РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НА АДСОРБЦИОННЫЕ ОСУШИТЕЛИ ВОЗДУХА DAKSEN серии "А"

А-6/15/48/72/108/180/204/240/288/360/456

Daksen Industrial Factory Co., Ltd

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1
ВВЕДЕНИЕ
1.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ
1.2. ОБ ОСУШИТЕЛЯХ СЕРИИ "А"
1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
РАЗДЕЛ 2
УВЕДОМЛЕНИЕ
2.1. ТРАНСПОРТИРОВКА
2.2. ХРАНЕНИЕ
2.3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
РАЗДЕЛ 3
УСТАНОВКА И ЗАПУСК
3.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКА
3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ
3.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ
3.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УДАЛЕННЫМ УСТРОЙСТВАМ
3.5. РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА
3.6. НАСТРОЙКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ
3.7. ДИСПЛЕЙ
3.8. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
РАЗДЕЛ 4
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
4.1. Ежемесячное обслуживание
4.2. Ежегодное обслуживание
4.3. Очистка ротора
РАЗДЕЛ 5 - УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
РАЗДЕЛ 6 - ГАРАНТИЯ
РАЗДЕЛ 8 - ЧЕРТЕЖ

СХЕМЫ
Схема 1-1 Принцип работы
Схема 1-2 Общий вид
Схема 3-1 Типовая компоновка
Схема 3-2 Устройство воздуховодов
Схема 3-3 Панель управления

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ
1.2. О СЕРИИ "А"
1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уважаемый покупатель!

Благодарим за использование оборудования DAKSEN.
Приобретенный адсорбционный осушитель воздуха отличается надежностью, простотой в эксплуатации и не требует больших затрат на обслуживание. Осушитель воздуха может служить вам много лет без проблем, если вы будете строго следовать рекомендациям, перечисленным в этом руководстве.
Мы настоятельно рекомендуем вам внимательно прочитать это руководство. Это не займет много времени. В свою очередь, вы узнаете, как работает ваш осушитель, и как получить лучший результат от вашего устройства.
Адсорбционный осушитель воздуха предназначен для эксплуатации при атмосферном давлении. Температурный диапазон осушаемого воздуха от -10 до +50 ^{o}C. Адсорбционный осушитель воздуха роторного типа.

Область применения:

- Химические лаборатории;
- Фармацевтическая промышленность;
- Кондитерское производство;
- Пищевая промышленность;
- Архивы;
- Для осушения зданий;
- Винные и пивные погреба;
- Электронная промышленность;
- Неотапливаемые складские помещения;
- Крытые ледяные катки;
- Молокозаводы;
- Овощехранилища;

Дальнейшие технические изменения и дополнения в модификациях делаются без предварительного уведомления.

