



# Адсорбционный осушитель воздуха AD-3000

» Руководство по эксплуатации



rev. 4.01



# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Назначение .....	3
Содержание .....	3
Авторское право .....	3
1. БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ .....	4
1.1 Безопасность использования .....	4
1.2 Области применения .....	5
2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ .....	5
2.1 Стандарты .....	6
2.2 Принцип работы .....	6
2.3 Конструкция .....	7
2.3.1 Корпус .....	7
2.3.2 Контур рабочего воздуха .....	7
2.3.3 Контур регенерационного воздуха .....	7
2.3.4 Ротор .....	8
2.3.5 Привод ротора .....	8
2.3.6 Защитные устройства .....	8
3 Монтаж .....	8
3.1 Введение .....	8
3.2 Транспортировка и хранение.....	8
3.3 Проверка перед монтажом.....	8
3.4 Перемещение .....	8
3.5 Место монтажа и его обустройство .....	9
3.6 Опора/ фундамент .....	9
3.7 Подключение к воздуховодам .....	9
3.8 Подключение к электросети .....	12
3.9 Подключение внешних датчиков влажности .....	12



**СОХРАНЯЙТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	14
4.1 Подготовка к запуску .....	14
4.2 Настройка параметров и процесс запуска .....	14
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
5.1 Введение .....	16
5.2 Фильтры .....	17
5.3 Ротор .....	17
5.4 Мотор-редуктор .....	17
5.5 Нагревательное устройство .....	17
5.6 Приводная цепь .....	17
6 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	17
6.1 Периодичность осмотра и обслуживания .....	18
6.2 Порядок выявления неисправностей .....	19
7 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСУШИТЕЛЕЙ .....	20
8 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ .....	21
9 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	22
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....	23

# Адсорбционные осушители воздуха AD-3000

Производство DanVex (Финляндия)

[www.danvex.fi](http://www.danvex.fi)



## **Введение**

### **Назначение**

Данное руководство пользователя содержит полную информацию о приобретенной Вами модели осушителя, включая данные о его конструкции, принцип работы, инструкции по монтажу и эксплуатации.

### **Содержание**

Общая информация об управлении процессом осушения, принцип работы и нормы технического обслуживания, системные ошибки, диагностика и устранение неисправностей.

### **Авторское право**

Мы оставляем за собой все права по обновлению и пояснению информации, содержащейся в данной инструкции.

## **Предупреждение!!!**

Все электрические подключения должны выполняться локальными специалистами в соответствии с действующими стандартами, в ином случае возникает угроза летального исхода, получения травм, повреждения оборудования и ущерба для имущества! Перед началом работ с электрооборудованием прочтите данную инструкцию, во избежание ошибок, которые могут привести к летальному исходу или повредить оборудование.

## **1 БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ**

### **1.1 Безопасность использования**

Все модели осушителей данной серии произведены с соблюдением требований европейских стандартов безопасности и действующих норм; при проектировании и производстве учитывались требования для обеспечения безопасности оператора и оборудования. В каждом разделе данного руководства представлена информация по технике безопасности и подробно описаны обстоятельства, которые могут привести к возникновению нештатных ситуаций. Такая информация отмечена предупредительной надписью «опасно».

В данном руководстве также представлена полная информация о правилах обслуживания осушителя. Она носит ознакомительный характер, не снимает ответственность оператора за соблюдение требований к личной безопасности на производстве и местных стандартов безопасности.

### **В процессе монтажа и эксплуатации оборудования каждый сотрудник обязан соблюдать инструкции, представленные ниже:**

- следуйте описанию и инструкциям в данном руководстве для обеспечения защиты оборудования;
- обеспечьте безопасность себя и других;
- установка должна эксплуатироваться и обслуживаться профессиональными техниками;
- электрические компоненты должны обслуживаться уполномоченными электриками;
- запрещается устанавливать осушитель в помещениях, оборудованных взрывозащищенными устройствами;
- прежде чем открывать любую панель обслуживания, отключите устройство от основного источника питания;
- перед техническим обслуживанием устройство должно охлаждаться не менее 15 минут;
- если техническое обслуживание не выполняется, панель обслуживания должна быть закрыта;
- установка может выполнять осушение только при атмосферном давлении;
- запрещается использовать установку без фильтра. Если фильтр не установлен, ротор будет загрязняться и перестанет работать;
- запрещается удалять предупреждающие знаки на устройстве;
- данное руководство следует хранить бережно;
- необходимо использовать оригинальные запасные части.
- для любых корректировок или модификаций необходимо получить письменное разрешение.

## 1.2 Области применения

Осушители серии AD используют композитный адсорбционный ротор с силикогелевым покрытием и способны эффективно осушать воздух при атмосферном давлении в диапазоне относительной влажности 2 - 100% и диапазоне рабочих температур от -20°C до +40°C.

Адсорбционные осушители имеют широкое применение в следующих областях:

- помещения и зоны с низкими температурами и пониженной влажностью;
- зоны с относительной влажностью ниже 35% и низкой точкой росы;
- системы подготовки технологического воздуха;
- системы с однопроходным воздушным потоком;
- изготовление, упаковывание, хранение, тестирование и исследование фармацевтической продукции;
- изготовление и упаковывание кондитерских изделий и продуктов питания;
- пневмотранспортирование порошковых материалов;
- производство электроники;
- архивные хранилища фотографических материалов и пленок;
- холодильные склады;
- семенные хранилища;
- "чистые" комнаты;
- насосные станции;
- зоны производств литья под давлением;
- ледовые арены;
- сушка резервуаров и корабельных трюмов;
- консервация турбин при профилактике коррозии на электростанциях
- и др.

## 2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ

### 2.1 Стандарты

Конструкция осушителя соответствует классу защиты IP 44, стандарт IEC.

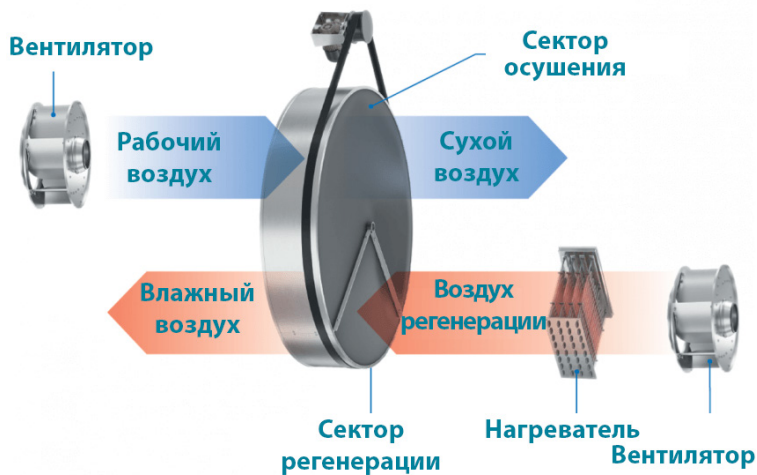
### 2.2 Принцип работы

Основным компонентом установки является ротор с сотовой структурой, состоящий из специального керамического волокна и активного силикагеля. Две стороны ротора разделены специальными герметизирующими уплотнениями на две зоны: рабочую зону, которая составляет 3/4 поверхности ротора, и зону регенерации - 1/4 поверхности ротора. Когда влажный рабочий воздух проходит через фильтр в ротор, влага из воздуха поглощается осушительным рабочим сектором ротора, а осушенный воздух выбрасывается с другой стороны ротора вентилятором. В то же время, регенерационный воздух проходит через фильтр, нагревается и поступает в регенерационный сектор ротора. В этой зоне нагретый воздух регенерации удаляет из ротора ранее адсорбированную силикогелем влагу в виде пара и выбрасывается за пределы здания. Ротор осушителя продолжает вращаться, а процессы осушения и регенерации выполняются циклично, чтобы обеспечить непрерывную и стабильную работу осушителя.

