sabiel

АДСОРБЦИОННЫЙ ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХАА

SABIEL DA260

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Серийный номер: _____

Храните данное руководство непосредственно с осушителем.

СОДЕРЖАНИЕ

Основные положения……..... 3

Описание адсорбционных осушителей SABIEL……..... 4

Диаграмма влагосъема осушителя воздуха DA260S…….....…..... 8

Транспортировка, монтаж и хранение осушителя……..... 8

Работа осушителя воздуха…….…… 13

Приборы контроля……..... 14

Возможные неполадки и методы устранения…… 18

Техническое обслуживание и ремонт…….…… 18

Электрические схемы…….. 21-23

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве по эксплуатации приведены основные сведения по структуре, установке, принципу работы адсорбционных осушителей SABIEL серии DA. Необходимо внимательно ознакомится с руководством перед началом использования осушителей.

Внимание! Все работы, связанные с электрической частью осушителей, должны производиться только квалифицированными сотрудниками, имеющими соответствующий допуск к работам.

Настоящее руководство должно храниться в непосредственной близости с осушителями для регулярного использования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Положения по безопасности

Осушители SABIEL DA260 изготовлены в соответствии с высочайшими стандартами и отвечают всем европейским требованиям по безопасности. В каждом разделе настоящего руководства уделено внимание безопасности работ по установке, эксплуатации и сервиса осушителей. Однако, не следует забывать, что это не снимает ответственности за безопасность с эксплуатирующего и обслуживающего персонала. Ниже приведены основные требования по безопасному использованию и обслуживанию аппаратов, которые следует неукоснительно исполнять:

- Четко соблюдать правила безопасности, изложенные в этом руководстве
- Все работы по эксплуатации и обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Не размещать осушители в помещениях категории «взрывоопасно»
- Выключать осушитель из сети при проведении с ними любых действий и работ, кроме основного процесса осушения
- По окончанию работ давать возможность охладиться в течение минимум 15 минут перед тем, как производить какие-либо действия с осушителями.
- Использовать осушитель только при атмосферном давлении
- До начала работы осушителя необходимо установить фильтр во избежание загрязнения осушителя и потери его производительности
- Запрещено удаление маркировки с корпуса осушителя

Применение

Условия применения адсорбционных осушителей роторного типа SABIEL DA260:

атмосферное давление, температурный диапазон: -20°C÷60°C.

Области применения:

- В системах вентиляции и кондиционирования
- В местах, где относительная влажность ниже 35%
- В местах, где необходимо наладить направленный поток осушенного воздуха
- В фармацевтической промышленности: упаковке, хранении, испытаниях и исследованиях
- На электростанциях для осушения с целью предотвращения коррозии турбин
- В местах с низкими температурами, особенно в сопровождении низкой относительной влажности

- В местах, осушенный воздух используется в качестве рабочей среды
- В фото и фильм-архивах
- В пневмотранспорте порошков
- На насосных станциях
- В кондитерском производстве и упаковке
- В пищевой промышленности
- В чистых помещениях
- В производстве электроники
- В холодных складах
- В хранилищах посевного материала
- При работе термопластавтоматов
- В осушении ёмкостей

ОПИСАНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ SABIEL

Описание адсорбционных осушителей SABIEL серии DA и технические характеристики

Конструкция адсорбционных осушителей SABIEL роторного типа выполнена в соответствии со всеми требованиями стандарта IEC & IP44

№	Наименование	Технические характеристики
1	Модель	**SABIEL DA260**
2	Тип	Адсорбционный осушитель
3	Напряжение	380В/3Ф/50 Гц
4	Потребляемая мощность при нагреве ТЭНами	16,7 кВт
5	Общая электрическая потребляемая мощность	18,24 кВт
6	Уровень шума	< 67 dB(A)
7	Рабочий диапазон температур	−20°C ~ 60°C
8	Рабочий диапазон влажности	10-90%
9	Осушающая способность(+20°C,70%)	10,8 кг/ч (259,2 л/день)
10	Производительность основного потока	1500 м³/час (500 Па)
11	Производительность регенерирующего потока	500 м³/час (300 Па)

