



Система управления производством сжатого воздуха

SIGMA AIR MANAGER 4.0

ключевая технология для Industry 4.0

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Технология управления производством сжатого воздуха 4.0 от KAESER

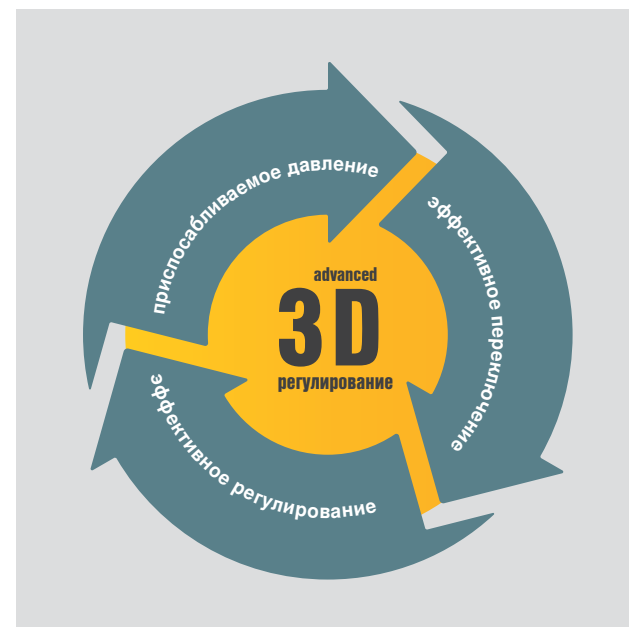
Industrie 4.0 – это четвертая промышленная революция. В этой связи одним из важнейших факторов, наряду с темами «индивидуальные производственные процессы» и «обмен информации», является время. Время – это деньги.

Industrie 4.0 основывается на цифровых информационных технологиях, обуславливает взаимодействие человека и машины в единой сети. Обмен информации и анализ в режиме реального времени. Что положительно сказывается на конкурентоспособности и открывает новые резервы экономии.

Получение информации, анализ, обработка в режиме реального времени

SAM 4.0 – это "сердце" SIGMA NETWORK и ключевая технология для "Industry 4.0". SAM 4.0, являясь мозговым центром компрессорной станции, осуществляет управление и передачу данных для KAESER SIGMA SMART AIR, используя "интернет вещей" от Kaeser. Передача рабочих параметров пневмоустановки осуществляется в режиме реального времени. Благодаря специальным алгоритмам производится непрерывный анализ данных, например, для своевременного проведения профилактических работ.

KAESER DATA CENTER осуществляет централизованный мониторинг (Predictive Maintenance) и непрерывное управление энергопотребления для обеспечения эффективности работы пневмостанции на протяжении всего эксплуатационного периода.



KAESER SIGMA SMART AIR: Predictive Maintenance – профилактическое техническое обслуживание

Основным требованием для данной услуги является наличие SIGMA AIR MANAGER 4.0. Использование SIGMA SMART AIR обеспечивает максимальную надежность снабжения сжатым воздухом благодаря удаленной диагностике и предупредительному техобслуживанию. Получение рабочих параметров пневмостанции и их анализа обуславливают определение точной даты проведения техобслуживания. Это позволяет предотвратить внеплановые остановки, повышает энергоэффективность (мониторинг основных параметров) и согласовывает производительность в соответствии с потребностями в течение всего эксплуатационного периода.

Предупредительное техобслуживание повышает надежность снабжения сжатым воздухом, одновременно сокращает сервисные затраты на 30%.

Инновационное адаптивное 3-D^{advanced} регулирование

Алгоритмы регулирования 3-D^{advanced} управляют работой пневмосистем KAESER. Это означает, что производство сжатого воздуха адаптировано к индивидуальным условиям эксплуатации.

Уникальное адаптивное регулирование 3-D^{advanced} обеспечивает непрерывный анализ соотношения различных параметров, влияющих на эффективность, с опережением производит необходимые расчеты, определяя оптимальную из имеющихся возможностей. При этом учитываются не только Пуск/Стоп, но и потери при регулировании (холостой ход, частотный преобразователь) или изменение давления. Кроме того, осуществляется оптимизация амплитуды давления компрессорной станции и снижение среднего уровня давления.



Что в нем скрыто... Что там внутри...

KAESER SIGMA NETWORK

Все компоненты в надежной сети

Все компоненты компрессорной станции можно интегрировать в KAESER SIGMA NETWORK.

[Подробнее на 6-ой странице](#)

Модернизация Вашей пневмостанции

SIGMA AIR MANAGER 4.0 – гарант будущего расширения

При расширении пневмостанции достаточно обновления программного обеспечения. Нет необходимости менять аппаратную часть.

[Подробнее на 8-ой странице](#)

Технологическая схема онлайн

Наглядность

Вся компрессорная станция представлена на дисплее размером 12" в виде технологической схемы.

[Подробнее на 9-ой странице](#)

Industry 4.0

Коммуникация и обмен данными в режиме реального времени

Используя информационные технологии, KAESER объединяет различные компоненты в единую сеть под управлением SIGMA AIR MANAGER 4.0. Преимущества: обмен информации в режиме реального времени для оптимизации затрат, потребления энергии и бесперебойного производства.

Адаптивное регулирование 3-D^{advanced}

Оптимальная эффективность

Управляет работой Вашей компрессорной станции и с опережением вычисляет наиболее эффективный вариант.

KAESER SIGMA SMART AIR

Всесторонний пакет услуг

Единственная в своем роде комбинация из удаленной диагностики и сервиса. Это обуславливает надежную эксплуатацию и экономию затрат.

[Подробнее на 16-ой странице](#)

RFID-карта

Безопасная регистрация

RFID-считывающее устройство гарантирует безопасную регистрацию авторизованного персонала без введения пароля.