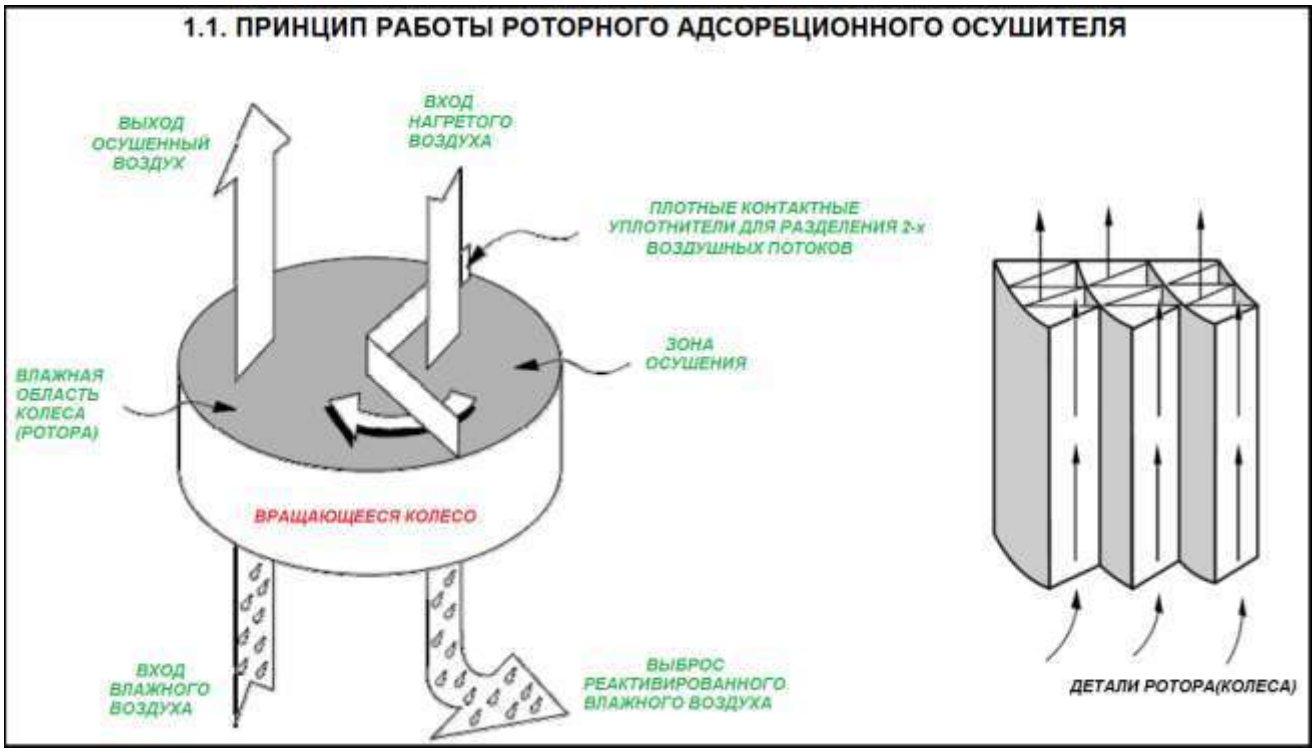


Рисунок 1-1 показывает, как адсорбционный осушитель воздуха серии "А" удаляет влагу из воздуха. Сердце системой является ротационное композитное сотовое колесо. На рисунке 1-1 показана структура колеса. Как видно из рисунка, оно имеет серию воздушных проходов или каналов. Проходы внутри колеса покрыты специальным веществом - силикагелем. Когда это вещество контактирует с влажным воздухом, оно впитывает влагу, когда осушитель нагревается, оно высвобождает влагу.
Предположим, что вы хотите высушить воздух в складском помещении, используя осушитель серии "А". Увлажненный воздух поступает в осушитель из помещения. Ротор поглощает большую часть влаги из воздуха. После того, как воздух был «высушен», технологический воздух отводится обратно в складское помещение. Влажность будет выведена из технологического воздуха и «сохранена» в роторе (колесе). Затем влага из ротора выводится вторым вентилятором на улицу или в соседнее помещение. Когда воздух нагревается и высвобождает излишки влаги с ротора – происходит процесс реактивации.
В осушителе DAKSEN серии "А" оба процесса (поглощение и выпаривание влаги) происходят одновременно, но на разных участках колеса.

РИСУНОК 1-2 ОБЩИЙ ВИД

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр/ Модель	А-6	А-15	А-72	А-108	А-180	А-204	А-240	А-288	А-360	А-456
Влагосъём, л/сутки, (20ºС, RH 60%)	6	14,4	72	108	180	204	240	288	360	456
Влагосъём, л/час, (20ºС, RH 60%)	0,25	0,6	3,8	4,5	7,5	8,5	10	12	15	19
Воздухообмен, м3/час	60	220	580	850	1100	1250	1550	2000	2500	3000
Регенерация, м3/час	25	100	200	260	400	450	580	740	1000	1100
Мощность, кВт	0,4	1,5	4,5	10	11	13	15	18	27	30
Температурный диапазон, ºС	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Диапазон. влажности, %	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99	1…99
Размеры, (Высота х Ширина х Глубина), м	0,3х0,3х0,3	0,7х0,3х 0,4	0,9х0,4х 0,6	1,2х0,6х 0,9	1,2х,6х0, 9	1,2х0,7х 0,9	1,2х0,7х 0,9	1,3х0,9х 1,3	1,3х0,9х 1,3	-"-
Напряжение, В	220	220	220	380	380	380	380	380	380	380
Вес, кг	15	39	52	116	135	143	165	185	242	261

*Технические параметры могут быть изменены заводом-изготовителем без предварительного уведомления.

2. УВЕДОМЛЕНИЕ

2.1. ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ
2.2. ХРАНЕНИЕ
2.3. ЗАМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

При открытии осушителя, необходимо проверить на отсутствие повреждений.