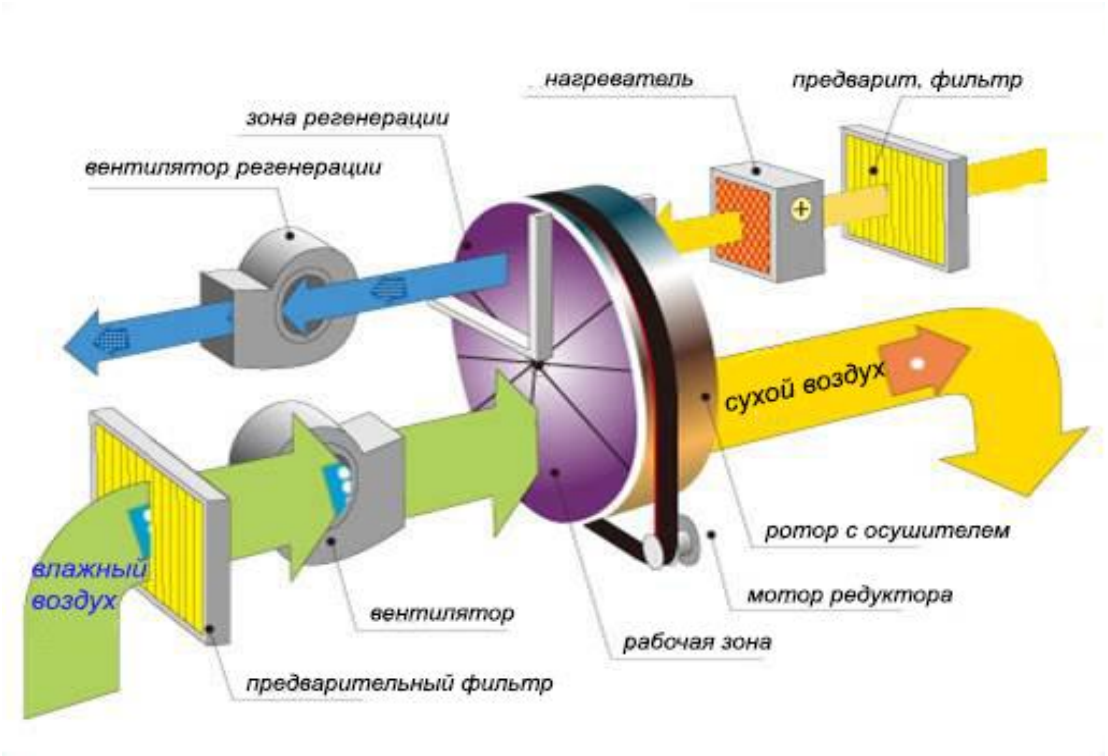
12	Степень защиты	IP44
13	Гигростат	Да
14	Корпус	Корпус из оцинкованной стали, теплоизолирован, покрыт
15	Размеры осушителя (ВхШхГ)	1700x955x2084 мм
16	Масса нетто	300 кг

Примечание: Условия измерения номинальной осушительной способности таковы, что температура составляет 20С, а относительная влажность составляет 90%.

Принцип работы

Основной частью адсорбционного осушителя является ротор ячеистой структуры, выполненный из специального композитного керамического волокна, заполненного силикагелем. Поверхность ротора разделена на две области: осушающую и регенерирующую. Таким образом, в одном цикле работы адсорбционного осушителя одновременно происходят два процесса: осушение воздуха и регенерация ротора горячим воздухом. Принцип работы адсорбционного осушителя представлен на схеме:

Схема работы осушителя



Конструкция

Корпус

- Корпус осушителей SABIEL серии DA выполнен из стали. Теплоизолирован для предотвращения конденсации.
- Конструкция корпуса разработана с учетом максимального удобства и легкости в транспортировке и подъёмах аппаратов
- Наличие специальных лючков (или съемных панелей) обеспечивает быстрый и легкий доступ для проведения монтажных и сервисных работ
- Приводная цепь ротора, выполнена из высокотехнологичного материала, а также конструкция механизма его натяжения обеспечивают эффективную и надежную работу ротора.
- Каждая составляющая осушителя разработана таким образом, чтобы при выполнении требуемых функций аппарат не испытывал повышенного давления; был надежен и экономичен в использовании.

Организация осушаемого тока воздуха

- Входные отверстия осушителей оснащены фильтрами грубой очистки с коэффициентом фильтрации 35%. Данные фильтры являются легкосъемными, их срок службы зависит от качества осушаемого воздуха.

- Центробежные вентиляторы осушителей серии DA высокоэффективны и характеризуются низкими показателями уровня шума благодаря специально разработанными геометрии лопаток ротора вентилятора и его корпуса.
- При необходимости основной воздуховод может быть соединен с прочим оборудованием для дальнейшего изменения характеристик осушенного воздуха.

Организация регенерирующего тока воздуха

- Входные отверстия осушителей оснащены фильтрами грубой очистки с коэффициентом фильтрации 35%. Данные фильтры являются легкосъемными, их срок службы рассчитан от качества осушаемого воздуха.
- Центробежные вентиляторы осушителей серии DA регенерирующего канала также высокоэффективны и характеризуются меньшим размером, низкими показателями уровня шума. Поток регенерирующего воздуха продолжает нагнетаться даже после остановки работы осушителя до снижения температуры регенерирующего воздуха до 60℃.
- Поддерживание постоянной температуры регенерирующего барабан воздуха осуществляется с помощью системы автоматического регулирования.

Ротор осушителя

Ротор осушителя является самой важной его частью. Он произведен из композитного материала с высокой устойчивостью к повышенным температурам; благодаря гофрированной структуре своего материала и минимальным размерам отверстий сот (до 1,5 мм) обладает высокой емкостью при его компактности. Характеризуется высокой адсорбционной способность.

- Ротор технологии ProFlute.

Система привода ротора

- Привод ротора осуществляется с помощью профилированного шкива.
- Механизм натяжения приводной цепи обеспечивает оптимальную работу привода. Контроль состояния цепи и направления вращения ротора можно осуществлять через технологический лючок.