KAESER CONNECT

Эксплуатация, потребление, наглядное представление затрат, в любой точке мира и в любое время

Все рабочие данные, информация о потреблении и затратах могут быть отображены на любом современном устройстве с сетевой поддержкой. Всегда и везде.

[Подробнее на 14-ой странице](#)

Энергоменеджмент DIN EN ISO 50001

Быстрое составление отчета по энергоаудиту

SIGMA AIR MANAGER 4.0 - это Ваш надежный партнер для хранения эксплуатационных данных и получения информации по энергоменеджменту (DIN EN ISO 50001).

[Подробнее на 10-ой странице](#)

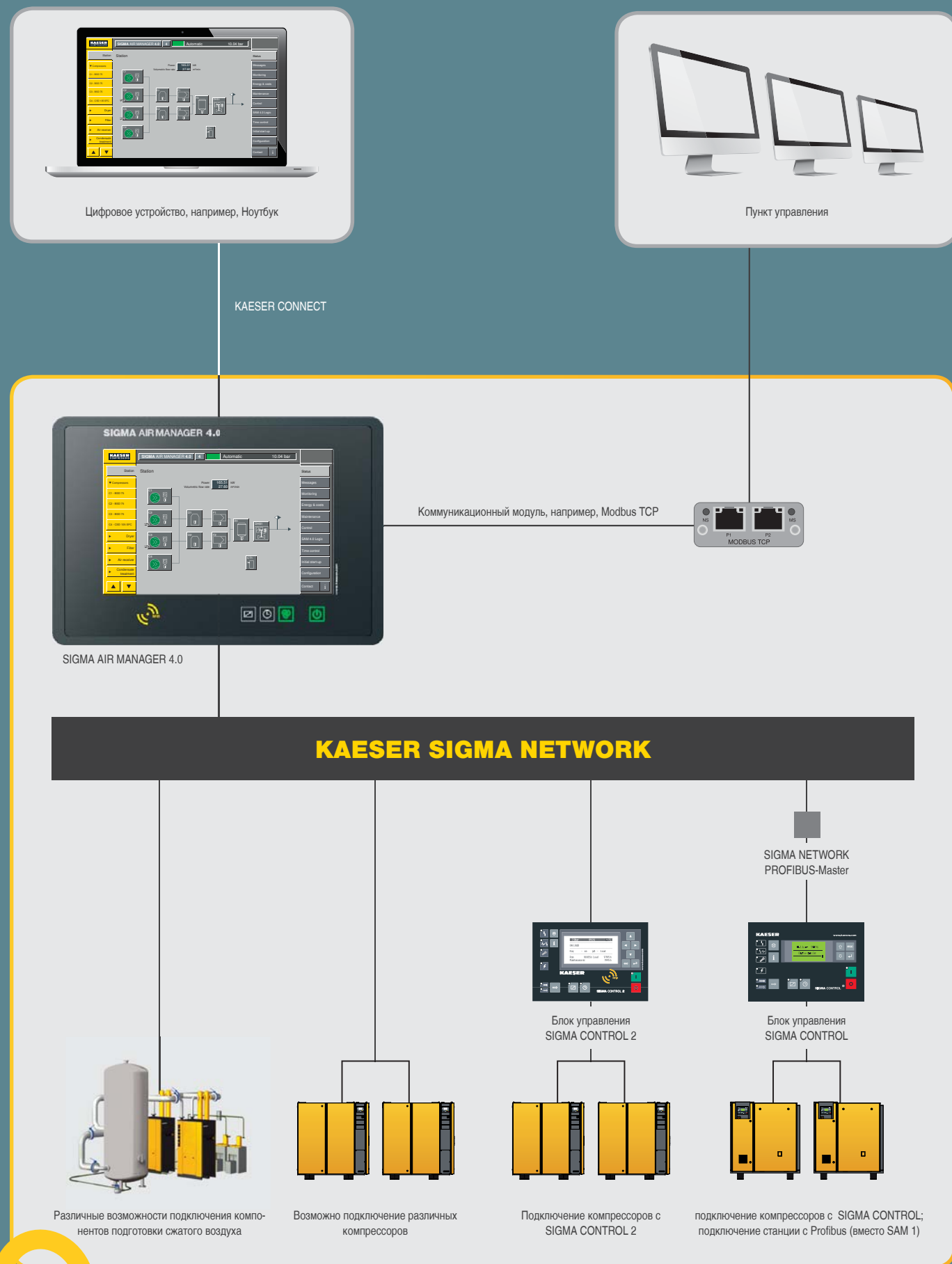
SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Программируемое управление

Индивидуально программируемые специализированные функции, например, термоуправление заслонок, в результате нет необходимости использования программируемого модуля SPS.

[Подробнее на 11-ой странице](#)





Надежные данные – надежная эксплуатация!

KAESER SIGMA NETWORK

Высокая скорость и высокие стандарты надежности

Industry 4.0 предъявляет высокие требования к информационным сетям. Они должны быть быстродействующими, безопасными и ориентированными на будущее. Разработанная компанией KAESER высокопропускная коммуникационная сеть SIGMA NETWORK на базе Ethernet обеспечивает оптимальный контроль и эффективное управление компрессорной станцией и позволяет использование на уровне Industry 4.0.

Промышленность предъявляет особые требования к коммуникационным сетям, используемым для машин на уровне Industry 4.0. Они должны быть надежны и удобны для пользования, применимы во всем мире, быстро передавать большие объемы данных, сохраняя их целостность, гарантировать безотказность системы реального времени. KAESER SIGMA NETWORK отвечает всем этим требованиям и предлагает еще больше возможностей.

