибкость и деловая активность каждого помогут нам в реализации очень честной, но вполне реальной цели – развития предприятия и сохранение рабочих мест.

Поиск новых путей на рынке сбыта и лояльное отношение к персоналу должны пробудить в клиентах и сотрудниках позитивные импульсы на будущее.

Любой кризис заканчивается подъемом.

Если мы все терпеливо и плодотворно будем работать над достижением цели – преодоления тяжелого времени – успех придет несомненно.



90 лет только вперед

Основание предприятия в 1919 году

Зарождение механических мастерских в тяжелые времена и превращение их в предприятие мирового масштаба – путь развития фирмы Карла Кезера (старшего).

27 июня 1919 года в г. Кобурге Карл Кезер-старший зарегистрировал свои механические мастерские в качестве производственного предприятия, заложив таким образом фундамент фирмы Kaeser Kompressoren, имеющей сегодня мировое имя. Предприятие специализировалось на производстве деталей для двигателей, затем начало самостоятельно производить и ремонтировать агрегаты. В стекольной индустрии, расположенной неподалеку в Тюрингии, фирма нашла заказчика и изготавливала для него специальные машины.

Путь к сжатому воздуху

После 1945 г. Карл Кезер-старший и его сын Карл Кезер-младший, с 1937 года также работающий на фирме, находились в непростой ситуации – отсутствовали основные, довоенные заказчики, так как в зоне южнее демаркационной линии, в которой находился Кобург, стекольная ин-

дустрия не существовала. С другой стороны располагались предприятия, которые начали производить товары повседневной необходимости. Они нуждались в сжатом воздухе, производимом в то время в основном поршневыми компрессорами с приводом от двигателей внутреннего сгорания. Это послужило толчком для перепрофилирования производства на выпуск компрессоров. В скором времени Карл Кезер-старший заключил договор на поставку компрессоров с широким кругом заказчиков, выпускающих мебель и куклы, традиционных направлений отраслей в районе Кобурга. Доверие индустрии было завоевано, благодаря по сей день общеизвестному Kaeser-качеству.

Новое предприятие, новые горизонты

Предприятию быстро стало тесно в черте города Кобурга. В начале 1963 года фирма Kaeser Kompressoren переезжает в расположенный неподалеку Бертельсдорф, где основное производство находится по сегодняшний день. Сжатый воздух стал незаменимым энергоносителем во всех отраслях. Потребность в нем росла и вскоре в промышленности вперед

вышли более производительные винтовые компрессоры. В начале 70-х годов фирма Kaeser Kompressoren разработала роторы «Sigma Profil», ставший синонимом эффективности энергии. Комплектуя винтовые компрессоры этими роторами (начиная с 1975 г.) фирме Kaeser удалось прорыв на пути к ведущему в мире производителю компрессорной техники. В это время открываются представительства за границей, завоевываются новые рынки сбыта. На окраине Кобурга выросли современные производственные центры для производства винтовых и поршневых компрессоров. В 1982 году фирма расширяет производственную программу, приобрел французского производителя передвижных строительных компрессоров. В 1991 году, после объединения Германии, Kaeser покупает компрессорный завод в г. Гера, где начинает производить осушители для сжатого воздуха и воздухоудовки.

Мировой лидер по производству систем сжатого воздуха

В последнее время в Кобурге были построены: современный завод по производству строительных компрессоров,



дистрибьюторный центр и оснащенный высокотехнологичной современной техникой конструкторско-исследовательский центр. Сегодняшняя производственная программа включает в себя винтовые и поршневые компрессоры, холодоосушители, адсорбционные осушители и другие компоненты подготовки сжатого воздуха, воздухоудовки, вакуум-

ные агрегаты, которые дополняются системами управления производством сжатого воздуха на базе компьютерной техники и широким спектром услуг. К ним относятся не только системный сервис, представляющий собой комплексные услуги, но и сеть сервисных организаций во всем мире. Дочерние фирмы и торговые партнеры Kaeser находятся во всем мире

в непосредственной близости к потребителю. Общая численность сотрудников фирмы Kaeser Kompressoren во всем мире составляет 3700 человек, в том числе 1900 в Германии. Kaeser Kompressoren занимает в Германии лидирующие позиции в профессиональной подготовке специалистов, из года в год предоставляя места для обучения.

Карлу Кезеру 95 лет

14 апреля 2009 года дипломированному инженеру Карлу Кезеру, управляющему совладельцу фирмы Kaeser Kompressoren исполняется 95 лет. Под его руководством фирма Kaeser Kompressoren стала мировым лидером по производству систем сжатого воздуха и одним из самых больших работодателей в окрестностях Кобурга (Северная Бавария). Карл Кезер родился в 1914 году в городе Мюнхене. Позднее он вместе с родителями переехал в Кобург, где его отец в 1919 году основал механические мастерские. Закончив в 1933 году школу, Карл Кезер поступает на машиностроительный факультет Мюнхенского Технического Университета. После успешного окончания учебы и получения диплома инженера, он в 1937 году начинает свою трудовую деятельность в фирме отца. Карл Кезер по сегодняшний день работает на фирме, являясь с 1963 года ее руководителем. За свои трудовые успехи высокоуважаемый юбиляр отмечен многочисленными наградами: Орденом «За заслуги перед Федеративной Республикой Германия», Баварским орденом «За заслуги» и медалью «За заслуги» за вклад в экономику Баварии. Кроме того, Карл Кезер – почетный член ученого совета Кобургского политехнического института и почетный житель города Кобурга.