Виды защит

- В адсорбционных осушителях SABIEL серии DA предусмотрена защита от перегрузки двигателей (включая двигатель основного вентилятора, регенерирующего и двигатель ротора).
- Защита от перегрева осуществляется задержкой отключения

регенерирующего вентилятора и ротора, после выключения самого осушителя, до понижения температуры ≤60 ℃.

- Некорректная работа осушителя отображается соответствующей индикацией на контрольной панели.

ДИАГРАММА ВЛАГОСЪЕМА ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА DA260S

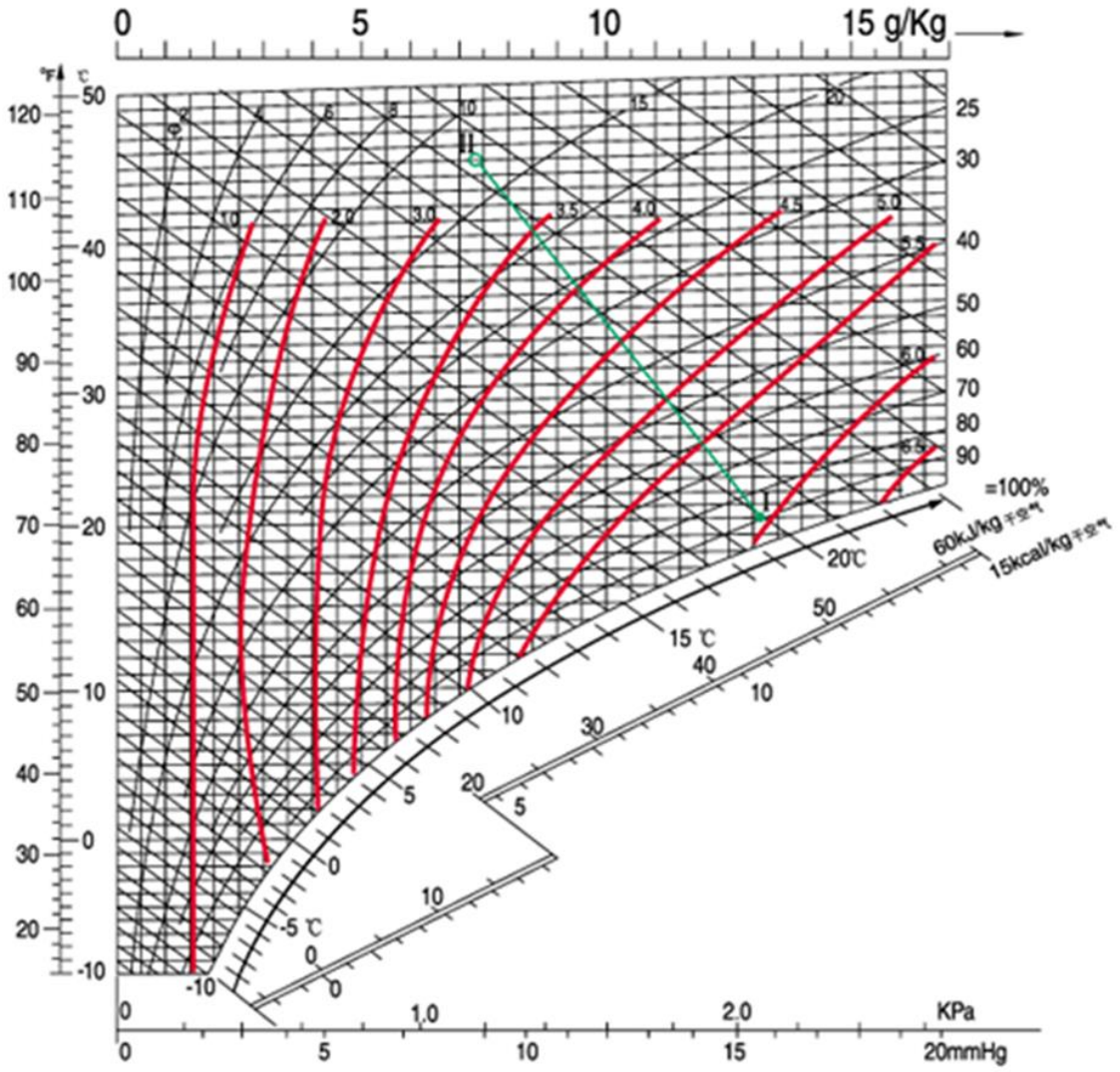


Fig 2 Features Diagram for Rotary (Under 1 Standard Pa)

Транспортировка, монтаж и хранение осушителя

Транспортировка и хранение

Перед перемещением осушителей SABIEL серии DA куда-либо требуется их осмотр. Если эксплуатации осушителей предшествует некоторое время хранения, необходимо обеспечить следующее:

- Полную сохранность упаковки
- Отсутствие любых повреждений.

- Защиту от пыли, мороза, дождя.

Осмотр

Перед монтажом осушителей внимательно проверьте их на отсутствие повреждений, которые могли возникнуть в результате транспортировки. Также, проверьте наличие всех составляющих и аксессуаров, которые должны поставляться в комплекте.
При возникновении каких-либо расхождений немедленно обращайтесь к поставщику.

Перемещение

Во избежание повреждений осушителей для их перемещения и подъема необходимо использовать профессиональную погрузо-разгрузочную технику.