Надежные данные

Эта коммуникационная сеть, созданная на базе самой распространенной технологии Ethernet – это локальная сеть для компрессорной станции, обеспечивающая оптимальную интеграцию ее компонентов. По сравнению с обычно используемыми полевыми шинами Profibus, CAN и т.д., имеющими относительно низкую скорость (максимально 12 Мбит/с), данная коммуникационная сеть передает данные со скоростью более 100 Мбит/с. Широко используемый стандарт протоколов TCP/IP осуществляет транспортировку информации в SIGMA NETWORK. SIGMA NETWORK компании KAESER имеет собственные MAC-адреса (или аппаратный адрес), формируя, тем самым, закрытую надежную сеть, согласно рекомендации для промышленных систем управления. Обмен информации с внешними участниками происходит через узел обмена данными.

Профилактическое техническое обслуживание (Predictive Maintenance)

SIGMA NETWORK совместно с автоматизированной системой управления SIGMA AIR MANAGER 4.0 представляют собой великолепно согласованный между собой комплекс, обеспечивающий отображение информации, например, для проведения предупредительных профилактических работ или оптимизации энергопотребления. Это существенно повышает работоспособность и снижает расходы на обслуживание.

Если это необходимо пользователю, данные по эксплуатации пневмостанции по широкополосному соединению надежно передаются в центр обработки данных KAESER DATA CENTER. Это является предпосылкой для KAESER SIGMA SMART AIR.

Совместимость

Разумеется, в SIGMA NETWORK можно интегрировать уже находящиеся в эксплуатации KAESER Profibus-сети.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

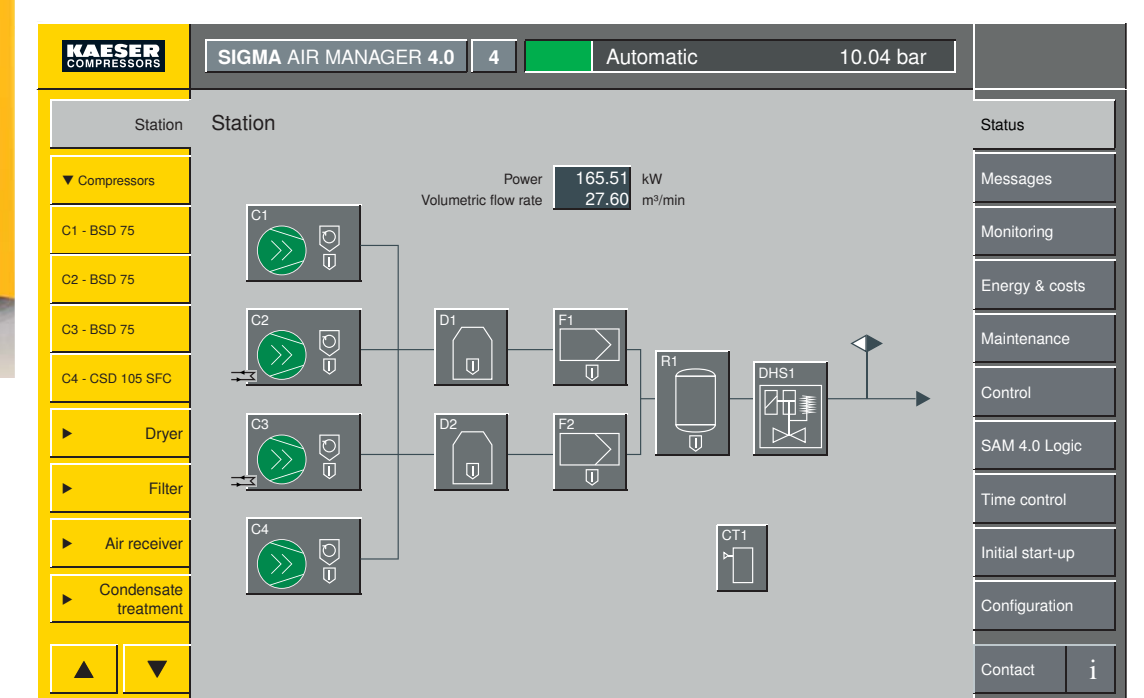
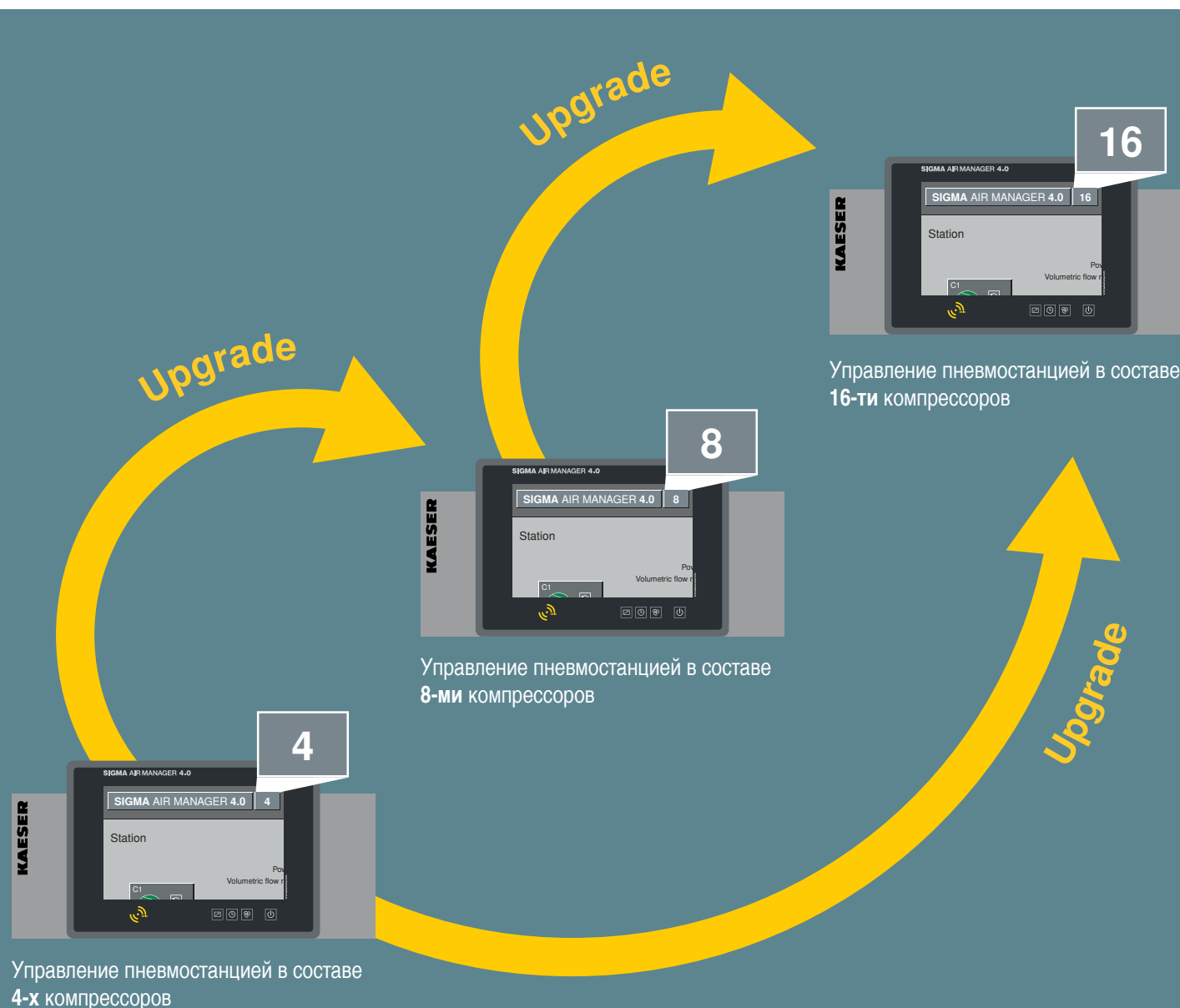
Решение, ориентированное на дальнейшее увеличение потребности сжатого воздуха

