



Адсорбционные осушители холодной регенерации

Серии DC 2.0 – DC 11.3

Надежные и компактные

Объемный поток 0,20 – 1,13 м³/мин, давление 4 – 15 бар

Надежная и компактная конструкция

Компактные адсорбционные осушители серии DC компании KAESER отличаются надежностью, низким уровнем шума и эффективностью. Благодаря высококачественным компонентам и большим размерам эти установки гарантируют минимум затрат за весь период эксплуатации.

Различные режимы работы предоставляют дополнительные возможности для экономии энергии. Благодаря двум высокопроизводительным шумоглушителям адсорбционный осушитель работает еще тише. Гибкие соединения для сжатого воздуха и сетевые интерфейсы блока управления ECO CONTROL SMART упрощают проведение монтажных работ и подключение к пневмосети.

Долголетняя и надежная конструкция

Адсорбционные колонны из алюминия, необслуживаемые переключающие клапаны, картриджи с устойчивым к давлению и конденсату адсорбентом – все это отличительные слагаемые долговечной конструкции адсорбционных осушителей DC 2.0 – 11.3. Для оптимальной защиты адсорбента и подключенной магистрали компактные адсорбционные осушители оснащены эффективными KAESER FILTER.

Высокая эффективность – низкая температура точки росы

Оптимальное направление потока обеспечивает максимальную регенерацию адсорбента с минимальной потребностью сжатого воздуха. Требуемая точка росы (-40°C/-70 °C) достигается с фиксированной циклическостью или регулированием точки росы с минимальной потерей давления – даже при долговременной высокой нагрузке. Выбираемые режимы работы, синхронно с компрессором или прерывистый, обуславливают дополнительную экономию энергии.

Быстрый монтаж

Эффективные KAESER FILTER установлены снаружи для простоты контроля и быстрой смены элементов. Гибкие соединения дают возможность установить фильтры в разных положениях на верхней распределительной коробке. Монтаж кабелей электронного конденсатоотводчика ECO DRAIN полностью выполнен. Вставная передняя панель обеспечивает удобный доступ к клапанам, глушителям и блоку управления ECO CONTROL SMART.

Подключение к сети

Блок управления ECO CONTROL SMART оснащен беспотенциальным контактом и разъемом для Modbus TCP. Благодаря этому возможно подключение адсорбционных осушителей серии DC к SIGMA AIR MANAGER 4.0 и SIGMA NETWORK. Рабочие параметры и сообщения отображаются в режиме реального времени.



Минимизация сервисных затрат

Часто при небольшой потребности в сжатом воздухе статья расходов на техобслуживание играет решающую роль для достижения низких затрат за весь период эксплуатации. В этом и проявляются преимущества компактных адсорбционных осушителей серии DC. Наряду с высокой эффективностью они отличаются длинными интервалами техобслуживания клапанов и адсорбента – до 5 лет. Поэтому надежные и компактные установки особенно экономичны.

В сравнении с обычными осушителями экономия запасных частей составляет более 20%. Кроме того, уменьшение числа сервисных работ для клапанов и смены адсорбента обеспечивают дополнительную экономию.



Рис.: DC 11.3, предфильтр с ECO-DRAIN

Rainfilling



Чем компактней адсорбционный осушитель, тем выше требования к равномерному распределению средства осушения.

Наполнение картриджа адсорбентом в адсорбционных осушителях KAESER производится специальным способом – Rainfilling. Средство осушения засыпается в картридж через специальный элемент, оснащенный кулисами. Гранулы средства осушения переворачиваются произвольно с помощью кулис. Благодаря этому достигается равномерное и плотное распределение гранул. Это дает преимущества: создаются одинаковые каналы для прохождения через адсорбент. Предотвращаются обходные каналы. Благодаря этому обусловлен максимальный контакт сжатого и регенерационного воздуха с поверхностью гранул. Таким образом обеспечивается максимальное поглощение и отдача влаги.

Равномерные потоки означают также низкую потерю давления.