Размещение

Адсорбционные осушители SABIEL разработаны для использования внутри или снаружи помещения.

Для удобства монтажа и дальнейшего обслуживания при их установке оставляйте зазор минимум 0,8м до поверхностей аппарата. Во избежание выпадения конденсата внутри аппарата не используйте осушитель за пределами температурного диапазона, указанного в технической документации к нему.

В случае внешнего размещения осушителя необходимо обеспечить его защищенность от пыли, любых осадков, несанкционированного доступа.

Установочная площадка

Адсорбционные осушители SABIEL серии DA требуют горизонтальной установки на площадке, позволяющей выдержать вес осушителя. Правильность установки проверьте при помощи уровня.

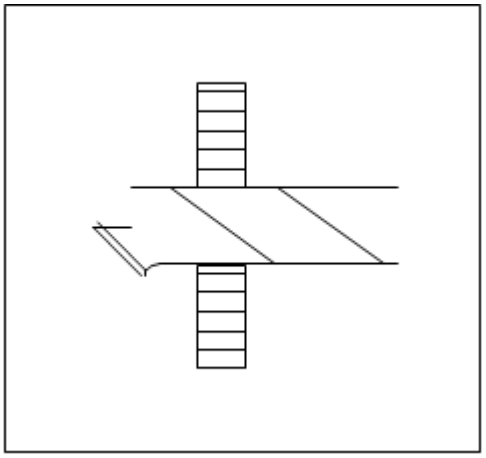
Установка воздуховодов

Размер труб (воздуховодов) для организации процессов прямого и обратного распределения воздуха должны соответствовать стандарту ISO7807. Трубы должны быть подсоединены при помощи фланца, при этом размер болта не должен превышать 20мм. При монтаже прямого и обратного воздуховода следуйте следующим правилам:

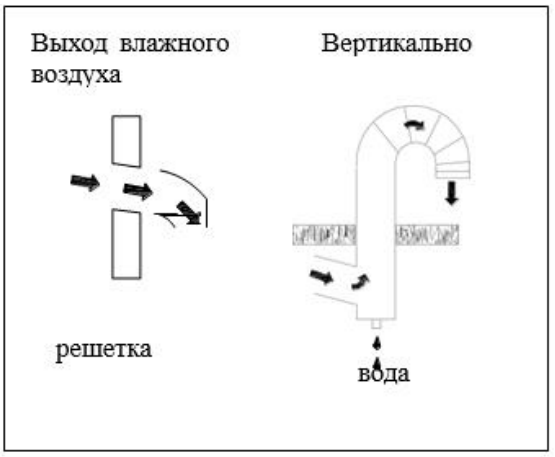
- Минимизируйте длину труб во избежание потерь статического давления
- Все оцинкованные фитинги должны обеспечивать герметичность соединения
- Все трубы (воздуховоды) должны быть теплоизолированы во избежание выпадения конденсата и, как, следствие коррозии

- Для снижения уровня шума и вибрации воздуховодов в местах соединений используйте воздухонепроницаемые антивибрационные вставки.
- Требуется установка воздушного клапана на воздуховоде, обеспечивающем основной ток воздуха. На воздуховоде регенерирующего воздуха в случае необходимости.
- В случае забора регенерирующего воздуха извне соответствующий воздуховод должен быть установлен таким образом, чтобы исключить попадание в него (а, следовательно, в осушитель) пыли и посторонних предметов. Также воздухозаборник данного воздуховода не должен быть размещен в местах источников загрязнений воздуха, выбросов тепловых, паровых и газовых станций.
- Во избежание попадания влажного воздуха в регенерирующий воздуховод следует обеспечить зазор между воздухозаборником воздуховода и источником влажного воздуха минимум в 1м.
- Регенерирующий воздуховод должен быть защищен от попадания любых осадков внутрь него.
- При необходимости следует предусмотреть дренажные отверстия для отвода конденсата в подающих воздуховодах.

Внимание! Прохождение влажного воздуха по воздуховоду может вызывать выпадение конденсата на его внутренней поверхности. Во избежание обмерзания при работе в условиях низких температур необходимо теплоизолировать воздуховод и предусмотреть его опору.



Выход регенерирующего воздуха



Выход влажного воздуха

Способы установки регенерирующих воздуховодов

Воздуховод для осушаемого потока воздуха

Воздуховод осушаемого воздуха следует монтировать с уклоном вниз, чтобы обеспечить слив конденсата. Место забора воздуха воздуховода защищается решеткой.