#### Принципиальная схема работы адсорбционного осушителя

Примечание:

на схеме не показаны обязательные в работе фильтры рабочего и регенерационного воздуха





## 2.3 Конструкция

### 2.3.1 Корпус

- Модульная каркасная конструкция с полимерной окраской, обеспечивающей сопротивление коррозии, и оснащенная эффективным утеплителем для защиты от образования конденсата;
- Съемные и распашные панели, обеспечивающие быстрый доступ к внутренним компонентам;
- Выверенная компоновка и подбор агрегатов, обеспечивающие минимальное падение напора.

### 2.3.2 Контур рабочего воздуха

- На входе воздуха установлен фильтр класса G4 с возможностью замены фильтрующего материала;
- Центробежный высокоэффективный вентилятор с загнутыми вперед лопатками с низким уровнем шума.

### 2.3.3 Контур регенерационного воздуха

- На входе воздуха установлен фильтр класса G4 с возможностью замены фильтрующего материала;
- Центробежный высокоэффективный вентилятор с загнутыми вперед лопатками с низким уровнем шума.
- Секция нагрева с использованием трубчатого электронагревателя с оребрением и применением PID и SSR контролера и регулирования.



### 2.3.4 Ротор

- Ротор является основной частью осушителя. Его характеристики напрямую влияют на производительность и работу осушителя. Ротор изготовлен из специального термостойкого композитного материал. Композитный материал представляет собой гофрированную структуру, наполненную высокоэффективным влагопоглотителем, образующим множество небольших каналов для воздушного потока, контактирующих с воздухом с большой площадью и повышающих эффективность осушения.

### 2.3.5 Привод ротора

- Вращение ротора с необходимой скоростью может быть достигнуто с помощью электродвигателя с мотор-редуктором и цепной передачи. Цепь расположена на внешнем ободе ротора и приводится в движение шестерней на шкиве мотор-редуктора.
- Требуется регулярная проверка направления вращения ротора и соблюдения регламента по смазке цепи.

### 2.3.6 Защитные устройства

- Защита двигателя от перегрузки и короткого замыкания: двигатели вентиляторов рабочего и регенерационного воздуха, приводной двигатель ротора имеют функции защиты от перегрузки и короткого замыкания.
- Защита от отключения: При отключении осушителя в нормальных условиях вентилятор регенерации (включая ротор) продолжает работать до тех пор, пока нагреватель регенерации не остынет ниже 60°C.
- Аварийный сигнал ошибки: срабатывает выключатель двигателя, высокая температура регенерации, высокая температура ротора и т. д., на панели управления имеется индикация аварийного сигнала.

## 3 МОНТАЖ

### 3.1 Введение

Информация из этой главы содержит описание работ, необходимых для установки устройства. Внимательное ознакомление перед установкой поможет вам правильно организовать работу по монтажу.

### 3.2 Транспортировка и хранение

Чтобы гарантировать качество и надежность каждого осушителя, мы тестируем все устройства на заводе. Если осушитель находится на складском хранении:

- сохраняйте оригинальную упаковку;
- избегайте физических повреждений оборудования;
- храните осушитель в помещении, обеспечьте защиту от пыли, влаги и мороза.

### 3.3 Проверка перед монтажом

Снимите упаковку и проверьте оборудование: при обнаружении повреждений обратитесь к поставщику / производителю.

### 3.4 Перемещение

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ уточните вес оборудования. Для перемещения оборудования рекомендуется использовать грузоподъемные устройства (штабелер

или вилочный погрузчик). Помните, что осушитель можно поднимать только надлежащим образом во избежание опрокидывания и повреждений.

### **3.5 Место монтажа и его обустройство**

Осушитель предназначен для использования внутри и вне помещений. Чтобы обеспечить надлежащее техническое обслуживание для открытия сервисных панелей, рекомендуется при установке осушителя оставлять свободное пространство со всех сторон около 800 мм. Минимальная ширина пространства для обслуживания должна быть не меньше ширины осушителя.

Установка не может быть размещена во взрывоопасном месте, а также не может работать с воздухом, содержащим взрывоопасные вещества.

При наружной установке необходимо предпринять меры по защите от дождя, снега, пыли.

### **3.6 Опора/ фундамент**

Осушитель следует устанавливать в горизонтальном положении на ровную площадку или платформу. Место установки должно иметь достаточную несущую способность, чтобы выдерживать массу установки. Рекомендуется закрепить осушитель к основанию. Используйте строительный уровень во время установки.

### **3.7 Подключение к воздуховодам**

Размеры воздуховодов рабочего и регенерационного воздуха должен соответствовать рекомендациям стандарта ISO7807. Воздуховоды соединяют при помощи соответствующего фланца, при этом диаметр болта не должен быть больше 20 мм. При подключении к воздуховоду учитывайте следующие факторы:

- чтобы уменьшить потери статического давления и не уменьшать производительность осушения, по возможности, сокращайте длины воздуховодов;
- чтобы гарантировать высокую производительность осушителя, все жесткие (оцинкованные) фланцы воздуховодов должны быть герметичны;
- воздуховод должен иметь хорошую теплоизоляцию, чтобы защитить внутреннюю металлическую часть воздуховода от конденсата, а значит и от коррозии;
- чтобы понизить уровень шума и вибрации от воздуха, проходящего по воздуховоду, используйте прочные и мягкие, воздухонепроницаемые переходники;
- воздуховод, подходящий непосредственно к осушителю, должен быть полностью закреплен, чтобы уменьшить нагрузку и давление на фланцы от веса воздуховода.