2.2. ХРАНЕНИЕ

Правила длительного хранения осушителя:

- Не снимайте упаковку;
- Избегайте возможных физических повреждений осушителя;
- Накройте осушитель пленкой, которая предотвращает попадание пыли, воды, снега и т. д.;
- Оборудуйте необходимое пространство вокруг осушителя для последующего обслуживания;
- Не храните осушитель воздуха в месте, где температура окружающей среды ниже точки росы технологического воздуха, иначе конденсация будет образовываться на оборудовании.

2.3. ЗАМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

! Внимание! Поднимайте адсорбционный осушитель, используя специальное оборудование (например, погрузчик или кран), если осушитель весит более 50 кг. Не наклоняйте осушитель или держите его вверх дном. Не крепите в зоне расположения двигателя, панели управления, к местам подключения воздуховодов осушителя при подъеме его краном.

! Внимание! Все электрические соединения должны эксплуатироваться квалифицированными специалистами. Убедитесь , что источник питания соответствует на шильде параметрам напряжения осушителя.

! Внимание! Адсорбционный осушитель воздуха спроектирован и изготовлен в соответствии с заданным потоком воздуха. Не подключайте осушитель к системе AHU, иначе она повредит осушитель.

Поместите осушитель на ровную поверхность или платформу, которая может выдерживать вес оборудования. Проверьте уровнем площадку под монтаж осушителя.

3. МОНТАЖ И ЗАПУСК

3.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКА
3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ
3.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ
3.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УДАЛЕННЫМ УСТРОЙСТВАМ
3.5. РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА
3.6. ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
3.7. ДИСПЛЕЙ
3.8. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

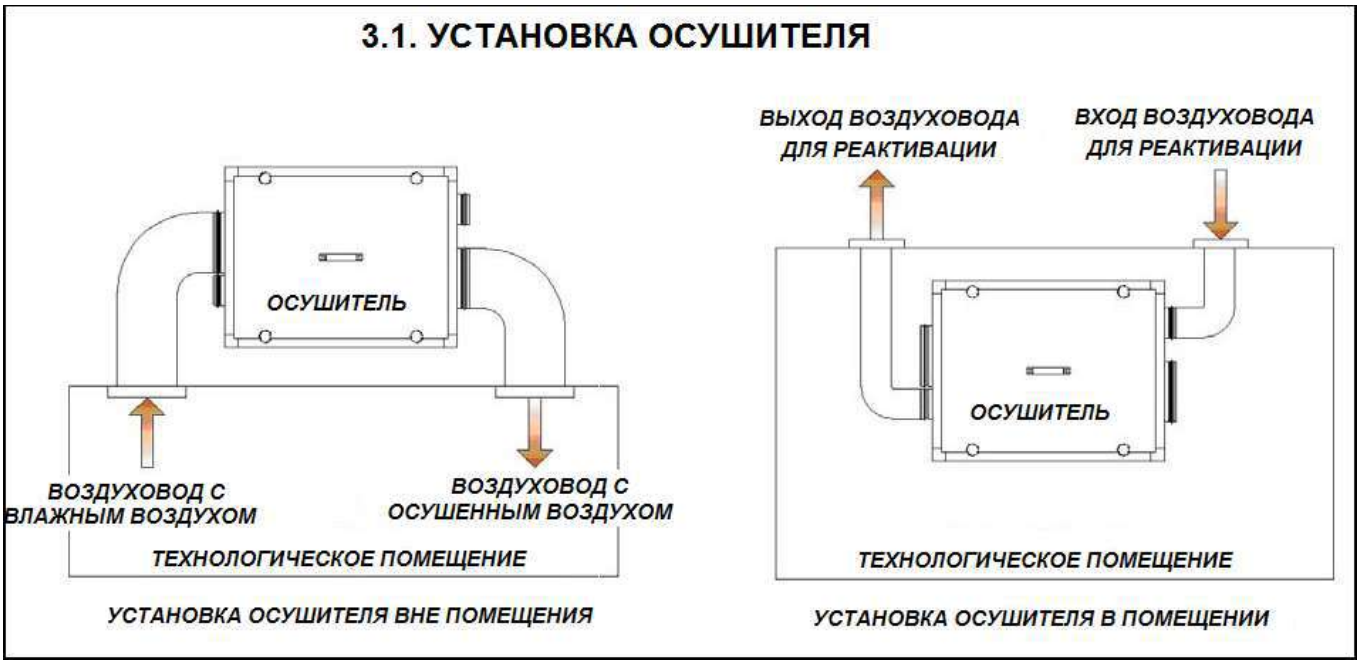


РИСУНОК 3-1 РАСПОЛОЖЕНИЕ(КОМПОНОВКА)

3.1. Адсорбционный осушитель воздуха, установленный вне помещения: Ввод влажного воздуха и выход осушенного воздуха в помещение, воздухозаборник и выпускной канал для реактивации могут быть подсоединения воздуховодов (левая часть рисунка).