HANNOVER MESSE 20-24 апреля 2009 г.



Павильон 26 – стенд D42

Добро пожаловать к Kaeser Kompressoren

Больше сжатого воздуха с меньшими затратами энергии

Kaeser Kompressoren с самым большим выставочным стендом на ComVac 2009: павильон 26, стенд D42.

Акционерное общество «Deutsche Messe AG» разместило компрессорную и вакуумную технику в соответствии с ее значимостью в 26-ом павильоне. Модное словосочетание «Профильная технология» полностью отражает свою суть. Сжато воздуху, широко применяемому в качестве энергоносителя во многих отраслях промышленности, отведено центральное место.

Доминирующую позицию в этом павильоне, почти 900 квадратных метров, займет выставочная экспозиция фирмы Kaeser Kompressoren. Тем самым, предприятие подтверждает: инновации в секторе пневмотехники рождаются в г. Кобурге, а точнее на Kaeser Kompressoren.

Комплексная экономия энергии

Все инновации фирмы Kaeser будут представлены на выставочном стенде ComVac 2009. Посетители смогут сами убедиться в многообразии продукции и уникальных в своем роде систем по производству сжатого воздуха, гарантирующих постоянную экономию энергии и эффективность.

В технологическом центре выставочной экспозиции Kaeser, лейтмотивом которой является: «Системная экономия энергии – видение целого», компетентные специалисты подробно проконсультируют Вас в вопросах о сжатом воздухе.

Внимание посетителей будут наглядно представлены ориентированные на будущее решения по управлению производством сжатого воздуха с использованием вычислительной техники. Так, например, «Sigma Air Manger» – многофункциональная система управления, устанавливаемая в больших компрессорных станциях, играет важнейшую роль в вопросах эксплуатационной надежности и энергетической эффективности.

Поршневые, винтовые, строительные компрессоры

Мировую премьеру празднуют новые поршневые компрессоры безмасляного сжатия серии «Airbox» и «Airbox Center» (2,4 – 7,5 кВт). Успешно зарекомендовавшие себя серии SX и SXC представляют маленькие винтовые компрессоры Kaeser. Бесспорно

впечатляет модель HSD 831 SFC (8 бар), принадлежащая к верхнему ряду производственной линейки. Заинтересованные темой строительных компрессоров смогут ознакомиться с широкой производственной программой KAESER-Mobilair перед павильоном 26 на площадке D06/4.

Все новое!

2009 год – это год ComVac – ведущей международной ярмарки воздушно-компрессорной и вакуумной техники, проводимой раз в два года в рамках «Hannover-Messe». «Павильон 26» – новое место проведения находится в центре событий между основными потребительскими отраслями.

В интернете:

www.hannovermesse.de/comvac

Автор: Клаус Дитер Бэцц
klaus-dieter.baetz@kaeser.com



Мир сжатого воздуха – стенд фирмы Kaeser на ComVac 2009 представит компрессорную технику для всех областей применения и информацию о важнейшем энергоносителе



Стопроцентная гарантия

Инструмент «Made in Germany»

Eduard Wille GmbH – одна из старейших немецких инструментальных фирм выпускает продукцию с 1862 года в Вуппертале и других городах Германии и не собирается сдавать своих позиций в будущем. Наоборот: собственный знак качества «Forged + Finished in Germany» подтверждает дальнейшую приверженность к развитию производства в Германии. Новая система снабжения сжатого воздуха фирмы Kaeser Kompressoren дополнительное тому подтверждение.

«Made in Germany» – это знак качества Бергского производителя инструментов «Eduard Wille GmbH», действующий на всех технологических этапах от создания до передачи в серийное производство. Стопроцентное сохранение производства в Германии распространяется и на другие пять предприятий, приобретенных в начале 90-х годов. Вместе с Eduard Wille GmbH & Co. KG они входят в состав группы заводов «Stahlwille»: «VBW Werkzeuge», «Alarm Werkzeuge» в г. Ремшайд, «SMW Werkzeugfabrik» в г. Штайнах-Халленберг, «R. Jung Zangenfabrik» в Дирдорф и «Bertool» в г. Эммерих. Как и другие предприятия немецкой инструментальной промышленности, теряющие объемы продаж внутри страны, предприятия «Stahlwille»