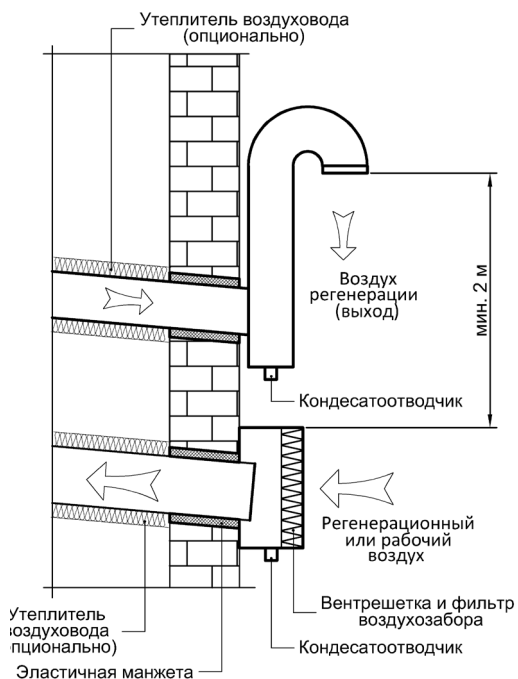
Если в осушитель воздух забирается снаружи, воздухозаборник, чтобы предотвратить всасывания пыли и мусора, должен располагаться достаточно высоко над землей или оборудован дополнительным фильтром на входе. Вход должен находиться вдали от возможных источников загрязнения, таких как выхлопы отработанных газов, пар и вредные газы.

Чтобы влажный воздух на выходе не увлажнял технологический воздух на входе, необходимо вход наружного технологического воздуха разнести на расстоянии не менее 2 м от выхода влажного воздуха. Конструкция воздуховода должна препятствовать проникновению дождя и снега.

Выходящий воздух регенерации горячий и влажный. Конденсат из него может легко образовываться на внутренней стенке воздуховода, поэтому воздуховод должен быть проложен

с уклоном вниз от агрегата. Кроме того, отверстие для слива конденсата диаметром 10 мм должно быть устроено в самой нижней точке воздуховода, чтобы предотвратить накопление и застаивание воды. Воздуховод влажного регенерационного воздуха должен быть изолирован для предотвращения образования конденсата на внутренней стенке трубопровода, когда температура точки росы воздуха в трубопроводе выше температуры наружного воздуха, что может вызвать коррозию и скопление воды в трубопроводе.

Выход сухого воздуха осушителя может быть оборудован регулирующим клапаном, с помощью которого можно контролировать работу осушителя. Если вы хотите, чтобы сухой воздух содержал более низкую влажность, необходимо установить регулирующий клапан на выходе сухого воздуха. Если максимальная мощность осушения не требуется, следует установить регулирующий клапан на выходе влажного воздуха.



### 3.7.1 Подключение воздуховодов рециркуляции воздуха

Установка может быть установлена в комнате или отдельном помещении, где требуется осушение. Для обеспечения наилучшей производительности выходное отверстие вентилятора должно быть оборудовано диффузором.

### 3.7.2 Подключение воздуховодов выхода воздуха регенерации

Влажный воздух должен отводиться на улицу. Длина воздуховода должна быть максимально уменьшена, чтобы свести к минимуму вероятность конденсации влажного воздуха. Воздуховод должен быть слегка наклонен в сторону выброса, чтобы предотвратить попа-

дание конденсата обратно в осушитель. Если воздуховод регенерации особенно длинный или должен быть установлен вертикально, то он должен быть теплоизолирован, а в самом нижнем его положении специально устроена точка слива. Выпускное отверстие воздуховода должно быть оборудовано металлической решеткой или сеткой для предотвращения попадания мусора.

### **3.7.3 Подключение воздуховодов входа воздуха регенерации**

Желательно максимально сокращать длину воздуховода входа воздуха регенерации. Для предотвращения попадания мусора в воздуховод на входе оборудовать металлическую сетку. В некоторых условиях для подключения можно использовать другие воздуховоды, а на воздуховод должен быть установлен клапан регулирования расхода воздуха, чтобы обеспечить правильную регулировку расхода воздуха для регенерации на период пробного пуска.

### **3.7.4 Установка осушителя в осушаемом помещении**

Если агрегат установлен в помещении, требующем осушения, входное отверстие для технологического воздуха не требует обязательно подключения воздуховода. Требуется защитная сетка на входе технологического воздуха.

Выход сухого воздуха должен быть оборудован воздуховодом и отнесен от входа воздуха в осушитель, чтобы сухой воздух мог равномерно распределяться по всему помещению.

Забор воздуха для регенерации следует осуществлять за пределами осушаемого помещения. В противном случае из-за разряжения, в осушаемое помещение возможен неконтролируемый подсос влажного воздуха с улицы или из соседних помещений. Выброс регенерационного воздуха должен быть осуществлен на улицу и отнесен от места забора регенерационного воздуха минимум на 2 м.

### **3.7.5 Установка осушителя за пределами осушаемого помещения**

При установке осушителя в отдельном техническом помещении, по крайней мере к трем из четырех входам и выходам установки должны быть подсоединены воздуховоды.

Воздуховоды рабочего воздуха должны забирать влажный воздух из осушаемого помещения. Осушенный воздух при выходе из осушителя и перед подачей по воздуховоду в осушаемое помещение, может подвергаться постобработке (например, охлаждению сторонним устройством), или направляться сразу обратно в осушаемое помещение без подготовки.

Забор воздуха для регенерации можно осуществлять как с улицы, так и из технического помещения. Выброс регенерационного воздуха должен быть осуществлен на улицу.

Клапан регулирования объема воздуха может быть установлен на воздуховоде технологического воздуха для регулировки потока сухого воздуха.

Общие рекомендации независимые от места монтажа осушителя:

- Если воздухозаборник регенерации и выпуск воздуха регенерации находятся выведены в одну зону то, чтобы избежать попадания горячего и влажного воздуха в воздухозаборник регенерации, раstryбы воздуховодов должны находиться на расстоянии не менее 2 метров друг от друга.
- Для обеспечения плавного отвода горячего и влажного воздуха выпускной канал регенерационного воздуха должен иметь определенный уклон в сторону от осушителя.
- Необходимость воздуховодов для входа и выхода технологического воздуха, зависит

- от размера внутреннего пространства и расстояния от осушаемой зоны до осушителя.
- Если температура в помещении низкая, например, в холодильных камерах, осушитель и воздуховоды должны иметь термоизоляцию для предотвращения образования конденсата.

### 3.8 Подключение к электросети

***Соблюдайте осторожность! Все работы с электрооборудованием должны осуществляться в соответствии со стандартами страны, в которой используется оборудование, и только квалифицированными специалистами!***

- Запрещено подключать осушитель к сети питания, мощность и частота которой находятся за пределами номинальных значений осушителя;
- Перед подключением к источнику питания проверьте, чтобы перепады напряжения и частоты в точке подключения не превышали  $\pm 10\%$ ;
- Оборудование должно иметь заземление и должен быть предусмотрен разъединитель питания, чтобы обеспечить отключение устройства во время осмотра и технического обслуживания.
- Характеристики плавкого предохранителя источника питания должна соответствовать мощности и типу устройства. Предохранитель должен быть установлен рядом с устройством. Выбор кабеля питания и главного предохранителя должен соответствовать рабочей мощности осушителя.