3.2. Осушитель, установленный внутри помещения: Проведите впуск и выпуск воздуха для реактивации из помещения, выпуск осушенного (технологического) воздуха должен быть размещен внутри осушаемого помещения, технологический вход для воздуха может быть так же без подсоединения воздуховодов.

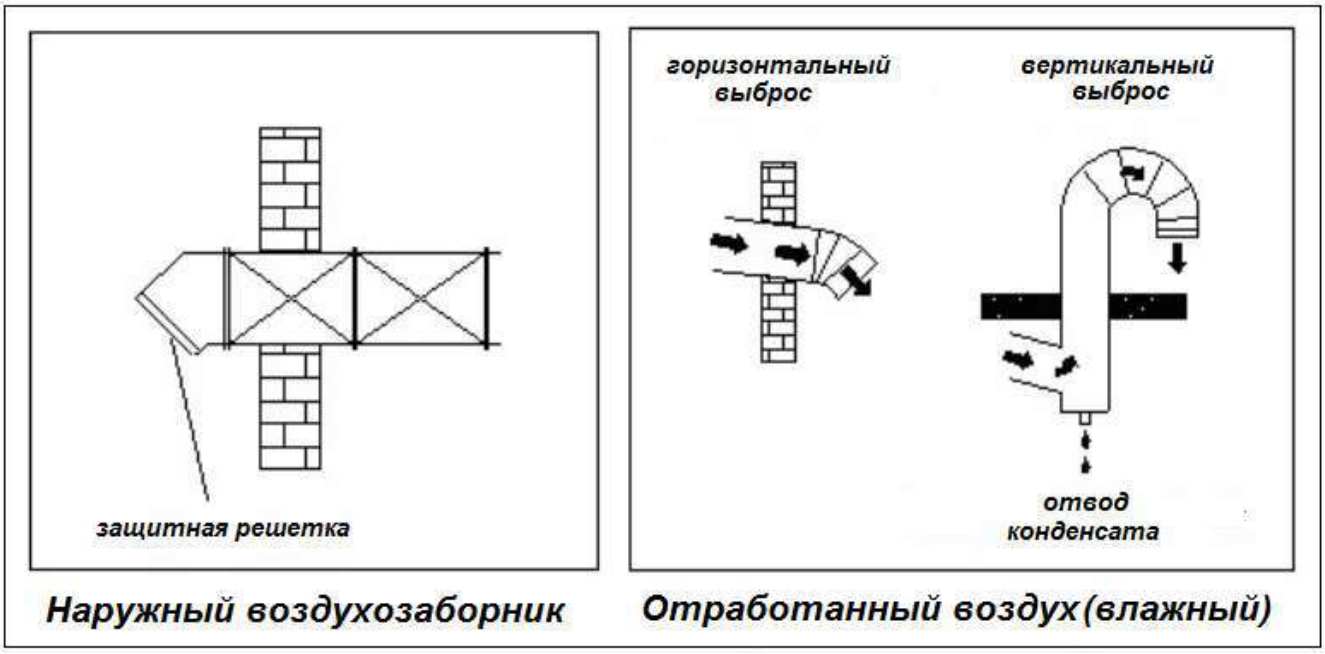
3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ

- Необходимый диаметр подсоединяемых воздуховодов к осушителю должен соответствовать расчетному воздухообмену.
- Сократите длину канала, насколько это возможно, чтобы уменьшить потери статического давления в системе.
- Чтобы гарантировать работоспособность, все жесткие (оцинкованные) соединения воздуховодов должны быть герметичными.
- Изоляция воздуховода должна быть выполнена во избежание внешней конденсации, когда температура внутреннего воздуха ниже точки росы наружного воздуха, что может привести к коррозии каналов, изоляционный слой также позволяет избежать потери мощности осушения.
- Непосредственно установленный воздуховод на адсорбционный осушитель воздуха должен поддерживаться надлежащим образом, чтобы уменьшить напряжение на соединительные фланцы.
- Обеспечьте достаточный зазор для установки воздуховодов и дальнейшего обслуживания.
- Установите воздушный клапан на выпускном канале технологического воздуха и реактивационного воздуха.
- Общее сопротивление воздуха как приточного, так и реактивационного канала не должно превышать внешнего статического давление осушителя.