группы удерживаются на плаву за счет экспортных поставок. Высочайшее качество, уникальное специализированное ноу-хау и многолетние традиции производства инструментов не должны сравниться с самыми выгодными предложениями по переносу производственных площадок, а наоборот, использоваться в качестве мощнейшего козыря против конкурентов. Это утвердило не только имидж «Stahlwille»: в последние годы рост объема продаж «Stahlwille» группы существенно превышает среднестатистические показатели по отрасли. Благодаря постоянному качеству фирма «Wille» одной из первых была сертифицирована согласно DIN EN ISO 9001. «Stahlwille» насчитывает около 580 сотрудников в Германии (в мире при-

мерно 680). Доля экспорта доведена до 65 процентов. Торговые представительства в Бельгии, Дании, Франции, Великобритании, Голландии, Италии, Австрии, Польше, Испании, Венгрии и США обеспечивают экспортные поставки в более чем в 100 стран.

Продукция

Производственная программа «Wille» насчитывает более 4000 наименований. К основным относятся слесарно-монтажный инструмент, специнструмент, оборудование для хранения инструмента и высокотехнологичные измерительные приборы. «Wille» славится своими динамометрическими ключами. Модели 730D, 730N, углоизмерительный модуль 7395-1, серия Sensotork, устройство для проверки моментных ключей 7791 и 7790 – это готовые технические решения для профессионального применения. С 1997 года заводская лаборатория калибрования «Wille» является одной из двух лабораторий, аккредитованных «Немецкой службе калибрования» (DKD) для проведения испытаний согласно DIN EN ISO/IEC 17025 с правом выдачи соответствующих сертификатов. Одним из основных пунктов производственной программы является изготовляемые по индивидуальным

Сжатый воздух используется на заводе «Stahlwille» не только для выполнения отдельных операций манипуляторами, но и при ручной обработке



заказам интеллектуальные системы для хранения инструмента. Наряду с современными инструментальными тележками, «Wille» предлагает ложементы для инструментов серии TCS. TCS – это «Tool Control System», которая своей яркой раскраской позволяет распознавать отсутствие инструмента, что повышает безопасность при проведении монтажных и профилактических работ, особенно в отраслях, связанных с авиацией и космосом.

Взгляд в будущее

Жесткая конкуренция в мире инструментов связана с наличием мощных концернов. Поэтому «Stahlwille» настойчиво придерживается своей стратегии: выпуска ручных слесарно-монтажных инструментов и индивидуальных инноваций для специализированного использования. Руководитель «Wille» док. Михаил Луке: «В будущем мы хотим не только удержать существующую долю продаж на рынке ручных слесарно-монтажных инструментов, но и существенно увеличить ее, завоевывая определенные группы новых, особо требовательных заказчиков. Мы уверены в достижении поставленной цели, так как наши предприятия являются самостоятельными единица-

ми, принадлежащими одной семье». Оставляя производство в Германии «Stahlwille» доказывает всей отрасли, что они и в будущем могут рассчитывать на высококачественную продукцию «Forged + Finished in Germany».

Сжатый воздух «Made in Germany»

На головном заводе «Wille» в г. Вуппертале производится конечная доводка инструментов: придание конечной формы, хромирование и «наведение лоска». Отдельные технологические операции выполняются на станках с высокой степенью автоматизации, которые были созданы специалистами «Wille» для выполнения сложнейших специальных задач. Манипуляторы перемещают детали для выполнения необходимых операций сверления, штамповки, шлифовки, полировки. Это увлекательное зрелище в большой степени приводится в действие посредством сжатого воздуха.

С недавнего времени сжатый воздух производится совершенно новой станцией, размещенной в светлом, просторном помещении. Четыре винтовых компрессора фирмы Kaeser: три новых BSD 72 (37 кВт) и существующий компрессор CS-120. Требуемое качество сжатого воздуха обес-

печивается тремя энергосберегающими осушителями (TD 76) и микро-фильтром FE221.

Координацию и мониторинг высокоэффективной работы компрессорной станции осуществляет система управления «Sigma Air Manager» типа SAM4/4. Ее диапазон давления гарантирует оптимальную энергетическую эффективность компрессоров при минимально возможном максимальном давлении. Внутренний блок управления «Sigma Control» позволяет пользователю в любое время просмотреть текущие рабочие параметры компрессорной станции: значение давления, загрузку компрессоров, информацию относительно технического обслуживания. Все эти данные могут отображаться на любом ПК посредством программы «Sigma Air Control», причем нет необходимости в приобретении специального программного обеспечения для веб-сервера. Технический руководитель Ульрих Дентер «буквально наблюдает» за ежедневной экономией энергии, составляющей сегодня примерно 8000 евро в год. Эта цифра может увеличиться после ввода запланированной системы рекуперации тепла, которая снизит затраты на отопление на головном заводе.