### 3.9 Подключение внешних датчиков влажности

Электрическая проводка для датчиков может быть заранее проложена и снабжена клеммами для подключения внешних компонентов управления. При установке датчика температуры и влажности (чувствительного элемента) его монтажное положение должно соответствовать следующим требованиям:

- Датчики температуры и влажности следует устанавливать на расстоянии 1–1,5 м от земли, чтобы датчик измерял уровень влажности в осушаемой зоне;
- Датчики следует устанавливать вдали от потока сухого/влажного воздуха или потока воздуха из внешней среды;
- Датчики температуры и влажности следует устанавливать вдали от холодильного оборудования;
- Нельзя устанавливать датчики в месте прямого воздействия солнечных лучей, поскольку изменение температуры может повлиять на процесс измерения;
- Внешняя система управления должна быть совместима с цепью управления низкого напряжения осушителя.

Схема подключения внешнего датчика температуры и влажности к контроллеру показана на общей электрической схеме установки. Характеристики датчиков и клеммы для подключения также указаны в разделе с описанием клемм контроллера.

## 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1 Подготовка к запуску

Осушитель должен иметь независимую систему электропитания с отдельным электрическим шкафом распределения напряжением 380 В и частотой 50 Гц, использовать трехфазную пятипроводную систему питания. Напряжению питания должно быть стабильным, диапазон рабочего напряжения должен быть в пределах 95% ~ 108% от номинального. Максимальный допустимый перекос фазных напряжений напряжения питания не должен превышать 2%.

**ВНИМАНИЕ! Если уровень асимметрии фазного напряжения превышает 2%, запрещается запускать осушитель до устранения перекоса фазных напряжений**

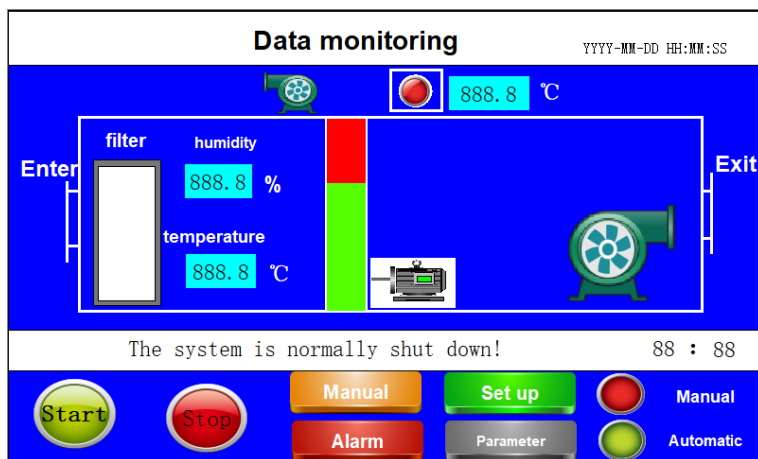
Перед запуском следует:

- проверить правильность подачи питания и надежность заземления;
- подключить датчик влажности в соответствии со схемой;
- не вносить изменений в заводскую настройку теплового реле;
- проверить проводку и клеммы;
- проверить на соответствие параметры температуры и влажности для выполнения условий запуска

### 4.2 Настройка параметров и процесс запуска

После включения дисплей проводит самодиагностику. После успешного завершения диагностики нажмите на дисплее «Operation» для перехода к главному экрану.

На главном экране "Data monitoring" отображается блок-схема осушителя с активными клавишами управления и настройки, а также выводятся текущие значения температуры и влажности в зоне установки выносного датчика (гигростата).

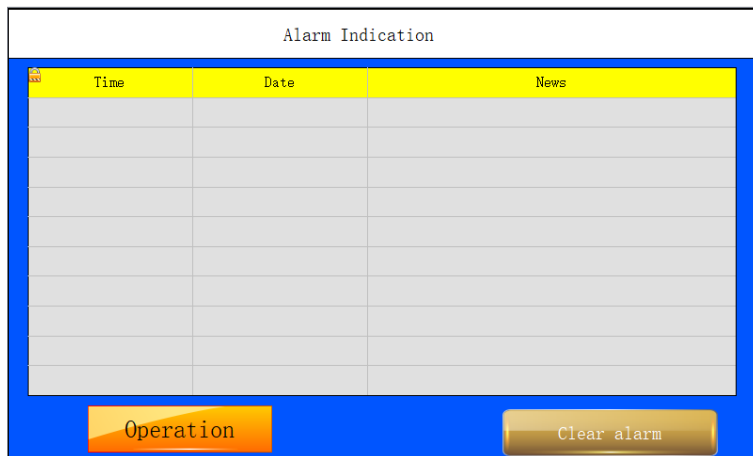


Кнопка «**Start**» на главном экране:

При нажатии осушитель автоматически запустится в соответствии с установленными ранее параметрами. Нажатие кнопки «**Stop**», остановит машину в соответствии с заданными параметрами.

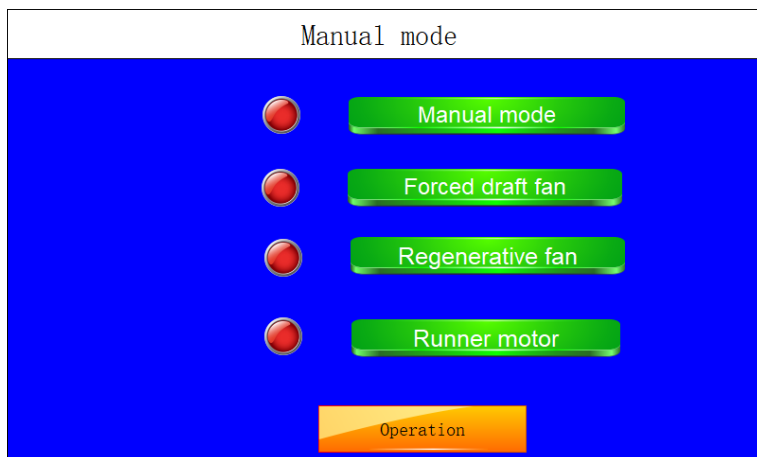
Кнопка «**Alarm**» на главном экране:

При нажатии отобразится экран листинга с информацией о нештатных ситуациях. После устранения неисправности, нажмите кнопку "Clear Alarm", чтобы удалить запись о неисправности. Для выхода на главный экран нажмите "Operation"



Кнопка «**Manual**» на главном дисплее:

При нажатии отобразится список компонентов осушителя, исправность работы которых можно протестировать в ручном режиме. Для этого нажмите кнопку "Manual mode", слева от кнопки загорится красный индикатор и станет активным список компонентов для тестирования:



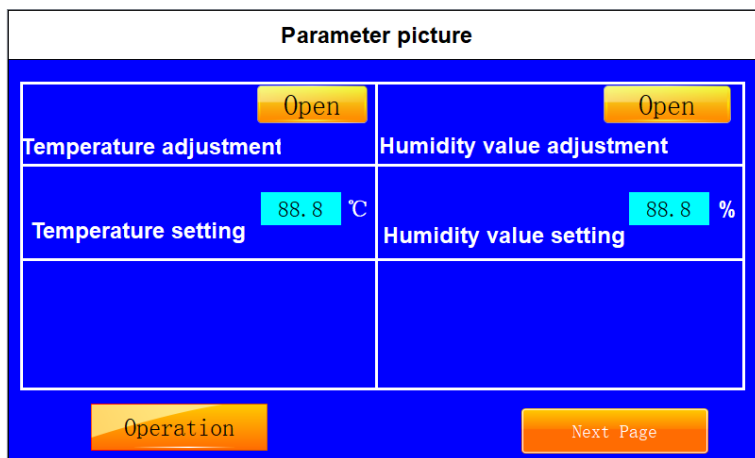


- Forced draft fan - Вентилятор рабочего воздуха;
- Regegrative fan - Вентилятор регенерационного воздуха;
- Runner motor - Двигатель привода ротора.

Нажимая соответствующие кнопки можно протестировать работоспособность каждого компонента из списка. Для выхода на главный экран нажмите "Operation"

Кнопка «**Set up**» на главном дисплее:

При нажатии отобразится экран "Parameter picture"



На этом экране задаются уставки температуры воздуха регенерации (Temperature adjustment) и необходимой относительной влажности воздуха (Humidity value adjustment).

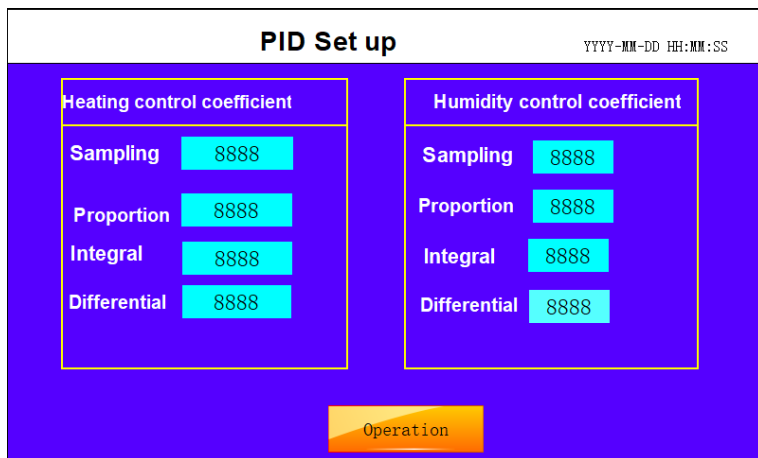
- Temperature setting - Настройка температуры воздуха регенерации. Рекомендуемый диапазон 120..140 °C. Изменение температуры регенерации позволяет влиять на глубину осушения и температуру рабочего воздуха.
- Humidity value setting - Настройка уровня относительной влажности, который будет поддерживаться в автоматическом режиме (при достижении этого уровня влажности осушитель будет автоматически отключаться). Пока заданный уровень влажности воздуха превышает текущий уровень влажности в зоне установки датчика влажности, осушитель не начнет работу.

Для задания нужного значения температуры или влажности необходимо нажать на соответствующую ячейку с цифрами и после ввода значений на появившейся экранной клавиатуре подтвердить ввод кнопкой "Ent". Нажатие кнопки "Esc" отменит ввод значений без сохранения.

Для выхода на главный экран нажмите "Operation"

Кнопка «**Parameter**» на главном экране:

При нажатии отобразится экран "PID Set up" с заводскими настройками параметров выносного датчика влажности и температуры. Установленные по умолчанию значения изменять не рекомендуется. Для выхода на главный экран нажмите "Operation"



Очередность старта компонентов осушителя в процессе запуска в работу:

Рабочий блок должен сначала запустить двигатель привода осушающего ротора и регенеративного вентилятора. Если двигатель ротора и регенеративный вентилятор не работают, другие компоненты не могут быть запущены. При отказе устройства, вышедший из строя компонент устройства необходимо заменить на исправный. Также перед повторным запуском необходимо удалить запись в листинге неисправностей, в противном случае, осушитель не запустится.

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 Введение

Осушитель может эксплуатироваться в течение длительного времени, требуя минимального обслуживания. Для обеспечения стабильной работы оборудования следует выполнять техническое обслуживание. Периодичность технического обслуживания зависит от условий эксплуатации и качества среды, где установлено оборудование. Чем больше пыли содержится в технологическом воздухе, тем чаще требуется техническое обслуживание. Таким образом, цикл технического обслуживания определяется фактическими условиями среды. При ненадлежащем выполнении технического обслуживания эксплуатационные характеристики оборудования могут быть снижены.

***Перед открытием сервисных панелей необходимо выдержать оборудование в выключенном состоянии в течение примерно 15 минут, чтобы нагреватель полностью остыл***

***Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию отключите оборудование от электрической сети***

***Внутри оборудования имеется высокотемпературная зона (секция регенерационного нагревателя), поэтому перед обслуживанием необходимо дать ей полностью остыть***

## 5.2 Фильтры

Осушитель оснащен двумя независимыми фильтрующими элементами - для фильтрации рабочего и регенерационного воздуха. Фильтры устанавливаются на впуске воздуховода и обеспечивают очистку поступающего в осушитель воздуха. Чистка или замена фильтров должна осуществляться в соответствии с содержанием частиц пыли в воздухе. Не допускается эксплуатировать изделие без фильтрующих элементов, так как пыль может попасть внутрь осушителя и повредить ротор. Проверка фильтрующих элементов осуществляется два раза в месяц.

## 5.3 Ротор

В нормальных условиях эксплуатации техническое обслуживание ротора не требуется. Тем не менее, при необходимости очистки ротора можно использовать сжатый воздух. При серьезном загрязнении промойте ротор водой, однако частая промывка не рекомендуется.

## 5.4 Мотор-редуктор

Мотор-редуктор вращения ротора оснащен подшипниками, срок службы которых соответствует сроку службы двигателя, поэтому дополнительное техническое обслуживание не требуется. Проверка состояния осуществляется один раз в год.

## 5.5 Нагревательное устройство

Дополнительное техническое обслуживание не требуется. Проверка нагревательного устройства осуществляется два раза в год.

## 5.6 Приводная цепь

Регулярно проверяйте натяжение и положение цепи. При нормальной эксплуатации необходимо смазывать цепь через каждые шесть месяцев.