- (1) Гранулы средства осушения
- (2) Элемент наполнения
- (3) Картридж адсорбента
- (4) Кулисы

Средство осушения – активный оксид алюминия

Определенно **правильный выбор!**

В серии DC используется исключительно активный оксид алюминия. Этот материал отличается высокой устойчивостью к давлению и механическим воздействиям, регенерируется при минимальных затратах энергии. По сравнению с моделями, заполненными молекулярным ситом, осушители серии DC для достижения точки росы $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ используют на 20% меньше регенерационного воздуха.

Кроме того, в качестве средства осушения используется исключительно высококачественное, очищенное от пыли, одинаковой формы гранулированное вещество. Тем самым предотвращается возможное появление пыли в каналах (слоях) средства осушения

при смене потока. Таким образом обеспечивается его максимальная производительность. Средство осушения устойчиво к воздействию конденсата. Поэтому адсорбционные осушители серии DC не нуждаются в дополнительной засыпке.

Это не только облегчает проведение сервиса, но и обеспечивает дополнительные преимущества при сложных режимах работы. В таких случаях при сравнении с другими средствами этот материал более устойчив к влаге, не уплотняется и быстро регенерируется. Таким образом, достижение необходимой точки росы происходит значительно быстрее. В сравнении замена средства достаточно дешево.

Серии DC 2.0 – DC 11.3

Долголетняя и надежная конструкция

Часто адсорбционные осушители используются в особенных сферах применения. Поэтому конструктивно адсорбционные осушители серии DC рассчитаны для самых строгих требований надежного снабжения сжатым воздухом с минимальными сервисными затратами.



Увеличение срока службы на 20%

Картридж, наполненный адсорбентом из оксид алюминия, фиксируется торцевым креплением. Внутри находится встроенный распределитель из высококачественной стали и фильтр грубой очистки. Картридж рассчитан на продолжительный срок службы. Рекомендуемый интервал техобслуживания составляет 5 лет – это значит, что срок службы на 20% больше, чем у обычных осушителей.



KAESER FILTER – оптимальная защита

Предварительный фильтр защищает адсорбент от загрязнений и масляных аэрозолей. Фильтр дополнительной очистки предотвращает проникновение пыли в подключенную магистраль. По желанию предварительный фильтр поставляется с электронно-управляемым конденсатоотводчиком ECO-DRAIN. Монтаж кабелей полностью выполнен на заводе. Прошедшие проверку компоненты ECO-DRAIN обеспечивают эффективность и надежность работы.



Необслуживаемые переключающие клапаны

Клапаны рассчитаны для большого числа переключений нагрузки. В отличие от обычных осушителей в надежных компактных установках используются необслуживаемые переключающие клапаны. Рекомендуемый интервал техобслуживания обоих клапанов регенерационного воздуха составляет 5 лет. У обычных осушителей – ежегодное техобслуживание и замена через каждые 2 года.



Долговечность согласно ТУ

Трубы изготовлены из алюминия. Они долговечны, не требуют обслуживания и отвечают ТУ для оборудования под давлением. Наружная поверхность анодирована.

Серии DC 2.0 – DC 11.3

Надежное осушение, экономя энергию

Обеспечение достижения точки росы ниже 0 °С достаточно не просто. Поэтому при создании конструкции адсорбционного осушителя DC для KAESER было важно использовать многолетний опыт в сочетании с высококачественными компонентами. Таким образом достигается неизменная энергоэффективность на протяжении всего срока эксплуатации.



Эффективная регенерация

Быстрое и полное расширение сжатого воздуха гарантирует максимальное использование его потенциала для регенерации. Для этого установлены быстро переключающие клапаны с большой пропускной способностью и два высокопроизводительных шумоглушителя размером 1/4". Надежное осушение с минимальной потребностью регенерационного воздуха.



Оптимизированный размер

Сравнение с обычными осушителями такой же мощности: серию DC отличает два специальных клапана регенерационного воздуха. Мощные соленоиды и большая пропускная способность – вот слагаемые эффективной регенерации и продолжительного срока службы.



Потери давления минимальны

Благодаря большому сечению и эффективным KAESER FILTER осушители DC отличаются минимальной потерей давления 0,2 бара. Высокая способность к поглощению пыли гофрированными фильтрующими элементами сохраняется в течение всего срока службы.