В интернете: www.stahlwille.de



Качество «Forged + Finished in Germany» – технический руководитель «Stahlwille» Ульрих Дентер удовлетворен новой компрессорной станцией на головном заводе, сделанной также под маркой «Made in Germany»



Электропневматическая линия собственной разработки фирмы «Stahlwille»

Автор: Клаус Дитер Бэти
klaus-dieter.baetz@kaeser.com

Сверхсухой сжатый воздух

Пример использования рекуперированной энергии

Для технологического процесса на химическом заводе BASF в Нижней Саксонии используется подогретый сжатый воздух.

По обыкновению разработчики систем по производству сжатого воздуха добиваются снижения конечной температуры сжатия, на заводе BASF Catalysts в г. Нинбурге как раз наоборот не было необходимости, в так называемой низкой „Delta T“, так именуют этот температурный параметр в профессиональных кругах.

Установка производит сушильный агент для адсорбционного осушителя, который также используется в осушителях новой серии Hybrites. Для наиболее эффективного воздействия сжатого воздуха в процессе технологической обработки исходного вещества, температура воздуха должна быть примерно 90 °С. Потребление сжатого воздуха во время основной нагрузки составляет 50 м³/мин, а во время пиковых нагрузок – 70 м³/мин, причем при четырехсменном режиме работы возможно сильное колебание потребления.

Мы находимся на заводе BASF города Нинбурга в сверкающей чистой компрессорной станции, соединенной с производственным цехом тщательно изолированным трубопроводом. Эту станцию отличает особенно эффективное использование энергии, затраченной на производство сжатого воздуха. Тепло, выделяемое компрессором в процессе сжатия является решающим фактором в специально разработанной системе рекуперации тепла. Сжатый воздух подогревается в течение всего года

до требуемой температуры – чуть более 90 °С.

«В сравнении с конкурентами Kaeser-системы имеют солидное преимущество в вопросе электроэнергетических затрат», говорит главный инженер завода Франк Форентайл, который в тесном сотрудничестве со специалистами фирмы Kaeser создавал систему снабжения сжатого воздуха, отвечающую требуемым условиям. Большой вклад в экономию энергии вносит, установленная система управления «Sigma Air Manager» SAM 8/4. Ее диапазон давления позволяет незначительное превышение максимального давления относительно заданного давления для сети. Это дает ощутимые преимущества, так как снижение максимального давления на 1 бар означает 6%-ую экономию электроэнергии.

В интернете: www.basf.com



Завод BASF в г. Нинбурге производит сушильный агент, который также используется в адсорбционных осушителях фирмы Kaeser Kompressoren (слева);

Заводская компрессорная станция: винтовые компрессоры Kaeser серии DSD 171, DSD 201, DSD 241 и DSD 241 SFC

Автор: Клаус Дитер Бэцц
klaus-dieter.baetz@kaeser.com

Сделано из песка и



Сжатый воздух в литейном цехе

Kaeser Kompressoren вносит свою лепту в успех фирмы Silbitz Guss GmbH, расположенной в Тюрингии.

Silbitz Guss GmbH – одно из ведущих литейных предприятий Германии, отливающих фасонное литье из высокопрочного чугуна и высококачественной стали, ориентированное как на единичные заказы, так и на серийное и массовое производство. Наряду с инженерно-техническими

консультациями, касающихся материала, технологии и конструкции с использованием современных процессов моделирования (заполнение формы, затвердевание, образование и прогнозирование усадочных дефектов), предприятие оказывает также следующие услуги: литье инструмен-



Сжатый воздух незаменимый энергоноситель в литейном производстве

тов, изготовление прототипов, контроль продукции (рентген, изотопный анализ), механическая обработка, покраска и защитное покрытие изделий.

В частности на предприятии производятся: поршни больших размеров для дизельных силовых установок (работающих на кораблях, локомотивах и с генераторами) диаметром до 640 мм и весом 500 кг, компоненты турбин для электростанций, приводные и передаточные механизмы для ветровых силовых установок, несущие оси и ступицы для гигантских строительных машин, эксцентриковые и зубчатые колеса для прессов.

В 2008 году силами 450 сотрудников (плюс 50 учеников) фирмы в городе Зильбиц было произведено 25 000 тонн литых деталей весом от 10 до 10 000 кг. С вводом в эксплуатацию в середине 2009 года нового литейно-

го цеха в г. Цайц (Саксония-Анхальт) станет возможным производство деталей весом до 30 000 кг.

Сделано из песка: формы и стержни

Благодаря своим свойствам кварцевый песок используется в литейном производстве в качестве основного компонента для литейных форм. При помощи сжатого воздуха песок поступает из резервуаров в машины для изготовления форм и стержней. Затем в нее добавляют крепители и катализаторы (фурановая смола, амины) и формуют стержни и формы. Стержни образуют полости и отверстия в отливке.