- Вход для свежего воздуха должен храниться вдали от источника загрязнения, такого как энергетический газ, пар и ядовитые газы. Чтобы избежать всасывания влажного воздуха, вход для свежего воздуха

должен быть удален на расстоянии не менее 2 м от выпускного отверстия для реактивации. Также воздуховод должен быть оборудован защитой от дождя и снега.
Воздуховод для выпуска реактивационного воздуха будет влажным, поэтому будет образовываться конденсация, т.к. температура точки росы внутри воздуховода выше, чем температура наружного воздуха. Необходимо обеспечить наклон воздуховода для отвода конденсата. Кроме того, выпуск конденсационной воды должен быть установлен на нижней части воздуховода, чтобы избежать скопления воды, которая может привести к коррозии канала.

РИСУНОК 3-2 РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ



3.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

! Внимание! Все электрические соединения должны эксплуатироваться квалифицированным специалистом согласно местному электрическому стандарту. Осушитель подключается к 1 и 3-фазному переменному напряжению. Все источники питания должны соответствовать напряжению и частоте, указанным на табличке параметрам.

- Адсорбционный осушитель не может работать, если напряжение и частота, превышает номинальное.
- Перед тем, как осушитель подключен к сети, трехфазный источник питания переменного тока должен быть проверен, на наличие перепадов напряжения. Они не должны превышать ± 10%.
- Осушитель должен быть заземлен, необходимо установить выключатель питания, для обеспечения безопасного осмотра и технического обслуживания оборудования.
- Мощность плавкого предохранителя должна соответствовать мощности осушителя. Кабель питания должны соответствовать мощности осушителя.

3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УДАЛЕННЫМ УСТРОЙСТВАМ

Когда адсорбционный осушитель воздуха переключен в режим «Авто», влажность контролируется с помощью гигростата.
Придерживайтесь следующих требований при установке компонентов контроля температуры и влажности:

- Датчики температуры и влажности должны быть установлены на уровне 1 - 1,5 м над полом, чтобы контролировать реальные параметры.

- Не размещайте датчики вблизи радиационного оборудования или не подвергайте их воздействию прямого солнечного излучения.
- Внешние дополнительные системы управления (датчики влажности и температуры) должны быть совместимы с оборудованием.

3.5 РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

- Отрегулируйте воздушный клапан в соответствии с требованиями технологического процесса. Зафиксируйте положение воздушного клапана после правильной регулировки воздушного потока.

3.6 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

! Внимание! Главный выключатель подключен к источнику питания 50 – 1000 В переменного тока. Весь ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонтные работы должны выполняться профессиональными работниками.

Перед первым запуском осушителя выключите машину и выполните следующие действия:
проверки:

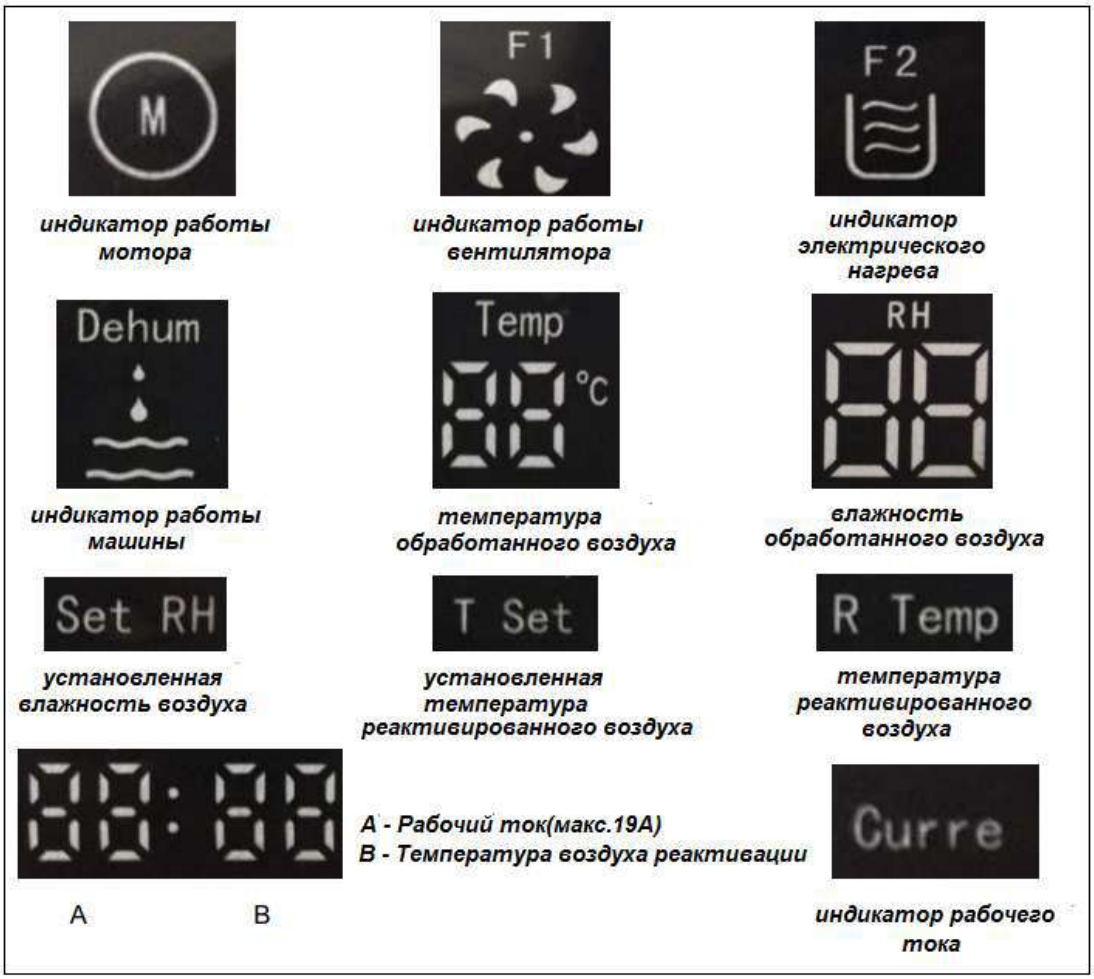
- Проверьте, включен ли аппарат.
- Проверьте, находятся ли всасывающие воздушные фильтры в чистом состоянии.
- Проверьте, нет ли повреждений воздуховодов и соединений.
- Убедитесь, что осушитель подключен, а напряжение источника питания соответствует маркировке. Когда устройство находится в реже ожидания, индикатор питания на панели управления должен быть выключен. Если осушитель подключен к гигростату, проверьте его правильное положение. Проверьте, правильно ли подключен гигростат к осушителю.
- Проверьте правильность направления вращения вентилятора процесса осушения, и вентилятора реактивации. Правильное направление вращения должно быть в направлении стрелки, обозначенной на корпусе вентилятора.

! Внимание! Если направление вращения вентилятора неправильное, необходимо проверить подключение фаз.

- Убедитесь, что направление вращения ротора находится в одном направлении от отмеченной стрелки. Скольжение между приводным ремнем и ротором должно отсутствовать.
- При включении осушителя в положение OFF, осушитель должен прекратить работу.

3.7 ДИСПЛЕЙ

Светодиодный дисплей показывает следующие функции:



3.8 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

! Внимание! Для безопасного и правильного использования ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации перед использованием.

! Внимание! Когда есть какая-либо неисправность электрического управления, отключите питание перед проверкой и диагностикой. Не изменяйте схему и настройку, если проблема не определена.

! Внимание! Завод DAKSEN не несет ответственность за неисправности по причине неправильного ремонта, неправильного технического обслуживания, технических изменений, несчастных случаев или ненадлежащего использования.

РИСУНОК 3-3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

"ON/OFF":

- Нажмите кнопку один раз, аппарат включен. Нажмите кнопку во второй раз, осушитель будет выключен. Вентилятор отключится тогда, когда внутренняя температура не станет ниже 50 ^{o}C.

"-"

- Отрегулируйте температуру реактивирующего воздуха и обработанный воздух RH.

"+"

- Отрегулируйте температуру реактивирующего воздуха и обработанный воздух RH.