Воздуховод для регенерирующего потока воздуха

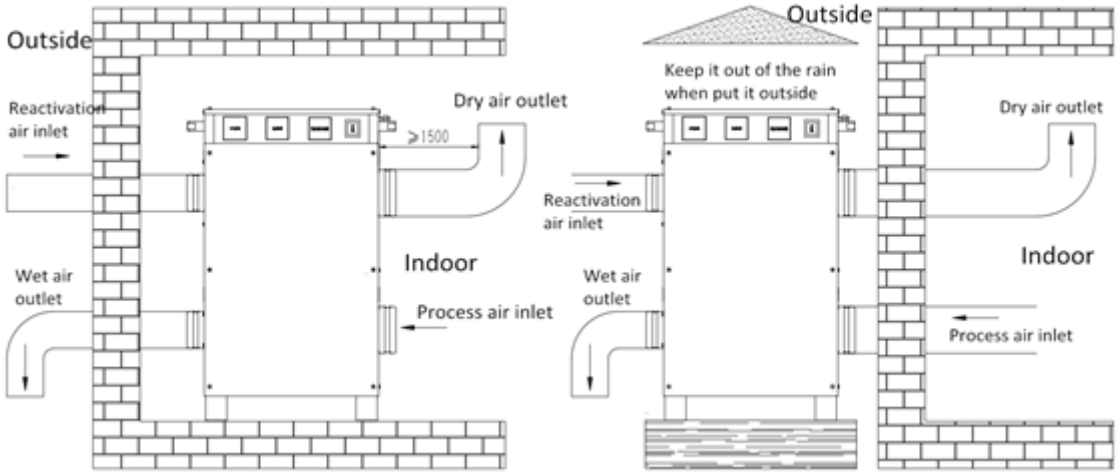
Труба воздуховода для регенерирующего воздуха должна быть максимально короткой и защищена от попадания внутрь любых посторонних предметов. Для контроля регенерирующего потока воздуха в период пробного пуска рекомендуется проверка эффективности воздухозабора.

Осушитель в осушаемом помещении

Для достижения наилучшего эффекта осушения, осушитель следует установить в осушаемом помещении. В этом случае воздух для регенерации ротора может забираться прямо из помещения, без организации воздуховода, но с обязательной установкой защитной сетки на впускное отверстие. В то же время необходима организация воздуховода для подачи потока осушенного воздуха в требуемое место.

Осушитель в независимом помещении

При установке адсорбционного осушителя в независимом помещении требуется установка воздуховодов по отведению осушаемого воздуха из рабочего помещения и возврату осушенного воздуха обратно.



Установка в осушаемом помещении **Установка в независимом помещении**

Подключение к сети

Внимание! Все электрические подключения должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешения на

данный вид работ.

- На корпусе каждого осушителя наклеена таблица с электрическими параметрами сети, к которой осушитель должен быть подключен.
- Запрещено подключать осушитель к сетям других параметров.
- Перед подключением аппарата убедитесь, что отклонения от требуемых параметров сети не превышают ±10%.
- Необходимо заземление аппарата.
- В системе питания осушителя необходимо предусмотреть установку автоматов защиты и УЗО.

Подключение приборов измерения влажности и температуры

Устанавливая приборы измерения температуры и влажности, руководствуйтесь следующими правилами:

- Датчики измерительных приборов должны быть установлены на высоте 1,0÷1,5 м от уровня установки осушителя для отображения истинных данных осушаемого помещения.
- Датчики этих приборов должны быть удалены от воздействия сухого/влажного потоков воздуха
- Датчики температуры и влажности должны быть удалены от непосредственной близости холодильного оборудования и прямого воздействия солнечных лучей

Электрический нагреватель

- Реактивация ротора осуществляется электричеством. Необходимая электрическая мощность - 35,8 кВт.

РАБОТА ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА

Пуск и остановка

Прежде чем устройство начнет работать проверьте пожалуйста правильность подключения электропитания (при неверной последовательности фаз осушитель подает звуковой сигнал, измените последовательность фаз для нормальной работы осушителя).

Убедитесь, что заслонки воздуховодов осушителя находятся в открытом состоянии.

Нажмите кнопку START/STOP для запуска осушителя, двигатель вентилятора реактивации, двигатель привода ротора, двигатель основного вентилятора и блок нагрева последовательно запустятся последовательно один за другим.

Контролируйте температуру блока нагрева, она должна быть в пределах 120±10℃, при этой температуре осушитель работает наиболее эффективно.

После запуска осушитель будет автоматически контролировать параметры.

Остановка осушителя

Нажмите кнопку **START/STOP** устройства, блок нагрева и основной вентилятор прекратят работу, двигатель привода ротора и вентилятор реактивации продолжат работу до тех пор, пока температура нагрева не опустится ниже 60℃, затем все устройство отключится.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ

Панель управления

Адсорбционные осушители SABIEL DA260 оснащены усовершенствованным, надежным, микрокомпьютерным управлением, которое автоматически контролирует устройство в соответствии с изменением условий работы устройства.

Контроллер включает в себя датчики температуры, встроенный гигростат, ПЛК и сенсорную панель SIEMENS.