Будущее за энергосберегающим сжатым воздухом

Для подачи песка и изготовления стержней необходим сжатый воздух в больших количествах – весомая статья затрат этого технологического процесса. Потребность в рабочем и управляющем воздухе, используемом на заводе в Зильбиц для таких потребителей, как формовочный автомат, пескострельная машина, оборудование для покраски, составляет примерно 40 м³/мин. При пиковых нагрузках основные потребители – формовочные машины и используемые при транспортировке песка

«воздушные джины» (Shockblower), доводят потребление сжатого воздуха до 80 м³/мин.

Недавно проведенный аудит существующей системы снабжения сжатого воздуха, установленной в 1991 году фирмой Kaeser, выявил существенный потенциал экономии и предопределил перевооружение компрессорного парка (привод 1:1, высокоэффективный электродвигатель) и систем управления (Sigma Control, Sigma Air Manager). Находящиеся в эксплуатации трубопроводы, арматуры на отдельных производственных участках, ресиверы для уменьшения количества включений компрессора остались практически без изменений. Теперь производство сжатого воздуха осуществляется шестью винтовыми компрессорами Kaeser под управлением Sigma Air Manager 8/4 (два новых DSDX 302 по 160 кВт, один существующий DSD 201 110 кВт и три новых компрессора BSD 72 по 37 кВт для пиковых нагрузок). Требуемое качество сжатого воздуха (без остаточного содержания масла, размер твердых частиц ≤ 25 мкм) обеспечивают три энергосберегающих холодоосушителя (2x TI 603 с температурно-управляемой вытяжкой воздуха, 1x TF 201) и соответствующие фильтры тонкой очистки. Интегрированная в Sigma Air Manager программа Sigma Air Control позволяет менеджменту и техническому персоналу увидеть на ПК все параметры сжатого воздуха и при необходимости вносить корректировки. В рамках договора на техническое обслуживание филиал фирмы Kaeser в г. Гера обеспечивает надежную работу системы снабжения сжатым воздухом. Для оптимального использования энергии в процессе производства сжатого воздуха, существующая система рекуперации тепла претерпела изменения согласно новых условий. Высокая нагрузка компрессоров обусловила уменьшение годового потребления газа (отопление и подогрев воды) на 20 000 м³.

Надежная подача сжатого воздуха во все необходимые места потребления базируется на плодотворной совмест-



Справка: высокопрочный чугун (ADI) – перспективный конструкционный материал
Высокопрочный чугун после термической обработки с выдержкой в бейнитной области (Austempered Ductile Iron) вдвойне прочнее обычного высокопрочного чугуна. Его предел прочности при растяжении равен многим сортам стали. Высокое содержание графита уменьшает его плотность на 10 %.

Кроме того, ADI обладает хорошей демпфирующей способностью, присущей чугуну. Он в сравнении со стальным литьем отличается лучшими литейными свойствами и дает более широкий спектр формования при моделировании. Все эти факторы доказывают – использование ADI дает существенные экономические преимущества.

Постоянно растущее требование снижения веса деталей (бережное отношение к ресурсам, легкость конструкций) делает ADI еще более перспективным конструкционным материалом. Так, например, в США конструкции из кованных деталей все чаще заменяют на ADI-конструкции. Это относится и к легким металлам: в рамках одних из последних испытаний алюминиевые детали дизельного двигателя автомобиля были успешно заменены ADI-компонентами, без увеличения затрат и показателей веса.

ной работе инженеров-проектировщиков фирмы KAESER и техников литейного предприятия. Для технико-экономического обоснования инвестиционного проекта совместными усилиями был проведен системный анализ, на базе которого затем была подобрана компрессорная станция оптимальной конфигурации. Руководитель технической службы Хорст Шмидт говорит с нескрываемой радостью: «Наши особенные эксплуатационные условия требовали специальной системы снабжения сжатым воздухом значительно большей производительности. То, что в результате, мы улучшили показатели выброса CO₂ и снизили потребление электроэнергии на 12 %, служит подтверждением правильности выбора партнера в лице Kaeser Kompressoren.»

В интернете:
www.silbitz-guss.de

Новая компрессорная станция на заводе «Silbitz Guss» – подтверждение лозунга фирмы Kaeser: «Больше сжатого воздуха с меньшими затратами энергии»



«SCHÖNBRUNN»

Легенда на пару

Единственный оставшийся на Дунае колёсный пароход получил поддержку от Kaeser Kompressoren



«Schönbrunn» («Шёнбрунн») становится на якорь в Фильсхофен (фото: док. Гузерл)

Несмотря на то, что «старой даме» скоро исполнится сто лет, она и сегодня является одной из быстрых на Дунае. «Шёнбрунн» очаровывает своей красотой и оригинальной техникой. Это единственное судно, сохранившееся из некогда 300 пароходов, плавающее под флагом Дунайского пароходного общества (DDSG). Судно было по-

строено в 1912 году на верфи в г. Обуда (Венгрия). До 1985 года судно работало на пассажирской линии Вена – Пассау. В 1988 году пароход был поставлен на прикол и использовался в качестве плавучего казино у набережной Будапешта. В 1994 году судно стало музейным экспонатом в городе Энгельхартсцель. В последний момент судно было спасено от

списания Австрийским Обществом Истории Железной дороги (ÖGEG) за символическую сумму 1 шиллинг 20 грош. Общество, специализирующееся на истории железных дорог, стало судовладельцем и взвалило на себя тяжелое бремя ответственности.