Если Ваше предприятие увеличивается, соответственно, повышается потребность в сжатом воздухе. В этом случае настало время подумать о расширении Вашей системы снабжения сжатым воздухом.

Это не представляет проблем для SIGMA AIR MANAGER 4.0! Он прекрасно подготовлен для этого. Простое обновление программного обеспечения дает возможность расширить автоматизированную систему управления без дополнительных вложений в новое аппаратное обеспечение.

Например, SIGMA AIR MANAGER 4.0 управлял работой 4-х компрессоров, после обновления программного обеспечения возможно управление 8-ю или 16-ю компрессорами. Таким образом, производительность SIGMA AIR MANAGER 4.0 может быть адаптирована к Вашей актуальной потребности.

Это означает надежность планирования. Решающее условие, направляющее Ваше предприятие в надежное будущее.



Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I-схема)

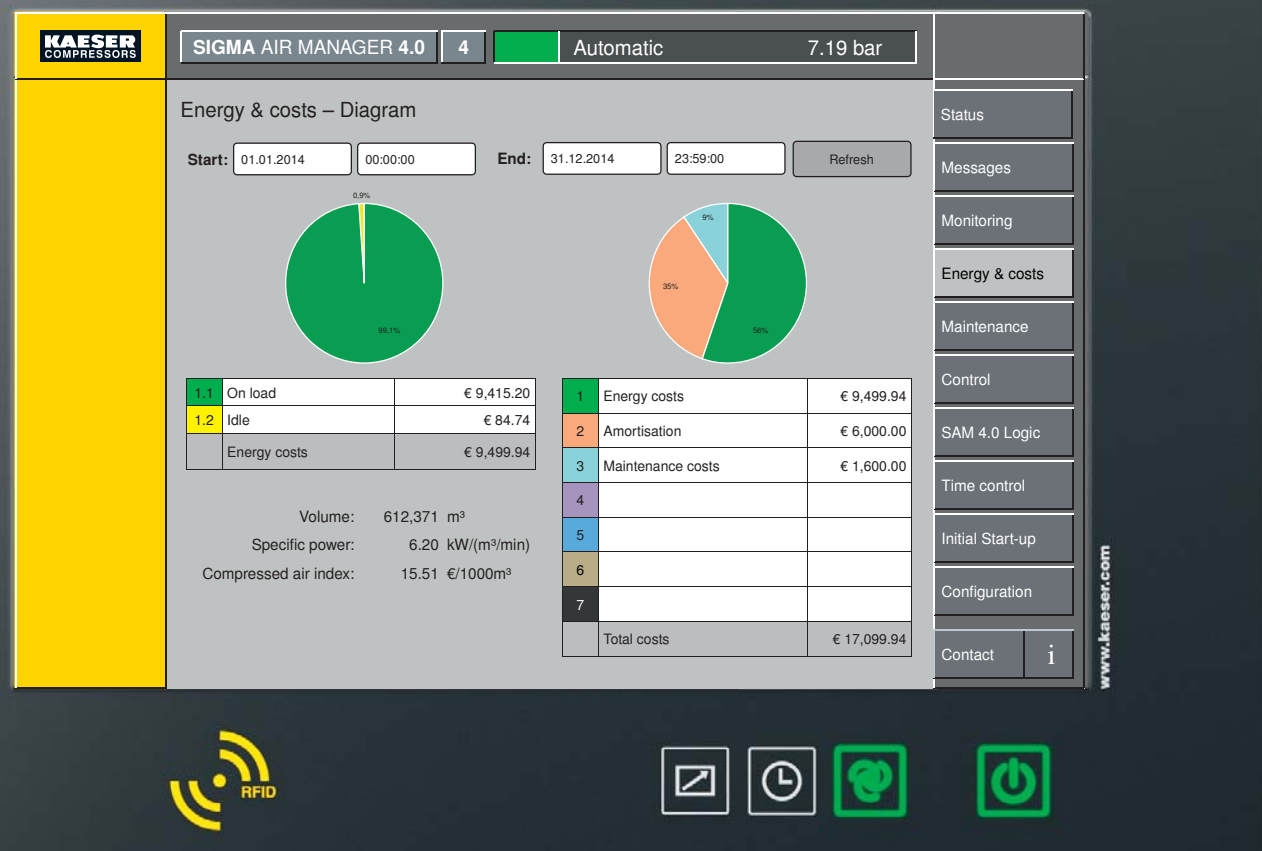
Ваша установка в виде технологической схемы в режиме онлайн