ECO CONTROL SMART

Блок управления ECO CONTROL SMART работает в различных режимах, что дает дополнительную экономию энергии. Кроме того, возможна регулировка точки росы (при наличии комплекта датчика точки росы). Он обеспечивает дополнительный потенциал экономии при сильных колебаниях потребности в сжатом воздухе.

Гибкие рабочие режимы



Блок управления ECO CONTROL SMART обладает двумя специальными режимами работы, которые обуславливают дополнительную экономию энергии:

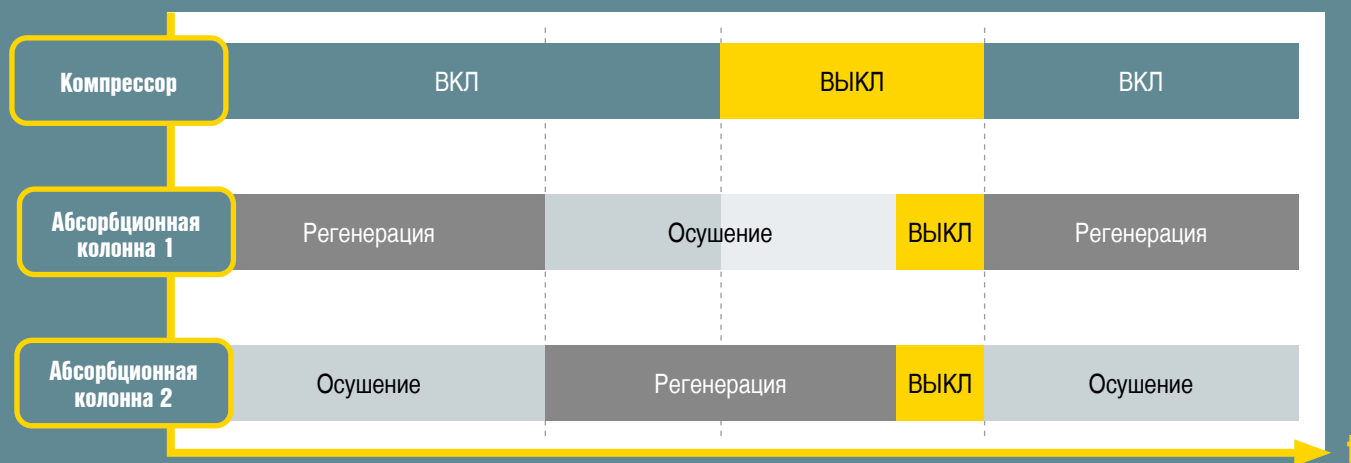
Синхронное управление компрессора



При поступлении сигнала Дист-ВЫКЛ, цикл останавливается. При поступлении сигнала Дист-ВКЛ, цикл продолжаетея

Преимущества: В это время необходимость в сжатом воздухе отсутствует.

Прерывистый режим работы



При поступлении сигнала Дист-ВЫКЛ, регенерация останавливается, а полуцикл выполняется до конца. Для этого необходим сухой сжатый воздух. При поступлении сигнала Дист-ВКЛ начинается следующий полуцикл.

Преимущества: При поступлении сигнала Дист-ВКЛ возможна начальная стадия низкой точки росы.