Поиск идеалистов и спонсоров
В 1995 году на момент перехода в

собственность общества ÖGEG судно находилось в плачевном состоянии. Внутренний интерьер салона был полностью разрушен. 20 000 часов – добровольно инвестированное время членами общества ÖGEG на приведение судна в рабочее состояние. 17 октября 2000 года состоялся первый выход судна после двенадцатилетнего перерыва. Невероятное

радостное событие и вознаграждение для всех кто помогал в течение этих пяти лет! Проект «Шёнбрунн» также и в будущем зависит от добровольной и спонсорской помощи. Все участники проекта, от кочегара до капитана, работают бесплатно с целью сохранить судно для потомков.

Всегда на вахте

В котельном помещении судна установлен винтовой компрессор Kaeser. Он используется при запуске котла. «Шёнбрунн» использует флотский мазут, который в холодном состоянии слишком вязок для сжигания. Во время работы горячий пар в змеевиках, расположенных в топливном танке, разжижает топливо до требуемой



Технические характеристики и контактная информация:

Порт приписки	Линц
Общая длина	74,62 м
Ширина	15,78 м
Водоизмещение	440 т
Количество пассажиров	900
Паровая машина компаунд	
Номинальная мощность	707 PS
Макс. мощность	1200 PS
Давление котла	10,5 бар
Диаметр лопастного колеса	4020 мм

«Шёнбрунн» можно зафрахтовать для проведения различных мероприятий. Информация для заказа:

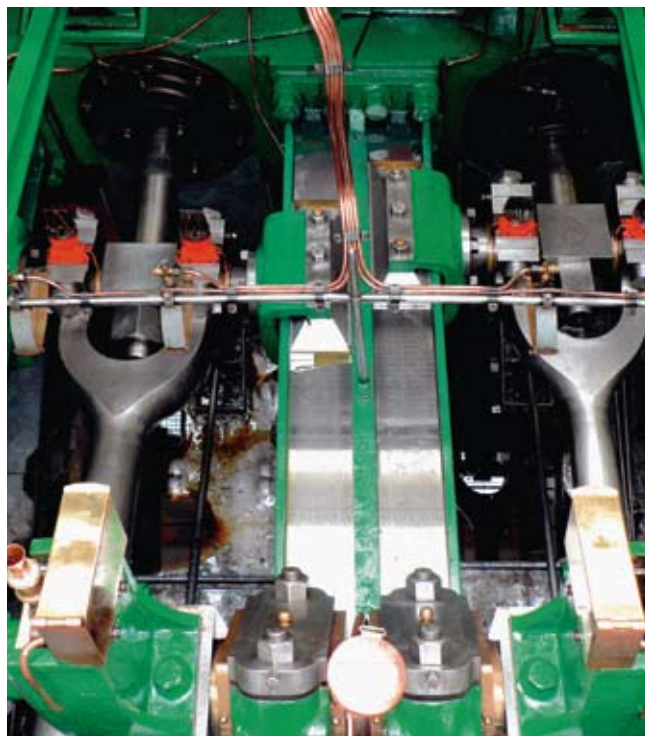
Тел.: +43 664 5013068
E-mail: schoenbrunn@oegeg.at
E-Mail: schoenbrunn@oegeg.at

Австрийское общество истории железных дорог (ÖGEG) – общество мощностью в несколько тысяч PS

В 1974 году в г. Линце силами энтузиастов-любителей железных дорог было создано Австрийское общество истории железных дорог. Благодаря их идеализму были спасены от списания многочисленные железнодорожные локомотивы и два судна.

Особенной популярностью пользуется старейшая в Австрии 760 мм узкоколейная железная дорога. Участок протяженностью 7 км между городами Штайр и Грюнбург постоянно обслуживают паровозы. Следующим большим проектом ÖGEG является создание железнодорожного музея в городе Амплванг (Верхняя Австрия). При этом в центре внимания тема паровозов.





вязкости. Так как в период запуска нет горячего пара, на горелки вместо флотского мазута подается дизельное топливо, которое на входе в камеру сгорания распыляется сжатым воздухом. Таким образом, гораздо быстрее достигается требуемые эксплуатационные условия, вместо трех дней только 6 – 10 часов.

*Жаркая работа у котла
(вверху слева)*

«LISL» – название оригинальной машины, изготовленной в 1912 году: цилиндры высокого и низкого давления расположены наклонно (вверху)

*Внизу: два экспоната ÖGEG коллекции в г. Варшаве
(фото: Док. Лойдль)*



Высочайшая надежность

Невзрачный, но значимый

Система поддержания давления спасает оборудование подготовки сжатого воздуха и трубопроводную сеть от нежелательных сюрпризов.