Технологическая схема SIGMA AIR MANAGER 4.0 отображает все компоненты Вашей компрессорной станции. Кроме того, данные вновь добавленных устройств также отображены на SAM 4.0. Все подключенные компоненты представлены наглядно и благодаря индивидуальному обозначению быстро идентифицируются.

Рабочие состояния визуализируются в цветном виде. Все в режиме онлайн!

Технологические схемы в режиме онлайн представляют следующие параметры:

- рабочие состояния отдельных компонентов
- сообщения о неисправностях и техобслуживании
- объемный поток
- мощность
- давление
- прочие сигналы, например, точка росы, температура помещения ...



SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Программируемое управление! Индивидуальное программирование функций

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic дает возможность индивидуально запрограммировать функции, используя для этого конфигурационную программу «Engineering Base» компании KAESER.

Посредством этих функций возможно термоуправление заслонками подачи, циркуляции и вытяжки воздуха. Нет необходимости использования дополнительного программируемого модуля SPS или Logic-управления.

Преимущество состоит не только в простоте обращения. Наличие данных функций существенно уменьшает затраты в сравнении с обычными комбинациями в обычных системах управления, которым необходимо дополнительное программируемое запоминающее устройство (SPS).

Вы хотели бы узнать больше о **SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic**? Обратитесь за консультацией к специалистам компании KAESER относительно данной услуги.

Сертификация энергоменеджмента согласно DIN EN ISO 50001

Быстрое составление отчета

KAESER – Ваш ключевой эксперт в вопросах энергоэффективности. SIGMA AIR MANAGER 4.0 предлагает комплексное решение: хранение, анализ и обработка всех необходимых данных по энергоэффективности вашей системы снабжения сжатым воздухом с последующим быстрым составлением отчета для сертификации.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 работает для Вас:

С целью сокращения отрицательного воздействия на окружающую среду и снижения затрат международный стандарт EN ISO 50001 определяет требования для системного улучшения энергоэффективности предприятия.

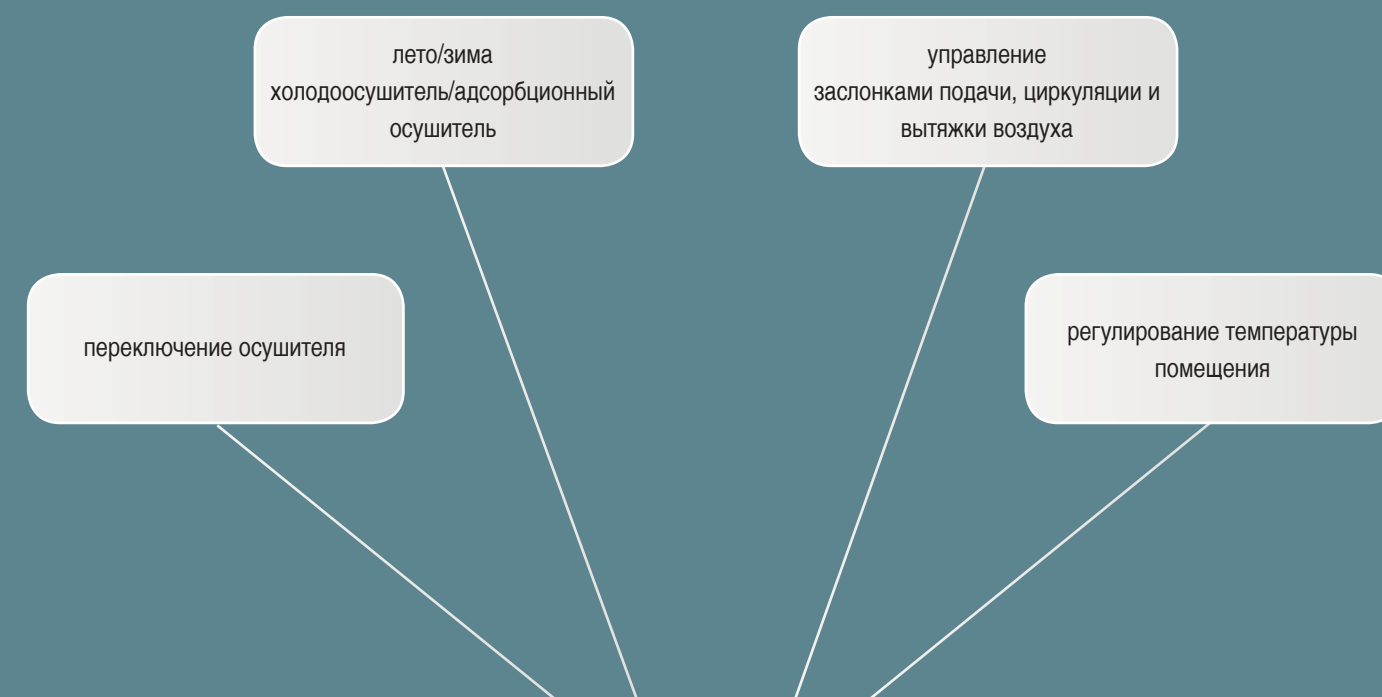
SIGMA AIR MANAGER 4.0 – это эффективная помощь при составлении отчета для сертификации: позволяет надежно хранить рабочие данные Вашей пневмоустановки, осуществляет обработку и анализ информации по энергопотреблению.