Серии DC 2.0 – DC 11.3

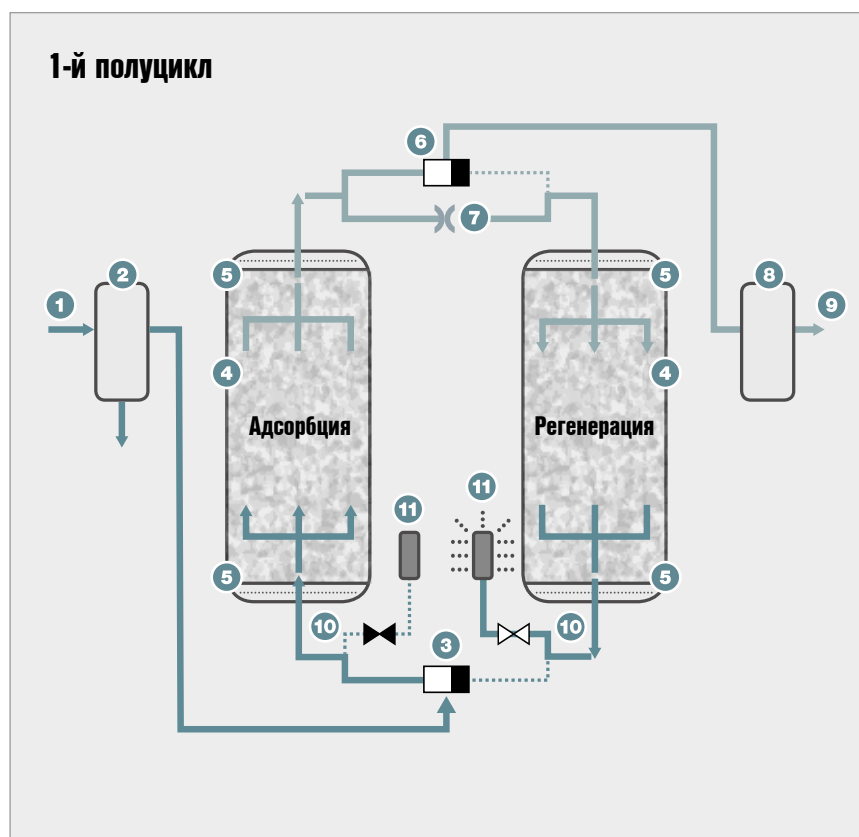
Компактность Малозумность Эффективность



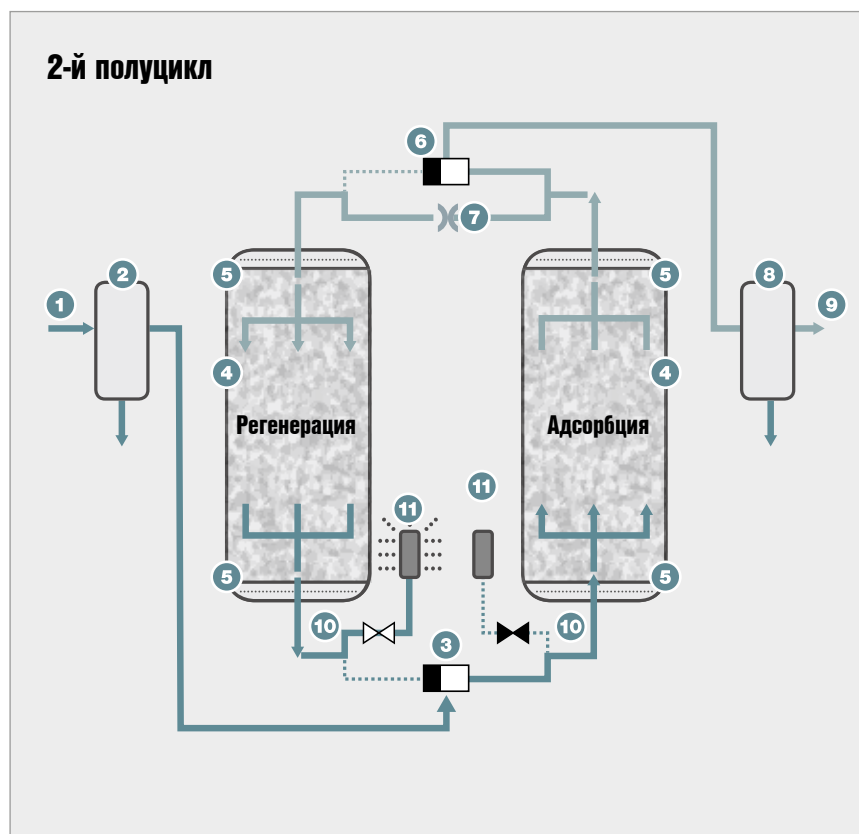
Пример: Монтаж в углу – экономия площади



Схема работы



- 1 Вход сжатого воздуха
- 2 Предварительный фильтр
- 3 Переключающий клапан, вход сжатого воздуха
- 4 Адсорбционная колонна с картриджем адсорбента
- 5 Распределитель потока
- 6 Выход сжатого воздуха
- 7 Дроссель регенерационного воздуха
- 8 Фильтр дополнительной очистки
- 9 Переключающий клапан, выход сжатого воздуха
- 10 Выходной клапан регенерационного воздуха
- 11 Шумоглушитель