"SET":

- Нажмите кнопку один раз, на ЖК-дисплее светится «Set RH». Установите RH кнопкой «+» и «-». Значение увеличивайте или уменьшайте 1% относительной влажности при однократном нажатии кнопки «+» или «-». Удерживайте кнопку «+» или «-» до 3 секунды непрерывно, настройка ускоряется. Установка будет зафиксирована, если значение мигнет 5 раз. Электрический нагреватель отключится, когда обнаруженное значение RH будет ≤ значение настройки.
- Нажмите кнопку дважды, на ЖК-дисплее светится «T Set». Установите RH кнопкой «+» и «-». Значение увеличить или уменьшить 1% ^{o}C, когда вы нажимаете кнопку «+» или «-» один раз. Удерживайте кнопку «+» или «-» до 3 секунд непрерывно, настройка ускоряется. Установка будет зафиксирована, если значение мигнет 5 раз. Электрический нагреватель отключится, когда наружная температура на 5 ^{o}C выше заданного значения; электрический нагреватель будет включен, когда наружная температура на 5 ^{o}C ниже заданного значения.
-

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ

4.2. ЕЖЕГОДНОЕ

4.3. ОЧИСТКА РОТОРА

Адсорбционный осушитель DAKSEN серии "A" прост в обслуживании. Он может работать в течение длительного времени и не требует больших затрат для периодического обслуживания.

Частота обслуживания зависит от рабочего состояния устройства и окружающей среды. Если в воздухе присутствует высокое содержание пыли, потребуются частые сервисные работы.

! Внимание! Перед проведением каких-либо работ по техническому обслуживанию отключите питание.

! Внимание! Внутри осушителя находится высокотемпературная секция (нагреватель для реактивации).

! Внимание! Работы по настройке, ремонту и обслуживанию должны выполняться квалифицированными специалистами, которые должны четко понимать, что внутри осушителя есть высокая температура и напряжение.

4.1 ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ

Воздушный фильтр

Очистите камеру воздушного фильтра. Очистите фильтр в теплой мыльной воде. Дайте фильтрам высохнуть на воздухе или используйте сжатый воздух. Как только фильтры высохнут, установите их повторно. Завод DAKSEN рекомендует чистить воздушные фильтры ежемесячно.

Вентилятор

Проверьте на наличие механических повреждений, если таковые имеются. Очистите двигатель и корпус вентиляторов от пыли и грязи.

Привод ротора

Проверьте, нет ли повреждений приводного ремня. Убедитесь, что приводной ремень находится в правильном положении.

Панель управления и кабельное соединение

Проверьте, имеются ли какие-либо поврежденные или перегретые компоненты панели управления. Проверьте, есть ли разрыв в соединении. Удалите пыль или грязь, если таковые имеются.

Нагреватель для реактивации

Очистите пыль и грязь внутри камеры нагревателя реактивации или со стороны поверхности нагревателя.

Колесо всасывания

Убедитесь, что колесо заблокировано, очистите колесо, когда это необходимо. См. Раздел «Очистка колеса".

Уплотнения

Проверьте наличие повреждений или смещений уплотнения. Если уплотнение изношено или повреждено, оно должно быть заменено.

Подключение воздуховодов

Проверьте, нет ли утечки воздуха между осушителем и воздуховодом. Проверьте пыль и внутренние повреждения канала.

Датчики температуры и влажности

Проверьте пыль и грязь, если таковые имеются, очистите их.

4.2 ЕЖЕГОДНОЕ

Воздушный фильтр

Очистите камеру воздушного фильтра. Очистите фильтр в теплой мыльной воде. Дайте каждому фильтру высохнуть на воздухе или используйте сжатый воздух. Как только фильтры высохнут, установите их повторно. Завод DAKSEN рекомендует чистить воздушные фильтры ежемесячно.

Вентилятор

Проверьте провода, соединяющие клеммы двигателя, чтобы убедиться, что соединение не ослаблено. Проверьте, есть ли повреждения рабочего колеса. Проверьте воздушный клапан.

Привод

Проверьте подключение кабеля приводного двигателя. Убедитесь, что разрыв соединения отсутствует. Убедитесь, что диск двигатель не поврежден или не перегрелся.

Панель управления и кабельное соединение

Проверьте, имеются ли какие-либо поврежденные или перегретые компоненты панели управления. Удалите пыль или грязь, если таковые имеются.

Нагреватель для реактивации

Проверьте, нет ли в разрыве соединения кабельных, проводных и контрольных компонентов. Очистите пыль и грязи внутри камеры нагревателя реактивации или на стороне поверхности нагревателя.