- графическое представление затрат (например, с возможностью ввода данных о затратах на техобслуживание и ремонт)
- эксплуатационные данные, сохраненные в памяти (более чем за один год)
- тарифы на электроэнергию
- параметры сжатого воздуха за 6 лет

Данные могут быть экспортированы. Используя KAESER CONNECT, данные о затратах могут быть переданы в любой момент на устройство, подключенное к локальной сети. Кроме того, можно отправлять информацию (сообщения) по электронной почте!

Отображается следующая информация:

- параметры пневмоустановки или отдельных компонентов сертификации энергоменеджмента согласно EN ISO 50001
- загрузка компрессоров, производительность, мощность, удельная потребляемая мощность
- общие затраты



SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Удобный дисплей размером 12"

Простой в обслуживании, надежный сенсорный экран



Современная, эффективная touch-технология, удобное расположение кнопок и светодиодная подсветка – это инструменты, облегчающие работу с SIGMA

AIR MANAGER 4.0. Кроме того, благодаря 30 языкам упрощена эксплуатация во всем мире.



1) Статус

- общие положения: кривая давления, индикация давления, актуальные значения, архив
- выбор вручную: компрессоры станции
- источники: давление и мощность, выбор, приоритеты
- станция: технологическая схема установки, измененные параметры, данные о состоянии, серийные и технические характеристики

2) Сообщения

- не квитированные сообщения
- входящие сообщения
- архив (все сообщения)

3) Мониторинг

- потребление сжатого воздуха
- удельная мощность
- измеренные данные

4) Энергия & стоимость

- таблица энергозатрат
- диаграммы
- сравнение энергозатрат в течение времени
- тарифная конфигурация
- отправка отчета на указанную электронную почту с определенным интервалом, например, параметры для энергоменеджмента согласно EN ISO 50001

5) Техобслуживание

техническое состояние компонентов станции в графическом виде (компрессоров, осушителей, фильтров и т.д.), состояние отдельных компонентов распознаваемо с первого взгляда

6) Регулирование

- заданное давление и действительное давление
- контроль давления

7) SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic дает возможность индивидуально программировать функции для компрессорной станции. Посредством этих функций возможно, например, термоуправление заслонками подачи, циркуляции и вытяжки воздуха.

8) Таймерное управление

- пневмостанция может работать с помощью таймера, в распоряжение предоставлены 99 точки переключения.

9) Ввод в эксплуатацию

- входы и выходы SIGMA NETWORK
- компрессоры, подключенные через PROFIBUS и все PBU (Profibus I/O)
- компрессоры с SIGMA CONTROL 2, подключенные через SIGMA NETWORK
- обновление программного обеспечения
- периферийные устройства станции
- хранение настроек, сообщений, Log-файл на SD-карте
- настройки информационно-управляющей системы

10) Конфигурация

- серийные данные SIGMA AIR MANAGER 4.0
- настройки интерфейса
- настройки E-mail
- дата, время, язык
- управление пользователями
- настройки дисплея, блокировка клавиатуры

11) Контакт

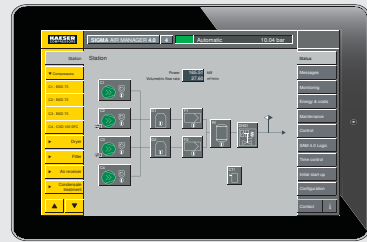
контактные данные KAESER

12) Кнопка «i»

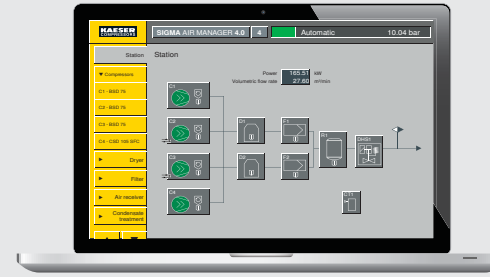
кнопкой «i» можно перейти к инструкции по пользованию



визуализация на смартфоне



визуализация на планшете



визуализация на ноутбуке



визуализация на ПК

KAESER CONNECT

SIGMA AIR MANAGER 4.0

KAESER COMPRESSORS | SIGMA AIR MANAGER 4.0 | 4 | Automatic | 10.04 bar

Station

Power: 165.51 kW
Volumetric flow rate: 27.60 m³/min

Compressors: C1 - BSD 75, C2 - BSD 75, C3 - BSD 75, C4 - CSD 105 SFC

Dryer, Filter, Air receiver, Condensate treatment

Status: Messages, Monitoring, Energy & costs, Maintenance, Control, SAM 4.0 Logic, Time control, Initial start-up, Configuration, Contact

www.kaeser.com

KAESER CONNECT

Всегда в поле зрения – на любом устройстве с сетевой поддержкой

Интегрированный веб-сервер SIGMA AIR MANAGER 4.0 позволяет отображать информацию о пневмостанции в виде HTML-страниц.

Вся информация может быть отображена в любое время на любом современном устройстве с сетевой поддержкой.

Всесторонний пакет услуг

Все компоненты **KAESER SIGMA NETWORK** – это высокотехнологичная продукция, основанная на многолетнем опыте и ноу-хау KAESER.

Все эти знания превращаются в преимущества для Вас и Вашего предприятия. Поскольку только компания KAESER обеспечивает непрерывное снабжение сжатым воздухом и гарантирует работу вашей пневмосистемы в энергетически оптимальном диапазоне.