Комплексные системы сжатого воздуха – это больше чем просто составленный набор компонентов. Поэтому при их разработке действует принцип: достижение максимальных показателей энергетической эффективности и экономичности возможно только при учете всех особенностей системы.

Это относится не только к основным компонентам – компрессорам, осушителям, фильтрам, системам управления производства сжатого воздуха и трубопроводным сетям, но и к другим не менее значимым составным частям. Только после полного согласования и слаженной совместной работы всех составляющих пользователь защищен от нежелательных сюрпризов. При работе под нагрузкой после достижения в сети заданного давления в каждой отдельной точке пневмосистемы устанавливаются определенные скорости воздушного потока. В соответствии с этими скоростями (объемный поток в единицу времени) подбираются не только трубопроводы, но и рассчитывается производительность компонентов системы подготовки, например, таких как осушитель и фильтр.

Надежный ограничитель скорости

После кратковременной нагрузки или длительного останова в трубопроводах сети зачастую падает давление – это означает отсутствие противодействия в сети при возобновлении работы компрессоров. При отсутствии данного противодействия существует опасность слишком высокой скорости потока, проходящего через осушитель и фильтр. Как профессиональный производитель си-

стем сжатого воздуха фирма Kaeser Kompressoren предлагает адекватное решение. Системы поддержания давления надежно предотвращают слишком высокую нежелательную скорость воздуха при возобновлении работы станции. Таким образом, они обеспечивают бесперебойное снабжение сжатым воздухом постоянного качества, улучшают работоспособность и увеличивают срок службы компонентов подготовки сжатого воздуха.

Уровень безопасности в зависимости от потребности

Имея в наличии широкий спектр решений для обеспечения безопасности, фирма Kaeser Kompressoren способна удовлетворить любые функциональные запросы: в компрессорных станциях, включающих один компрессор и линии трубопроводов диаметром до одного дюйма, Kaeser предлагает перепускной клапан в качестве пускового приспособления. для надежного снабжения сжатым воздухом и в качестве пускового приспособления для больших компрессорных станций, состоящих из нескольких компрессоров и линии подготовки, служит прекрасно зарекомендовавшее себя система поддержания давления Kaeser.

Если речь идет о больших пневмосистемах, включающих в себя несколько дублирующих линий по подготовке, для надежной подготовки сжатого воздуха и помощи при пуске на каждой из них устанавливается система поддержания давления. Таким образом, независимо от количества работающих линий обеспечивается постоянное



качество сжатого воздуха. Во избежание потерь давления при работе пневмосистем, снабженных трубопроводами диаметрами 0,5-3 дюйма, используются шаровые краны с электропневматическим устройством управления. Они также как и дисковые поворотные затворы, используемые для номинальных внутренних диаметров DN 40 – 300, могут подключаться к осушителям и фильтрам и управляться дистанционно. Таким образом, при необходимости можно быстро и без потерь перекрыть систему поддержания давления. Система поддержания давления устанавливается непосредственно после последнего компонента подготовки. При этом происходит сохранение давления в пневмостанции. Что способствует быстро и без перегрузок поднять давление в трубопроводах после возобновления работы. При достижении требуемого давления в системе, клапан открывается и поддерживает рабочее давление осушителей и фильтров. Это гарантирует не только качество сжатого воздуха, но и значительную экономию энергии.

■ Автор: Клаус Дитер Бэцц
klaus-dieter.baetz@kaeser.com

Эффективный и мощный – легкий и тихий

В классе 5-кубовых строительных компрессоров новый «Mobilair 50» отличается гибкостью использования, легкостью веса и привлекает своим внешним видом: новый прочный звукоизоляционный кожух, изготовленный из полиэтилена высокого давления, устойчив к коррозии и появлению царапин. Дизайн компрессора ненавязчиво говорит о динамичности, энергетической эффективности, удобстве пользования и бережном отношении к окружающей среде при эксплуатации. Высокоэффективный винтовой компрессорный блок с «Sigma Profil», приводи-

мый в действие без пере- даточных потерь четырех- цилиндровым дизельным двигателем с водяным охлаждением, производит до- статочно сжатого воздуха (5 м³/мин, 7 бар) для трех отбойных молотков или иных подобных потреби- телей. Входящая, в серийную комплектацию запатенто-

ванная защита от обледене- ния надежно защищает пневмоинструменты от за- мерзания при низких тем- пературах и предотвраща- ет образование коррозии. Вес нового компрессора в заправленном состоянии составляет менее 750 кг. Это означает: начинающие водители зоны Европейско-

го сообщества могут транс- портировать «Mobilair 50» без получения дополнитель- ной категории, отсутствие необходимости инерцион- ного тормоза наката. Уро- вень звуковой мощности шума при работе «M 50» составляет менее 98 дБ (A) и отвечает требованиям стандарта 2000/14/EG.