- 1 Вход сжатого воздуха
- 2 Предварительный фильтр
- 3 Переключающий клапан, вход сжатого воздуха
- 4 Адсорбционная колонна с картриджем адсорбента
- 5 Распределитель потока
- 6 Выход сжатого воздуха
- 7 Дроссель регенерационного воздуха
- 8 Фильтр дополнительной очистки
- 9 Переключающий клапан, выход сжатого воздуха
- 10 Выходной клапан регенерационного воздуха
- 11 Шумоглушитель

Серии DC 2.0 – DC 11.3

Гибкое подключение и удобный доступ

Адсорбционные осушители серии DC оснащены эффективными, установленными снаружи KAESER FILTER. Гибкие варианты подключения дают возможность установить фильтры в разных положениях на верхнем блоке клапанов. Монтаж кабелей электронного конденсатоотводчика ECO DRAIN полностью выполнен. Вставная передняя панель обеспечивает удобный доступ к клапанам, шумоглушителям и блоку управления ECO CONTROL SMART.



Вариативное подключение

Различные варианты соединений KAESER FILTER позволяют установить их в разных положениях на верхнем блоке клапанов. Серийно осушитель оснащен креплением для пола.



Оперативный доступ

Для простоты контроля и оперативной замены элементов KAESER FILTER установлены снаружи. Фильтры грубой очистки установлены в картридже, который заполнен адсорбирующим материалом. Вставная передняя панель обеспечивает удобный доступ к клапанам и шумоглушителям.



ECO-DRAIN с контактом

По желанию предварительный фильтр адсорбционного осушителя DC может быть оснащен электронным конденсатоотводчиком ECO-DRAIN. Электрическое подключение устройства выполнено на заводе. Возможна передача сообщений. Сообщения передаются блоку управления ECO CONTROL SMART.



Параметры давления всегда на виду

Передняя панель осушителя DC оснащена двумя манометрами для отображения давления в колоннах. Это позволяет распознать актуальное рабочее состояние и при отсутствии давления провести техобслуживание.

ECO CONTROL SMART

Серийно с сетевой поддержкой

Манометр

Контроль рабочего давления

Это позволяет распознать актуальное рабочее состояние и при отсутствии давления провести техобслуживание.



Статус LED

Анимированная функциональная схема

Цветные светодиоды визуализируют текущее рабочее состояние. Кроме того, отображается статус клапанов регенерационного воздуха.



Панель управления

Интуитивно понятное управление

Управление осуществляется путем понятных символов. Подробная информация сопровождается кодом сообщения.



Дистанционное управление

Гибкие рабочие режимы

Блок управления оснащен тремя режимами: фиксированная цикличность, синхронное управление или прерывистый режим работы. Активированное удаленное управление отображается.

KAESER

ECO CONTROL SMART



www.kaeser.com

Подключение к сети

Путь к SIGMA NETWORK

ECO CONTROL SMART серийно оснащен интерфейсом Ethernet (Modbus TCP).

При необходимости конфигурацию интерфейса можно осуществлять на блоке управления. Благодаря этому возможно подключение к центральной системе управления, например, Sigma Air Manager 4.0.

Беспотенциальные входы/выходы

«Горячая» линия

Блок управления оснащен следующими беспотенциальными входами: дистанционное управление, ECO-DRAIN (монтаж на заводе), датчик точки росы (для пользования необходим ЗИП).

Беспотенциальные выходы: сигнал блока управления вкл/выкл, предупреждение счетчика техобслуживания, предупреждение ECO-DRAIN, неисправности: обрыв кабеля датчика точки росы, заданного значения точки росы

Сообщения

Все под контролем

Цветные светодиоды сигнализируют о необходимости техобслуживания, наличии предупреждений и неисправностей. Архив сообщений может сохранять до 20 предупреждений и сообщений о неисправностях с временными метками.

Опции



Предварительный фильтр с ручным конденсатоотводчиком

Предварительный фильтр защищает адсорбент от загрязнений и масляных аэрозолей. Конденсат сливается вручную с помощью крана.