Колесо всасывания

Убедитесь, что колесо заблокировано, очистите колесо, когда это необходимо. См. Раздел «Очистка ротора".

Уплотнения

Проверьте наличие повреждений и смещение уплотнения. Если уплотнение изношено или повреждено, оно должно быть заменено.

Подключение воздуховодов

Проверьте, нет ли утечки воздуха между осушителем и воздуховодом. Проверьте пыль и внутренние повреждения канала.

Датчики температуры и влажности

Проверьте состояние удаленных компонентов, при необходимости отрегулируйте их.

4.3. ОЧИСТКА РОТОРА

4.3.1. Соты во вращающемся роторе не должны быть забиты пылью или грязью.

4.3.2. Для очистки используйте влажный или сухой вакуум и щетку с мягкой щетиной. Очистите с помощью вакуума обе поверхности колеса.

4.3.3. Если вы не можете очистить колесо используя вакуум, вы можете использовать сжатый воздух. Это делать необходимо с осторожностью, чтобы не повредить материал сот. Сжатый воздух должен быть сухим и не содержать масла. Не используйте давление выше 30 PS. Допускается использование сжатого воздуха с одной стороны колеса, а с другой - с вакуум. Не держите шланги сжатого воздуха ближе, чем 30 см к поверхности колеса.

4.3.4. Этот тип ротора можно промывать. Чистить колесо необходимо чистой водой. Если вы используете детергент, выберите мягкий тип (фермент или моющее средство для мытья посуды). Колесо чувствительно к высокому уровню pH (щелочное состояние). Выберите моющее средство с нейтральным pH. Не используйте обычные моющие средства. Не используйте растворитель, это повредит ротор.

5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

! Внимание! Перед проведением каких-либо работ по техническому обслуживанию отключите электропитание.

! Внимание! В осушителе находится высокотемпературная секция - нагреватель для реактивации.

! Внимание! Работы по настройке, ремонту и обслуживанию должны выполняться квалифицированными специалистами, которые должны понимать, что внутри осушителя есть высокая температура и напряжение.

Неисправность	Возможные причины	Действия
Осушитель останавливается	Нет питания Машина выключена Автомат отключен Неправильное подключение электропитания	Проверьте источник питания Включите машину Включить автомат Проверьте подключение вводного кабеля
Ротор (колесо) останавливается	Привод застрял	Проверьте привод
Реактивационный нагреватель останавливается	Предохранитель поврежден	Заменить предохранитель

Питание включено, осушитель останавливается за работой	Сбой питания Неверная настройка относительной влажности Внутренний перегрев	Проверьте цепь питания Сбросить RH Охладите агрегат как можно скорее
Плохая эффективность осушения	Плохая реактивация Проблема с ротором (колесом) Контроллер влажности не правильно работает	Проверьте нагреватель реактивации Проверьте приводной двигатель и ремень Проверьте параметр влажности контроллера

Свяжитесь с представителем DAKSEN, если не можете самостоятельно устранить проблемы.

ГАРАНТИЯ

1. Компания DAKSEN гарантирует, что изготовленное оборудование, будет соответствовать их спецификации при правильном использовании и обслуживании, а также для устранения дефектов изготовления и материалы на гарантийный срок в 12(двенадцать) месяцев с даты отгрузки оборудования.
2. Гарантийный срок на новые запасные части и компоненты, продаваемые DAKSEN, составляет 12 месяцев с даты отгрузки. Гарантийный срок на отремонтированные или замененные элементы составляет - 90 дней с даты отгрузки.
3. Гарантия не распространяются на:

а. Неисправности или ущерб, связанные с не правильной транспортировкой.
б. Из-за не рекомендованных изменений в конструкции, несанкционированной разборке, модификации.
с. Из-за несоответствующего режима работы, неправильной работы.
д. Из-за неправильного ремонта, неправильного обслуживания.
е. Повреждение корпуса оборудования, источника питания и т. д. в процессе использования.
е. Если это считается расходным материалом, таким как фильтры, уплотнения и т. д.
г. Форс-мажор (например, пожар, землетрясение, молния и т. д.)

Официальный представитель Daksen на территории России и стран СНГ
ООО "Современные системы"
тел. уполномоченного сервисного центра и гарантийного обслуживания: 8(495)645-83-97
e-mail: info@daksen.ru

Daksen Industrial Factory Co., Ltd