Кроме того, единственная в своем роде комбинация из удаленной диагностики – проводится специалистами компании KAESER – и предупредительного техобслу-

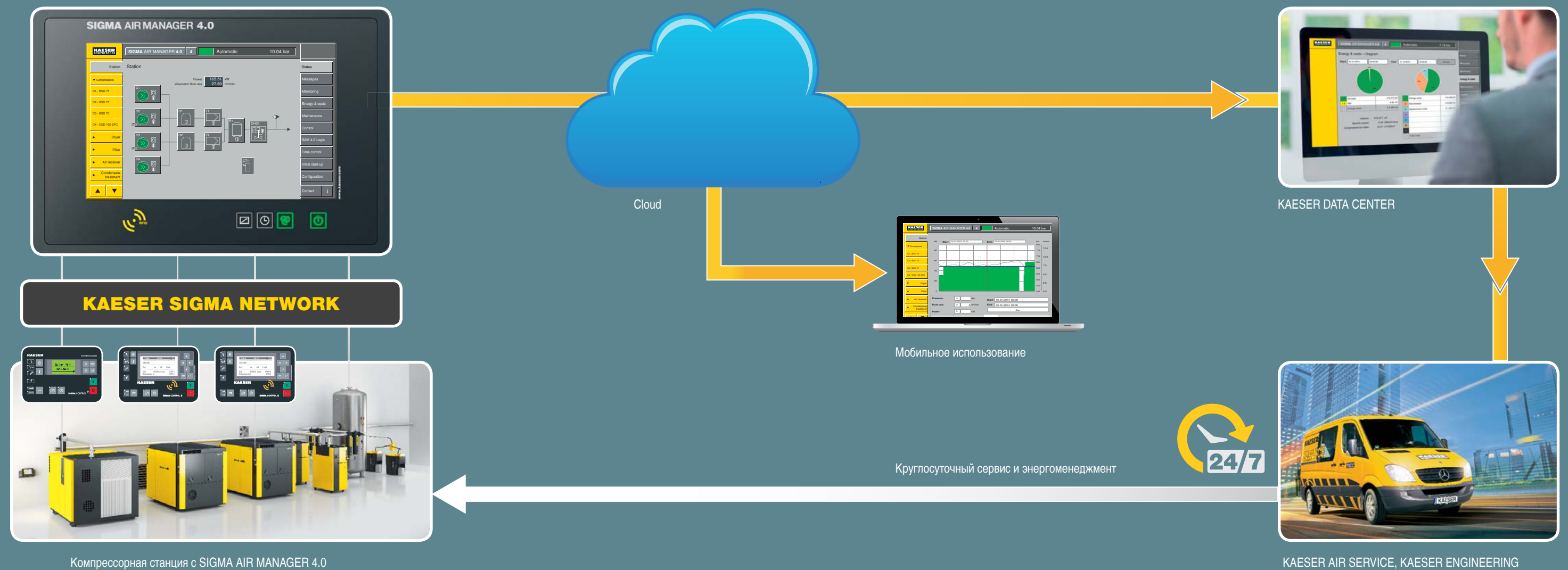
живания обеспечивают неизвестную до этого степень надежности снабжения сжатым воздухом и экономию энергии.

KAESER SIGMA SMART AIR компании KAESER это полный комплект сервисного обслуживания. От аппаратной части до программного обеспечения, от монтажа до ввода в эксплуатацию, от анализа данных до проведения профилактических работ. KAESER осуществляет поставку и сопровождение системы снабжения сжатым воздухом Вашего предприятия. День за днем 24 часа.

Вы хотели бы узнать больше о **KAESER SIGMA SMART AIR**. Обратитесь за консультацией к специалистам компании KAESER.

Ваши преимущества

- Максимальная надежность
- Оптимальная эффективность
- Низкие затраты за весь период эксплуатации
- Сервисный менеджмент
- Энергоменеджмент согласно DIN EN ISO 50001
- Уверенность в будущем



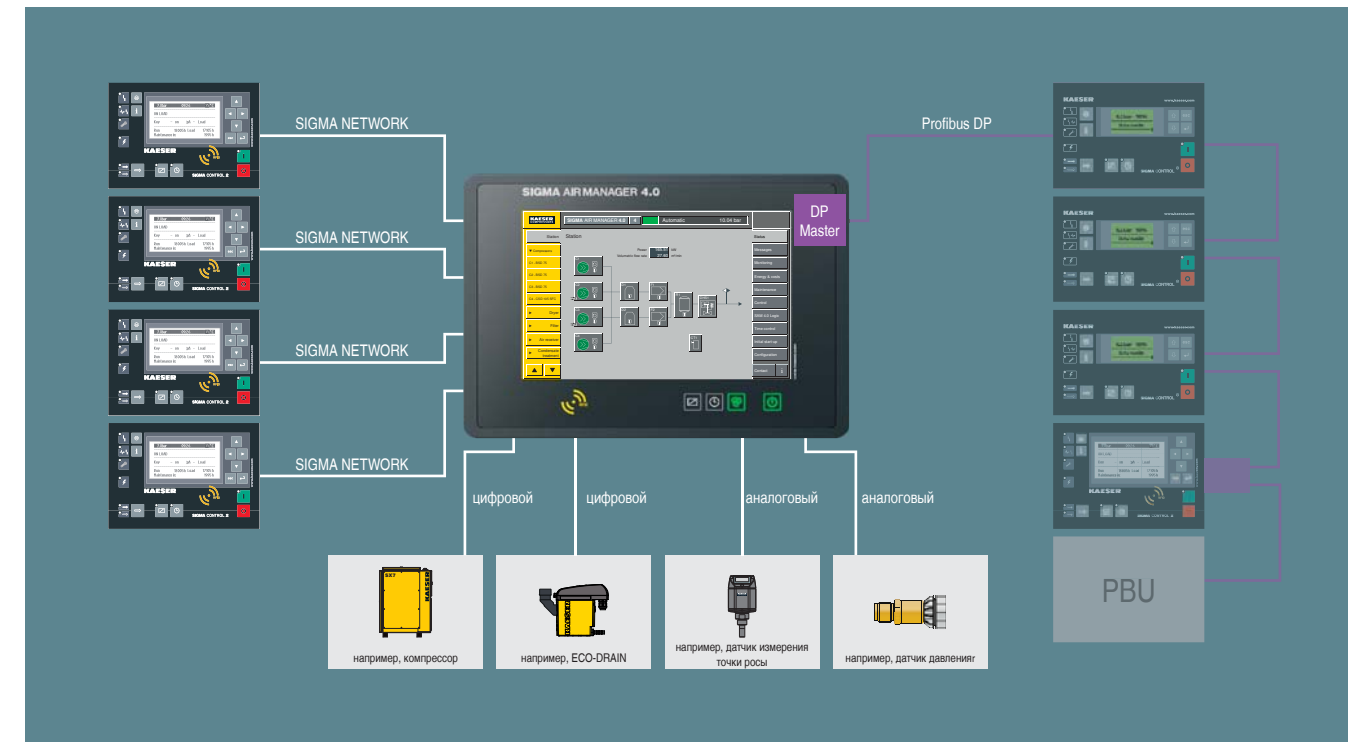
Компрессорная станция с SIGMA AIR MANAGER 4.0