Предварительный фильтр с электронным ECO-DRAIN

Возможна поставка предварительного фильтра с электронно-управляемым конденсатоотводчиком ECO-DRAIN. Монтаж кабелей полностью выполнен на заводе.



Исполнение без силикона

Модели DC 2.0 – 11.3 могут поставляться в исполнении без силикона согласно норме контроля VW PV 3.10.7.

Дополнительная комплектация



Настенное крепление

Адсорбционные осушители серии DC могут крепиться к стене. Для этого поставляется крепежный материал и указания по монтажу.

Изображение

Модель DC 2.0



Технические характеристики

Серии DC 2.0 – 11.3

Модель	Объемный поток ¹ м ³ /мин.	Изб. рабочее давление макс/мин бар	Потеря давления ^{1,2} бар	Температура окр. среды макс./мин. °C	Макс. темп. сж. воздуха на входе °C	Макс. масса ² kg	Соединение сж. воздуха фильтра G	Габариты (с фильтром) Ш x Г x В mm	Электропитание ECO-DRAIN
DC 2.0	0,20	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	35	1/2	340 (695) x 168 x 505 (545)	95-240 В ±10% / 1 Ф / 50 - 60 Гц
DC 3.7	0,37	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	42	1/2	340 (695) x 168 x 677 (717)	
DC 5.0	0,50	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	51	1/2	340 (695) x 168 x 895 (935)	
DC 5.9	0,59	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	60	1/2	340 (695) x 168 x 1112 (1152)	
DC 7.6	0,76	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	70	3/4	380 (743) x 188 x 1005 (1045)	
DC 11.3	1,13	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	82	3/4	380 (761) x 188 x 1255 (1300)	

¹ Исходная точка: 1 бар (абс.), 20 °C, относительная влажность 0 %, рабочие данные: точка росы -40 °C, рабочее давление 7 бар (изб.), температура на входе 35 °C, окружающая температура 20 °C, относительная влажность 100 %

² Вкл. предочиститель и фильтр дополнительной очистки

Расчет объемного потока

Поправочные коэффициенты при других условиях эксплуатации (объемный поток в м³/мин x k...)

Отклонения избыточного рабочего давления на входе осушителя, p												
p бар (изб.)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
k _p	0,40	0,57	0,77	1,00	1,13	1,25	1,38	1,38	1,50	1,56	1,61	1,67

Температура сжатого воздуха на входе T _{вх}						
Температура (°C)	30	35	37,5	40	45	50
k _{тх}	1,00	1,00	0,93	0,86	0,75	0,66

Пример:	
Избыточное рабочее давление p	10 бар (изб.) -> k _p = 1,38
Точка росы	-40 °C
Температура сжатого воздуха на входе T _{вх}	40 °C -> k _{тх} = 0,86

KAESER FILTER F 880 с объемным потоком 88,50 м ³ /мин	
Макс. возможный объемный поток при условиях эксплуатации	
V _{макс. рабоч.} = V _{ссылочн.} x k _p x k _{тх}	
V _{макс. рабоч.} = 0,76 м ³ /мин x 1,38 x 0,86 = 0,90 м ³ /мин	

Во всем мире...

KAESER KOMPRESSOREN – один из крупнейших производителей компрессорного и воздуходувного оборудования, предлагающий комплексные решения в сфере сжатого воздуха, представлен во всех регионах мира.

Собственные филиалы и бизнес-партнеры более чем в 140 странах мира готовы предложить покупателям самые современные, надежные и экономичные установки.

Профессиональные инженеры и консультанты порекомендуют энергетически эффективные индивидуальные решения для любых областей применения пневмооборудования. Глобальная компьютерная сеть компании KAESER делает ее инновационные модели доступными для всех заказчиков в любой точке земного шара.

Хорошо организованная сеть сервисного обслуживания гарантирует постоянную готовность оказания услуг и работоспособность всей продукции компании KAESER.



KAESER Kompressoren SE

96410 Coburg – Postfach 2143 – GERMANY – Тел. +49 (9561) 640-0 – Факс +49 (9561) 640874
www.kaeser.com – E-mail: produktinfo@kaeser.com