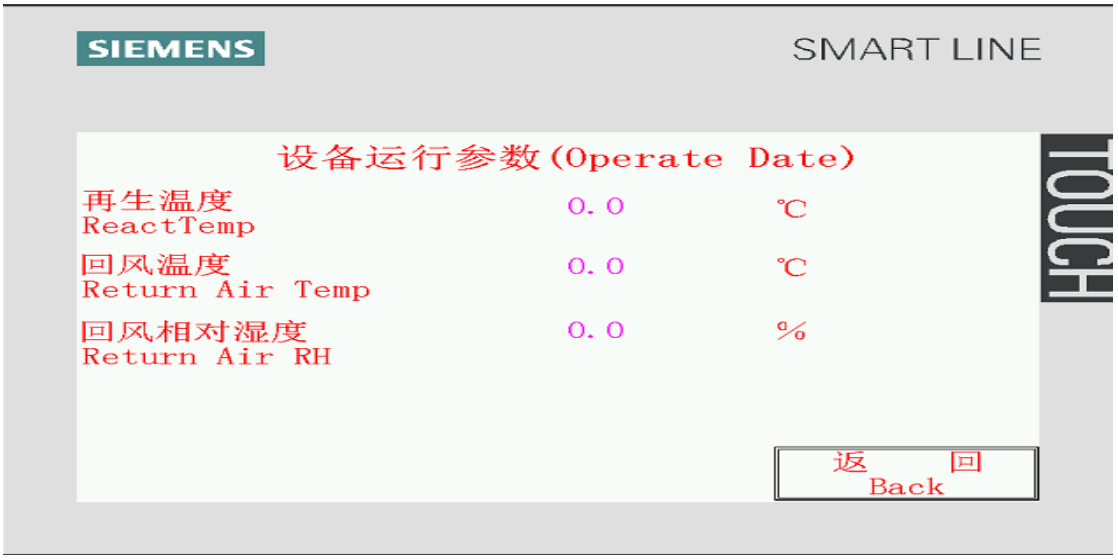
Инструкция по эксплуатации сенсорной панели

Подключите устройство к электропитанию. Сенсорная панель отображается, как показано ниже:

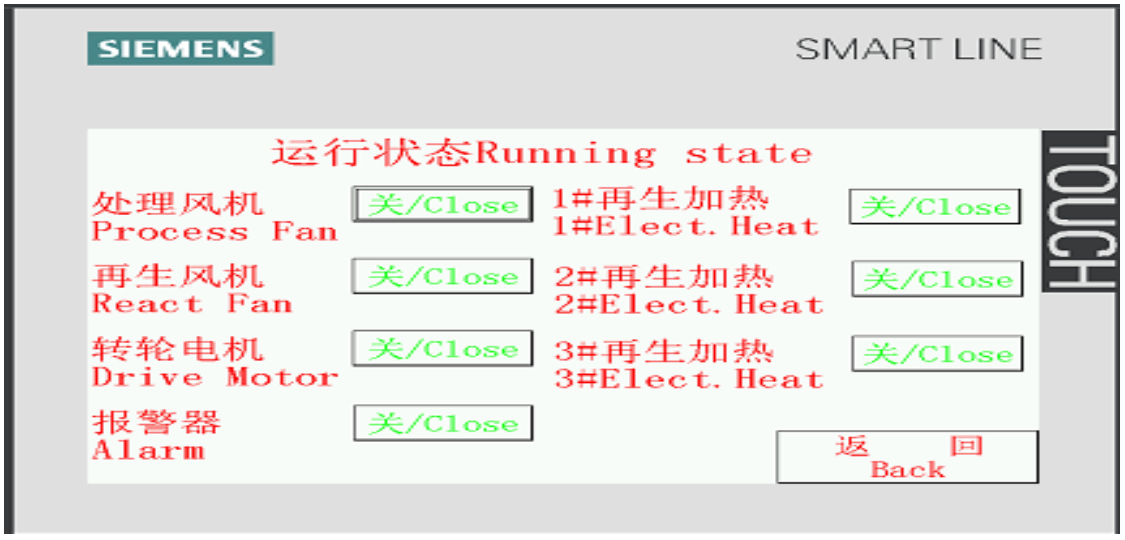
Обозначение кнопок:

- **START/STOP** - кнопка: для запуска или остановки осушителя. (Пароль для входа 1111)
- **OPERATION DATES** - кнопка: отображает рабочую температуру и влажность воздуха.
- **RUNNING STATE** - кнопка: отображает рабочее состояние всех систем осушителя.
- **DATE SET** - кнопка: для установки даты (пароль для входа 1111)
- **ALARM INFO**. - кнопка: отображает информацию о ошибках в работе осушителя
- **ALARM REMOVE** - кнопка: для снятия ошибок в работе осушителя.
- Примечание: если осушитель перестал работать из-за неисправности (ошибки), для повторного запуска нажмите пожалуйста кнопку **ALARM REMOVE**, чтобы устранить неисправность информации (т.е. сбросить сигнал тревоги реле в ПЛК)

Нажмите кнопку **OPERATION DATES**, панель отобразит:



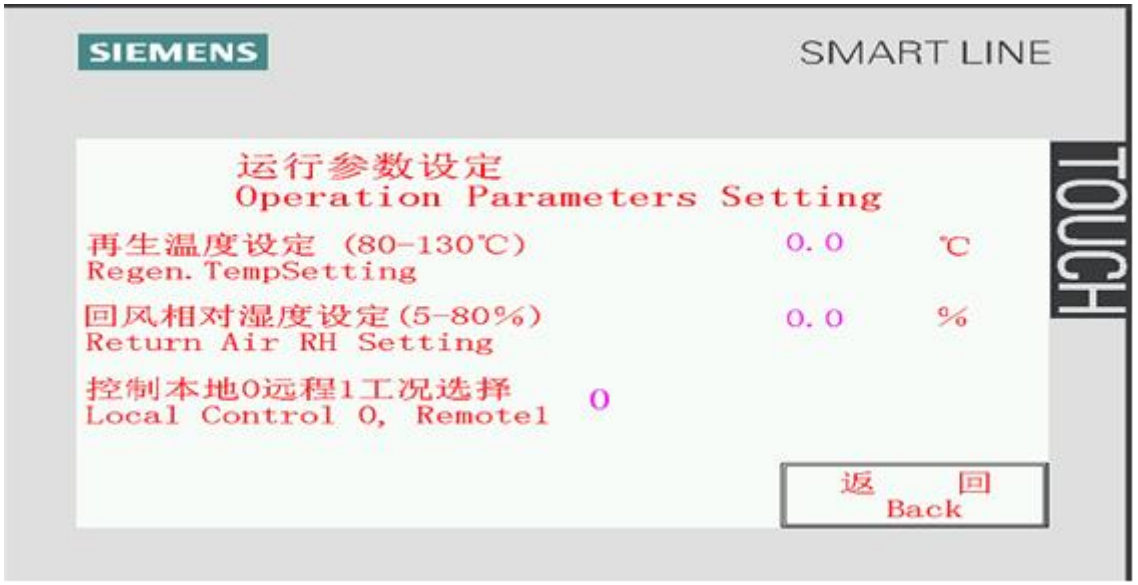
Нажмите кнопку **RUNNING STATE**, панель отобразит:



При выходе осушителя на рабочий режим во всех окнах будет указано «**Open»,** что соответствует выходу в нормальный режим работы осушителя.

Установка параметров (резервная функция)

Пользователи могут устанавливать параметры в соответствии с фактической рабочей ситуацией, чтобы обеспечить нормальную работу производственных технологий и оборудования.



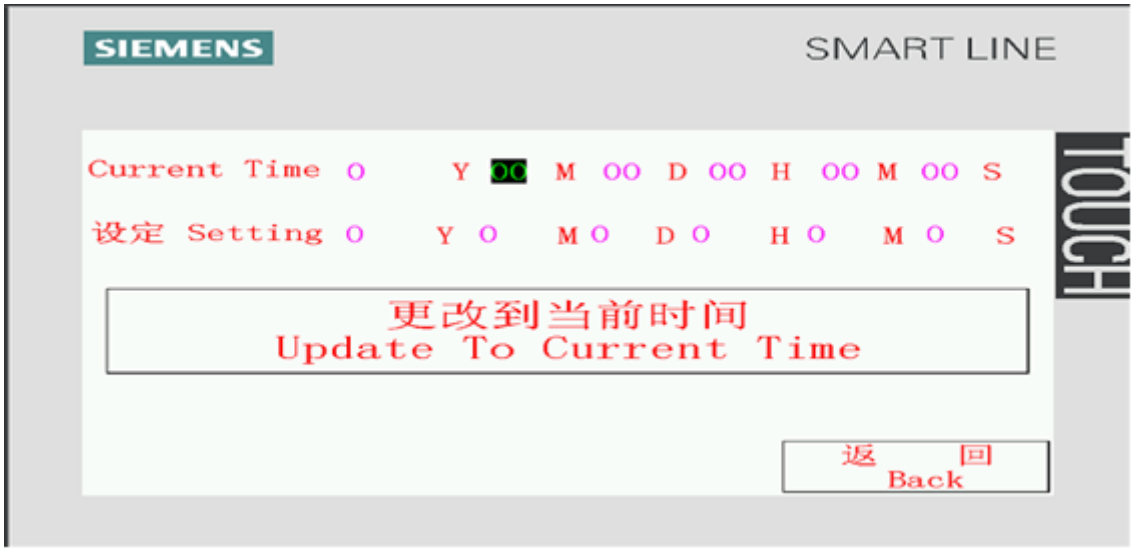
Настройка температуры регенерации: проверьте температуру регенерации, автоматическое управление, запуск и остановка регенеративного нагрева в соответствии с измененным и заданным значением (при заданной температуре регенерации для управления нагревом относительная влажность установлена на 5%)

Настройка относительной влажности: проверьте относительную влажность возвращаемого воздуха, автоматически управляйте запуском и остановкой регенеративного нагрева 1#, 2#, 3# в соответствии с измеренным и установленным значениями (при относительной влажности возвращаемого воздуха установлен для управления нагревом, температура регенерации установлена на 135℃)

Переключение между локальным и дистанционным режимами работы: при выборе рабочего режима 0 можно управлять только локальным режимом работы, а дистанционное управление режимом работы недопустимо. Когда выбрано рабочее состояние 1- запускается только удаленное рабочее состояние, а локальное управление недопустимо.

Информация об ошибках: нажмите кнопку **ALARM INFO**. Для просмотра информации о неисправностях осушителя.