KAESER AIR SERVICE, KAESER ENGINEERING

Технические характеристики

	SIGMA AIR MANAGER 4.0-4	SIGMA AIR MANAGER 4.0-8	SIGMA AIR MANAGER 4.0-16
Регулирование давления			
Адаптивное регулирование 3-D ^{advanced}	серийно		
Варианты подключения компрессорной станции			
Общее количество управляемых компрессоров	4	8	16
Компрессоры с SIGMA CONTROL 2, подключенные через SIGMA NETWORK	4	7	7
SNW Ports RJ 45	серийно 7 портов		
SNW Ports RJ 45/FOC (волоконно-оптический кабель)	опция		
Незакрепленные входные сигналы			
цифровой, 24 В DC (например, ECO-DRAIN, компрессоры без SIGMA CONTROL, дистанционное ВКЛ-ВЫКЛ)	6		
аналоговый 0/4-20 мА (например, для датчика измерения точки росы, датчика давления)	4		
Свободные выходные сигналы			
Выходы реле (например, компрессоров другого производителя, компрессоров с SIGMA CONTROL Basic, общая неисправность)	5		
Оборудование			
Визуализация с помощью встроенного веб-сервера	серийно		
Хранение эксплуатационных данных 1 год	серийно		
Измер. преобразов. давления	серийно		
Коммуникационные разъемы			
Интерфейс Gigabit Ethernet для визуализации на удаленном устройстве (веб-сервер)	серийно		
Гнездо для коммуникационных модулей PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP	серийно		
Слот для карт SD HC/XC (например, для обновления)	серийно		
Размеры, масса			
Ширина x Глубина x Высота, мм	540 x 284 x 483		
Масса, кг	20		

Оборудование



Варианты подключения компрессорной станции с SIGMA AIR MANAGER 4.0

Системы управления

Специально адаптированный промышленный компьютер с многоядерным процессором Quad Core, включающий панель управления, управляющее и контрольно-вычислительное устройство, коммуникационные разъемы, веб-сервер. Порты SIGMA NETWORK, цифровые и аналоговые входные и выходные контакты

Интерфейс человек – машина

Интуитивно понятное управление, цветной дисплей 12,1" TFT со светодиодной подсветкой форматом 16:10 с емкостным экраном, разрешение 1280 x 800 пикселей, четыре сенсорные кнопки со светодиодной подсветкой, RFID устройство для чтения/записи идентификационной карты и ключей KAESER, 30 языков

Коммуникационные разъемы

Gigabit Ethernet для визуализации на удаленном устройстве (веб-сервер), электронная почта, гнездо для коммуникационного модуля (подключение к системе управления), слот для карт SD HC/XC

Распределительный шкаф

Стальной/пластмассовый шкаф для настенного монтажа, защищен от попадания брызг воды и пыли, IP 54, CE, cULus, международная лицензия на радиовещание

Опции

SNW Ports RJ 45 (+6 Ports), SNW Ports RJ 45/FOC (волоконно-оптический кабель), SNW-PROFIBUS-Master, коммуникационные модули: PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP

Upgrade

Обновление программного обеспечения для увеличения количества подключенных к системе управления компонентов, замена аппаратного обеспечения не требуется

Дополнительная комплектация

Для расширения системы управления предусмотрен SIGMA NETWORK преобразователь (SBU). SBU может быть оснащен цифровыми и аналоговыми модулями ввода/вывода и портами SIGMA NETWORK.

Во всем мире...

KAESER KOMPRESSOREN является сегодня одним из ведущих мировых производителей компрессорного оборудования.

Собственные филиалы и партнеры более чем в 100 странах мира готовы предложить покупателям самые современные, надежные и экономичные установки.

Профессиональные инженеры и консультанты порекомендуют индивидуальное энергетически эффективное решение для любых областей применения сжатого воздуха. Глобальная компьютерная сеть компании KAESER делает ее инновационные модели доступными для всех заказчиков в любой точке земного шара.

Хорошо организованная сеть сервисного обслуживания гарантирует качественное исполнение услуг и работоспособность всей продукции компании KAESER.



ЗАО «САГБЕЛ»
220035, г. Минск, ул. Гвардейская, д. 8, пом. 1/1
+375 (17) 342-09-71
info@kaeser-kompressoren.by
www.kaeser-kompressoren.by