## 6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### **ВНИМАНИЕ!**

*При нормальном использовании осушителя внезапный сбой питания может привести к выходу из строя ТЭНа и повреждению ротора. Поэтому, в случае внезапного сбоя питания, необходимо немедленно извлечь входной воздушный фильтр контура регенации и открыть панели доступа с обеих сторон ротора, чтобы как можно скорее рассеять тепло. После того, как подача электроэнергии будет восстановлена, как можно скорее запустите осушитель, чтобы вентиляторы рабочего и регенационного воздуха восстановили нормальный температурный режим на роторе и в контуре регенации.*

## 6.1 Периодичность осмотра и обслуживания

Для предотвращения выхода из строя узлов и агрегатов осушителя необходимо периодически выполнять осмотр:

Узел	2 недели	12 месяцев
Фильтры	Очистка фильтра. Если фильтр загрязнен замените его	
Вентиляторы	Проверка на механические повреждения. При необходимости очистка двигателя и крыльчатки вентиляторов	Пыль и мусор в охлаждающей канавке на поверхности корпуса двигателя необходимо удалить. Проверьте клеммы электропроводки двигателя, чтобы убедиться, что проводка не ослаблена. Проверьте смазку подшипника вентилятора и добавьте смазочное масло. Проверьте крыльчатку вентилятора на наличие повреждений. При наличии признаков коррозии примите немедленные меры
Электропривод ротора	Проверка цепи привода ротора на предмет повреждений и правильной работы	Проверьте проводку двигателя и убедитесь, что проводка не ослаблена. Проверьте на наличие признаков повреждения и перегрева
Электропанель	Проверка компонентов и проводку на наличие повреждений и перегревов. Убедитесь, что все контакты в рабочем состоянии	Осмотрите компоненты и проводку в электрическом блоке управления на наличие признаков повреждения и перегрева. Убедитесь, что нет ослабленных соединений. Проведите профилактику автоматических выключателей, разомкните из в ручном режиме несколько раз. Удалите пыль и мусор с радиатора электрического блока управления и остальных компонентов.
Нагреватель	Удалите мусор и пыль с поверхности нагревателя	Проверьте ТЭНы, провода и детали управления на ослабление крепления и подтяните их, если они ослаблены. Удалите мусор и пыль, попавшие на поверхность обогревателя.
Ротор	Проверьте наличие признаков перегрева и засорения. Очистите пыль с поверхности ротора	Проверьте наличие признаков перегрева и засорения. Очистите пыль с поверхности ротора
Уплотнения	Проверьте на наличие признаков повреждения и смещения. Если есть износ или повреждения, то нужна замена	
Датчики температуры и влажности	Проверьте на наличие пыли и засорени и при необходимости очистите их.	Проверьте работоспособность всех внешних датчиков температуры и влажности и при необходимости откалибруйте их

**Внутри блока высокое напряжение. Перед любыми работами по техническому обслуживанию убедитесь, что питание устройства отключено**

**Внутри агрегата находится зона высокой температуры (секция нагрева регенерации), которую необходимо охладить перед техническим обслуживанием**

**Регулировку, техническое обслуживание и ремонт устройства должны выполнять квалифицированные специалисты. Соответствующий персонал должен знать о высокой температуре и высоком давлении внутри блока**

## 6.2 Порядок выявления неисправностей

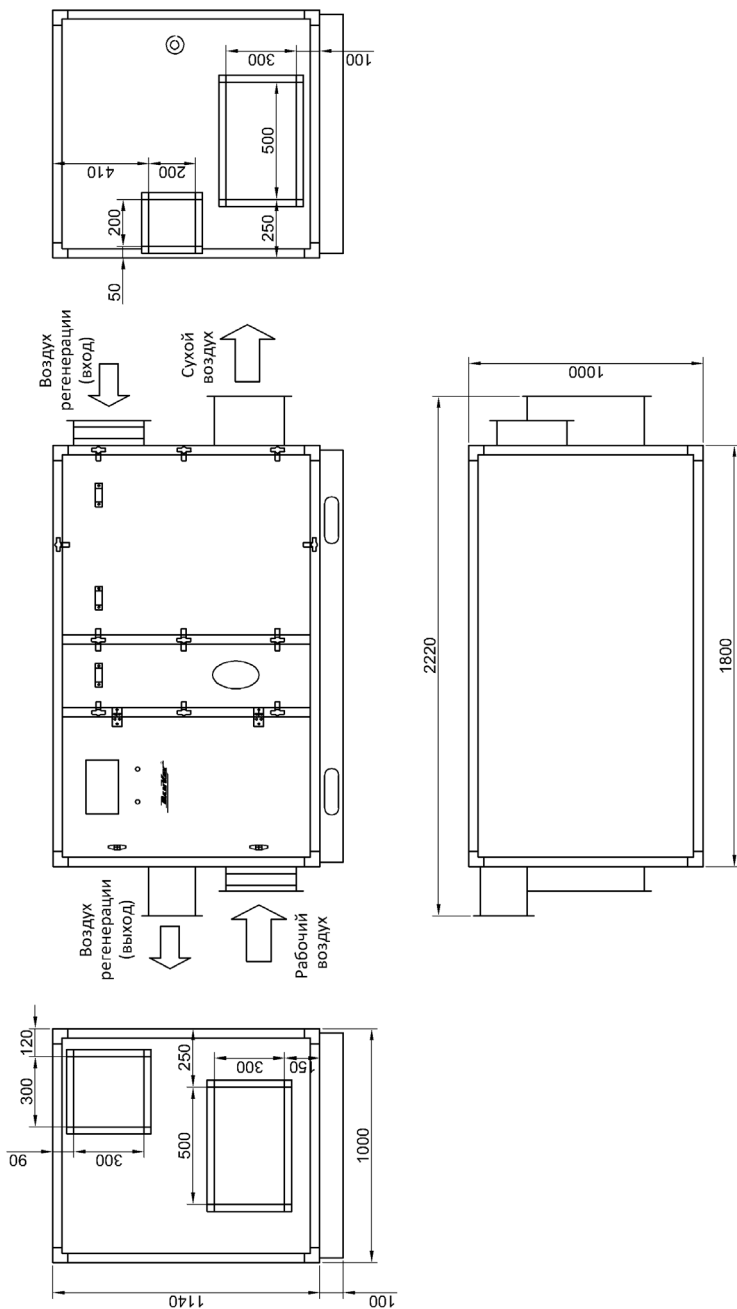
Если устройство выходит из строя, ознакомьтесь со списком неисправностей и соответствующими решениями по их диагностике и устранению, прежде чем связываться с поставщиком, т.к. проблема, возможно, может быть легко устранима.