Нажмите кнопку **NEXT PAGE**, дисплей отображает текущее время. Измените время в строке настроек, установив год, месяц, день, час, минуту и секунду, затем нажмите кнопку обновить **UPDATE TO CURRENT TIMES**.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

No.	Неисправность	Диагностика неисправности
1	Ротор осушителя не вращается	Проверьте двигатель привода ротора и бесконтактный переключатель.
2	Основной вентилятор не работает	Проверьте двигатель основного вентилятора.
3	Вентилятор регенерации не работает	Проверьте двигатель вентилятора реактивации и двигатель привода ротора.
4	Датчик температуры неисправен	Проверьте датчик температуры реактивации.
5	Неправильная последовательность фаз	Проверьте напряжение источника питания и последовательность фаз.
6	Защита от перегрева	Проверьте датчик температуры регенерации и нет ли препятствий выходу отработанного воздуха регенерации.
7	Неисправность датчика температуры	Проверьте датчик температуры.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

1. На входах основного и регенерационного потоков воздуха установлены воздушные фильтры, проводите их своевременную чистку. Загрязнение пылью входных фильтров повлияют на поток воздуха, что может привести к высокой температуре регенерации и в конечном итоге к выходу из строя осушителя.

2. Каждые шесть месяцев эксплуатации производите техническое обслуживание ротора осушителя:

1) Проверьте, не ослаблен-ли шкив ротора, цепь привода ротора, на деформацию, износ, поломку этих элементов;

2) Очистите поверхность ротора от пыли пылесосом, чтобы ротор сохранял свою эффективность;

3) Проверьте расстояние между четырьмя контактами ротора и бесконтактным переключателем. Расстояние от бесконтактного переключателя и контактами ротора должно быть менее 10 мм. При соблюдении расстояния между контактами ротора и бесконтактным переключателем мигает светодиод, что говорит о нормальной работе осушителя.

Техническое обслуживание и проверка подшипников.

1) Характеристики подшипников должны соответствовать каталогу;

2) Установка и демонтаж подшипников должны осуществляться в соответствии с инструкцией;

3) Срок службы подшипников

В соответствии с динамической и статической нагрузкой и методом проектирования подшипника, согласно соответствующим стандартам, срок службы обычно составляет от 20 000 до 30 000 часов (за исключением особых условий эксплуатации).

4) Рабочая температура.

Обычно температура поверхности подшипника от 40 ℃ до 70 ℃, это норма. Если температура поверхности выше 70 ℃ необходимо узел немедленно обработать (почистить и смазать).

5) Консистентная смазка, марка масла, время заполнения и объем.

Марка консистентной смазки указаны в таблице:

Смазка	Оригинальный подшипник			Рекомендуемый подшипник		
	Масло	Смазка		Масло	Смазка	
Особенности	Использовать в обычных условиях эксплуатации	Использовать в обычных условиях эксплуатации	Использовать при высоких температурах эксплуатации	Использовать в обычных условиях эксплуатации	Использовать в обычных условиях эксплуатации	Использовать при высоких температурах эксплуатации
Стандарт	GB443-89	GB7324-94	Shell Alvania	GB443-89	Shell Alvania	Shell Alvania
Код	L-AN46	R2	R3	L-AN46	R2	R3
Наименование	Промышленное масло	Литиевая смазка	Литиевая смазка	Промышленное масло	Литиевая смазка	Литиевая смазка

Интервал заполнения маслом

Благодаря уплотнению смазки в подшипниковом узле и подшипниковой камере, подшипник может работать более длительное время при хорошем рабочем состоянии окружающей среды. Пожалуйста добавьте смазку в соответствии с требованиями, приведенными в таблице ниже. При плохих условиях эксплуатации, особенно при непрерывной работе в течение 24 часов в сутки время долива смазки необходимо сократить вдвое.

Смазку следует вводить равномерно и медленно на низкой скорости.

Количество заполняемой смазки должно составлять примерно 1/3-1/2 объема подшипника или полости опоры подшипника. Слишком большое количество заполняемой смазки отрицательно скажется на работе подшипника.

Периодичность заполнения смазкой подшипникового узла и посадочного места подшипника

Рабочая температура подшипника, ℃	Скорость вращения оборот/минуту		
	≤1500	＞1500~3000	＞3000
≤60	4 месяца	3 месяца	2 месяца
＞60≤70	2 месяца	1.5 месяца	1 месяц
＞70	При каждом повышении температуры подшипника на 10 ℃, цикл пополнения сокращается вдвое (допустимое повышение температуры: 40 ℃ или менее)		

Откройте, проверьте подшипниковый узел и замените смазку. Открывайте и проверяйте подшипниковую коробку не реже одного раза в год, даже если вентиляторы работают нормально (за исключением подшипниковых узлов) проверьте нет ли царапин и трещин на поверхности подшипника и деталей, проверьте внешнее кольцо подшипника и сопрягаемую поверхность коробки подшипников, проверьте рабочее состояние подшипника.

Следите за уровнем смазки в окне подшипниковой коробки. Смазка подшипниковой коробки должна пополняться своевременно.

Проверьте центр подшипника и посадочное место подшипника, не ослаблены-ли болты, в норме-ли прокладка регулировки зазора. После очистки подшипника добавьте новую смазку по мере необходимости.

Сопроводительные документы

В комплект осушителя входят следующие документы:

1. Декларация о соответствии – 1 шт.
2. Чертеж – 1 шт.
3. Электрическая принципиальная схема – 1-я часть
4. Электрическая принципиальная схема ПЛК – 1 шт.
5. Схема клеммной колодки – 1 шт.