HSD: удвоенная мощность и надежность

Если Вам необходим сжа- тый воздух в больших количествах выбор неиз- менно упадет на Kaeser Kompressoren: новая кон- струкция винтового ком- прессора серии «HSD» отличается высокой про- изводительностью в соче- тании с оптимизированной энергетической эффек- тивностью. Кроме того, эта серия гарантирует вы- сочайшую надежность, благодаря единственной в своем роде конструк- ции – двух комплектных компрессоров. Все «HSD» установки состоят из двух комплектных компрес- сов: винтовой компрессор- ный блок оснащен ротора- ми с энергосберегающим «Sigma Profil», приводной двигатель класса eff1, блок управления компрессором «Sigma Control» на базе промышленного компью-

тера, сепаратор охлажда- ющей жидкости, в общем все основные компоненты имеют двойной резерв и компактно интегрирова- ны в одном корпусе. Это дает значительные преи- мущества пользователю. Во-первых, производство сжатого воздуха в боль- ших количествах (65 – 86 м³/мин), во-вторых, надеж- ность снабжения, основанная как на независимой друг от друга работе компрессоров, так и отдельному подключению к системе управ- ления производ- ством. Экономит место, так как для большой станции вместо четырех нужны только два компрессора. Кроме того, HSD установки

могут выступать в качестве компрессорной станции, в которой один из компрес- сов предназначен для основных нагрузок, а вто- рой для пиковых. В ком- прессорах с частотным

преобразователем плав- ная регулировка числа обо- ротов гибко реагирует на колебания в потреблении сжатого воздуха.



Воздуходувка и радиатор охлаждения

Удачная комбинация

Под лозунгом «Intelligence inside» Kaeser Kompressoren представляет новое поколение воздуходувок. Модели DB 166 C и DB 236 C в сочетании с эффективным радиатором охлаждения не только энергетически экономичны, но и обеспечивают системную экономию всех затрат.

Эффективность системы сжатого воздуха зависит не только от потре- бления электроэнергии, но и от об- щих затрат за весь период эксплуата- ции. Модели воздуходувок DB 166 C и DB 236 C фирмы Kaeser, благодаря «внутреннему интеллекту», помимо экономии затрат на электроэнергию и техобслуживание позволяют суще- ственно снизить затраты при плани- ровании, монтаже, сертификации и вводе в эксплуатацию. Установки по- крывают диапазон производи- тельности 10 – 25 м³/мин, избыточное дав- ление до 1000 мбар и разрежение до 500 мбар.

Роторы с оптимизированным «Omega Profil» и специально сконструирован- ный корпус воздуходувки гарантиру- ют высокую производительность и низкое потребление энергии. Высо- кой экономичностью отличаются при- водные двигатели класса «EU-eff1» (7,5 – 45 кВт) и эффективная силовая передача.

Система охлаждения в DB 166 C и DB 236 C устроена таким образом, что воздух для охлаждения двигате- ля всасывается отдельно от рабочего воздуха. Это существенно повышает КПД установок.

По желанию «под ключ»

Новинкой является комплектование блоком управления «Omega Control Basic». Он обеспечивает работу воз- духодувки в соответствии с потреб- ностью в воздухе, прост в обслужи- вании, осуществляет мониторинг всех эксплуатационных параметров и информирует при возникновении неисправностей и необходимости проведения техобслуживания. Благо-



даря интерфейсам обеспечивается бесперебойный прямой обмен дан- ными с АСУ производством сжатого воздуха. Возможно различное исполнение воздуходувок: датчики и пускатель «звезда-треугольник», датчики и ча- стотный преобразователь (для плав- ного регулирования числа оборотов) или без электроники. Все эти вариан- ты имеют сертификаты соответствия CE или EMV. Для пользователя и про- ектировщика это означает уменьше- ние затрат на планирование, монтаж, сертификацию, документацию и ввод в эксплуатацию.

Охлаждение воздуха воздухом

В областях применения чувстви- тельных к температуре, например

химической, пищевой или молочной рекомендуется использование вари- анта, комбинированного с радиа- тором воздушного охлаждения ACA (Air Cooled Aftercooler), производимого фирмой Kaeser. ACA обеспечивает – благодаря воздушному охлаждению и специальной конструкции, соот- ветствующей особенностям работы воздуходувки – эффективное, эконо- мичное, надежное с минимальными потерями давления снижение темпе- ратуры рабочего воздуха со 150°С до температуры на 10°С больше окружающей.

Автор: Клаус Дитер Бэти
klaus-dieter.baetz@kaeser.com

Иновация AIRBOX

и AIRBOX CENTER (комплектная станция)

- поршневой компрессор безмасляного сжатия
- новая концепция охлаждения для 100% включения при окружающей температуре до 45 °C
- энергосберегающие двигатели класса eff1
- энергосберегающий прямой привод 1:1
- производительность 0,245 – 0,710 м³/мин (8 бар)
- SIGMA CONTROL *basic* – эффективность и оптимальное управление

www.kaeser.com