<b>Неисправность</b>	<b>Возможная причина неисправности</b>	<b>Последовательность действий для исправления</b>
Не работает или низкая производительность	<ul style="list-style-type: none"> <li>•фильтр засорен</li> <li>•неисправность электронагревателя</li> <li>•снижен воздушный поток</li> <li>•температура регенерации меняется</li> <li>• утечки воздуха</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•очистить или заменить фильтры</li> <li>•проверьте исправен ли предохранитель</li> <li>•проверьте воздухопроводы и отрегулируйте поток воздуха</li> <li>•проверьте электронагреватель</li> <li>•проверьте плотность уплотнений и панели</li> </ul>
Неисправность прерывателя или предохранителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>•вентилятор поврежден</li> <li>•ротор поврежден</li> <li>•электронагреватель поврежден</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•проверьте вентилятор и его двигатель</li> <li>•проверьте двигатель привода ротора и ремень</li> <li>•проверьте электронагреватель</li> </ul>
Устройство не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>•нет питания</li> <li>•управляющий сигнал отсутствует</li> <li>•короткое замыкание на фазе</li> <li>•неисправность предохранителя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•проверьте предохранитель</li> <li>•проверьте внешний сигнал старт/стоп</li> <li>•проверьте автомат и последовательность фаз</li> <li>•проверьте электрокомпоненты</li> </ul>
Ротор не вращается	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ремень проскальзывает</li> <li>•ремень порван или изношен</li> <li>•ротор заклинил</li> <li>•мотор привода ротора поврежден</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•проверьте натяжения ремня</li> <li>•замените ремень</li> <li>•проверьте центральный подшипник и внешний обод</li> <li>•замените мотор-редуктор в сборе</li> </ul>
Отсутствует осушенный воздух	<ul style="list-style-type: none"> <li>•фильтр засорен</li> <li>•вентилятор поврежден</li> <li>•обрыв фазы</li> <li>•воздуховод заблокирован</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•очистить или заменить фильтры</li> <li>•проверьте вентилятор и двигатель</li> <li>•проверьте автомат и последовательность фаз</li> <li>•проверьте регулировку объема воздуха и воздухопровод</li> </ul>

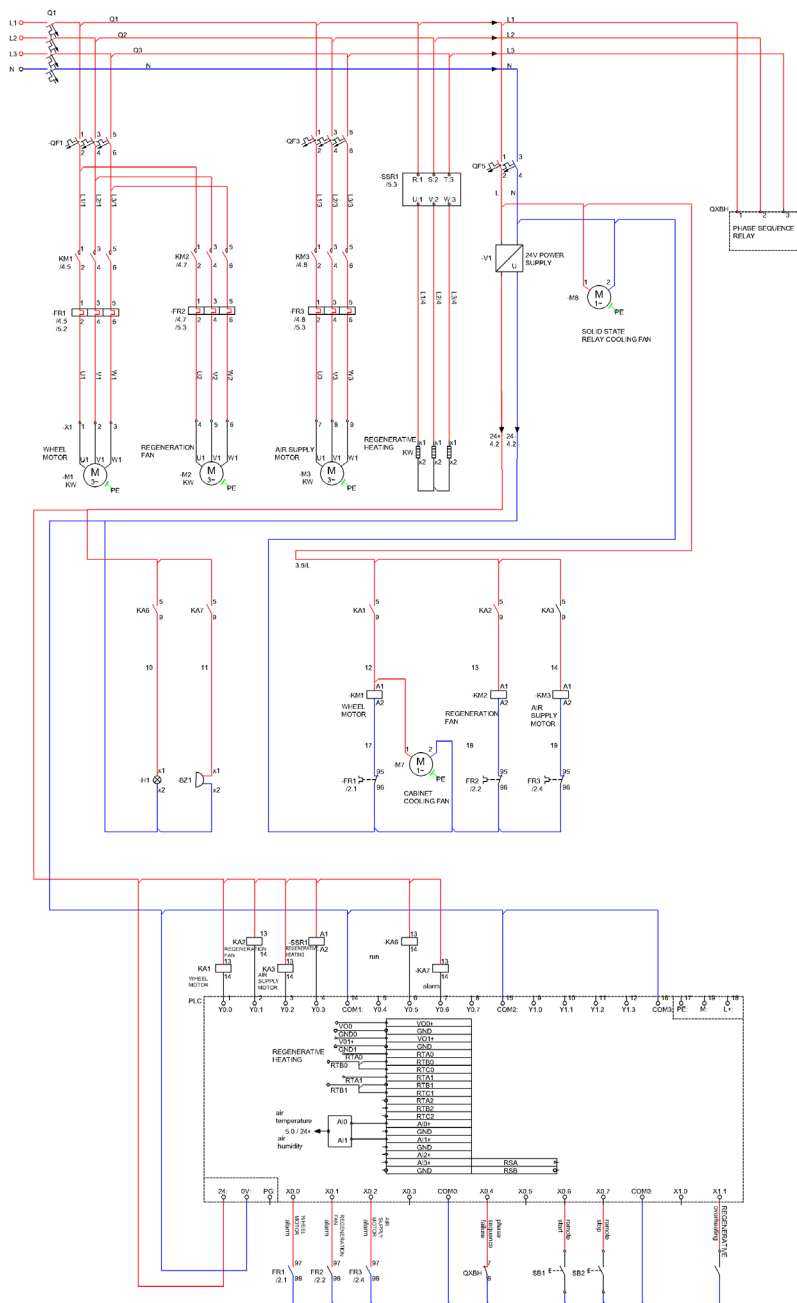
**7. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСУШИТЕЛЯ**

<b>Модель</b>	<b>AD-3000</b>
Производительность (20°C/60%), кг/час	22
Производительность (20°C/60%), кг/сут.	528
Диапазон рабочих температур, °C	-20 .. +40
Диапазон осушения, RH%	2 .. 100
Рабочий воздух, м3/час	3000
Статическое давление, Па	300
Воздух регенерации, м3/час	990
Статическое давление, Па	200
Рабочий ток, А	52
Потребляемая мощность, кВт	34
Напряжение / частота	400V / 50Hz
Уровень шума, dB	70
Размер воздуховода рабочего воздуха, мм	500 x 300
Размер воздуховода сухого воздуха, мм	500 x 300
Размер приточного воздуховода воздуха регенерации, мм	300 x 300
Размер вытяжного воздуховода воздуха регенерации, мм	200 x 200
Фильтры рабочего воздуха и воздуха регенерации	G4
Габаритные размеры, мм (глубина*ширина*высота)	1000*2220*1240
Вес, кг	165

## 8. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



## 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ТИП ИЗДЕЛИЯ, МОДЕЛЬ: \_\_\_\_\_

ДАТА ПОКУПКИ: \_\_\_\_\_ СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: \_\_\_\_\_

### **Объем гарантии и оборудование, на которое она распространяется:**

Ниже перечислено оборудование, на которое распространяется данная гарантия.

Поставщик предоставит сменную деталь, если она выходит из строя при нормальной эксплуатации в неагрессивной, незапыленной, невлажной среде и регулярном обслуживании в течение гарантийного срока, оговоренного ниже в соответствии с условиями данной гарантии.

Срок поставки гарантийной сменной детали составляет 30 дней.

Гарантия на замененную деталь будет предоставлена только на оставшийся период начального гарантийного срока.

### **Оборудование, подлежащее гарантии:**

Гарантия распространяется на все оборудование DanVex и его детали.

### **Дата вступления в силу и сроки гарантии:**

Датой начала исчисления гарантийного срока является дата продажи. Гарантийный срок на осушители DanVex составляет 24 месяца, исключая модели DEH290h, DEH600p и DEH1000p, гарантийный срок на которые составляет 12 месяцев.

### **Исключения –**

### **ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:**

1. Оборудование, установленное не в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
2. Оборудование, эксплуатируемое не в соответствии с инструкцией по эксплуатации, например, в агрессивной среде (масла, соли, хлор и т.д. повышенная температура воздуха), различные повреждения корпуса.
3. Детали, возвращенные не через дистрибьютора Производителя.
4. Детали, возвращенные позднее, чем через 30 дней после выхода из строя.
5. Детали, возвращенные после даты окончания гарантийного срока, включая вышедшие из строя во время гарантийного срока, но возвращенные после его окончания.
6. Повреждения, неисправности или выход из строя, имевшие место в ходе или в результате транспортировки или перемещения, неправильной эксплуатации, аварийных происшествий, пожаров, наводнений и прочих аналогичных ситуаций.
7. Оборудование в загрязненном состоянии.

8. Повреждения, неисправности или выход из строя, имевшие место в результате установки, эксплуатации или обслуживания агрегата, произведенных не в соответствии с инструкциями Производителя, изложенными в руководстве по монтажу, с принятой производственной практикой, а также со всеми применимыми местными, государственными и национальными нормами.
9. Повреждения, неисправности или выход из строя, имевшие место в результате использования дополнительных приспособлений, принадлежностей или деталей, не получивших одобрение и авторизацию Производителя.

---

**Соответствие заявленным характеристикам:**

---

Производитель гарантирует соответствие технических характеристик оборудования, заявленным в инструкции по эксплуатации, только при чистом состоянии оборудования и эксплуатации в нормальных условиях (влажность и температура среды не больше/меньше указанных в инструкции по эксплуатации).

---

**Затраты на транспортировку:**

---

Производитель не берет на себя расходы на транспортировку оборудования и запасных частей.

---

**Затраты на проведение работ:**

---

Производитель не берет на себя оплату работ по демонтажу и замене оборудования.

---

**Стоимость экспертизы:**

---

Если установлено, что возвращенные детали не являются дефектными и функционируют в пределах расчетных нормативов, Производитель сохраняет за собой право на получение платы за экспертизу в размере 50 у.е., в дополнение к стоимости транспортировки.

НАСТОЯЩАЯ ДОГОВОРНАЯ ГАРАНТИЯ ИСКЛЮЧАЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЛИБО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ЯВНО ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ЛЮБЫМИ ДОКУМЕНТАМИ, ДАННЫМИ, ЛИБО ЛИЦАМИ. МАКСИМАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОСТАВЩИКА ПО ДАННОМУ ЭКСКЛЮЗИВНОМУ СРЕДСТВУ ЗАЩИТЫ ЮРИДИЧЕСКОГО ПРАВА НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ, И ПОСТАВЩИК СОХРАНЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПО СОБСТВЕННОМУ УСМОТРЕНИЮ ВОЗМЕЩАТЬ СТОИМОСТЬ КУПЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВМЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЕГО РЕМОНТА ИЛИ ЗАМЕНЫ. ПОСТАВЩИК НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМОЙ, КОСВЕННЫЙ, СВЯЗАННЫЙ С ОСОБЫМИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ, ЛИБО СЛУЧАЙНЫЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ НАРУШЕНИЕМ ГАРАНТИИ, ЛИБО ПРОХОДЯЩИЙ ПО ИНЫМ ПРАВОВЫМ ТЕОРИЯМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, ПОТЕРЮ РЕПУТАЦИИ, ВРЕМЕНИ, ПРИЧИНЕННЫЕ НЕУДОБСТВА, ТОПЛИВНЫЕ И ТРУДОВЫЕ ЗАТРАТЫ, ЛИБО ИНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ И УЩЕРБ, ПО-НЕСЕННЫЕ ЛИЦАМИ, КОММЕРЧЕСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ЛИБО ИХ СОБСТВЕННОСТЬЮ, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИИ, ХАЛАТНОСТИ И ИНЫХ УСЛОВИЙ. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ОПРЕДЕЛЕНА И ОГРАНИЧЕНА ВЫШЕИЗЛОЖЕННЫМИ КОНКРЕТНЫМИ УСЛОВИЯМИ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ СООТВЕТСТВЕННО ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ЮРИДИЧЕСКОГО ПРАВА.

### СВЕДЕНИЯ О ПРОДАВЦЕ:

Наименование организации: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Место печати  
торгующей  
организации

### СВЕДЕНИЯ О ПОКУПАТЕЛЕ:

Ф.И.О. (Организация): \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Печать  
(для юридического  
лица)

### ЕДИНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР DANVEX:

141703, Московская обл., г. Долгопрудный, ул. Якова Гунина, д. 1

Телефон тех.поддержки: (495) 646-17-05

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИИ НА СОВМЕСТИМОСТЬ ПРИОБРЕТАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ ПОКУПАТЕЛЯ. ПРОДАВЕЦ ГАРАНТИРУЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КАЖДОГО ИЗ КОМПЛЕКТУЮЩИХ В ОТДЕЛЬНОСТИ, НО НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАЧЕСТВО ИХ СОВМЕСТНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, КРОМЕ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРИОБРЕТЕНО В СБОРЕ И УСТАНОВЛЕНО СОГЛАСНО РЕКОМЕНДАЦИЯМ ДИСТРИБЬЮТОРА. В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЯ В ПОЗДНЕЙШЕЙ РЕДАКЦИИ И ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ №55 ОТ 19 ЯНВАРЯ 1998 Г. «ПЕРЕЧЕНЬ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ НАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА, НЕ ПОДЛЕЖАЩИХ ВОЗВРАТУ ИЛИ ОБМЕНУ НА АНАЛОГИЧНЫЙ ТОВАР ДРУГИХ РАЗМЕРА, ФОРМЫ, ГАБАРИТА, ФАСОНА, РАСЦВЕТКИ ИЛИ КОМПЛЕКТАЦИИ» (С ИЗМЕНЕНИЯМИ НА 20 ОКТЯБРЯ 1998 ГОДА) ПРОДАВЕЦ НЕ ОБЯЗАН ПРИНИМАТЬ ОБРАТНО ИСПРАВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОНО ПО КАКИМ-ЛИБО ПРИЧИНАМ НЕ ПОДОШЛО ПОКУПАТЕЛЮ.

### ВНИМАНИЕ!

Гарантийный талон действителен только целиком заполненный, при наличии печати сервисного центра или продавца, подписи потребителя, а также при наличии акта монтажа, выданного дилером или сервисным центром DanVex (для оборудования, требующего профессионального монтажа).





[www.danvex.fi](http://www.danvex.fi)

